



# USER'S GUIDE

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

created by Miroslav Suchý





# SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b>	<b>11</b>
1.1. HW i SW wymagania programu WRYKRYŚ	11
1.2. Instalacja programu WRYKRYŚ	11
1.3. Zawartość podfolderów katalogu WRYKRYŚ	14
1.4. Ochrona programu przed nielegalnym kopiowaniem	15
1.5. Historia i rozwój programu	15
<b>2. PROGRAM WRYKRYŚ</b>	<b>16</b>
2.1. Obszar roboczy	17
2.2. Panel wejść	17
2.2.1. Zakładka Bank	18
2.2.2. Zakładka Makra	20
2.2.3. Zakładka DXF...	21
2.2.4. Zakładka Odpady	21
2.2.5. Zakładka 1-X	22
2.3. Pasek ustawień domyślnych	22
2.4. Główny pasek narzędzi	23
2.5. Pasek informacyjny (statusbar)	23
2.6. Menu - WYJŚCIA	24
2.6.1. Eksport na dysk	24
2.6.2. Eksport w formacie wewnętrznym	24
2.6.3. Zapis do bazy danych	25
2.6.4. Generowanie opisu	26
2.6.5. Obliczanie zajmowanej powierzchni	27
2.6.6. Tworzenie odpadów	28
2.6.7. Druk	30
2.6.7.1. Menu Wyjścia na drukarkę	30
2.6.7.2. Pasek narzędzi Wyjścia na drukarkę	31
2.6.8. Fakturowanie	32
2.7. Menu Wejścia	35
2.7.1. Wczytanie z bazy danych	35
2.7.2. InterCAD	35
2.7.3. Import formatu wewnętrznego	35
2.7.4. AirMod	36
2.7.5. Import CNC	36
2.7.6. Import BMP	37
2.7.7. Nowy arkusz	37
2.7.8. Grupowe przetwarzanie rysunków DXF	38

2.8. Menu Wyświetlanie.....	40
2.8.1. Odśwież arkusz.....	40
2.8.2. Symulacja cięcia.....	40
2.8.3. Pokazanie kompensacji.....	41
2.8.4. Pokazanie kolejności.....	42
2.8.5. Ilość sztuk.....	42
2.8.6. Kontrola wymiarów.....	43
2.8.7. Normowanie.....	44
2.8.8. Wypis kodu.....	47
2.8.9. Thermosim.....	47
2.8.10. Dane poszczególnych rysunków.....	47
2.8.11. ManaDraw.....	49
2.8.12. Manabank.....	49
2.9. Menu Technologia.....	51
2.9.1. Dodawanie mostka.....	52
2.9.2. Dodawanie kokard.....	53
2.9.3. Łączenie rysunków.....	54
2.9.4. Przebiecia.....	55
2.9.4.1. Usuń ręcznie przebiecie.....	55
2.9.4.2. Przytnij wszystkie przebiecia.....	55
2.9.4.3. Dodaj ręcznie przebiecie.....	55
2.9.4.4. Automatyczne przebiecie do jednego rysunku.....	56
2.9.4.5. Automatyczne przebiecie do wszystkich rysunków.....	56
2.9.4.6. Tworzenie i korekta przebiecia.....	56
2.9.4.7. Modyfikowalne przebiecie.....	57
2.9.5. Wspólne cięcie.....	59
2.9.6. Wspólne cięcie na dwóch stronach.....	62
2.9.7. Tworzenie szachownicy.....	62
2.9.8. Tworzenie pasów.....	64
2.9.9. Sklejanie sztuk.....	65
2.9.10. Łączenie rysunków.....	66
2.9.11. Włóż stop.....	67
2.9.12. Blok.....	68
2.10. Menu Zmiany.....	68
2.10.1. O krok wstecz.....	69
2.10.2. O krok w przód.....	69
2.10.3. Kolizje dyszy - wyświetlenie.....	69
2.10.4. Przycinanie pojedynczych przebić.....	69
2.10.5. Korekta pojedynczych przebić.....	69
2.10.6. Przycinanie arkusza.....	70
2.10.7. Zmiana kolejności otworów.....	70
2.10.8. Zmiana kompensacji.....	71
2.10.9. Umieszczanie na arkuszu.....	71

2.10.10. Kopiowanie rysunków .....	72
2.10.11. Korekta rozmieszczenia .....	72
2.10.12. Usunięcie rysunku .....	72
2.10.13. Usunięcie wszystkich rysunków .....	73
2.10.14. Kolejność wypalania rysunków .....	73
2.10.15. Podział na więcej rysunków .....	75
2.10.16. Korekta rysunku w InterCAD .....	76
2.10.17. Pojedyncze elementy .....	76
2.10.18. Obracanie zestawu o 90° .....	77
2.10.19. Odbicie zestawu wzdłuż osi X .....	77
2.10.20. Zagęszczanie .....	77
2.10.21. Konwersja starych baz danych .....	78
2.10.22. Grupowa konwersja katalogów .....	78
2.11. Menu Nesting .....	78
2.11.1. Nesting .....	78
2.11.2. Parametry szachownicy .....	82
2.12. Menu Parametry .....	83
2.12.1. Klucz sprzętowy .....	83
2.12.2. Arkusz .....	84
2.12.3. Wybór bieżącej bazy danych .....	86
2.12.4. Ścieżka do bieżącej bazy danych .....	86
2.12.5. Archiwizacja baz danych .....	87
2.12.6. Szybkie info .....	88
2.12.7. Globalne wyszukiwanie .....	88
2.12.8. Kontrola G00 .....	89
2.12.9. Kontrola ~ ~ .....	89
2.12.10. Język .....	91
2.13. Menu Pomoc .....	91
2.13.1. O programie .....	91
2.13.2. MultiHelp .....	91
2.13.3. Uzyskiwanie pomocy .....	91
<b>3. INTERCAD .....</b>	<b>92</b>
3.1. Menu InterCAD .....	93
3.1.1. Wyjście i Wejście .....	93
3.1.2. Usuwanie .....	93
3.1.3. Parametry .....	93
3.1.4. Info .....	94
3.2. Ikony w pasku narzędzi InterCADu .....	94
3.2.1. Stan pierwotny .....	94
3.2.2. Wczytanie i Zapisanie pliku źródłowego .....	94
3.2.3. Wczytanie pliku DXF .....	95
3.2.4. Wywołanie katalogu rysunków DXF .....	95

3.2.5. Wczytanie makra .....	95
3.2.6. Katalog bazy danych .....	95
3.2.7. Kontrola połączeniowych/wszystkich punktów .....	95
3.2.8. Wycięcia, zwiększanie, zmniejszanie .....	96
3.2.9. Odśwież pulpit .....	96
3.2.10. Pokazanie kompensacji .....	96
3.2.11. Symulacja .....	97
3.2.12. Numeracja kolejności .....	97
3.2.13. Wypis współrzędnych .....	97
3.2.14. Normowanie poszczególnych rysunków .....	97
3.2.15. Rozcinanie rysunków .....	97
3.2.16. Dodatek do pulpitu .....	97
3.2.17. Elementy są łączone w końcowych punktach .....	98
3.2.18. Wyjście na drukarkę .....	98
3.2.19. Wymiarowanie rysunku .....	98
3.2.20. Ukrycie lub wyświetlenie paska narzędzi .....	99
3.2.21. Zmiana kompensacji krzywych .....	99
3.2.22. Zmiana kolejności cięcia .....	99
3.2.23. Zmiana punktu wyjścia .....	100
3.2.24. Dodaj ręcznie przebiecie .....	100
3.2.25. Kompresja .....	100
3.2.26. Wysłanie rysunku na główny pulpit .....	101
3.2.27. Eksport rysunku na dysk .....	101
3.2.28. Zapisanie rysunku do bazy danych .....	101
3.3. Pasek ustawień domyślnych InterCADu .....	102
3.4. Narzędzia kreślące InterCADu .....	103
3.4.1. Prosta określona dwoma punktami .....	104
3.4.2. Powiązane proste określone końcowymi punktami .....	104
3.4.3. Przeplatanie punktów okręgami .....	105
3.4.4. Okrąg określony trzema punktami na konturze .....	105
3.4.5. Okrąg określony środkiem i promieniem .....	105
3.4.6. Okrąg określony dwoma punktami i promieniem .....	105
3.4.7. Określanie elipsy .....	106
3.4.8. Punkt określony współrzędnymi X i Y .....	106
3.4.9. Prostokąt określony dwoma punktami .....	107
3.4.10. Prosta określona przez punkt i kąt .....	107
3.4.11. Prosta przechodząca przez punkt pod kątem do innej prostej .....	107
3.4.12. Prosta równoległa do innej prostej .....	108
3.4.13. Styczna z punktu do okręgu .....	108
3.4.14. Styczna między dwoma okręgami .....	108
3.4.15. Styczna do okręgu pod kątem .....	109
3.4.16. Punkt jako punkt przecięcia dwóch elementów .....	109
3.4.17. Okrąg styczny do prostej i przechodzący przez punkt .....	109

3.4.18. Okrąg styczny do trzech prostych .....	109
3.4.19. Promień wstawiony między dwa elementy .....	110
3.4.20. Fazowanie wstawione między dwa elementy .....	110
3.4.21. Usunięcie części elementu .....	111
3.4.22. Usunięcie całego elementu .....	111
3.4.23. Stopniowe odzyskiwanie usuniętych gumką elementów .....	111
3.4.24. Oznaczenie elementów do kolejnych operacji .....	112
3.4.25. Kopiowanie grupy elementów .....	112
3.4.26. Przesunięcie grupy elementów na inną pozycję .....	113
3.4.27. Obracanie grupy elementów .....	113
3.4.28. Zmniejszanie lub zwiększanie rysunku .....	113
3.4.29. Odbicie grupy elementów wzdłuż osi X .....	114
3.4.30. Odbicie grupy elementów wzdłuż osi Y .....	114
3.4.31. Rozciągnięcie prostej lub okręgu .....	114
3.4.32. Wygładzanie konturu .....	115
3.4.33. Utworzenie punktu w środku elementu .....	115
3.4.34. Liczbowe informacje o elementach .....	115
3.4.35. Opisywanie rysunków nazwą .....	116
3.4.36. Ukrycie lub wyświetlenie paska narzędzi .....	116
<b>4. AirMod .....</b>	<b>117</b>
4.1. Ikonowy pasek narzędzi AirModu .....	117
4.1.1. Cofnij .....	118
4.1.2. Wczytanie pliku źródłowego .....	118
4.1.3. Zapisanie pliku źródłowego .....	118
4.1.4. Wprowadzanie okrągłych przewodów .....	118
4.1.5. Wprowadzanie kwadratowych przewodów .....	119
4.1.6. Wprowadzanie przejściówki .....	120
4.1.7. Kolana, rozwidlenie, ... ..	120
4.1.8. Katalog predefiniowanych makr .....	121
4.1.8.1. Tworzenie klimatyzacyjnego makra .....	121
4.1.8.2. Przegląd skrótów parametrów .....	125
4.1.9. Ustawienie roboczej i końcowej dokładności .....	126
4.1.10. Wyświetlenie w końcowej dokładności .....	127
4.1.11. Odtworzenie demo rozwinąć .....	127
4.2. Modyfikacja utworzonych przewodów .....	127
4.3. Modyfikacja i eksport rozwiniętego kształtu .....	128
<b>5. Zintegrowane wyjście .....</b>	<b>129</b>
5.1. Ustawienie i eksport kodu .....	131
5.1.1. Menu zintegrowanego wyjścia .....	132
5.1.2. Ikonowy pasek zintegrowanego wyjścia .....	132
5.1.2.1. Stan początkowy .....	132
5.1.2.2. Odświeżanie pulpitu .....	132
5.1.2.3. Anulowanie wycięcia .....	132

5.1.2.4. Kompensacja .....	132
5.1.2.5. Symulacja .....	132
5.1.2.6. Kontrola wszystkich/połączeniowych punktów .....	132
5.1.2.7. Zmiana kolejności cięcia .....	133
5.1.2.8. Rozcinanie rysunków .....	133
5.1.2.9. Ustawienia kolorów .....	133
5.1.2.10. Eksport zestawu .....	133
5.1.2.11. Notatnik .....	134
5.1.2.12. Język .....	134
5.1.2.13. Zakończenie tej aplikacji .....	134
5.1.3. Zakładki ustawień zintegrowanego wyjścia .....	134
5.1.3.1. Stałe .....	134
5.1.3.2. Wyłączniki .....	134
5.1.3.3. Punkty i marki .....	135
5.1.3.4. Przebiecia .....	136
5.1.3.5. Hamowanie .....	137
5.1.3.6. Warunki .....	138
5.1.4. Lewy panel zintegrowanego wyjścia .....	139
5.2. Tworzenie postprocesora .....	141
5.2.1. Oryginalne postprocesory .....	141
5.2.2. Nowe postprocesory (z prefiksem #) .....	146
<b>6. MakroEdytor .....</b>	<b>151</b>
6.1. Konwencja nazewnictwa .....	151
6.2. Interfejs Użytkownika .....	152
6.2.1. Zakładka Ogólne .....	152
6.2.2. Zakładka Parametry .....	153
6.2.3. Zakładka Wyrażenia .....	154
6.2.4. Zakładka Obiekty .....	156
6.2.5. Zakładka Segmenty .....	159
6.2.6. Zakładka Kolejność .....	160
6.2.7. Panel podglądu .....	162
6.3. Konstrukcja obiektów graficznych .....	164
6.3.1. Punkty .....	164
6.3.2. Proste .....	165
6.3.3. Okręgi .....	165
<b>7. Thermosim .....</b>	<b>166</b>
7.1. Interfejs graficzny .....	166
7.2. Renderowanie video .....	170
<b>8. Skróty klawiszowe .....</b>	<b>171</b>
<b>9. Uwagi, kontakt .....</b>	<b>173</b>







# 1. WSTĘP

Niniejszy podręcznik przeznaczony jest dla użytkowników programu WRYKRYŚ. Służy do nauki pracy z programem i do wyszukiwania szczegółowych informacji do poszczególnych funkcji. Po opanowaniu podręcznika użytkownik powinien umieć samodzielnie zapewnić przygotowanie technologiczne na maszyny do cięcia i wypalania.

## 1.1. HW i SW wymagania programu WRYKRYŚ

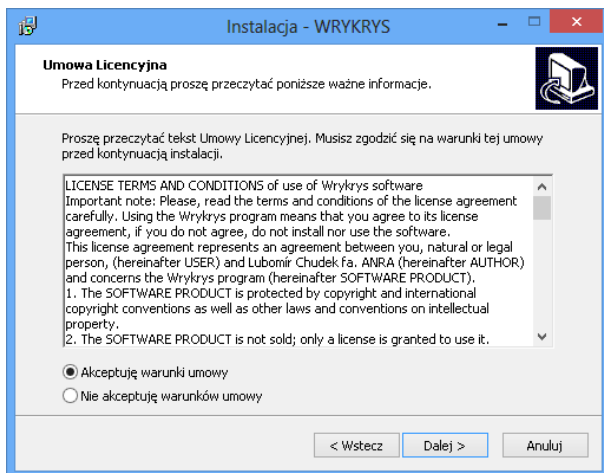
1. 32- lub 64-bitowy system operacyjny Windows 7, 8, 10, 11
2. .NET framework
3. Dwu- lub wielordzeniowy procesor
4. Monitor z minimalną rozdzielczością 1920x1080
5. Mysz z kółkiem
6. Dowolna drukarka

## 1.2. Instalacja programu WRYKRYŚ

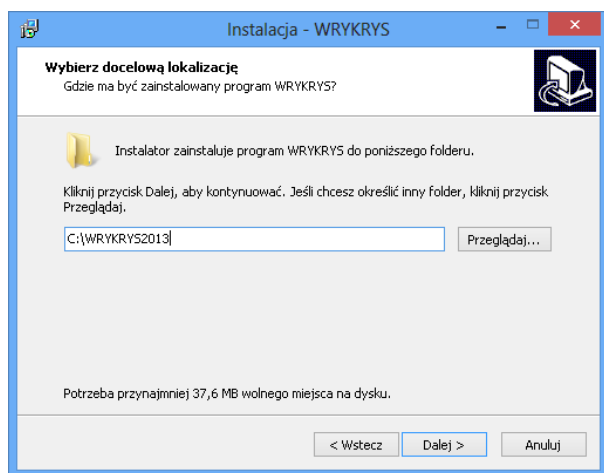
Instalacyjny DVD zawiera 32- i 64-bitowy instalator, po włożeniu DVD automatycznie uruchomi się 32-bitowa instalacja, jeśli chcecie zainstalować 64-bitową wersję, należy ją uruchomić ręcznie z DVD.



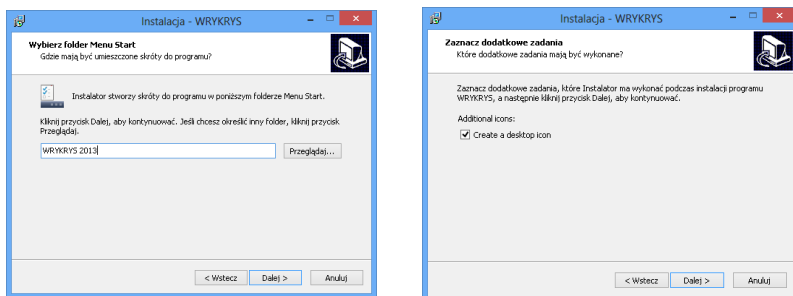
Aby kontynuować instalację należy wyrazić zgodę z warunkami licencji programu WRYKRYŚ.



Następnie wybierz docelowy katalog. Aby zainstalować pełną wersję z multimedialną pomocą potrzeba około 1GB wolnego miejsca na dysku.



Następnie jest możliwość utworzenia folderu w menu Start i ikonę na pulpicie.



Po dokończeniu instalacji WRYKRYSu proponowana będzie instalacja sterownika klucza HW i modułu wymaganego do wczytywania plików DWG.



Następnie można uruchomić WRYKRYs.

*Uwaga: podczas instalacji wersji pobranej z internetu instalator nie zawiera multimedialnej pomocy, sterownika klucza ani modułu DWG. Komponenty te należy pobrać i zainstalować oddzielnie w zależności od potrzeb.*

## 1.3. Zawartość podfolderów katalogu WRYKRYŚ

c:\WRYKRYŚ2013\*				
Nazwa	Roz.	Wielkość	Czas	Atryb
[.]		<DIR>	16.05.2013 09:55----	
[AIRMODMAKRA]		<DIR>	12.02.2013 11:25----	
[ARIEL]		<DIR>	12.02.2013 11:25----	
[COLORPLUS]		<DIR>	12.02.2013 11:25----	
[cs-CZ]		<DIR>	12.02.2013 11:25----	
[DATABANK]		<DIR>	12.02.2013 11:25----	
[FILTRYNEW]		<DIR>	12.02.2013 11:25----	
[GALERIE]		<DIR>	12.02.2013 11:25----	
[HELPS]		<DIR>	12.02.2013 11:25----	
[IMPORT]		<DIR>	12.02.2013 11:25----	
[MULTIHELP]		<DIR>	12.02.2013 11:25----	
[PROPALY]		<DIR>	12.02.2013 11:25----	
[SOURCECAD]		<DIR>	12.02.2013 11:25----	
[TEMP]		<DIR>	16.05.2013 09:55----	
[TESTKEY]		<DIR>	12.02.2013 11:25----	
[WMAKRA]		<DIR>	12.02.2013 11:25----	
_UKLID	BAT	526	26.09.2012 14:57-a--	
Ace0_30	cjp	2 084	02.10.2012 13:35-a--	
Ace40_90	cjp	2 084	03.02.2004 11:33-a--	
Airmod	exe	549 376	12.02.2013 09:51-a--	
BMPDXF	exe	69 632	17.10.2008 14:26-a--	
Cenice	nml	77	21.01.2009 09:01-a--	

Z punktu widzenia użytkownika istotne mogą być następujące foldery:

**AIRMODMAKRA** - zawiera makra i ich podglądy dla klimatyzacji, w przypadku utworzenia nowego makra w AirModu można tutaj uzupełnić zdjęcia.

**ARIEL** - zawiera cały font Ariel opracowany jako pojedyncze DXF pliki

**DATABANK** - standardowy katalog do bazy danych Wrykryśu

**FILTRYNEW** - zawiera wszystkie postprocesory Wrykryśu

**GALERIE** - zawiera zestaw różnych zdjęć w postaci plików DXF

**MULTIHELP** - video multimedialnej pomocy (tylko w instalacji z DVD, przy instalacji wersji z internetu muszą być uzupełnione później)

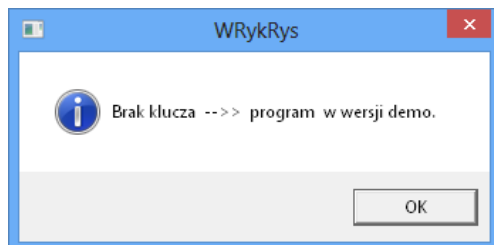
**PROPALY** - standardowy katalog do przechowywania definiowanych na stałe przebieg

**WMAKRA** - zawiera wszystkie makra, podobnie jak w AirModzie można tutaj po utworzeniu własnego makra uzupełnić podgląd o tej samej nazwie (należy przestrzegać podział makr = pierwsza litera w nazwie pliku)

W katalogu głównym WRYKRYŚ uruchomi się plikiem Wrykryś.exe, ewentualnie do konkretnych celów można uruchamiać niektóre pojedyncze podprogramy (np. katalog bazy danych lub InterCAD)

## 1.4. Ochrona programu przed nielegalnym kopiowaniem

Program jest zabezpieczony kluczem sprzętowym, który jest podłączony do dowolnego portu USB (w przypadku starszych kluczy LPT). Brak klucza zgłasza komunikat podczas uruchamiania programu:



Ponadto niniejszą informację można znaleźć w menu Parametry -> Klucz sprzętowy. W oknie tym jest komunikat: „KLUCZ SPRZĘTOWY NIE ZOSTAŁ ZNALEZIONY“. Bez klucza sprzętowego program jest w wersji DEMO. W przypadku podłączenia klucza sprzętowego i zainstalowania jego sterowników na arkuszu są informacje o kluczu (numer wewnętrzny) i wyświetla się komunikat: „Klucz może być zastosowany do wersji XXXX ->> z niniejszą wersją działa“ (lub nie działa, jeśli nie macie prawa do aktualnej wersji).

Wersja Demo nie ma limitu czasowego, ale są w niej wyłączone funkcje eksportowe. Można, więc wypróbować pracę z programem, ale jego używanie z maszyną bez klucza HW nie jest możliwe.

## 1.5. Historia i rozwój programu

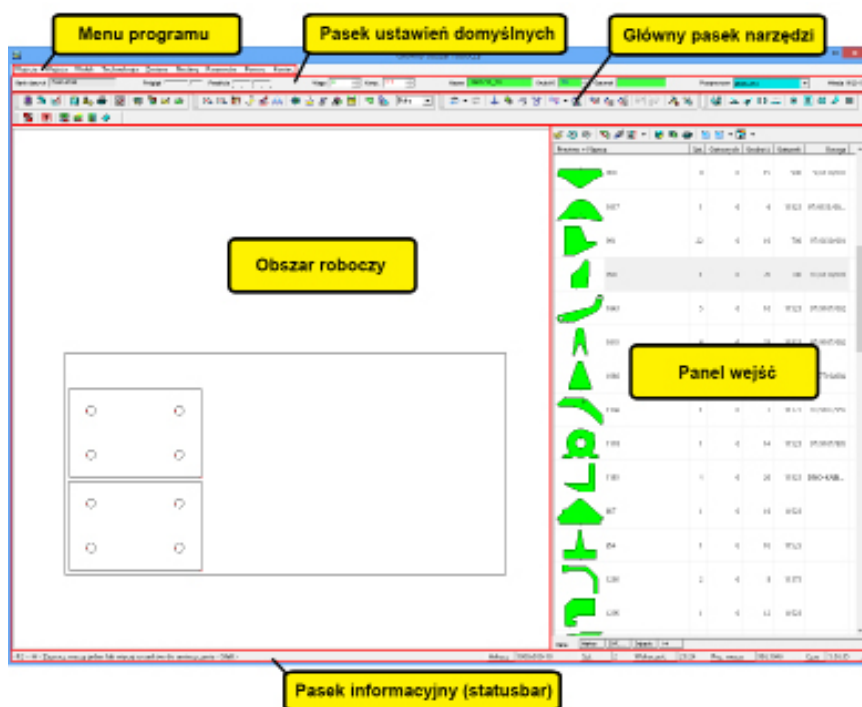
Podstawowa wersje programów powstały w roku 1992 w języku C++ dla systemu operacyjnego MS DOS 3.1. Rozwój opierał się na doświadczeniach z wcześniej opracowanym systemem pracującym na komputerze PDP 11-70. Celem było stworzyć niezbyt obszerny, łatwy do nauczenia się system, który obejmowałby tylko kwestię maszyn do cięcia. Dalszy rozwój przesunął się z systemu operacyjnego MS DOS na system Windows i jest kontynuowany do dziś na 64-bitowych systemach operacyjnych. Obecnie Wrykrys używany jest w wielu rodzajach maszyn CNC na ponad 2000 stanowiskach pracy na całym świecie, głównie w Środkowej i Wschodniej Europie.

## 2. PROGRAM WRYKRYŚ

Technologicznie program WRYKRYŚ służy do przygotowania produkcji maszyn do cięcia i wypalania. Został stworzony tak, aby znacznie przyspieszył i ułatwił cały proces przygotowania.

W kolejnych sekcjach dowiecie się więcej o strukturze programu i znajdziecie tutaj szczegółowy opis poszczególnych funkcji.

Okno główne, które pojawi się po uruchomieniu programu i jego częściami będziemy się sukcesywnie zajmować:





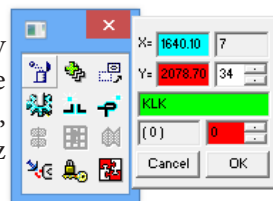
## 2.1. Obszar roboczy

Obszar roboczy jest używany do samego składania zestawów. Wczytacie na nią z różnych źródeł pojedyncze rysunki lub całe wcześniej utworzone zestawy i rozmieszczacie je na gotowy format arkusza.

W oknie „Podstawowe parametry składania (patrz rozdział 2.12.2), a następnie można ustawić, oprócz wielkości arkusza, na przykład kolory i inne rzeczy dotyczące obszaru. Sterowanie obszarem wykonuje się kółkiem myszy - obracaniem zwiększa się/zmniejsza wycięcie, przy wciśniętym kółku (ewent. środkowym przycisku myszy) można obszar przesuwając, a dwukrotne kliknięcie środkowego przycisku wyśrodkuje arkusz na obszarze roboczym. Obsługę pojedynczych rysunków, które zostały wczytane „kursorem“ nad obszarem głównym, wykonuje się w następujący sposób:

- Spacją rysunek obrócić o ustawioną wartość (domyślna wynosi 30°), klawiszami „+“ i „-“ możecie następnie obrócić zawsze po 1°
- Strzałkami możecie rysunek pomału przesuwać
- Prawym przyciskiem uzyskacie odbicie rysunku
- Lewym przyciskiem rysunek umieścicie, a następnie wybierzeć kierunek przesunięcia do pozostałych rysunków/krawędzi arkusza przestrzegając ustawionego odstępu
- Enterem (bez wcześniejszego klikania lewym przyciskiem) możecie rysunek umieścić bezpośrednio na aktualnej pozycji (wtedy nie dojdzie do przesunięcia ani do kontroli odstępu)

Kliknięciem prawym przyciskiem na już umieszczony rysunek na pulpicie możecie otworzyć menu, które umożliwia szybki dostęp do niektórych funkcji, a także ustawienie dokładnej pozycji części przez współrzędne:



## 2.2. Panel wejść

Panel boczny służy do wczytywania na obszar roboczy. Standardowo panel ten jest umieszczony po prawej stronie, jego pozycję możecie zmienić albo przyciskiem „prze-sunięcie okna na inną pozycję“, lub wciśnięciem klawisza F5. W jego dolnej części możecie przełączać między czterema zakładkami (kartami) – Bank, Makra, DXF i Odpady – zgodnie z tym, co chcecie wczytać. Piąta karta jest następnie używana do przełączania między opracowanymi zestawami. Każda zakładka ma swój własny pasek narzędzi. Funkcje i ikony

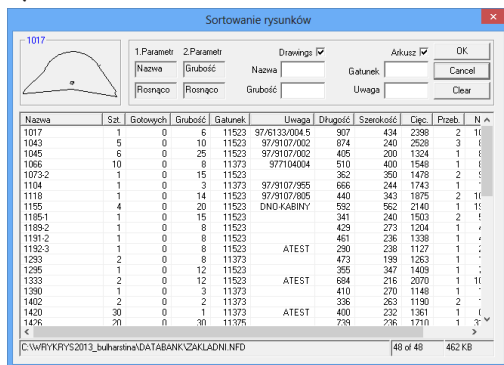
poszczególnych kart są szczegółowo opisane poniżej. Niektóre ikony są wspólne i dlatego są opisane tylko przy karcie „Bank“.

### 2.2.1. Zakładka Bank

Zakładka Bank służy do wczytywania rysunków i zestawów z Waszej bazy danych. Pasek narzędzi tej karty zawiera następujące funkcje:

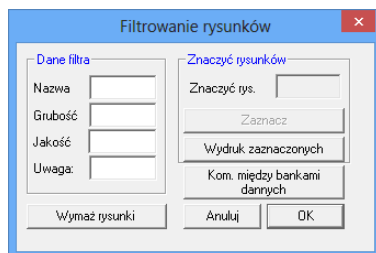


- „Wybór bazy danych rysunków“ – funkcja ta służy do wyboru bazy danych, z którą chcecie pracować. Do niniejszej bazy danych zapisuje się wszystkie zestawy zapisane przy pomocy funkcji „Zapis do bazy danych“, rysunki z wewnętrznego systemu CAD, lub na przykład wyniki automatycznego składania. Również tutaj możecie utworzyć nową bazę danych. Jeśli przy otwieraniu określicie nazwę, która w wybranym katalogu nie istnieje, utworzy się nowa, pusta baza danych.
- „Sortowanie rysunków“



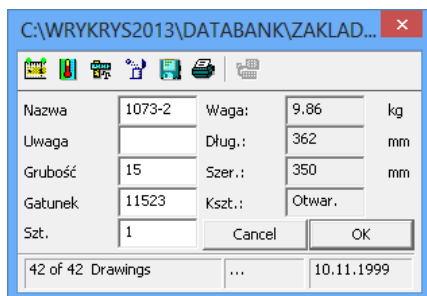
W tym oknie macie możliwość posortować i wyfiltrować zawartość bazy danych. Sortowanie wykonacie kliknięciem na nagłówek wymaganej kolumny, potem można filtrować przy pomocy Nazwy pozycji, Grubości materiału, Jakości, lub Uwag. Zmiany się od razu pojawiają na liście i po potwierdzeniu przyciskiem OK również w całej bazie danych. Wszystkie filtry lub sortowanie rysunków anulujecie klawiszem „Esc“ w chwili, gdy panel boczny jest aktywny, tj. macie nad nim kursor. Domyślny stan bazy danych pokazuje wszystkie zapisane pozycje i są sortowane tak, jak były stopniowo zapisywane.


- Wyszukiwanie rysunków“ - w oknie tym macie również możliwość filtrować pozycje według wybranych parametrów. Ponadto możecie tutaj również wyświetlić omyłkowo skasowane rysunki i następnie je odzyskać. Jest to możliwe tylko przed wykonaniem kompresji bazy danych, która dokonuje się przy zamykaniu programu. Również
- jest możliwe filtrowanie oznaczonych rysunków, jeśli wcześniej wybraliście niektóre pozycje przy pomocy funkcji „Oznaczenie rysunków“. Ostatnią możliwością jest tutaj wywołanie prostej komunikacji między aktywną i inną wybraną bazą danych. Do zaawansowanej komunikacji między bazami danych służy „Manabank“ wymieniony poniżej.
- „Przesunięcie okna na inną pozycję“ - przesuwa cały panel boczny na inną pozycję (w prawo/w górę/w lewo/w dół). Można również użyć klawisz „F5“.
- „Zaznaczanie i odznaczanie rysunków“ - służy do późniejszego filtrowania (patrz powyżej)
- „Gotowe“ - umożliwia oznaczenie w bazie danych zestawu jako gotowy, liczbę poszczególnych rysunków, (jeśli są one zapisane w bazie danych), z wybranych zestawów następnie dodaje się do informacji o gotowych sztukach, w rozwijanej strzałce można następnie zestawy z listy usunąć lewym przyciskiem.
- „Manabank“ - patrz rozdział 2.8.12.
- „Dane pozycji w bazie danych“ - patrz rozdział 2.8.10, okno działa tak samo, jak „Dane poszczególnych rysunków“, nie odnosi się to oczywiście do rysunków na pulpicie, ale do całej zawartości bazy danych.
- „Wyjście na drukarkę“ - umożliwia wydrukowanie całej zawartości bazy danych z wybranymi parametrami.
- „Powiększenie/zmniejszenie ilości okien“ - przełącza wyświetlenie bazy danych, albo ustawia różny rozmiar podglądów, lub jest dostępny tryb podgląd + wybrane parametry (ustawiane w rozwijanej strzałce), lub wyłącznie parametry bez podglądu rysunku. Druk bazy danych następnie wykorzystuje aktualnie ustawione wyświetlenie.



- „Ustawienie kolorów” - umożliwia ustawić różne kolory dla wszystkich obiektów, które w panelu wejść mogą być wyświetlone (rysunki, zestawy, makra, odpady,...).

Ponadto jest możliwe, aby na zakładce Bank (jak też Odpady) kliknąć prawym przyciskiem na dowolną pozycję i skorygować jej parametry.



Ikony w tym oknie umożliwiają szybki dostęp do niektórych funkcji (Kontrola wymiarów, Eksport, Druk,...), które są szczegółowo opisane w kolejnych częściach niniejszego podręcznika. Wyjątkiem jest ikona , która służy do filtrowania zestawów, na których występuje wybrany rysunek, w nawiasie jest następnie suma sztuk na tych zestawach. Jeśli nie ma na żadnego zestawie, ikona jest niedostępna.

## 2.2.2. Zakładka Makra

Zakładka Makra służy do szybkiego utworzenia gotowych kształtów z określonymi parametrami i do ich wczytania na obszar roboczy.



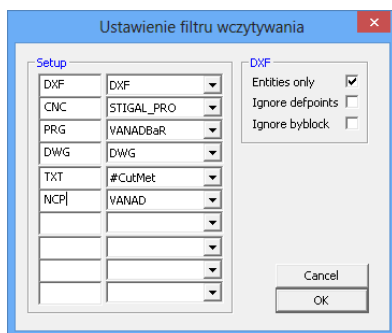
Oprócz wymienionej już ikony do przesunięcia pozycji panelu i do ustawienia rozmiaru podglądu są tutaj cztery ikony do przełączania między różnymi typami makr i ikona do uruchomienia edytora makr, gdzie można tworzyć własne nowe makra do często powtarzających się kształtów. Makro Edytor jest opisane oddzielnie w rozdziale 6.

### 2.2.3. Zakładka DXF,...

Zakładka DXF służy nie tylko do wprowadzania plików DXF, ale również do wczytania zestawów w formacie maszyn do wypalania.



- „Otwarcie katalogu z plikami wejściowymi” – przy pomocy tej ikony można wybrać katalog, z którego na panel wczyta się pliki z wybranymi rozszerzeniami.
- „Setup” - służy do ustawienia rozszerzeń plików, które mają być wyświetlane w panelu, oraz do wybrania filtrów, które będą zastosowane do ich wczytania. Jeśli nie wiecie, który filtr wybrać, możecie do pierwszego importu można zastosować funkcję Import CNC, patrz rozdział 2.7.5. Ponadto tutaj możecie ustawić odfiltrowanie określonych obiektów do wczytania plików DXF.



- „ManaDraw” - patrz rozdział 2.8.11.
- „Kontrola wymiarów rysunku” - umożliwia sprawdzenie wymiarów wybranego rysunku lub rysunków na zestawie. Szczegółowo funkcja kontroli jest opisana w rozdziale 2.8.6.

### 2.2.4. Zakładka Odpady

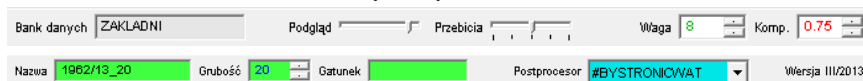
Zakładka Odpady służy do wczytania wcześniej zapisanych odpadów z arkusza. W istocie chodzi również o bazę danych, format jest identyczny (plik z rozszerzeniem \*.nfd), i dlatego jest możliwe mieć otwartą taką samą bazę danych na zakładce Bank i na zakładce Odpady. Zazwyczaj jednak jest praktyczniej mieć Odpady w oddzielnej bazie danych.

Pasek narzędzi zakładki Odpady jest zgodny z paskiem narzędzi zakładki Bank.

### 2.2.5. Zakładka 1-X

Ostatnią zakładką, która może być na bocznym panelu wejść, jest zakładka 1-X. Pojawi się wyłącznie w przypadku, kiedy utworzono jednocześnie więcej zestawów na obszarze roboczym. Zamiast X wyświetla się łączna liczba otwartych zestawów i na panelu następnie można się między nimi przepinać.

## 2.3. Pasek ustawień domyślnych



Na niniejszym pasku można wcześniej ustawić parametry dla niektórych funkcji. Stopniowo znajdziemy tutaj te opcje:

- Baza danych – ma jedynie charakter informacyjny, wyświetla nazwę aktualnie otwartej bazy danych.
- Kombi. - ten suwak ustawia szerokość bocznego panelu wejść.
- Przebiecia - ten suwak ustawia rozmiar wyświetlania początkowych punktów (przebieć) przy rysunkach na obszarze roboczym.
- Waga – tutaj wypełnia się ciężar 1dm<sup>3</sup> materiału w [kg]. Domyślna wartość wynosi 8, przy której zazwyczaj kalkuluje się w przypadku żelaza. Wartość ta jest używana w niektórych operacjach, kiedy określa się ciężar części (np. Szybka informacja na obszarze roboczym, Normowanie rysunków, itp.), sama w żaden sposób nie ma wpływu na kod wynikowy maszyny.
- Komp. – tutaj wypełnia rzeczywistą szerokość szczeliny (kompensacji) na maszynie. Wykorzystuje się tylko do technologicznych operacji ze wspólnym cięciem (np. Szachownica, Klejenie, itd.), gdzie jest skorygowanie rozmiarów rysunków bezpośrednio na pulpicie. W pozostałych przypadkach kompensację rozwiązuje zwykle dopiero na maszynie, ewentualnie wyjątkowo na etapie eksportu kodu.
- Nazwa, Grubość, Jakość - te trzy parametry są związane z zestawem na obszarze roboczym (tzn. zmieniają się, jeśli przełączacie się między opracowanymi zestawami na zakładce 1-X), ponownie są wykorzystywane w niektórych operacjach, np. Zapisanie do bazy danych, Normowanie rysunków, itp.

- Wyjście - tutaj można wybrać format wyjściowy (postprocesor) do eksportu kodu dla maszyny.
- Wersja - informacje o wersji aktualnie uruchomionego WRYKRYŚu.

## 2.4. Główny pasek narzędzi



Ten pasek ikon zawiera najczęściej używane narzędzia programu WRYKRYŚ. Wszystkie te funkcje są zarówno zawarte w menu i są opisane systematycznie w rozdziałach 2.6 - 2.13.

Jeśli dana funkcja ma zarówno ikonę na pasku narzędzi, jest to zawsze na początku opisu funkcji wyraźnie zaznaczone razem z obrazkiem właściwej ikony.

## 2.5. Pasek informacyjny (statusbar)

Pasek dolny, w którym zwykle pojawiają się informacje dodatkowe do aktywnej funkcji, na przykład podczas dodawania przebiecia, zmiany poszczególnych elementów, itp.








Tutaj również wyświetla się opis funkcji, nad którą umieścicie kursor na głównym pasku narzędzi. Opis ma następujący system: na początku są skróty klawiszowe przydatne albo bezpośrednio do wywołania funkcji (np. symulacja „Alt+S”, zapisanie do bazy danych „Alt+F3”, itd.) lub wraz z jej wywołaniem (np. „Ctrl” + użycie funkcji „Rozdzielenie rysunku na więcej części” do automatycznego rozdzielenia części na pulpicie), a następnie sam opis funkcji i za nim wszystkie skróty klawiszowe przydatne a trakcie używania funkcji (np. „Shift” do wielokrotnego oznaczenia podczas rozmieszczania/kopiowania części, itp.).

Na przykład przy funkcji Zmiana kolejności otworów w wykresie wyświetli się w wierszu stanu poniższy opis:


<Ctrl+Shift> Zmiana kolejności otworów na rysunku <Ctrl=Auto>

co oznacza, że wywołanie funkcji **wraz z przyciśnięciem „Ctrl + Shift” automatycznie zmieni kolejność wszystkich otworów na pulpicie**, następuje **opis funkcji** a potem „Ctrl”, który po wywołaniu funkcji umożliwia **wraz z wybraniem rysunku automatycznie zmienić kolejność dla poszczególnych części**.

## 2.6. Menu - WYJŚCIA


Wyjścia	Wejścia	Widok	Technologia	Zmiany
	Eksport na dysk		Ctrl+S	
	Eksport w formacie wewnętrznym			
	Zapisz w bazie danych		Alt+F3	
	Generowanie opisów			
	Obliczanie zajmowanej powierzchni			
	Tworzenie odpadów do wykorzystania			
	Druk		Ctrl+P	
	Fakturowanie		Ctrl+F	

### 2.6.1. Eksport na dysk

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 

Końcowa funkcja eksportu kodu w formacie dla maszyny. Jest opisana szczegółowo w oddzielnym rozdziale 5 - Zintegrowane wyjście.

### 2.6.2. Eksport w formacie wewnętrznym

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 


Funkcja Eksport wewnętrznego formatu umożliwia zapisać aktualną zawartość obszaru roboczego w formacie wewnętrznym programu WRYKRYŚ. Zapisany plik ma rozszerzenie \*.NEX, a plik ten można ponownie wczytać wyłącznie do programu WRYKRYŚ.

Eksport ten nie wymaga obecności klucza sprzętowego i dlatego można ją zastosować na przykład do przeniesienia z domu lub z innej stacji, gdzie w danej chwili nie macie klucza HW.

Zastosujcie również to wyjście, jeśli macie jakiś problem z zestawem lub pytanie, z którym chcecie się do nas zwrócić. Plik mianowicie zawiera przenośną kopię Waszego obszaru roboczego, co jest niezbędne do prawidłowej analizy.



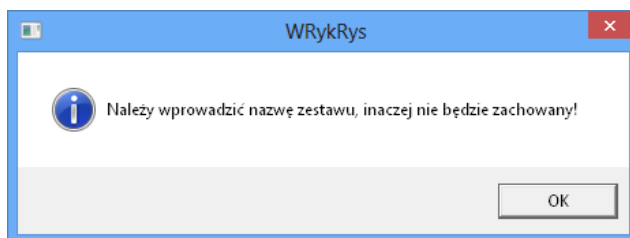
### 2.6.3. Zapis do bazy danych

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 

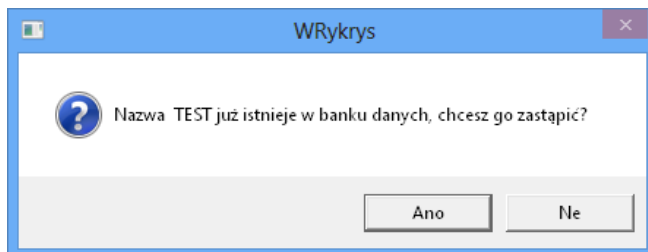
Po wywołaniu tego polecenia program zaproponuje arkusz do zapisywania utworzonego zestawu do aktualnej bazy danych:



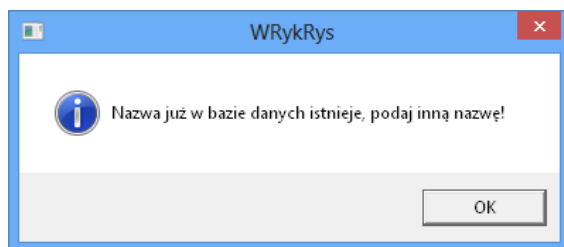
Na arkuszu wypełniasz w oznaczonych polach dane, z którymi chcesz zapisywać pozycję przechowywać w aktualnej bazie danych. Najważniejszą (i jedyną obowiązkową) informacją jest „Nazwa”. Może zawierać do 23 znaków. Jeśli nazwa nie zostanie podana, pojawi się ostrzeżenie:



Prowadzona jest również kontrola zduplikowanych nazw, jeśli wybrana nazwa już istnieje w bazie danych, pojawi się ostrzeżenie:



Jeśli wybierzesz „Nie“, musisz podać inną nazwę:



Oprócz nazwy można wypełnić następujące dane:

„Grubość“ - grubość materiału, z którego będzie cięty materiał

„Sztuk“ - ilość, ile razy będzie cięty zestaw

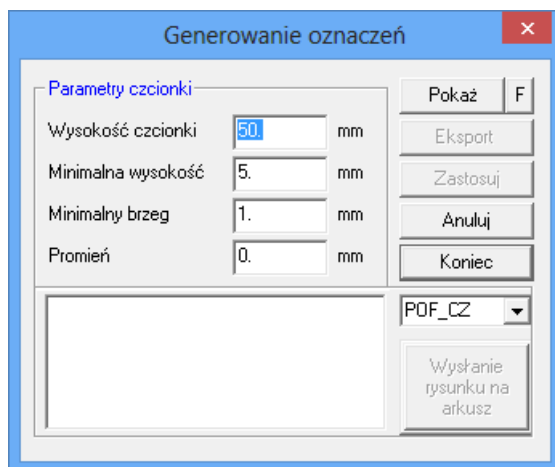
„Jakość“ - jakość materiału, z którego będzie cięty materiał (max. 15 znaków)

„Uwaga“ – dowolny tekst informacyjny (max. 31 znaków)

## 2.6.4. Generowanie opisu

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 

Do opisanía wypalanych rysunków słuŹy inne polecenie „Generowanie opisu“. KaŹdy detal ma swojå nazwå, pod którą jest zapisany. JeŹli trzeba oznaczyć nazwå rysunek, wyeksportujcie sam zestaw z następującymi napisami, lub opisy dodajcie do pulpitu i podczas eksportu przypiszecie im odpowiednie narzędzie.




Format czcionki określa się przez podanie parametrów na arkuszu do tworzenia napisów opisujących. Podstawową wysokością określicie rozmiar czcionki, jako domyślny. Napis jest dostosowany do wielkości detalu tak, aby jej nie przekroczył z punktu widzenia określonej minimalnej wysokości. Ponadto jest zgodny z określonymi krawędziami. Promień wygładzania umożliwia, w razie potrzeby, fazowanie ostrych krawędzi w celu łatwiejszej trasy głowicy opisującej.

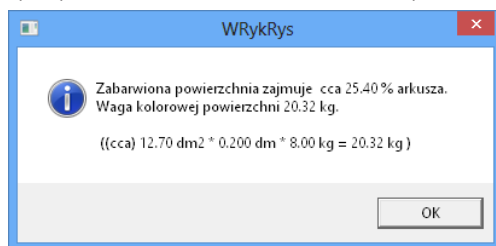
Używając polecenie „Eksportować” zapiszecie opisy jako samodzielny zestaw. „Dodaniem do pulpitu” napis staje się częścią zestawu i można z nim pracować jako z rysunkami oraz w razie potrzeby napis przesunąć. „Storno” usunie opisy na pulpicie, „Koniec” tylko zamyka okno.

