

PODREČZNIK UŻYTKOWNIKA SYSTEMU PROGRAMÓW

WRYKRYŚ



Pilzno 05/2009

oprac. Mgr Inż. Aleksander Bujakowski

SPIS TREŚCI

1. WSTEP.....	8
1.1 WYMAGANIA SPRZĘTOWE NIEZBĘDNE DO EKSPLOATACJI SYSTEMU..	8
1.2 HISTORIA I TRENDY ROZWOJU PROGRAMU	8
1.3 OCHRONA SYSTEMU PRZED NIELEGALNYM POWIELANIEM.....	9
1.4 INSTALACJA WERSJI WINDOWS PROGRAMU WRYKRYS	9
2. PROGRAM WRYKRYS.....	10
2.1 OPIS GŁÓWNEGO OBSZARU ROBOCZEGO.....	10
2.1.1 OKNA WINDOWS.....	11
2.1.2 IKONA PROGRAMU WRYKRYS	11
2.1.3 PODSTAWOWE OKNO PROGRAMU WRYKRYS	12
2.1.3.1 Wyjścia.....	13
2.1.3.1.1 MCR (WIN95,98,2000,XP).....	13
2.1.3.2 Wejścia	14
2.1.3.2.1 AirMod.....	14
2.1.3.3 Widok	14
2.1.3.3.1 Manabank.....	15
2.1.3.4 Technologia	16
2.1.3.4.1 Tworzenie i modyfikacja przebiecia.....	16
2.1.3.4.2 Modyfikacja przebieć	21
2.1.3.4.3 Zadaj STOP.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3.5 Zmiany.....	22
2.1.3.5.1 Cofnij	23
2.1.3.5.2 Dalej.....	23
2.1.3.5.3 Pokaż kolizje dyszy	23
2.1.3.5.4 Obcinanie pojedynczych przebieć	23
2.1.3.5.5 Poprawianie pojedynczych przebieć.....	23
2.1.3.5.6 Zmiana kompensacji	24
2.1.3.5.7 Usuń wszystkie rysunki	24
2.1.3.5.8 Pojedyncze elementy	24
2.1.3.5.9 Obrót zestawu o 90°.....	25
2.1.3.5.10 Lustrzane odbicie zestawu wzdłuż osi X	25
2.1.3.5.11 Zagęszczenie	25
2.1.3.5.12 Konwersja starych Bazy Danych	26

2.1.3.5.13	Grupowa konwersja folderów	26
2.1.3.6	Nesting.....	26
2.1.3.7	Ustawienia	26
2.1.3.7.1	Klucz sprzętowy.....	27
2.1.3.7.2	Wybór aktualnej bazy danych.....	28
2.1.3.7.3	Ścieżka do aktualnej bazy danych	29
2.1.3.7.4	Archiwizacja baz danych	29
2.1.3.7.5	Szybkie info	30
2.1.3.7.6	Kontrola ilości detali	31
2.1.3.7.7	Wykaz ilości detali.....	32
2.1.3.7.8	Globalne wyszukiwanie	33
2.1.3.8	Pomoc	33
2.1.3.8.1	Uruchomienie pomocy	34
2.1.3.9	Koniec	34
2.1.4	IKONY.....	34
2.1.5	WYBRANY ARKUSZ	34
2.1.6	PASEK DOLNY	35
2.2	ZASTOSOWANIE MYSZKI.....	35
2.3	PODSUMOWANIE	35
3.	<u>PRACA Z PROGRAMEM WRYKRYS</u>	<u>36</u>
3.1	BOCZNY PANEL WEJŚCIOWY	36
3.1.1	KARTA BAZY	37
3.1.2	KARTA MAKRA	38
3.1.3	KARTA DXF.....	38
3.1.4	KARTA ODPADÓW.....	39
3.2	KATALOG BAZ DANYCH	39
3.2.1	INNE	41
3.2.2	INFO.....	41
3.2.3	KONIEC	41
3.2.4	ZWIĘKSZENIE LICZBY OKIEN	41
3.2.5	ZMNIJSZENIE LICZBY OKIEN	42
3.2.6	WYŚLIJ RYSUNEK NA ARKUSZ	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.2.7	USUŃ RYSUNEK	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.2.8	PARAMETRY RYSUNKU.....	43
3.2.9	WYKAZ WSPÓLRZĘDNYCH W AKTUALNYM FORMACIE	44
3.2.10	SORTUJ RYSUNKI	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.2.11	WYSZUKAJ RYSUNKI	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

3.2.12	NORMOWANIE POJEDYŃCZYCH RYSUNKÓW	46
3.2.13	DLUGOŚĆ – KONTROLA ROZMIARÓW RYSUNKU	48
3.3	ROZWIŃCIECIA	48
3.4	WEWNĘTRZNY SYSTEM CAD + WEJŚCIE PLIKÓW DXF	48
3.4.1	JEDNOSTKI I SKALE RYSUNKU	49
3.4.2	ENCJE RYSUNKU	49
3.4.3	SPOSÓB WPROWADZANIA WSPÓLRZĘDNYCH I POLECEŃ	49
3.4.4	MENU GŁÓWNE	51
3.4.5	MENU ROZWIJANE	51
3.4.5.1	Wyjście	52
3.4.5.2	Wejście	52
3.4.5.3	Usuwanie	54
3.4.5.4	Ustawienia	55
3.4.5.5	Info	55
3.4.6	MENU IKONOWE	56
3.4.6.1	Stan pierwotny	57
3.4.6.2	Wczytanie plików DXF	57
3.4.6.3	Wywołanie katalogu plików DXF	57
3.4.6.4	Pobranie makra	58
3.4.6.5	Katalog bazy danych	58
3.4.6.6	Kontrola tylko punktów nawiązania	59
3.4.6.7	Kontrola wszystkich punktów	59
3.4.6.8	Powiększenie wycinka	609
3.4.6.9	Zmniejszenie wycinka	60
3.4.6.10	Umieszczenie rysunku na środek okna i jego powiększenie	61
3.4.6.11	Zmniejszenie skali	61
3.4.6.12	Odświeżanie	61
3.4.6.13	Pokazanie kompensacji	62
3.4.6.14	Symulacja cięcia	62
3.4.6.15	Numeracja kolejności	63
3.4.6.16	Wykaz współrzędnych w aktualnym formacie	63
3.4.6.17	Normowanie pojedynczych rysunków	63
3.4.6.18	Dzielenie rysunków	65
3.4.6.19	Dodatek technologiczny	65
3.4.6.20	Elementy łączone są w punktach końcowych	65
3.4.6.21	Schowaj lub pokaż pasek narzędzi	66
3.4.6.22	Zmiana kompensacji krzywych	66
3.4.6.23	Zmiana kolejności cięcia	67
3.4.6.24	Zmiana punktu startu	68
3.4.6.25	Dodawanie przebieg do kształtów zamkniętych	68

3.4.6.26	WYŚLIJ RYSUNEK NA ARKUSZ Error! Bookmark not defined.	
3.4.6.27	Eksport rysunku na dysk	73
3.4.6.28	Zapisanie rysunku w bazie danych.....	75
3.4.7	PASEK POZOSTAŁYCH USTAWIEŃ.....	76
3.4.8	PASEK NARZĘDZI KREŚLARSKICH	77
3.4.8.1	Prosta wytyczona dwoma punktami	77
3.4.8.2	Multilinia	78
3.4.8.3	Krzywe na podstawie łączenia punktów	79
3.4.8.4	Okrąg wytyczony trzema punktami na obwodzie	79
3.4.8.5	Okrąg wytyczony punktem i promieniem	80
3.4.8.6	Okrąg na podstawie dwóch punktów i promienia	809
3.4.8.7	Wprowadzanie elipsy	81
3.4.8.8	Punkt wytyczony współrzędną x i y	81
3.4.8.9	Prostokąt wytyczony dwoma punktami.....	83
3.4.8.10	Prosta wytyczona przy pomocy punktu i kąta	83
3.4.8.11	Prosta przechodząca przez punkt pod kątem do innej prostej	85
3.4.8.12	Prosta równoległa do innej prostej	85
3.4.8.13	Linia styczna z punktu do okręgu.....	86
3.4.8.14	Prosta styczna między dwoma okręgami.....	86
3.4.8.15	Prosta styczna do okręgu pod kątem	87
3.4.8.16	Punkt jako punkt przecięcia dwóch elementów.....	87
3.4.8.17	Łuk pomiędzy dwoma elementami.....	88
3.4.8.18	Ścięcie pomiędzy dwoma elementami.....	89
3.4.8.19	Skasowanie części elementu.....	89
3.4.8.20	Skasowanie całego elementu	890
3.4.8.21	Stopniowe przywrócenie wymazanych gumką elementów ..	891
3.4.8.22	Zaznaczanie elementów do kolejnej operacji	91
3.4.8.23	Kopiowanie grupy elementów	92
3.4.8.24	Przesunięcie grupy elementów na inną pozycję	93
3.4.8.25	Obrót grupy elementów	93
3.4.8.26	Rozciągnięcie rysunku.....	94
3.4.8.27	Lustrzane odbicie grupy elementów względem osi x.....	95
3.4.8.28	Lustrzane odbicie grupy elementów względem osi y.....	95
3.4.8.29	Kontynuacja prostej albo okręgu	96
3.4.8.30	Wyglądanie obrysu	96
3.4.8.31	Utworzenie punktu w połowie elementu	97
3.4.8.32	Parametry elementu	97
3.4.8.33	Schowaj/Pokaż pasek narzędzi Error! Bookmark not defined.	
3.5	EKSPORT ZESTAWU	98

3.6	ZAPISZ W BAZIE DANYCH	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.7	WYJŚCIE NA DRUKARKĘ.....	102
3.7.1	COFNJ.....	103
3.7.2	DRUKUJ.....	103
3.7.3	UTWÓRZ NOWY NAPIS.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.7.4	AUTOMATYCZNE DODAWANIE NAZWY RYSUNKU	104
3.7.5	SKASUJ NAPIS	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.7.6	PRZESUŃ NAPIS	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.7.7	WPROWADŹ PARAMETRY ARKUSZA.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.7.8	STYL WYRÓŻNIENIA KONTURÓW.....	105
3.8	NORMOWANIE DETALI	106
3.9	DANE POSZCZEGÓLNYCH RYSUNKÓW.....	108
3.10	ZBIOROWE OPRACOWANIE RYSUNKÓW DXF	109
3.11	IMPORT FORMATU WEWNĘTRZNEGO	119
3.12	EKSPORT W FORMACIE WEWNĘTRZNYM.....	112
3.13	POWIĘKSZANIE WYCINKA.....	112
3.14	POMNIEJSZENIE WYCINKA.....	113
3.15	ODŚWIEŻANIE ARKUSZA.....	113
3.16	SYMULACJA CIĘCIA.....	113
3.17	POKAZANIE KOMPENSACJI	114
3.18	POKAZANIE KOLEJNOŚCI.....	114
3.19	WPROWADZANIE PARAMETRÓW ARKUSZA	115
3.20	PODANIE ILOŚCI SZTUK.....	117
3.21	WYKAZ WSPÓLRZĘDNYCH	118
3.22	GENEROWANIE OZNACZEŃ	119
3.23	KONTROLA ROZMIARÓW RYSUNKU	120
3.24	TWORZENIE ODPADÓW ARKUSZA	121
3.25	OBLICZANIE ZAJMOWANEJ POWIERZCHNI.....	123
3.26	COFNJ.....	124
3.27	DALEJ	122
3.28	UKŁADANIE NA ARKUSZU	124
3.29	KOPIOWANIE RYSUNKÓW	125
3.30	KOREKTA POŁOŻENIA.....	126
3.31	SKASOWANIE RYSUNKU.....	126
3.32	ZMIANA KOLEJNOŚCI CIĘCIA.....	127
3.33	ZMIANA KOLEJNOŚCI OTWORÓW NA RYSUNKU	127
3.34	DODAWANIE RĘCZNE PRZEBICIA.....	128
3.35	AUTOMATYCZNE DODANIE PRZEBICIA DO JEDNEGO DETALU.....	132
3.36	AUTOMATYCZNE DODAWANIE PRZEBIĆ DO WSZYSTKICH DETALI	133

3.37	USUWANIE PRZEBICIA	134
3.38	USUWANIE PRZEBIĆ ZE WSZYSTKICH DETALI	134
3.39	ROZDZIELENIE RYSUNKÓW NA WIĘCEJ CZĘŚCI.....	ERROR!
BOOKMARK NOT DEFINED.		
3.40	ROZDZIELENIE ARKUSZA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.41	OPRACOWANIE RYSUNKU W INTERCADZIE.....	136
3.42	DODAWANIE MOSTKA.....	136
3.43	DODAWANIE KOKARDY DO OSTRYCH ROGÓW	137
3.44	ŁĄCZENIE DWÓCH DETALI.....	138
3.45	ŁĄCZENIE RYSUNKÓW.....	139
3.46	WSPÓLNE CIĘCIE	140
3.47	TWORZENIE SZACHOWNICY Z KSZTAŁTÓW PROSTOKĄTNYCH..	144
3.48	WSPÓLNE CIĘCIE NA DWÓCH STRONACH	147
3.49	SKLEJANIE CZĘŚCI.....	149
3.50	DZIELENIE ARKUSZA NA PASY	150
3.51	NESTING	150
3.52	DANE SZACHOWNICY DLA ROZKŁADU AUTOMATYCZNEGO	153
4.	<u>PROGRAM AIRMOD.....</u>	154
4.1	OPIS GŁÓWNEJ POWIERZCHNI ROBOCZEJ PROGRAMU	154
4.2	CZĘŚĆ IKONOWA	155
4.2.1	COFNIJ	155
4.2.2	POBIERZ PLIK ŹRÓDŁOWY	155
4.2.3	ZAPISZ PLIK ŹRÓDŁOWY	156
4.2.4	PARAMETRY RUR OKRĄGLYCH	156
4.2.5	PARAMETRY RUR GRANIASTYCH	158
4.2.6	PARAMETRY PRZEJŚCIA	159
4.2.7	KOLANO Z ELEMENTÓW OKRĄGLYCH	160
4.2.8	KOLANO Z ELEMENTÓW GRANIASTYCH	161
4.2.9	KANAŁY ROZDWOJONE	163
4.2.10	KATALOG ZDEFINIOWANYCH MAKR	163
4.2.11	USTAWIENIA DOKŁADNOŚCI ROBOCZEJ I FINALOWEJ	164
4.2.12	POKAZANIE W ROZDZIELCZOŚCI FINALNEJ	164
4.2.13	ODTWORZENIE ROZWINIĘĆ DEMO	165
4.2.14	OPIS PROGRAMU	166
5.	<u>ZAŁĄCZNIK: KLAWISZOWE SKRÓTY</u>	167

1. WSTĘP

Niniejszy podręcznik jest przeznaczony dla użytkowników systemu WRYKRYŚ, służy do nauki obsługi programów systemu oraz do wyszukiwania szczegółowych informacji dotyczących poszczególnych funkcji tego systemu. Po opanowaniu treści podręcznika użytkownik może samodzielnie dokonać przygotowania technologicznego maszyny do cięcia.

1.1 WYMAGANIA SPRZĘTOWE NIEZBĘDNE DO EKSPLOATACJI SYSTEMU

1. Komputer typu Pentium 300 Mhz lub szybszy.
2. System operacyjny WIN 98, WIN NT, WIN 2000
3. Wolne miejsce na dysku twardym około 30 MB.
4. Kolorowy monitor graficzny VGA o rozdzielczości 800x600p., 1024x768 lub większej.
5. Myszka dwuprzyciskowa najlepiej z rolką po środku.
6. Dowolna drukarka (atramentowa lub laserowa).
7. Urządzenia medialne wyjścia przeznaczonego do transmisji z programu sporządzonego do maszyny tnącej.

1.2 HISTORIA I TRENDY ROZWOJU PROGRAMU

Podstawowe wersje programów zostały wykonane w 1992 roku w języku C++ w środowisku kompilatora firmy Borland dla systemu operacyjnego MS Dos 3.1 oraz wyższych. Zawierały one około 50 000 linii kodu źródłowego. Podczas rozwoju programu opierano się na powstałym wcześniej systemie pracującym na komputerze PDP 11-70. Celem było wykonanie niezbyt wielkiego, łatwego do obsługi systemu, który dotyczyłby wyłącznie problematyki maszyn do cięcia. W wyniku rozwoju program został przystosowany do pracy w systemie Windows. System potrafi obsługiwać wszystkie normalnie spotykane w praktyce

zagadnienia przy czym obsługa systemu nie jest skomplikowana. Rozwój systemu trwa nadal.