Puste pole w dolnej części umożliwia dodanie na pulpit dowolny opis utworzony czcionką odpowiednią do oznaczania, w rozwijanym menu możecie wybrać język tego opisu w przypadku użycia obcych znaków (z innym arkuszem kodów ASCII), do dyspozycji jest również cyrylica. Utworzony napis umieścicie w zestawie przy pomocy „Wyślij rysunek na główny pulpit”.

### 2.6.5. Obliczanie zajmowanej powierzchni

*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:* 

Funkcja ma charakter informacyjny. Są dwie możliwości, albo kontrola zawartości już umieszczonych części lub pozostałych części. Po wybraniu tego polecenia oznaczycie (innym kolorem) jedną z tych opcji. Lewym przyciskiem myszy kliknijcie na wewnętrzne części poszczególnych rysunków lub na pozostałe arkusze pulpitu wokół tych detali. Wpływ na obliczenie zajmowanej powierzchni dla umieszczonych już detali mają rysunki z wewnętrznymi otworami, jeśli chodzi o to, czy będziecie je brać pod uwagę przy obliczeniach lub nie. Program oznaczoną część lub części wypełni kolorem i prawym przyciskiem myszy wyświetlicie arkusz obliczeniowy:



Program oblicza procentowe wykorzystanie wg punktów ekranu z dokładnością zależną od rozdzielczości ekranu.


Uzupełnieniem jest informacja o masie zabarwionego pulpitu, która opiera się na parametrach podanych na Pasku ustawień (rozdział 2.3).

Polecenie to nie jest w programie jedynym, które informuje o wykorzystaniu arkusza. Ciągła informacja o wykorzystaniu wyświetla się na Pasku informacyjnym.

Wykorzyst. 57/92

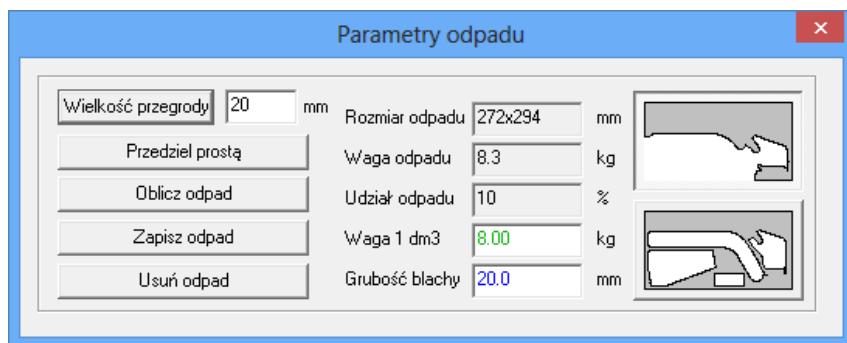
Pierwsza wielkość jest obliczana przez sumę masy netto zapisanych rysunków. Zawartość kontenera wskazuje drugą wielkość, gdzie dla każdego rysunku program liczy najmniejszy możliwy opisany prostokąt. Dla detali formowanych wielkość ta może przekroczyć 100%.

## 2.6.6. Tworzenie odpadów

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 

Funkcja do tworzenia odpadów arkusza. Użyjcie ją wtedy, gdy pozostaje niewykorzystana znaczna część arkusza, którą chcecie w przyszłości wykorzystać przy kolejnym składaniu. Poleceniem tym zdefiniujecie i zapiszecie utworzone odpady do katalogu odpadów, który można wyświetlić przełączeniem na zakładkę „Odpady“ na Panelu wejść (rozdział 2.2).

Własne parametry odpadów określa arkusz, który wyświetli się po wybraniu tego polecenia i po kliknięciu lewym przyciskiem w miejscu wybranym dla jej tworzenia. W tym miejscu program oznaczy (kolorem) odpady według aktualnych wartości wyświetlonego tutaj arkusza:



Wielkość przegrody	20	mm	Rozmiar odpadu	272x294	mm
Przedziel prostą			Waga odpadu	8.3	kg
Oblicz odpad			Udział odpadu	10	%
Zapisz odpad			Waga 1 dm3	8.00	kg
Usuń odpad			Grubość blachy	20.0	mm

„Rozmiar zapory“ określa, do których miejsc zabarwiona powierzchnia nie powinna już ingerować (jeśli napotka mniejszy odstęp, niż ustawiona zaporą). Zmiana pojawi się po kliknięciu na przycisk „Przelicz odpady“.

„Przedzielać prostą“ umożliwia ręcznie ustawić na pulpicie własną „zaporę“, w wymaganym miejscu lub miejscach utworzyć lewym przyciskiem proste, prawym przyciskiem dodawanie prostych zostanie ukończone i powrócicie do okna z parametrami odpadów.

W oknie tym są również informacje o tworzonej reszcie - wymiary, masa i udział procentowy z całym arkuszu, a następnie parametry dla masy 1dm<sup>3</sup> i dla grubości materiału, wzięte z Paska ustawień domyślnych.

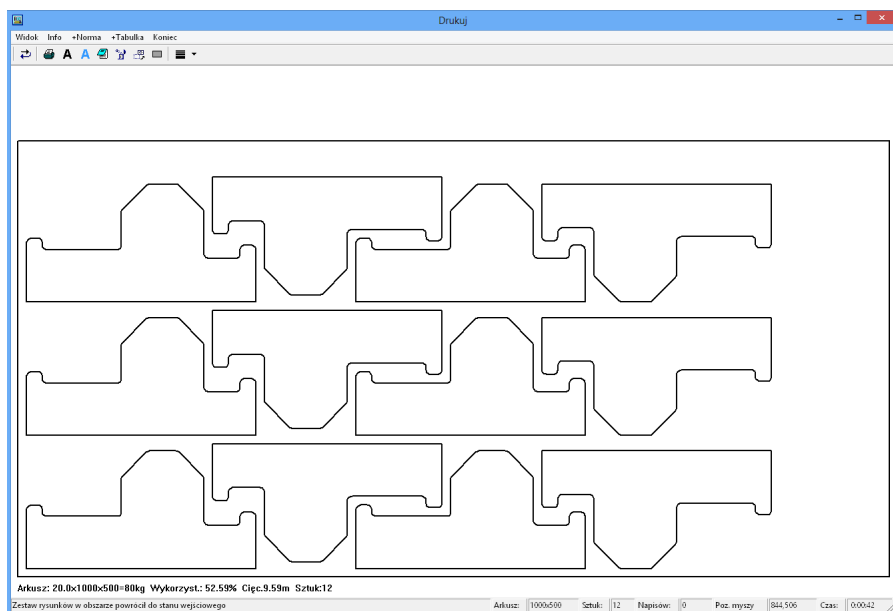
Skrajnie po prawej stronie jest możliwość przełączenia między dwoma rodzajami odpadów. Pierwszy (domyślny) opiera się na wszystkich wyżej wymienionych parametrach, drugi ignoruje te parametry i tworzy cały odwrócony kształt, tj. nakłada cały szkielek wokół poszczególnych rysunków. Po ustawieniu żądanych odpadów można ją zapisać przyciskiem „Zapisz odpady“, pojawi się identyczne okno, jak w przypadku zapisywania zestawu (rozdział 2.6.3), różnica jest tylko w docelowym miejscu zapisu, którym nie jest aktualna baza danych rysunków i zestawów, ale baza danych (katalog) odpadów, wybrany na zakładce „Odpady“.

Podstawą do dalszego wykorzystania jest wczytanie odpadów na główny obszar roboczy. Krawędź odpadów powinna być równoległa z krawędzią arkusza, ze względu na położenie na maszynie. W ten sposób zakotwiczone odpady są dla Was nowo wybranym kształtemarkusza, do której wczytacie i składacie rysunek. Uwaga: przed eksportem w ten sposób utworzonego zestawu! Odpady są dla programu WRYKRYŚ rysunkiem jak każdy inny, oczywiście powinien służyć tylko jako zarys do składania, więc powinien być przed eksportem usunięty, aby kod wynikowy dla maszyny nie zawierał również jego konturu. Ewentualnie jest możliwe na przykład sklasyfikować go w kolejności dopiero na końcu i umieścić przed nim stop, jeśli maszyna to umożliwia.

## 2.6.7. Druk

*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:* 

Polecenie to otwiera osobne okno wyjścia na drukarkę. Można je użyć tylko wtedy, gdy na arkuszu jest wczytany lub właśnie utworzony zestaw albo umieszczony rysunek. Wszystko co jest na głównym obszarze roboczym (arkuszu) zostanie przeniesione do tego okna i tutaj, przed rozpoczęciem własnego drukowania, można zestaw do wydruku uzupełnić i skorygować.



### 2.6.7.1. Menu Wyjścia na drukarkę

- **Wyświetlenie** - tutaj można włączyć/wyłączyć wyświetlanie numerów porządkowych dla poszczególnych części, włączyć/wyłączyć wyświetlanie prędkości przesuwania (przejazdów) między częściami, ustawić maksymalną wielkość czcionki podczas tworzenia opisów części i przełączać automatyczne opisy między opisem przez nazwę lub numerem porządkowym (przydatne, jeśli na zestawie są małe części i długie nazwy pozycji, które trudno byłoby dopasować, lub byłyby nieczytelne).

- **Info** - informacja o wersji podprogramu do drukowania.
- **+Norma** - umożliwia podłączyć do drukowanego zestawu arkusz zawierający podstawowe informacje o zestawie (nazwę, wymiar,...) i kalkulacji cen oraz czasu cięcia poszczególnych pozycji na zestawie. Szczegółowo funkcja ta (Normowanie) jest opisana w rozdziale 2.8.7.
- **+Arkusz** - umożliwia bezpośrednio na zestawie umieścić prosty arkusz z kolejnością i liczbą sztuk poszczególnych pozycji. Pozycja, na której umieścicie otwarte okno, odpowiada następnie pozycji arkusza do druku.
- **Koniec** - zawiera okno Wyjście na drukarkę

#### 2.6.7.2. Pasek narzędzi Wyjścia na drukarkę



**Stan pierwotny** - powrót zestawu do stanu początkowego, w którym był wczytany z pulpitu głównego WRYKRYŚu, tzn. anuluje np. utworzone opisy, zmieniony format arkusza, itp.





**Wyjście na drukarkę** - otwiera standardowe menu Windows do drukowania, gdzie ustawicie i potwierdzicie wydruk. Druk przebiega w takiej postaci, którą wcześniej ustawiliście, tzn. z dodanymi opisami, numerami porządkowymi, itp. Do druku samego zestawu zwykle jest wskazane, aby wybrać druk na szerokość, jeśli podłączacie również Normę (patrz wyżej, menu „+Norma“), strona jest zaprojektowana na wysokość (w górnej części jest arkusz, w dolnej części obraz zestawu).





**Utworzenie nowego napisu** - umożliwia ręczne utworzenie dowolnego napisu, który można umieścić w obszarze zestawu drukowanego. Procedura jest następująca - kliknij lewym przyciskiem na obszar, w którym wyświetli się wielkość wyboru, następnie wpisz żądany opis i ruchem myszy można ciągle zmienić wielkość wyboru (wielkość czcionki automatycznie dostosowuje się do wielkości wyboru, maksymalna wielkość czcionki jest określana przez ustawienie w menu „Wyświetlenie“, patrz wyżej), ponownym wciśnięciem lewego przycisku myszy potwierdzisz wielkość i utworzysz napis.

**A** **Automatyczne opisanie rysunków** - wygeneruje na zestaw do druku opisy wszystkich części odpowiadających jej nazwom (ewentualnie tylko ich numery porządkowe, jeśli tak ustawiono w menu „Wyświetlanie“ w opcji „Opis“).


 **Notepad** - Otworzy w Notatniku arkusz z kolejnością i nazwy poszczególnych pozycji na zestawie do druku. Arkuszen można dobrze wykorzystać, jeśli do „Automatycznego opisu rysunków“ użyłście tylko numery porządkowe i nie ma nazw pozycji bezpośrednio na zestawie.

 **Usunięcie napisu** - umożliwia lewym przyciskiem myszy usunąć ręcznie utworzony opis na zestawie do druku.

 **Przesunięcie napisu** - umożliwia lewym przyciskiem myszy przenieść ręcznie utworzony opis na zestawie do druku.

 **Wymiarowanie arkusza** - umożliwia zmienić rozmiary arkusza (tj. prostokąta, który jest ramką zestawu na pulpicie). Wymiary domyślne są wzięte z pulpitu głównego WRYKRYSu. Z tego wymiaru jest również obliczona masa arkusza i procentowe wykorzystanie w dolnym wierszu pod samym obrazem zestawu:

**Arkusz: 20.0x1000x500=80kg Wykorzyst.: 52.59% Cięc.9.59m Sztuk:12**

 Umożliwia ustawienie szerokości prostej do druku (dla niektórych drukarek niezbędne jest wybranie grubszego konturu, aby były np. dobrze widoczne przerywane szybkie przesunięcia). Pod rozwijaną strzałką obok tej ikony są do dyspozycji 4 stopnie. Wyświetlenie na monitorze nie musi dokładnie odpowiadać wynikowi podczas druku.

## 2.6.8. Fakturowanie

Funkcja do tworzenia dowodów dostawy i faktur z pojedynczych rysunków lub pozycji z zestawów. Po jej uruchomieniu wyświetli się to okno:



**Fakturowanie**

Nazwa	Arkusz	Grubość	Gatunek	Uwaga	De
1962/13_20	1	20			

**Dostawcy**

DODAVATEL1    Zapisz    Zapisz jako

Dodawatel:  
IČO 43357164 DIČ CZ5902080415  
Lubomir Chudek ANRA  
Černická 20  
301 00 Plzeň

**Abonent**

ODBERATEL1    Zapisz    Zapisz jako

Odbíratel:  
IČO 111222333 DIČ CZ44555666  
Josef Novak-NOVAKO  
u Trahl 30  
32333 Novakov

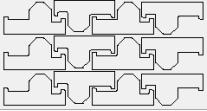
**Zamówienie**

Numer

Data  
2. 12. 2013

Nazwa	Grubość	Gatunek	Pieces	Cięc.	Przeb.	Netto	Brutto	Uwaga
5318750020	20	12	9.586	12	0.00	0.00		

**1962/13\_20**



**Szczegóły pozycji**

Nazwa: \_\_\_\_\_ Grubość: \_\_\_\_\_  
 Uwaga: \_\_\_\_\_ Gatunek: \_\_\_\_\_  
 Ilość: \_\_\_\_\_ Ustal. cena: \_\_\_\_\_ PLN

**Cennik**

☐ Koszt/1m    0    PLN  
☐ Koszt/1przeb    0    PLN  
☐ kg (netto)    0    PLN  
☐ kg (prostok.)    0    PLN  
☐ kg/dm3    0    kg

DEFAULT    Zapisz    Zapisz jako

VAT    21    Wskaz  
 Wskaz    KZ    Format  
 Format    2    Wskaz

**Faktura**

Numer fa. (symbol zmienny) \*    0002

4    123456789    +

Data sprzedaży    Zapłata  
 2. 12. 2013    +    14    +

2. 12. 2013    Wystawienia

Staly symbol  
 Symbol specyf.  
 Warunki płatności  
 Sposób płatności

Faktura    ?  
 Dowód dostawy 1    ?  
 Dowód dostawy 2    ?

☐ Notepad  
 Wyczyść wszystko

Języki    3    +  
 Archiv

Cancel    OK

V lewej górnej sekcji zostanie wczytany bieżący zestaw, z bazy danych można dodawać kolejne zestawy i rysunki, a przyciskami „+” a „-” korygować ich ilość. Prawym przyciskiem myszy można usunąć zestaw z listy, przyciskiem „Zeruj” usuniesz wszystkie zestawy.

Na arkuszu poniżej są następnie wyświetlone wszystkie rysunki, które są na wybranych zestawach. Dwukrotnym kliknięciem myszy można je dodać do dokumentów do faktury/dowodu dostawy (oraz dwukrotnym kliknięciem myszy można na odwrót usunąć je z trzeciego arkusza).

V obu tych arkuszach można myszą oznaczyć dowolną pozycję i po prawej stronie wyświetli się jej podgląd oraz szczegółowe dane, w których można zmienić ilość sztuk, lub określić stałą cenę danej pozycji.

Masy i ceny dodawanych pozycji ustala się w momencie dodania według aktualnego wybranego cennika w dolnej środkowej części okna (sekcja „Dane do faktury”) - tutaj można ustawić cenę za metr cięcia, za przebicie i wybrać, czy chcesz obliczyć cenę za kg wagi netto, lub wagi brutto (opisanego prostokąta). Tutaj również ustawia się na podstawie gęstości materiału masę

decymetra sześciennego. Cennik można dodatkowo przy wybranej pozycji przełączyć na inny, lub zmienić jego parametry (dane są natychmiast aktualizowane). Ewentualnie można - jak wspomniano powyżej - określić dla wybranej pozycji stałą cenę bez względu na cennik.

Pozostałe sekcje w oknie służą do wypełniania danych do danego dokumentu - dostawca, odbiorca, numer zamówienia, data zamówienia i informacje o płatności (zmienny, stały i specyficzny symbol, data wystawienia, płatności i zdarzenia podatkowego oraz sposób i warunki płatności).

Do numeru dowodu dostawy/faktury można automatycznie dodać numer porządkowy. Wystarczy wybrać ile miejscowe ma być i czy znajduje się na początku, lub na końcu całego numeru faktury, a program przeszuka archiwum dokumentów oraz zaproponuje najniższy możliwy wyższy wolny numer. Archiwum dokumentów można przeglądać przy pomocy przycisku „Archiwum” w dolnej części okna. Można tutaj ponownie wydrukować dokumenty, przeglądać lub usuwać.

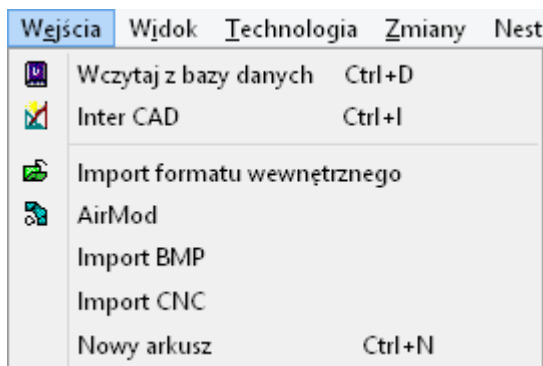
Zmienna jest oczywiście stawka VAT, waluta i format liczbowy (ilość miejsc po przecinku).

Wyjście następnie dokonacie przyciskami „Faktura” w celu wydrukowania faktury i „Dokument dostawy 1” oraz „Dokument dostawy 2” w celu wydrukowania dokumentów dostawy. Wariant 1 zawiera standardowy arkusz z pozycjami, wariant 2 zawiera natomiast podglądy poszczególnych sztuk w celu łatwiejszej identyfikacji podczas ekspedycji.


Przycisk „Usuń wszystko” resetuje cały arkusz do fakturowania i wybrane zestawu.

Pod przyciskiem „Języki” znajdziecie arkusz z terminami, które są stosowane tak bezpośrednio w oknie Fakturowanie, jak w poszczególnych wyjściach i tutaj można w przypadku potrzeby skorygować, który termin gdzie jest używany, jest oznaczone na obrazkach pod przyciskami „?” dla każdego wyjścia).

## 2.7. Menu Wejścia



### 2.7.1. Wczytanie z bazy danych

*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:* 


Polecenie to otwiera okno z katalogiem bazy danych. Szybszy dostęp do pozycji bazy danych umożliwia jednak zakładka Bank na bocznym panelu wejść (patrz rozdział 2.2.1), która stopniowo przejęła wszystkie istotne funkcje Katalogu bazy danych. Katalog ten jest zwykle wykorzystywany tylko podczas odwołania się z wewnętrznego systemu CAD do edycji zapisanych pozycji.

### 2.7.2. InterCAD

*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:* 

InterCAD, lub też wewnętrzny system CAD, to moduł służący do tworzenia lub edycji poszczególnych detali. Jest to rozbudowany podprogram, dlatego poświęcono mu oddzielny rozdział 3 - InterCAD.

### 2.7.3. Import formatu wewnętrznego

*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:* 

Umożliwia ponowne wczytanie zestawów w formacie wewnętrznym z rozszerzeniem \*.NEX, które zostały wyeksportowane z WRYKRYŚu przy pomocy funkcji „Eksport wewnętrznego formatu” (patrz rozdział 2.6.2).

## 2.7.4. AirMod

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 

AirMod to moduł służący do tworzenia rozwiniętych kształtów zwykle przewodów klimatyzacyjnych. Oddzielnie jest opisany w rozdziale 4-AirMod.

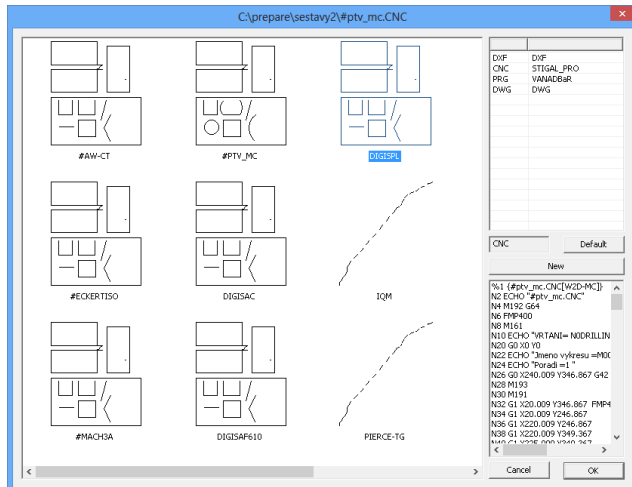
## 2.7.5. Import CNC

Import CNC to funkcja, która umożliwia wczytanie zestawu z formatu określonego dla maszyny. Wczytanie takich zestawów jest możliwe również przy pomocy zakładki „DXF,...”, (patrz rozdział 2.2.3). W tym przypadku jest to rodzaj kreatora importu, który ułatwi wczytywanie na przykład w przypadku, gdy nie wiecie, do jakiej maszyny został eksportowany zestaw i jaki filtr (postprocesor) ustawić do wczytywania.

Pierwszym krokiem jest wybranie pliku, który chcecie wczytać. Następnie program spróbuje przetworzyć go przy pomocy wszystkich postprocesorów, które ma do dyspozycji i zaproponuje okno z pojedynczymi podglądami tych, przez które udało się „przynajmniej coś” wczytać. Następnie po prostu wybierzcie ten, który uważacie za właściwy (może ich być więcej identycznych).

W prawym górnym rogu jest lista rozszerzeń plików i powiązanych z nimi filtrów z Waszego ustawienia (również patrz rozdział 2.2.3), jeśli wybierzeć dla tego samego rozszerzenia inny filtr, zmieni się również w tym arkuszu.

Jeśli wczytacie nowe rozszerzenie, doda się do arkusza również z odpowiednim wybranym filtrem. Domyślne ustawienia programu odświeżycie przyciskiem „Domyślne”. Przyciskiem „Nowy” można wczytać kolejny plik.



### 2.7.6. Import BMP

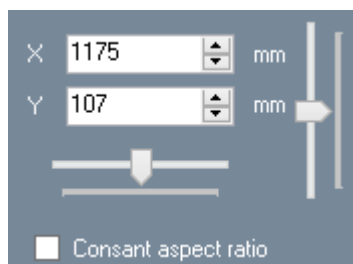
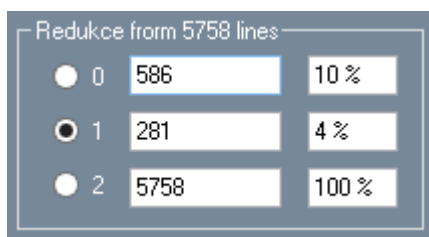
Przy pomocy tej funkcji można konwertować bit mapową grafikę na pojedyncze części. Po uruchomieniu należy wybrać obrazek źródłowy w formacie \*.bmp. Obszary, które mają być „materiałem”, muszą być wypełnione ciemnym (idealnie czarnym) kolorem, otoczenie, jak też otwory, pozostawić białe. Na przykład bit mapowe logo WRYKRYŚu do importu powinno, zatem wyglądać tak:




Po przetworzeniu wynik będzie następujący:



W prawej części okna jest możliwość wybrania „uproszczenia” konturu redukcji ilości części oraz ustawić w milimetrach wynikową wielkość rysunku.




Zmiany są widoczne natychmiast na podglądzie. Następnie na obszar główny WRYKRYŚu rysunek można wysłać tą ikoną :  .

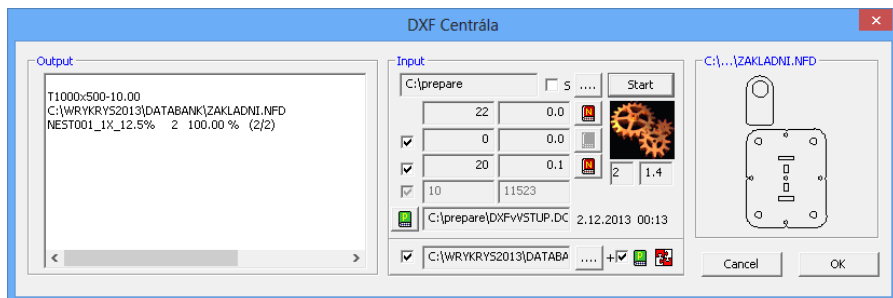
### 2.7.7. Nowy arkusz

Tym poleceniem można na pulpicie utworzyć nowy arkusz. Oryginalny zestaw zostanie zachowany jako przetworzony. Między wieloma zestawami można się przełączać na zakładce 1-X (patrz rozdział 2.2.5) lub klawiszem F4.


## 2.7.8. Grupowe przetwarzanie rysunków DXF

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 

Funkcja ta służy do grupowego wczytywania plików DXF z wybranego katalogu i zapisania ich do bazy danych WRYKRYSu.




Jako pierwszy krok należy wybrać katalog, w którym są przygotowane pliki DXF. Przy zaznaczeniu opcji „S” są wczytane pliki również z wszystkich jego podkatalogów.

Po wciśnięciu przycisku „Start” po lewej stronie wyświetli się lista wczytanych plików. Pierwsze dwa pola pokazują liczbę wczytanych plików i czas wczytania. Przyciskiem po prawej stronie  można otworzyć wygenerowaną listę w Notatniku.

Na liście po lewej stronie można lewym przyciskiem oznaczyć rysunek, który potem wyświetli się w podglądzie w prawej części okna. Dwukrotnym kliknięciem lewego przycisku można rysunek natychmiast wysłać na pulpit główny.

Jeśli włączona jest opcja przy kolejnym polu, podczas wczytywania dokonana zostanie kontrola powielania nazw. Jeśli w podkatalogach występują rysunki o tej samej nazwie, wtedy w polu zostanie zapisana ich ilość, a w lewej części wyświetlona ich lista. Przyciskiem w prawo ponownie można tę listę otworzyć w Notatniku.

Kolejna opcja służy do kontroli nie zamkniętych kształtów. Zasada jest taka sama jak w poprzednim przypadku. Po wczytaniu zostanie wypisana ilość nie zamkniętych kształtów i wyświetli się ich lista. Nie zamknięte kształty i powielone rysunki są uważane za błędy – ich łączna ilość jest wyświetlana w polu po prawej stronie.

Czwarta para pól umożliwia zapisanie do wszystkich rysunków danych o jakości i grubości. Cała lista jest zawsze zapisywana do pliku z rozszerzeniem DCV w katalogu głównym programu WRYKRYŚ. Katalog ten można ponownie otworzyć w Notatniku niżej umieszczonym przyciskiem .

Ostatnia opcja służy do ostatecznego zapisu wszystkich plików DXF z listy do wybranej bazy danych. Jeśli jest włączona, natychmiast po wczytaniu wszystkie rysunki zostaną wczytane do bazy danych i jeśli włączona jest również opcja „Nesting“ po prawej stronie, z detali tych natychmiast zostaną złożone i zapisane również zestawy. w przypadku, kiedy detal o tej samej nazwie jest już w bazie danych, nie zostanie nadpisany i pojawi się komunikat po lewej stronie z listą rysunków.

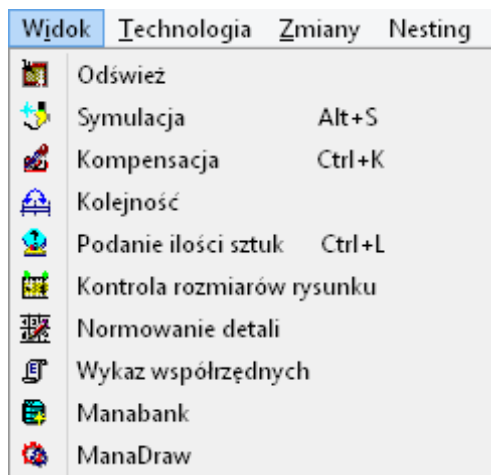
Można oczywiście zapisać do bazy danych tylko same detale i następnie użyć standardowy Nesting w programie głównym. Jeśli chcesz natychmiast użyć opcję automatycznego składania, będziesz prawdopodobnie musiał zmienić ilość sztuk w pliku DCV.

Modelowa procedura może wyglądać na przykład tak:


1. Wybierz katalog, z którego chcesz wczytać pliki.
2. Wypełnij wymaganą grubość i jakość.
3. Sprawdź, czy nie występują zduplikowane rysunki lub nie zamknięte kształty.
4. Otwórz plik z listą rysunków i wykonaj wymagane zmiany - ostatnie dwie wartości w każdym wierszu określają priorytet do składania (im wyższa liczba, tym wcześniej detal zostanie użyty) i liczbę sztuk. Obie wartości są domyślnie ustawione na „1”. Przeprowadzone zmiany zapisz i zamknij plik.
5. Wyłącz nadpisywanie parametrów, w przeciwnym razie będą ponownie wartości domyślne, wybierz docelową bazę danych, włącz zapis wraz z automatycznym składaniem i ponownie uruchom proces wczytywania – do bazy danych zostaną natychmiast zapisane detale i złożone zestawy.

W celu wypróbowania pracy z centralą DXF należy utworzyć nową bazę danych. Zawsze przed zapisem rysunków do bazy danych należy się upewnić, że na liście są naprawdę tylko rysunki, które chcecie wczytać, aby uniknąć na przykład niepożądanemu wczytaniu dużej ilości detali z podkatalogów do bazy danych.

## 2.8. Menu Widok




### 2.8.1. Odśwież arkusz

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 

Proste polecenie służące do odtworzenia wykreślonych rysunków na głównym obszarze roboczym (arkuszu). Po zastosowaniu tej funkcji do rysowania arkusza rysunki wyświetlą się bez przejazdów szybkim przesuwem, ponumerowanej kolejności, lub kompensacji, (jeśli te informacje nie są ustawione jako stale wyświetlone). Ikonę tą można, zatem traktować jako funkcję sprzężenia zwrotnego do wszystkich powyższych poleceń informacyjnych.

### 2.8.2. Symulacja cięcia

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 

Polecenie to rysuje wszystkie rysunki z przejazdami w tzw. symulacyjnym trybie. Zestaw rysunków rysuje się pomału, tak, aby było widać, jakim sposobem są poszczególne sztuki odcinane od materiału. Ponadto jest tutaj również pożądana kolejność, w jakiej poszczególne sztuki będą cięte i przejazdy maszyny szybkim przesuwem.




Tryb symulowanego kreślenia wykorzystuje się do kontroli wygenerowanego zestawu. Prędkość symulacji jest zwiększana wielokrotnym klikaniem lewym przyciskiem myszy obok rysunków na pulpicie lub spacją. Spowolnienie wykonuje się prawym przyciskiem (domyślna prędkość ustawia się w oknie „Podstawowe parametry składania“, patrz rozdział 2.12.2).

Kliknięciem lewym przyciskiem na konkretny rysunek na pulpicie spowoduje symulację tylko wybranej części.

Klawiszem „Esc“ można symulację ukończyć.

### 2.8.3. Pokazanie kompensacji


*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:* 

Kolejne z kontrolnych poleceń. Poprzez pokazanie kompensacji na obszarze roboczym na kolorowo wyświetli się przy wszystkich umieszczonych rysunkach przypisana kompensacja. Prawidłowo kompensacja (lub szczelina) jest przy wewnętrznych otworach wewnątrz i na konturach jest kompensacja zewnętrzna. Bez tej kompensacji kwadrat 100x100mm miałby po wycięciu na przykład rozmiar 98x98mm. Rzeczywisty wymiar produktu jest zależny od wielkości szczeliny cięcia, (która różni się w zależności od technologii, grubości materiału, itp.).

WRYKRYŚ automatycznie przypisuje do wykreślonych lub importowanych sztuk kompensację tak, aby ten błąd został wyeliminowany. Oznacza to, że dysza maszyny nie przesuwają się dokładnie po konturze rysunku, ale na prawo lub na lewo od niego. Wielkość własna szczeliny zwykle nastawia dopiero obsługa maszyny do cięcia, lub podaje się przy eksporcie wynikowego programu cięcia w zintegrowanym wyjściu (patrz rozdział 5). Wyjątkiem są niektóre technologiczne procesy, przy których wykorzystuje się wspólne cięcie i jest konieczne uwzględniać kompensację przy obliczeniach już podczas jej stosowania.

Wykreślona kompensacja jest oznaczona kolorem. Czerwona oznacza lewą a niebieska prawą kompensację. Lewa kompensacja oznacza drogę w kierunku wskazówek zegara po zewnętrznym kształcie, odpowiednio w kierunku przeciwnym w otworach, prawa kompensacja odwrotnie. Niektóre technologie (np. plazmowe maszyny do wypalania) z reguły wymagają zastosowania tylko lewej kompensacji.

## 2.8.4. Pokazanie kolejności

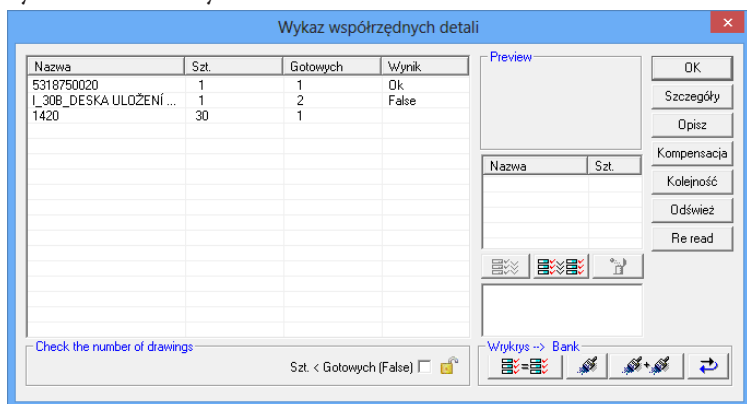
Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 



Polecenie kontrolne do pokazania kolejności poszczególnych rysunków w zestawie na pulpicie głównym. Po wybraniu tego polecenia w miejscu początkowego punktu każdego rysunku wyświetli się jego liczba porządkowa. Funkcja ta jest wyłącznie informacyjna, jeśli chcecie zmienić tę kolejność, użyjcie funkcję „Zmiana kolejności cięcia”.

## 2.8.5. Ilość sztuk

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 

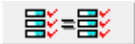



Okno to służy do kontroli ilości sztuk w zestawie i ewentualnie w zestawach zapisanych w bazie danych.




Kolumna „Sztuk” wyświetla ilość sztuk przypisaną do danej części w bazie danych. W przypadku, jeśli rysunek z tą nazwą w aktualnej bazie danych nie występuje, (np. wczytano makro, plik DXF,...), pojawi się tutaj „NB” (Nie ma w Bazie). W kolumnie „Go-towe” domyślnie są ustawione ilości sztuk na pulpicie, ale po dodaniu gotowych zestawów w prawej części okna (albo indywidualnie wybraniem rysunku, oznaczeniem zestawu i przeniesieniem na listę „gotowych” przyciskiem , lub jest możliwe jednocześnie dodać wszystkie zestawy z bazy danych, na których występuje jedna z aktualnych części na pulpicie przyciskiem ) wczytają się tutaj ilości sztuk również z nich. W kolumnie „Wynik” następnie kontroluje się, czy przypisana ilość z bazy danych zgadza się z łączną ilością gotowych sztuk.

Jeśli nie osiągnięto przypisanej ilości sztuk, kolumna jest pusta. Jeśli ilość gotowych sztuk jest zgodna z przypisaną, wyświetli się „Ok“, a jeśli przypisana ilość została przekroczona (lub część nie występuje w bazie, wówczas jest przypisane 0), wyświetli się „False“.

Jeśli w dolnej części w sekcji „Kontrola liczby sztuk“ zaznaczycie opcję „Sztuk < Gotowe“, przy przekroczeniu przewidzianej liczby automatycznie otworzy się to okno.

W prawej dolnej części można potem przenieść przyciskiem  oznaczone go-towe zestawy również do bazy danych, więc liczba gotowych sztuk wyświetli się w zakładce Bank w Panelu wejść. Można także filtrować przy pomocy przycisków  i  w bocznym panelu rysunki i zestawy, które odnoszą się do części na pulpicie. Następnie przyciskiem  można te filtry anulować.

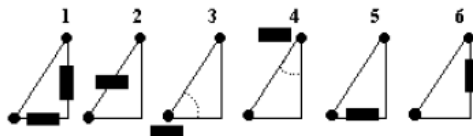
## 2.8.6. Kontrola wymiarów

*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:* 

Funkcja ta służy do kontroli wymiarów poszczególnych rysunków, ewentualnie również do kontroli odległości między częściami lub między częścią i krawędzią arkusza. Taka sama funkcja jest używana w wielu częściach programu WRYKRYŚ (np. InterCAD, menu pozycji na zakładce Bank, Zintegrowane wyjście, itp.), jej zasada jest jednak zawsze taka sama. Do wyboru są dwa tryby pomiarów - kontrola tzw. punktów połączeń lub kontrola wszystkich punktów na konturze. W niektórych przypadkach tryby te mają inne ikony, tutaj przepina się między nimi po wywołaniu funkcji klawiszem „Shift“.

Domyślnym (i również częściej używanym) trybem jest kontrola punktów połączeniowych. Te po włączeniu kontroli wyświetlą się na rysunkach zielonym kolorem. Chodzi o miejsca wspólne dwóch elementów (prostych/okręgów) lub o środki okręgów. Pierwszy punkt pomiarowy wybierz naciśnięciem lewego przycisku, ruchem myszy następnie zmienisz drugi punkt pomiarowy (automatycznie zostanie wybrany najbliższy dostępny punkt połączeniowy kursora myszy, jeśli przełączycie się na kontrolę wszystkich punktów, zostanie wybrany najbliższy punkt gdziekolwiek na konturze). Między tymi dwoma punktami wyświetlą się wymiary.

Do dyspozycji jest w sumie 6 wariantów wyświetlenia wymiarów:



Chodzi o odległość w osi X i Y, bezpośrednią odległość, jeden i drugi kąt oraz tylko odległość X i tylko odległość Y. Między tymi wariantami przełączycie się Spacją. Klawiszem „Esc“ zostanie ukończony trzeczny tryb kontroli.

## 2.8.7. Normowanie

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:

Funkcja ta służy do obliczania czasu i cen cięcia oraz również masy poszczególnych części, odpowiednio całego zestawu na obszarze roboczym.

Normowanie

Dane arkusza do wydruku

Nazwa zestawu1962/13\_20
Grubość blachy20

Programować:
Długość arkusza1000

Gatunek materiału
Szerokość arkusza500

Ilość / Głowice1 / 1
Ilość arkuszy1

Dane do obliczenia

Zł za metr cięcia50.00
Minut na metr cięcia5.00

Zł za przebiecie2.00
Minut za 1 przebiecie1.00

Zł za obsługę50.00
Minut na manipulację20.00

Zł za metr przesuw.0.50
Minut za metr przesuw.0.20

Podgląd
Waga 1 dm sześć. (kg)8

Wydrukować kolor.☐ Metrów3.196
Ilość6

Wydrukować 2 ark.☒ Metrów0.948
Czyste23.77 %

Wczytaj dane
Zachowaj dane
Zachowaj jako
\nordata.nrd

Koniec
Druk

Razem w złotych

Cięcie159.80
Przebiecia12.00
Obsługa50.00
Przejazdy0.47
RAZEM222.27

Razem w normominutach

Cięcie15.98
Przebiecia6.00
Obsługa20.00
Przejazdy0.19
RAZEM42.17

Na górze, w sekcji „Dane do arkusza wydruku“ wypełnia się dane o całym zestawie - jego nazwę, autora, jakość materiału, liczbę przebiegów (ile razy zestaw będzie cięty) i ilość palników na przykład do maszyn acetylenowych, które umożliwiają wypalać jednocześnie kilkoma palnikami. Jeśli na jednym zestawie ilość palników się zmienia, poszczególne miejsca muszą być wcześniej oznaczone tzw. „Stopką“ (więcej o wykorzystaniu stopki w rozdziale 2.9.11),

44

a następnie zapisujecie tutaj liczbę palników tak, jak idą za sobą bez rozdzielania (np. „132” oznacza, że będzie się wypalać najpierw jednym palnikiem do pierwszej stopki, potem trzema i po kolejnej stopce aż do końca zestawu dwoma). W prawej kolumnie jest następnie grubość materiału i długość oraz szerokość arkusza wzięte z pulpitu głównego i ilość sztuk arkusza.

W drugiej sekcji „Dane do obliczeń” wypełnia się dane do samych obliczeń. Do tego arkusza jest konieczne uzupełnienie danych w zależności od potrzeb i możliwości użytkownika w zależności od maszyny do cięcia i wydatków firmy użytkownika. Każda firma ma inne koszty i wydatki, cena jest zależna od źródła maszyny do wypalania, materiału i innych aspektów. Czasowe wartości wypełnicie na podstawie parametrów maszyny. Wartość „manipulacja” jest nadana ryczałtowo raz do całego zestawu, może obejmować na przykład czas i pracę do założenia arkusza oraz wyczyszczenia produktu po wycięciu, itp., wartość „przes.” (przesunięcia) są to tzw. szybkie przesunięcia (przejazdy maszyny między poszczególnymi częściami). Do pola „Waga 1dm3 [kg]” należy na podstawie gęstości materiału wypełnić właściwą wartość, aby mogła być obliczona masa części (dla żelaza zwykle oblicza się z wartością 8). Poniżej następnie można ustawić kolorowy lub czarno-biały druk i włączyć lub wyłączyć druk drugiego arkusza, który zawiera zestawienie przebieg, cięć, itp. do całego zestawu.

Aby uniknąć konieczności dla każdego zastawu przepisywania sekcji „Dane do obliczeń”, (ponieważ wartości będą oczywiście znacznie różnić się przy wypalaniu blachy o grubości 5mm na maszynie plazmowej w porównaniu np. 50mm blachy acetylenem), dane te można sobie wcześniej przygotować do poszczególnych plików, a następnie tylko wczytać. W tym celu są w dolnej części przyciski:



Przyciskiem „Zapisz o. (obliczeniowe) dane” zapiszecie wartość i ustawienia w oknie (program będzie je pamiętał na przyszłość), przyciskiem „Zapisz jako..” wartości z sekcji „Dane do obliczeń” można zapisać do pliku (np. jeden dla blachy 10-12mm, inny dla 12-15mm, itd.). A pliki można następnie wczytać przyciskiem „Wczytaj o. dane”.

Po wypełnieniu wartości jest możliwość wyjścia albo bezpośrednio na drukarkę (przycisk „Druk”), lub do Notatnika (przycisk „Podgląd Notatnika”). Wydrukowana norma wygląda na przykład tak:

Nazwa zestawu:	1962/13_20	Grubość blachy:	20.00 mm	Gat. mat.:				
Rozmiar ark.:	1000x500 mm	Ilość ark.:	1	Waga ark.:	80.00 kg			
Programował :		Powt/głow:	1 / 1	Data druku:	2. 12. 2013			
Razem zł.:	222.27	Razem NM:	42.17	Netto/Brutto:	24 % / 28 %			
Zlecenie	Nazwa	Szt.	Netto	Brutto	Cięc.	Przeb.	Minut	Zł
ATEST	1420	1	12.98	13.57	1.361	1	7.81	70.07
	5318750020	1	3.51	5.68	0.799	1	4.99	41.94
	I_JOB_DESKA UŁOŻENI OTG	2	2.53	3.22	1.036	4	9.18	59.79
Suma ogółem		4	19.01	22.47	3.196	6	21.98	171.80

W części górnej jest jakaś „nagłówek“ zestawu z wypełnionymi przez dane i łączne obliczenia ceny, czasu („NM“ są to tzw. NormoMinuty, pozycja „Łącznie NM“ jest to, więc łączny czas potrzebny do produkcji, w tym podane czasy na przejazdy i do manipulacji) oraz procentowe wykorzystanie netto i brutto (brutto oblicza się z naj-mniejszym możliwym opisany prostokątem każdej części i może tak teoretycznie przekroczyć 100%).

W części dolnej jest arkusz z poszczególnymi pozycjami na zestawie i z ich obliczeniami na podstawie wcześniej wypełnionych dokumentów.

Ta wygląda „2. tarkusz“, jego druk był również włączony:


**Złotych do obliczenia**

Cięc.	50.0 x	3.2 =	159.8	71.9 %
Przebiecia	2.0 x	6 =	12.0	5.4 %
Obsługa	50.0 x	1 =	50.0	22.5 %
Przesuwuwy	0.5 x	0.9 =	0.5	0.2 %
Ogółem	222.3	100 %		

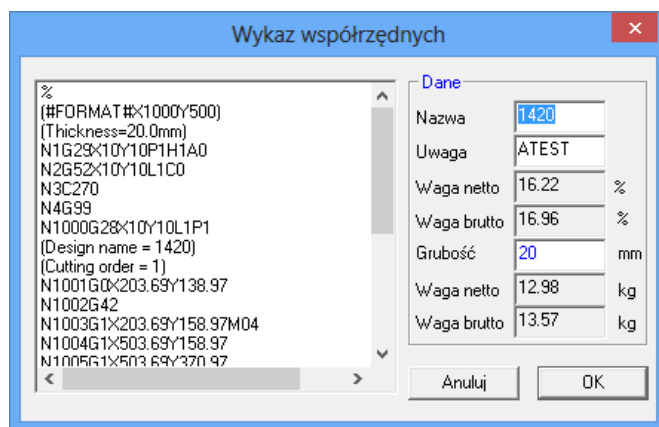
**Minut do obliczenia**

Cięc.	5.0 x	3.2 =	16.0	37.9 %
Przebiecia	1.0 x	6 =	6.0	14.2 %
Obsługa	20.0 x	1 =	20.0	47.4 %
Przesuwuwy	0.2 x	0.9 =	0.2	0.4 %
Ogółem	42.2	100 %		


### 2.8.8. Wypis kodu

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 

Polecenie to należy do informacyjnych. Po jej wywołaniu i oznaczeniu rysunku na pulpicie otworzy się okno, w którym wyświetli się kod tak, jak będzie wyglądał podczas eksportu dla maszyny (kod wyświetli się w formacie odpowiadającym wybranemu wyjściu na Pasek ustawień domyślnych – patrz rozdział 2.3).




### 2.8.9. Thermosim

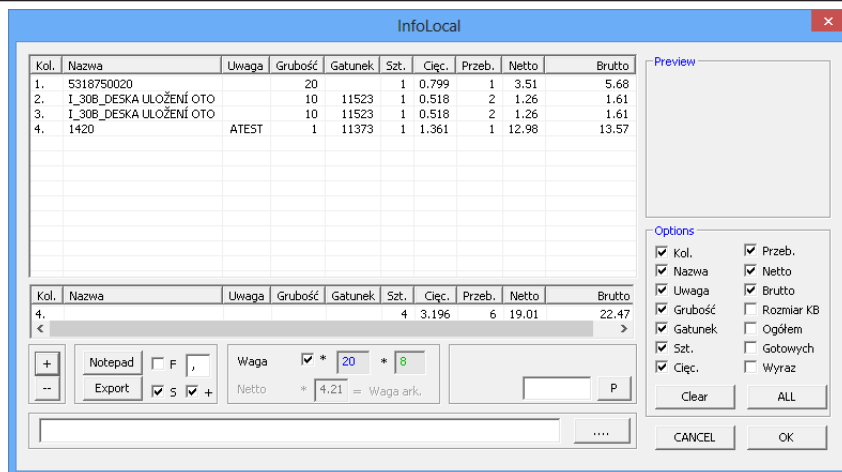
Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 

Thermosim, lub też termiczna symulacja, jest narzędziem, które może pomóc przy określeniu problematycznych miejsc zestawu, gdzie może potencjalnie dojść do przegrzewania materiału, a następnie do termicznych deformacji. Jej ustawienia i zastosowanie szczegółowo opisano w rozdziale 7.

### 2.8.10. Dane poszczególnych rysunków

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 

Polecenie to otwiera okno „InfoLocal“, które służy do wyświetlenia, ewentualnie edycji i późniejszego eksportu danych, dotyczących wszystkich pozycji na aktualnym zestawie. Eksport wykonuje się do pliku, który następnie można importować do innych programów (np. MS Excel) do dalszego opracowania danych.



W prawej części, w sekcji „Wybór“, można wybrać, które kolumny mają być wyświetlone, a w lewej części przyciskami + i - można wybrać, czy chcesz wyświetlić każdy detal samodzielnie, czy może chcesz połączyć takie same nazwy do jednego wiersza.

W sekcji „Waga“ można włączyć przeliczenie do pożądanej masy, jeśli funkcja ta jest wyłączona, wyświetla się w kolumnach z wagą powierzchnia w decymetrach kwadratowych, po włączeniu dojdzie do pomnożenia podaną grubością i gęstością materiału oraz do przeliczenia rzeczywistej masy. Dalej na prawo jest sekcja, która umożliwia bezpośrednią edycję wartości (przycisk „P“). Po wybraniu kolumny z parametrem, który chcecie skorygować, jest możliwość albo od razu zmienić wartość dla wszystkich pozycji, lub przy kolejnym wyborze konkretnej pozycji przeprowadzić zmianę tylko dla niej. Wyjątkiem jest parametr „wyrażenie“, który można dodać tylko do wszystkich pozycji. Służy do identyfikacji całej grupy detali i można ją zastosować na przykład do zapisania numeru zestawu lub oznaczenia jej programisty.

Ostatnia część dotyczy samego eksportu danych. W dolnej części można standardowym sposobem wybrać cel zapisu, wyżej można ustawić parametry eksportu. Wybór „F“ ustawia stałą szerokość kolumn, sąsiednie pole umożliwia wprowadzić wybrany separator kolumn (na przykład średnik, lub inny znak, który nie jest używany w nazwach rysunków ani na przykład w ich uwagach), wybór „S“ doda na końcu eksportowanego pliku wiersz z sumami i wybór „+“ umożliwia dopisywać eksportowane dane na koniec istniejącego



już pliku zamiast nadpisywania lub utworzenia nowego. Przycisk „Notatnik” wyświetli podgląd eksportu s jednoczesnym ustawieniem, a „Export” zapisuje do pliku.

### 2.8.11. ManaDraw

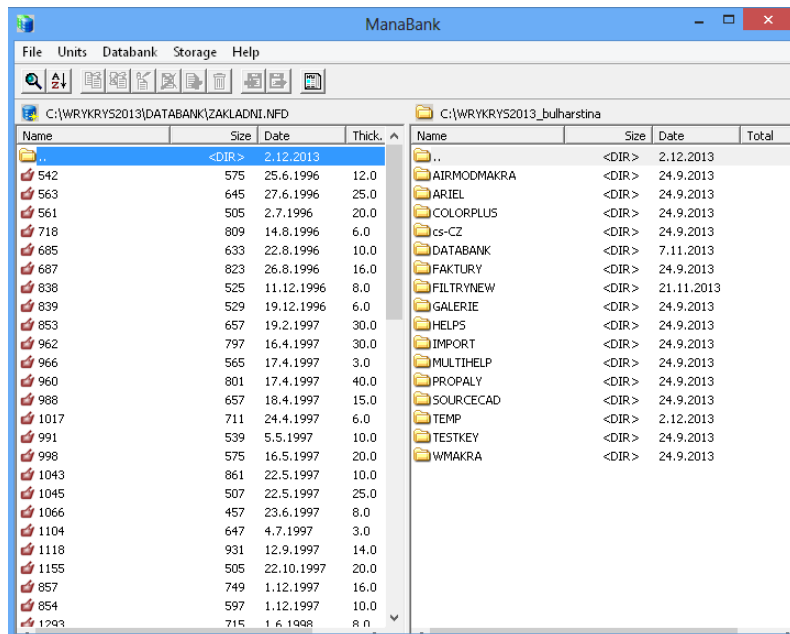
*Funkcja ta jest również na pasku narzędzi zakładki „DXF...” z tą ikoną* 


Jest to manager do kopiowania/przenoszenia/usuwania rysunków lub zestawów. Działa na tej samej zasadzie, jak opisany w kolejnym rozdziale „Manabank”, ale nie pracuje z bazami danych i ich zawartością, ale z plikami DXF, ewentualnie z plikami wyeksportowanymi do maszyny.

### 2.8.12. Manabank

*Funkcja ta jest również na pasku narzędzi zakładki „Bank” z tą ikoną:* 

Manabank to manager służący do komunikacji między bazami danych. Działa na podobnej zasadzie jak powszechnie znane menedżery plików, ale umożliwia pracę bezpośrednio z zawartością Waszych baz danych i kopiować/przesuwać pozycje między nimi.

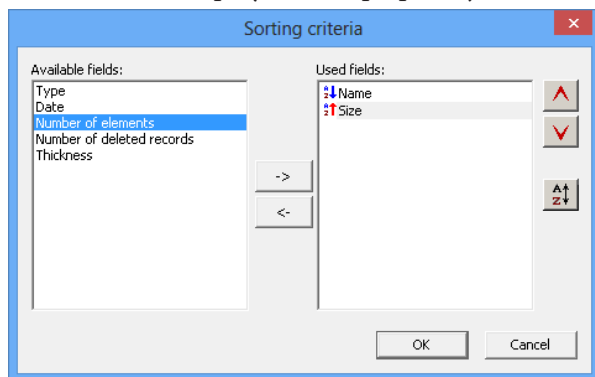


Najpierw wybierz katalog zawierający bazy danych i po dwukrotnym kliknięciu na bazę danych (bazy danych mają ikonę  ZAKLADNI.NFD) wyświetli się jej zawartość.

Ta składa się z rysunków (  1427 ) i z zestawów (  TEST ).


Jeśli chcecie komunikować się między dwoma bazami danych, wybierzcie w ten sam sposób pożądaną bazę danych również w drugiej połowie okna.

Menu „Plik“ zawiera funkcję sortowania, tutaj można wybrać wymagane parametry do sortowania samych baz danych, lub ich zawartości. Priorytet poszczególnych parametrów i przełączania między rosnącym i malejącym sortowaniem można sterować przyciskami po prawej stronie.



Proste sortowanie można natychmiast wykonać również kliknięciem na zagłówkę pożądaney kolumny.

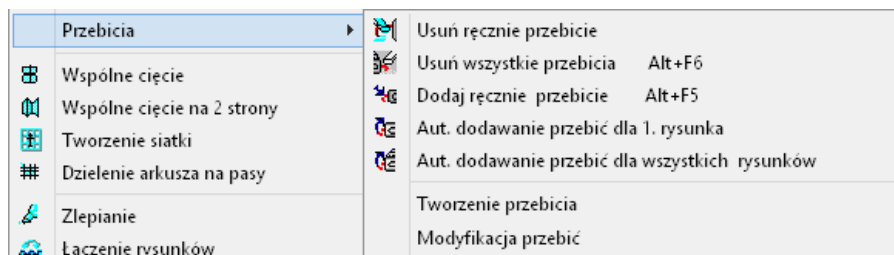
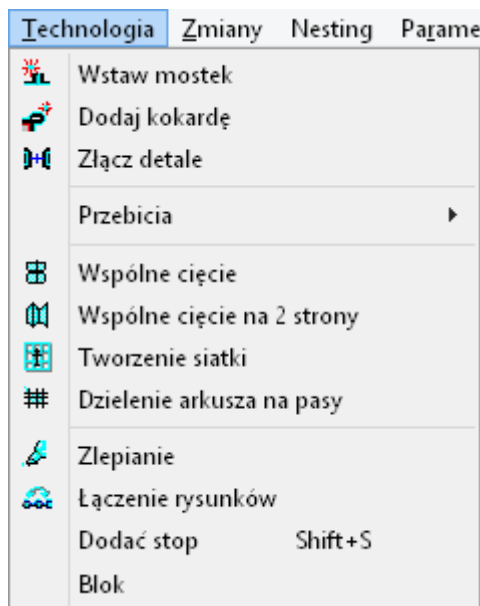
Drugą opcją jest w tym menu funkcja „Podgląd“, która wyświetli w części dolnej podgląd aktywnej pozycji.

Menu „Jednostki“ zawiera funkcje do pracy z poszczególnymi pozycjami. Wybranie kilku pozycji przebiega standardowym sposobem – przy wciśniętym klawiszu „Shift“ można oznaczyć cały blok, a przy wciśniętym klawiszu „Ctrl“ można dodawać do wyboru poszczególne pozycje. Aktywną pozycję lub pozycje można następnie skopiować lub przesunąć do drugiej otwartej bazy danych, lub można zmienić nazwę, czy usunąć. Po usunięciu, jak również po przesunięciu, pozycja nie jest natychmiast usunięta, ale jest do niej tylko przypisany flaga do usunięcia (  1420 ). Taka pozycja nie wyświetla się w katalogu bazy danych, ale jest możliwość przy pomocy kolejnej funkcji ją przywrócić.


Ostateczne usunięcie zaznaczonych pozycji nastąpi dopiero po zastosowaniu funkcji „Kompresować” z menu „Baza danych”. Funkcja ta trwale usunie w wybranej bazie danych wszystkie pozycje z flagą usuniętych, a potem już ich przywrócenie nie jest możliwe.

Ostatnie menu „Lokalizacja” umożliwia wywołanie katalogu otwartej bazy danych oraz wykonać archiwizację baz danych w aktywnym katalogu, lub przywrócić kopie zapasowe.

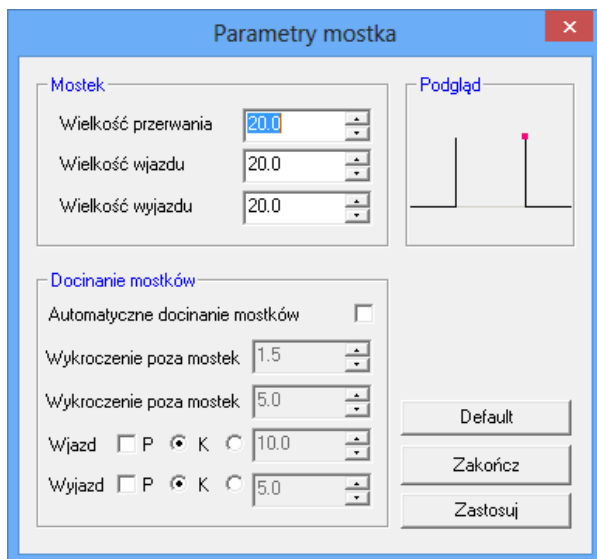
## 2.9. Menu Technologia



### 2.9.1. Dodawanie mostka

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 


Funkcja ta służy do dodawania mostków (w innej terminologii nazywanych również zamków), co zapobiega termicznym deformacjom rysunku przy jego wypalaniu. Mostek to właściwie przerwanie właściwego cięcia, tak, aby wypalenie zostało w materiale, nie hamował się, lub też, aby nie wpadał do rusztów. W wyjątkowych przypadkach mostek może być użyty również jako zapalenie. Mostkować można zarówno prostą, jak okrąg. Parametry mostku podaje się w oknie, które wyświetli się po wybraniu tego polecenia:



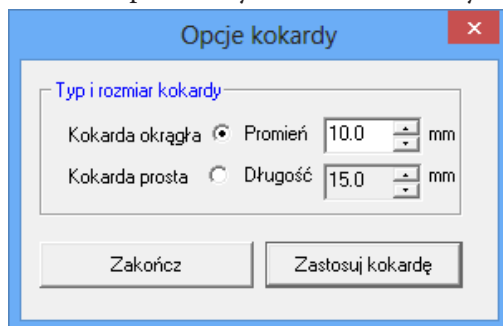
Wartość „Wielkość przerwania” określa szerokość mostku oraz wartość „Najazdu” i „Wyjazdu” wysokość mostku. Podczas zmiany tych parametrów w podglądzie można skontrolować, która z wartości się zmienia. Przyciskiem „Zastosować” powrócicie na obszar roboczy, gdzie oznaczycie lewym przyciskiem detal i kolejnym wciśnięciem lewego przycisku na nim umieścicie mostek lub mostki na żądanych miejscach. Prawym przyciskiem można powrócić do okna ustawień mostka i zmienić jego parametry.

Okno „Parametry mostku” oferuje możliwość automatycznego docinania dodanych mostków. Jeśli nie skorzystacie z tej opcji, należy mostki dociąć ręcznie po ukończeniu całego zestawu. Przy zastosowaniu tej funkcji po wycięciu detalu z dodanymi mostkami dojdzie do powrotu na swoje miejsca i „docięcia” produktu zgodnie z wybranymi wartościami (pokrycie, odległość od krawędzi, ewentualnie samodzielny zdefiniowany najazd i wyjazd tego docięcia). Zmiany w tych wartościach ponownie natychmiast się wyświetlą w podglądzie, aby było oczywiste, jak zastosowany mostek będzie wypadał.

### 2.9.2. Dodawanie kokard

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: .


Do usuwania niepożądanego przycinania rogów rysunku stosuje się tzw. kokardy. Ich celem jest zastąpienie ostrego przejścia w rogu płynnym przejazdem obok konturu rysunku. Po wybraniu tego polecenia wyświetli się okno, w którym określasz parametry zadane do kokardy:



Najpierw należy wybrać, czy kształt kokardy będzie okrągły lub kwadratowy. Kolejną daną są wymiary wybranego kształtu (promień wpisanego koła przy okrągłej kokardzie lub długość ramienia trójkąta równoramiennego, który zastosuje się przy kwadratowej kokardzie). Potwierdzeniem wybranej kokardy przyciskiem „Zastosuj kokardę” powrócisz na obszar roboczy lewym przyciskiem wybierzesz rysunek, do którego chcesz kokardę lub kokardy dodać. Program zawsze proponuje najbliższy róg do kursora myszy, właściwe dodanie wykona się ponownym wciśnięciem lewego przycisku. Prawym przyciskiem można powrócić do ustawień parametrów kokardy.

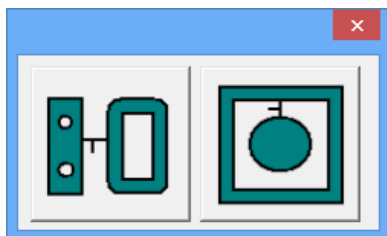
W praktyce kokardy stosuje się przede wszystkim przy wypalaniu plazmą, gdzie dla grubszych materiałów wypalanie jest wyraźniejsze.

### 2.9.3. Łączenie rysunków

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 

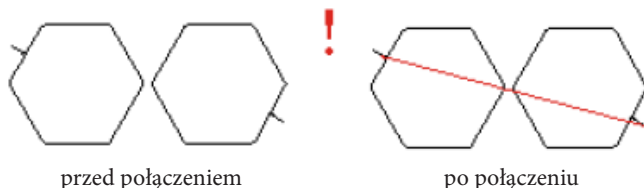
Funkcja ta służy do oszczędzania maszyny do wypalania przez zmniejszenie liczby wypaleń przez połączenie dwóch lub następnie więcej rysunków do jednego przebiecia. Do połączenia dochodzi między końcem pierwszego i początkiem drugiego rysunku bez wyłączenia palników.

Po wywołaniu należy wybrać typ połączenia - albo dwie sąsiednie części, lub część włożoną do otworu innego rysunku:



Następnie na pulpicie lewym przyciskiem wybierzesz pierwszy i drugi rysunek do połączenia. Kompensacja rysunków zostaje niezmienną, zmienia się jednak kolejność wypalania, para lub większa grupa przyjmuje numer rysunku z wyższą kolejnością wypalania.

**UWAGA!** W celu zastosowania tego polecenia wszystkie rysunki muszą mieć dodane przebiecie na właściwym miejscu, aby można było te przebiecia połączyć. Przed zastosowaniem tego polecenia należy sprawdzić, w jakich miejscach przebiecia są umieszczone. W przypadku niewłaściwego miejsca dodanych przebieć po połączeniu rysunków może się zdarzyć, że zostaną odcięte:



przed połączeniem


po połączeniu

Z połączonymi rysunkami program pracuje jako z jednym detalem bez względu na to, ile rysunków jest połączonych. Dla rysunków z otworami wewnętrznymi otwory te wypala się zawsze jako pierwsze a każdy z nich ma swoje własne przebiecie.

## 2.9.4. Przebicia

Ważna grupa poleceń służących do nastawień, dodawania i usuwania przebic (w innej terminologii również zapaleń, przestrzałów, itp.), to jest miejsc, w których maszyna zacznie i skończy cięcie poszczególnych konturów. W celu dodania przebic potrzebny jest poprawny rysunek - tj. zamknięty kształt z właściwie wybraną (wewnętrzną/zewnętrzną) kompensacją, aby program mógł dodać przebicie. W standardowej sytuacji **każdy rysunek powinien mieć dodane przebicie zanim przebiegnie eksport do maszyny, inaczej może dojść do wyprodukowania wadliwego produktu!**

### 2.9.4.1. Usuń ręcznie przebicie

*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:* 


Polecenie służy do usuwania przebic przy poszczególnych rysunkach na pulpicie. Może być zastosowany tylko do rysunków, które już zawierają przebicie. Po wybraniu tej funkcji rysunki na pulpicie odróżniają się kolorem - rysunki bez przebic zostaną czarne, natomiast rysunki, które mają przebicie (mogą, więc być usunięte), będą zaznaczone na zielono. Usunięcie wykonacie lewym przyciskiem – usunięte zostaną wszystkie przebicia na wybranym detalu (tj. również ze wszystkich jego ewentualnych otworów), jeśli będzie chcieli usunąć tylko konkretne przebicie, użyjcie funkcję „Przycinanie pojedynczych przebic”, lub po prostu „Korekta pojedynczych przebic”, patrz rozdział 2.10.4, lub 2.10.5.

### 2.9.4.2. Przytnij wszystkie przebicia

*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:* 

Polecenie służy do usuwania przebic wszystkich rysunków zestawu na obszarze roboczym, u których znajdzie przebicie. Oczywiście dotyczy to również otworów wewnętrznych.


### 2.9.4.3. Dodaj ręcznie przebicie

*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:* 

Polecenie służy do dodawania przebic do poszczególnych rysunków na pulpicie. Stosuje się jedynie do rysunków, które (minimalnie na jednym z konturów) nie mają przebicia. Po pierwszym użyciu tej funkcji otworzy się okno „Modyfikowalne przebicie” (opisano dalej w rozdziale 2.9.4.7), gdzie można ustawić parametry przebicia i po jego potwierdzeniu wykresy na pulpicie będą zaznaczone kolorem - detale, które mają już przebicia, zostaną


czarne, natomiast rysunki, które nie mają przebić (można je więc dodać), będą zaznaczone na zielono. Lewym przyciskiem wybierzesz rysunek, któremu stopniowo do wszystkich konturów, (jeśli ma jakies otwory) dodacie przebicia.

#### **2.9.4.4. Automatyczne przebicie do jednego rysunku**

*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:* 

Polecenie działa tak samo jak poprzednia funkcja „Dodaj ręcznie przebicie“, ale umieszczenie przebić na wybranym rysunku przebiegnie automatycznie. Oszczędza to czas, ale wybrana pozycja nie musi być zawsze z technologicznego punktu widzenia idealna.

#### **2.9.4.5. Automatyczne przebicie do wszystkich rysunków**

*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:* 

Polecenie działa znów podobnie jak poprzednia funkcja „Automatyczne przebicie jed-nemu rysunkowi“, ale po ustawieniu parametrów przebicia są one umieszczone na wszystkich zamkniętych konturach na pulpicie, które wcześniej nie miały przebicia. Również tutaj należy myśleć o tym, że wybrane przez program pozycje przebić nie muszą być zawsze z technologicznego punktu widzenia w pełni zadowalające. Dla poszczególnych części można następnie przebicia usunąć i skorygować.

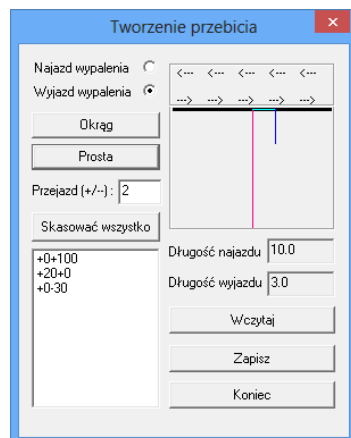
#### **2.9.4.6. Tworzenie i korekta przebicia**

Okno to umożliwia utworzyć na stałe dane przebicie, które można następnie użyć w zestawach przebić. Przebicia te były niemal całkowicie zastąpione przez zastosowanie Modyfikowalnego przebicia, które jest opisane w następnym rozdziale. Stosowanie na stałe zdefiniowanych przebić ma sens praktycznie tylko w przypadku, gdy wielokrotnie wykorzystujesz jakimś sposobem nietypowe przebicie (tzn. najazd lub wyjazd składa się z kilku części) o stałych wymiarach.

Poszczególne części przebić powinny być wprowadzane stopniowo. Najpierw najazd, przejazd i na koniec wyjazd. Myszą oznaczycie część, którą chcecie utworzyć, a potem wciśnij przycisk „Okrąg“, lub „Prosta“, zgodnie z tym, jaki obiekt chcecie dodać. W otwartych potem oknach ustawicie i potwierdzicie parametry prostej lub okręgu. Dodany element natychmiast pojawi się w podglądzie, dwukrotnym kliknięciem na wierszu kodu można skorygować parametry właściwego obiektu.

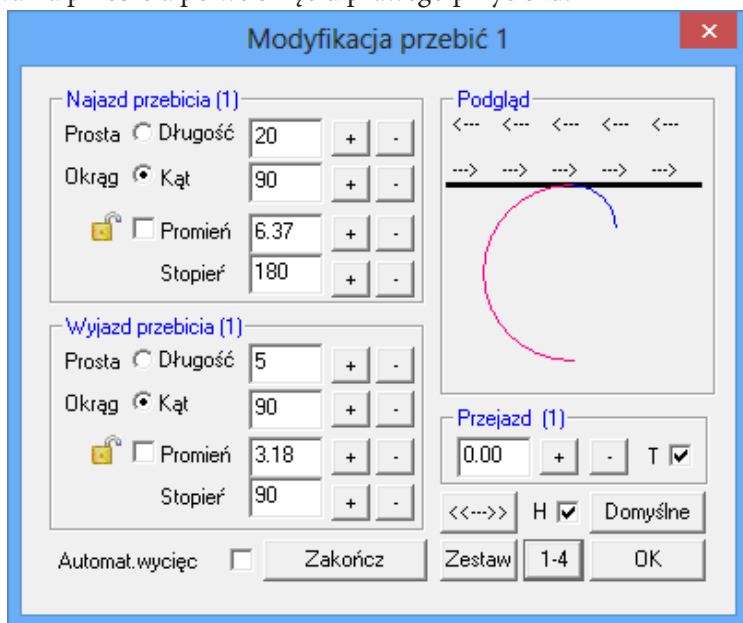


Dokończone przebiecie można zapisać jako plik z rozszerzeniem \*.PRO przyciskiem „Zapisz przebiecie“.



#### 2.9.4.7. Modyfikowalne przebiecie

Okno z ustawieniami parametrów przebiecia. Można je otworzyć albo z tego menu, lub automatycznie otworzy się przy pierwszym wywołaniu funkcji w celu dodania przebiecia i można również do niej wrócić kiedykolwiek podczas dodawania przebiecia po wciśnięciu prawego przycisku.



W nagłówku tego okna jest numer porządkowy przebiecia. Można mieć przygotowane jednocześnie do 4 różnych przebiec, między którymi w trakcie dodawania przełączacie się albo na bocznym panelu, (jeśli włączona jest opcja „H”), lub spacją. Numer przebiecia, który korygujecie, zmienicie przyciskiem „1-4”. Dla wyżej opisywanych funkcji automatycznego dodawania przebiec (rozdziały 2.9.4.4 i 2.9.4.5) w otworach użyto Modyfikowalne przebiecie 1 i na zewnętrzne kształty przebiecie 2.

Ogólnie przebiecie składa się z trzech części – tą pierwszą, służącą do „przycięcia” przez materiał, jest „Najazd” (na podglądzie czerwona część) - ten jest w odpowiednim arkuszu w pełni definiowalny, można wybrać między prostą lub okręgiem, ustawić jej długość i kąt, pod którym przebiecie będzie prowadzone, w przypadku kółka następnie jest możliwość ustawienia i ustalenia promienia oraz ustawienia długość łuku w stopniach.

Wtedy przebiegnie samo wycięcie części. Orientację przebiecia, tj. kierunek, którym maszyna pojedzie, a więc i to, czy chodzi o lewą, czy o prawą kompensację (niektóre maszyny mogą wymagać np. zastosowania tylko lewej kompensacji), zmienicie przyciskiem „<<-->>”. Zmiana ta (jak wszystkie inne) pojawi się od razu na podglądzie, gdzie strzałkami jest oznaczony kierunek wypalania. Jest on wyświetlony dla kształtu zewnętrznego, w otworach podczas dodawania kierunek automatycznie obróci się, aby została zachowana ta sama kompensacja.

Na końcu części dojdzie najpierw do drugiej części przebiecia a tą jest „Przejazd” (na podglądzie jasno niebieska część), tutaj ustawia się tylko jego długość i miałyby to służyć do zapewnienia właściwego docięcia części. Opcja „T” stosowana jest tylko podczas dodawania przebiecia do wewnętrznych okrągłych otworów – jeśli jest włączona, dodaje się przejazd jako krótki wycinek - cięciwa danego kółka. Jeśli jest wyłączona, przejazd jest prowadzony bezpośrednio po konturze danego kółka. Teoretycznie prowadzi to do lepszych wyników i minimalizacji śladów po zapaleniu, ale przy dodaniu ekstremalnie małego przejazdu powstanie kółko o bardzo małej długości, co może przy niektórych maszynach powodować różne błędy. „Bezpieczną” opcją jest, więc równy przejazd z włączonym „T”.

Trzecią i ostatnią częścią przebiecia jest „Wyjazd” (na podglądzie ciemno niebieska część), powinien służyć do tego, aby maszyna nie wyłączała się bezpośrednio na konturze detalu i nie pozostawiał w ten sposób niepożądane

ślady. Wyjazd jest w pełni definiowalne tak samo jak Najazd.


Nie zawsze jest konieczne wykorzystywanie wszystkich części przebiecia (na przykład niektóre maszyny nie będą wymagać żadnego wyjazdu). **Wymagane parametry dodawanych przebieć wyraźnie różnią się w zależności od stosowanej technologii, grubości materiału, itp.** Odpowiedni typ przebiecia do Waszej maszyny powinien Wam przekazać producent, lub dowiecie się o tym w praktyce.

Dalej jest tu przycisk „Default“, który resetuje parametry przebiecia do ustawień domyślnych (nie chodzi o „uniwersalnie stosowane“ przebiecie, tylko o wartości domyślne, gdybyście przypadkowo przebiecie zmienili w niepożądany sposób).

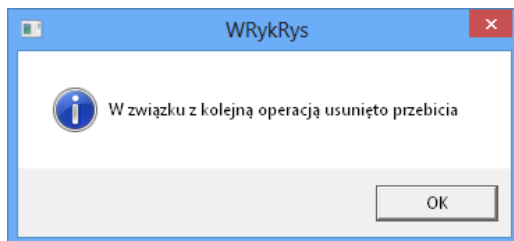
Do dyspozycji jest również opcja „Automatyczne wycięcie“. Jeśli jest włączona, przy ręcznym dodawaniu przebieć wykona się automatyczny „zoom“ właściwych konturów.

Ostatnim przyciskiem jest „Zestaw“. Tym możesz otworzyć zastawy na stałe zdefiniowanych przebieć, które są w instalacji programu zapisane lub, które ręcznie utworzyliście przy pomocy funkcji „Tworzenie i korekta przebieć“ (rozdział 2.9.4.6).

### 2.9.5. Wspólne cięcie

*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:* 

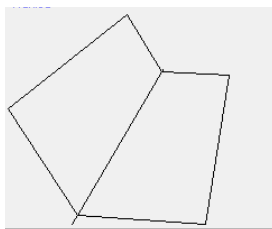
Kolejną funkcją technologiczną jest wspólne cięcie. Po jej wybraniu oznaczycie na pulpicie rysunek, który chcecie wykorzystać do wspólnego cięcia. Ten musi mieć przynajmniej jedną zewnętrzną krawędź równą, aby można było wspólne cięcie utworzyć, a nie powinno być dodane przebiecie. Jeśli ma przebiecie, automatycznie zostanie usunięte:



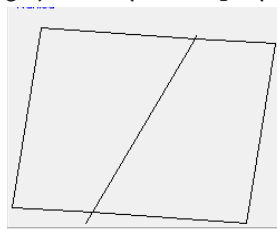
Następnie pojawi się okno do tworzenia własnego wspólnego cięcia:

Technologia wspólnego cięcia wymaga przed jej zastosowaniem określić wielkość kompensacji, którą należy określić na podstawie rzeczywistej wielkości szczeliny cięcia. Jest to jedyny przypadek (wraz z innymi technologicznymi funkcjami opisanymi w następnych rozdziałach, które wykorzystują do swej konstrukcji wspólną krawędź), gdy jest niezbędne podanie wielkości kompensacji już w fazie przygotowania zestawu na pulpicie. Powstała konstrukcja już nie zawiera kompensacji (w sensie dodanej funkcji do maszyny), ponieważ zawarta jest bezpośrednio w wymiarze rysunku. Np. oryginalny prostokąt 200x100mm po utworzeniu wspólnego cięcia z kompensacją 2mm będzie miał rozmiar 202x102mm, aby był zgodny wynikowy rozmiar produktu. Powyższy fakt jest wymieniony również w oknie informacyjnym pod przyciskiem „Ostrzeżenie“.

Następnie należy wybrać wspólną krawędź, to wykonacie bezpośrednio na podglądzie lewym przyciskiem. To utworzy parę, druga część ma odbicie wokół wybranej krawędzi. Przełączeniem na opcję „Asymetryczny“ można wykonać odbicie również wzdłuż drugiej osi i wybrać lepszy wariant, np.:

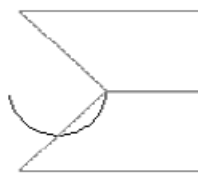


*Symetryczny*



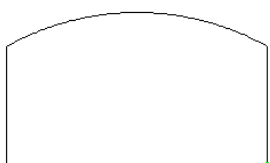
*Asymetryczny*

Można również używając przełączniki „1. Punkt przebicia” i „2. Punkt przebicia” wybrać, po której stronie ma być najazd przebicia i po której wyjazd. Parametry przebicia ustawia się w prawej części okna, wszystkie zmiany natychmiast są widoczne w podglądzie.

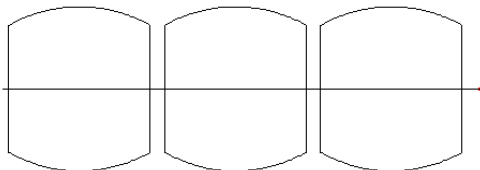


UWAGA, w przypadku, kiedy części tworzą ostry kąt, okrągłe przebicie mogłoby kolidować z jedną z części. *Błędnie wybrane przebicie*

Ostatnią możliwością jest w tym oknie utworzenie tzw. zestawienia przez określenie większej ilości par. Odległość między tymi parami koryguje parametr „Długość złącza”. Wynikiem może być następnie np. taka konstrukcja:



*Oryginalna część*




*Zestawienie sześciu części (3 połączone pary)*

Przyciskiem „Użyj zestawienie” wysłacie konstrukcję (czy chodzi tylko o jedną parę lub więcej) na główny pulpit, gdzie je standardowym sposobem umieścicie. Cała konstrukcja jest niezmienna (w tym przebicie) i zachowuje się jako jedna część, jeśli potrzebujecie ją zmienić, należy wspólne cięcie utworzyć znów.

Wspólne cięcie, podobnie jak inne technologiczne funkcje, które wykorzystują wspólną krawędź lub krawędzie, daje dużą oszczędność - cała konstrukcja wymaga tylko jedno przebicie i zaoszczędzi się również istotna długość samego cięcia. Nie zawsze można te funkcje wykorzystać, lub tylko z pewnymi ograniczeniami. Np. na plazmowych maszynach, które wymagają cięcie w kierunku wskazówek zegara, aby przy drugiej części była „podcięta” cięta krawędź, ale dla cienkich materiałów nie musi to być oczywiste. Należy również pamiętać o tym, że ewentualne otwory są w tych konstrukcjach naturalnie zawsze cięte jako pierwsze, przy połączeniu dużej liczby sztuk jednak na przykład pod wpływem ciepła może dojść do pewnego ruchu materiału i w wyniku tego do nie do końca dokładnego położenia otworów w poszczególnych częściach.

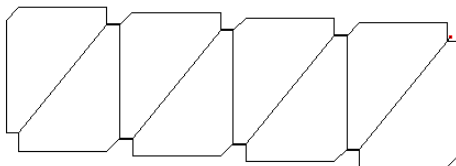
## 2.9.6. Wspólne cięcie na dwóch stronach

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 


Ta funkcja technologiczna jest bardzo podobna do poprzedniej funkcji „Wspólne cięcie“, z **wszystkimi warunkami i ograniczeniami, które są przy niej wymienione**. Różnica jest tylko w tym, że na podglądzie nie wybieracie jedną, ale dwie krawędzie, które będą wykorzystywane jako wspólne (i wokół których część będzie miała odbicie) i rysunek dlatego musi mieć przynajmniej dwie równe krawędzie, aby można było tą funkcję użyć.



Druga różnica jest w tym, że tutaj nie łączycie pojedyncze pary, ale macie możliwość połączyć większą ilość części i ustawić wielkość odstępu do pomocniczych przejazdów, ewentualnie te przejazdy pominąć. Wynik może wyglądać tak:



## 2.9.7. Tworzenie szachownicy

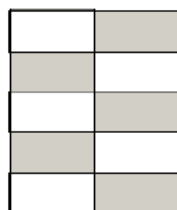
Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 

Szachownica jest kolejną z technologicznych funkcji, która wykorzystuje do zaoszczędzenia cięcia i ilości przebiegów wspólne krawędzie. Dlatego przeczytajcie rozdział 2.9.5 „Wspólne cięcie“, który zawiera ważne informacje i ograniczenia, które z tego wynikają.

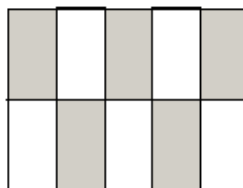
Rysunek dla szachownicy musi składać się z czterech segmentów, z których przeciwne muszą być równoległe, co znaczy, że musi to być prostokąt lub kwadrat, ewentualnie romb.

Samo okno do tworzenia szachownicy jest znowu bardzo podobne:

Oprócz wielkości szczeliny cięcia (kompensacji) tutaj ustawiacie ilość elementów w osi X i Y, z których szachownica będzie się składać. Następnie jest możliwość ustawienia wielkości wyjazdu do pomocniczych przejazdów, lub przejazdy te pominąć. Można również wybrać, czy mają być rysunki na szachownicy na wysokość lub na szerokość. Tutaj są przykłady wynikowych konstrukcji:




*El. w rzędku X: 2  
El. w rzędku Y: 5  
wariant na szerokość*



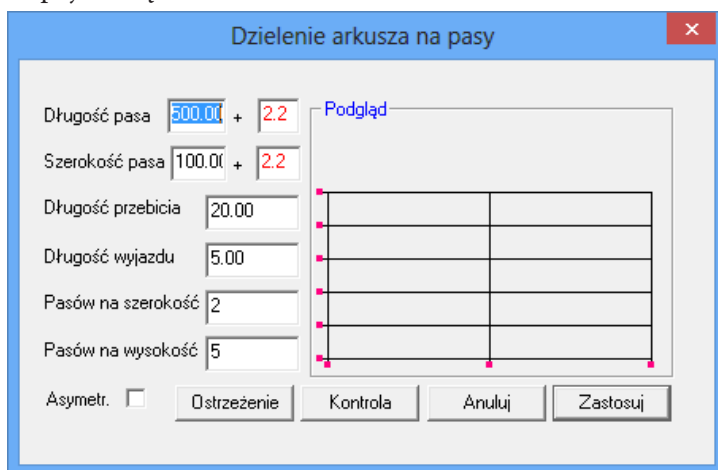
*El. w rzędku X: 5, El. w rzędku Y: 2  
wariant na wysokość*

Parametry przebicia ustawia się w prawej części. Wciskając „Użyj szachownicy” wyślecie a następnie umieścicie szachownicę na obszarze roboczym.

## 2.9.8. Tworzenie pasów

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 

Również ta technologiczna funkcja pracuje ze wspólnym cięciem (i dlatego konieczne jest wprowadzić tutaj wielkość kompensacji, patrz rozdział 2.9.5), nie wymaga jednak żadnego źródłowego rysunku, utworzy własne powiązane ze sobą prostokąty lub kwadraty do prostego rozcinania arkusza. Po jego wybraniu pojawi się to okno:



**Dzielenie arkusza na pasy**

Długość pasa: 500.00 + 2.2

Szerokość pasa: 100.00 + 2.2

Długość przebiecia: 20.00

Długość wyjazdu: 5.00

Pasów na szerokość: 2

Pasów na wysokość: 5

Asymetr. ☐

Podgląd


Ostrzeżenie Kontrola Anuluj Zastosuj

Tutaj ustawicie długość i szerokość pasów, długość przebiecia i wyjazdu oraz ilość pasów w osi X i Y. Przy włączonej opcji „Asymetryczny” przebiecia i wyjazdy są na przemian w lewo/w prawo, odpowiednio na dole/na górze. Przyciskiem „Użyj” konstrukcja wczyta się na obszar roboczy, gdzie go można umieścić.

*Uwaga: w przypadku, jeżeli pozwalają na to okoliczności (arkusz jest idealnie prostokątny i technologia umożliwia najechać na materiał „z boku”), można wykorzystać zamiast pierwszych cięć po prostu krawędź materiału. W takim przypadku umieścicie pasy tak, aby się pokrywały s krawędzią arkusza (albo przy odpowiednim powiększeniu, lub przy dokładnym podaniu pozycji przy pomocy współrzędnych po kliknięciu prawym przyciskiem na pasy na pulpicie) i dwie zbędne krawędzie usunąć przy pomocy funkcji „Usuń elementy”, patrz rozdział 2.10.16. Potem już naturalnie przemieszczać się z pasami na pulpicie.*

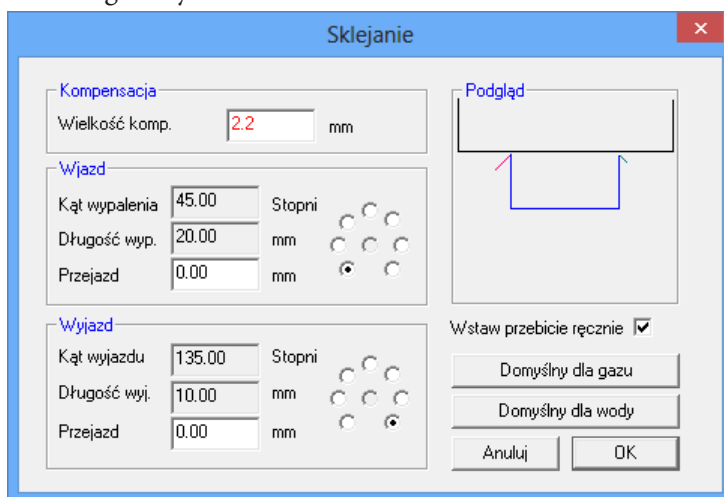


### 2.9.9. Sklejanie sztuk

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 

Podczas gdy pozostałe funkcje wykorzystujące wspólne cięcia dotyczyły tylko jednego rysunku, „Sklejanie sztuk” umożliwia łączyć różne rysunki na pulpicie lub rysunek dolepić do krawędzi arkusza. Wykonanie jest proste, tym bardziej konstrukcja ta jest bardziej złożona technologicznie. Ponieważ funkcja ta nie zmniejszy ilości przebić, jej użycie jest raczej w sytuacji, gdzie jest kosztowne samo cięcie (np. strumień wodny).

Jak we wszystkich konstrukcjach, dla których przynajmniej jedna krawędź jest wspólna, jest ważne liczyć się tutaj z kompensacją (szczegóły patrz rozdział 2.9.5 - „Wspólne cięcie”). W tym przypadku rysunki o kompensacji nie są bezpośrednio powiększone, ale zakłada się ją przy nalepianej krawędzi. W oknie „Parametry do przyklepiania rysunków” kompensacja jest oznaczona jako „Parametr główny”:



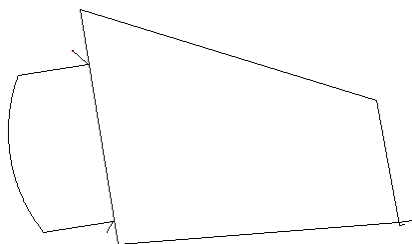
Przy przyklejaniu rysunków jedna krawędź staje się częścią krawędzi drugiego rysunku lub krawędzi arkusza i dodawanie przebić trzeba dostosować do sytuacji.

Pod przyciskiem „Domyślne dla wody” sklejanie jest bez przebić, w wariantcie „Domyślne dla acetylenu” włączone są ręczne przebicia, tzn. zostaną zaproponowane do dodania po sklejeniu części, a ich długość i kąt ustalicie myszą, z arkusza pobiera się tylko wartość przejazdu.


Jeśli wyłączycie ręczne dodawanie, ustawiacie długość i nachylenie najazdu i wyjazdu w arkuszach po lewej stronie. Zmiany są wyświetlane natychmiast w podglądzie.

Przyciskiem „OK” potwierdzicie ustawienia podanych parametrów i na obszarze roboczym kontynuujecie własne sklejanie krawędzi do siebie. Jako pierwszą oznaczacie krawędź rysunku, do której będziecie lepić kolejną część (lub krawędź arkusza). Jako drugą krawędź rysunku, którą chcecie połączyć (nie trzeba zajmować się pochyleniem poszczególnych krawędzi, program automatycznie je do siebie obróci). Wtedy już tylko ruchem myszy wybieriecie miejsce, gdzie chcecie umieścić drugi detal i połączenie potwierdzicie lewym przyciskiem myszy.

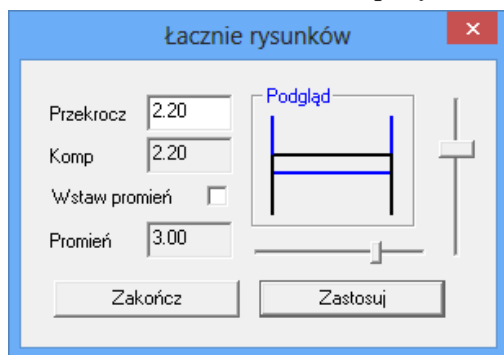
*Przykład dwóch zlepionych części z dodanymi przebiciami*



## 2.9.10. Łączenie rysunków

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: .

Polecenie służy do łączenia dwóch rysunków na wspólne przebicie. W ten sposób można łączyć tylko zewnętrzne kształty rysunków. „Szerokość” (pokrycie) połączenia zależy od kompensacji. Istotna jest również kolejność rysunków, w jakiej je do połączenia oznaczycie. Jeśli tak wybrana kolejność nie odpowiada, można krokiem wstecz wrócić i połączenie skorygować.

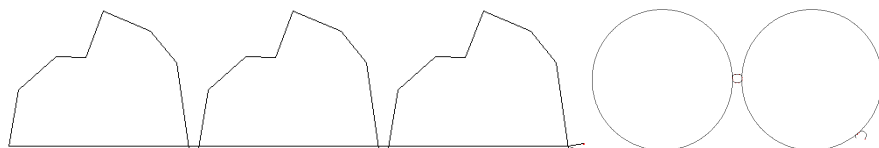


Wielkość i parametry połączenia ustawia się w powyższym oknie „Łączenie rysunków“ (przy pierwszym użyciu tej funkcji otworzy się samo, później przy jej używaniu można do niej powrócić prawym przyciskiem myszy).

Wartości podaje się ręcznie lub przy pomocy suwaków wokół podglądu. Po wprowadzeniu ujemnych wartości połączenie może być zastąpione funkcją mostków, gdy kształtowniki pozostają w materiale. Połączenie nie musi być tylko liniowe, można również dodać wbudowany promień (przydatne w przypadku, kiedy na rysunkach nie ma ostrej krawędzi, na której można by było połączenie umieścić).

Połączenie można wykonać na pulpicie lewym przyciskiem, a to w kolejności, w której chcecie następnie ciąć części, najpierw oznaczycie pierwszą i drugą część, a potem na wybrane miejsce umieścicie połączenie. Tak można połączyć stopniowo kolejne rysunki (pierwszą parę połączycie z kolejną, itd.), do całej konstrukcji następnie dodacie jedno przebicie.

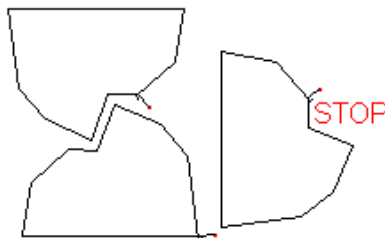
Tutaj są przykłady możliwego wykorzystania połączeń:



### 2.9.11. Włóż stop

Polecenie, które dodaje do zestawu tzw. stop. Oznacza to, że po oznaczeniu rysunku po jego wypaleniu maszyna automatycznie zatrzyma się (nie wszystkie maszyny muszą tą funkcję obsługiwać). Funkcja ta jest używana na przykład przy cięciu dużej serii części do kontroli pierwszych kilku sztuk, lub przy wypalaniu kilkoma palnikami, gdy należy w środku zestawu niektóre palniki odłączyć i wypalić odpady zestawu tylko jednym palnikiem, lub odwrotnie.