Funkcje są rozszerzane zgodnie z wymaganiami klientów oraz na podstawie analizy funkcjonowania programów. Użytkownicy uzyskują nowe funkcje oraz programy poprzez aktualizacje. W chwili obecnej system RykRys (wersja DOS) i WRYKRYS (Windows) jest stosowany w około 750 zakładach w Czechach, na Słowacji, w Polsce, na Węgrzech, Litwie, we Włoszech, Holandii, Serbii, Rosji i Ukrainie do cięcia przy pomocy acetylenu, propanu, plazmy, lasera i strumieniem wodnym.

1.3 OCHRONA SYSTEMU PRZED NIELEGALNYM POWIELANIEM

Najważniejsze programy systemu posiadają ochronę w postaci klucza sprzętowego, który umieszcza się w dowolnym porcie równoległym. Brak klucza jest odczuwalny tylko przy operacjach wyjścia (wynikowych) z programu na dysk, dyskietkę lub pozostałe media pośredniczące w przekazywaniu danych do maszyny tnącej, poza tymi przypadkami wszystkie funkcje działają w pełnym zakresie.

Uwaga: jeżeli urządzenie podłączone za kluczem sprzętowym nie jest włączone, może się zdarzyć, że klucz sprzętowy nie zostanie odczytany pomimo tego, że jest on prawidłowo zamontowany. W takim przypadku należy wyłączyć urządzenie i ponownie uruchomić. Brak klucza jest sygnalizowany przez wiadomość w menu rozwijanym „Ustawienia” w menu „Klucz sprzętowy” i w wyświetlonej potem tabeli „Aktualny stan klucza”, gdzie widnieje informacja: „BRAK KLUCZA SPRZĘTOWEGO”. Bez klucza sprzętowego program pracuje jako wersja DEMO. Po podłączeniu klucza sprzętowego i zainstalowaniu jego sterownika w tabeli pojawi się informacja: „Klucz można stosować do wersji XX/XXXX ->> z wymienioną wersją pracuje“.

1.4 INSTALACJA WERSJI WINDOWS PROGRAMU WRYKRYS

Płyta instalacyjna CD zawiera zawsze aktualną wersję Windows programu WRYKRYS. Niniejszy podręcznik jest przeznaczony do tego nauki obsługi tego programu. Pierwsza instalacja zostanie wykonana

automatycznie z dostarczonej płyty CD a użytkownik tylko potwierdza opcje instalacji. Instalacja jest możliwa także bez klucza sprzętowego (wersja demo).

Uwaga: przy wgrywaniu pełnej wersji chronionej przez klucz sprzętowy należy wgrać także sterownik do klucza!

W przypadku instalowania z płyty CD sterownik ten zostanie zaofertowany automatycznie. Po zakończeniu instalacji na pulpicie pojawi się skrót (ikona) do programu WRYKRYŚ. W przypadku tworzenia skrótu samodzielnie lub uruchamianiu programu w inny sposób, należy go uruchomić przy pomocy pliku: „**WRYKRYŚ.EXE**“.

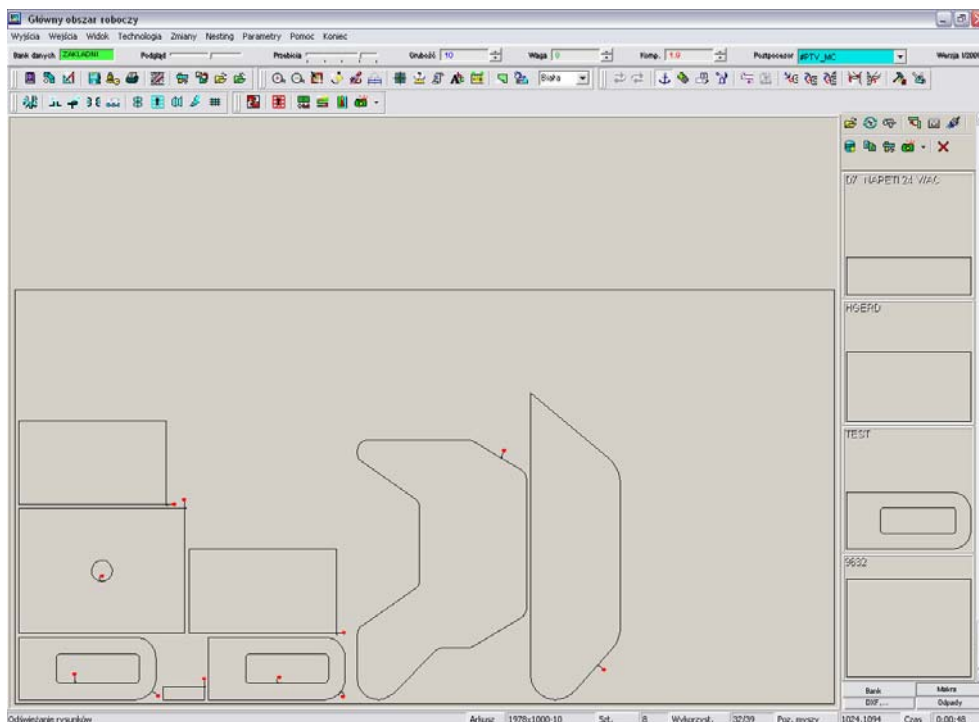
2. PROGRAM WRYKRYŚ

Program technologiczny WRYKRYŚ jest przystosowany do pracy w systemie operacyjnym WINDOWS. Oprogramowanie dotyczy problematyki maszyn do cięcia. Program jest przystosowany do rozwiązywania wszystkich sytuacji spotykanych w codziennej praktyce i wykonany w taki sposób, aby jego obsługa była łatwa oraz aby znacząco przyspieszył całe przygotowanie produkcji. WRYKRYŚ jest przeznaczony do obsługi przygotowania technologicznego produkcji z wykorzystaniem maszyn do cięcia. Program służy do wykonywania planów cięcia przy użyciu zaprogramowanych lub zaimportowanych rysunków, do przeprowadzania operacji typu wejście – wyjście z bazą takich rysunków oraz innych operacji związanych z problematyką technologiczną. Program obsługuje się przeważnie przy pomocy myszki (najlepiej z dwoma przyciskami i rolką).

W porównaniu z wersją dla DOS pod nazwą RykRys wersja dla Windows jest bardziej przystępna, szybsza, obszerniejsza i nieustannie się rozwija.

2.1 *OPIS GŁÓWNEGO OBSZARU ROBOCZEGO*

Po uruchomieniu programu WRYKRYŚ pojawi się podstawowy obszar roboczy i nastąpi wczytanie bazy danych. Opis menu oparty jest na następującej ilustracji:



2.1.1 Okna Windows





Główny obszar roboczy (okno) oraz kolejne podprogramy wersji programu WRYKRYS wykonane dla systemu Windows są zgrupowane na wzór okien windows. Składają się z trzech podstawowych części: rozwijane menu, pasek narzędzi (ikonowe menu) oraz właściwy obszar roboczy (arkusz), następnie pasek górny i dolny (informacyjny). Podczas tworzenia i wpisywania parametrów zestawów włącznie z technologią największy zakres pracy przebiega w oknie głównym. Wyżej wymienione podprogramy są uruchamiane także w tym oknie.

2.1.2 Ikona programu WRYKRYS

Przy każdym uruchomieniu programu i otwarciu okna na pulpicie głównym pod głównym obszarem roboczym programu WRYKRYS pojawi

się przycisk, który go reprezentuje. Przełączanie pomiędzy poszczególnymi oknami wykonuje się poprzez kliknięcie w przycisk danego okna. Na pulpicie głównym mogą pojawić się także inne wskaźniki, np. drukarka itp. Pulpit główny jest częścią programu Windows a nie programu WRYKRYS.

2.1.3 Podstawowe okno programu WRYKRYS

Podstawowe programu WRYKRYS to „główny obszar roboczy“, który pokazano na pierwszej ilustracji. (obrazek w rozdziale 2.1) i opisano w następnym rozdziale 2.1.1. Na pasku górnym na lewo pojawia się ikona i nazwa otwartego okna, natomiast po prawej stronie są ikony, które są wspólne dla wszystkich okien windows, czyli zminimalizowanie aktualnych okien, , zmaksymalizowanie ich  oraz powrót do poprzednich rozmiarów okien  jak również ich zamknięcie .

Pod ikoną główną ukryte są kolejne polecenia, które uruchamia się prostym wciśnięciem lewego przycisku myszki. Są to funkcje identyczne z tymi, które są dostępne na pasku po prawej stronie, lecz przy pomocy tych ikonek można je szybciej uruchomić. Pozostałe polecenia takie jak funkcja „Odświeżanie” są wzajemnie połączone. Po wybraniu funkcji odświeżania można modyfikować okno z aktualnie uruchomionym programem. Przy pomocy strzałek na obrzeżach okna można zmieniać jego rozmiary i przesunąć całe okno w inne miejsce na ekranie. Obok ikony głównej znajduje się zawsze aktualna nazwa otwartego okna.

Poniższy pasek menu zawiera zgrupowane wszystkie polecenia programu, rozdzielone na poszczególne podmenu rozwijane z paska ikon plus następane polecenia rozszerzające, mające wpływ na obsługę programu, których jednak nie stosuje się tak często:

2.1.3.1 Wyjścia

Wyjścia	Wejścia	Widok	Technologia	Zm
Eksport na dysk			Ctrl+S	
Eksport w formacie wewnętrznym				
Zapisz w bazie danych			Alt+F3	
Generowanie opisów				
Tworzenie odpadów do wykorzystania				
Obliczanie zajmowanej powierzchni				
MCR (WIN95,98,2000,XP)				
Druk			Ctrl+P	

W menu „Wyjścia“ znajdują się wszystkie polecenia wyjścia dla całego programu, takie jak eksporty, zapisywanie, tworzenie odpadów lub druk. Po wybraniu któregośkolwiek polecenia w wyświetlonym menu zostanie uruchomiony dany tryb lub moduł. Część opcji znajduje się także w menu ikon, które są szczegółowo opisane dalej (Eksport na dysk, ZAPISZ W BAZIE DANYCH,...).

Pozostałych poleceń wyjścia nie stosuje się tak często i nie mają one przyporządkowanej ikony.

2.1.3.1.1 MCR (WIN95,98,2000,XP)

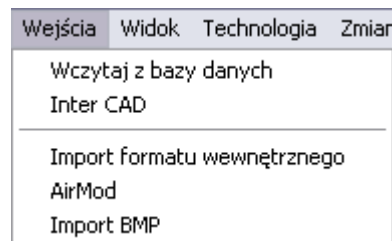
Polecenie wykonania eksportu zestawu lub rysunku do urządzenia wyjściowego – karty pamięciowej. Przed zgraniem zestawu z obszaru roboczego karta powinna być aktywna, aby program mógł ją znaleźć. Najważniejsze są właściwie nastawione wartości podstawowych stałych oraz wartości określające komórki pamięciowe. Wszystkie dane ustawia się podczas instalacji karty pamięciowej na podstawie tabel dotyczących danej wypalarki, dostarczonych przez firmę Vanad. Jeżeli użytkownik dokona przeinstalowania programu, musi także wgrać ponownie wszystkie stałe lub wgrać plik „vanad.koe” z poprzedniego programu.

Podczas wykonywania eksportu program najpierw zidentyfikuje kartę pamięciową a potem wyświetli jej katalog i tabelę do wyjścia na kartę pamięciową. W tabeli tej są zapisane podstawowe stałe i komórki pamięciowe. Podczas ponownego eksportu użytkownik kontroluje włożone kompensacje (lewa i prawa - powinny być takie same) oraz pojemność karty pamięciowej. Po zapisaniu programu na MCR plan cięcia zostanie zapisany nie tylko na karcie pamięciowej, ale także w jego katalogu. Przez zerowanie MCR lub w katalogu przez usunięcie poszczególnych zestawów zwiększa

się ilość wolnego miejsca i pojemność karty. Zaznaczenie polecenia „podwójne RW“ zapewni użytkownikowi podwójną kontrolę w trakcie zapisywania na MCR.

2.1.3.2 Wejścia

Kolejna lista menu w pasku zadań to „Wejścia”. Są na niej zgrupowane moduły wszelkich poleceń wejścia do programu WRYKRYŚ, jak zewnętrznych tak wewnętrznych. Znajduje się tam także link do systemu rysowania DOS dla użytkowników, którzy przechodzą z programu RykRys. Oprócz tego polecenia wszystkie pozostałe moduły zostały szczegółowo opisane w dalszej części podręcznika obok właściwych ikon.

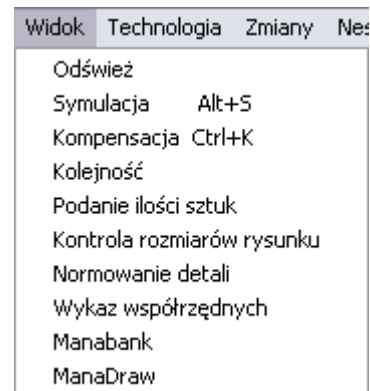


2.1.3.2.1 AirMod

Najnowszym programem naszej firmy jest program AirMod. Program ten dotyczy problematyki kanałów wentylacyjnych. Oferuje on tradycyjne kształty instalacji wentylacyjnych, można w nim także skonstruować kształty nietypowe. W celu zapoznania się z tym programem autor oferuje wersję demo zawierającą pokaz możliwych do wykonania kształtów elementów wentylacyjnych. Szczegółowy opis programu znajduje się na końcu tego podręcznika w rozdziale 4.

2.1.3.3 Widok

Funkcje związane z wyświetlaniem na obszarze roboczym. Polecenia typu raczej informacyjnego. Są one zgrupowane w kolejnym menu „Widok”. Przy pomocy tych poleceń można w przejrzysty sposób dokonać symulacji cięcia, pokazać zestaw rysunków z kompensacją lub kolejność cięcia, z którymi



jest związana także funkcja odświeżania widoku (ponownego przerysowania arkusza). Do grupy tej należą także polecenia kontrolne służące do pokazania ilości sztuk lub kontroli rozmiarów rysunku. Funkcje te są szczegółowo opisane w menu ikonowym.

2.1.3.3.1 Manabank

Nowe menu ManaBank jest podobne do starego DOSowego Manabanku, a służy do komunikacji pomiędzy bazami danych i do edycji ich zawartości. Pracuje podobnie jak powszechnie znane menadżery plików. Wybierz folder zawierający bazę danych i po dwukrotnym kliknięciu na bazę danych wyświetli się jej zawartość. Jeżeli chcesz komunikować się między dwoma bazami danych, wybierz w ten sam sposób odpowiednią bazę danych w drugiej części okna.

Polecenie „Plik” zawiera funkcję sortowania, tutaj można wybrać odpowiednie parametry do sortowania pojedynczych baz danych lub ich zawartości. Priorytety poszczególnych parametrów i przełączanie pomiędzy rosnącym i malejącym sortowaniem mogą być kontrolowane przez przyciski po prawej stronie. Proste sortowanie możesz przeprowadzić także klikając na nagłówek odpowiedniej kolumny.

Drugą funkcją jest możliwość podglądu, która to funkcja pokaże w dolnej części podgląd aktywnych elementów.

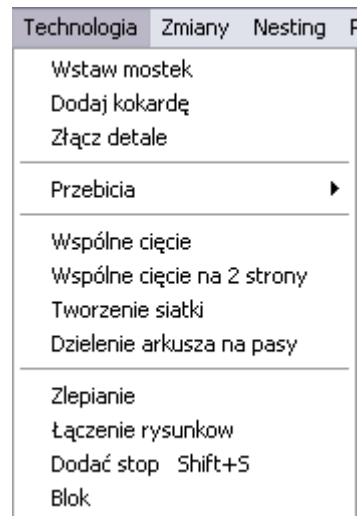
Polecenie „Jednostki” zawiera funkcję do pracy z poszczególnymi elementami. Wybór większej ilości elementów przebiega w standardowy sposób – po przyciśnięciu klawisza Shift możesz oznaczyć cały blok a po przyciśnięciu klawisza CTRL możesz dodać do wyboru poszczególne elementy. Aktywny element lub elementy możesz potem skopiować, albo przesunąć do innej otwartej bazy danych lub też możesz zmienić ich nazwę czy usunąć. Po usunięciu, podobnie jak po przesunięciu, element nie jest całkowicie usunięty, ma tylko przyznany znak „usunięty”, który jest zilustrowany graficznie. Ten element nie będzie widziany w katalogu bazy danych, ale jest możliwość przywrócenia go przy pomocy innych funkcji. Definitywne usunięcie elementów dokona się dopiero po użyciu funkcji Kompresować z Bazy Danych. Funkcja ta trwale usuwa w wybranej bazie danych wszystkie elementy zaznaczone do usunięcia, a po tym poleceniu ich odtworzenie nie jest możliwe.