Użycie jest proste, tylko po wybraniu tego polecenia kursorem oznaczycie żądany rysunek, po którego wypaleniu maszyna ma się zatrzymać, a program go oznaczy słowem „STOP“. Stop można anulować ponownym użyciem funkcji do tego rysunku.



## 2.9.12. Blok

Proste polecenie, które złączy wszystkie rysunki na pulpicie w jeden. Wyświetli się okno z liczbą połączonych rysunków, można powrócić krokiem wstecz.

## 2.10. Menu Zmiany


Zmiany	Nesting	Parametry	Pomoc	Kc
	Cofnij (max.100)	Ctrl+Z		
	O krok w przód	Ctrl+Y		
	Pokaż kolizje dyszy			
	Obcinanie przebić			
	Popraw przebicie	Alt+F2		
	Rozcinanie arkusza			
	Zmiana kolejności otworów			
	Zmiana kompensacji			
	Umieszczanie na arkuszu			
	Kopiowanie rysunków			
	Korekta umieszczenia			
	Usuń rysunek			
	Usuń wszystkie rysunki	Del		
	Zmiana kolejności cięcia			
	Rozdzielić na więcej rysunków			
	Poszczególne elementy			►
	Obracać o 90 °	Ctrl+R		
	Odbicie wzdłuż osi X	Alt+X		
	Zagęścić			►
	Konwersja starych Baz			
	Grupowa konwersja folderów			

### 2.10.1. O krok wstecz

*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:* 

Standardowa funkcja, która wróci zmiany dokonane na obszarze roboczym o jeden krok wstecz. Przy zastosowaniu z głównego paska narzędzi przy ikonie jest do dyspozycji rozwijana strzałka - ta otworzy przegląd poprzednich stanów pulpitu w bocznym panelu i kliknięciem na każdy z nich można po prostu wrócić o kilka kroków na raz.

### 2.10.2. O krok w przód

*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:* 

Funkcja ta służy do ponownego wykonania operacji stornowanych przy pomocy funkcji „O krok wstecz”. Każde zastosowanie tej funkcji wykona ponownie jeden krok.

### 2.10.3. Kolizje dyszy - wyświetlenie

Funkcja ta jest włączona lub wyłączona. Chodzi o kontrolę dla użytkowników, u których maszynie jest ryzyko kolizji dyszy przy przejazdach szybkim przesuwem. Zdarza się, że kształtowniki lub wewnętrzne otwory kurczą się i jeśli dysza przejeżdża przez te części, grozi kolizją dyszy. Funkcja ta sugeruje tą możliwość i na pulpicie są wyświetlone na czerwono tak zagrożone przejazdy.

### 2.10.4. Przycinanie pojedynczych przebić


Uzupełnienie grupy poleceń do usuwania przebić z głównego paska narzędzi. Przy usuwaniu przebić program zawsze przytnie przebicie z całego rysunku, lub z całego zestawu. Poleceniem tym przytniecie tylko to przebicie, które wybieriecie myszą, czy to z otworu wewnętrznego lub na zewnętrznym konturze.

### 2.10.5. Korekta pojedynczych przebić

Funkcja do szybkiej korekty konkretnego przebicia. Przydatna na przykład w przy-padku, gdy z jakiegoś powodu (niewłaściwe umieszczenie, niewłaściwy typ, lub może po kontroli „Kolizje dyszy” – patrz rozdział 2.10.3) zmienić przebicie tylko w jednym z kilku otworów któregoś rysunku. Wystarczy wybrać lewym przyciskiem konkretne przebicie i od razu zaoferowany zostanie nowe przebicie.

Zmienić można przebicia w otworach i na zewnętrznych konturach.

## 2.10.6. Przycinanie arkusza

*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:* 


Funkcją pomocniczą do tworzenia odpadów jest „Przycinanie arkusza”. Różnica jest w tym, że ograniczenia utworzone tym poleceniem stają się częścią wypalanego zestawu. Pozostający materiał jest, więc odcięty od „szkieletu” po rysunkach bezpośrednio maszyną w miejscu, które wybierze.

Lewym przyciskiem dodajecie poszczególne powiązane ze sobą kawałki (przy wciśniętym klawiszu „Shift” utrzymuje się pionowy kształt). Prawym przyciskiem przycinanie ukończycie.

W ten sposób utworzone przycięcie jest z punktu widzenia programu takie same, jak jakikolwiek inny rysunek, można go, więc na przykład przesunąć lub skorygować przy pomocy korekty poszczególnych elementów (patrz rozdział 2.10.16), ale również należy dbać o to, aby było w kolejności wypalania usytuowane dopiero na końcu (po utworzeniu tak będzie, ale jeśli byście w zestawie na przykład coś przemieszczali, przesunęła by się również kolejność przycinania).

Jeśli chcecie przycinanie wykorzystywać (zwykle odpowiednie w przypadku, gdy cięcie jest tanie i oddzielenie szkieletu arkusza w ten sposób jest praktyczne), jest oczywiście dobrze to wykonać jeszcze przed utworzeniem odpadów. Ta następnie wykorzysta przycinanie jako swoje własne ograniczenia i jego kształt będzie dokładnie odpowiadać rzeczywistemu arkuszowi.

## 2.10.7. Zmiana kolejności otworów

*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:* 

Funkcja ta jest przydatna w przypadku, gdy macie specyficzne wymagania na kolejność wypalanych otworów. Program WRYKRYŚ przy wczytaniu lub przy utworzeniu rysunku optymalizuje kolejność otworów automatycznie tak, aby nie dochodziło do niepotrzebnych przejazdów z jednej strony części na drugą i otwory były wypalane systematycznie. Jednak warunki mogą się wyraźnie zmienić po dodaniu przebić, albo możecie mieć inne technologiczne powody do wypalania otworów w danej kolejności. Dlatego tą funkcją można zmienić kolejność.

Najpierw kliknij lewym przyciskiem na rysunek, którego mają dotyczyć zmiany. Ten zostanie zaznaczony kolorem, a potem kontynuujcie lewym przyciskiem i oznaczajcie jego pojedyncze kontury w kolejności, w jakiej je

chcecie ciąć. Jeśli się pomylicie, prawym przyciskiem można cofnąć. Po oznaczeniu przedostatniego konturu edycję danej sztuki ukończycie się i kolejność otworów jest zapisana.

UWAGA – funkcją tą można zmienić automatycznie wybraną sekwencję, która określa, że pierwsze są zawsze wypalane otwory, potem zewnętrzny kształt!


### **2.10.8. Zmiana kompensacji**

Kontrola przypisanej kompensacji powinna być przeprowadzona już w wewnętrznym systemie CAD przy imporcie plików DXF, albo przy właściwym kreśleniu, pomimo że na obszarze roboczym przy zestawianiu zestawu tnącego można kompensację zmienić.

Po wybraniu polecenia przy rysunkach na pulpicie lewym przyciskiem przełączacie kompensację zewnętrzną, wewnętrzną, lub żadną (cięcie bezpośrednio po konturze).

Podstawą powinno być, że wewnętrzne otwory mają wewnętrzną kompensację i zewnętrzny kontur zewnętrzną kompensację, co WRYKRYŚ przy wczytanych i utworzonych detali, (jeśli są to poprawnie zamknięte kształty) automatycznie przypisuje. Polecenie to służy przede wszystkim do korekty kompensacji przy przypadkowo nie zamkniętych kształtach, lub może przy dopalaniu otworów do gotowych półproduktów, gdy macie na pulpicie na przykład tylko okrąg, o którym program myśli, że chodzi o samodzielną część, ale w rzeczywistości chcecie go wypalać jako otwór. W takim przypadku przełączycie najpierw kompensację na wewnętrzną, a dopiero potem dodacie przebiecie (będzie proponowana na podstawie kompensacji, tj. od wewnątrz).

### **2.10.9. Umieszczanie na arkuszu**

*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:* 


Pierwsze z grupy czterech poleceń służących do operowania rysunkami na pulpicie. Funkcja ta jest domyślnie wybrana po uruchomieniu programu lub po ukończeniu którejkolwiek innej funkcji klawiszem „Esc”.

Funkcja ta umożliwia lewym przyciskiem bezpośrednio na arkuszu wybrać jedną z umieszczonych już sztuk i wczytać „na kursor” jego dokładną kopię, tj. w tym przebieć, obrotów, itd. Następnie można umieścić nowy rysunek na arkuszu. Manipulacja sztukami „na kursorze” i sposób ich umieszczania jest opisany w części wstępnej podręcznika w rozdziale 2.1 - „Obszar roboczy”.

---

Można wybrać więcej niż jeden rysunek, a to albo przytrzymując lewy przycisk i przesunięciem myszy przez żądane detale, lub przytrzymaniem klawisza „Shift” i stopniowym oznaczaniem lewym przyciskiem. Wybrana grupa rysunków ponownie zostanie wczytana „na kursor” i umieszczenie ją jako całość w ten sam sposób.

### 2.10.10. Kopiowanie rysunków

*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:* 


Funkcja służy do kopiowania rysunku albo grupy rysunków na obszarze roboczym w kierunkach pionowych.

Po oznaczeniu rysunku (w taki sam sposób jak w poprzednim rozdziale „Umieszczanie na arkuszu”) przeciągnięciem myszy określenie kierunku i ilość kopii. Przy kopiowaniu przestrzegana jest ustawiony odstęp między sztukami i między krawędzią arkusza (patrz rozdział 2.12.2 - „Podstawowe parametry składania”). Odstęp ten można w trakcie kopiowania jednorazowo skorygować klawiszami „+” a „-” w celu szybszej korekty, ale należy dbać o technologiczne wymogi danej sytuacji.

Przy kursorze jednocześnie wyświetla się opis z obliczoną ilością sztuk w formacie: Ilość sztuk umieszczonych już na pulpicie + ilość sztuk utworzonych kopiowaniem = suma.


Kopiowanie potwierdzenie naciskając lewy przycisk.

### 2.10.11. Korekta rozmieszczenia

*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:* 

Po wybraniu tego trybu rysunek oznaczony na pulpicie lewym przyciskiem wczyta się „na kursor” oraz jest możliwość dowolnie go otoczyć i przemieścić. Manipulacja ze sztukami „na kursorze” i sposób ich umieszczania są opisane w części wstępnej podręcznika w rozdziale 2.1 - „Obszar Roboczy”. Tutaj znów jest możliwość oznaczenia całej grupy rysunków tak, jak opisano w poprzednich rozdziałach.

### 2.10.12. Usunięcie rysunku

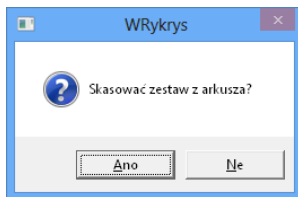
*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:* 

Usunięcie rysunku lub wielu rysunków na obszarze roboczym wykonanie po wybraniu tej funkcji lewym przyciskiem. Wciśnięty przycisk powoduje usunięcie wszystkich sztuk, przez które kursorem przejedziecie. Ewentualnie przypadkowo usunięte rysunki można wrócić krokiem wstecz.



### 2.10.13. Usunięcie wszystkich rysunków

Proste polecenie, które usuwa całą zawartość obszaru roboczego. Zazwyczaj użyjecie ją, jeżeli dokończycie pracę z aktualnym zestawem (zapiszecie do bazy danych, wyeksportujecie kod dla maszyny) i chcecie zacząć nowy zestaw. Dla pewności przed usunięciem program się zapyta:



### 2.10.14. Kolejność wypalania rysunków

*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:*



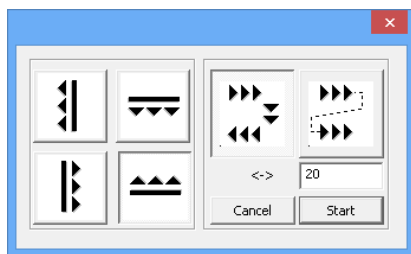
Funkcja ta służy do ustalenia kolejności cięcia rysunku w zestawie na obszarze roboczym. Kolejność, która powstaje „sama” kieruje się zasadą, że ostatnia część, którą umieścicie na pulpicie, jest w kolejności na końcu. Jeśli więc na przykład stopniowo wczytacie z bazy danych trzy rysunki i umieścicie je obok siebie, kolejność będzie prawdopodobnie dobra, w trakcie składania jednak zwykle wielokrotnie manipulujecie sztukami i w ten sposób dojdzie do zmiany kolejności. Dlatego po dokończeniu rozmieszczania rysunku (oraz po zastosowaniu automatycznego składania) powinno się na koniec określić właściwą kolejność tak, aby maszyna cięła zestaw systematycznie, ewentualnie na podstawie innych wymogów technologicznych (np. aby z powodu przegrzewania materiału nie cięła zbyt długo w jednym obszarze). W przypadku ręcznego tworzenia kolejności są dwa sposoby, którymi można zacząć.

Pierwszy wariant to oznaczenie wciśnięciem lewego przycisku detal, który ma być pierwszy w kolejności i lewym przyciskiem kontynuować oraz ustawić tak kolejność dla całego zestawu. Lewy przycisk można również przytrzymać i oznaczyć tak na przykład szybciej cały szereg detali. W przypadku przypadkowego oznaczenia można powracać wciśnięciem prawego przycisku. Określanie kolejności można kiedykolwiek ukończyć wciśnięciem klawisza „Esc”, w tym przypadku jest zapisana kolejność, która została określona (dla detali oznaczonych na czerwono) i pozostałe detale następują za nimi w niezmienionej kolejności.

Podczas gdy pierwszy wariant jest zwykle wykorzystywany do określenia całkowitej kolejności, drugi jest raczej przeznaczona do drobnych zmian. Polega na tym, że pierwsze kliknięcie wykonacie prawym, a nie lewym przyciskiem myszy. Następnie nastąpi automatyczne oznaczenie i zachowanie kolejności wszystkich detali poprzedzających wybraną sztukę. Potem oznaczanie wykonuje się w ten sam sposób, jak w pierwszym przypadku – kolejne oznaczanie wykonacie lewym przyciskiem, cofacie prawym.

Odpowiednie wykorzystanie jest na przykład w przypadku, jeśli macie już gotowy zestaw z określoną kolejnością i chcecie do niej dodatkowo uzupełnić jakąś sztukę, na przykład do otworu innej części. Nowo umieszczony, lub przeniesiony detal zostanie umieszczony w kolejności automatycznie (zgodnie z powyższą zasadą) dopiero na końcu. Aby uniknąć modyfikacji całej kolejności, wystarczy wybrać prawym przyciskiem detal poprzedzający w kolejności ten, który chcecie na nowo wstawić, potem lewym przyciskiem oznaczyć uzupełnioną sztukę i operację ukończyć klawiszem „Esc”. Ostatnia kolejność zostanie zachowana i nowa część będzie włożona „do środka” kolejności. Dla kontroli można zastosować na przykład funkcję symulowanego kreślenia (rozdział 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:



Tutaj można wybrać kierunek, który chcecie kontynuować przy cięciu na arkuszu (od lewej do prawej, z dołu do góry,...), potem w prawo w milimetrach szerokość wyimaginowanych „pasów“, po których program przy tworzeniu kolejności będzie się posuwał w wybranym kierunku. Im mniejszą wartość ustawicie, tym ściślej będzie przestrzegany kierunek wybrany po lewej stronie, (więc przy wypalaniu od lewej do prawej zostanie wypalona w istocie zawsze tylko jeden kolumna rysunków nad sobą).

Jeśli wybieriecie szerszy pas, jest możliwe, że przy wybranym procesie od lewej do prawej będzie wypalać najpierw kilka mniejszych rysunków obok siebie (aż do szerokości pasa). Przełączniki po prawej stronie następnie określają, czy po docięciu jednego pasa maszyna ma wrócić szybkim przesuwem i wypalać każdy kolejny pas po tej samej stronie (drugi wariant), lub czy ma zacząć ciąć naprzemian w przeciwnym kierunku (pierwszy wariant), oszczędzając w ten sposób przejazdu, ale nie musi to być odpowiednie na przykład z powodu rozłożenia ciepła. Po potwierdzeniu przyciskiem „Start” utworzy się nowa kolejność i natychmiast uruchomi się symulowane kreślenie, aby można był skontrolować kolejność. Zwróćcie szczególną uwagę przy niewłaściwie wybranej kolejności może dojść do wyprodukowania wadliwego produktu!

### **2.10.15. Podział na więcej rysunków**

*Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną:*




Funkcja służy do podziału rysunku na więcej części. Z punktu widzenia programu jedynym warunkiem jest, aby rysunek zawierał dwa lub więcej konturów, które od siebie można oddzielić, tzn. można na przykład oddzielić otwory od kształtu zewnętrznego detalu, itp.

Praktyczne wykorzystanie jest jednak przede wszystkim w dwóch przypadkach. Pierwszy przypadek to sytuacja, gdy wczytacie na pulpit pozycję (na przykład plik DXF), na której są dwa lub więcej rysunków. Będą się one jednak zachowywać jako jedyny rysunek i należy je rozdzielić na samodzielne detale. Procedura jest następująca: najpierw kliknijcie lewym przyciskiem gdziekolwiek na żądany rysunek, który zostanie oznaczony kolorem. Następnie oznaczcie (ponownie lewym przyciskiem) poszczególne kontury detalu, który chcecie „oderwać” od reszty rysunku (UWAGA: ważna jest kolejność, w której kontury oznaczycie, ponieważ w danej kolejności zostaną również po oddzieleniu, tzn. najpierw należy oznaczyć ewentualne otwory a następnie dopiero zewnętrzny kształt oddzielanego detalu. Po oznaczeniu potwierdzicie oddzielenie klawiszem „Enter”. Procedurę można powtarzać do stopniowego oddzielania kolejnych rysunków.

Drugim przypadkiem może być sytuacja, gdy macie do dyspozycji jakiś zestaw w formacie do Waszej maszyny i chcecie z niej uzyskać któryś z detali (dobrze jest gotowe zestawy zapisywać w bazie danych, unikniecie takiej sytuacji). W tym przy-padku można zestaw ten wczytać na pulpit przez zakładkę „DXF,...”

(patrz rozdział 2.2.3), lub przy pomocy Importu CNC (rozdział 2.7.5), a następnie oddzielić poszczególne rysunki powyżej opisanym ręcznym sposobem, lub można przeprowadzić automatyczne rozdzielanie - albo przytrzymajcie klawisz „Ctrl” już przy wywołaniu funkcji i w ten sposób rozdzielicie automatycznie wszystkie rysunki na pulpicie, albo najpierw wybierzcie funkcję a potem z klawiszem „Ctrl” kliknijcie lewym przyciskiem na cały rysunek, a program również spróbuje go rozdzielić automatycznie.

### 2.10.16. Korekta rysunku w InterCAD

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 

Korekta rysunku w wewnętrznym systemie CAD umożliwia ponowne wczytanie rysunku do wewnętrznego programu do rysowania i dokonać tutaj zmiany albo ją uzupełnić. Polecamy wczytać rysunki **bez dodanych przebiegów**. Jeśli rysunek nie zapisze się pod inną nazwą, zostaje mu przy wysłaniu na obszar roboczy znowu to, pod którym został wczytany do wewnętrznego CADu. Można w ten sposób zmienić rysunek, albo po korektach zapisać detal pod inną nazwą do bazy danych.

### 2.10.17. Pojedyncze elementy

Grupa czterech poleceń służących do bezpośredniej edycji poszczególnych elementów na pulpicie. Nie jest to pełna edycja rysunków (do tego służy możliwość odesłania rysunku do InterCADu, patrz poprzedni rozdział), ale tylko do szybkiej korekty w specyficznych sytuacjach.

Do dyspozycji są następujące polecenia:

Poszczególne elementy ▶		
Obracać o 90 °	Ctrl+R	Usuń element Shift+D
Odbicie wzdłuż osi X	Alt+X	Pokaż element Shift+E
Zagęścić ▶		Dodaj element Shift+A
		Przesuwanie połączeń

Losowo można je użyć w następujących przypadkach:

- Macie na pulpicie rysunek z małym otworem, przy którym dodatkowo stwierdzicie, że nie będzie wypalany. Można go natychmiast usunąć przy pomocy Usuń element.

- Macie część w grubym materiale (na przykład do cięcia acetylenem) i potrzebujecie dodać długie przebicie (np.60mm), które Wam jednak w danym miejscu przeszkadza i odpowiadałoby Wam przebicie „za róg“, złożone z dwóch części. Nie jest konieczne tworzyć skomplikowane definiowane na stałe przebicie - dodacie klasyczne modyfikowalne przebicie o długości na przykład 20mm i przy pomocy Dodanie elementu dołączycie jego drugą część (program nowy segment automatycznie „przyciągnie“ do punktu końcowego oryginalnego przebicia i długość dodawanego segmentu wyświetla w dolnym pasku informacyjnym). W przypadku potrzeby można go skorygować przy pomocy Edycji elementu.
- Utworzyliście „Przycięcie arkusza“ (patrz rozdział 2.10.6), ale w pewnym momencie nie wybraliście właściwego kształtu. Nie trzeba przycięcia usuwać i tworzyć znowu, przy pomocy Przesuwania połączeń jego kształt łatwo skorygujecie zgodnie z potrzebą.

#### 2.10.18. Obracanie zestawu o 90°

Proste polecenie, które obróci cały zestaw na pulpicie o 90° w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara. Obracanie oczywiście można przeprowadzić wielokrotnie.

#### 2.10.19. Odbicie zestawu wzdłuż osi X

Polecenie, którym wykonacie odbicie całego zestawu na obszarze roboczym wzdłuż osi poziomej. UWAGA - jeśli już macie przy rysunkach dodane przebicia, obróci się również ich orientacja (tak jak w przypadku, gdy obróćcie prawym przyciskiem rysunek z przebicciem „na kursorze“ przy jego umieszczaniu), a tym samym zmieni się lewa kompensacja na prawą i odwrotnie, co może być niepożądane.

#### 2.10.20. Zagęszczanie

Grupa czterech poleceń do „kompresji“ rysunków na pulpicie:

Zagęścić	▶	Scisnij w lewo	Alt+ <-
Konwersja starych Baz		Scisnij w prawo	Alt+ ->
Grupowa konwersja folderów		Scisnij w dół	Alt+ v
		Scisnij w górę	Alt+ ^

Program spróbuje przesunąć wszystkie części na pulpicie w wybranym kierunku (przy przestrzeganiu spacji między poszczególnymi sztukami ustawionej w „Podstawowych parametrach składania” – patrz rozdział 2.12.2), funkcja ta ma zastosowanie na przykład w przypadku, kiedy zmniejszyliście tę spację i chcecie zmniejszyć odstęp między częściami.

### 2.10.21. Konwersja starych baz danych

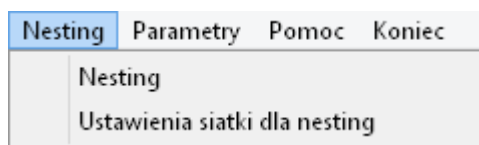
Obecnie już praktycznie nieużywane polecenie - w pierwszych wersjach programu WRYKRYŚ, ewentualnie w DOS wersji RYKRYŚ, bazy danych miały inny format z rozszerzeniem \*.PSV (ewentualnie w wersji DOS aktywną bazą danych był plik „bankadet.dat“, dla którego rozszerzenie należy zmienić na PSV), jeśli taką bazę danych macie, możecie ją tym poleceniem przekonwertować do nowego formatu (z rozszerzeniem \*.NFD). Oryginalna baza danych zostanie zachowana, jest utworzona jej kopia w nowym formacie.

### 2.10.22. Grupowa konwersja katalogów


Rozszerzenie poprzedniego polecenia - w przypadku, jeśli macie więcej baz danych w starym formacie (\*.PSV), można jednocześnie przekonwertować do nowego formatu cały katalog.

Oryginalne bazy danych zostaną ponownie zachowane i do nich utworzy się nowe bazy danych z rozszerzeniem \*.NFD.

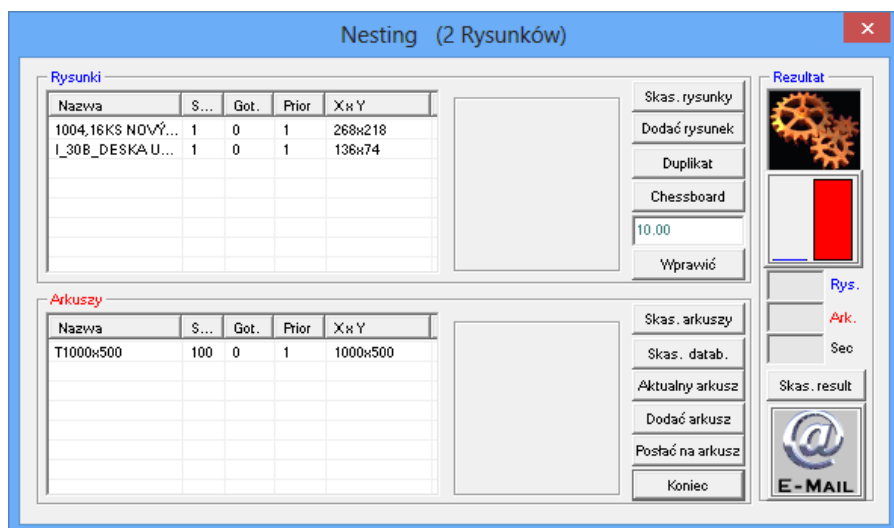
## 2.11. Menu Nesting



### 2.11.1. Nesting

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 

Pierwszą opcją w menu jest Nesting je bezpośrednio sam nesting, lub automatyczne składanie. Po jego wybraniu wyświetli się okno:



Okno składa się z dwóch sekcji. „Niebieska” część to rysunki, które będziecie składać, „czerwona” część to arkusze, więc materiał, który będziecie wykorzystywać do składowania.

Przy nowym wprowadzaniu powinniście oba arkusze usunąć przy pomocy przycisków „Zerowanie”. Następnie wybierzemy pozycje, które będziemy składać. Przyciskiem „Dodaj rysunek” okno nestingu minimalizuje się i kursorem „ręki” można wybrać dowolny rysunek na pulpicie, z bazy danych, z makr, lub z plików DXF. W ten sposób wybierze wszystkie żądane rysunki. Arkusze można dodawać na dwa sposoby, albo przyciskiem „Aktualna tab.”, które do listy materiału doda arkusz tego samego rozmiaru, jaki macie ustawiony na obszarze roboczym, lub przyciskiem „Dodaj arkusz” - potem znowu kursorem „ręki” można wybrać dowolną pozycję, (więc na przykład również reszta z innego arkusza, lub przy pomocy makra prostokąta cały arkusz o innym rozmiarze).

Innym sposobem wyboru jest tzw. „Tryb kopiowania”, który do obu arkuszy przeniesie pozycje i ilość sztuk tak, jak to jest w danej chwili na pulpicie.

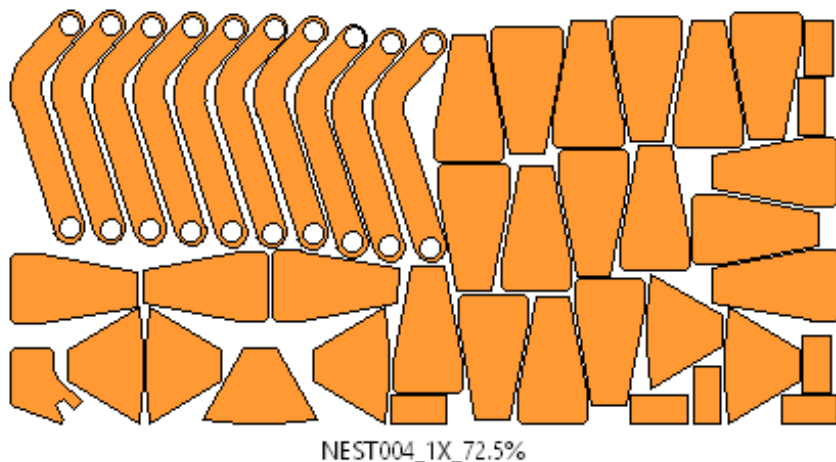
Po wybraniu poszczególnych pozycji można bezpośrednio w obu arkuszach skorygować ilość sztuk i ich priorytet (wyższa wartość oznacza, że rysunek, odpowiednio arkusz będzie używany wcześniej).

W prawej części okna są dla orientacji dwie kolorowe kolumny sygnalizujące całkowity obszar ustawionych rysunków i arkuszy. Chodzi o proste porównanie obszarów, jest więc oczywiste, że jeśli obie kolumny będą tak samo wysokie, ilość materiału nie jest dostateczna, ponieważ wykorzystanie nigdy nie będzie 100%.

Jeśli nie jesteście ograniczeni liczbą arkuszy, możecie ustawić ich ilość na dowolnie wysoką wartość, program ich użyje tyle, ile będzie potrzeba.

Jeśli nie wybieriecie wystarczająco dużo materiału, program poskłada tylko tyle sztuk, ile będzie do danego materiału możliwe, co pojawi się w kolumnach „Got.” (Gotowe) na arkuszu rysunków.

Ostatnim kluczowym parametrem do składania jest wielkość spacji między częściami (tutaj zastosowano taką samą i do spacji krawędzi arkusza), tu ustawicie w polu nad przyciskiem „Start”. Następnie uruchomicie składanie. Do aktualnej bazy danych bezpośrednio zapiszą się poskładany zestaw lub zestawy:



Zestaw z nestingu ma własny kolor i również na stałe daną nazwę w tym formacie:

NEST numer porządkowy \_ ilość sztuk tego arkusza \_ procentowe wykorzystanie użytego arkusza netto




Należy pamiętać, że dany wynik nie musi a w istocie ani nie może być absolutnie najlepszym możliwym rozłożeniem wybranych rysunków, program musi w celu osiągnięcia wyników w rozsądnym czasowym horyzoncie dokonać pewnych uproszczeń (obraca pojedyncze części tylko po określonym kącie, itp.). Algorytm ten był w przeszłości (i będzie prawdopodobnie i w przyszłości) kilkakrotnie zmieniany w celu osiągnięcia jak najlepszych rezultatów. Obecnie wewnętrznie używa się niezależne od siebie dwie różne metody i używa się wynik z lepszym wykorzystaniem.

W każdym razie wynikowe zestawy z nestingu nie są zestawami natychmiast stosowalnymi do maszyny do cięcia. Gdybyście chcieli je używać w formie, w jakiej są, należy je wczytać na pulpit i wykonać minimalnie dwie operacje - dodać przebiecia (nesting pracuje zawsze z rysunkami bez przebieć) i ustawić kolejność wypalania (nesting w żaden sposób nie odnosi się do tego, więc może, ale nie musi być odpowiednie).

Nesting nie musi być tylko narzędziem do tworzenia „ostrych“ zestawów określonych dla maszyny, może posłużyć na przykład jako szybka możliwość do oszacowania niezbędnych materiałów na zamówienie, lub może zapewnić interesujące sprzężenie zwrotne przy porównaniu wyników ręcznego składania i składania automatycznego przez użycie funkcji „Tryb kopiowania“.

W oknie „Nesting“ są jeszcze inne opcje, które nie zostały opisane. Jest to przycisk „Szachownica“, które umożliwia ustawić zastosowanie tzw. Szachownicy w trybie auto-matycznego składania i które jest opisane natychmiast w następnym rozdziale. Dalej jest przycisk „Usuń z banku“, które usunie z aktualnej bazy danych wszystkie zestawy utworzone przy pomocy nestingu. Ostatnim przyciskiem jest opcja „Na pulpit“ powiązana z sekcją arkusza. Tą wykorzystacie w przypadku użycia odpadów, wybrany kształt tym przyciskiem przeniesiecie na pulpit, a następnie do niego możecie wczytać z bazy danych rozłożone rysunki, aby dokładnie było widać, w jaki sposób kształt jest wykorzystany.

## 2.11.2. Parametry szachownicy

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 

Drugą opcją w menu Nesting są parametry szachownicy do automatycznego składania. Co to są szachownice i jak się je tworzy ręcznym sposobem opisano w rozdziale 2.9.7 - „Tworzenie szachownicy“. Tutaj jedynie określcie, czy i przy jakich warunkach powinno się używać szachownice i przy automatycznym składaniu.

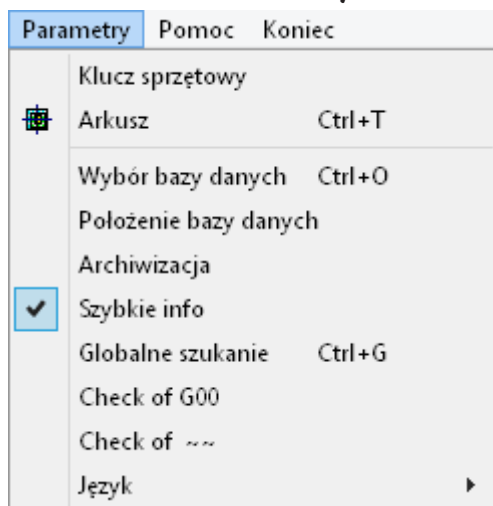
Ustawienie przebiega w tym oknie:



Tworzenie szachownicy dla nesting	
Podgląd bez otworów	
<div> <div> <b>Dane aktualne</b>  Wielkość komp. <input type="text" value="2.2"/> mm  Max w osi X <input type="text" value="8"/>  Max w osi Y <input type="text" value="8"/>  Wyjazd <input type="text" value="5.00"/> mm  Bez ciągłego cięcia <input type="checkbox"/>  Zatwierdź wariant <input checked="" type="checkbox"/> </div> <div> <b>Dane wypalenia</b>  Część kołowa wypalenia <input type="text" value="10"/> mm  Część prosta <input type="text" value="0"/> mm  Część pomocnicza <input type="text" value="0"/> mm  Przejazd na wyjeździe <input type="text" value="0"/> mm  Kołowe wyjazd <input type="text" value="3"/> mm  Proste wyjazd <input type="text" value="0"/> mm </div> </div>	
<div> <div> <b>Dane dla detali z otworem</b>  Max w rzędzie X <input type="text" value="3"/>  Max w rzędzie Y <input type="text" value="3"/>  Zatwierdź wariant <input checked="" type="checkbox"/> </div> <div> Ostrzeżenie  Kontrola  Anuluj </div> <div> Drugi wariant  Domyślne  OK </div> </div>	

Ponieważ chodzi o konstrukcję, która wykorzystuje wspólne cięcie, jest konieczne, (jeśli chcecie ten wariant wykorzystywać) podanie dokładnej wielkości szczeliny cięcia (szczegółowo o wspólnym cięciu w rozdziale 2.9.5). Ponadto tutaj ustawiacie maksymalną wielkość generowanej szachownicy i inne para-metry (w tym przebiecie), które są zgodne z tworzeniem szachownicy ręcznym sposobem, jak wspomniano powyżej. Istnieje również możliwość ustawienia inną (tzn. zwykle mniejszą) maksymalną wielkość szachownicy na wypadek, że chodzi o części z otworami, lub wariant ten całkowicie zakazać. Ewentualnie można zakazać oba warianty i program w automatycznym składaniu nie będzie próbował wytwarzać żadne szachownice.

## 2.12. Menu Parametry



### 2.12.1. Klucz sprzętowy


Okno to zawiera informacje o Waszym kluczu sprzętowym, którym jest program chroniony (bez niego uruchamia się jako wersja demo bez możliwości eksportu kodu do maszyny). Jeśli klucz jest podłączony i jest zainstalowany jego sterownik, na arkusz są wczytane jego parametry:



Z nich najważniejszy jest „Wewnętrzny numer“, który jest unikalny i należy go zgłosić w przypadku, jeśli będziecie chcieć na przykład aktualizować na nową wersję - na jego podstawie następnie generowane są hasła do upgrade'u, które podaje się w dolnym polu (i potwierdza się klawiszem „Enter“).

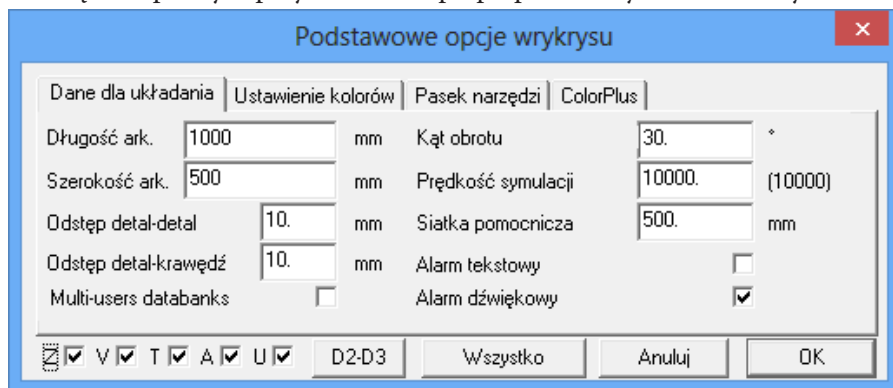
W prawej części następnie oznaczono, do której wersji możecie aktualizować za darmo (arkusz ten jest istotny zawsze tylko przy wyświetleniu z najnowszej wersji, ponieważ z góry nie można określić, na jakim numerze wewnętrznym powstanie interfejs między poszczególnymi latami).

### 2.12.2. Arkusz

Funkcja ta jest również na głównym pasku narzędzi z ikoną: 

Polecenie to otwiera okno „Podstawowe parametry składania“, wymieniane w wielu częściach tego podręcznika. W nim ustawia się nie tylko parametry robocze, ale również wyświetlenie wielu rzeczy na pulpicie głównym programu WRYKRYŚ.

Otworzyć je można oprócz opcji z menu z głównego paska narzędzi również kliknięciem prawym przyciskiem na pulpit poza którymkolwiek z rysunków.



Pierwsza zakładka **Parametry składania** zawiera najbardziej podstawowe wartości do pracy na obszarze roboczym. W istocie przed każdym składaniem należy ustawić Długość i Szerokość arkusza, co stanowi prostokąt, który na pulpicie służy jako „zatrzymanie“ przy rozmieszczaniu detali. Następnie tutaj wybieriecie odstęp między rysunkami nawzajem i odstęp między rysunkami i krawędzią arkusza. Ta znowu zostanie wykorzystana przy umieszczaniu rysunków na pulpicie i przy ich przesuwaniu, kopiowaniu, itd.

Jeśli nie dotrzymacie ustawionego odstępu przy umieszczaniu rysunku, macie po prawej stronie możliwość wybrania sposobu sygnalizacji tego faktu albo tekstem (pojawi się okno informacyjne), lub dźwiękiem.

Należy pamiętać, że chodzi tylko o domyślną wartość odstępu, zmiana przeprowadzona tutaj w żaden sposób nie ma wpływu na rozłożenie części na pulpicie. Jeśli skorygujecie wartość na niższą, możecie następnie przeprowadzić Zagęszczenie (patrz rozdział 2.10.20), jeśli ustawicie wartość wyższą, pozostaje tylko pojedyncze rysunki na pulpicie ręcznie przesunąć znowu. Dlatego ustawcie zawsze właściwą wartość przed początkiem składania. Odpowiednią wartość najlepiej doradzi producent maszyny (zależy od zastosowanej technologii i szczeliny cięcia, grubości materiału, itd.).

W prawej kolumnie następnie ustawia się „Kąt obrotu dla spacji“, który zastosuje się przy obsłudze sztuk „na kursorze“ przy umieszczaniu na pulpit. Następnie jest tu domyślna „Prędkość symulacji“ (patrz rozdział 2.8.2 - „Symulowanie wykreślić“) i rozstaw pomocniczej siatki na arkuszu, jeśli jest to włączone na sąsiedniej zakładce „Ustawienie kolorów“.

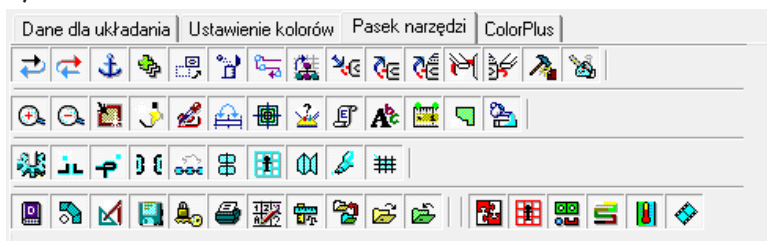
Ostatnią opcją na tej zakładce jest włączenie wielu baz danych. Opcja ta jest domyślnie wyłączona, ponieważ przy pracy z lokalną bazą danych jest to zbędne obciążenie systemu.



W przypadku, gdy z bazami danych pracuje jednocześnie więcej osób i potrzeba na bieżąco (tj. wcześniej niż przy kolejnym uruchomieniu Wrykrysu) aktualizować ich zawartość przy zmianach przeprowadzonych przez innego użytkownika, należy włączyć tą opcję.

Drugą zakładką jest **Ustawienie kolorów**. Stąd można na obszarze roboczym trwale wyświetlić szybkie przesunięcia (przejazdy między częściami), opisy nazw, orientacyjną rastrową sieć, zaznaczyć rysunki z lewą, prawą, lub żadną kompensacją albo wyświetlić numery porządkowe detali. Do tych i do innych rzeczy możecie następnie w prawej części dobrowolnie ustawić kolory.



Trzecią zakładką jest **Pasek narzędzi**, tutaj są pokazane wszystkie ikony z głównego paska narzędzi programu WRYKRYŚ. Ewentualnie niewykorzystywane funkcje tutaj można prosto lewym przyciskiem dezaktywować.



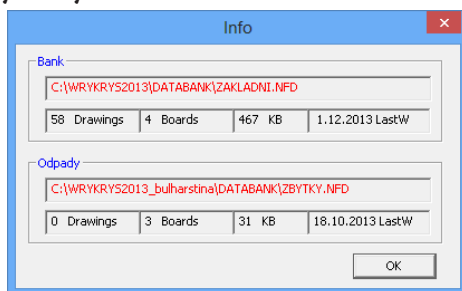
Czwartą i ostatnią zakładką jest **ColorPlus**, która służy do ustawień kolorowych wypełnień i tekstur, ewentualnie do ustawienia kolorowego przejścia dla rysunków na pulpicie. Wypełnienia te można włączać i wyłączać również ikonami na głównym pasku narzędzi -  do tekstur i  do kolorowego przejścia. Ten odpowiada ustalonej kolejności cięcia i można go zastosować do szybkiej optycznej kontroli systematyczności kolejności. Ponadto są jeszcze w dolnej części okna opcje „Z/V/T/A/U”, przy pomocy których można wyłączyć całe grupy ikon na głównym pasku narzędzi, i przycisk „D2-D3”, który przełącza wygląd ikon (płaskie/plastikowe).

### 2.12.3. Wybór bieżącej bazy danych

Polecenie, które wybiera bazę danych (plik z rozszerzeniem \*.NFD), z którą chcecie pracować. W ten sposób jest możliwe utworzenie nowej bazy danych, przy podaniu nowej nazwy pliku. Polecenie to można również wywołać odpowiednią ikoną na zakładce Bank w panelu bocznym.

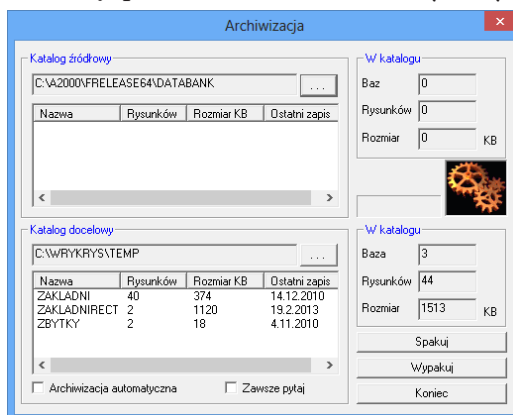
### 2.12.4. Ścieżka do bieżącej bazy danych

Polecenie to otwiera okno, w którym wyświetla się ścieżka do aktualnie wybranej bazy danych rysunków i zestawów oraz do bazy danych resztek. Do dyspozycji są również pewne dane liczbowe o tych bazach danych:



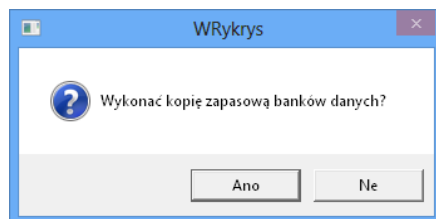
### 2.12.5. Archiwizacja baz danych

W oknie tym ustawia się sposób archiwizowania bazy danych:



Należy wybrać dwa katalogi - katalog Wejściowy, w którym są zapisane bazy danych (standardowo C:\WRYKRYŚ\DATABANK\), i katalog Wyjściowy, a więc miejsce, gdzie chcecie zapisywać kopie.

Opcja „Automatyczna archiwizacja” wykona skopiowanie baz danych z Wejściowego do Wyjściowego katalogu przy każdym wyłączeniu programu. Przy opcji „Pytanie o tworzenie kopii” jest przed tym kopiowaniem wyświetlone pytanie:



Przyciskiem „Archiwizacja” możecie to kopiowanie wykonać natychmiast sami. Przycisk „Odtworzyć kopię zapasową” spowoduje ponowne wczytanie baz danych z kopii zapasowej na miejsce obecnych. Uwaga więc, aby przez pomyłkę nie zastąpić starszą kopią aktualnej bazy danych i nie stracić w ten sposób część pracy.

Oczywiście można w inny sposób wykonać archiwizację baz danych, ręcznie lub odpowiednim oprogramowaniem, chodzi o zwykły plik zapisany na dysku.

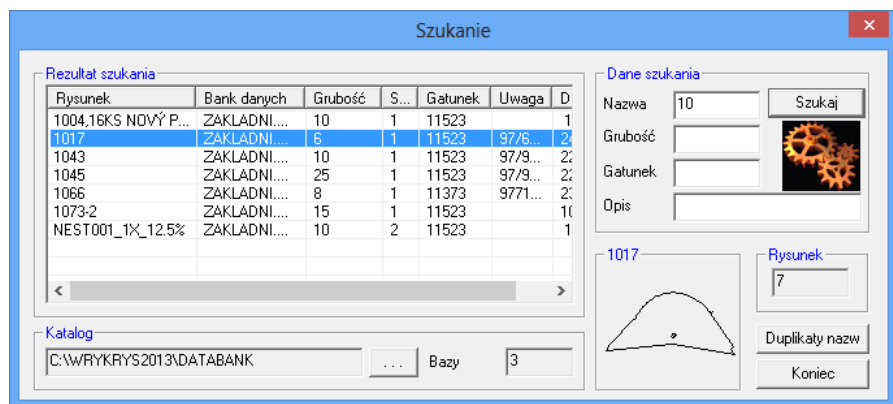
## 2.12.6. Szybkie info

Opcja ta jest albo włączona albo wyłączona. Jeśli jest włączona i najedzie kursorem na rysunek na pulpicie, wyświetlą się do niej po krótkiej chwili dane o jego nazwie, liczbie sztuk na pulpicie i o jego masie, (które opierają się z ustawionej grubości materiału i masy 1dm<sup>3</sup> w górnym Pasku ustawień domyślnych, tzn., jeśli nie jest wypełniona rzeczywista grubość materiału, masa nie będzie odpowiadać rzeczywistości).



## 2.12.7. Globalne wyszukiwanie

Funkcja przydatna dla użytkowników, którzy mają rysunki i zestawy w wielu bazach danych. W oknie tym można przeszukać cały katalog, odpowiednio wszystkie bazy danych w niej zapisane, oraz wyszukać rysunki odpowiadające podanym parametrom. W wynikach wyświetlą się również zestawy zawierające rysunek o określonej nazwie.