Ostatnie polecenie „Repozytorium“ umożliwia wybranie katalogu otwartej bazy danych lub wykonanie archiwizacji bazy danych w aktywnym katalogu, a także przywrócenia tego archiwum.

Wszystkie te narzędzia mogą być używane za pośrednictwem paska narzędzi, a niektóre z nich mają także swój skrót klawiszowy, który jest uwidoczniony w menu.

2.1.3.4 Technologia

W czwartej grupie umieszczono wszystkie polecenia technologiczne programu WRYKRYŚ. Polecenia te służą do technologicznego przygotowania produkcji. Znajdują się tutaj podstawowe funkcje technologiczne związane z tworzeniem przebieg lub funkcje dodawania mostków i kokard do rysunków. Oprócz tego znajdują się tutaj także bardziej skomplikowane polecenia technologiczne, do stosowania których niezbędne jest posiadanie większego doświadczenia. Przy pomocy tej grupy poleceń użytkownik dotwarza właściwe zestawy do cięcia i zapewnia wyższą jakość planów cięcia. Większość tych poleceń znajduje się w menu ikonowym.



W sekcji „Przebiecia“ znajdują się polecenia uzupełniające:

2.1.3.4.1 Tworzenie i modyfikacja przebiecia

Tworzenie i modyfikacja przebiecia to najbardziej skomplikowane polecenie, które użytkownik wykorzysta chcąc utworzyć samodzielnie inny typ przebiecia do kompletu niż znajdujący się w folderze „PRZEBICIA”.

Przebiecie może składać się tylko z prostych lub okręgów. Instrukcja tworzenia przebiecia znajduje się poniżej: po pierwsze konieczna jest

znajomość źródła maszyny do cięcia i grubość materiału. Należy także pamiętać o tym, że przebicie składa się z trzech etapów: najazdu + przejazdu + wyjazdu. W takiej kolejności jest ono tworzone.

Podstawową częścią jest **najazd**. Jest to pierwszy etap, który musi zawierać każde przebicie bez względu na źródło maszyny do cięcia. Źródło i grubość materiału wyznaczają rozmiar najazdu.

Drugim etapem jest **przejazd**. W przypadku źródeł takich jak acetylen, propan, niektóre typy plazmy, konieczny jest przejazd po wypaleniu obrysu (kształtu). Przejazd kompensuje zakrzywienie płomienia w taki sposób, aby detal został ostatecznie wypalony. W przypadku cięcia strumieniem wody lub laserem płomień jest prawie prosty i nie istnieje konieczność stosowania przejazdu ani wyjeżdżania poza obrys rysunku.

Wyjazd to ostatni etap przebicia i stosuje się przy cięciu acetylenem, propanem lub jednym z typów plazmy. Poprzez zastosowanie wyjazdu zapobiega się uszkodzeniom detali po wyłączeniu dyszy. W programie utworzono już niektóre standardowe typy przebić dla różnych źródeł.

Przebicia te są zapisane w folderze „Przebicia”, który zostanie otwarty po wybraniu opcji „Wczytaj”. Mogą one być inspiracją do samodzielnego tworzenia przebić. W folderze zostaną zapisane także przebicia utworzone przez użytkownika. W celu ułatwienia pracy z programem dobrze jest uporządkować przebicia i pracować korzystając tylko z tych, które Państwu odpowiadają. Gotowe przebicia były zapisywane według następującego klucza:

1) Pierwszy znak w zapisie oznacza źródło maszyny do cięcia = A - acetylen (propan), P - plazma, V – strumień wody, L - laser

2) Drugi znak oznacza grubość materiału (uwaga: 00 = dla wszystkich grubości)

3) Trzeci i następne znaki oznaczają kształt przebicia, znak, może to być bądź P jak prosta lub K jak koło (okrąg), N - nic, tzn., że pierwsza część przebicia nie ma żadnego kształtu. Tę pierwszą część należy wykorzystać do długich przebić w taki sposób, aby jak najmniej zawadzały. Przebicie jest oznaczone czerwonym kolorem.

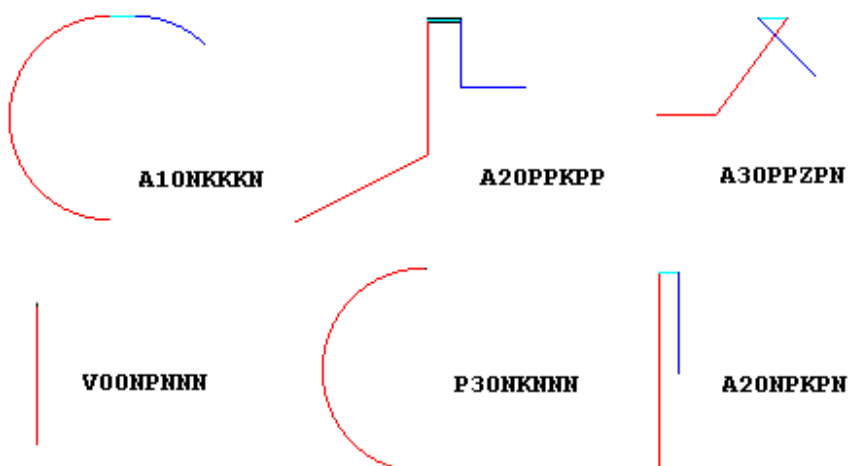
4) Kolejny znak określa 2 część przebicia, czyli przebicie właściwe. Są tu dwie możliwości. Tę część musi zawierać każde przebicie, źródło i

grubość materiału określa jej wielkość, parametr tej części. Przebicie może składać się z P – prostej lub K – koła (okręgu). Wybór należy właściwie do użytkownika, ale zaleca się najazd po okręgu do okrągłych części wewnętrznych i do kształtów zawierających proste równe przebicia /po prostej/. Przebicie oznaczone jest czerwonym kolorem.

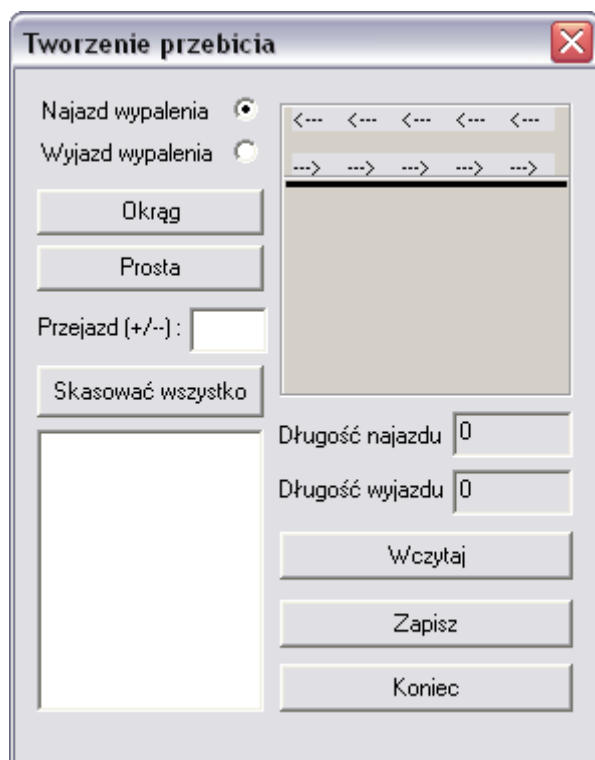
5) Piąty znak w nazwie pliku oznacza czy przebicie zawiera przejazd czy nie. Jeżeli nie, to w nazwie pojawia się N. Jeżeli przebicie zawiera przejazd, może się pojawić bądź K – dodatni lub Z – ujemny. Przejazd oznaczony jest kolorem zielonym.

6) i 7) Ostatnią część przebicia tworzy wyjazd a 1 i 2 część wyjazdu określają znaki 6 i 7. Niektóre typy, źródła maszyn do cięcia nie wymagają przejazdu na końcu, co jest oznaczone literą N – przebicie nie zawiera wyjazdu. Jeżeli istnieje konieczność zastosowania przejazdu, to wyjazd może mieć kształt bądź K – koło (okrąg) lub P – prosta. Wyjazd jest oznaczony niebieskim kolorem.

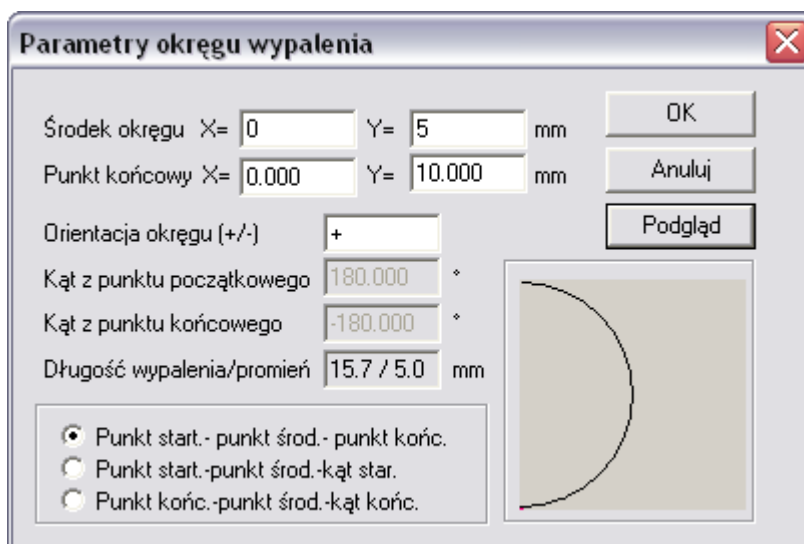
Na poniższym rysunku są dla przykładu pokazane niektóre z gotowych przebić:



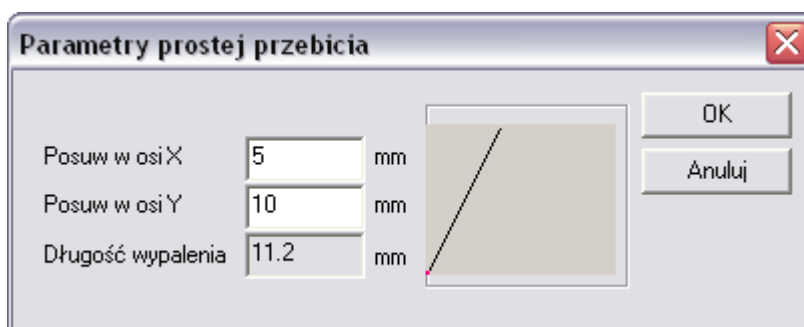
Kształt i rozmiary poszczególnych przebić można utworzyć w następującym oknie:



Poszczególne części przebiegu należy definiować stopniowo, zaczynając od najazdu, poprzez przejazd i na końcu wyjazd. Należy zaznaczyć myszką część przebiegu do utworzenia (czarne kółko) i wybrać okrąg albo prostą. Parametry okręgu określa się w następującej tabeli, w której są podane wartości najazdu dla przebiegu nr 1 (A10NKKKN):



W tabeli należy wpisywać parametry i dane ręcznie w okienku z białym tłem (np. w przypadku orientacji okręgu należy wypełnić + lub -), zaznaczyć kółkiem wybrane dane do utworzenia okręgu. Identycznie postępuje się w przypadku wszystkich tabel do tworzenia przebiecia. Kolejna opcja to prosta i jej wartości /wartości na osi x i na osi y/ wpisuje się w poniższej tabeli:



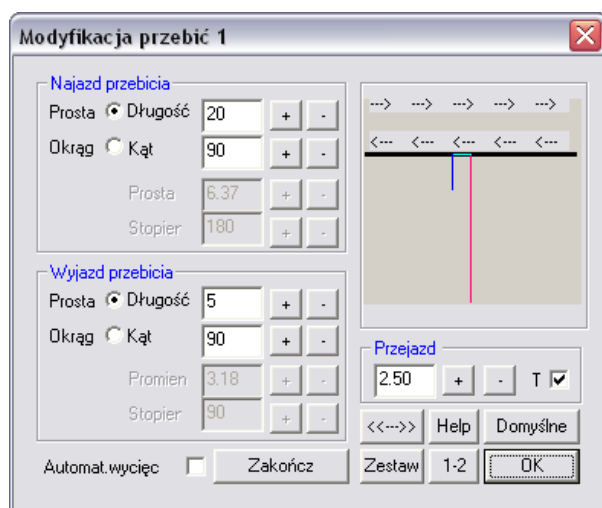
Wybrany kształt i jego parametry są natychmiast wyświetlane w pierwszej tabeli włącznie z kolorystycznym zróżnicowaniem utworzonych części przebiecia. W tabeli jest także wyświetlany format i w osobnym oknie wartości numeryczne poszczególnych części przebiecia, wartości są

uporządkowane w kolejności, w której zostały utworzone. Właściwe rozmiary najazdu i wyjazdu w mm znajdują się tuż obok tego okna, wartości te są niezmiennie.

Uwaga: dla utworzenia ujemnego przejazdu należy uzupełnić znak ”-” przed wpisaną wartością. W tabeli tej można też wybrać kierunek najazdu lub kompensację (prawą lub lewą) a zmiana zostanie natychmiast wyświetlona na rysunku. Utworzone przebicie należy zapisać w folderze, w którym znajdują się pozostałe przebicia, które użytkownik stosuje.

2.1.3.4.2 Modyfikacja przebić

W poprzednim rozdziale zostało opisane tworzenie i korekta przebić w odniesieniu do zestawów przebić. Rozdział ten dotyczył raczej przebić nietypowych. Przebicia standardowe są już w programie utworzone i należy je tylko dostosować do źródła maszyny do cięcia (propan, strumień wody, plazma...) oraz głównie do **grubości materiału**. Przy pomocy następującej tabeli można zmodyfikować parametry przebicia łatwiej lecz głównie szybciej:



Przebicie nadal składa się z trzech części (najazd + przejazd + wyjazd) i w zależności od potrzeb części te są powiększane **+** lub zmniejszane **-** a zmienia się jedynie kształt (prosta lub okrąg).

2.1.3.4.3 Zadaj STOP

Polecenie, które dodaje STOP do zestawu. Oznacza to, że po zaznaczeniu rysunku, po jego wycięciu, maszyna do cięcia zatrzyma się automatycznie. Funkcję tę stosuje się na przykład podczas cięcia przy pomocy wielu płomieni, kiedy konieczne jest odłączenie niektórych palników i docięcie reszty zestawu tylko jednym płomieniem. Po wybraniu tej opcji należy kliknąć kursorem w rysunek a program zaznaczy w tym miejscu „STOP”. W wykazie współrzędnych w aktualnym formacie pojawi się za tym rysunkiem zero. Funkcja odwrotna służąca do usunięcia STOPU: należy ponownie wybrać opcję STOP i kliknąć w zaznaczone miejsce na rysunku. Polecenie zostanie usunięte.

2.1.3.5 Zmiany

Następną grupę poleceń tworzą funkcje, za których pomocą można dokonać zmian funkcji wyświetlonych dla informacji lub innych poleceń. Umożliwiają przygotowanie arkusza we własnym zakresie, służą do tworzenia planów cięcia. W tym miejscu są zgrupowane funkcje służące do ułatwienia i szybszego rozmieszczenia detali na arkuszu, jak również kolejne dane uzupełniające do modyfikacji utworzonego zestawu. Zamieszczono tam także moduły, które znajdują zastosowanie w CADzie wewnętrznym. Menu Zmiany zawiera jeszcze polecenia mające wpływ na końcowe ustawienie zestawu na głównym obszarze roboczym. Przy niektórych poleceniach znajdują się klawisze lub skróty klawiszowe odpowiadające danej funkcji, którą można uruchomić bezpośrednio z obszaru roboczego.

Zmiany	Nesting	Parametry	Pomo
Cofnij (max.20)	CTRL+Z		
O krok w przód	CTRL+Y		
Pokaż kolizje dyszy			
Obcinanie przebiec			
Popraw przebiecie Alt+F2			
Rozcinanie arkusza			
Zmiana kolejności otworów			
Zmiana kompensacji			
Umieszczanie na arkuszu			
Kopiowanie rysunków			
Korekta umieszczenia			
Usuń rysunek			
Usuń wszystkie rysunki			
Zmiana kolejności cięcia			
Rozdzielić na więcej rysunków			
Poszczególne elementy ▶			
Obracać o 90 ° CTRL+R			
Odbicie wzdłuż osi X ALT+X			
Zagęścić ▶			
Grupowa konwersja folderów			
Konwersja starych Baz			

2.1.3.5.1 Cofnij

Do przeprowadzania zmian należy także "Cofnij" (cofnięcie o jeden krok). Jeżeli wprowadzone zmiany były błędne, możliwe jest cofnięcie z powrotem, maksymalnie 20 razy. Polecenie można uruchomić także przy pomocy skrótu klawiszowego Ctrl+Z.

2.1.3.5.2 Dalej

Polecenie „Dalej“ służy do powtórnego przeprowadzenia operacji stornowanych przy pomocy funkcji „Cofnij“. Każde użycie tej funkcji wykona jeden krok do przodu. Polecenie można uruchomić także przy pomocy skrótu klawiszowego CTRL + Y.

2.1.3.5.3 Pokaż kolizje dyszy

Kontrola dla użytkowników, w których przypadku grozi złamanie dyszy podczas przejazdów przyspieszonych. Zdarza się, że wypalane elementy, w tym wypadku otwory wewnętrzne, wyginają się, a jeżeli dysza przejeżdża przez te części, grozi jej złamanie. Funkcja ta ostrzega przed taką możliwością a krytyczne odcinki przejazdu są zaznaczone czerwonym kolorem.

2.1.3.5.4 Obcinanie pojedynczych przebić

Poleceniem uzupełniającym do poleceń na obszarze głównym, służących do usuwania przebić, jest obcinanie tylko pojedynczych przebić. W przypadku usuwania przebić program obetnie przebicia dla jednego rysunku lub całego zestawu, przy czym zawsze traktuje rysunek jako całość włącznie z otworami wewnętrznymi. Przy pomocy tego polecenia zostanie obcięte tylko to przebicie, które określi użytkownik, niezależnie od tego, czy jest to przy otworze wewnętrznym czy na obrysie zewnętrznym.

2.1.3.5.5 Poprawianie pojedynczych przebić

Polecenie można wykorzystać np. po wyświetleniu możliwości kolizji dyszy, gdy można zmienić umieszczenie pojedynczych przebić. Wystarczy kliknąć lewym przyciskiem myszy w dane przebicie i ruchem

myszka określić nowe położenie. Można zmieniać zarówno przebiecia otworów wewnętrznych, jak i przebiecia na obrysie detalu.

2.1.3.5.6 Zmiana kompensacji

Kontrola przyporządkowanej kompensacji powinna zostać przeprowadzona już w CADzie wewnętrznym podczas importu plików DXF lub podczas rysowania, pomimo tego na głównym obszarze roboczym można jeszcze zmienić kompensację podczas tworzenia zestawu do cięcia. Przy pomocy polecenia można zmienić na cięcie po zewnętrznej stronie, wewnętrznej stronie lub na cięcie bezpośrednio po obrysie. Po zaznaczeniu obrysu i kliknięciu lewym przyciskiem myszy program pokaże dostępne możliwości. Z zasady otwory wewnętrzne mają kompensację wewnętrzną, natomiast obrysy zewnętrzne, zewnętrzną. Nie zmienia się tutaj kierunku cięcia (prawa i lewa kompensacja), jedynie stronę szczeliny, po której dysza będzie ciąć.

2.1.3.5.7 Usuń wszystkie rysunki

Częściej stosowanym poleceniem w tej grupie jest „Usunięcie wszystkich rysunków”. Służy do odświeżenia (wyczyszczenia) powierzchni roboczej (arkusza), jeżeli zaistnieje konieczność utworzenia zestawu od początku lub utworzenia nowego zestawu. Program najpierw zapyta się, czy użytkownik naprawdę życzy sobie usunąć cały zestaw z arkusza. Takie samo działanie posiada także klawisz „Delete”.

2.1.3.5.8 Pojedyncze elementy

Sekcja poleceń, które umożliwiają dodatkowe modyfikowanie poszczególnych elementów:

- **Usuń element**
- **Edytuj element** – polecenie służące do zmiany kształtu przebiecia lub elementu. Należy zaznaczyć kursorem dany element i postępować dalej w zależności od potrzeb.

- **Dodaj element** – polecenie to stosuje się do modyfikacji przebiecia, umożliwia dodanie kolejnego elementu do najazdu lub wyjazdu uprzednio dodanego przebiecia. Polecenie to umożliwia również utworzenie niestandardowego przebiecia.
- **Przesuń połączenie** – polecenie to jest związane z funkcją „Łączenie dwóch rysunków”, gdy program najkrótszą drogą połączy przebiecia wyznaczone przez użytkownika. W przypadku, gdy linia łącząca wykracza na rysunek, przy pomocy tego polecenia można ją zmienić: posunąć ją tak, aby znalazła się poza rysunkiem.

2.1.3.5.9 Obrót zestawu o 90°

Rozszerzenie do opcji wyświetlania i ustawiania zestawu do cięcia. Polecenie służy do obracania wybranego arkusza o 90°. Krok zostanie wykonany po wybraniu tego polecenia lub wciśnięciu skrótu klawiszowego CTRL+R.

2.1.3.5.10 Lustrzane odbicie zestawu wzdłuż osi X

Kolejnym poleceniem służącym do modyfikacji układu zestawu jest odbicie zestawu wzdłuż osi X. W menu zmiany należy wybrać polecenie lub skorzystać ze skrótu klawiszowego CTRL+X.

2.1.3.5.11 Zagęszczenie

Zagęszczenie lub zmiana układu zestawu na głównym obszarze roboczym. Podczas tworzenia układu program ma ustawione przerwy pomiędzy rysunkami oraz przerwy pomiędzy rysunkami a krawędzią arkusza, których przestrzega. Do zmniejszenia tych przerw służy polecenie „Zagęścić”. Przy pomocy opcji do zagęszczenia rysunków w określonym kierunku lub przy pomocy przyporządkowanych skrótów klawiszowych wszystkie wczytane rysunki zostaną przemieszczone z zachowaniem nowej wybranej przerwy.

Sciśnij w lewo	ALT+	<-
Sciśnij w prawo	ALT+	->
Sciśnij w dół	ALT+	v
Sciśnij w górę	ALT	^

2.1.3.5.12 Konwersja starych Bazy Danych

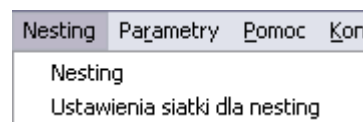
Z polecenia tego korzysta użytkownik przy upgrade programu WRYKRYS. W starszych wersjach utworzone bazy danych posiadały rozszerzenie *.psv. Po zainstalowaniu nowej wersji bazy danych mają rozszerzenie *.nfd. Konwersja starych baz danych, po zaakceptowaniu, przekonwertuje bazę danych z rozszerzeniem *.psv na rozszerzenie *.nfd, pozostawiając także nienaruszoną pierwotną wersję.

2.1.3.5.13 Grupowa konwersja folderów

Rozszerzenie poprzedniego polecenia, za którego pomocą można dokonać konwersji folderu w całości. Wszystkie znajdujące się w nim bazy danych z rozszerzeniem *.psv zostaną zmienione na *.nfd. Polecenie ułatwi pracę użytkownikom, którzy nie korzystają z jedynej bazy danych lecz mają rysunki i zestawy rozdzielone w kilku bazach danych.

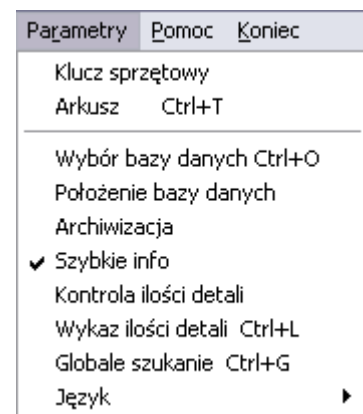
2.1.3.6 Nesting

Nesting albo też automat to menu, w którym uruchamia się automatyczny rozkład programu. Automat jest szybkim narzędziem pomocniczym dla użytkownika, w którym to program oferuje możliwe rozwiązania zestawów do cięcia na podstawie wybranych detali.



2.1.3.7 Ustawienia

Menu "Ustawienia" zawiera moduły związane z pracą programu. Można tutaj wybrać lub zmienić parametry klucza sprzętowego, arkusza, wybrać lub utworzyć nowe bazy danych. Ważne jest także polecenie tworzenia kopii zapasowych baz danych. Znajdują się tutaj także nowości takie jak globalne wyszukiwanie wykresów lub



zestawów oraz rozszerzenia dla użytkowników maszyn do cięcia firmy Vanad.

W menu "Ustawienia" jest zaznaczone „Szybkie info”. Jeżeli użytkownik pozostawi kursor myszki trochę dłużej na którymś z rysunków, zostanie wyświetlona szybka informacja o nazwie, wadze (zgodnie z paskiem górnym, na którym podana jest grubość i waga materiału) oraz ilości sztuk na powierzchni. Z tym wiąże się kolejne polecenie „Kontrola ilości sztuk”.

Przy pomocy ostatniego polecenia można wybrać wersję językową programu (angielska, polska, rosyjska, niemiecka i węgierska).

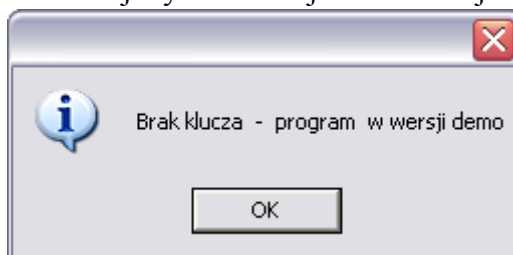
2.1.3.7.1 Klucz sprzętowy

Po kliknięciu w polecenie „klucz sprzętowy” pojawi się tabela:

Parametry klucza sprzętowego		Bezpłatna aktualizacja z internetu do		
Klucz sprzętowy nr	61929	2001-4	2005-8	2009-12
Wewnętrzny numer	1159	2001 <input checked="" type="checkbox"/>	2005 <input checked="" type="checkbox"/>	2009 <input checked="" type="checkbox"/>
Data produkcja	2007	2002 <input checked="" type="checkbox"/>	2006 <input checked="" type="checkbox"/>	2010 <input type="checkbox"/>
Wersja	I/2009	2003 <input checked="" type="checkbox"/>	2007 <input checked="" type="checkbox"/>	2011 <input type="checkbox"/>
Numer upgrade	Znaleziono	2004 <input checked="" type="checkbox"/>	2008 <input checked="" type="checkbox"/>	2012 <input type="checkbox"/>
Podaj hasło		Upgrade Test OK		

Klucz aktualny do wersji 2009 -->Pracuje z tą wersją

Już wspomnieliśmy o tym, że najważniejsze funkcje systemu są chronione przez klucz sprzętowy. W tabeli tej wyświetlana jest informacja o obecności klucza sprzętowego. W przypadku, gdy program nie znajdzie klucza, nie wyświetla jego parametrów i zachowuje się jak wersja demo. Wówczas program wyświetla następującą informację:



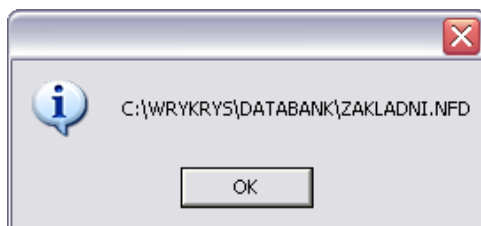
Jeżeli klucz jest podłączony w porcie równoległym lub USB natomiast program wczyta klucz sprzętowy, uaktywnią się pozostałe dane w tabeli. Parametry zakupionego klucza sprzętowego (numer, numer wewnętrzny i inne ustawienia). W kolumnach dotyczących bezpłatnego upgrade'u są zaznaczone kwartały, w których można ściągnąć z internetu najnowszą wersję programu. W tabeli tej także uzupełnia się hasła dla programów z określoną liczbą eksportów lub podczas upgrade. Informacje o upgrade znajdują się pod poleceniem oznaczonym w identyczny sposób, gdzie podano obliczenia i informacje wymagane do otrzymania haseł przedłużających. Hasła przedłużające należy zamawiać bezpośrednio u producenta. Najważniejsze dane w tabeli to aktualny stan klucza wyświetlony w dolnej części tabeli. Użytkownikom posiadającym pełną wersję wyświetli się informacja „**Klucz jest stosowany w wersji xx/xxxx --> z tą wersją się pracuje**“.

2.1.3.7.2 Wybór aktualnej bazy danych

Program WRYKRYŚ posiada katalog bazy danych, w którym są zgrupowane wszystkie już utworzone i zapisane rysunki i zestawy. Podstawowa baza danych jest zapisana w pliku pod nazwą „**zakladni.nfd**“ i posiada nieograniczoną pojemność. Plik ten jest częścią składową podfolderu „DATABANK“ programu WRYKRYŚ. Opcja „Wybór aktualnej bazy danych” oferuje możliwość pracy z wykorzystaniem większej liczby baz danych a tym samym posortowania rysunków i zestawów. Polecenie „Wybór aktualnej bazy danych” umożliwia zarówno utworzenie nowej bazy danych jak i wybór spośród istniejących baz danych. Po wpisaniu nazwy „nowej” bazy danych w miejscu nazwy pliku i jego otwarciu można rozpocząć pracę w pustej nowej bazie danych. W tym samym oknie można przełączać się pomiędzy poszczególnymi bazami danych (rozszerzenie *.psv lub *.dat). Użytkownik wybierze bazę danych i otworzy ją kliknięciem. Wybrana baza danych jest teraz aktywna, będą w niej zapisywane utworzone detale o ile użytkownik zdecyduje się je zapisać. Znajduje się tam także baza danych odpadów, która ma zaprogramowaną swoją ścieżkę, dlatego nie zalecamy dokonywania żadnych zmian w tym pliku!

2.1.3.7.3 Ścieżka do aktualnej bazy danych

Polecenie związane z poprzednim poleceniem, które pokaże ścieżkę oraz nazwę aktualnie wybranej bazy danych:

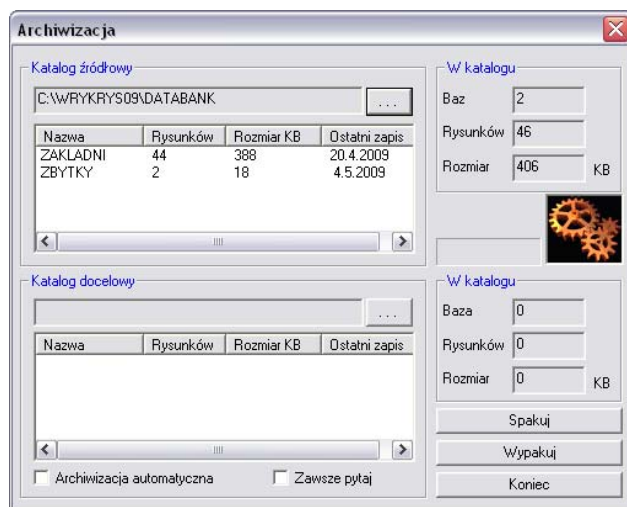


Jest to polecenie informacyjne, w którym nie zmienia się wybranej bazy danych!

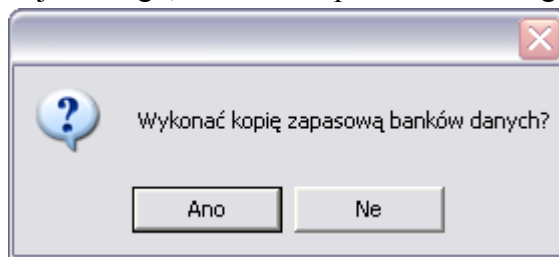
2.1.3.7.4 Archiwizacja baz danych

Ważnym elementem programu jest zapisywanie utworzonych prac oraz tworzenie kopii zapasowych. W ustawieniach znajduje się opcja służąca do sporządzania kopii zapasowych wszelkich baz danych.

W wejściu dla kopii zapasowych należy wyszukać folder, w którym są zapisane bazy danych. W tabeli znajdują się wszystkie informacje o bazach danych: oprócz nazwy, liczby rysunków i rozmiaru, także data ostatniego zapisu nowych detali.