Łatwo stwierdzicie, w której bazie danych jest zapisany szukany rysunek lub zestaw. Po wybraniu pozycji na liście widać również jej podgląd.



### 2.12.8. Kontrola G00

Oznaczeniem „G00“ są znakowane przejazdy (szybkie przesunięcia), w tym przypadku chodzi o przejazdy w ramach poszczególnych sztuk na zestawach, tzn. rozpatruje się tutaj optymalizację kolejności otworów w celu skrócenia potrzebnych przejazdów. Algorytm ten przebiega już przy wczytaniu lub utworzeniu detalu, ale po dodaniu przebiecia na pulpicie i zmianie kolejności sztuk sytuacja może się zmienić. Jeśli oszczędność przekroczy ustawioną długość w metrach, albo ustawiona różnica w %, przy eksporcie zestawu pojawi się ostrzeżenie i okno, gdzie można przełączać między oryginalną i nowo proponowaną kolejnością. Zmiany natychmiast pojawiają się na pulpicie. Wybrany wariant potem albo potwierdzicie przyciskiem „OK“, lub powrócicie z powrotem przyciskiem „Cancel“.

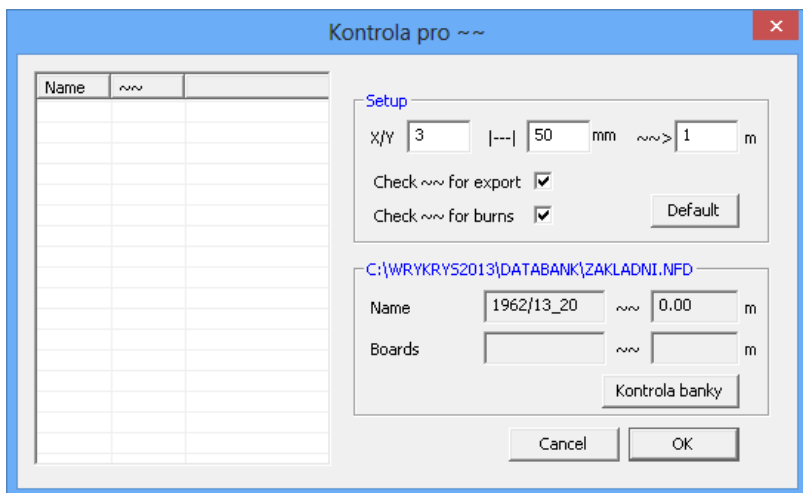
W środkowej sekcji ustawia się graniczne wartości, przy których przy eksporcie wyświetli się okno (ewentualnie kontrole można całkowicie wyłączyć).

W dolnej części jest możliwość skontrolować w ten sposób wszystkie zestawy zapisane w aktualnej bazie danych – na arkuszu po lewej stronie następnie wyświetli się ich lista i być może oszczędności.

### 2.12.9. Kontrola ~~

Chodzi o kontrolę kierunku cięcia tzw. „do materiału“, więc tak, aby ostatnia cięta krawędź była trzymana dużą powierzchnią materiału, nie tylko cienkim żebrzem i nie dochodziło do deformacji.

Ustawienia parametrów tej kontroli znajdziecie w menu Parametry w tym oknie:



Możecie ustawić proporcje, od których ta kontrola jest prowadzona (tzn. program nie będzie ostrzegał np. na kwadraty, gdzie zakłada się w istocie mniejszą deformację) oraz graniczną średnią odległość jego krawędzi od sąsiednich już wyciętych części lub od krawędzi arkusza. Następnie można ustawić ile minimalnie takich „złych” krawędzi musi program znaleźć, aby przy eksporcie pojawiło się ostrzeżenie i to okno. Poniżej można całą kontrolę przy eksporcie włączyć/wyłączyć oraz macie możliwość zastosować ten tryb przy dodawaniu przebieg. W tym przypadku krawędzie, które powinny być cięte jako ostatnie, wyświetlą się na czerwono, a czerwonym kwadratem jest oznaczone miejsce, w pobliżu którego powinno znajdować się przebicie (przy danym kierunku cięcia).

Istotne jest, aby była ustawiona właściwa kolejność, inaczej wynikowe wyświetlenie będzie bezsensowne. Oczywiście zawsze należy postępować zgodnie z myślą programisty i doświadczeń z daną technologią (u niektórych problem ten prawdopodobnie w ogóle nie wystąpi), jest to tylko narzędzie, które przyspieszy pracę i może ostrzec przed potencjalnym problemem.

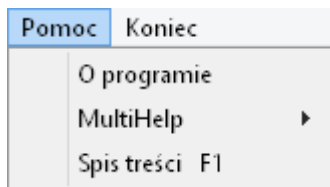
W dolnej części okna można przeprowadzić tą kontrolę również dla zestawów zapisanych w aktualnej bazie danych.

Wyświetlenie krytycznych krawędzi można również wywołać kiedykolwiek na pulpicie klawiszem F8, albo funkcją „Odśwież” przy wciśniętym klawiszu „Ctrl”.

### 2.12.10. Język

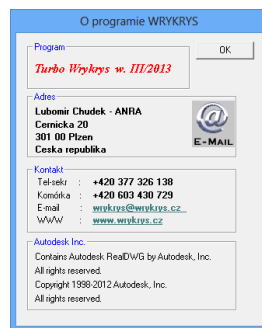
Opcja ta przełącza cały program WRYKRYŚ na wybrany język. W obecnej chwili do dyspozycji jest łącznie tych 9 języków: czeki, angielski, polski, rosyjski, niemiecki, węgierski, chorwacki, francuski i rumuński.

## 2.13. Menu Pomoc



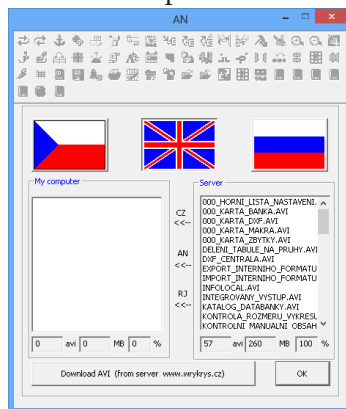
### 2.13.1. O programie

Okno z informacjami o aktualnie uruchomionej wersji programu WRYKRYŚ, jest tu również do dyspozycji korespondencyjny i elektroniczny kontakt do naszej firmy.



### 2.13.2. MultiHelp

Podkategoria pomocy zawierająca multimedialną pomoc (do dyspozycji jest w czeskim, angielskim i rosyjskim języku), więc nagrane video z pokazami stosowania większości funkcji programu WRYKRYŚ. Oprócz video do zakładek bocznego panelu wejść (Bank, Makra,...) i do paska ustawień domyślnych (Toolbar), jest tutaj do dyspozycji okno, za pośrednictwem którego można poszczególne video pobrać z naszego serwera (w przypadku instalacji z DVD są już jej części, w przypadku instalacji wersji z internetu należy je z powodu wielkości pobrać dodatkowo w ten sposób) a następnie wciśnięciem odpowiedniej ikony uruchomić w domyślnym odtwarzaczu ustawionym w systemie Windows.



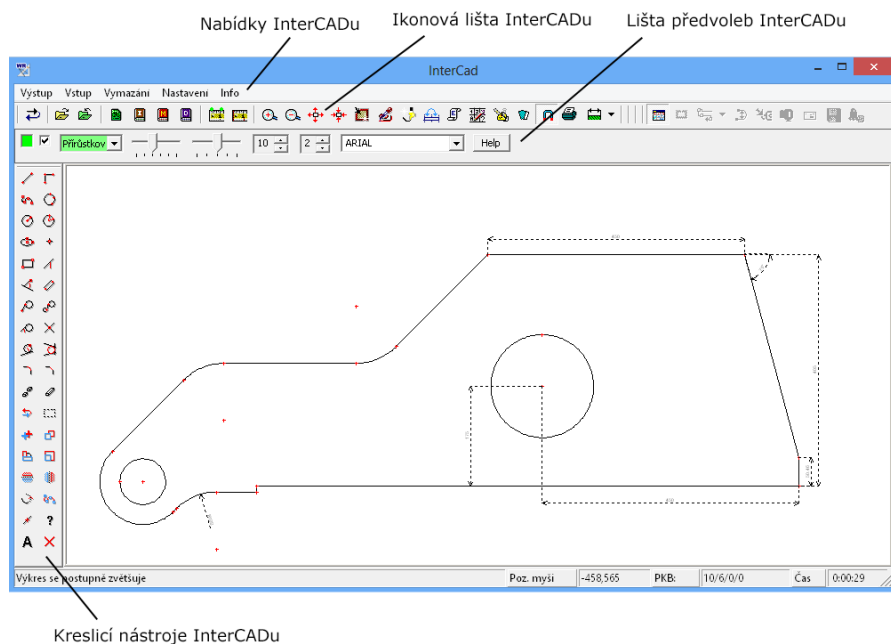
### 2.13.3. Uzyskiwanie pomocy

Polecenie to otworzy elektroniczną pomoc programu WRYKRYŚ. Zawartością jest zbliżona z tym podręcznikiem.

## 3. INTERCAD

InterCAD, albo wewnętrzny system CAD, jest to oddzielny podprogram, który służy do utworzenia lub edycji poszczególnych detali i (w większości przypadków) do ich zapisania do bazy danych programu Wrykrys. Jest również możliwe za pośrednictwem InterCADu importować pliki z innych systemów CAD albo wektorowych programów graficznych (np. AutoCAD, CorelDraw,...), a to w formacie DXF lub (w nowszych wersjach z zainstalowanym modulem AutoDesk RealDWG) również w formacie DWG. Niezależnie od tego czy tworzycie nowy, lub chcecie modyfikować wczytany rysunek, do dyspozycji macie standardową paletę narzędzi kreślących po lewej stronie i na pasku narzędzi w górnej części niektóre inne edycyjne, kontrolne i informacyjne funkcje.

Wszystkie te polecenia są opisane w następujących podrozdziałach.



## 3.1. Menu InterCAD

Wyjście Wejście Usuwanie Ustawienia Info

### 3.1.1. Wyjście i Wejście

W tych dwóch menu są funkcje do wczytywania albo odwrotnie do zapisania detali. Wszystkie są do dyspozycji na ikonowym pasku narzędzi InterCADu i opisane są w odpowiednich rozdziałach.

### 3.1.2. Usuwanie

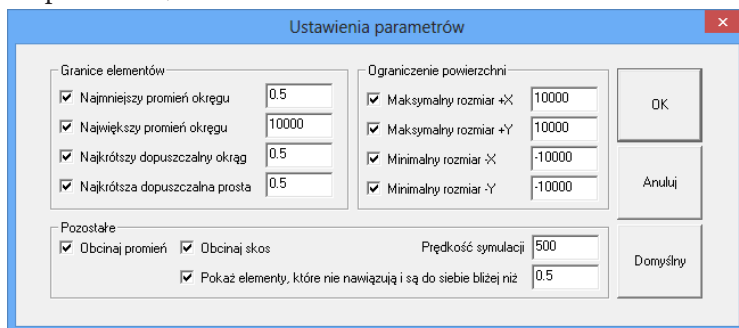
Z tego menu wykorzystacie prawdopodobnie najczęściej polecenie „Wyczyścić pulpit” w sytuacji, gdy chcecie zacząć kreślić nowy rysunek. Jeśli wczytacie gotowe rysunki, nie trzeba czyścić pulpitu, przy wczytaniu automatycznie pojawi się pytanie z możliwością usunięcia zawartości pulpitu.

Następnie jest tutaj możliwość usunięcia wszystkich prostych, okręgów, punktów, albo utworzonych wymiarów, (jeśli chcecie usuwać poszczególne elementy, użyjcie funkcję do usuwania części albo całych elementów z menu narzędzi kreślących).

### 3.1.3. Parametry

Znajdziecie tutaj pod opcją „Parametry robocze” okno ustawień, gdzie można określić różne wartości graniczne dla elementów na obszarze roboczym. Większość maszyn ma problem z określonymi ekstremalnymi przypadkami (np. część okręgu o promieniu kilkuset metrów, odcinki krótsze niż 0,01mm, itp.), dlatego można tutaj na podstawie doświadczenia z Waszą maszyną ustawić maksymalną i minimalną wartość, przy których przekroczeniu wyświetli się okno z ostrzeżeniem.

Następnie można tutaj ustawić automatyczne przycinanie „rogów” po włożeniu promienia, lub fazowania.



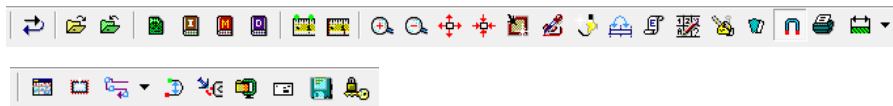
### 3.1.4. Info

Okno z informacjami o wersji programu i z kontaktem do jego autora.



## 3.2. Ikony paska narzędzi InterCADu

Ten pasek narzędzi składa się z dwóch części. Pierwsza zawiera funkcje importowe i inne narzędzia wykorzystywane przy tworzeniu rysunku. Druga natomiast służy do ostatecznej korekty i do eksportu.



### 3.2.1. Stan pierwotny



Po nieprawidłowym wprowadzeniu wartości albo użyciu poszczególnych narzędzi przy tworzeniu rysunku istnieje możliwość cofnięcia się o krok wstecz. Tym poleceniem stornuje się ostatnio przeprowadzoną akcję.

### 3.2.2. Wczytanie i Zapisanie pliku źródłowego



Tymi poleceniami można wczytać/zapisać rysunek na pulpicie z/do oddzielnego pliku z rozszerzeniem \*.NSP. Format ten jest czytelny tylko wewnętrznym systemem CAD programu WRYKRYŚ. Można jednak powrócić do wcześniej przetworzonego rysunku, a następnie na nim przeprowadzić dowolne korekty.

### 3.2.3. Wczytanie pliku DXF



Przy pomocy tego polecenia importuje się do InterCADu gotowe już detale utworzone w innym systemie CAD (np. AutoCAD). Po kliknięciu na tą ikonę otworzy się standardowe okno Windows w celu wybrania pliku. Jeśli macie zainstalowany również Autodesk RealDWG moduł dla WRYKRYS, można tutaj przełączyć typ pliku oprócz \*.DXF również na \*.DWG. Po wczytaniu rysunku na obszar roboczy ewentualnie wyświetli się okno ostrzeżenia z informacją o przekroczeniu parametrów roboczych (patrz ustawienia w rozdziale 3.1.3).

**Wczytane rysunki nie powinny zawierać napisów, wymiarów, ani innych opisów, ale tylko kształt, który należy wypalić. Oddzielny kontur powinien być rozłożony na poszczególne elementy (maszyny mogą pracować tylko z okręgami i prostymi, ewentualnie elipsami, albo innymi krzywymi jako je splajn, program musi z tego powodu przy wczytaniu rozłożyć na krótkie części, dlatego zwróćcie większą uwagę kontroli takich szczegółów).**

### 3.2.4. Wywołanie katalogu rysunków DXF



Polecenie to wyświetli po prawej stronie okna panel DXF, opisany w rozdziale 2.2.3. Jedyna różnica jest w tym, że wybrany rysunek wczyta się na obszar roboczy InterCADu, gdzie go można następnie edytować.

### 3.2.5. Wczytanie makra



Również to polecenie wyświetli panel po prawej stronie (opisany w rozdziale 2.2.2.). Różnica jest znów w tym, że wybrane makro wczyta się do edycji na obszar roboczy wewnętrznego systemu CAD.

### 3.2.6. Katalog bazy danych

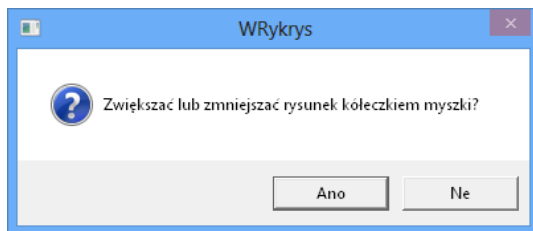


Polecenie otworzy katalog aktualnej bazy danych (patrz rozdział 2.7.1), gdzie można wybrać wcześniej zapisany rysunek i wczytać do na pulpit InterCADu.

### 3.2.7. Kontrola połączeniowych/wszystkich punktów



Oddzielny mechanizm kontroli rozmiarów rysunku jest szczegółowo opisany w rozdziale 2.8.6. W InterCADu jest jedna możliwość więcej. Jeśli podczas kontroli obrócić kółkiem myszy, wyświetli się następujące pytanie:



A jeśli wybierzesz „Tak“, możesz bezpośrednio kółkiem myszy edytować rozmiar rysunku na wybrane wymiary. Domyślna zmiana to 0,01mm/krok, przy wciśniętym klawiszu „Shift“ jest to 0,1mm, przy wciśniętym klawiszu „Ctrl“ jest to 1mm i przy obu wciśniętych klawiszach jednocześnie jest to 10mm.

Prawym przyciskiem zmianę potwierdźcie i rysunek proporcjonalnie zwiększy się albo zmniejszy (tzn., jeśli na przykład oznaczycie rozmiar 100mm i kółkiem go skorygujecie na 200mm, cały rysunek będzie dwukrotnie zwiększony).

### 3.2.8. Wycięcia, zwiększanie, zmniejszanie



Grupa poleceń do zwiększania/zmniejszania wyświetlanego obszaru. Przy użyciu myszy z kółkiem w istocie nie są potrzebne. Mysz z kółkiem zachowuje się tutaj tak samo jak na obszarze roboczym programu WRYKRYŚ - kółkiem myszy zwiększacie/zmniejszacie wyświetlanie ze środkiem na miejscu pozycji kursora, z wciśniętym kółkiem (odpowiednio środkowym przyciskiem) można pulpit przesuwając, podwójnym kliknięciem kółka rysunek wycentrujecie.

### 3.2.9. Odśwież pulpit



Proste polecenie, które odświeży obraz na obszarze roboczym InterCADu. Anuluje w ten sposób na przykład wyświetlenie kompensacji, kreślenie kolejności, itp.

### 3.2.10. Pokazanie kompensacji



Podobne polecenie, jak na pulpicie głównym programu Wrykrys (patrz rozdział 2.8.3), na tym etapie jednak do rysunku nie są dodane przebiecia, a więc ani nie jest określony kierunek cięcia, ponieważ tutaj kolor wyświetlenia, odróżniający lewą i prawą kompensację, nie ma wymownej wartości.



### 3.2.11. Symulacja



Uproszczona forma symulowanego usunięcia z pulpitu głównego programu Wrykrys (patrz rozdział 2.8.2). Poszczególne kontury są usunięte w kolejności, w jakiej InterCAD automatycznie wybrał. Kierunek cięcia ustalicie później przez dodanie przebiecia, kolejność otworów można zmienić w końcowej fazie w InterCADu przed zapisaniem rysunku.

### 3.2.12. Numeracja kolejności



Poleceniem tym ponumerujecie na obszarze roboczym InterCADu wszystkie kontury, odpowiednio wszystkie ich punkty połączeniowe. Po numerach porządkowych można w ten sposób ustalić ich kolejność. Obowiązuje tutaj w odniesieniu do kierunku cięcia i kolejności to samo, co w poprzednim rozdziale.

### 3.2.13. Wypis współrzędnych



Informacyjna funkcja. W oknie wyświetli się kod (tak, jak będzie wyglądał w eksporcie dla maszyny) rysunku z pulpitu w aktualnie wybranym formacie wyjściowym.

### 3.2.14. Normowanie poszczególnych rysunków



Funkcja ta służy do wyświetlenia i zapisania albo wydruku obliczeń rysunku z obszaru roboczego. Zasada okna jest taka sama jak w przypadku normowania całych zestawów, które prawdopodobnie wykorzysta się częściej, patrz rozdział 2.8.7.

### 3.2.15. Rozcinanie rysunków

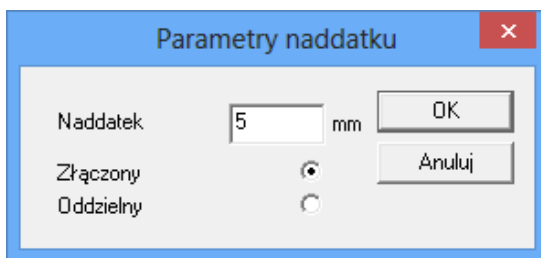


Rozcinanie rysunków umożliwia rozdzielenie rysunku na oddzielne części, które potrzebujecie wypalić oddzielnie. W dolnym pasku wybieriecie współrzędne dzielących punktów (tak samo jak przy używaniu narzędzi do rysowania), albo wybieriecie punkty bezpośrednio na pulpicie. Funkcję tą używa się na przykład przy bardzo dużych półproduktach, które następnie są spawane.

### 3.2.16. Dodatek do pulpitu



Do gotowego albo importowanego rysunku w niektórych przypadkach należy dodać do dalszego przetwarzania technologicznego dodatek. Tym poleceniem najpierw lewym przyciskiem oznaczycie części rysunku, gdzie dodatek zostanie dodany. Prawym przyciskiem następnie wywołacie arkusz do wprowadzania jego parametrów.



Oprócz wielkości tutaj można ustawić typ dodatku. Ten jest albo ciągły (bazuje na sobie) albo rozdzielony (dodane obszary są tylko w pionowych kierunkach od oznaczonych krawędzi, np. do gięcia). Ustawienie potwierdźcie przyciskiem „OK“, a następnie na pulpicie oznaczone krawędzie powiększy się (w przypadku kształtu zewnętrznego), albo zmniejszy (w przypadku otworów).

### 3.2.17. Elementy są łączone w końcowych punktach



Aktywna funkcja, która jest domyślnie włączona podczas uruchomienia InterCADu. W tym stanie jako kursor jest „tarcza“, a przy stosowaniu narzędzi kreślących nie zawsze jest konieczne ponowne podawanie współrzędnych punktów. Jeśli już wymagany punkt połączeniowy jest na pulpicie, kliknięciem lewym przyciskiem w jego pobliżu zostanie on użyty i automatycznie zostaną wypełnione jego współrzędne. Jeśli funkcja jest wyłączona, używa się standardowy kursor i to „przyciąganie“ nie występuje.

### 3.2.18. Wyjście na drukarkę



Tym poleceniem wydrukujecie rysunek z obszaru roboczego InterCADu.

### 3.2.19. Wymiarowanie rysunku



Funkcja służy do dodawania wymiarów na rysunek na pulpicie. Wymiary te są określone w istocie tylko do późniejszego wydruku wymiarowanego rysunku, przyskładaniu zestawu i w samym kodzie oczywiście nie występują. Pod rozwijaną strzałką wybieracie typ wymiarowania, który chcecie zastosować (pionowe, ukośne, promień, średnica, kąt). Na pulpicie wybierzeście następnie elementy, które chcecie zwymiarować. Wielkość czcionki i liczbę miejsc po przecinku, do których wymiary zaokrągła się, można zmienić na pasku ustawień domyślnych InterCADu (patrz rysunek 3.3.)

*Drugą część paska narzędzi tworzą ikony, które będą dostępne dopiero po ukończeniu edycji kształtu rysunku. Chodzi o funkcje, które umożliwiają na przykład zmianę kolejności poszczególnych części, zmianę kompensacji, itp. Następnie są to funkcje wyjść. Ukończenie edycji i udostępnienie części końcowej przeprowadzicie pierwszą ikoną w tej grupie:*

### 3.2.20. Ukrycie lub wyświetlenie paska narzędzi



Polecenie aktywuje ikony drugiej części paska narzędzi i odwrotnie dezaktywuje narzędzia kreślące po lewej stronie. Zastosujcie ją wówczas, gdy rysunek jest już wykreślony i chcecie dokonać jego zapisania. Przez ponowne wciśnięcie przełączycie się z powrotem do trybu edycji, ale uwaga, jeśli w międzyczasie używaliście niektóre funkcje z końcowej części (zmiana kompensacji, zmiana kolejności cięcia,...) powrócą do automatycznie wybranego stanu.

### 3.2.21. Zmiana kompensacji krzywych

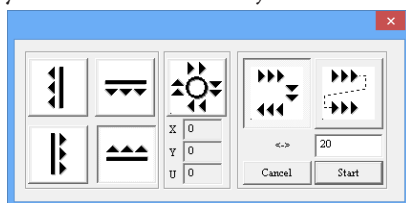


Poleceniem tym można zmienić kompensację poszczególnych konturów rysunku na pulpicie. W normalnych warunkach (tj. poprawny zamknięty kształt) kompensacja powinna być automatycznie przy otworze wewnętrzna a na zewnętrznym kształcie zewnętrzna (patrz również rozdział 2.10.8.). Jeśli potrzebujecie ją z jakiegoś powodu skorygować, po wybraniu tej funkcji przełączycie ją lewym przyciskiem (lewa/prawa/żadna).

### 3.2.22. Zmiana kolejności cięcia



Polecenie to zmienia kolejność poszczególnych konturów rysunku na pulpicie. Głównie chodzi o określenie kolejności otworów, jeśli nie odpowiada Wam automatycznie wybrana kolejność, teoretycznie można jednak zmienić priorytet zewnętrznego kształtu przed otwory. Możliwości zmiany kolejności są dwie – albo tylko wybierzecie tą funkcję, a następnie lewym przyciskiem na pulpicie kolejność ręcznie ustawicie, albo (zwłaszcza, jeśli chodzi na przykład o jakieś sito z tysiącem otworów) rozwijaną strzałką wybierzecie automatyczne ustawienie kolejności:



Ustawienie działa zasadniczo tak jak automatyczna kolejność ciecienia na pulpicie głównym programu WRYKRYŚ (patrz rozdział 2.10.14.).

### 3.2.23. Zmiana punktu wyjścia



Poleceniem tym można zmienić początkowe i końcowe punkty nie zamkniętych krzywych. Po wybraniu tej funkcji na pulpicie wyświetlają się punkty wyjścia na zielono a końcowe na czerwono (ciągłe wyświetlanie tych punktów można ustawić na pasku ustawień domyślnych InterCADu - patrz rozdział 3.3.), lewym przyciskiem następnie na wybranej krzywej punkty te zamienić.

W zwykłej sytuacji (zamknięty kształt) żadnych punktów wyjścia na rysunku nie ma, początek wypalania ustawicie dopiero później przez dodanie przebiecia.

### 3.2.24. Dodaj ręcznie przebiecie

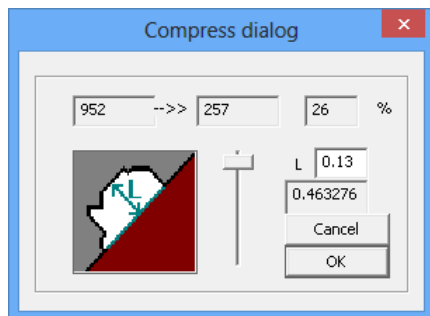


Taka sama funkcja do dodania przebiecia, jaką znajdziecie na pulpicie głównym programu WRYKRYŚ (patrz rozdział 2.9.4.3.). Tutaj jest umieszczona z tego powodu, aby można było wyeksportować rysunek bezpośrednio do urządzenia i poprawnie go wypalić. Zwykle jednak eksportuje się dopiero całe zestawy, a zatem jest korzystniej przebiecia dodawać na pulpit główny (w tej chwili nie wiecie, jak będzie obrócony rysunek, gdzie będzie umieszczony, itd.), a do bazy danych albo na pulpit wysyłać bez przebiecia.


### 3.2.25. Kompresja

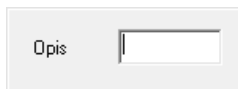


Funkcja ta służy do „uproszczenia” kształtu na pulpicie. W wyświetlonym oknie można suwakiem zmienić „grubość” kompresji – w górnej części okna widać pierwotną i nową ilość elementów i na pulpicie nowy kształt wyświetla się na czerwono w przeciwieństwie do czarnego oryginału.




### 3.2.26. Wysyłanie rysunku na główny pulpit

 Pierwsza z możliwości wyjścia. Już gotowy rysunek można wysłać na główny obszar roboczy programu WRYKRYŚ i tam umieścić w zestawie. Jeśli chodzi o nowo utworzony rysunek, przed wysłaniem przypiszcie mu nazwę:




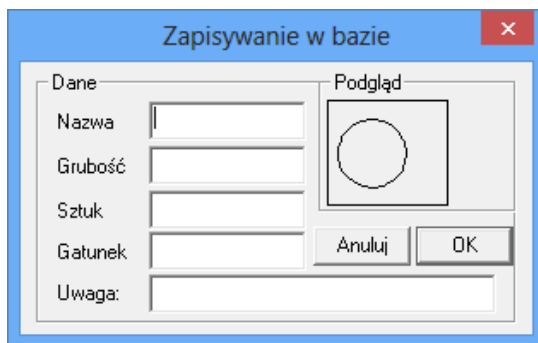
Jeśli chodzi o wczytany gotowy rysunek (wysłane z pulpitu, wczytane DXF, itd.), zostaje mu oryginalna nazwa.

### 3.2.27. Eksport rysunku na dysk

 Funkcja ta otwiera zintegrowane wejście (patrz rozdział 5), gdzie można zapisać jedyny niezależny rysunek w formacie maszyny.

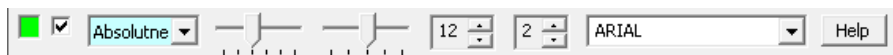
### 3.2.28. Zapisanie rysunku do bazy danych

 Trzeci (i najczęściej używany) sposób zapisania rysunku to jego zapis do wewnętrznej bazy danych programu WRYKRYŚ. W większości przypadków jest to najpraktyczniejsze wyjście, ponieważ można najpierw wszystkie rysunki zapisać do bazy danych, a następnie stopniowo na składać na pulpicie głównym. Jednocześnie są one zapisane na wypadek, gdybyście potrzebowali coś na nich skorygować. o wybraniu tej ikony wyświetli się okno do wprowadzania parametrów:



Poszczególne parametry są takie same jak przy zapisywaniu zestawów z głównego obszaru roboczego (i szczegółowo opisane w rozdziale 2.6.3.), obowiązkowe jest i tutaj tylko wprowadzenie nazwy (do 23 znaków alfanumerycznych).

### 3.3. Pasek ustawień domyślnych InterCADu



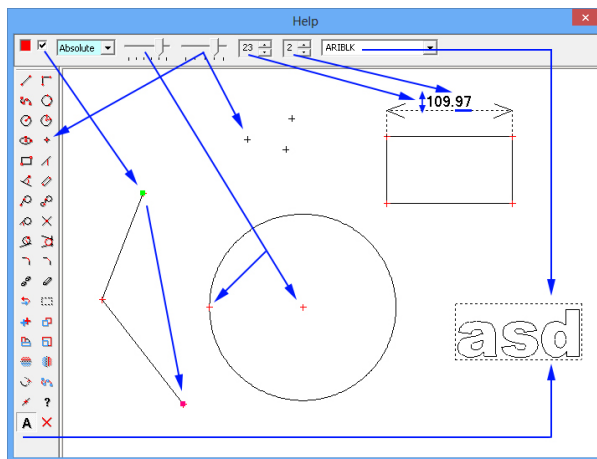
Na tym pasku znajduje się kilka ustawień, które dotyczą głównie wyświetlania. Pierwsze kolorowe pole informuje o tym, czy kształt na pulpicie jest zamknięty (kolor zielony), lub nie (kolor czerwony). Jeśli nie jest zamknięty i jest zaznaczona sąsiednia opcja, wyświetlają się na pulpicie początkowe i końcowe punkty poszczególnych krzywych – możliwość ta jest przydatna przy wczytywaniu rysunku DXF, łatwo w ten sposób oszacujecie przeciągnięcie/niedociągnięcie i można to przy pomocy narzędzi kreślących skorygować. Kolejne menu służy do przełączania między absolutnym (zawsze od 0), lub przyrostowym (od ostatniego punktu) podawaniem współrzędnych dla narzędzi kreślących.

Pierwszy z suwaków ustawia wielkość wyświetlenia automatycznie powstałych punktów połączeniowych (czerwonych) na pulpicie, drugi następnie wyświetlenie utworzonych ręcznie (czarnych) punktów.

Dwie wartości liczbowe służą do ustawienia parametrów wymiarowania, pierwszą jest wielkość pisma, drugą ilość miejsc po przecinku.

Menu z nazwami czcionek służy do wybrania pisma dla funkcji tworzenia napisów (patrz rozdział 3.4.35.).

Pod przyciskiem „Pomoc” jest ukryty obrazek wskazujący wyżej opisane zależności.



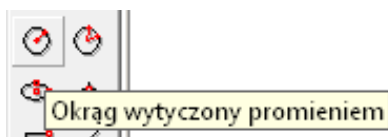
### 3.4. Narzędzia kreślące InterCADu

Do własnego kreślenia w wewnętrznym systemie CAD używa się dwuwymiarowy kartezjański układ współrzędnych. Oś X pokazuje poziomą odległość, a oś Y pionową. Początek leży w punkcie, gdzie obie współrzędne są równe zero.

Współrzędne wprowadzane są z klawiatury na dolnym pasku do odpowiednich pól, które pojawiają się po wybraniu dowolnego narzędzia. Stosowaną jednostką (jak wszędzie w programie) są milimetry. Można wprowadzać dowolne liczby dziesiętne (przy kontroli rozmiarów wartości są zaokrąglane do 2 miejsc po przecinku, ale wewnętrznie jest ich przechowywanych więcej). Można również wprowadzać całe wyrażenia przy użyciu standardowych matematycznych operatorów („+“, „-“, „\*“, „/“).

Według ustawień na pasku ustawień domyślnych współrzędne są wprowadzane albo wszystkie całkowicie od początku, lub od pierwszego wprowadzonego punktu. Na przykład dla prostokąta z przyrostowym ustawieniem można podać wartości X100, Y100 i znów X100, Y100, a utworzycie kwadrat 100x100mm. W przypadku absolutnego wprowadzania nie utworzylibyście nic, ew. tylko punkt. Dla takiego samego kwadratu byłoby konieczne wprowadzić parametry X100, Y100 i przeciwległy punkt X200, Y200.

Zamiast wprowadzania współrzędnych z klawiatury można je wybrać myszą bezpośrednio na pulpicie (właściwie z aktywną funkcją „magnesu“, patrz rozdział 3.2.17.). Dla niektórych funkcji, które nie potrzebują tylko współrzędnych, użycie myszy jest niezbędne – na przykład przy konstrukcji stycznej - najpierw wybiera się współrzędne pierwszego punktu odcinka, a następnie należy wybrać na pulpicie okręgu, do którego styczna będzie prowadzona. Parametry, które przy danym narzędziu są potrzebne, są oznaczone na jego ikonie i po umieszczeniu przy nim są również wymienione w opisie:



Po wybraniu tej funkcji wyświetlą się na pasku 3 pola, z których widać, że najpierw wprowadza się współrzędne środka i jako ostatni promień okręgu.

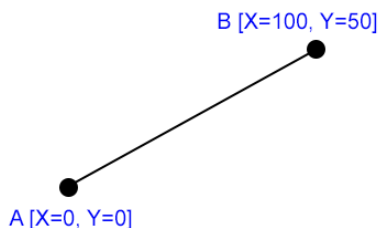
X	<input type="text"/>	Y	<input type="text"/>	R	<input type="text"/>
---	----------------------	---	----------------------	---	----------------------

Konkretna procedura dla poszczególnych narzędzi jest opisana dalej w tym rozdziale.

### 3.4.1. Prosta określona dwoma punktami



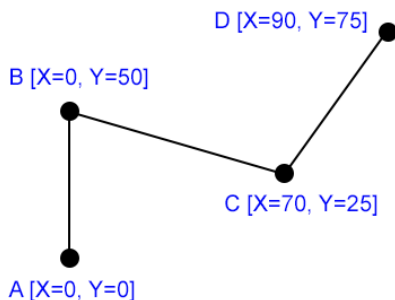
Pierwsze i najprostsze polecenie do utworzenia odcinka określone współrzędnymi dwóch punktów końcowych. Współrzędne można wprowadzić, albo punkt(y) można wybrać myszą na pulpicie. Po wprowadzeniu wartości X0, Y0 i X100, Y50 uzyskamy taki odcinek:



### 3.4.2. Powiązane proste określone końcowymi punktami



Narzędzie podobne do poprzedniego. Wprowadzenie pierwszego odcinka jest zgodne, różnica jest w tym, że funkcja nie kończy się, ale kontynuujecie wprowadzanie coraz więcej punktów, do których chcecie prowadzić odcinki. W ten sposób można utworzyć na przykład taką łamaną linię:





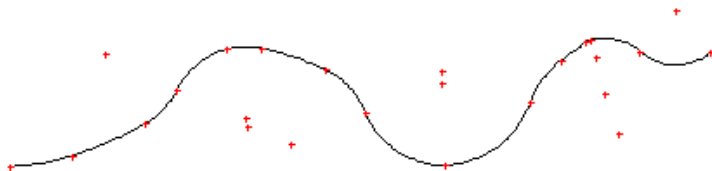
Wprowadzanie ukończycie prawym przyciskiem, albo klawiszem „Esc“ (to samo odnosi się do innych narzędzi).

### 3.4.3. Przeplatanie punktów okręgami



Funkcja ta służy do utworzenia krzywych. Jak już wspomniano w niniejszym podręczniku, maszyny do wypalania mogą pracować tylko z prostymi, albo okręgami. Dlatego krzywa jest tworzona mniejszymi czy większymi łukami. Współrzędne poszczególnych punktów można wybierać na pulpicie, albo wprowadzać ręcznie.

Pierwsze dwa określają odległość i ograniczają pierwszą część krzywej, a dopiero trzeci punkt określa wstawiony okrąg. Logarytmiczne krzywe są obrazem symetrii punktów, przez które przechodzą. Wynikiem może być na przykład taka krzywa:



### 3.4.4. Okrąg określony trzema punktami na konturze



Jak mówi sama nazwa, w tym przypadku okrąg definiujecie trzema punktami, na jego krawędzi. Możecie je wprowadzić przy pomocy współrzędnych z klawiatury, albo wybierzeć je myszą na pulpicie (ewentualnie dowolną kombinacją tych wejść).

### 3.4.5. Okrąg określony środkiem i promieniem



W praktyce oczywiście najczęściej stosowany sposób do skonstruowania okręgu. Najpierw wprowadza się współrzędne środka, a następnie promień. W obu przypadkach można użyć mysz - jak do wybrania środka, tak do wybrania punktu, przez który okrąg ma przechodzić, co określa jego promień.

### 3.4.6. Okrąg określony dwoma punktami i promieniem

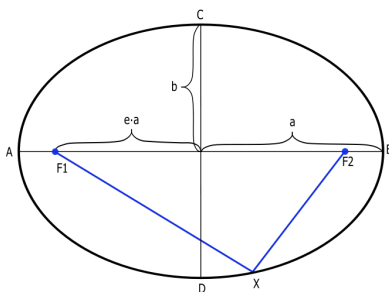


Kolejnym sposobem, jak utworzyć okrąg jest wprowadzenie dwóch punktów na jego krawędzi i promieniem. Jest to przydatne w przypadku, gdy mamy skonstruowaną cięciwę okręgu – wykorzystując jej punkty końcowe i wprowadzając promień możemy przy pomocy tej funkcji skonstruować okrąg.

### 3.4.7. Określanie elipsy



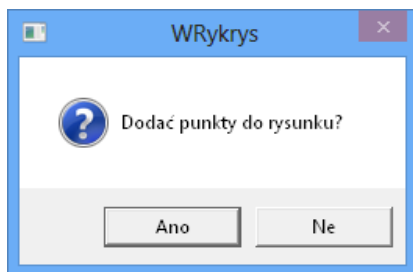
Aby maszyny do wypalania mogły wypalić elipsę, w wewnętrznym systemie CAD do jej tworzenia zastosowano algorytm, który zastępuje kształt elipsy szeregiem powiązanych ze sobą łuków. W celu wprowadzenia elipsy najpierw wybieracie skrajne punkty osi głównej, a potem jeden końcowy punkt osi bocznej (więc na obrazku stopniowo punkty A, B i C albo D).



### 3.4.8. Punkt określony współrzędnymi X i Y



Proste polecenie do utworzenia punktu z wprowadzonymi współrzędnymi. Tak utworzony punkt można na pulpicie wykorzystać do dalszej konstrukcji (można go wybrać przy pomocy myszy z włączonym łączeniem w punktach końcowych, patrz rozdział 3.2.17.), albo można je wykorzystać jako punkty do wiercenia, oznaczenia, itp., na podstawie tego, co umożliwia Wasza maszyna. Ustawienia te prowadzi się dopiero w fazie eksportu (patrz rozdział 5 - Zintegrowane wyjście), należy jednak przy tworzeniu rysunku (odpowiednio przy ukończeniu jego edycji przyciskiem „Ukrycie albo wyświetlenie paska narzędzi“, patrz rozdział 3.2.20.) potwierdzić to pytanie:



Jeśli wybierze „Tak“, punkty staną się częścią rysunku i można je wykorzystać w powyżej opisany sposób. Jeśli chodziło tylko o punkty pomocnicze, wybierzcie „Nie“ i punkty będą usunięte.

### 3.4.9. Prostokąt określony dwoma punktami

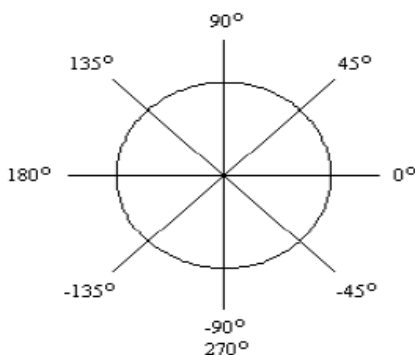


Bardzo często używane narzędzie do wprowadzenia prostokąta, ewentualnie kwadratu. Wprowadza się współrzędne dwóch przeciwległych rogów, tj. punkty końcowe jego przekątnej, (więc na przykład lewy dolny i prawy górny róg) z tym, że boki prostokąta są zawsze poziome/pionowe (różnica między współrzędną X i Y pierwszego i drugiego punktu ustalają długość i szerokość prostokąta). Jeśli chcielibyście skonstruować prostokąt pochyły, można go dodatkowo obrócić, albo musicie go utworzyć przy pomocy innych narzędzi (prosta określona przez kąt, równoległa).

### 3.4.10. Prosta określona przez punkt i kąt



W praktyce bardzo często wykorzystywane narzędzie do tworzenia odcinka przez wprowadzenie jego początkowego punktu i kąta. Wielkość kąta wprowadza się w stopniach, sposób widać na obrazku. Wynika stąd jasno, że można wprowadzić również wartość ujemną (tzn.  $-90^\circ$  jest taki sam, jak  $270^\circ$ ).



W celu wprowadzenia punktu i kąta jest konieczne myszą bezpośrednio na pulpicie wybrać długość odcinka, tzn. „rozciągnąć” go aż dożądanego miejsca. Ewentualne niepożądane przeciągnięcie usuniecie następnie przy pomocy funkcji „Usuwanie części elementu”, patrz rozdział 3.4.21.

### 3.4.11. Prosta przechodząca przez punkt pod kątem do innej prostej



Funkcja ta jest przydatna na przykład wtedy, gdy chcecie z jakiegoś punktu skonstruować prostopadłe do prostej, która jest na pulpicie. Najpierw wybieriecie punkt (przy pomocy współrzędnych, albo myszy), a następnie myszą wybieriecie na pulpicie jakąś prostą.

Przed użyciem tej funkcji jest więc konieczne mieć minimum jedną prostą na pulpicy. Jako ostatni wprowadzicie kąt, który nowy odcinek ma zwierać z wybraną prostą (tzn. dla pionu  $90^\circ$ ).

### 3.4.12. Prosta równoległa do innej prostej



Narzędzie to służy do konstruowania prostych równoległych. Konieczne jest, aby mieć na pulpicy minimum jedną inną prostą. Najpierw myszą wybierze na pulpicy oryginalną prostą, a następnie wprowadzicie odległość. Wartości dodatnie utworzą prostą równoległą w kierunku do góry, odpowiednio w prawo, ujemne wartości w kierunku na dół, odpowiednio w lewo. Można również zamiast liczbowego wprowadzenia odległości wybrać myszą bezpośrednio na pulpicy punkt, przez który prosta równoległa (równoległa) ma przechodzić.

### 3.4.13. Styczna z punktu do okręgu

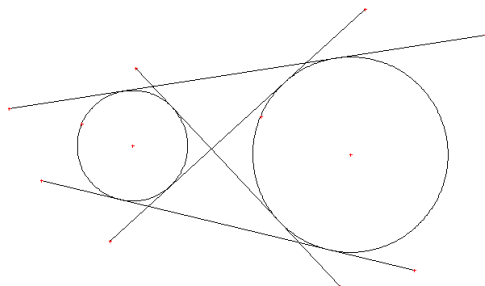


Przed użyciem tej funkcji trzeba mieć na pulpicy utworzoną przynajmniej jeden okrąg albo łuk, do którego będziecie konstruować styczną. Najpierw wybiercie początkowy punkt, a następnie myszą na pulpicy wybiercie okrąg, odpowiednio jego część, do którego styczna ma być prowadzona. Możliwe są dwie styczne, program automatycznie wybierze wariant bliżej miejsca, które oznaczyliście kursorem.

### 3.4.14. Styczna między dwoma okręgami



Jeśli na pulpicy są skonstruowane przynajmniej dwa okręgi, można do nich utworzyć styczną. Ponownie kliknijcie myszą na tą część pierwszego, a następnie drugiego okręgu, w którym chcecie mieć styczny punkt (łącznie są tutaj 4 możliwości). Po wybraniu obu okręgów program automatycznie utworzy styczną. Na obrazku widać wyświetlone wszystkie możliwości:



### 3.4.15. Styczna do okręgu pod kątem



Ostatnią konstrukcją stycznej jest styczna pod określonym kątem. Najpierw ponownie oznaczycie część okręgu, w której ma się znaleźć punkt styku. Potem wprowadzicie (podobnie jak przy wprowadzeniu prostej przez punkt i kąt, patrz rozdział 3.4.10.) wymagany kąt i myszą na pulpicie określicie długość utworzonego odcinka.

### 3.4.16. Punkt jako punkt przecięcia dwóch elementów



Poleceniem tym można utworzyć punkt pomocniczy w miejscu przecięcia dwóch elementów (prosta-prosta, prosta-okrąg, okrąg-okrąg). Punkty przecięcia mogą być dwa, program utworzy ten, który jest bliżej wybranego miejsca. W praktyce funkcja ta nie jest zbyt często używana, ponieważ jeśli nie trzeba zachować obydwu elementów całe, można jeden z nich odciąć (patrz rozdział 3.4.21), a automatycznie powstanie punkt połączeniowy (czerwony), który można również na pulpicie użyć do kolejnej konstrukcji.

### 3.4.17. Okrąg styczny do prostej i przechodzący przez punkt

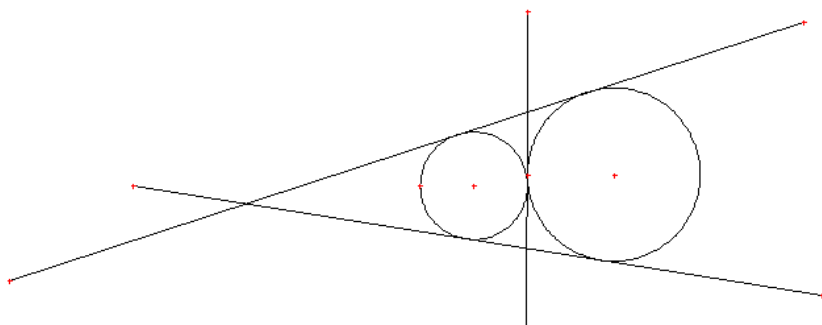


W praktyce prawdopodobnie niezbyt często używany sposób konstrukcji okręgu, niemniej może oszczędzić niepotrzebną złożoną konstrukcję. Funkcja jest podobna do wprowadzania okręgu przy pomocy dwóch punktów i promienia, ale zamiast drugiego punktu wybierze na pulpicie prostą. Po wprowadzeniu promienia program utworzy okrąg, który dotyka wybranej prostej. Gdybyście wprowadzili zbyt mały promień, nie będzie możliwe utworzenie okręgu.