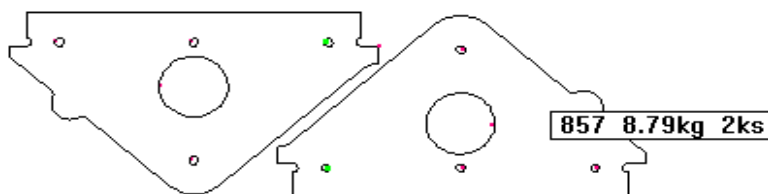


Należy utworzyć folder, w którym będzie zapisywana kopia zapasowa i podać go jako katalog docelowy. Proces archiwizacji zostanie uruchomiony po kliknięciu przycisku „Spakuj” – wszystko, co zostało wyświetlone w oknie katalogu wejściowego, zostanie zapisane w katalogu docelowym. W tabeli można wybrać dodatkowe opcje służące do ułatwienia pracy. Program może zawsze sam automatycznie archiwizować bazy danych przy wyłączaniu programu lub wyświetli zapytanie odnośnie archiwizacji. Funkcja odwrotna to polecenie „Wypakuj”. Uruchomi ono wczytanie baz danych z katalogu docelowego z powrotem do aktywnego folderu. Stosuje się do odtwarzania baz danych.



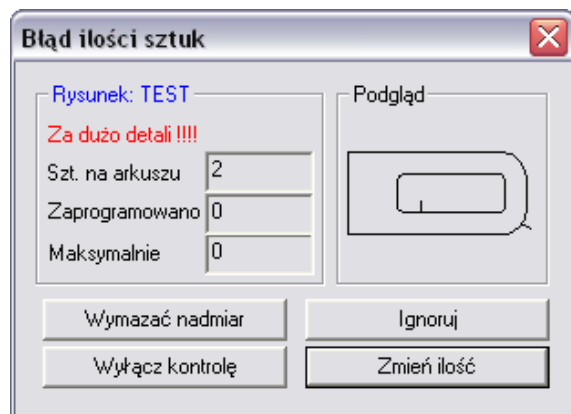
2.1.3.7.5 Szybkie info

Po zaznaczenie opcji „szybkie info” w menu Ustawienia i przytrzymaniu kursora myszki na wybranym detalu pojawi się informacja zawierająca nazwę, wagę danej sztuki i liczba sztuk na danej powierzchni. Waga oparta jest na wartościach z paska górnego, gdzie podano grubość i wagę materiału.



2.1.3.7.6 Kontrola ilości detali

Nowa funkcja, która służy do kontroli ilości już wyprodukowanych detali i ilości sztuk, które pozostały do wyprodukowania. W menu "Ustawienia" należy zaznaczyć tę opcję, aby program stosował tę funkcję



kontrolną podczas tworzenia planów cięcia. W trakcie układania program na bieżąco kontroluje ilość rysunków umieszczonych na arkuszu (powierzchni) i porównuje z ilością sztuk wpisanych w jego parametrach. Jeżeli ta ilość zostanie przekroczona wówczas program wyświetli tabelę informującą o błędnej ilości sztuk na powierzchni,

informację o już gotowych elementach i maksymalnej ilości sztuk, które należy jeszcze wyprodukować. W tabeli można usunąć nadmiar detali i dodać pewną ilość detali tak, aby na arkusz był zapełniony w maksymalnym stopniu. Istnieje także możliwość zignorowania tej informacji lub wyłączenia opcji kontroli. Ostatnia opcja dotyczy zmiany ilości sztuk, aby liczba sztuk na arkuszu nie przekraczała maksymalnej ilości sztuk. Do tabeli dołączone jest okno dialogowe, w którym można szybko zmienić ostateczną liczbę rysunków. W programie okienka są w czerwonym kolorze. Na obrazku podane są liczby „0” i „40”. Pierwsza liczba oznacza ilość już wykonanych rysunków a druga maksymalną liczbę rysunków, które są niezgodne z liczbą sztuk na aktualnym arkuszu (na obrazku jest to liczba „6”). Przy pomocy strzałek można skorygować potrzebną ilość. Program oferuje podpowiedź w dymku do każdego okienka, jak również kolorystyczne zróżnicowanie właściwej ilości maksymalnej ilości sztuk w porównaniu z ilością rysunków umieszczonych na aktualnym arkuszu.

2.1.3.7.7 Wykaz ilości detali

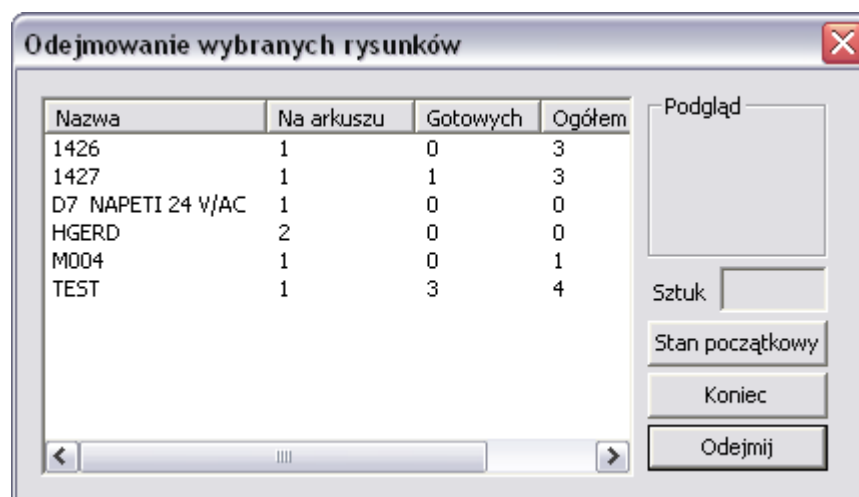
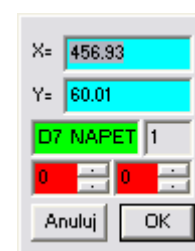


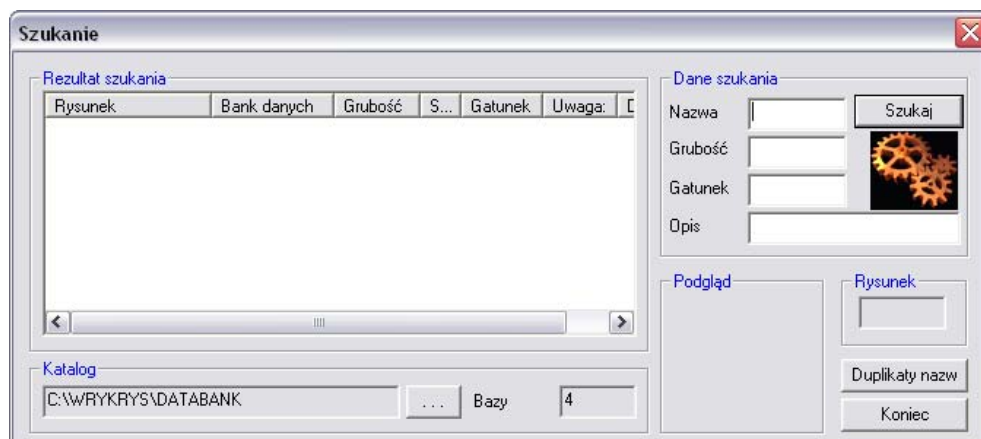
Tabela służy do odejmowania wykorzystanych rysunków na aktualnym arkuszu. Okno dialogowe do odejmowania sztuk można uruchomić także przy pomocy klawiszy CTRL+L. W tabeli są wczytane wszystkie rysunki z zestawu utworzonego na głównym obszarze roboczym. W podglądzie będzie zawsze pokazany detal kliknięty kursorem a poniżej informacja ile razy jest umieszczony na arkuszu. W kolumnie „Na arkuszu” jest liczba detali do odjęcia. Kolejna kolumna to liczba sztuk, które już zostały odjęte, czyli są gotowe. Kolumna „Ogółem” to maksymalne ilości, które zostały zaprogramowane podczas wykonywania danego rysunku. W ostatniej kolumnie wyświetlona jest ilość sztuk poszczególnych detali, które pozostały do wyprodukowania.

W celu odjęcia wszystkich zamieszczonych rysunków należy kliknąć w przycisk „Odjąć”. Zawsze można powrócić do stanu początkowego przed odjęciem.



2.1.3.7.8 Globalne wyszukiwanie

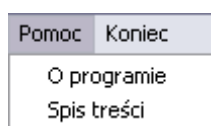
Polecenie dla użytkowników, którzy przechowują rysunki i zestawy w kilku bazach danych. Rysunek lub zestaw jest zapisywany zawsze w aktualnie wybranej bazie danych. Wyszukiwanie globalne to narzędzie



pomocnicze do wyszukiwania rysunków lub zestawów na podstawie czterech parametrów. Przy zapisywaniu do bazy danych ważna jest nazwa pliku, natomiast znaczenie innych parametrów, jakimi są np. grubość, gatunek, liczba sztuk czy informacja jest uzależnione tylko od użytkownika. W tabeli wyszukiwania globalnego należy wpisać jeden z czterech wymienionych parametrów a potem wystarczy kliknąć przycisk „Szukać”. W tabeli tej zostanie wyświetlony wynik wyszukiwania.

2.1.3.8 Pomoc

Przedostatnie menu „Pomoc” jest wyłącznie informacyjne. Znajdują się tutaj informacje o wersji programu, adres siedziby firmy, połączenia telefoniczne do biura oraz telefon komórkowy, adres e-mail i adres strony internetowej firmy. Można tutaj ściągnąć najaktualniejszą wersję programu oraz różnego typu informacje. Na stronie znajduje się także poradnia autora programu, w której zaprezentowano najczęściej zadawane pytania i rozwiązania problemów.



2.1.3.8.1 Uruchomienie pomocy

Opcję „Pomoc” można uruchomić na kilka sposobów: 1 sposób – kliknąć w **ikonę (książka)** a w przycisk „Otworzyć”. Pod książką „WRYKRYS” ukryte są zgrupowane tematy pomocy do całego programu WRYKRYS. Każdy temat zawiera poszczególne zeszyty (strony), które można obracać. 2 sposób – pomoc wyświetlona jest w postaci karty skoroszytowej zawierającej listę poszczególnych tematów, rejestr i wyszukiwanie, co umożliwia wyszukiwanie odpowiednich tematów poprzez podanie słowa lub połączenia słów: Plik pomocy oferuje szybką i efektywną orientację w programie.

2.1.3.9 Koniec

Ostatnie polecenie „Koniec” służy do zamknięcia okna i całego programu bez jakiegokolwiek pytania o potwierdzenie.

Kolejna część opisu głównego obszaru roboczego:

2.1.4 Ikony

Pasek narzędzi zawiera ikonki odpowiadające poszczególnym funkcjom programu. Po najechaniu myszką na ikonkę wyświetli się informacja z nazwą ikonki. Wszystkie ikonki zostaną szczegółowo opisane w dalszej części podręcznika. Ikony uruchamia się kliknięciem lewym przyciskiem myszki.

2.1.5 Wybrany arkusz

Główną część okna tworzy wybrany arkusz, który dostosowuje się wizualnie do skali ekranu. Rozmiary arkusza ustawia się bądź w menu „Ustawienia” przy pomocy opcji „Arkusz” lub bezpośrednio przy pomocy ikonki „Wprowadzanie parametrów arkusza”. Tabelę można uruchomić

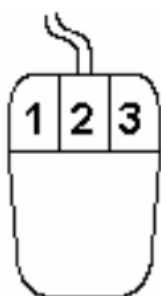
także przy pomocy prawego przycisku myszki, jeżeli kursor znajduje się na arkuszu, albo też z klawiatury: CTRL+T.

2.1.6 Pasek dolny

Na dolnym pasku po lewej stronie wyświetlana jest aktualna podpowiedź tekstowa do wybranego tematu, oprócz tego zawsze są tam pokazane rozmiary arkusza, liczba sztuk znajdujących się na arkuszu i ich wykorzystanie. Ruch myszki na obszarze roboczym aktywizuje kolejną informację o pozycji myszki. Informacyjnie wyświetla się również czas zgodny z czasem uruchomienia i pracy z programem WRYKRYŚ.

2.2 ZASTOSOWANIE MYSZKI

Program WRYKRYŚ obsługiwany jest przy użyciu myszki z dwoma przyciskami i rolką po środku. Poszczególne przyciski spełniają następujące zadania:



1. Przycisk wykonawczy, kliknięciem potwierdza się i uruchamia wybraną funkcję lub wykorzystuje się jako <<Return>> przy odpowiedzi na pytanie w trybie dialogowym.
2. Rolka środkowa jest wykorzystywana jako <<Zoom>> a po wciśnięciu i przytrzymaniu rolki można poruszać arkuszem lub wycinkiem. Kolejne funkcje wykorzystywane są podczas kontroli w InterCADzie do powiększania lub zmniejszania detali.
3. W trybie dialogowym przycisk ten działa jako <<Esc>> i podobne zastosowanie ma w programie. Zamyka uruchomione funkcje. Działanie to dotyczy wszystkich poleceń z wyjątkiem poleceń „Kontrola” i „Umieszczenie rysunku na arkuszu”.

2.3 PODSUMOWANIE

Program technologiczny WRYKRYŚ został wykonany dla systemu operacyjnego WINDOWS. System ten dotyczy problematyki maszyn do

cięcia. Program potrafi rozwiązać wszystkie zagadnienia normalnie spotykane w praktyce a obsługa systemu nie jest skomplikowana. Zastosowanie program znacząco przyspiesza całe przygotowanie produkcji WRYKRYŚ jest przeznaczony do zabezpieczenia przygotowania technologicznego wypalarek i maszyn do cięcia.

Program obsługiwany jest przy użyciu myszki. Bez zainstalowanej myszki nie można obsługiwać programu. Wersja dla Windows jest bardzo podobna do pozostałych programów (okien) pracujących w tym systemie. Program oferuje wiele udoskonalonych funkcji, funkcje zupełnie nowe a przede wszystkim szybszą obsługę programu.

3. PRACA Z PROGRAMEM WRYKRYŚ

Po zapoznaniu się z podstawami pracy z programem WRYKRYŚ przejdziemy do szczegółowego opisu podstawowych właściwości programu i jego pozostałych funkcji. Opieramy się głównie na pasku ikon oznaczających poszczególne funkcje i polecenia programu WRYKRYŚ. Przy pomocy tych ikon można tworzyć poszczególne rysunki i całe plany cięcia. Program charakteryzuje się szybką i łatwą obsługą, zawiera wszystkie elementy niezbędne do przygotowania produkcji na wypalarkach i maszynach do cięcia. Poniżej opisane zostały polecenia z menu ikon (paska narzędzi):

3.1 *BOCZNY PANEL WEJŚCIOWY*

BOCZNY PANEL WEJŚCIOWY służy do wczytywania na panel roboczy. Standardowo panel jest umieszczony po prawej stronie, jego pozycję możecie zmienić przyciskiem „przesunięcie okna na inną pozycję“ lub przez wciśnięcie klawisza F5.

W jego dolnej części możecie się przełączać między czterema kartami – Bazy, Makra, DXF a Odpadów – zgodnie z tym co chcecie wczytać. Każda z kart ma swój własny pasek narzędzi, niektóre jego ikony są wspólne, inne są specyficzne dla danej karty. Szczegółowo funkcje i ikony poszczególnych kart są opisane poniżej.

3.1.1 Karta Bazy

Karta Bazy służy do pobrania z katalogu bazy danych. Pasek narzędzi tej karty zawiera następujące funkcje:

Wybranie bazy danych rysunków – ta funkcja służy do wybrania bazy danych, z którą chcecie pracować, do tej bazy danych są zapisywane wszelkie rysunki ułożone przy pomocy funkcji „Ułożenie do bazy danych”, a także na przykład wyniki automatycznego rozkładu.

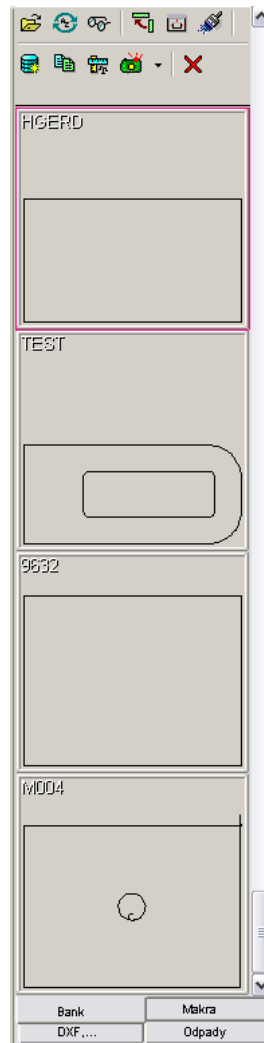
Klasyfikacja rysunków umożliwia sortowanie zawartości bazy danych według dwóch dowolnych parametrów. Możesz wybrać sortowanie w porządku rosnącym lub malejącym.