### 3.4.18. Okrąg styczny do trzech prostych



Okrąg zdefiniowany trzema prostymi na pulpicie, których będzie dotykał, (więc na przykład okrąg wpisany do trójkąta). Jedynym warunkiem oczywiście jest, aby wszystkie trzy proste nie były równoległe. Znowu mogą być dwa warianty (patrz obrazek), program wybierze ten okrąg, który jest bliżej wyznaczonych myszą miejsc.




### 3.4.19. Promień wstawiony między dwa elementy

 Bardzo często używana funkcja, która wstawia promień między dwa wybrane elementy i (jeśli tak określono w ustawieniach, patrz rozdział 3.1.3.), odetnie ich nadwyżki. Typowym wykorzystaniem jest na przykład dla prostokąta, który ma mieć zaokrąglone rogi - najpierw wybierzesz jego dwa sąsiednie boki, a następnie wprowadzisz wartość liczbową dla wstawionego promienia. Jeśli chcecie utworzyć więcej podobnych zaokrągleń, nie jest konieczne ponowne wprowadzanie tej wartości, przy ponownym wprowadzeniu można oznaczyć dwa elementy i trzecim kliknięciem lewego przycisku automatycznie użyta zostanie ostatnio wprowadzona wartość dla promienia.

Nie zawsze muszą to być tylko dwie proste, promień można wstawić również między dwa okręgi albo jako połączenie prostej z okręgiem.

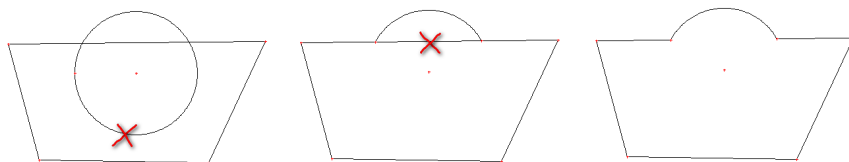
### 3.4.20. Fazowanie wstawione między dwa elementy

 Zasada tej funkcji jest taka sama jak przy wstawianiu promienia. Po wybraniu dwóch elementów jednak nie wprowadzamy promienia, ale parametr „V”, czyli odległość od przecięcia wybranych elementów. Typowe zastosowanie jest znów dla prostokąta, gdzie możemy tak wstawić fazowanie pod 45° na jego rogach. Również tutaj obowiązuje, że nie musimy ponownie wprowadzać wartości „V”, jeśli się nie zmienia. Wystarczy po wybraniu elementów kliknąć po raz trzeci lewym przyciskiem i zostanie użyta ostatnio wprowadzona wielkość fazowania.

### 3.4.21. Usunięcie części elementu



Polecenie służy do usunięcia części prostej albo okręgu na pulpicie. Po kliknięciu lewym przyciskiem na jeden z elementów zostanie usunięta jego część do najbliższego przecięcia (albo styku) z innym elementem. Przez ponowne użycie możemy utworzyć poprawną część z wcześniej skonstruowanych elementów:



Funkcja ta jest w trakcie konstrukcji części bardzo często używana w wielu sytuacjach – przycięcie prostej określonej przez kąt, utworzenie łuku z całego wprowadzonego okręgu, usunięcie nadwyżki przecinających się odcinków, itd.

### 3.4.22. Usunięcie całego elementu




Proste usunięcie całego dowolnego elementu na pulpicie. Przy konstrukcji polecenie to prawdopodobnie użycie rzadziej, niż usunięcie tylko części elementu; zwykle, jeśli chcecie usunąć element, który służył tylko jako pomocniczy, albo jeśli wprowadziliście na przykład okrąg z niewłaściwymi parametrami.

### 3.4.23. Stopniowe odzyskiwanie usuniętych gumką elementów

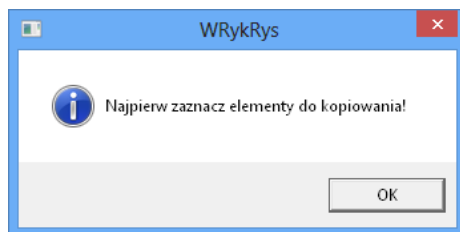


Funkcja odwrotna do dwóch poprzednich poleceń (usunięcie części elementu, odpowiednio usunięcie całego elementu). Wszystkie tak usunięte elementy, okręgi i punkty można tym poleceniem krok po kroku przywrócić.

### 3.4.24. Oznaczenie elementów do kolejnych operacji


 Polecenie to poprzedza sześć następujących czynności, które pracują z wybraną grupą elementów. Wybór wielu elementów prowadzi się albo pojedynczo (kliknięciem lewego przycisku na element na pulpicie), albo grupowo (przytrzymaniem lewego przycisku i wybraniem obszaru do wyboru). Sposoby te można dobrowolnie łączyć, oznaczone elementy są następnie oznaczone kolorami. Odnaczenie można wykonać ponownym wciśnięciem lewego przycisku.

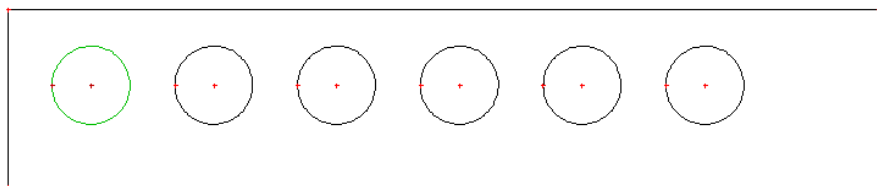
Operacje z tak oznaczoną grupą (kopiowanie, przesunięcie, obracanie, zmiana wielkości, odbicie) są opisane w odpowiednich rozdziałach, jeśli nie oznaczycie żadnych elementów, pojawi się odpowiednie ostrzeżenie:



Oprócz wymienionych funkcji oznaczone elementy można usunąć klawiszem „Delete”.

### 3.4.25. Kopiowanie grupy elementów


 Po oznaczeniu grupy elementów (patrz rozdział 3.4.24.) można obiekty te skopiować. Odległość i kierunek kopiowania można określić albo myszą bezpośrednio na pulpicie przy pomocy dwóch punktów odniesienia, albo wprowadzić odległość X i Y przy pomocy wartości na dolnym pasku. Trzeci parametr „N” określa ilość kopii (ponownie użyto tą samą odległość). Na obrazku widać pięciokrotną kopię okręgu:






Orientacja i wielkość kopiowanych elementów zostaje zawsze tak sama. Utworzone kopie są niezależnymi elementami, więc jakkolwiek dodatkowa zmiana na „oryginalu” na kopiach się nie pokaże.


### 3.4.26. Przesunięcie grupy elementów na inną pozycję

 Sposób wprowadzenia tej funkcji jest identyczny jak przy kopiowaniu grupy elementów (tylko tutaj nie istnieje parametr „N” dla ilości). Kierunek i odległość wybierze przy pomocy punktów na pulpicie, albo przez wprowadzenie wartości X i Y. Potem wszystkie oznaczone elementy zostaną przesunięte na nowe miejsce.

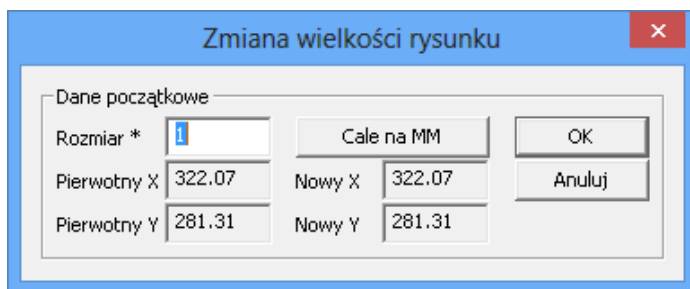
### 3.4.27. Obracanie grupy elementów

 Funkcja ta umożliwia obracanie oznaczonej grupy elementów wokół wybranego punktu. Punkt wybierze albo myszą, albo wprowadzeniem współrzędnych i następnie określacie na pulpicie, albo przy pomocy wprowadzonego kąta (wartość zwiększa się w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara) sam obrót. Jeśli chcecie usunąć oryginalną grupę, możecie ją usunąć klawiszem „Delete”, albo przy użyciu narzędzia „Usuwanie całego elementu” w chwili, gdy grupa ta jest ciągle oznaczona.

### 3.4.28. Zmniejszanie lub zwiększanie rysunku

 Narzędzie to umożliwia zwiększyć lub zmniejszyć wybrane elementy na pulpicie, zwykle jednak oznaczycie cały rysunek, na przykład w przypadku, kiedy wczytaliście rysunek DXF, który nie był w skali 1:1 (drugi sposób skalowania w InterCAD jest przy pomocy kontroli wymiarów, patrz rozdział 3.2.7).

Po wybraniu tej funkcji wyświetli się okno:



Zmiana wielkości rysunku			
Dane początkowe			
Rozmiar *	1	Cale na MM	
Pierwotny X	322.07	Nowy X	322.07
Pierwotny Y	281.31	Nowy Y	281.31
		OK	
		Anuluj	

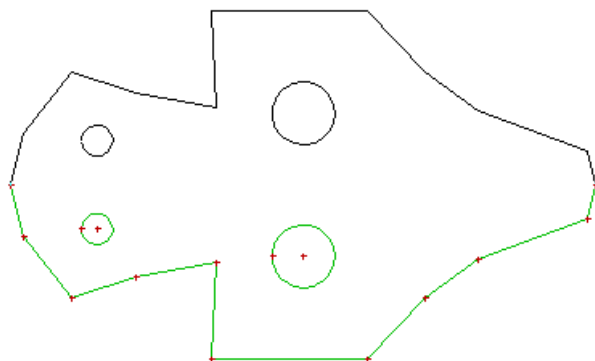
W polu „Rozmiar \*” wprowadzanie współczynnika, który mnoży wymiary rysunku, odpowiednio oznaczonej grupy. Jeśli chcecie zmniejszyć rysunek o połowę, wprowadźcie „0,5”, jeśli chcecie go zwiększyć trzykrotnie, wprowadźcie „3”. Przycisk „Cale na mm” wypełni wartość „25,4” do konwersji rysunku, którego miarą były cale. W dolnych polach widać oryginalne i nowe wymiary oznaczonego wyboru.

### 3.4.29. Odbicie grupy elementów wzdłuż osi X



Polecenie odbicia oznaczonej grupy elementów wzdłuż osi poziomej.

Miejsce odbicia określcie przy pomocy punktu wybranego na pulpicie, albo przy pomocy współrzędnych, jednak współrzędna X jest w tym przypadku bez znaczenia. Istotna jest tylko współrzędna Y, przez którą przechodzi pozioma oś symetrii. Wynik może wyglądać na przykład tak:



### 3.4.30. Odbicie grupy elementów wzdłuż osi Y



Polecenie działa tak jak odbicie wzdłuż osi X, ale istotna jest tutaj współrzędna X wybranego punktu, przez który przechodzi pionowa oś symetrii.

### 3.4.31. Rozciągnięcie prostej lub okręgu



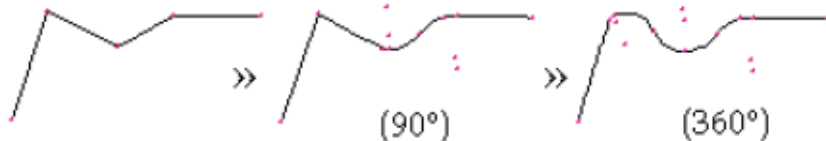
Bardzo przydatna funkcja, która służy do zmiany długości odcinka albo łuku na pulpicie. Wystarczy kliknąć myszą na tę część, którą chcecie przedłużyć (albo odwrotnie skrócić) i ponownym kliknięciem potwierdzenie nową wielkość.

Najczęstsze zastosowanie przy konstrukcji to sytuacja, gdy stwierdzicie, że nowo utworzony element (na przykład prosta pod określonym kątem) nie przecina się z utworzonym odcinkiem. Zatem oryginalny odcinek przeciągniecie, a nadwyżki usuniecie przy pomocy funkcji „usunięcie części elementu”. Prze kombinację tych dwóch narzędzi można również łatwo i szybko naprawić błędnie wczytany plik DXF (z niedokończonym rogiem, itp.) i utworzyć poprawny zamknięty kształt.

### 3.4.32. Wygładzanie konturu



Polecenie to „wygładza” kontur złożony z połączonych ze sobą prostych. Po użyciu tej funkcji kontur przeplata się z okręgami. Po wywołaniu polecenia wprowadza się kąt wygładzania, który określa, od jakiego kąta, który zwiera ze sobą odcinki, ma być zastosowane wygładzanie.



### 3.4.33. Utworzenie punktu w środku elementu

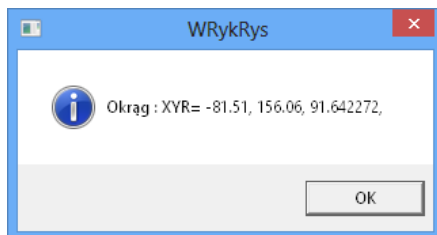


Proste polecenie do tworzenia punktu pomocniczego w środku elementu, który następnie wybierze na pulpicie lewym przyciskiem. Punkt ten można wykorzystać do dalszej konstrukcji, ewentualnie można go włączyć do rysunku (tak jak punkt wprowadzony przy pomocy współrzędnych, patrz rozdział 3.4.8.).

### 3.4.34. Liczbowe informacje o elementach



Funkcja informacyjna, która umożliwia wyświetlenie informacji o elemencie na pulpicie, który wybierze lewym przyciskiem. Dla odcinków są to bezwzględne współrzędne punktów końcowych, dla okręgów jest to współrzędna środka i promień.

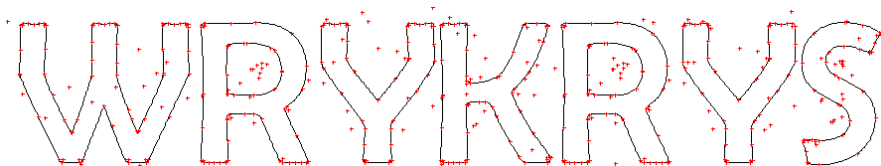


Wyświetlonych wartości nie można tą funkcją w żaden sposób zmienić.

### 3.4.35. Opisywanie rysunków nazwą

**A** Jest to funkcja, przy pomocy której tworzycie dowolne napisy. Opisy te nie są zbyt właściwe do oznaczania rysunków (główną znaczącą, grawerowaniem, itd.), ponieważ chodzi o pełnowartościową czcionkę, a nie tylko o prostą czcionkę do znakowania (do oznakowania użyjcie funkcję „Generowanie opisu“ z głównego pulpitu programu WRYKRYŚ, patrz rozdział 2.6.4.). Skorzystajcie z niej zatem w przypadku, jeśli naprawdę chcecie wytworzyć całe litery (np. na szyld) albo mieć napis jak otwór w przygotowanym prostokącie i użyć go jako szablon do natryskiwania farby, itp.

Po wybraniu tej funkcji wybieracie myszą na pulpicie jeden róg obszaru, w którym chcecie umieścić napis, potem z klawiatury wprowadzicie żądany tekst i znowu myszą potwierdzicie drugi róg, a tym samym wielkość napisu, który do tego obszaru ciągle dostosowuje się. W trakcie pisania można zmienić użytą czcionkę, a to albo na pasku ustawień domyślnych InterCADu (patrz rozdział 3.3.), albo kółkiem myszy. Menu czcionek odpowiada wszystkim czcionkom TrueType (\*.ttf), które są zainstalowane w systemie Windows. Po potwierdzeniu następnie zostanie przeniesiona ta czcionka na odcinki i okręgi tak, aby maszyna mogła wyprodukować napis (z tego powodu wokół napisu jest wiele punktów połączeniowych – są to środki użytych okręgów).



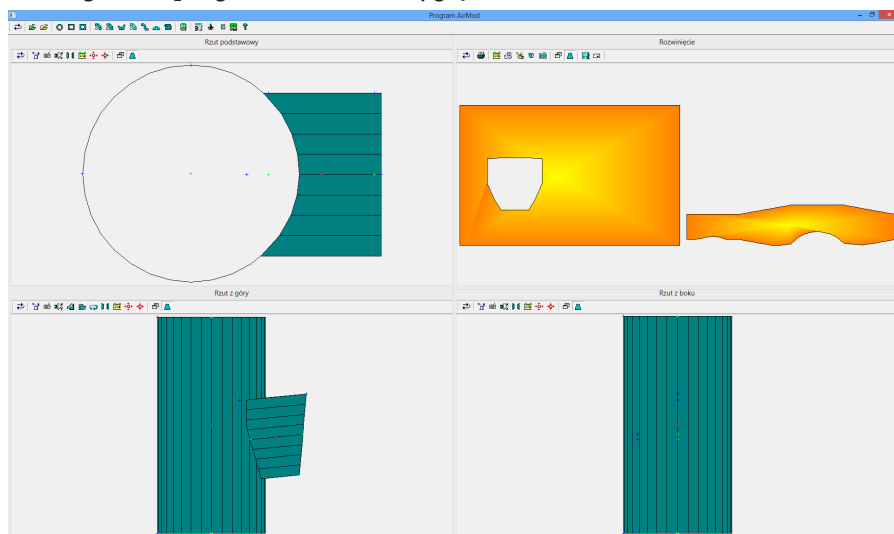
### 3.4.36. Ukrycie lub wyświetlenie paska narzędzi

**X** Funkcja do ukończenia edycji rysunku - jest identyczna jak polecenie na ikonowym pasku InterCADu (rozdział 3.2.20.), można ją używać z obu miejsc.

## 4. AirMod

Specjalny moduł, który rozwiązuje problemy klimatyzacji, tj. umożliwia tworzenie rozwiniętych kształtów nietypowych elementów, dla których nie wystarczy podstawowa paleta klimatyzacyjnych makr w głównej części programu WRYKRYŚ. Opiera się na trzech podstawowych elementach – okrągłe przewody, kwadratowe przewody i przejściówka między okrągłym i kwadratowym przewodem. Z tymi elementami dalej się pracuje i wytwarza się ostateczny kształt klimatyzacyjny. Uzyskany rozwinięcie można rozcinać, czy dołączyć do niego dodatki do nitowania.

Okno główne programu AirMod wygląda tak:



W części górnej jest ikonowy pasek narzędzi AirModu, a następnie niżej są cztery widoki utworzonego elementu – rzut poziomy, przedni, boczny i i wynikowy rozwinięty kształt.

### 4.1. Ikonowy pasek narzędzi AirModu

Na tym pasku znajdziecie polecenia do tworzenia pojedynczych elementów, z których będzie się składał przewód, katalog makr AirModu i inne funkcje.



### 4.1.1. Cofnij



Pierwszą ikoną jest polecenie „Cofnij“. Tym cofnięcie ostatnio dokonaną zmianę na pulpicie. Możliwość cofnięcia 50 kroków.

### 4.1.2. Wczytanie pliku źródłowego



Jeśli chcecie do przetworzonego przewodu wrócić albo mieć możliwość na gotowym kształcie dokonywać potem korekty, można do zapisać do oddzielnego pliku (z rozszerzeniem \*.VZZ), który potem można wczytać z powrotem do AirModu tym poleceniem.

### 4.1.3. Zapisanie pliku źródłowego



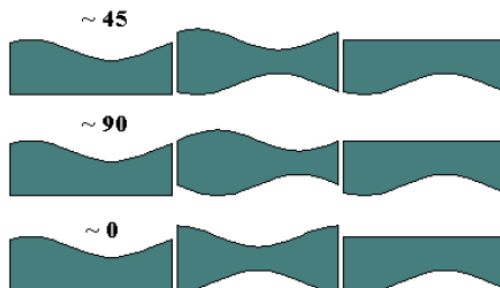
Jak opisano w poprzednim rozdziale, poleceniem tym można zapisać aktualne przewody z AirModu do oddzielnego pliku, do którego potem można powrócić.

### 4.1.4. Wprowadzanie okrągłych przewodów



Pierwszym z podstawowych elementów są okrągłe przewody. Można to wywołać skrótem klawiszowym „Ctrl + K“. Po jego wybraniu wyświetli się to okno:

Obowiązkowymi danymi określcie podstawowy kształt stożka - średnicę dolnego i górnego okręgu i jego wysokość. Oprócz obowiązkowych danych można następnie wprowadzony stożek przesunąć od zera w osi X, Y, Z. Przesunięcie stosuje się jeśli macie więcej elementów na pulpicie i pracujecie z nimi. To samo odnosi się do pełnego obrotu. Obracacie cały element albo w osi X albo w osi Z. Wartość „~“ (początek) wprowadza się tam, gdzie stożek ma się łączyć i określa ostateczny kształt rozwinięcia:



Dane te wykorzystacie przy łączeniu i tworzeniu kształtów klimatyzacyjnych z z kilkoma elementami. Dodatkowe (opcjonalne) parametry w drugiej połowie okna dokończą kształt właściwego stożka, określają przesunięcia poszczególnych podstaw w osi „X” i „Z”, kąty i nachylenia podstaw (1 jest w osi „X” i 2 w osi „Z”), a następnie można podzielić rozwinięcie na więcej części (parametr „KX”) i dodać dodatki do jednej czy drugiej krawędzi („P1”, „P2”).

Po potwierdzeniu parametrów nowy element wyświetli się na pulpicie z wszystkich trzech widoków i w rozwiniętym kształcie. Utworzony element można dodatkowo korygować, zarówno bezpośrednio na podglądach, tak przez zmianę parametrów. Jest to opisane w rozdziale 4.2. - „Modyfikacja wytworzonych przewodów”.

#### 4.1.5. Wprowadzanie kwadratowych przewodów

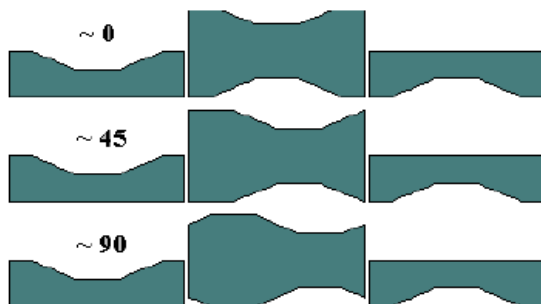


Drugim podstawowym elementem są kwadratowe przewody. Można je wywołać skrótem „Ctrl + H”.


**Wprowadzenie parametrów kanałów graniastych**

Parametry podstawowe		Parametry dodatkowe	
Długość podst. dolnej	200	Posuw podstawy górnej X	Z [ mm ]
Szer. podst. dolnej	200	Posuw podstawy dolnej X	Z [ mm ]
Długość podst. górnej	150	Kąt podstawy górnej 1	2 [ stopni ]
Szer. podst. górnej	150	Kąt podstawy dolnej 1	2 [ stopni ]
Wysokość	500	Nachylenie podst. górnej 1	2 [ stopni ]
Łącznie posuw		Nachylenie podst. dolnej 1	
X	Y Z	SL KX P1 P2	
Łącznie obrót		Anuluj OK	
X	Z ~		

Tutaj obowiązkowymi parametrami są wymiary obu podstaw i wysokość przewodów. Pozostałe parametry są takie same jak w przypadku okrągłych przewodów. Wartość „~” ponownie ma wpływ na miejsce połączenia, więc formę wynikowego rozwinięcia:



#### 4.1.6. Wprowadzanie przejściówki

 Ostatnim z podstawowych elementów jest tzw. przejściówka (skrót klawiszowy „Ctrl + P”), który tworzy przejście między okrągłym i kwadratowym przewodem. Jedną podstawę tworzy kwadrat albo prostokąt, a drugą okrąg. Obowiązkowymi parametrami są wymiary jednej podstawy, średnica drugiej podstawy, wysokość przejściówki i ustalenie, która strona jest okrągła, a która prostokątna.

Wkładanie parametrów elementu przejściowego ✕

**Parametry podstawowe**

Długość podstawy graniastej

Szer. podstawy graniastej

Średnica podstawy okrągłej

Wysokość el. przejściowego

Koło na górze ☒

Koło na dole ☐

Łączny posuw

**Parametry dodatkowe**

Posuw podstawy górnej

Posuw podstawy dolnej

Nachylenie podst. górnej 1

Nachylenie podst. dolnej 1

SL  KX  P1  P2

Łączny obrót

Anuluj
OK


#### 4.1.7. Kolana, rozwidlenie,...





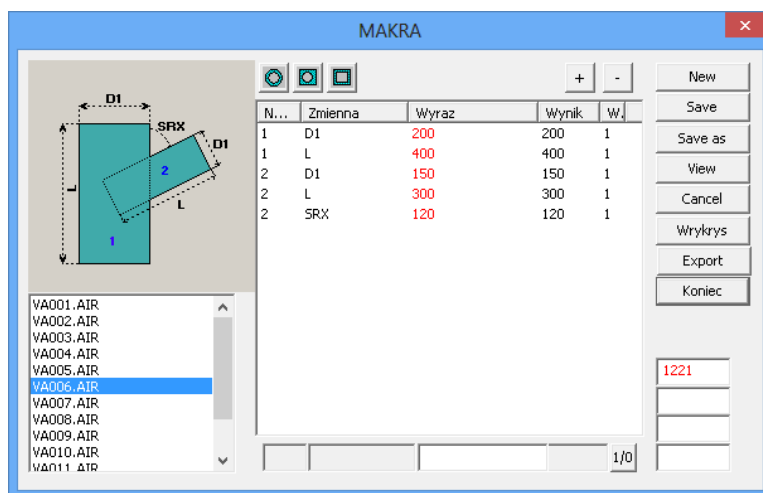
Grupa kilku najczęściej używanych kombinacji do utworzenia kolan z okrągłych albo kwadratowych elementów, rozwidlenie przewodów (tzw. spodnie), czoło przewodów, itd. Funkcje te zaoszczędzą pracę z wytwarzaniem poszczególnych podstawowych elementów i z ich łączeniem. Odpowiednie parametry są zawsze oznaczone na podglądzie w oknie do wprowadzania wybranych przewodów.

#### 4.1.8. Katalog predefiniowanych makr

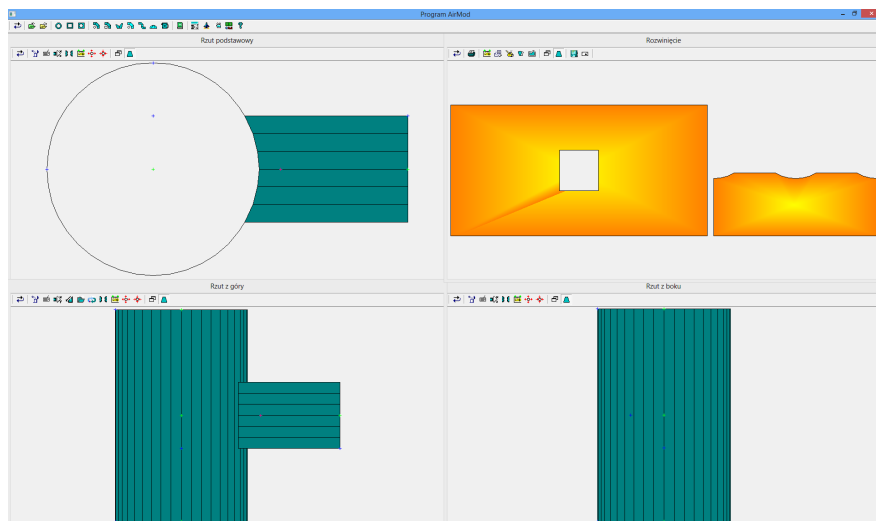
 Moduł AirMod zawiera swój własny katalog makr. Katalog ten zawiera najczęściej używane elementy klimatyzacji. Format tych makr jest inny, niż format makr w programie głównym WRYKRYS, ale ich wprowadzanie jest podobne. Po wybraniu makra w katalogu wyświetli się podgląd z parametrami, które należy wprowadzić. Przyciskiem „Podgląd” aktualizuje się na pulpicie AirModu wynikowa konstrukcja i rozwinięty kształt, przyciskiem „Wrykrys” można ten rozwinięty kształt wysłać na pulpit główny programu Wrykrys i przyciskiem „Eksport” bezpośrednio do zintegrowanego wyjścia w celu zapisania w formacie maszyny.

Można utworzyć również własne nowe makra klimatyzacyjne, ale nie przy pomocy MakroEditora (ten służy do tworzenia makr dla programu głównego Wrykrys), ale bezpośrednio za pośrednictwem tego katalogu.

##### 4.1.8.1. Tworzenie klimatyzacyjnego makra



Jako przykładowe makro w czterech krokach utworzymy zestaw złożony z dwóch części – okrągłego i kwadratowego przewodu – złożone w kształcie „T”. Wynik będzie wyglądać tak:



### Krok 1. – utworzenie nowego makra i wybranie części

Pierwszym krokiem jest utworzenie nowego pustego makra przyciskiem „Nowe”, potem wybierzemy części, z których będzie składać się makro. Do dyspozycji mamy trzy: okrągłe przewody, przejściówkę, kwadratowe przewody. W naszym przypadku jeden okrągły i jeden kwadratowy przewód. Wybierzemy je lewym przyciskiem i do arkusza z parametrami zostaną dodane podstawowe edytowalne parametry obu elementów:

Numer	Zmienna	Wyraz	Wynik	Wyświetlić
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

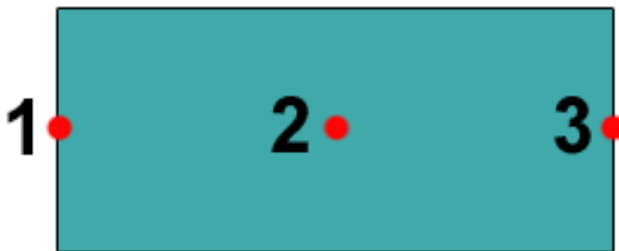
Każdy wiersz zawiera następujące informacje:

- numer elementu, z którym parametr się wiąże (w naszym przypadku są to wszystkie linie zaczynające się od numeru 1 będą parametrami okrągłych przewodów i wszystkie z numerem 2 będą parametrami kwadratowych przewodów)
- nazwa parametru
- edytowalna wartość parametru
- wartość wynikowa – można zapisywać parametry powiązane z innym parametrem danej części, więc np. średnica dolnej podstawy okrągłych przewodów D1 będzie 200mm, średnica górnej podstawy D2 zostanie zapisana jako D1\*2 i wartość wynikowa parametru będzie w tej chwili 400mm (i będzie się zmieniać w zależności od parametru D1)
- flaga „Wyświetl“, która ustawia, czy wybrany parametr przy użyciu makra wprowadzać i czy w związku z tym ma się wyświetlać na arkuszu parametrów, przy ustawionej wartości 1 parametr wyświetli się, przy wartości 0 jest ukryty, do przełączania służy przycisk „1/0“, ukryte parametry można wyświetlić przyciskiem „+“ i ponownie ukryć przy pomocy przycisku „-“

## Krok 2. – ustawienie wiązań i orientacja części

Kolejna rzecz, którą musimy ustalić, jest sposób, w jaki będą ze sobą połączone poszczególne części i jak będą wzajemnie obrócone wobec siebie.

Każda część ma trzy punkty, w których może być połączona – obie krawędzie i środek. Jeśli patrzymy na część z boku, są one za sobą tak ponumerowane:



W naszym przypadku wpisujemy do pola powiązań łańcuch 1221, co oznacza, że pierwsza część (okrągłe przewody) będzie połączona z drugą częścią (kwadratowe przewody) w drugim punkcie (w środku pierwszej części) i w pierwszym punkcie (na krawędzi kwadratowych przewodów).

Teraz musimy ustawić obrót drugiej części o 90°, aby powstał wymagany kształt „T”. Do tego musimy skorygować parametr „SRX” (listę parametrów znajdziecie na końcu tego rozdziału) przy części numer 2. Parametr ten nie jest domyślnie wyświetlony, musimy więc rozwinąć menu przyciskiem „+”, znaleźć żądany wiersz i zmienić jego wartość:

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

Ponadto w tym przypadku dobrze byłoby zmienić dla części numer 1 wartość parametru „SU” na 180, co spowoduje przesunięcie wycięcia do środka rozwiniętego kształtu, aby wycięcie nie było podzielone na dwie połowy:

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

Kiedykolwiek w trakcie tworzenia makra możemy kliknąć na przycisk „Podgląd” i sprawdzić, czy wynik wygląda dobrze.

### Krok 3. – ustawienie parametrów

Podstawową koncepcję mamy gotową, pozostaje ustalić, które parametry powinien mieć do dyspozycji użytkownik przy wprowadzaniu makra.

Zwińmy menu parametrów przyciskiem „-”, abyśmy widzieli, które są w tej chwili wyświetlone. Powinny to być parametry „D1”, „D2” i „L” dla pierwszej części oraz „A1”, „B1”, „A2”, „B2” i „L” dla drugiej części. Dla uproszczenia będziemy chcieli okrągły przewód walcowy, wybierzemy więc parametr „D2” dla pierwszej części i jako jego wartość wprowadzimy „D1” oraz ukryjemy go przyciskiem „1/0”. W ten sposób będziemy przy okrągłych przewodach wprowadzać tylko jedną średnicę (druga będzie automatycznie taka sama) i długość. Dla kwadratowych przewodów zrobimy podobną zmianę, będziemy zakładać kwadratowe podstawy o tej samej wielkości, pozostawimy więc wyświetlone tylko parametry „A1” i „L”, dla parametrów „B1”, „A2” i „B2” ustawimy wartość „A1” i ukryjemy je.

W razie konieczności zmienimy domyślne wartości parametrów w celu uniknięcia bezsensownych kształtów. Końcowa forma arkusza z parametrami może wyglądać na przykład tak:

Numer	Zmienna	Wyraz	Wynik	Wyświetlić
1	D1	250	250	1
1	L	400	400	1
2	A1	125	125	1
2	L	300	300	1

Podgląd powinien być w tej chwili we właściwym formacie.

#### Krok 4. – zapisanie makra, wytworzenie obrazku

Gotowe makro zapiszemy między pozostałe przyciskiem „Zapisz jako“, klimatyzacyjne makra są zapisane w katalogu ../WRYKRYŚ/AIRMODMAKRA i mają rozszerzenie \*.AIR. Jeśli chcecie do danego makra mieć również podgląd, należy utworzyć obrazek z taką samą nazwą, jaką wprowadziliście do makra, a zapisać go do tego samego katalogu z rozszerzeniem .BMP. Obrazek powinien mieć taką samą wielkość jak obrazki oryginalnych makr, które znajdziecie we wspomnianym katalogu../WRYKRYŚ/AIRMODMAKRA, i można się na nich oprzeć przy tworzeniu własnych obrazków.

##### 4.1.8.2. Przegląd skrótów parametrów

###### Okrągłe przewody

D1 – średnica dolnej podstawy [mm]

D2 – średnica górnej podstawy [mm]

###### Kwadratowe przewody

A1 – długość pierwszej krawędzi dolnej podstawy [mm]

B1 – długość drugiej krawędzi dolnej podstawy [mm]

A2 – długość pierwszej krawędzi górnej podstawy [mm]

B1 – długość drugiej krawędzi górnej podstawy [mm]

###### Prześciówka

D – średnica okrągłej podstawy [mm]

A – długość pierwszej krawędzi kwadratowej podstawy [mm]

B – długość drugiej krawędzi kwadratowej podstawy [mm]

Ori – orientacja prześciówki (określa, która strona ma być okrągła, a która kwadratowa, prawidłowe wartości -1/1)

### Wspólne parametry

L – długość [mm]

PHZX – przesunięcie górnej podstawy w osi X [mm]

PHZZ – przesunięcie górnej podstawy w osi Z [mm]

PSZX – przesunięcie dolnej podstawy w osi X [mm]

PSZZ – przesunięcie dolnej podstawy w osi Z [mm]

UHZY – kąt górnej podstawy w osi Y [°]

UHZZ – kąt górnej podstawy w osi Z [°]

USZY – kąt dolnej podstawy w osi Y [°]

USZZ – kąt dolnej podstawy w osi Z [°]

NHZY – nachylenie górnej podstawy w osi Y [°]

NHZZ – nachylenie górnej podstawy w osi Z [°]

NSZY – nachylenie dolnej podstawy w osi Y [°]

NSZZ – nachylenie dolnej podstawy w osi Z [°]

SRX – pełny obrót w osi X [°]

SRZ – pełny obrót w osi Y [°]

SPX – pełne przesunięcie w osi X [mm]

SPY – pełne przesunięcie w osi Y [mm]

SPZ – pełne przesunięcie w osi Z [mm]

SU – określa miejsce, w którym rozwinięty kształt będzie rozdzielony, podaje się w stopniach (widok z góry)

P1 – dodatek w pierwszym kierunku [mm]

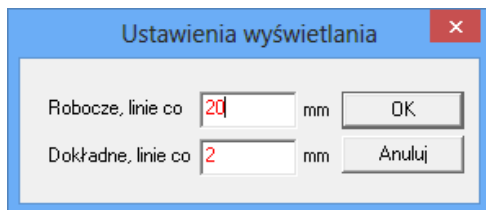
P2 – dodatek w drugim kierunku [mm]

KX – ilość sztuk, na które zostanie podzielony rozwinięty kształt

### 4.1.9. Ustawienie roboczej i końcowej dokładności



AirMod ma znaczne wymagania dotyczące mocy obliczeniowej komputera. Właściwe obliczenia w związku z tym prowadzi się przy dwóch różnych dokładnościach. Tzw. „robocza” dokładność jest stosowana do wyświetlenia podglądów i manipulowania nimi, „końcowa” dokładność natomiast do tworzenia kształtu przy jego eksporcie. Obie wartości są tutaj ustawialne (niższa wartość oznacza „łagodniejsze” dzielenie, zatem wyższą dokładność).



#### 4.1.10. Wyświetlenie w końcowej dokładności



Polecenie to włącza/wyłącza wyświetlenie podglądów w końcowej dokładności zamiast dokładności roboczej (patrz opis w poprzednim rozdziale). W zależności od wydajności komputera może podczas wyświetlenia w końcowej dokładności dojść do znacznego spowolnienia odświeżania podglądu.

#### 4.1.11. Odtworzenie demo rozwinień



Tutaj znajdziecie kilka próbek przewodów, które służą jako pomoc i zapoznanie się z możliwościami programu. Próbki przewodów można również używać, wystarczy wybrać „Nie” przy pytaniu o kontynuację demo pokazów i następnie można tylko dostosować parametry poszczególnych elementów do podglądu.

### 4.2. Modyfikacja utworzonych przewodów

Przy poszczególnych podglądach do utworzenia przewodów jest pasek narzędzi, przy pomocy którego można skorygować czy usunąć poszczególne utworzone elementy.



Oprócz wspólnego „Kroku wstecz” jest tutaj możliwość:

- usunięcia całego elementu
- skorygowania parametrów z klawiatury (ikona ta otworzy okno z parametrami wybranego elementu i można je dobrowolnie skorygować)
- przesunięcia elementu
- podciąć, lub nachylić podstawę elementu
- obrócić elementy

Wymienione narzędzia (gdy przesuwacie/obracacie elementy bezpośrednio myszą na podglądzie) jest dobrze użyć w sytuacji, gdy nie wiecie, który z parametrów przy wprowadzaniu nowego elementu podać. Tutaj „w przybliżeniu” określicie wygląd, ewentualnie względne położenie wielu elementów, a następnie łatwo skorygujecie dokładne wartości przy pomocy „Edycji parametrów z klawiatury”, ponieważ będzie widoczne, które wartości zmienia się przy danej korekcie.

Ponadto możliwe jest którykolwiek z podglądu maksymalizować na cały ekran (co można zrobić również dwukrotnym kliknięciem lewego przycisku bezpośrednio na pulpit podglądu) i wyświetlić/ukryć zabarwienie ochronnej osłony przewodów.

Możliwe jest również przeprowadzenie kontroli wymiarów, zasada kontroli jest taka sama jak w innych częściach programu.

### 4.3. Modyfikacja i eksport rozwiniętego kształtu

Podgląd z rozwiniętym kształtem ma pasek narzędzi różniący się od pozostałych widoków. Jest tutaj możliwość przeprowadzenia kilku korekt przed samym eksportem rozwinięcia.



Ponownie oprócz wspólnego „Kroku wstecz“ jest tutaj możliwość:

- wydrukowania rozwiniętego kształtu
- skontrolowania wymiarów
- skorygowania wzajemnego położenia poszczególnych części (jeśli jest ich więcej)
- rozdzielenia części na więcej elementów
- dołożyć dodatki (do nitowania, do okrągłych kolan)

Przy pomocy ostatnich dwóch ikon przeprowadzony zostanie sam eksport rozwiniętego kształtu albo bezpośrednio przy pomocy zintegrowanego wejścia, albo rozwinięty kształt zostanie wysłany na pulpit główny programu Wrykrys, gdzie go umieścicie do dowolnego zestawu.

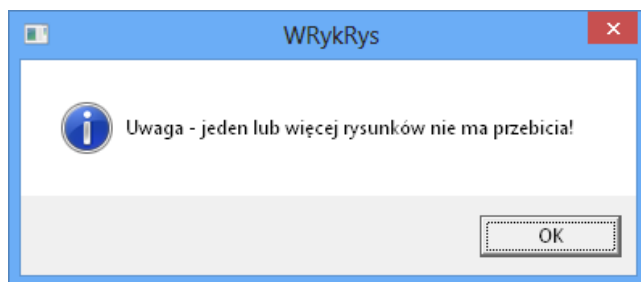


## 5. Zintegrowane wyjście

Główną częścią programu WRYKRYŚ jest Zintegrowane wyjście (otwierane zwykle poleceniem „Eksport na dysk“), jest to podprogram służący do wygenerowania kodu z części i zestawów, które wytworzyliście w programie głównym. Sam kod znacznie się różni w zależności od maszyny, którą używacie. Rozdział ten jest rozdzielony na dwie części. Pierwsza zawiera ogólny opis interfejsu użytkownika Zintegrowanego wyjścia, druga natomiast procedurę tworzenia nowego postprocesora (tj. w istocie nowego formatu kodu wyjściowego). Ta druga część jest przeznaczona głównie dla producentów maszyn, którzy potrzebują na przykład dostosować kod do nowego systemu sterowania (dodać nowe funkcje, itd.), niemniej może również użytkownikowi pomóc zorientować się w strukturze postprocesora i samego kodu. Jeśli jednak macie do dyspozycji zoptymalizowany postprocesor dla Waszej maszyny, nie jest konieczne szczegółowo studiować ten rozdział. Jeśli do Zintegrowanego wyjścia wchodzić w zwykły sposób, tj. przez eksport zestawu z pulpitu głównego programu Wrykrys (oprócz tego można uruchomić zintegrowane wyjście bezpośrednio z innych miejsc, np. z InterCADu lub AirModu), przed jego otwarciem przebiegnie kilka kontrolnych mechanizmów:

### 1. Kontrola przebiecia

Jeśli na zestawie znajduje się jedna albo więcej części, które nie mają przypisanych przebieć, wyświetli się następujące ostrzeżenie:

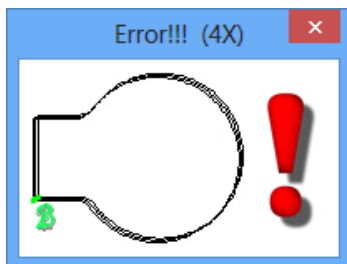


Jednocześnie odpowiednie części na pulpicie są zaznaczone kolorem czerwonym.

---

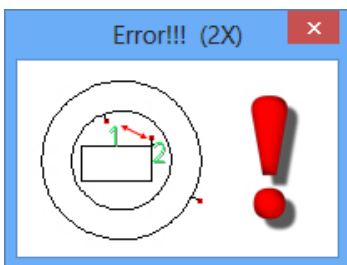
## 2. Kontrola pokrywania

Jeśli na pulpicie występują części, które są całkowicie na takiej samej pozycji (co może powstać na przykład przez ponowne wczytanie zestawu z bazy danych bez czyszczenia powierzchni), program przed tym ostrzeże tym obrazkiem, który symbolizuje pokryte rysunki. Te na pulpicie ponownie będą zaznaczone na czerwono.



## 3. Kontrola kolejności

Jest to kontrola kolejności w przypadku części włożonych do otworu innego rysunku. Wewnętrzna część powinna być logicznie produkowana jako pierwsza, jeśli jest odwrotnie, pojawi się obrazek, który o tym ostrzeże i na pulpicie odpowiednie części będą zaznaczone na czerwono.



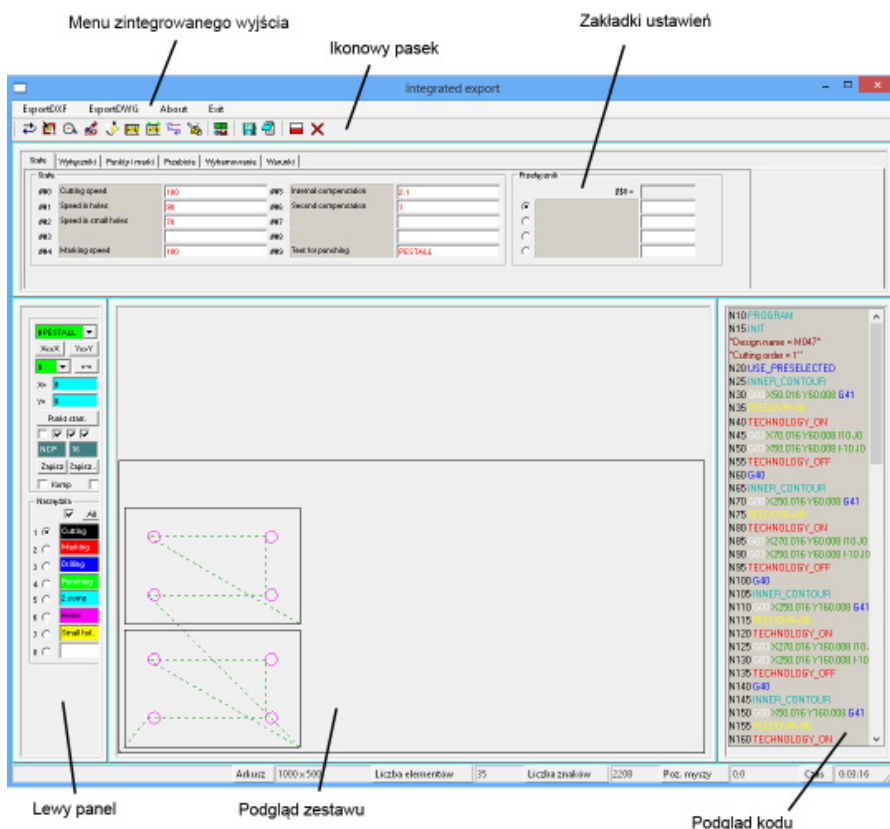
## 4. a 5. Kontrola G00 i Kontrola ~~

Kontrole te odbędą się tylko wtedy, jeśli będą włączone. Opis ich funkcji i ustawień znajdziecie w rozdziale 2.12.8., odpowiednio 2.12.9.