WYSZUKAJ RYSUNKI umożliwia nastawienie wyświetlenia wyłącznie tych elementów, które odpowiadają parametrom filtru. Ponadto można zobaczyć tylko zaznaczone rysunki, jeśli wcześniej jakieś zostały oznaczone przy pomocy funkcji „zaznaczenie i odznaczenie rysunku“. Te zaznaczone elementy można też ze szczegółowymi informacjami pokazać w informacyjnym bloku przyciskiem „Wydrukuj oznaczone rysunki“. Istnieje też możliwość komunikacji między dwoma bazami danych, nowa wybrana baza danych otworzy się obok aktualnej i przez naciśnięcie lewego przycisku można z niej kopiować poszczególne elementy.

Ostatnią jest opcja pokazania usuniętych rysunków, funkcja ta służy podobnie jak kosz w Windows, naciśnięciem lewego przycisku na jednym z usuniętych detali można go przywrócić.

Funkcja przesunięcia okna na inne miejsce przenosi cały panel. Może on być wyświetlony na każdej stronie ekranu. Ta zmiana może być dokonana także kiedykolwiek przy użyciu klawisza F5.

Ostatnia funkcja służy do wygenerowania głównego katalogu z aktualnej bazy danych. Wybierz detal z katalogu, naciśnięciem lewego przycisku najedziesz na niego kursorem a następnie możesz go umieścić na



pulpicie. W przypadku zestawu cała jego zawartość jest przesłana na pulpit automatycznie. Jeśli kursor jest umieszczony nad tym pulpitem i jest aktywny, możesz również wykonać szybkie filtrowanie katalogu bezpośrednio z klawiatury – można wpisać nazwę rysunku i zawartość bazy danych bezpośrednio będzie filtrowana według podanego łańcucha.

Wszystkie filtry lub poprzednie wyszukiwania można anulować naciśnięciem klawisza Escape.

3.1.2 Karta Makra

Karta Makra służy do pobrania z katalogu makr. Pasek narzędzi tej karty udostępnia funkcję przesunięcia okna na inną pozycję i przemieszczenia całego panelu. Może być wyświetlany na każdej stronie ekranu. Ta zmiana może być dokonana także kiedykolwiek przy użyciu klawisza F5.

Ponadto znajdują się tutaj 4 przyciski dla wybranych zestawów makr. Po pierwsze standardowe makra, drugi zestaw zawiera makra z opcjonalną liczbą otworów, a trzeci i czwarty są opracowane dla klimatyzacji.

Wybierz makro z katalogu, naciśnij lewy przycisk i otworzy się okno w celu nastawienia wartości danego makra.

3.1.3 Karta DXF

Karta DXF służy nie tylko do pobrania plików DXF, ale także do wczytania zestawów w formacie zestawów do cięcia. Pasek narzędzi tej karty umożliwia wybranie katalogu, z którego można pobrać pliki. Możesz również skorzystać z funkcji przesunięcia okna do następnej pozycji, aby przesunąć cały panel. Może on być wyświetlony na każdej stronie ekranu. Ta zmiana może być dokonana także kiedykolwiek przy użyciu klawisza F5.

Ostatnie cztery funkcje na pasku służą do ustawienia parametrów wejściowych filtru. W lewym polu zawsze napisz typ pliku, który chcesz wyświetlić a po prawej wybierzcie odpowiedni filtr, który ma być wykorzystany do ich wczytania.

Wybierz detal z katalogu plików, przez naciśnięcie lewym przyciskiem najedziesz na niego kursorem a następnie możesz go umieścić na panelu głównym. Jeśli kursor jest umieszczony nad tym pulpitem i jest

aktywny możesz również wykonać szybkie filtrowanie katalogu bezpośrednio z klawiatury – można wpisać nazwę rysunku i zawartość bazy danych bezpośrednio będzie filtrowana według podanego łańcucha.

3.1.4 Karta Odpadów

Karta Odpadów służy do pobrania z katalogu odpadów. Pasek narzędzi tej karty zawiera następujące funkcje:

Wybranie bazy danych rysunków – ta funkcja służy do wybrania bazy danych, która będzie zastosowana do pracy z odpadami. Do tej bazy danych są zapisywane wszystkie wygenerowane odpady. W swej istocie jest to klasyczna baza danych, z którą można na przykład normalnie pracować poprzez manabank. Klasyfikacja rysunków umożliwia posortować zawartość bazy danych według dwóch dowolnych parametrów. Można wybrać sortowanie w porządku rosnącym lub malejącym.

WYSZUKAJ RYSUNKI umożliwia nastawienie wyświetlenia wyłącznie tych pozycji, które odpowiadają parametrom filtru. Ponadto można wyświetlić wyłącznie zaznaczone rysunki, jeśli wcześniej jakieś zostały oznaczone przy pomocy funkcji "Oznaczenie i odznaczenie rysunku". Te oznaczone pozycje można także ze szczegółowymi informacjami wyświetlić w informacyjnym notatniku przyciskiem "Wydrukuj oznakowane rysunki". Można także komunikować się między dwoma bazami danych, nowa wybrana baza danych otworzy się obok aktualnej i naciśnięciem lewego przycisku można z niej skopiować poszczególne elementy.

Ostatnia opcja to wyświetlenie usuniętych rysunków, funkcja ta służy jako kosz w Windows, naciśnięciem lewego przycisku na jednym z usuniętych detali jest możliwość przywrócenia go.

Funkcja przesunięcia okna na inną pozycję przemieści cały panel. Może on być widoczny na każdej stronie ekranu. Ta zmiana może być dokonana także kiedykolwiek przy użyciu klawisza F5.

Ostatnia funkcja służy do wygenerowania głównego katalogu z aktualnej bazy danych. Wybierz detal z katalogu, naciśnięciem lewego przycisku najedziesz na niego kursorem a następnie możesz go umieścić na panelu głównym. W przypadku zestawu cała jego zawartość jest przesłana na pulpit automatycznie. Odpady są przy standardowym sposobie wytworzenia układane jako zestawy i dlatego są po wybraniu umieszczane

automatycznie. Jeśli kursor jest umieszczony nad tym pulpitem i jest aktywny, możesz również wykonać szybkie filtrowanie katalogu bezpośrednio z klawiatury – można wpisać nazwę rysunku i zawartość bazy danych bezpośrednio będzie filtrowana według podanego łańcucha.

Wszystkie filtry lub poprzednie wyszukiwania można anulować naciśnięciem klawisza Escape.

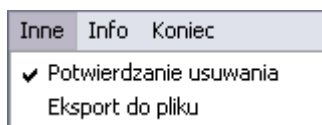
3.2 KATALOG BAZ DANYCH



W tym module programu WRYKRYŚ ukryty jest aktualny katalog wszystkich utworzonych lub zaimportowanych rysunków i zestawów. Katalog bazy danych otwiera się w oddzielnym oknie, które współpracuje z oknem głównym (właściwym arkuszem). Podczas tworzenia zestawów do cięcia można mieć przez cały czas otwarty katalog i przenosić z niego poszczególne rysunki lub zestawy na arkusz (rys. w rozdziale 2.1). W katalogu znajdują się detale w formie rysunków z własną nazwą. Okna zaznaczone na biało to samodzielne rysunki a okna zielono-niebieskie to już gotowe zestawy. Przy pomocy podwójnego kliknięcia w oknie katalogu detal zostanie zaznaczony i przeniesiony na główny obszar roboczy, gdzie można go opracować. W bazie danych są zestawy uporządkowane w kolejności, w której zostały utworzone. Przy pomocy polecenia „**SORTUJ RYSUNKI**” można uporządkować bazę danych według własnego klucza. W katalogu są jeszcze inne funkcje, które umożliwiają pracę z oknami. W zależności od potrzeb można zmieniać liczbę okien (**zmniejszać** lub **zwiększać**) jak również przewijać strony przy pomocy paska przewijania w prawej części katalogu. Dla każdego detalu wyświetlane są **parametry** i **współrzędne formatu**. Do szybszej orientacji w bazie danych służy opcja **szukania rysunków** według nazwy, grubości lub gatunku.

Katalog to odrębne okno, które zawiera własne menu rozwijane oraz ikony związane z tym modulem:

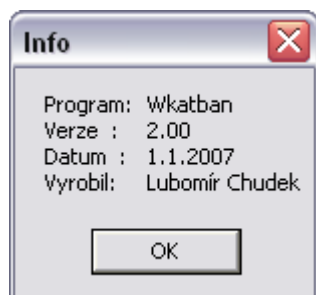
3.2.1 Inne



Menu "Inne" w katalogu bazy danych umożliwia wybranie formy usunięcia detali z aktualnej bazy danych bez konieczności potwierdzenia automatycznego zapytania.

Polecenie "Eksport do pliku" utworzy plik "Karbon.txt".

3.2.2 Info



3.2.3 Koniec

Polecenie zakończenia pracy z katalogiem bazy danych. Okno katalogu zostanie zamknięte bez zapytania.

Pasek narzędzi:

3.2.4 Zwiększenie liczby okien



Polecenie "Zwiększenie liczby okien" umożliwia zwiększanie liczby równocześnie wyświetlanych detali, rysunków i zestawów lub makr. Polecenie uruchamia się kliknięciem w ikonę, liczba okien zwiększy się natychmiast z tym, że detale zostaną zmniejszone odpowiednio do liczby okien i rozmiarów ekranu. Katalog można przewijać przy pomocy paska przewijania w prawej części katalogu. Jeżeli katalog makr lub baza danych mieści się w oknie w całości, pasek ten zniknie. Po uruchomieniu opcji „Szukanie rysunków” w „katalogu bazy danych” i

wprowadzeniu filtru do wyszukiwania, baza danych zostanie zmniejszona, co ograniczy funkcję zwiększania liczby okien tylko do wybranej liczby detali. Po zamknięciu tej bazy danych i ponownym otwarciu, zarówno katalog jak i to polecenie zachowuje się tak samo jak przed wykonaniem operacji.

3.2.5 Zmniejszenie liczby okien



Przy pomocy tego polecenia zarówno w katalogu bazy danych, jak też w pozostałych katalogach, zmniejsza się liczbę wyświetlanych okien. Polecenie uruchamia się kliknięciem lewego przycisku myszy w ikonę, liczba okien zmniejszy się natychmiast z tym, że detale zostaną zwiększone odpowiednio do liczby okien i rozmiarów ekranu. Katalog można przewijać przy pomocy paska przewijania w prawej części katalogu. Jeżeli baza danych jest kompletna, to pasek przewijania się nie pojawi. Po uruchomieniu opcji „Szukanie rysunków” w „katalogu bazy danych” i wprowadzeniu filtru do wyszukiwania, baza danych zostanie zmniejszona, co ograniczy funkcję zmniejszania liczby okien tylko do wybranej liczby detali. Po zamknięciu tej bazy danych i ponownym otwarciu, zarówno katalog jak i to polecenie zachowuje się tak samo jak przed wykonaniem operacji.

3.2.6 WYŚLIJ RYSUNEK NA ARKUSZ



Przy pomocy tego polecenia uruchamia się tryb bezpośredniego wprowadzania poszczególnych rysunków z katalogu na obszar roboczy (arkusz). Wybrane w katalogu rysunki bez jakichkolwiek modyfikacji można wysłać na arkusz poprzez zaznaczenie detalu i kliknięcie myszką w arkusz. Rysunek można poddać opracowaniu na obszarze roboczym, poprzez umieszczenie i rozłożenie zestawu. Detal można obracać o wyznaczony kąt lub wokół wyznaczonych punktów. Obraca się przy pomocy spacji na klawiaturze lub + i -. Prawym przyciskiem myszy uzyskuje się odbicie lustrzane. Po ustawieniu detalu zgodnie z potrzebami należy uaktywnić umieszczanie na arkuszu kliknięciem myszki i wyznaczyć kierunek zakotwiczenia na arkuszu.

Rysunek zostanie umieszczony z uwzględnieniem ustawionej szczeliny (odstęp pomiędzy rysunkami, odstęp pomiędzy rysunkami a brzegiem arkusza) i zatrzyma się przed dalszym rysunkiem lub brzegiem arkusza. Oprócz ikony do wczytywania z katalogu istnieje także druga możliwość. Po zaznaczeniu wybranego detalu nie jest konieczne wybranie tego polecenia, lecz wystarczy podwójne kliknięcie w detal lewym przyciskiem myszki.

3.2.7 *USUŃ RYSUNEK*



Przy pomocy tego polecenia po zaznaczeniu detalu można usunąć dowolny rysunek we wczytanym katalogu. W celu wykonania polecenia należy kliknąć lewym przyciskiem myszki w okno zaznaczone na niebiesko a w przypadku zaaprobowania, potwierdzić wykonanie polecenia kliknięciem w przycisk TAK. Detal zostanie usunięty bezpowrotnie, rysunek zaznaczony przez pomyłkę można przywrócić kliknięciem w przycisk NIE. Opcja szybkiego kasowania znajduje się w menu rozwijanym w podmenu „Inne”. Aktualnie „odznaczoną” wiadomość o usuwaniu z potwierdzeniem można przywrócić po zaznaczeniu tego polecenia. Zaletą tego sposobu usuwania jest szybkość, jeżeli jednak użytkownik nie posiada kopii zapasowej bazy danych i usunie przez pomyłkę któryś z detali, to jest to bezpowrotne. W pierwszym przypadku istnieje jeszcze możliwość przywrócenia elementu do skasowania.

3.2.8 *Parametry rysunku*



Po wybraniu tego polecenia zostanie wyświetlona poniższa tabela zawierająca parametry dotyczące wybranego detalu. Dla każdego rysunku lub zestawu w bazie danych są przechowywane niektóre podstawowe informacje. Informacje te wyświetlane są w tabeli, w lewej części parametry, które można modyfikować a w prawej części parametry, których nie można zmienić.

Grubość	25	Typ	Rysunek
Nazwa	563	Długość	298
Sztuk	20	Szerokość	242
Jakość	11523	Masa	8.17
Termin		Data	27/6/1996
Uwagi:	96/69/142/1		

Zmianę wartości parametru wykonuje się przy pomocy myszki. Należy kliknąć lewym przyciskiem w liczbę którą chcemy zmienić, kursor przesunie się do okienka, w którym należy ręcznie wpisać własne dane. Po wybraniu odrębnego rysunku i uzupełnieniu aktualnej grubości materiału w komórce „Grubość”, w prawej części tabeli zostanie automatycznie uzupełniona masa detalu.

3.2.9 Wykaz współrzędnych w aktualnym formacie



Polecenie to należy do poleceń informacyjnych. Po jego przywołaniu i zaznaczeniu rysunku w aktualnym zestawie, w katalogu otworzy się okno, w którym zostanie wyświetlony aktualny format.

```
0
SECTION
2
ENTITIES
0
LINE
8
REZ
10
-25.0000000
20
0.0000000
11
```

Na początku formatu program dodaje sekwencję, kolejna pozycja to nazwa oraz właściwy rysunek lub zestaw. Na końcu jest kolejna sekwencja 0 > 63, dodane sekwencje spełniają zadanie informacyjne oraz ograniczają detal tak, aby mógł zostać w tej postaci bezpośrednio wysłany do maszyny do cięcia. Jeżeli aktualny format nie zmieści się na stronę wstępną, to można przewijać strony przy pomocy paska przewijania w prawej części okna.

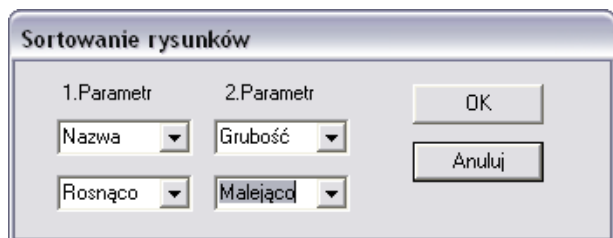
Wyboru aktualnej konfiguracji dokonuje się i zapisuje przy użyciu polecenia „eksport zestawu“.

3.2.10 SORTUJ RYSUNKI



W trakcie tworzenia bazy danych poszczególne detale są zapisywane w kolejności, w której zostały wykonane – rosnąco, zgodnie z datą. Polecenie „SORTUJ RYSUNKI“ umożliwia posortowanie zawartości aktualnej bazy danych według innych parametrów. Parametry, które wprowadza się podczas zapisywania poszczególnych rysunków, jak również całych zestawów, mogą służyć do posortowania rysunków. Przed rozpoczęciem sortowania można skontrolować wymagane parametry lub uzupełnić je przy pomocy polecenia „parametry rysunku“. Po przywołaniu tego polecenia program wyświetli tabelę, w której wprowadza się parametry do sortowania.

Po kliknięciu myszką w strzałkę pierwszego i drugiego parametru do sortowania pojawi się menu rozwijane zawierające wszystkie możliwe warianty. Po wybraniu jednego parametru w poszczególnych menu oraz wybraniu sortowania rosnąco lub malejąco wystarczy potwierdzić daną opcję kliknięciem w przycisk OK a baza danych zostanie uporządkowana zgodnie z wybranymi parametrami.



3.2.11 WYSZUKAJ RYSUNKI



Polecenie to zamieszczono dla łatwiejszej orientacji w bazie danych. Zgodnie z parametrami filtru wprowadzonymi w tej tabeli katalog ograniczy się tylko do wybranych detali.

Filtrowanie rysunków	
Nazwa	<input type="text"/>
Grubość	<input type="text"/>
Jakość	<input type="text"/>
Uwaga	<input type="text"/>
<input type="button" value="OK"/>	
<input type="button" value="Anuluj"/>	

Tabela pojawi się zawsze po wybraniu polecenia „Szukanie“ a myszką należy zaznaczyć komórkę, na której podstawie zostanie wykonane wyszukiwanie. Dla przykładu: w komórce „Nazwa” należy wprowadzić (wystarczy pierwsza litera lub cyfra) „TP” i potwierdzić przyciskiem OK. Baza danych będzie zawierała tylko detale, których nazwa zaczyna się na litery TP... i można z nim pracować w taki sam sposób jak z kompletnym **katalogiem**. Kompletny katalog wyświetli się po ponownym przywołaniu polecenia „Szukanie rysunków” i potwierdzeniu przyciskiem OK bez wprowadzania parametrów.

3.2.12 Normowanie pojedynczych rysunków



Nowość w programie: funkcja, która umożliwia skalkulowanie pojedynczego rysunku zapisanego w katalogu bazy danych lub wytworzenia zestawu kilku różnych rysunków o różnej grubości materiału. Jest to świetny pomocnik służący do szybszego i prężniejszego wykonywania kalkulacji, zarówno dla potrzeb użytkownika, jak i dla potrzeb negocjacji z klientem. W tabeli do **normowania poszczególnych rysunków** użytkownik może wybrać poszczególne detale z bazy danych i jak już zostało powiedziane jeden detal lub stopniowo

Dane do obliczenia	
Złotych/metr	<input type="text" value="10"/>
Złotych/wypal.	<input type="text" value="15"/>
Minut na metr	<input type="text" value="1"/>
Minut na wypal.	<input type="text" value="1"/>
Waga 1 dm	<input type="text" value="8"/>

większą ilość detali. Przed normowaniem poszczególnych rysunków najważniejszym krokiem jest wprowadzenie **danych do obliczeń!** W tabeli należy uzupełnić dane zgodnie z potrzebami i możliwościami użytkownika, w zależności od typu maszyny do cięcia i kosztów własnych firmy. Każda firma ma inne koszty oraz koszty własne, cena jest uzależniona od źródła

Wyniki					
Nazwa	563	Cięcie	20.71	Razem cięcie	0.00
Grubość	25	Przeb.	20	Razem przebicia	0
Sztuk	20	Złoty	507.10	Razem zł	0.00
PLN/kg	30	Minut	40.71	Razem minut	0.00
Drukuj		Waga	163.43	Waga razem	0.00

maszyny do cięcia oraz materiału. W kolumnie do wprowadzania ceny za metr cięcia znajdują odbicie wszystkie koszty związane z cięciem. Wartości te stanowią

podstawę do właściwego normowania. Kolejnym warunkiem jest wybranie właściwych rysunków. Po wybraniu tego polecenia oraz po kliknięciu lewym przyciskiem myszki w wybrany detal pojawi się tabela do normowania pojedynczych ry-sunków. Zaraz na początku pierwszej części (wyniki) tabeli wyświetlona jest nazwa wybranego rysunku. Zadaniem użytkownika jest uzupełnienie grubości materiału, z którego zostanie wykonany detal oraz liczby sztuk. W przypadku, gdy w wyżej wymienionej części tabeli do wprowadzania **danych do obliczeń własnych** nie nastąpi żadna zmiana, można takie wyniki „dodać” dla końcowego normowanego zestawu. Nowo dodany wynik wyświetlany jest w drugiej, dolnej części tabeli normowania. W tej części zostają zawsze ostatnie dodane rysunki tak, aby można było utworzyć łączny wynik z większej ilości sztuk. W każdej chwili można wykonać „zerowanie” i zacząć od początku. Kompletny zestaw można wydrukować.

Na rysunku utworzyliśmy dla przykładu zestaw składający się z kilku detali wycinanych z materiałów o różnej grubości. Waga, cena i czas są normowane dla wartości podanych w tabeli danych do obliczeń na poprzednim rysunku:

Rysunek	Grubość	Szt.	Cięc.	Przebici	Waga	Złotych	Minut	Zł/kg
007248M	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00
563	25	20	20.71	20	163.43	507.10	40.71	4902.80
687	16	1	1.51	1	9.97	30.14	2.51	299.22
685	10	5	8.88	5	37.85	163.75	13.88	1135.45
Ogółem		26	31.10	26	211.25	700.99	57.10	6337.47

3.2.13 Długość – kontrola rozmiarów rysunku



Ostatnie polecenie w katalogu bazy danych to informacyjne polecenie służące do kontroli rozmiarów danych detali. W niektórych przypadkach użytkownik chce skontrolować rozmiary detalu przed wysłaniem na główny obszar roboczy. Kontrola rozmiarów jest identyczna we wszystkich modułach programu. Jest ona szczegółowo opisana w menu ikonowym w rozdziale „**Kontrola rozmiarów rysunku**“.

Podstawą są dwa punkty pomiarowe, przy czym jeden jest stały a drugi ruchomy. Poruszając drugim punktem użytkownik wybiera punkt pomiarowy liniowy lub którykolwiek punkt na obrysie. Wyświetlane wartości zmienia się przy pomocy spacji.

3.3 ROZWINIĘCIA



Rozszerzenie programu AirMod w zakresie instalacji wentylacyjnych, patrz rozdział 4 na końcu tego podręcznika.

3.4 WEWNĘTRZNY SYSTEM CAD + WEJŚCIE PLIKÓW DXF



W tym miejscu znajdują się informacje oraz instrukcja obsługi wewnętrznego programu CAD, wszystkie polecenia, opcje, wezwania, wiadomości o błędach itp. Warunkiem do obsługi tego systemu jest podstawowa znajomość obsługi systemu operacyjnego WINDOWS. Wewnętrzny system CAD jest przeznaczony do rysowania obiektów przy pomocy komputera. Programy wykorzystujące metody CAD opierają się na szybkości i łatwości sporządzenia i modyfikowania rysunku. Zalety te były wcześniej dostępne tylko w drogich systemach.

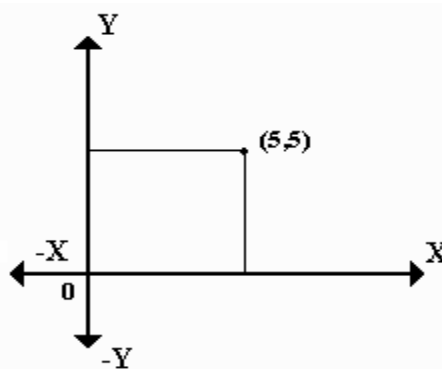
Przy pomocy urządzeń wejściowych takich jak myszka i klawiatura wprowadzane są współrzędne i polecenia. Urządzenia peryferyjne są niezbędne, jeżeli użytkownik chce wydrukować sporządzone rysunki na drukarce.

Wejście dla plików DXF umożliwia wczytywanie już gotowych rysunków sporządzonych w dowolnym zewnętrznym systemie CAD (AutoCAD, Corel, ...). Większość takich systemów stosuje jako jeden z opcjonalnych formatów wyjściowych format DXF. Przy pomocy tego formatu można przenosić rysunki do programu WRYKRYS.

Każdy rysunek wykonany w systemie CAD jest zapisywany na dysku lub bezpośrednio do głównej bazy danych programu WRYKRYS pod dowolnie wybraną nazwą pliku i w wybranym formacie wyjściowym.

Do rysowania w wewnętrznym systemie CAD (2D) potrzebny jest tzw. globalny układ współrzędnych. Układ współrzędnych (kartezjański)

jest pokazany na obrazku. Oś X wyznacza odległość poziomą, oś Y wyznacza odległość pionową. Początek znajduje się w punkcie, w którym obie współrzędne mają wartość zero. System pozwala na umieszczenie początku (punktu startu) w dowolnym miejscu a w dalszej części programu można go zmieniać, można także obracać rysunek, przesuwać grupę elementów itp.



3.4.1 Jednostki i skale rysunku

Odległość pomiędzy dwoma punktami podana jest w jednostkach rysunkowych, tj w milimetrach. Dane rysunku CAD zawierają co najmniej 11 istotnych miejsc a taką dokładność można ustawić zgodnie z wymaganiami użytkownika. System umożliwia także zastosowanie kilku różnych formatów do wyświetlania i wprowadzania współrzędnych oraz odległości. Np. przy wyborze formatu do wyświetlania i wprowadzania kątów normą są stopnie. Przy opisywaniu rysunku narysowany element wyświetlany jest na obszarze roboczym w maksymalnej możliwej skali. Ustawianie skali można regulować poprzez funkcje systemu. Formaty

(rozmiary) rysunków konstrukcyjnych są określone przez normę. Przy wprowadzaniu współrzędnych z klawiatury może się zdarzyć, że rysowany element przekroczy granice obszaru roboczego. Użytkownik otrzyma wiadomość o błędzie i może kontynuować pracę zgodnie z opcjami oferowanymi w oknie wiadomości.

3.4.2 Encje rysunku

Encja to z góry zdefiniowany obiekt, który umieszcza się na rysunku przy pomocy poleceń w dostępnym edytorze. Encje to odcinki, łuki, okręgi itp. Dla celów projektowania detali do cięcia oraz innego zastosowania w programie WRYKRYŚ w wewnętrznym systemie nie są dostępne opcje tekstu, cech, kreskowania i innych opisów sporządzonego rysunku. Obiekt rysuje się tylko w jednym poziomie.

3.4.3 Sposób wprowadzania współrzędnych i poleceń

Współrzędne można wprowadzać z klawiatury lub bezpośrednio przy pomocy zewnętrznych urządzeń graficznych (myszka). Korzystając z klawiatury należy wybrać wymagane dane w dolnym pasku systemu (np. podczas tworzenia punktu zerowego po wybraniu odpowiedniej ikony do utworzenia tego punktu należy wprowadzić na dolnym pasku wartości dla $X=0$ i dla $Y=0$ a po potwierdzeniu tych danych punkt zostanie utworzony).

Dane wybrane w ten sposób są dokładniejsze, niż wybrane drugą metodą. Określanie współrzędnych przy pomocy myszki jest nadrzędne w stosunku do wpisywania współrzędnych z klawiatury. Lewym przyciskiem myszki należy kliknąć w dowolne polecenie, po uruchomieniu wymaganej funkcji należy ponownie wcisnąć lewy przycisk myszki w miejscu, w którym ma zostać utworzony element. Następnie ruchem myszki określa się kierunek i parametry detalu. W przypadku niektórych narzędzi systemu konieczne jest wykorzystanie obu sposobów tworzenia wymaganego detalu (np. przy wprowadzaniu promienia...).

3.4.4 Menu główne

Po uruchomieniu programu CAD otworzy się osobne okno zawierające wszystkie funkcje i polecenia. Praca w wewnętrznym systemie CAD umożliwia wykonanie kilku operacji:

- utworzenie nowego rysunku
- import plików DXF
- edycję rysunku z obszaru roboczego

Praca w podprogramie kontynuowana jest zgodnie z wybranym wariantem. Po uruchomieniu programu CAD automatycznie zostanie udostępniony interaktywny edytor graficzny, w którym będą wykonywane właściwe rysunki. Okno programu CAD składa się z kilku części. Polecenia, narzędzia lub właściwe parametry są przywoływane lub wprowadzane z któregoś z dostępnych menu:

Menu rozwijane

Polecenia można wybierać w podmenu rozwijanych pod nazwami poszczególnych grup, uruchamia się w górnej części ekranu.

Menu ikonowe

Pasek ikon zawiera kolejne możliwości i polecenia, które oferuje program w formie obrazków.

Pasek narzędzi

Tabela z narzędziami do tworzenia (rysowania) poszczególnych rysunków.

Pasek dolny

Oferuje aktualne parametry i możliwość wprowadzania wymaganych danych bezpośrednio z klawiatury (menu to wyświetlane jest dopiero podczas rysowania).

3.4.5 Menu rozwijane

Zawiera nagłówki, pod którymi znajduje się zespół poleceń z nimi związanych. Polecenia te zostaną wyświetlone po zaznaczeniu nagłówka

lewym przyciskiem myszki, ich przywołanie należy potwierdzić także lewym przyciskiem myszki.

3.4.5.1 Wyjście

Pod nagłówek wyjście znajduje się menu rozwijane zawierające wszystkie możliwości wyjścia, które oferuje ten system.

Wysłać na główny obszar

Przy pomocy tego polecenia utworzony detal zostanie przemieszczony na główny obszar roboczy (arkusz). Wczytany rysunek zostanie umieszczony na arkuszu a potem można tworzyć plan cięcia.

Eksport na dysk

Kolejna możliwość wyjścia to eksport pojedynczego rysunku bezpośrednio do wypalarki lub maszyny do cięcia. Na głównym obszarze roboczym musi być wybrany właściwy kod wstępu.

Wyjście na MCR34

Wyjście na MCR34 zastępuje eksport na dysk, jeżeli do komputera podłączona jest karta pamięciowa jako medium przenośne.

Koniec programu

Zakończy pracę w InterCADzie.

3.4.5.2 Wejście

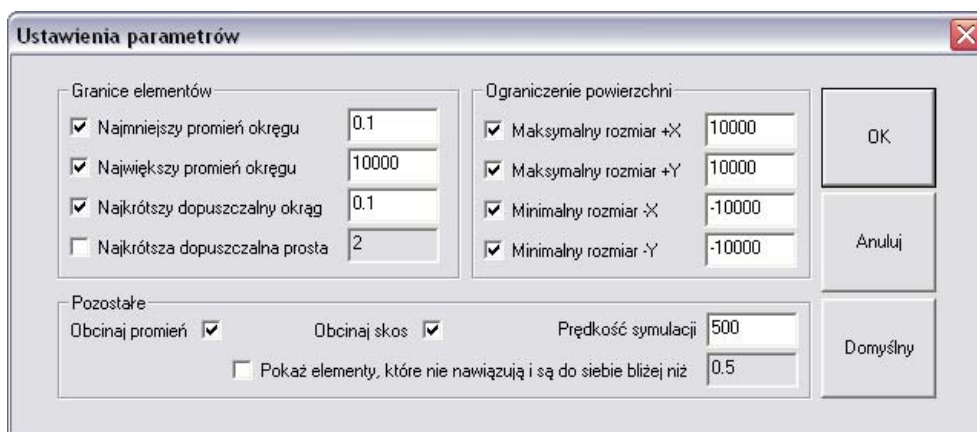
Kolejny nagłówek zawiera polecenia wszystkich rodzajów wejścia do tego systemu. Wewnętrzny program CAD WRYKRYŚ pobiera wyłącznie pliki typu *.dxf - Drawing interchange file (pliki w formacie ASCII).

ImportDXF

Poprzez import plików DXF do wewnętrznego CADu wczytuje się już utworzone rysunki do edytora graficznego pozwalającego na rysowanie

(obszar roboczy CADu wewnętrznego). Po wybraniu tego polecenia w programie wyświetli się tabela windowsowa do otwierania dowolnego pliku z zapisanych folderów. Po wybraniu i wczytaniu danego elementu zostanie on wyświetlony na obszarze roboczym CADu. Detal można modyfikować, wykonać pomiar, zmienić lub przygotować do cięcia.