Po tych kontrolach uruchomi się zintegrowane wejście, niemniej jednak, jeśli nie jest to nietypowy przypadek i jeden z „błędów“ nie jest w zestawie umyślny, powinniście (zwłaszcza w przypadku komunikatów 1.-3.) powrócić na pulpit i problem naprawić.

## 5.1. Ustawienie i eksport kodu

Ta część dotyczy różnych ustawień, które można w zintegrowanym wyjściu wprowadzić przed eksportem kodu dla maszyny. Możliwości tych ustawień znacznie różnią się w zależności od tego, co maszyna umożliwia. **Bardzo częstym przypadkiem jest, gdy w zintegrowanym wyjściu nie ustawia się w ogóle nic lub prawie nic (prędkość cięcia, kompensację i inne rzeczy ustawia się dopiero w układzie sterowania maszyny). Następnie tylko przeprowadzić zapisanie kodu ikoną „Eksport zestawu” na ikonowym pasku.** W następujących podrozdziałach są przedstawione przykłady rzeczy, które można w przypadku potrzeby przed eksportem zmienić lub ustawić. Poniżej jest ekran główny Zintegrowanego wyjścia:



### 5.1.1. Menu zintegrowanego wyjścia

ExportDXF    ExportDWG    About    Exit

Menu zintegrowanego wyjścia zawiera tylko skróty do bezpośredniego eksportu we formacie \*.DXF i (jeśli jest zainstalowany moduł Autodesk RealDWG) również \*.DWG, okno z informacjami o programie i polecenie do ukończenia zintegrowanego wyjścia.

### 5.1.2. Ikonowy pasek zintegrowanego wyjścia

Pasek ten zawiera głównie informacyjne funkcje, które są do dyspozycji również na głównym pulpicie programu WRYKRYŚ i są opisane w odpowiednich rozdziałach.

#### 5.1.2.1. Stan początkowy



Polecenie to resetuje zmiany, które dokonaliście w zintegrowanym wyjściu, i powróci do stanu, w którym wczytaliście zestaw do zintegrowanego wyjścia.

#### 5.1.2.2. Odświeżanie pulpitu



Odświeży pulpit podglądu zestawu. Podobna funkcja jak na pulpicie głównym programu WRYKRYŚ.

#### 5.1.2.3. Anulowanie wycięcia



Anuluje wycięcie i wycentruje zestaw w podglądzie. Można dokonać również dwukrotnym kliknięciem środkowego przycisku (kółka) na pulpit podglądu.

#### 5.1.2.4. Kompensacja



Taka sama funkcja jak na pulpicie głównym programu WRYKRYŚ.

#### 5.1.2.5. Symulacja



Podobna funkcja jak na pulpicie głównym programu WRYKRYŚ. Poszczególne części otacza się na czerwono w kolejności i kierunku, w którym będą wycinane.

#### 5.1.2.6. Kontrola wszystkich/połączeniowych punktów



Podobna kontrola, która jest do dyspozycji na przykład na pulpicie głównym albo w InterCAD.

#### 5.1.2.7. Zmiana kolejności cięcia



Funkcja ta różni się od zmiany kolejności cięcia na pulpicie głównym. Tam ustalała kolejność całych sztuk w zestawie, tutaj jest to jedyny sposób, jak zmienić kolejność poszczególnych elementów całkowicie niezależnie od tego, do którego rysunku należy. Można zatem w specyficznym przypadku na przykład ustawić najpierw cięcie otworów dwóch części, a następnie dopiero zewnętrzny kształt pierwszej i drugiej sztuki. Po wybraniu funkcji wystarczy lewym przyciskiem oznaczyć poszczególne kontury bezpośrednio na podglądzie zestawu.

#### 5.1.2.8. Rozcinanie rysunków



Funkcja ta również różni się od rozcinania, które jest do dyspozycji w InterCAD. Podczas gdy tam rozdziela rysunek na dwie oddzielne części, tutaj jest to tylko rozdzielenie wybranego elementu w punkcie, który określacie lewym przyciskiem na podglądzie zestawu. Można tak na przykład w nietypowym przypadku rozdzielić jeden fragment na trzy mniejsze, a każdej części przyporządkować inne narzędzie.

#### 5.1.2.9. Ustawienia kolorów

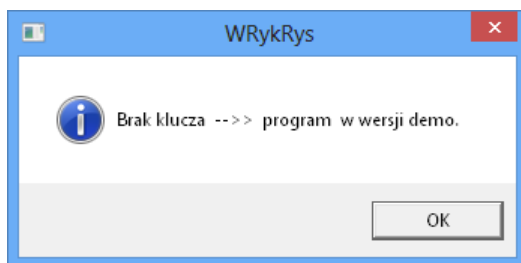


Podobnie jak na pulpicie głównym ikona ta umożliwia włączenie albo wyłączenie kolorowego wypełnienia na pulpicie.

#### 5.1.2.10. Eksport zestawu



Końcowy eksport kodu do maszyny. Dla eksportu trzeba mieć ważny klucz sprzętowy. Jeśli go program nie znajdzie, pojawi się ostrzeżenie:



W przeciwnym razie wyświetli się standardowe okno zapisywania pliku.

### 5.1.2.11. Notatnik



Kod można również wyświetlić (i ewentualnie ręcznie edytować, a następnie zapisać) w Notatniku (Notepadu). I do tego naturalnie należy mieć włączony klucz HW.

### 5.1.2.12. Język



Przełącza języki postprocesorów (opisy narzędzi, stałe, itd.). Języki te nie muszą być zawsze dostępne, opisy są bezpośrednio częścią poszczególnych postprocesorów, nie tylko samego programu.

### 5.1.2.13. Zakończenie tej aplikacji



Zamknie zintegrowane wyjście.

## 5.1.3. Zakładki ustawień zintegrowanego wyjścia

Sześć zakładek tematycznie podsumowujących różne możliwości zmian, korekt i ustawień.

### 5.1.3.1. Stałe

Stale	Wyłączniki	Punkty i marki	Przebiecia	Wyhamowanie	Warunki																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Stale</th> <th colspan="2">Przebiecia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>#0</td> <td>Predkość</td> <td>mm/min</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>#1</td> <td>Kompensacja (R)</td> <td></td> <td>0.59</td> </tr> <tr> <td>#2</td> <td>Predkość 2</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>#3</td> <td>Czas przebiecia</td> <td></td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>#4</td> <td>Czas przyspieszenia</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>#5</td> <td>Skok głowicy</td> <td></td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>#6</td> <td>Wyhamowanie 1</td> <td></td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>#7</td> <td>Wyhamowanie 2</td> <td></td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>#8</td> <td>Wyhamowanie 3</td> <td></td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>#9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Stale		Przebiecia		#0	Predkość	mm/min	100	#1	Kompensacja (R)		0.59	#2	Predkość 2		1	#3	Czas przebiecia		20	#4	Czas przyspieszenia		1	#5	Skok głowicy		20	#6	Wyhamowanie 1		0.8	#7	Wyhamowanie 2		0.5	#8	Wyhamowanie 3		0.2	#9			
Stale		Przebiecia																																															
#0	Predkość	mm/min	100																																														
#1	Kompensacja (R)		0.59																																														
#2	Predkość 2		1																																														
#3	Czas przebiecia		20																																														
#4	Czas przyspieszenia		1																																														
#5	Skok głowicy		20																																														
#6	Wyhamowanie 1		0.8																																														
#7	Wyhamowanie 2		0.5																																														
#8	Wyhamowanie 3		0.2																																														
#9																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Przełącznik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>\$\$\$ =</td> <td>\nM21\nM03\n</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Przełącznik		\$\$\$ =	\nM21\nM03\n	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>																																	
Przełącznik																																																	
\$\$\$ =	\nM21\nM03\n																																																
<input type="radio"/>																																																	
<input type="radio"/>																																																	
<input type="radio"/>																																																	
<input type="radio"/>																																																	

Na tej zakładce ustawia się wartości stałe (##0 - ##9), do których odwołują się poszczególne narzędzia. Zwykle może tutaj występować na przykład prędkość cięcia, wielkość wewnętrznie dodawanej kompensacji, ale może także nazwisko programisty, który utworzył zestaw, a które jest zamieszczone w uwagach w nagłówku kodu.

W sekcji „Przełącznik” można zmienić wartość wyłącznika (patrz kolejna zakładka) na jedną z wybranych.

### 5.1.3.2. Wyłączniki

Stale	Wyłączniki	Punkty i marki	Przebiecia	Wyhamowanie	Warunki																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Wyłączniki1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$1</td> <td>Ciężnienie HP</td> <td></td> <td>800</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$2</td> <td>Ciężnienie LP</td> <td></td> <td>800</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$3</td> <td>Ścierniwo dla HP</td> <td></td> <td>300</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$4</td> <td>Ścierniwo dla LP</td> <td></td> <td>80</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$5</td> <td>Przebiecia dla LP</td> <td></td> <td>M06</td> </tr> </tbody> </table>						Wyłączniki1		<input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$1	Ciężnienie HP		800	<input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$2	Ciężnienie LP		800	<input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$3	Ścierniwo dla HP		300	<input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$4	Ścierniwo dla LP		80	<input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$5	Przebiecia dla LP		M06
Wyłączniki1																											
<input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$1	Ciężnienie HP		800																								
<input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$2	Ciężnienie LP		800																								
<input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$3	Ścierniwo dla HP		300																								
<input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$4	Ścierniwo dla LP		80																								
<input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$5	Przebiecia dla LP		M06																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Wyłączniki2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$6</td> <td>Cięcie ze ścierniwem</td> <td></td> <td>\nM21\nM03\nM103</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$7</td> <td>Cięcie samą wodą</td> <td></td> <td>\nM21\nM03</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$8</td> <td>Włączenie pompy</td> <td></td> <td>M18</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$9</td> <td>Wyłączenie pompy</td> <td></td> <td>M19</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> \$\$\$:</td> <td>Cięcie HP</td> <td></td> <td>M04</td> </tr> </tbody> </table>						Wyłączniki2		<input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$6	Cięcie ze ścierniwem		\nM21\nM03\nM103	<input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$7	Cięcie samą wodą		\nM21\nM03	<input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$8	Włączenie pompy		M18	<input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$9	Wyłączenie pompy		M19	<input type="checkbox"/> \$\$\$:	Cięcie HP		M04
Wyłączniki2																											
<input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$6	Cięcie ze ścierniwem		\nM21\nM03\nM103																								
<input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$7	Cięcie samą wodą		\nM21\nM03																								
<input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$8	Włączenie pompy		M18																								
<input checked="" type="checkbox"/> \$\$\$9	Wyłączenie pompy		M19																								
<input type="checkbox"/> \$\$\$:	Cięcie HP		M04																								

Podobna zakładka jak stałe. Również tutaj ustawia się wartości, do których w ustawieniach postprocesora są umieszczone odniesienia (z prefiksem \$\$), ale można je wyłączyć. Typowym zastosowaniem jest może przy użyciu materiałów ściernych do strumienia wodnego.

### 5.1.3.3. Punkty i marki

Na tej zakładce można utworzyć z przygotowanych punktów znaki, albo na przykład przekonwertować małe otwory na punkt lub znak, a następnie przypisać odpowiednie narzędzie (wiercenie, grawerowanie, znakowanie,... zależnie od tego, co Wasza maszyna umożliwia).

W sekcji „Tworzenie znaku” ustawia się typ (może być więcej jednocześnie) znaku i jego wielkość oraz liczba powtórzeń, jeśli jest to dla danej technologii konieczne. Przy powtarzaniu jest możliwe wybranie początku zawsze ze środka znaku.

W sekcji „Grupowa zmiana” przyciskiem „Zastąpić punkty” przenosi się wcześniej przygotowane albo utworzone punkty do wybranego poziomu (narzędzia) i jeśli jest wybrany jeden ze znaków, jednocześnie z wszystkich punktów utworzy się te znaki.

W sekcji „Indywidualne zmiany” można poszczególne otwory albo kontury przekonwertować na punkt albo znak (w przypadku całego konturu na punkt początkowy, w przypadku okrągłego otworu na jego środek). Najpierw wybieracie typ konwersji, a następnie bezpośrednio na podglądzie zestawu lewym przyciskiem określacie kontury. Nowy punkt albo znak automatycznie zostanie dołączony do narzędzia, które macie w dane chwili wybrane na lewym panelu (patrz rozdział 5.1.4).

W sekcji „Grupowe zmiany“ można przekształcić wszystkie okręgi z promieniem odpowiadającym wprowadzonemu przedziałowi na punkt albo znak.

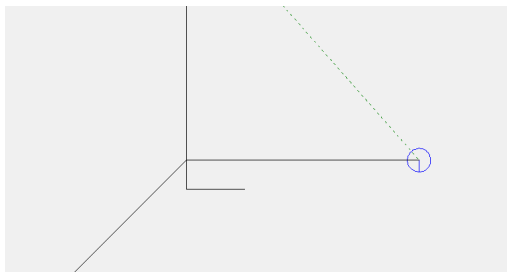
„Wyświetlenie punktów“ jest to ustawienie wizualnej wielkości punktów na podglądzie zestawu.

Przeniesienie „Komp=0“ służy do konwersji wszystkich obiektów, które mają zerową kompensację, do wybranego narzędzia. Przydatne jest to na przykład przy tworzeniu opisów na pulpicie głównym (patrz rozdział 2.6.4.). Wszystkie opisy tak przesuniecie jednym kliknięciem do pożądanego poziomu.

### 5.1.3.4. Przebiecia

Stałe	Wyłączniki	Punkty i marki	Przebiecia	Wyhamowanie	Warunki
Dane do przebijania po okręgu			Obliczenie ilości okręgów		
Promień	1.5		14	*	270
Liczba okręgów	7				
Narzędzie	1		9.42477796077		
			<div>Info</div> <div>Przebiec 10</div> <div>0 0</div> <div>Dodaj wszędzie</div>		

Ta zakładka służy do tworzenia tzw. okrągłych przebiec w początkowych punktach poszczególnych rysunków (więc w miejscach, gdzie jest dodane standardowe przebiecie). Okrągłe przebiecia są stosowane na przykład na strumieniu wodnym. W sekcji „Dane do okrągłego przebiecia“ wprowadza się promień okręgu i ich ilość (powtarzają się w tym samym miejscu) oraz narzędzie, które będzie zastosowane do okrągłego przebiecia. Ilość wymaganych okręgów można również ustalić automatycznie przez wprowadzenie wymaganego czasu do przecięcia materiału i prędkości danego narzędzia w sekcji „Obliczenie ilości okręgów“. W sekcji „Info“ jest pokazana łączna liczba przebiec na aktualnym zestawie i prędkość wybranego narzędzia. Przyciskiem „Dodaj wszędzie“ okrągłe przebiecia zostaną dodane do zestawu:





### 5.1.3.5. Hamowanie

Obszerna zakładka umożliwiająca stosować w formie zmiany narzędzia hamowania w różnych sytuacjach. Często hamowanie jest obsługiwane dopiero przez układ sterowania maszyny, ale nie zawsze automatyczne rozwiązanie musi być wystarczające i w niektórych miejscach należy dodać różne funkcje (nie musi to być tylko zmiana prędkości).

Sekcja „Hamowanie na rogach” umożliwia ustawienie aż trójfazowego hamowania na rogach rysunków. Poszczególne części włącza się krzyżykiem w odpowiednim polu i ustawia się ich odległość przed rogiem, kiedy narzędzie ma się aktywować oraz numer narzędzia. Następnie ustawicie kąt na rogach, od którego ma być zastosowane hamowanie i ewentualnie graniczna wielkość „rogowego elementu” - jeśli element jest krótszy, hamowanie jest kontynuowane na następnym elemencie. Hamowanie następnie dodacie przyciskiem „Dodaj wszędzie”.

Sekcja „Hamowanie przed krzyżowaniem” służy do zmiany narzędzia w miejscu krzyżowania dwóch elementów (przejazd przebiecia, kokardy, itd.). W pierwszym polu wprowadzacie odległość od krzyżowania, w którym narzędzie aktywuje się, w drugim numer narzędzia. W miejscu krzyżowania wróci z powrotem oryginalne narzędzie. Jeśli potrzebujecie zmienione narzędzie przez całe krzyżowanie (na przykład w niektórych maszynach, gdy w ten sposób wyłączacie kontrolę monitorowania wysokości), wprowadźcie do pierwszego pola wartość ujemną – użyta będzie jej długość, ale środek zmienionego odcinka będzie w miejscu krzyżowania (tak więc na przykład przy wprowadzonej wartości „-10” narzędzie będzie użyte 5mm przed i 5mm za krzyżowaniem).

Aplikację wykonacie przyciskiem „Hamować wszędzie”.

Sekcja „Hamowanie promieni“ umożliwia łatwo dołączyć wybrane narzędzie do wszystkich łuków o wielkości w zdefiniowanym przedziale. W polu informacyjnym można zobaczyć ilość promieni, które będą zmienione po wciśnięciu przycisku „Hamować“.

Sekcja „Prędkości narzędzi“ jest tylko informacyjna i zawiera wartości stałe, do których poszczególne narzędzia się odwołują (jeśli jest tak ustawione w postprocesorze, pole prędkości może być na przykład wykorzystane również do jakiejś innej funkcji, a następnie będą tutaj wyświetlone bezsensowne dane).

Sekcja „Plazma“ dotyczy zmian narzędzi w miejscach najazdów i wyjazdów przebić. Na niektórych plazmowych maszynach wykorzystuje się funkcje do stopniowego wygaszania, wyłączania kontroli wysokości albo też hamowania. Tutaj można dobrowolnie zawsze ustawić odległość i numer narzędzia do najazdu/wyjazdu przebicia w otworze wewnętrznym albo na zewnętrznym kształcie i zastosować te zmiany albo do wybranej części (przycisk „Dodaj“ dla każdej linii), albo do wszystkich (przycisk „Dodaj wszystko“).

We wszystkich przypadkach dodawanie hamowania ze zmianami narzędzi natychmiast będzie odzwierciedlone kolorowo na podglądzie zestawu, a także zmieni się kod w podglądzie po prawej stronie.

### 5.1.3.6. Warunki

Sprecyzowanie kompensacji					
<input checked="" type="checkbox"/>	1				
R<=	40	7			
		7			

Kolor tekstu					
3;4;5;6;7;8	<input checked="" type="checkbox"/>	29;30;38	<input checked="" type="checkbox"/>	140	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	110;111	<input checked="" type="checkbox"/>	48;74;47	<input checked="" type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>

W sekcji „Dopasowanie kompensacji“ można posortować do różnych poziomów kształt zewnętrzny, otwory i małe otwory. Jeśli aktywujecie tę funkcję, zostanie użyta do zewnętrznego kształtu narzędzia z numerem w pierwszym polu, dla otworów o promieniu większym, niż ustawiona wartość, narzędzie wprowadzone w drugim polu i dla większych otworów narzędzie z ostatniego pola (dla otworów nieokrągłych używa się do oceny wielkości ich obwodu, a następnie oblicza się jako okrąg).

Funkcję nie trzeba używać tylko do innej kompensacji dla otworów, można mieć przy innym narzędziu również inną prędkość, ewentualnie inne funkcje. Do ustawienia na obrazku jest więc użyte do zewnętrznego kształtu narzędzie numer 1, do większych otworów narzędzie numer 6 i do małych otworów narzędzie numer 7. Gdybyście potrzebowali na przykład inne narzędzie tylko do małych otworów, można wypełnić 1, 1, 7.

Sekcja „Kolor tekstu” służy tylko do wyraźniejszego podglądu kodu po prawej stronie. Wprowadzacie początek łańcucha, który chcecie wyróżnić (jeśli zaznaczycie pole obok, będą podświetlone tylko wiersze z całym dokładnym łańcuchem), a wybierze kolor. Jest możliwe do jednego pola wprowadzić więcej wartości oddzielonych średnikami (na przykład wszystkie „M” funkcje na czerwono, „G” funkcje na niebiesko, itd.).

#### 5.1.4. Lewy panel zintegrowanego wyjścia

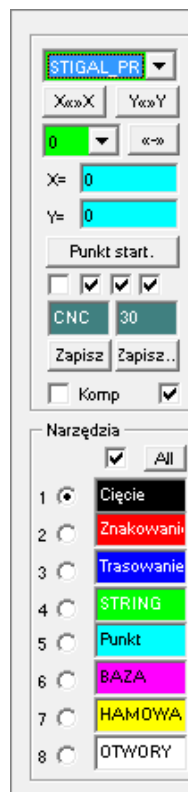
Na panelu tym są zarówno narzędzia, a jak również kilka funkcji do edycji zestawu i wyjścia, które tutaj stopniowo opisujemy.

Pierwsze rozwijane menu służy do wyboru postprocesora (czyli formatu wyjściowego). Opcja jest wzięta z ustawień na pulpicie głównym programu WRYKRYŚ, tutaj można ją tylko jednorazowo zmienić.

Przyciski „X<<>>X” i „Y<<>>Y” odzwierciedla wszystkie rysunki na pulpicie wokół wybranej osi.

Rozwijane menu pod nimi umożliwia obracanie całego zestawu o 90/180/270°. Sąsiedni przycisk „<<->>” przesuwa wszystkie rysunki w ramach ustawionej wielkości arkusza do wszystkich rogów (i z powrotem).

W dwóch niebieskich polach można zmienić współrzędne punktu wyjścia (domyślnie są w lewym dolnym rogu), albo można punkt wyjścia wybrać ręcznie na podglądzie po wciśnięciu przycisku „Start.bod” (współrzędne następnie wypełnią się automatycznie).



Cztery pola wyboru poniżej służą tym funkcjom:

- powrót do punktu wyjścia do wypalania całego zestawu
- włączenie „cięcia” do zestawu, jeśli to wyłączycie, w całym kodzie będą tylko pojedyncze punkty w miejscach przebić
- włączenie przebić (dotyczy okrągłych przebić dodanych na zakładce „Przebicia” w zintegrowanym wyjściu, tak je można wyłączyć
- włączenie punktów (można mieć na przykład przygotowane punkty do wiercenia/znakowania, ale na końcu nie chcecie ich użyć – więc punkty z kodu usuniecie)

W dwóch następujących ciemnych polach ustawia się rozszerzenie eksportowanego pliku z kodem i maksymalną długość jego nazwy (dla starych maszyn z systemem DOS zwykle 8 znaków).

Przyciskami „Zapisz” a „Zapisz...” zapiszecie wszystkie zmiany ustawień przeprowadzone w aktualnym postprocesorze, odpowiednio zapiszecie nowy postprocesor.

Przez zaznaczenie pola „Komp” dodacie kompensację bezpośrednio do rozmiarów wszystkich rysunków (postprocesor musi być prawidłowo ustawiony i trzeba mieć w stałych wprowadzoną prawidłową wielkość szczeliny cięcia, inaczej dojdzie do wyprodukowania wadliwego produktu!). W tej chwili z kodu są usunięte funkcje dodawania kompensacji do maszyny. Funkcja ta z powodów bezpieczeństwa nie może zapisać na stałe ustawień postprocesora, ale jeśli zaznaczymy pole obok, przy eksporcie bez dodanej kompensacji dojdzie do ostrzeżenia (ustawienie to można zapisać).

Potem jest już tutaj tylko sekcja z samymi narzędziami. Można którykolwiek z nich wybrać i przypisać do dowolnego obiektu. Przyciskiem „Wszystko” przypiszecie narzędzie wszystkim elementom w zestawie. Wybrane narzędzie można przypisać również bezpośrednio na podglądzie lewym przyciskiem albo całym zamkniętym konturom, albo (jeśli jest zaznaczone pole obok przycisku „Wszystko”), tylko poszczególnym fragmentom i okręgom.

Po oznaczeniu element na podglądzie zmieni się na właściwy kolor i nastąpią odpowiednie zmiany w kodzie –natychmiast również w kodzie zaznaczony będzie wiersz, który do oznaczonego elementu należy (a podobnie tak można i na odwrót przeglądać kod, a będą podświetlane na czerwono na podglądzie odpowiednie elementy).

## 5.2. Tworzenie postprocesora

Ta sekcja zajmuje się tworzeniem i modyfikacją postprocesora. Jeśli używacie WRYKRYŚ tylko jako użytkownik, zwykle nie będzie trzeba postprocesora w żaden sposób modyfikować. Albo wykorzystacie jeden z domyślnej palety formatów wyjściowych, albo potrzebny postprocesor dostosowany do Waszej maszyny dostarczy jego producent.

Jeśli przed zmianą lub wytworzeniem nowego postprocesora zamierzacie go wykorzystać, nie zmieniajcie raczej domyślnego postprocesora, ale zapiszcie jego kopię (postprocesory są w programie WRYKRYŚ zapisane w podkatalogu FILTRYNEW i są to pliki z rozszerzeniem \*.nfd, ewentualnie przy nowych postprocesorach jest to kilka tak samo nazwanych plików z prefiksem # i z rozszerzeniami \*.nvf i \*.###).

Fizycznie więc nowy postprocesor utworzycie kopiując jedno z istniejących plików pod nową nazwą (albo bezpośrednio tego, który chcecie skorygować, lub w przypadku, jeśli chcecie utworzyć nowy postprocesor, dobrze jest wyjść z jakiegoś „podobnego“, więc na przykład innego postprocesora w formacie Essi lub w G-kodzie, itd.). Po ponownym uruchomieniu WRYKRYŚu nowy postprocesor pojawi się w menu wyjść. Również jest możliwe zapisanie nowego postprocesora bezpośrednio w zintegrowanym wyjściu przyciskiem „Zapisz..“ na lewym panelu.

Rozdział ten jest podzielony na dwie części - pierwsza zawiera opis ustawień oryginalnych postprocesorów, drugie ustawienia nowych postprocesorów z prefiksem #, które niektóre podstawowe rzeczy przyjmują z tego samego arkusza, jak oryginalne, ale same ustawienia poszczególnych narzędzi i ich funkcji są prowadzone w innym oknie, które umożliwia wytworzenie również bardziej złożonej struktury kodu.

### 5.2.1. Oryginalne postprocesory

Oryginalny format postprocesorów jest wykorzystywany od utworzenia Zintegrowanego wyjścia, tj. od roku 2005.

Wszystkie jego ustawienia formatu kodu i poszczególnych funkcji dokonuje się na tym arkuszu, do którego jest dostęp przez „odciągnięcie“ interfejsu między lewym panelem, a oknem podglądu w Zintegrowanym wyjściu:

STIGAL PRI

XcoX YcoY

0

X= 0

Y= 0

Punkt start.

CNC 30

Zapisz Zapisz...

Komp

Prosta

N ☐ P ☐ G1 X X

N ☐ F ☐ G0 Y Y

Okrąg

N ☐ + ☐ G2 X X

- ☐ G3 Y Y

Opcje

☐ I ☐ J ☐

☐ R ☐

☐ U 0 ☐

F5

☐ ☐

Nazwa program

Kolejność w ze

Stopka

Kontrola

☐ Essi

☐ Dxf

☐ Hpgl

☐ Szo

☒ Iso

Promień maks.

☒ 0

Zerowanie

N ☐

N ☐ M21\*M2

Narzędzia

☒ All

☐ 5 ☐ 6 ☐ 29 ☐ 30 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 38 ☐ On ☐ Off ☒ F LK PK

1	Cięcie	<input checked="" type="checkbox"/> N	##2		G41	G42	##1*M3	M5	G40										
2	Znakowanie	<input checked="" type="checkbox"/> N	##2		G41	G42			G40										
3	Trasowanie	<input checked="" type="checkbox"/> N	##2		G41	G42	##1*M3	M10	G40										
4	STRING	<input checked="" type="checkbox"/> N	##5		G41		##4*M6*M			M50	##5*M51								
5	Punkt	<input checked="" type="checkbox"/> N	##2				##3												
6	BAZA	<input checked="" type="checkbox"/> N	##2				G42*G1 X0												
7	HAMOWA	<input checked="" type="checkbox"/> N	##2		G41	G42	##1*M3	M5	G40										
8	OTWORY	<input checked="" type="checkbox"/> N	##2		G41	G42	##1*M3	M5	G40										

Prawie wszystkie pola mają tutaj „pęcherzykową” pomoc (po najechaniu kursorem), ich znaczenie można również sprawdzić bezpośrednio w programie. Tutaj stopniowo przejdziemy poszczególne sekcje.

*Uwaga: wszystkie pola wyboru „N” włączają/wyłączają numerację bloków (wiersz) kodu dla odpowiednich elementów.*

W pierwszej sekcji „Prosta” ustawia się funkcję w wierszu z włączonym narzędziem (więc cięcie odcinka) i na odwrót z wyłączonym narzędziem (szybkie przesunięcie). Na przykład dla G-kodu jest to standardowo G01, odpowiednio G00. Następnie tutaj ustawicie prefiks dla współrzędnych X i Y ruchu (dla G-kodu jest to X i Y, we formacie Essi prefiksów nie używa się, więc tutaj te pola można zostawić puste).

Poniżej jest sekcja „Okręgi”, gdzie ustawia się funkcję dla okręgu z orientacją w kierunku przeciwnym, odpowiednio w kierunku wskazówek zegara (dla G-kodu G03, odpowiednio G02). Następnie wybieriecie tutaj sposób, w jaki okręgi są definiowane - najczęstszym wariantem jest przy pomocy jego środka. Można tutaj ponownie (typowo dla G-kod) ustawić prefiks dla współrzędnych X i Y środka, którymi standardowo są „I” i „J”. Również tutaj można w sąsiednim polu zaznaczyć, czy środek okręgu jest wprowadzany bezwzględnie (od punktu 0 - początku całego zestawu), albo względnie od

punktu, gdzie zaczyna się okrąg (częsta jest sytuacja, gdy również w bezwzględnie wprowadzanym kodzie właśnie środki okręgów są definiowane względnie).

Kolejną możliwością definiowania okręgów jest przy pomocy jego promienia, albo jego kąta (używa np. format HPGL).

W sekcji „Opcje“ są trzy pola - pierwsze umożliwia pomnożyć wartości w kodzie przez wprowadzony współczynnik, drugie ustawia ilość miejsc po przecinku, trzecie umożliwia dodanie dowolnego znaku na końcu wiersza (dla HPGL np. średnik).

G-kod zwykle nie jest mnożony i wykorzystuje inną liczbę miejsc po przecinku (najczęściej trzy). Format Essi jest standardowo mnożony przez 10 i bez miejsc dziesiętnych.

Pod tymi polami jest rząd ośmiu pól wyboru:

1. pole ustawia, czy szybkie przejścia (przejazdy) mają być dzielone w kodzie na połowę, co pozwala umieścić na końcu wiersza z dwoma funkcjami. Pole ma też trzecią pozycję (zakreślone i szare), gdy przejazd jest dzielony tylko w przypadku, gdy przy nim dochodzi do zmiany narzędzia (np. przejazd z otworu, który jest w innej warstwie, na kształt zewnętrzny).

2. pole umożliwia dzielenie całego okręgu na połowy.

3. pole umożliwia usunięcie wszystkich spacji w kodzie, więc z wiersza „G01 X200 Y0 M07“ powstanie „G01X200Y0M07“.

4. pole ustawia pominięcie zerowych współrzędnych (więc w istocie tylko dla względnie wprowadzanego kodu, przy bezwzględnym wprowadzaniu wartość zerowa prawdopodobnie nie pojawi się). Wynikiem jest zmiana na przykład z kodu „G01 X0 Y-100“ na „G01 Y-100“. Pole to (podobnie jak poprzednie 3 pola) służy głównie do redukcji długości kodu, ale przy dzisiejszym sposobie przesyłania danych do maszyn i pojemnościach pamięci to częściowo traci znaczenie (żadnej maszynie z punktu widzenia funkcjonalności nie powinno przeszkadzać pomijanie zerowej współrzędnej).

5. pole pozwala na pominięcie nadmiarowego końcowego zera w liczbach dziesiętnych (więc np. 14 zamiast 14.000 albo 10.2, zamiast 10.200). I to oczywiście zmniejsza długość kodu, ale kod jest z pewnością bardziej przejrzysty bez niepotrzebnych zer, więc opcja ta jest zwykle stosowana. Z funkcjonalnego punktu widzenia nie powinien maszynie przeszkadzać ani jeden wariant.

6. pole wyłącza albo włącza „+“ przed dodatnim przesunięciem. Dla G-kodu nie używa się (wartości dodatnie są bez znaku, ujemne z „-“), dla formatu Essi jest konieczne wstawienie „+“, ponieważ nie używa się tutaj prefiksów „X“ i „Y“ a znakami „+“ i „-“ są od siebie oddzielone poszczególne wartości.

7. pole umożliwia dzielenie prostej i okręgu na połowy. Podobnie jak dla pierwszego pola dla szybkiego przesunięcia jest to konieczne w celu włączenia narzędzia w jednej i wyłączenia w drugiej linii (jeśli funkcje nie są wstawione do oddzielnych wierszy).

8. pole określa, czy współrzędne kodu są wprowadzane bezwzględnie, albo względnie (wyjątkiem są współrzędne, które definiują środki okręgów, ich ustawienia są dokonywane oddzielnie - patrz poprzedni punkt)

Sekcja „F5“ służy do ustawienia komentarzy w kodzie. Komentarze są to teksty w kodzie, które maszyna ignoruje podczas cięcia, służą zwykle do identyfikacji poszczególnych części, albo w nagłówku kodu do zapisania informacji (wielkość arkusza, autor zestawu, itp.).

Pierwsze trzy pola wyboru ustawiają, czy chcecie automatycznie do kodu wstawiać komentarze z nazwą części i jego kolejnością w zestawie (trzecia pozycja przełącznika wstawia opis w odwrotnej kolejności), następnie czy mają być separatory komentarzy (ustawione poniżej) wstawiane przed i za komentarz, albo na oddzielny wiersz i ostatnie pole określa, czy bloki z komentarzami mają być numerowane.

Dwa pola poniżej ustawiają separatory komentarzy (dla G-kodu są to zwykle nawiasy okrągłe lub cudzysłowy, w formacie Essi funkcje „3“ i „4“).

W ostatnich dwóch polach ustawia się opis dla automatycznych komentarzy zawierający nazwę rysunku i jego kolejność.

W sekcji „Stopka“ jest jedno pole, gdzie ustawiacie funkcję, która zostanie wstawiona do kodu w miejscu, gdzie do zestawu wstawiliście stopki (patrz rozdział 2.9.11). Maszyna oczywiście musi obsługiwać taką maszynę. W G-kodzie jest to zwykle funkcja M00 albo M01.

Sekcja „Kontrola“ nie wpływa bezpośrednio na wyeksportowany kod, ale służy do właściwego wybrania formatu kodu przy jego ponownym wczytaniu. Jeżeli eksportujecie kod, dla kontroli automatycznie zostanie ponownie wczytany i zostanie zaznaczony na czerwono na podglądzie zestawu. Gdybyście wybrali inny typ kodu, kontrolne wczytanie nie będzie działać. Wystarczy więc przełączyć właściwy format kodu, który generujecie.



Sekcja „Max.promień“ umożliwia na ustawienie maksymalnej wielkości promienia okręgów i łuków w kodzie. Niektóre maszyny mogą mieć problemy z ekstremalnie dużym promieniem. Jeśli włączycie tą opcję i ustawicie na przykład 50000mm, przy przekroczeniu tego promienia obciążone łuki rozdzieli się na fragmenty.

Dwa wiersze poniżej służą do zapisu dowolnego łańcucha na początku, odpowiednio na końcu całego kodu. Pole wyboru na prawej od nich schowa całą górną część okna z ustawieniem stałych, punktów, itd., jeśli nie chcecie ich w danym postprocesorze używać. Przyciskiem „Zeruj“ usuniecie całą zawartość postprocesora.

Na dole znajduje się arkusz z definicją poszczególnych narzędzi. Kiedy wiersz odpowiada danemu narzędziu z lewego panelu, nagłówek kolumn opisuje poszczególne funkcje (opis jest wzięty z kodu Essi - 5 to początek przejazdu, 6 to koniec, 29 to lewa kompensacja, 30 prawa kompensacja, 7 to początek cięcia, 8 koniec cięcia, „On“ zostanie wstawione przy pierwszym użyciu narzędzia, a „Off“ przy ostatnim. Kolumna „F“ służy zwykle do ustawienia prędkości, „LK“ i „PK“ to wartości, które używa się przy włączeniu wewnętrznej kompensacji (zwykle są tutaj odniesienia do regulowanych stałych ##0-##X). Przełączniki w nagłówku ustawiają, czy funkcje mają być wstawiane w oddzielnych wierszach, albo na końcu wierszy.

W celu zaznaczenia wierszy można użyć znak „\*“.

Poszczególne narzędzia można dowolnie nazwać (można pisać bezpośrednio do kolorowych pól w lewym panelu). Do dyspozycji jest ich łącznie 8, ile z nich użyjecie, zależy od Waszych potrzeb i możliwościach maszyny. Po uruchomieniu Zintegrowanego wyjścia wszystko jest zawsze na poziomie narzędzia numer1 (z wyjątkiem ustawionego „dostosowanie kompensacji“ na zakładce Warunki), potem można różnymi automatycznymi czy manualnymi sposobami przekonwertować poszczególne części do innych poziomów (na przykład dla głowicy wierzącej, grawerowania, wypalania punktów, itp.).

Po dokończeniu ustawienia postprocesora nie zapomnijcie w nim zapisać zmian..

### 5.2.2. Nowe postprocesory (z prefiksem #)

Nowy typ postprocesorów, który został dodany do programu w roku 2008. Umożliwia utworzyć bardziej złożoną strukturę kodu, a jego tworzenie jest intuicyjne - poszczególne funkcje defacto zapisuje się bezpośrednio na ich pozycje. Postprocesor jest na dysku tworzony przez parę plików o tej samej nazwie z prefiksem # i z rozszerzeniami \*.### (zawiera nowe okno z definicją narzędzi) i \*.nvf (zawiera taki sam arkusz jak oryginalne postprocesory, z której pobiera się niektóre podstawowe ustawienia). Podczas tworzenia nowego postprocesora należy więc kopiować oba te pliki z nowymi nazwami (# na początku nazwy jest obowiązkowy, według niego program określa, że chodzi o ten typ).

Z arkusza ustawień „pod podglądem“ (patrz poprzedni rozdział), nowy typ postprocesorów pobiera następujące dane:

- z sekcji „Prosta“ i „okręgu“ prefiksy dla poszczególnych współrzędnych (X, Y, ewentualnie I, J) i ustawienia względnych/bezwzględnych współrzędnych dla okręgu
- całą sekcję „Opcje“ z wyjątkiem końcowego znaku w wierszu (w tym ustawienia względnych/bezwzględnych współrzędnych)
- w sekcji „F5“ włączenie wstawiania komentarzy, ale już nie ustawienie jego formatu
- w sekcji „Stopka“ odpowiednią funkcję
- sekcji „Kontrola“ w celu ponownego wczytania
- ustawienie maksymalnego promienia
- arkusz z funkcjami poszczególnych narzędzi tylko dla ponownego wczytania zestawów, jest więc dobrze wypełnić tutaj przynajmniej funkcję początku/końca cięcia, aby można było wczytać odpowiednie kształty (przy pomocy zakładki „DXF,...“ w programie głównym)

Wszystko inne ustawia się w oknie, które jest dostępne tylko dla postprocesorów z prefiksem #, a które otworzycie dwukrotnym kliknięciem lewego przycisku na pulpicie podglądu.

Najpierw opiszemy poszczególne sekcje tego okna.

Po lewej stronie znajduje się lista funkcji albo grup funkcji, które będziecie gdziekolwiek w kodzie używać. Można je ustawić w dowolnej kolejności, w strukturze kodu następnie odwołujecie się do nich tylko numerem porządkowym odpowiedniego wiersza (jest ich do dyspozycji do 40, NA drugą stronę przełączycie się przyciskiem w lewym dolnym rogu).

Oprócz oddzielnych funkcji użyjecie prawie w każdym postprocesorze automatyczną funkcję „KOMP\_DEL\_ALWAYS” i KOMP\_ADD\_ALWAYS“, która usunie albo odwrotnie doda odpowiednią (lewą albo prawą) kompensację, odpowiednio funkcję, którą dla niej macie ustawioną w sekcji „Kompensacja”. Kolejna zintegrowana funkcja to „TOOL\_ADD\_CHANGE“, która wstawi funkcję z sekcji „Change of tool” w chwili, gdy w trakcie jednej części zmieni się narzędzie.

W przeciwnym razie można tutaj – jak w oryginalnym formacie postprocesorów – odwoływać się do stałych ##0 - ##9, a także można w ramach jednego zapisanego wiersza dokonać zaznaczenia wierszy, zamiast gwiazdki używa się tutaj sekwencję „\n”.

W środku okna są sekcje „Fast feed” do szybkiego przesunięcia i „Line Circle” do odcinków i okręgów. W nich definiujecie oddzielną strukturę kodu.

W sekcji szybkiego przesunięcia ustawiacie, czy pierwsze przesunięcie w danej warstwie ma być dzielone, albo w całości (przełącznik 1, albo 2), poniżej dotyczy wszystkich innych przesunięć oprócz pierwszego.

Polem „X,Y...” oznaczono miejsce, gdzie w kodzie umieszczono oddzielną współrzędną i „wokół niej” można wstawić dowolne odwołanie, a tym samym określić jej pozycję. Możecie więc wstawić funkcję przed szybkie przesunięcie na oddzielnym wierszu, przed albo za szybkie przesunięcie na tym samym wierszu, albo za szybkie przesunięcie na oddzielnym wierszu. W przypadku podzielonego szybkiego przesuwu również między dwie jego części.

W podobny sposób działa również sekcja dla odcinków i okręgów. Do dyspozycji są tutaj trzy pola przed pierwszą współrzędną w danej płaszczyźnie (tutaj na przykład włączycie kompensację i cięcie, tzn. umieścicie tutaj odniesienie w wierszu z automatyczną funkcją „KOMP\_ADD\_ALWAYS”, a następnie odniesienie do funkcji, którą Wasza maszyna używa do rozpoczęcia cięcia), potem można przypisać różne funkcje do pierwszego i drugiego wiersza ze współrzędnymi (sekcja 1 i 2), następnie do wszystkich następnych (sekcja S), jak też do przedostatniej i ostatniej (sekcja -2 oraz -1), a na koniec są do dyspozycji ponownie trzy wiersze za ostatnimi współrzędnymi (wyłączenie cięcia, kompensacja,...).

Sekcja „Kompensacja” już była wymieniona. Tutaj można ustawić funkcję usuwania i dodawania lewej i prawej kompensacji. Opis pól jest oparty na G-kodzie (funkcja G40, G41 i G42), w przypadku formatu Essi wypełniłyby się tutaj funkcje 38, 29 i 30. Poniżej w tej sekcji ustawić strukturę kodu na przypadek, gdyby kompensacja zmieniła się w trakcie jednej części.

Pod ustawieniem kompensacji jest sekcja do ustawienia numerowania bloków (wierszy kodu). Można wybrać prefiks do numeracji (w G-kodzie typowy „N”) i początkową wartość oraz wartość przyrostu (zwykle używa się np. wielokrotność pięciu, dziesięciu, itp.).

Następnie jest sekcja „Change of tool”, gdzie definiujecie funkcje wykorzystane przy zmianie narzędzia (aktywowane automatyczną funkcją „TOOL\_ADD\_CHANGE”) jak również (podobnie jak przy kompensacji) strukturę kodu w przypadku zmiany narzędzia w trakcie cięcia jednej części.

W sekcji „Note” definiuje się strukturę komentarzy, w sekcji „Punkt” strukturę kodu dla punktów (do wypalania punktów, ewentualnie funkcje do wiercenia, itd.).

Dwa duże pola służą do zapisu początkowego i końcowego łańcucha całego kodu. Można tutaj zastosować również kilka automatycznych funkcji jak „TABX” (długość arkusza), „TABY” (szerokość arkusza), „DATE” (aktualna

data systemowa), albo WRITETHICK (ustawiona grubość materiału z głównego pulpitu programu).

Podstawowe ustawienia prostego kodu Essi mogą wyglądać na przykład tak:

Na liście funkcji są ustawione funkcje „5” (początek szybkiego przesunięcia), „6” (koniec szybkiego przesunięcia), „7” (początek wypalania), „8” (koniec wypalania) oraz dodanie i usunięcie kompensacji. Funkcje do kompensacji są ustawione w sekcji „Kompensacja” - „38” do ukończenia kompensacji, a „29” i „30” do lewej, odpowiednio prawej kompensacji.

Szybkie przesunięcia są przełączone na nie dzielenie w przypadku pierwszego i pozostałych przejazdów, a jest przed nimi odniesienie do wiersza 1 i za nimi wiersz 2, więc funkcje „5” i „6”. Do odcinków i okręgów jest wstawiony wiersz 5 i 3 (więc dodanie niezbędnych kompensacji funkcji „29” albo „30”) oraz funkcja „7” w celu rozpoczęcia wypalania i na końcu są to wiersze 4 i 6, co oznacza koniec wypalania (funkcja „8”) i usunięcie kompensacji (funkcja „38”).

Tak ustawione pierwsze narzędzie można przekopiować do wszystkich pozostałych przyciskiem „Copy 1->8“, a w nich następnie tylko przeprowadzić niezbędne zmiany.

Przyciskiem Clear All usuniecie zawartość wszystkich narzędzi, przyciskiem „Clear 1“ tylko aktualnie wybrane.

## 6. MakroEdytor

Aplikacja MacEdit służy do tworzenia, modyfikacji, przeglądania i eksportu makr używanych przez program WRyKRys. Do tworzenia makr można użyć tak proste geometryczne konstrukcje złożone z prostych, punktów i okręgów, jak bardziej złożone konstrukcje na podstawie obliczeń geometrii analitycznej, ewentualnie kombinacji obu możliwości. W szczególności łączenie obu sposobów otwiera nieoczekiwane możliwości i umożliwia tworzyć prawie wszystkie makra. Filozofia tworzenia makr jest następująca: makro składa się z sekwencji zorientowanych segmentów określających ścieżkę wypalania. Segmenty te można definiować przy pomocy elementów różnych typów, z których niektóre są widoczne, inne ukryte. Między ukryte elementy należą parametry makra (właściwości jak długość, pozycja czy kąt, które wprowadzi użytkownik przed wykreśleniem makra, aby określić jego ostateczną formę) i matematyczne wyrażenia (pomocnicze obliczenia doliczają pozycję czy rozmiar innego elementu). Między elementy wizualne należą graficzne obiekty (punkt, prosta, okrąg) i wymienione już segmenty (zorientowany odcinek czy łuk koła).

### 6.1. Konwencja nazewnictwa

Elementy makra (parametry, matematyczne wyrażenia, graficzne obiekty i segmenty) są w makroedytorze jednoznacznie reprezentowane przez nazwy. Nazwy te są konstruowane jako nazwy zmiennych w większości języków programowania – tj. mogą zawierać litery, cyfry i znak podkreślenia. Na pierwszym miejscu nazwy nie może występować cyfra (tj. nazwa nie może zaczynać się od cyfry).

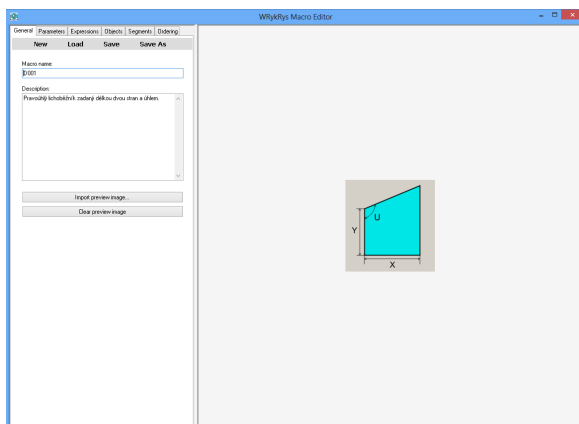
Nazwa elementu musi być w ramach makra unikalna, dwa elementy nie można nazwać tak samo, a to nawet w przypadku, że są innego rodzaju – nie można więc mieć np. parametru o nazwie „A” i segmentu z tą samą nazwą „A”. Nazwy nie są „case sensitive”, tj. nie reagują na wielkość liter. Np. parametr „XStred” jest taki sam, jak „xStred” albo „XSTRED”.

## 6.2. Interfejs Użytkownika

Okno aplikacji jest podzielone na dwie główne części. Lewy panel zawiera szczegółowe informacje o makro i elementach, z których się składa. Łącznie sześć zakładek można przełączać przy pomocy tabulatury w nagłówku. Prawa część okna aplikacji jest następnie zastrzeżona podglądowi makro z możliwością podświetlenia właśnie edytowanego elementu makra.

### 6.2.1. Zakładka Ogólne

Zakładka „Ogólne“ zawiera menu plików aplikacji, a także nagłówkowe informacje o makro. Menu plików znajduje się na pasku pod tabulatą zakładek i zawiera polecenia do tworzenia nowego makra (Nowe), wczytania istniejącego makra z pliku (Wczytać), zapisania edytowanego makra pod aktualną nazwą (Zapisz) i zapisania makra pod nową nazwą (Zapisz jako). Nagłówkowe informacje makra - jego nazwa i opis (szczegółowy komentarz opisujący, co makro reprezentuje) wypełnia się do wejściowych pól pod głównym menu. Oba dwa łańcuchy służą do lepszej orientacji użytkownika w bibliotece makr i nie są związane z nazwą pliku, w którym makro jest zapisane. Następnie makru przypisać podgląd – rastrowy obraz schematycznie wyrażający formę makra i znaczenie parametrów. Jako podgląd można użyć dowolny obrazek w formacie JPG, BMP, PNG albo TIF. Jego import wykonuje się przy pomocy przycisku „Importować podgląd makra...“. Istniejący podgląd makra można kiedykolwiek zmienić nowym importem albo kompletnie usunąć przyciskiem „Usunąć podgląd“.





### 6.2.2. Zakładka Parametry

Parametry makra są to dane o długości, pozycji lub kącie obrotu służące do określenia obiektu albo jego części. Są to dane wejściowe, które muszą być wprowadzone przed generowaniem ścieżki wypalania i dopiero ich wprowadzenie w pełni określa wynikowy kształt przedmiotu. Każdy parametr charakteryzuje się nazwą, wartością początkową i wymiarem fizycznym (jednostką).

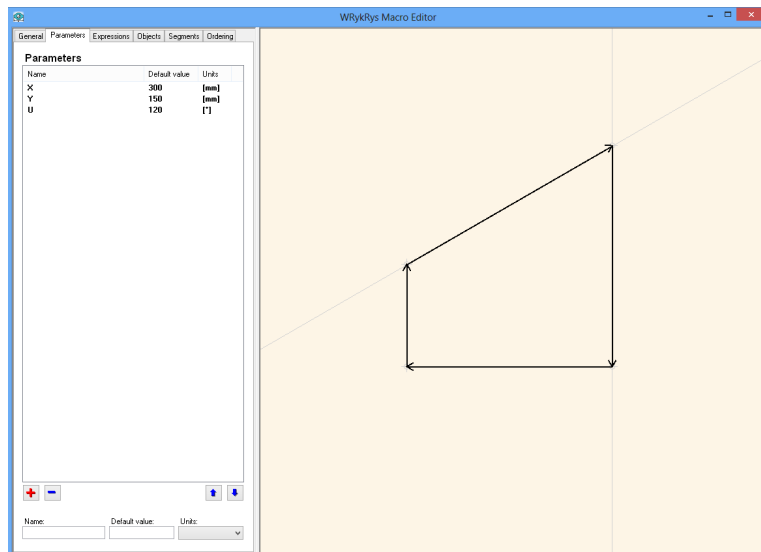
Lista umieszczona w zakładce „Parametry” wyświetla wszystkie zdefiniowane parametry wraz z ich charakterystyką. Przez wybranie dowolnego parametru z listy jego charakterystyka przeniesie się również do pól wejściowych pod listą, gdzie jest możliwe dowolnie zmieniać wartości. Zmiany we wartościach są akceptowane zawsze przy przesunięciu skoncentrowania na inne pole wejściowe, wciśnięciem klawisza ENTER czy oznaczeniem innego parametru z listy. Również przełączenie do innej zakładki powoduje zaakceptowanie zmienionych wartości. Z drugiej strony, niechciane zmiany w dowolnym polu wejściowym (odnosi się to również do pola wejściowego na pozostałych zakładkach) można stornować, naciskając klawisz ESC.

Parametry można dodawać przez naciśnięcie przycisku „+”. Jeśli nie był oznaczony żaden inny parametr, przejmuje się wcześniej wypełnione wartości z pól wejściowych na zakładce. Jeśli wartości te nie były wprowadzone, albo był oznaczony inny istniejący parametr, wygeneruje się domyślny nowy parametr z nazwą „ParamXXX” gdzie XXX oznacza numer porządkowy parametru.

Oznaczony parametr listy można usunąć przyciskiem „-”. Kolejne klawisze ze strzałkami służą do przesuwania oznaczonego parametru na liście w górę i w dół. Pozwalają tak logicznie sortować i grupować parametry w zależności od znaczenia, albo alfabetycznie. Zdefiniowana kolejność jest zachowana również w wejściowym oknie dialogowym programu WRyKRys przy generowaniu ścieżki wypalania.

Parametr, który jest kompletnie i poprawnie wyspecyfikowany jest na liście wyświetlony pogrubioną czcionką. W przeciwnym razie (gdy nie można go ocenić) jest wyświetlany czerwono/brązowym kolorem i normalną czcionką. Początkowa wartość parametru jest używana zarówno podczas tworzenia makro do jego wstępnego wyświetlenia, jak w oknie dialogowym aplikacji WRyKRys przy umieszczaniu makra na rysunku. Użytkownik nie musi

wprowadzać ręcznie wszystkich parametrów makra – na miejscu niepodanych wartości stosuje się wartości początkowe, użytkownik wprowadza tylko parametry, których wartość chce zmodyfikować. Początkowa wartość parametru może być zarówno prostą liczbą jak matematycznym wyrażeniem. Szczegóły do konstruowania wyrażeń można znaleźć w następnym rozdziale.



### 6.2.3. Zakładka Wyrażenia

Wyrażenia w ramach aplikacji MacEdit są to przepisy, które zmiennej określonej nazwy przypisze wartość podaną matematycznym obliczeniem.

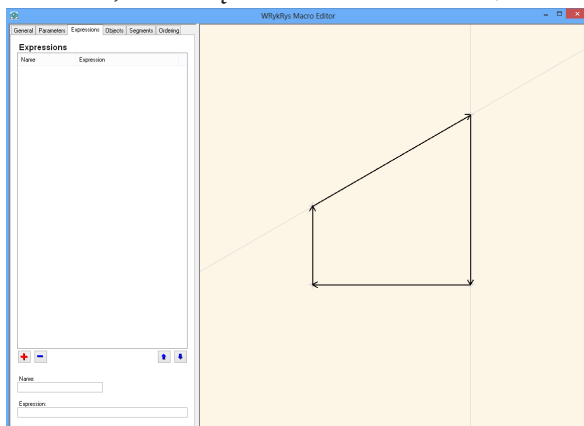
Praca w zakładce Wyrażenia kieruje się podobną filozofią jak w zakładce „Parametry”. Tj. wszystkie zdefiniowane wyrażenia są wymienione na liście, na której możemy jeden z nich oznaczyć. Ten następnie można przesuwać, edytować albo usuwać. Nowo utworzone wyrażenie ma albo nazwę wprowadzoną przez użytkownika, albo domyślnie wygenerowane w postaci XXXX, gdzie XXX oznacza numer porządkowy wyrażenia.

Konstrukcja wyrażenia odpowiada powszechnie stosowanym matematycznym zapisom. Można używać jak operacje (dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie), tak niektóre powszechnie używane funkcje. Części wyrażeń można zamykać nawiasami.

Jako argumenty wyrażenia można używać stałe (liczby), parametry, nazwy innych wyrażeń czy atrybuty obiektów graficznych i segmentów. Znaczenie poszczególnych atrybutów jest opisane w odrębnym rozdziale „5. Atrybuty obiektów graficznych i segmentów“. Nadmienimy tylko, że atrybuty odzwierciedlają właściwości obiektów graficznych i segmentów, a zapisuje się je w notacji kropkowej – nazwa elementu zastępowana kropką i nazwą atrybutu. Np. Okrąg1.CentrumX.

Przy konstrukcji wyrażenia należy wziąć pod uwagę fizyczną wielkość argumentów i łączyć tylko argumenty odpowiadających sobie rozmiarów (nie można dodawać „jabłka i gruszki“)! Jak już wspomniano w rozdziale „Parametry“, fizyczne wymiary wszystkich elementów w całym edytorze są ściśle kontrolowane. Konieczne jest zatem zawsze się upewnić, czy skonstruowane wyrażenie jest poprawnie zapisane nie tylko z matematycznego punktu widzenia (poprawna składnia), ale czy jest możliwe również połączenie rozmiarów argumentów wyrażenia – tj. czy wyrażenie ma rzeczywisty sens fizyczny. Wyrażenie jest prawidłowe tylko wtedy, gdy są spełnione oba wymienione warunki.

Warto jeszcze wspomnieć o wykorzystaniu stałych (liczb) wewnątrz wyrażeń. Liczba jest interpretowana jako „adaptacyjna stała“ i przy ocenie na siebie bierze rozmiar argumentu, z którym współpracuje w jego domyślnej jednostce. Dla długości jednostką domyślną są milimetry, dla kąta stopnie. Tj. Jeśli zapiszemy np.  $A+10$  i A będzie liniowym wyrażeniem rozmiaru milimetrów, A będzie rozumiane jako 10 mm. Jeśli A będzie rozmiaru metrów, chodzi ciągle o liniową wartość i 10 będzie również tutaj rozumiane jako 10 mm (milimetry są domyślną jednostką długości). W innym przypadku, jeśli A będzie miało wymiar w stopniach (albo radianów), 10 będzie rozumiane jako  $10^\circ$ .



#### 6.2.4. Zakładka Obiekty

Przez pojęcie obiekty w ramach aplikacji MacEdit rozumiemy proste geometryczne obiekty, jak np. punkty, proste i okręgi, służące jako pomocnicze elementy kon-strukcyjne. Na podstawie tych pomocniczych elementów w następnym kroku definiuje się segmenty (zorientowane odcinki i łuki koła), których sekwencja tworzy wynikową ścieżkę wypalania makra.

W górnej części zakładki znajduje się lista wcześniej zdefiniowanych obiektów. Typ obiektu (punkt, prosta, okrąg) jest wskazany przez ikonę na lewo od jego nazwy. Poprzez wybranie jednej pozycji z listy w dolnej części zakładki wyświetli się pole wprowadzania definiujące właściwości oznaczonego obiektu. W odróżnieniu od parametrów i wyrażeń, ta część jest zmienna i wyświetlane pola różnią się w zależności od typu oznaczonego obiektu i sposobu, którym ten obiekt jest zdefiniowany. Pola wejściowe definiujące właściwości obiektu mogą być trzech typów:

- pole oczekujące jedną wartość liczbową. Są to np. współrzędne X i Y środka okręgu, nachylenie prostej, itp. Do pól tych można również wprowadzić nazwę parametru albo wyrażenia (ewentualnie bezpośrednio wyrażenie matematyczne skonstruowane zgodnie z zasadami w sekcji „Zakładka Wyrażenia“, przez ocenę którego otrzymujemy liczbę odpowiadających wymiarów fizycznych). Również jest możliwe wprowadzenie atrybutu innego elementu (oczywiście o odpowiednim wymiarze fizycznym).
- pole oczekujące jako wejście odniesienie do innego, istniejącego już obiektu (odniesienia). Pola te mają formę combo-box. Wprowadza się do nich nazwę istniejącego obiektu, które jest czasem ograniczone do konkretnego rodzaju obiektu (np. tylko punkty, albo tylko proste). Listę użytych obiektów można uzyskać rozwinięcie listy menu combo-boxu.
- pola określające położenie czy kształt wynikowego obiektu jeśli obiekt jest zdefiniowany niejednoznacznie (Np. styczna do okręgu dana okręgiem i punktem leżącym obok niej. Problem ten ma dwa rozwiązania, rolą pola wejściowego jest jednoznacznie określić, która z dwóch możliwości będzie zastosowana). W tym polu przez wybranie z listy wybiera się liczbę całkowitą określającą wariant rozwiązania.

Interpretacja tej liczby jest indywidualna dla każdego przypadku i wraz ze wszystkimi możliwościami definicja obiektów jest szczegółowo opisana w rozdziale 6.3 - Konstrukcja obiektów graficznych.

Nowy obiekt graficzny (punkt, prostą czy okrąg) utworzymy wciśnięciem przycisku z ikoną punktu, prostej albo okręgu na prawo od listy obiektów. Jak tylko obiekt zostanie utworzony, nie można już zmienić jego typu (np. z punktu zrobić prostą). Przy pomocy przycisków przełączających (radio-buttonów) w grupie „Identyfikacja“ można jednak zmienić sposób, w jaki jest zdefiniowany obiekt.

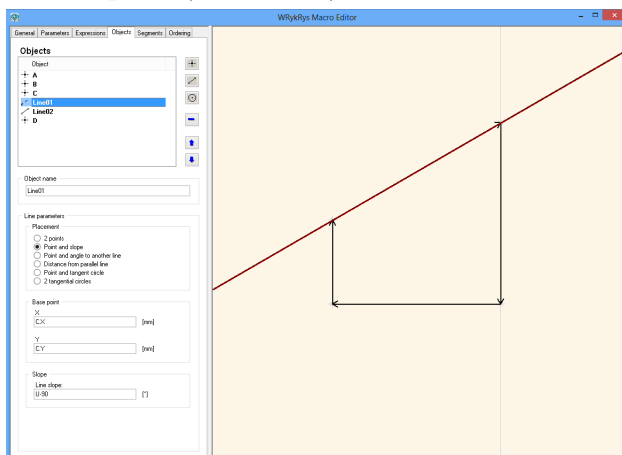
Dopóki obiekt nie jest poprawnie zdefiniowany, jest wyświetlony na liście czerwono/brązowym kolorem. Po określeniu wszystkich niezbędnych właściwości i sprawdzeniu, czy obiekt rzeczywiście można skonstruować, jego nazwa pojawi się czarną pogrubioną czcionką. Dla poprawnego zdefiniowania obiektu należy dotrzymać odpowiadający rozmiar wprowadzonych i pożądaných wartości. Konieczne jest również, aby uniknąć cyklicznych odwołań, gdy np. punkt A konstruujemy przy pomocy punktu B i punkt B przy pomocy punktu A. Te cykliczne odwołania są wykrywane przez program, a tak zdefiniowany obiekt oczywiście nie może być dalej wykorzystywany.

Oznaczony obiekt można z listy usunąć przy pomocy przycisku „-“. Zmiana kolejności obiektów jest możliwa przy pomocy przycisków ze strzałkami. Alternatywny sposób, jak tworzyć czy usuwać obiekty, jest użyte pop-up menu listy obiektów (wywołamy ją wciskając prawy przycisk myszy na liście). Wymienione pop-up menu pozwala ponadto powielać oznaczony obiekt – tj. skopiować jego kompletną definicję pod nową nazwą. Użytkownik ma tak możliwość szybko definiować więcej obiektów, które tylko nieznacznie różnią się od oryginalnego obiektu.

Pomocniczych obiektów graficznych do definicji makra zwykle potrzeba więcej. Czasami dla większej liczby nakładających się obiektów podgląd może się stać nieprzejrzysty. Mniej znaczące obiekty można dlatego ukryć dwukrotnym kliknięciem na nazwę obiektu na liście obiektów. Ukryty (niewidoczny) obiekt jest wskazywany mniej wyraźną szarą czcionką. Przez powtarzane dwukrotne kliknięcie obiekt ponownie będzie widoczny.

Niektóre właściwości obiektów graficznych można wprowadzać interaktywnie przy pomocy myszy (typowe są to odniesienia do innego obiektu i współrzędnych punktu).

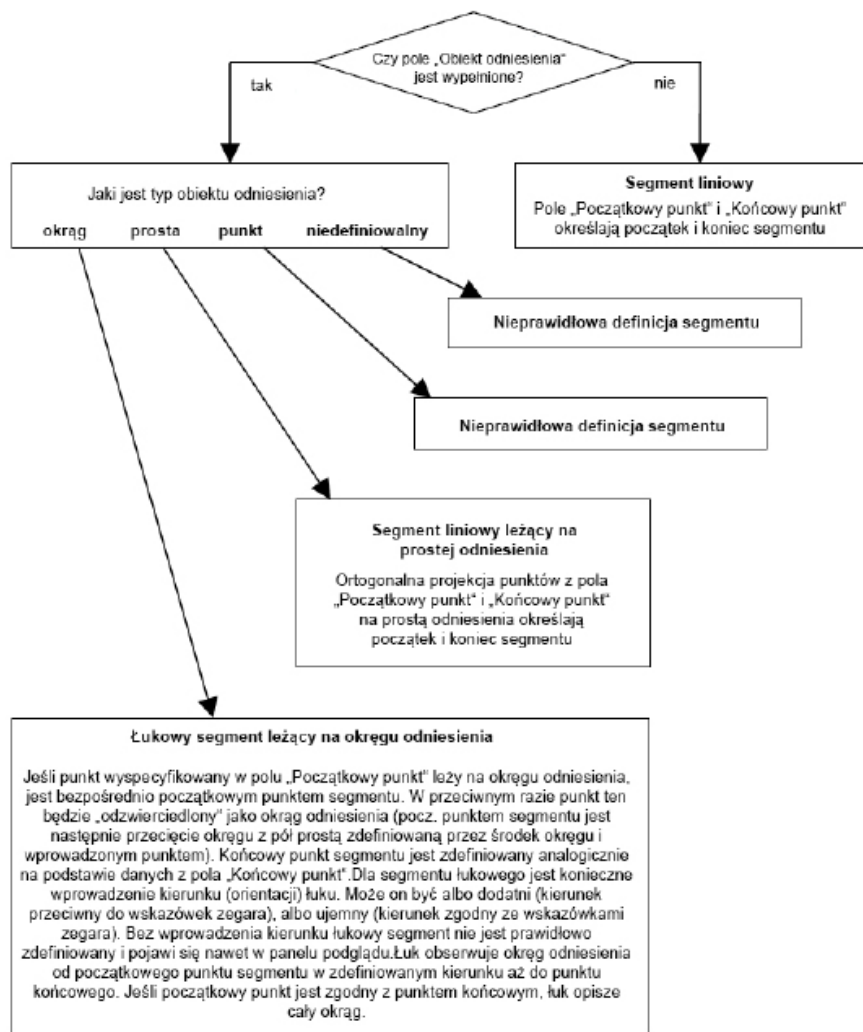
Dla pozycji, gdzie ten sposób wprowadzania jest obsługiwany, pole wprowadzania przy aktywacji zabarwi się na zielono. Obiekty, które następnie można używać, w panelu podglądu będą podświetlone na zielono. Lewym przyciskiem myszy można następnie jeden z tych obiektów wybrać, odpowiednia wartość automatycznie zostanie przeniesiona do pola wprowadzania. W przypadku, gdy są wprowadzane współrzędne punktu, jednym wciśnięciem zostaną natychmiast wypełnione obie współrzędne punktu (X i Y). Jeśli przy wyborze łączy się w podglądzie więcej akceptowalnych obiektów razem, wciśnięcie lewego przycisku myszy wywoła pop-up menu z listą wszystkich akceptowalnych obiektów znajdujących się pod kursorem. Z listy tej można następnie wybrać żądany obiekt.




### 6.2.5. Zakładka Segmenty

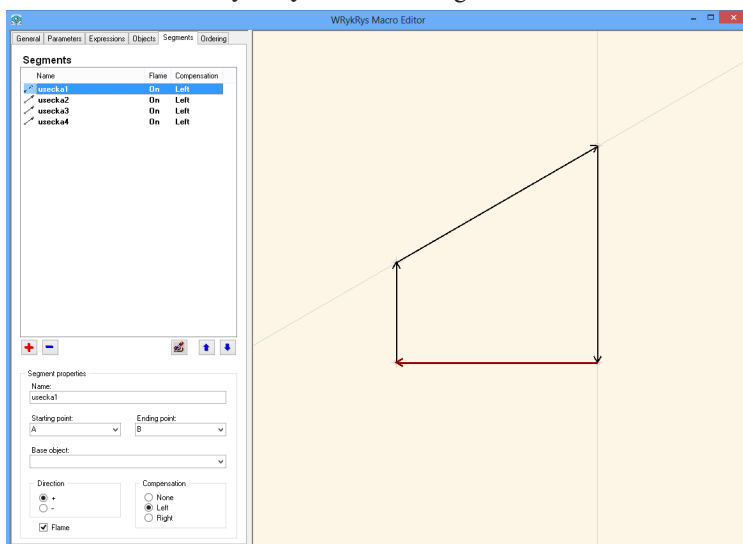
Segmenty reprezentują ograniczone, zorientowane odcinki wypalanej ścieżki. Obsługiwane są liniowe (proste) segmenty i segmenty w kształcie kołowych łuków. Każdemu segmentowi jest ponadto przyporządkowana dodatkowa informacja, czy przy ruchu głowicy wypalającej po drodze segmentu jest włączony płomień i czy jest aktywowana kompensacja (a jeśli tak, to jaka). Wszystkie definiowane segmenty można przeglądać na liście w górnej części zakładki. Ikony po lewej od nazw segmentów wskazują typ segmentu – czy chodzi o liniowy czy łukowy segment, a w przypadku łukowego segmentu również jego orientację. Na liście jest również wymieniona informacja o płomieniu i typie użytej kompensacji.

Właściwości oznaczonego segmentu są szczegółowo pokazane w polach wejściowych podlistą, gdzie można je również korygować. Sposób wypełniania pól „Początkowy punkt”, „Końcowy punkt” i „Obiekt odniesienia” ukazuje typ i umieszczenie wynikowego segmentu. Następujący diagram ilustruje, jak segmenty są interpretowane w zależności od sposobu wypełniania tych pól:



Przyciski pod listą segmentów mają analogiczne funkcje jak na poprzednich zakładkach. Nowy segment można dodać przyciskiem „+”. Oznaczony segment można usunąć przyciskiem „-” albo przesuwać na górę i na dół przyciskami ze strzałkami.

Jest nowy przycisk , który włącza lub wyłącza wyświetlanie kompensacji segmentów w podglądzie. W stanie podniesionym kompensacja nie wyświetla się, po wciśnięciu przycisku przeciwnie, wyświetlanie kompensacji aktywuje się. Segment bez kompensacji jest pokazany szarawym konturem wokół segmentu, prawa kompensacja cienką turkusową linią w prawo od toru segmentu i lewa czerwoną linią w lewo od segmentu.




## 6.2.6. Zakładka Kolejność


Ostatnim krokiem w definicji makra jest ustanowienie kolejności wypalania segmentów. Domyślnie kolejność wypalania jest zgodna z kolejnością segmentów na zakładce „Segmenty”, przy czym używane są wszystkie definiowane segmenty. Czasami jest jednak przydatne (np. z powodów testowania, tymczasowych korekt, itp.) mieć możliwość usunąć część segmentów i do zdefiniowania ścieżki wypalania użyć tylko podzbiór zdefiniowanych segmentów, ewentualnie posortować ten podzbiór w innej



kolejności, niż na zakładce „Segmenty“. Do tego celu służy właśnie lista na zakładce „Kolejność“. Jeśli jej ręcznie nie skorygujemy, aplikacja MacEdit utrzymując ją zsynchronizowaną z listą segmentów na zakładce „Segmenty“ – a to również w przypadku, kiedy segmenty na zakładce „Segmenty“ przesuwamy na górę czy na dół, dodajemy nowe czy usuwamy istniejące. Jeśli jednak użytkownik ręcznie zmieni kolejność wypalania segmentów (ewentualnie ich wybór) na zakładce „Kolejność“, to użytkowe sortowanie ma pierwszeństwo i synchronizacja nie jest dalej utrzymywana (tylko nowo definiowane segmenty są dodane również do listy na zakładce „Kolejność“). Manipulacja listą na zakładce „Kolejność“ jest taka sama jak w poprzednich przypadkach. Nowy segment (odpowiednio odniesienia do segmentu zdefiniowane na zakładce „Segmenty“) można dodać przyciskiem „+“, przy czym jest konieczne wprowadzenie nazwy poprawnie zdefiniowanego istniejącego segmentu. Segment taki następnie pojawi się na liście pogrubioną czarną czcionką. Jeśli wprowadzona nazwa segmentu nie istnieje, albo segment nie jest poprawnie zdefiniowany, jest wyświetlony brązowo/czerwoną czcionką. Nazwę segmentu również można wprowadzać interaktywnie – tj. przy pomocy myszy wyborem z panelu podglądu (co jest wskazane zielonym zabarwieniem pola wprowadzania „Nazwa segmentu“ i podkreśleniem akceptowalnych segmentów w podglądzie).

Oznaczony segment można usunąć przyciskiem „-“. Należy zaznaczyć, że nie jest usunięta rzeczywista definicja segmentu. Segment jest tylko usunięty ze ścieżki wypalania makra, pozostaje jednak stale odpowiednio zdefiniowany i można go później ponownie uwzględnić w ścieżce. Oznaczony segment można na liście przesuwać przy pomocy przycisków ze strzałkami.

Przycisk  służy do symulacji wypalania. Po wciśnięciu go rozpocznie się symulacja, przy której są stopniowo są oznaczane i podkreślone segmenty makra (a to jak na liście na zakładce, tak w panelu podglądu), co wyraźnie wizualizuje przebieg wypalania.

Przycisk  wyświetla/ukrywa kompensację segmentów w podglądzie. Funkcja jest identyczna jak przycisk na panelu „Segmenty“. Segmenty bez kompensacji są podkreślone szarym konturem wokół segmentu. Prawa kompensacja jest zaznaczona cienką turkusową linią w prawo od ścieżki segmentu, a lewa cienką czerwoną linią w lewo od segmentu.

Podczas obsługi segmentów na liście (zwłaszcza przy ich usuwaniu i zmianie kolejności) można zauważyć, że lista reaguje na wymaganą zmianę w nieco inny sposób, niż w poprzednich zakładkach – przed lub za obsługiwanym segmentem często się pojawi albo odwrotnie zniknie napisany kursywą tzw. wirtualny segment. Segment ten jest generowany przez aplikację automatycznie i wskazuje, że posortowane za sobą segmenty nie są powiązane fizycznie (tj. koniec poprzedniego segmentu nie nawiązuje do początku następnego). Wirtualnych segmentów nie można korygować, przesuwac na liście, ani usuwać – są generowane i doliczane automatycznie w zależności od tego, czy dwa następujące segmenty są ze sobą fizycznie powiązane czy nie. Jeśli nie, jest między nimi wygenerowany wirtualny segment (który w praktyce oznacza przesunięcie głowicy tnącej bez włączonego płomienia) z końcowego punktu pierwszego segmentu do początkowego punktu segmentu drugiego. Wirtualne segmenty są wyświetlone w podglądzie linią przerywaną, a ponadto tylko wtedy, kiedy jest aktywowana zakładka „Kolejność”.

### 6.2.7. Panel podglądu

W prawej części okna dla aplikacji ważny jest panel z podglądem na konstruowane makro. Tylko jeśli aktywna jest zakładka „Ogólne”, panel ten jest zastąpiony importowanym rastrowym obrazkiem, z ilustracją pokazującą znaczenie parametrów makra (obrazek ten również reprezentuje makro na liście makr programu WRykrYs).

Podgląd makra wyświetla wszystkie wizualne elementy makra – tj. obiekty graficzne i segmenty. Obiekty graficzne (punkty, proste i okręgi) są wyświetlone cienką szarą linią. Segmenty są wyświetlone grubsza czarną linią. Jeśli jest aktywna zakładka „Kolejność”, na rysunku pojawią się również wirtualne segmenty (które są na pozostałych zakładkach ukryte) – te są zaznaczone szarą przerywaną linią. Jeśli na liście jest oznaczony któryś z wizualnych elementów, jest zaznaczony również w podglądzie – grubsza brązowo/czerwoną linią. W przypadku interaktywnego wprowadzania wartości (koncentrują się na jednym z pól wejściowych, które wspomagają interaktywne wprowadzanie) akceptowane elementy są podkreślone grubsza zieloną linią.

Po najechaniu kursorem myszy nad panelem podglądu wyświetla się pomoc tooltip – małe okienko tuż obok kursora, w którym są pokazane nazwy i typy elementów pod kursorem. Jako pierwszy jest wymieniona nazwa elementu,

na drugim miejscu w nawiasie jest typ. Obsługiwane są następujące typy elementów: punkt, prosta, okrąg, segment liniowy, segment łukowy, segment wirtualny (zastąpiony automatycznie).

Z podglądem makra można intuicyjnie manipulować myszą, przy czym niektóre działania są zależne od kontekstu – np. przy wprowadzaniu wartości do pól wejściowych obiektów.

Lewy przycisk myszy służy do interaktywnego wyboru elementu z podglądu do pól wejściowych na zakładkach „Obiekty“, „Segmenty“ i „Kolejność“. Pola wejściowe, które obsługują interaktywny wybór z panelu podglądu, są przy aktywacji zabarwione na zielono. Elementy, które można wstawić do tych pól, są w podglądzie również zabarwione na zielono. Prostym kliknięciem lewego przycisku na jeden z zaznaczonych elementów wstawimy go do pola wejściowego. Jeśli pod kursorem myszy znajduje się więcej akceptowalnych elementów, lewym przyciskiem myszy rozwiniemy pop-up menu z listą wszystkich akceptowalnych elementów. Z tego menu można następnie wybrać żądany element.

Kółko myszy ma więcej funkcji. Jego obrotem wykonuje się zbliżenie/oddalenie podglądu (zoom). Dwukrotne wciśnięcie kółka działa jako automatyczny zoom – dostosuje podgląd makra tak, że widoczne jest całe makro (i zabiera przy tym maksymalnie możliwą część panelu). Wciśnięcie kółka i przeciągnięcie myszą spowoduje przesuwanie widzialnego obszaru makra. Dla lepszej ilustracji podczas przeciągania jest wyświetlane dokąd widzialna część wycięcia się przesunie.

Wciśnięcie prawego przycisku myszy nad panelem podglądu wywoła kontekstowe pop-up menu (jednak tylko w przypadku, jeśli kursor jest umieszczony nad jakimś elementem). Zawsze do dyspozycji jest opcja „Oznaczyć“ element. Wymienione są wszystkie elementy pod kursorem, a wybierając jeden z nich wykona się jego oznaczenie. W przypadku, gdy jest konieczne przejście na inną zakładkę (np. selekcja segmentu przy aktywnej zakładce „Obiekty“), automatycznie zmienia się również zakładka. W zależności od tego, czy i ewentualnie które pole wejściowe jest aktywne, dodaje się do opcji „Oznacz“ jeszcze opcja „Wstaw element“. Jeśli jest w polu oczekiwane odniesienie do elementu, opcja ta zawiera listę akceptowalnych elementów. Jeśli oczekiwane jest wyrażenie, sekcja „Wstaw element“ zawiera hierarchiczne zorganizowane menu wszystkich atrybutów, które mogą być

użyte. Wybraniem atrybutu z menu można zaoszczędzić czasem długie wprowadzanie z klawiatury. Obsługiwane jest również powtarzalne wstawianie atrybutów do jednego pola wejściowego – użytkownik tylko przy pomocy operatorów łączy stopniowo wstawiane atrybuty, ewentualnie wstawia je jako argumenty w nawiasach funkcji. Można tak bardzo szybko utworzyć bardziej złożone matematyczne wyrażenie. Wstawianie przy pomocy kontekstowego pop-up menu jest obsługiwane dla pól wejściowych na wszystkich zakładkach.

### 6.3. Konstrukcja obiektów graficznych

Aplikacja MacEdit oferuje wiele różnych sposobów, jak skonstruować punkt, prostą lub okrąg. Na zakładce „Obiekty“ przy każdym obiekcie graficznym najpierw wybiera się możliwość, jak je określić. Odbywa się to za pomocą przycisków przełączających (radiobutton) w ramach „Wyboru“. Dla każdego typu obiektu (punkt, prosta, okrąg) są inne opcje.

W polach wejściowych określających właściwości obiektu wprowadza się wartości na podstawie opisu w następujących punktach. Do pól o wartości liczbowej można wprowadzić nie tylko liczbę, ale również nazwę parametru lub wyrażenia, ewentualnie bardziej złożone matematyczne wyrażenie. Konieczne jest jednak, aby wymiar fizyczny wyniku był zgodny z wymaganymi wymiarami wejścia. Wewnątrz obliczeń można używać atrybuty wcześniej zdefiniowanych elementów, co otwiera szerokie możliwości w definicji makro (można np. użyć nachylenie prostej, która wcześniej została geometrycznie skonstruowana jako styczna do okręgu, itp.)

Należy jeszcze wspomnieć, że chociaż prosta w panelu podglądu wyświetla się jako niezorientowana, wewnątrz jest reprezentowana jako zorientowana (tj. ze wskazaniem kierunku, w którym przebiega). Jest to konieczne dlatego, aby było możliwe precyzyjnie określać i opisywać pozycje innych obiektów zależnych od tej prostej (np. punkt leżący w prawej półpłaszczyźnie względem prostej, drugi punkt przecięcia prostej z okręgiem, itp.).

#### 6.3.1. Punkty

Punkt można określić klasycznie przy pomocy współrzędnych kartezjańskich, w stosunku do innego punktu offsetem (który jest określony albo w układzie kartezjańskich lub biegunowych współrzędnych), lub przy pomocy innego obiektu - prostej czy okręgu.

## Placement

- ☒ By coordinates
- ☐ As cartesian offset
- ☐ As polar offset
- ☐ On a line
- ☐ On a circle

Jeśli punkt jest określony przy pomocy prostej, otwierają się możliwości określenia punktu jako punkt przecięcia z inną prostą, punkt przecięcia z okręgiem lub wskazując odległość od punktu odniesienia. Punkt określony przy pomocy okręgu można zdefiniować jako punkt przecięcia z okręgiem czy wskazaniem odległości kątowej po łuku okręgu.

### 6.3.2. Proste

Aplikacja MacEdit umożliwia określenie prostej sześcioma różnymi sposobami. Jakże to są, pokazano na obrazku. Jak już wspomniano, proste powinny być rozumiane jako zorientowane. W jakim kierunku jest prosta zorientowana, opisano dla każdego sposobu oddzielnie.

## Placement

- ☐ 2 points
- ☒ Point and slope
- ☐ Point and angle to another line
- ☐ Distance from parallel line
- ☐ Point and tangent circle
- ☐ 2 tangential circles

### 6.3.3. Okręgi

Okrąg można podać siedzioma różnymi sposobami. Ich lista jest pokazana na obrazku.

## Placement

- ☒ Center point and radius
- ☐ Center point and point on the circle
- ☐ Center point and tangent line
- ☐ Center point and tangent circle
- ☐ 2 points on the circle and radius
- ☐ 2 intersecting lines and radius
- ☐ 2 tangent circles and radius

## 7. ThermoSim

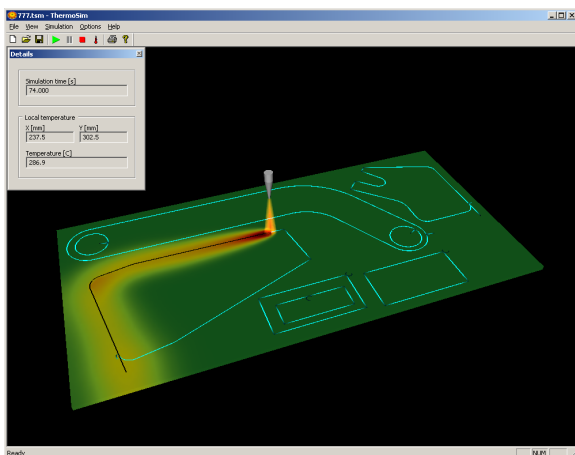
Interaktywna aplikacja ThermoSim służy do symulacji rozwoju pola termicznego w trakcie wypalania przedmiotów z płyt metalowych. Obliczenie przebiega metodą elementów skończonych w polu 2D. Płyta jest podzielona na elementy kształtu prostokąta o wysokości równej grubości blachy i kwadratowej podstawie, której wielkość można podać.

### 7.1. Interfejs graficzny

Największa część okna aplikacji zabiera widok na przetwarzaną metalową płytę z wyznaczoną ścieżką wypalania. Już wypalona ścieżka jest oznaczona na czarno, część ścieżki, która dopiero będzie się wypalać, jest oznaczona w odcieniach jasno niebieskim. Odcień niebieski wskazuje prędkość wypalania, która w zależności od ustawień parametrów wypalania może się zmniejszać w ostrych kątach lub łukach o małym promieniu. Im jest ciemniejszy odcień, tym prędkość wypalania jest niższa.

Małe okno „Detale” wyświetla informacje o symulacyjnym czasie i o punkcie na pozycji kursora myszy – jego pozycji w stosunku do lewego dolnego rogu płyty i temperaturę w danym miejscu.

ThermoSim oferuje dwie możliwości spojrzenia na przetwarzaną płytę – standardowy tryb, który wizualizuje temperaturę w danym symulowanym momencie i podgląd maksymalnych temperatur, który wyświetla zawsze maksymalną temperaturę osiągniętą w danym punkcie podczas całego procesu wypalania. Między tymi dwoma trybami można przełączać przy pomocy pozycji menu „View | Maximal temperatures view” albo przycisków z symbolem termometru w pasku narzędzi.



Parametry procesu wypalania i symulacja można edytować w dwóch dokowanych oknach „Sheet & simulation properties” i „Process properties”. Okna można wyświetlić/ukryć przy pomocy odpowiednich poleceń w menu „View”.

W oknie „Sheet & simulation properties” można ustawić rozmiary przetwarzanej płyty (sekcja „Sheet dimensions”).

Ponadto w sekcji „Material properties” parametry fizyczne metalu, z którego jest wykonana płyta – są to gęstość (specific weight), specyficzna pojemność cieplna (specific heat) i przewodność cieplna (thermal conductivity). Możliwe jest również wybranie materiału z listy wcześniej zdefiniowanych materiałów w menu „Material”, parametry fizyczne następnie ustawiają się automatycznie.

Sekcja „Environment” przedstawia wpływ środowiska i zawiera jeden parametr – temperaturę otoczenia.

W ostatniej sekcji są parametry symulacji, „Simulation properties”. Długość iteracyjnego kroku (simulation step) określa przedział, w którym są liczone pojedyncze iteracje. Wielkość elementu (element size), a następnie długość kwadratowej podstawy elementarnego prostopadłościanu, na które dla celów obliczeń metodą elementów skończonych jest podzielona cała przetwarzana płyta. Im krótszy jest iteracyjny krok i mniejsza wielkość elementu, tym wyniki symulacji są dokładniejsze.

Jest jednak konieczne zachowanie następującej zależności między parametrami, aby symulacja była stabilna:

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

gdzie  $t_{\text{step}}$  to krok symulacji

$a$  wielkość elementu

$R_{\text{air}}$  gęstość powietrza

$c_{\text{air}}$  specyficzna pojemność cieplna powietrza

FF to tzw. „film transfer factor” - współczynnik wymiany ciepła między metalem i powietrzem (traktowany jako stała dla danego środowiska)

Parametr „Decimation„ (dziesiątkowanie) określa stosunek między wyświetlanymi iteracjami i iteracjami, które będą używane tylko wewnętrznie jako wynik pośredni. Jeśli wartość ta np. 5, będzie wyświetlona (i ewentualnie dodana do video) każda piąta klatka. Przez odpowiednie ustawienie tego parametru możemy znacznie przyspieszyć proces obliczeń i tworzenia video. Jako ostatni parametr można podać czas ukończenia symulacji (stop time). Po osiągnięciu tego czasu symulacja jest automatycznie ukończona.

W drugim oknie parametrów - „Process properties“, można ustawiać różne parametry procesu wypalania. Metoda wypalania (Burn method) określa typ dzielenia obrabianego przedmiotu.

Obecnie są do dyspozycji domyślne wartości do dzielenia acetylenem i plazmą. Można określić dowolny typ dzielenia użytkownika, następnie jednak jest konieczne podanie parametrów „palnika” – promień płomienia (flame radius), który przekazuje ciepło przedmiotowi i jego wartość kaloryczną (flame heating power).

W kolejnej sekcji wskazuje się prędkość wypalania (burn speed), prędkość przesunięcia (movement speed), gdy przesuwa się tylko głowice palnika bez zapalonego płomienia i czas trwania przebicia (burn-off time).

Sekcja „Slow down parameters“ określa, do jakiej prędkości zwolnić (slow to) w przypadku przejścia i jak daleko od przejścia zacząć zwalniać (length to slow). Prędkość wynikowego hamowania jest dana procentowo w stosunku do prędkości wypalania.

Ostatnia sekcja „Slow on“ mówi, które zdarzenia uznawać za przejścia i na których jest więc konieczne

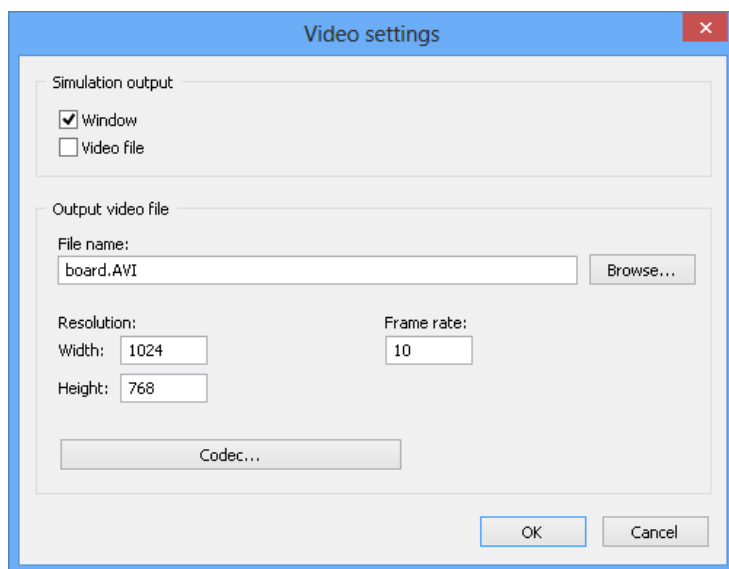


zwolnienie prędkości palnika. Dzięki takim zdarzeniom może być kąt albo ostrzejszy niż podana granica (direction change) lub łuk o promieniu mniejszym niż zpodana granica (tiny arcs).

## 7.2. Renderowanie video

Oprócz wyjścia do okna można przekierować wyjście symulacji do pliku video. Parametry wyjściowego pliku video można ustawić w oknie dialogowym „Ustawienia video“, które wywołamy z menu „Opcje | Ustawienia video“. Pola wyboru w sekcji „Wyjście symulacji“ określają, gdzie kierować wyjście symulacji. Pole „Okno“ jest tylko informacyjne, kreślenie do okna przebiega w kluczowych momentach zawsze. Odznaczeniem pola jest jednak możliwe zapobiec przerysowaniu okna po każdym iteracyjnym kroku i przyspieszyć tak ewentualne generowanie video. Plik video jest generowany tylko w przypadku, kiedy jest zaznaczone pole „Plik video“.

W dolnej sekcji „Wyjście pliku video“ specyfikuje się nazwę wyjściowego pliku video (nazwa pliku), wymiary video w pikselach (szerokość, wysokość) i prędkość odtwarzania video w klatkach na sekundę (frame rate). Wreszcie można wybrać i skonfigurować kodeki do kompresji video – przyciskiem „Codec...“.



## 8. Skróty klawiszowe

### **Dodawanie przebić**

- q = zmienia najazd albo liniowy za okrągły lub odwrotnie
- w = zwiększanie najazdu
- e = zmniejszanie najazdu
- r = zmienia wyjazd albo liniowy za okrągły lub odwrotnie
- t = zwiększanie wyjazdu
- z = zmniejszanie wyjazdu
- u = zwiększanie przejazdu
- i = zmniejszanie przejazdu
- o = zmiana kierunku najazdu (kompensacja – lewa lub prawa)

### **Funkcje do obsługi części na pulpicie**

- a = umieszczanie na arkuszu
- s = kopiowanie rysunków
- d = korekta umieszczenia
- f = usuwanie rysunku

### **Przełączanie zakładki na bocznym panelu wejść**

- z = zakładka bazy danych
- x = zakładka makr
- c = zakładka plików DXF
- v = zakładka odpadów

### **Ogólne**

- Alt+F2 = korekta pojedynczego przebiecia
- Alt+F3 = zapisanie do bazy danych
- Alt+F4 = ukończenie programu
- Alt+F5 = ręczne dodanie przebiecia do jednego rysunku
- Alt+F6 = przyciąć wszystkie przebiecia
- 2x środkowy przycisk myszy lub ~ = anulowanie wycięcia i centrowanie zestawu
- DELETE z klawiatury = usunięcie wszystkich rysunków z pulpitu
- Ctrl+R = obracanie zestawu o 90°

- Alt+X = odbicie zestawu wzdłuż osi X
- Alt+strzałka na klawiaturze = zagęszczanie w danym kierunku
- Alt+S = Symulacja cięcia
- Shift+S = Dodawanie stopek
- Ctrl+Z = Cofnij
- Ctrl+Y = Krok do przodu
- Ctrl+T = Ustawienia arkusza
- Ctrl+O = Wybór aktualnej bazy danych
- Ctrl+G = Globalne wyszukiwanie
- Ctrl+F = Fakturowanie
- Ctrl+I = InterCad
- Ctrl+P = Druk
- Ctrl+D = Katalog bazy danych
- Ctrl+K = Pokazanie kompensacji
- Ctrl+L = Kontrola ilości sztuk
- Ctrl+N = Nowy arkusz
- F1 = Uzyskiwanie pomocy
- F2 = Uruchomienie multimedialnej pomocy (jeśli jest do dyspozycji) do ikony, nad którą jest umieszczony kursor
- F3 = InfoLocal
- F4 = przełączanie między przetwarzanymi zestawami, jeśli jakieś są (zakładka „1-X“ na panelu wejść)
- F5 = przełączanie pozycji panelu wejść
- F6 = ColorPlus (tekstury na pulpicie)
- F7 = Grupowe wczytywanie DXF (Centrala DXF)
- F8 = Wyświetlenie potencjalnie niebezpiecznych krawędzi (z ryzykiem deformacji),  
Opiera się o funkcję „Kontrola ~~“, patrz rozdział 2.12.9

### Wsparcie techniczne

- telefon: +420605913813 (czeski)

- email: suchy@wrykrys.cz (czeski, angielski)

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