Podczas wczytywania rysunku do systemu może się zdarzyć, że detal nie będzie tworzył kształtu zamkniętego tak, że jakiejś części nie będzie współgrał z którymś odcinkiem. W takim przypadku w programie wyświetlona zostanie wiadomość o błędzie. Zależy od każdego użytkownika, którą z trzech możliwości wybierze. W przypadku drugiej możliwości podczas zmiany ustawień można zgodnie z potrzebami zmienić ustawione z góry parametry:



Nowo ustawione parametry zostaną zapisane przy kolejnym zastosowaniu CADu wewnętrznego.

Kolejna wiadomość o błędzie pojawi się w przypadku, gdy zostanie przekroczony któryś z ustawionych parametrów. W przypadku każdej wiadomości o błędzie istnieją trzy możliwości rozwiązania oraz możliwości zmiany ustawionych uprzednio parametrów dla własnych potrzeb użytkownika.

3.4.5.3 Usuwanie

Zgrupowane menu poleceń do wszelkich możliwych operacji usuwania w CADzie. Przy pomocy tych poleceń można skasować wszystko co już zostało utworzone w edytorze graficznym.

Skasuj obszar

Pierwsza możliwość usunięcia to kompletne oczyszczenie obszaru roboczego przed wykonaniem nowego rysunku w CADzie.

Skasuj wszystkie punkty

Podczas rysowania, tworzenia poszczególnych rysunków w niektórych przypadkach wykorzystuje się punkty pomocnicze. Punkty te są zaznaczone na ekranie niebieskim krzyżykiem. Przy pomocy tego polecenia można skasować punkty pomocnicze. **Uwaga:** w przypadku użycia opcji „wypalić punkty znaczenia” punkty pozostają częścią rysunku.

Skasuj wszystkie proste

Po uruchomieniu tego polecenia zostaną skasowane wszystkie proste znajdujące się na obszarze roboczym. W celu skasowania pojedynczych prostych (np. prostych pomocniczych) należy użyć gumki z paska narzędzi (patrz 3.4.8.20 Skasowanie całego elementu)

Skasuj wszystkie okręgi

W identyczny sposób można także skasować na obszarze roboczym wszystkie utworzone okręgi.

W przypadku wybrania i zastosowanie któregoś z tych poleceń przez pomyłkę, można przywrócić skasowane elementy przy pomocy ikony „stan pierwotny”!

Opróżnij kosz

Wszystkie skasowane rysunki lub części rysunków są umieszczane w koszu a ostatnie polecenie w tym podmenu służy do jego opróżniania.

3.4.5.4 Ustawienia

W podmenu „Ustawienia” znajdują się polecenia do zmiany uprzednio ustawionych parametrów całego obszaru roboczego lub już wspomnianych parametrów roboczych w tabeli wyświetlanej podczas zgłoszenia błędu w trakcie importu plików DXF. Polecenia te mają wpływ na ewentualne wygenerowanie wiadomości o błędzie podczas wczytywania już utworzonego detalu!

Parametry robocze

Ustawienie parametrów roboczych wywiera wpływ na wykonywanie rysunków oraz wiadomości o błędach podczas wczytywania gotowego detalu (*.dxf). Minimalne i maksymalne wartości niektórych elementów ograniczają możliwości ich wprowadzania. Parametry te są uzależnione od potrzeb użytkownika i możliwości maszyny do cięcia. Rozmiary X i Y wywierają wpływ na ograniczenie powierzchni. Pozostałe parametry dotyczą już poszczególnych narzędzi do wykonywania rysunków.

Program zawsze wyświetli ostrzeżenie o przekroczeniu tych parametrów. Okna dialogowe oferują jako jedno z rozwiązań możliwość „zmienić ustawienia”, przekierowanie do tabeli **ustawianie parametrów**.

Granice elementów		Ograniczenie powierzchni	
<input checked="" type="checkbox"/> Najmniejszy promień okręgu	0.1	<input checked="" type="checkbox"/> Maksymalny rozmiar +X	10000
<input checked="" type="checkbox"/> Największy promień okręgu	10000	<input checked="" type="checkbox"/> Maksymalny rozmiar +Y	10000
<input checked="" type="checkbox"/> Najkrótszy dopuszczalny okrąg	0.1	<input checked="" type="checkbox"/> Minimalny rozmiar -X	-10000
<input type="checkbox"/> Najkrótsza dopuszczalna prosta	2	<input checked="" type="checkbox"/> Minimalny rozmiar -Y	-10000

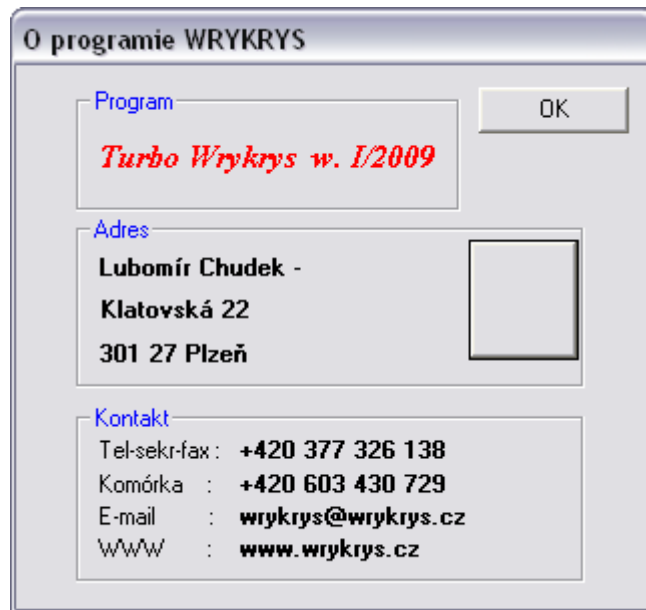
Pozostałe			
Obcinaj promień <input checked="" type="checkbox"/>	Obcinaj skos <input checked="" type="checkbox"/>	Prędkość symulacji	500
<input type="checkbox"/> Pokaż elementy, które nie nawiązują i są do siebie bliżej niż			0.5

Kąt wygładzania



3.4.5.5 Info

Nazwa programu, informacje o wersji programu, dane i nazwisko autora.



3.4.6 Menu ikonowe

Zawiera grupę poleceń w formie obrazków (ikon). Wewnętrzny CAD pracuje jako odrębne okno, dlatego niektóre znajdujące się tu funkcje powtarzają się. Menu ikonowe podzielone jest na dwie części. W pierwszej części znajdują się ikony aktywne, które są związane z pierwszą fazą rysowania lub tworzenia pojedynczego rysunku.

3.4.6.1 Stan pierwotny



W przypadku wprowadzenia błędnych wartości lub pomyłkowego zastosowania poszczególnych narzędzi podczas tworzenia rysunku (rysowania) istnieje zawsze możliwość cofnięcia ostatnio wykonanego kroku. Po użyciu tej ikony stopniowo zostaną cofnięte ostatnio wykonane operacje.

3.4.6.2 Wczytanie plików DXF



Przy pomocy tego polecenia wczytywane są do CADu wewnętrzne już gotowe detale wykonane w innym systemie CAD (np. AutoCAD...). Po wybraniu tego polecenia zostanie wyświetlone okno windowsowe do otwierania plików. Okno to jest domyślnie ustawione do otwierania plików w formacie *.DXF. Należy otworzyć folder, w którym są zapisane pliki tego typu i po kliknięciu lewym przyciskiem myszki plik zostanie otwarty oraz wyświetli się na obszarze roboczym edytora graficznego. Program skontroluje rysunek i zgodnie z ustawieniem parametrów roboczych (rozmiar obszaru, parametry robocze) zgłosi ewentualne błędy.

Rysunki nie powinny zawierać napisów, wymiarowania ani innych opisów, lecz tylko kontury, które należy wyciąć. Kontury powinny być rozłożone na poszczególne encje (maszyna do cięcia potrafi wycinać tylko okręgi i proste).

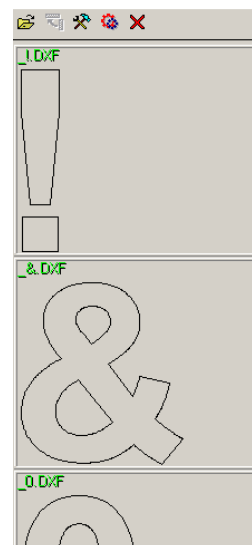
3.4.6.3 Wywołanie katalogu plików DXF



Wszystkie pliki DXF zapisane w jednym folderze można wywołać w katalogu, w którym pod nazwą rysunków jest podgląd.

Katalog zostanie otwarty (należy użyć polecenia „Otwarcie folderu z plikami DXF”), jeżeli przy pomocy okna windows do wyszukiwania folderów użytkownik zaznaczy folder, w którym są zapisane pliki w formacie DXF. Bezpośrednio z katalogu można wysłać dany rysunek na obszar roboczy CADu wewnętrznego. W celu wykonania przesunięcia

należy dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszki w dany detal. System CADu wewnętrznego pracuje w edytorze graficznym zazwyczaj z jednym wczytanym lub utworzonym rysunkiem a w przypadku, gdy na powierzchni już jest jakiś element, pojawi się wiadomość o błędzie, w której można skasować dany element na obszarze lub, jeżeli zachodzi taka potrzeba, można zgłoszenie ignorować. Po wybraniu drugiej możliwości w zależności od ustawień rozmiarów obszaru roboczego i parametrów roboczych istnieje prawdopodobieństwo pojawienia się kolejnej wiadomości o błędach.



3.4.6.4 Pobranie makra



Do CADu wewnętrznego można wczytać któryś z gotowych kształtów (makro) i zmodyfikować go przy pomocy paska narzędzi. W tabeli wprowadza się rozmiary podstawowego kształtu a rysunek dokończa się przy pomocy narzędzi (np. dodać otwór wewnętrzny lub promień, itp.).

3.4.6.5 Katalog bazy danych



W identyczny sposób jak w przypadku makra można wczytać gotowy rysunek z katalogu bazy danych. W odróżnieniu od makr rysunek z bazy danych ma już określone rozmiary. W kontroli znajduje się funkcja połączona z rolką środkową myszki, która umożliwia zmniejszanie lub zwiększanie rozmiarów rysunku. Rysunek można zmodyfikować przy pomocy dostępnych narzędzi.

3.4.6.6 Kontrola tylko punktów nawiązania



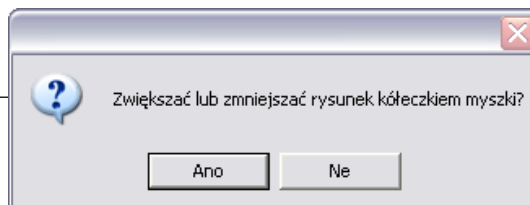
Tak jak w pozostałych częściach programu również w CADzie wewnętrznym można wybrać opcję pomiaru elementów na rysunku. Pierwsza opcja to pomiar odległości tylko w punktach nawiązania. Po zaktywizowaniu tej ikony na wszystkich rysunkach pojawią się zielone punkty pomiarowe. Punkty znajdują się na obrysie rysunku w punktach nawiązania poszczególnych elementów (prosta lub okrąg), środków promieni lub okręgów, w przypadku pojedynczych okręgów w ich środku oraz jeden punkt na obwodzie. Pomiaru dokonuje się przy użyciu dwóch punktów pomiarowych (niebieskiego i żółtego). Jeden punkt, którego zmianę umieszczenia można potwierdzić wciśnięciem lewego przycisku myszki, jest nieruchomy a przy pomocy ruchu myszki użytkownik manipuluje drugim punktem w taki sposób, aby jak najbardziej zbliżył się on do miejsca (do zielonego punktu nawiązania), w którym należy dokonać pomiaru współrzędnych. W pierwszej fazie wyświetlone zostaną współrzędne x i y, jeżeli różnią się od początkowych. Można także wykorzystać sześć pozostałych kombinacji opisanych w rozdziale **kontrola rozmiarów rysunku**. Można je uruchomić przy pomocy prawego przycisku myszki lub spacji na klawiaturze.

3.4.6.7 Kontrola wszystkich punktów



Kolejna opcja w trybie **kontroli** to sposób pomiaru odległości wszystkich punktów na rysunku. Polecenie to umożliwi pomiar odległości pomiędzy punktami w dowolnym miejscu na obrysie rysunku. Nadal są do dyspozycji dwa aktywne punkty pomiarowe. Przy pomocy myszki należy wybrać i potwierdzić lewym przyciskiem pierwszy, nieruchomy punkt pomiarowy a drugi punkt ustawić przy pomocy myszki, lecz nie potwierdzając już lewym przyciskiem. Wystarczy tylko pozostawić kursor myszki przez chwilę w miejscu do skontrolowania i przy pomocy spacji ustawiać kombinacje cech opisanych w rozdziale **”Kontrola rozmiarów rysunku”**. Pierwsze wyświetlone parametry oznaczają wartości współrzędnych x i y, jeżeli różnią się one od początkowych.

Uwaga! dotycząca kontroli w CADzie wewnętrznym! Jeżeli zaistnieje potrzeba powiększenia



lub zmniejszenia gotowego rysunku, można to wykonać przy pomocy rolki środkowej myszki. W trakcie wykonywania pomiaru należy poruszyć rolką, program zapyta się czy ma powiększać lub zmniejszać rozmiary rysunku. Parametry zmienia się poruszając rolką, kierunek zależy od tego, czy wartości mają być większe czy mniejsze. Nowe rozmiary pojawiają się od razu. W celu przyspieszenia zmian należy wcisnąć klawisz „CTRL“.

3.4.6.8 Powiększenie wycinka



Polecenie **Powiększenie wycinka** służy do powiększania części rysunku na obszarze roboczym w celu ułatwienia kontroli, do bardziej przejrzystego dodawania przebiegów. Po przywołaniu polecenia pojawi się prostokąt zaznaczony linią przerywaną. Prostokąt należy umieścić przy pomocy myszki na wycinku do powiększenia. Przy pomocy lewego przycisku myszki kursor przeskakuje z rogu do rogu, ruchem myszki ustawia się wielkość wycinka do powiększenia. Moduł powiększania uruchamia się kliknięciem w prawy przycisk myszki. Polecenie to można wykonywać wielokrotnie! Oznacza to, że powiększoną część można powiększyć jeszcze kilka razy osiągając wymaganą wielkość. Z powiększoną częścią rysunku pracuje się w identyczny sposób jak w normalnym trybie. **Zmniejszenie wycinka** przeprowadza się przy pomocy sąsiedniej ikony nazwanej tak jak wymagana operacja.

3.4.6.9 Zmniejszenie wycinka



Służy do anulowania polecenia **Powiększenie wycinka**. W module „wycinek“ powiększa się części rysunku na obszarze roboczym CADu wewnętrznego a przy pomocy tego polecenia następuje powrót do pierwotnych rozmiarów, anuluje on wszystkie utworzone wycinki. **Anulowanie wycinka** działa tylko wtedy, jeżeli uprzednio zastosowano polecenie **Powiększenie wycinka** i jest ono związane tylko z tym poleceniem.

3.4.6.10 Umieszczenie rysunku na środek okna i jego powiększenie



Podczas wykonywania rysunków można przystosować jego wygląd do obszaru roboczego wewnętrznego systemu CAD przy pomocy tej ikony. Podczas opisywania rysunku czasami kształt włącznie z elementami pomocniczymi nie wyświetli się w prawidłowy sposób na obszarze roboczym. Może się zdarzyć, że wybrany element wykracza poza edytor graficzny. Przy pomocy tego polecenia rysunek lub dotychczas utworzona część zostanie umieszczona na środku okna (na nowo dostosuje wszystkie utworzone elementy do obszaru roboczego) lub powiększy w maksymalnej osiągalnej skali.

3.4.6.11 Zmniejszenie skali



Inny, odwrotny efekt, niż w przypadku poprzedniego polecenia, osiąga się po zastosowaniu polecenia do zmniejszania skali. Kliknięciem w tę ikonę utworzony detal zmniejsza się włącznie z punktami pomocniczymi. Polecenia można używać wielokrotnie, zgodnie z potrzebami.

3.4.6.12 Odświeżanie



Proste polecenie służące do odświeżania obrazu na obszarze roboczym. Przy użyciu funkcji odświeżania arkusza rysunki są wyświetlane bez przejazdów, numerów kolejności i kompensacji, tylko same kontury. Ikonę tę można potraktować jako funkcję cofnięcia w stosunku do wszystkich przedstawionych możliwości, do anulowania wyglądu, kolejności i kompensacji. W celu odświeżenia arkusza należy kliknąć w tę ikonę lewym przyciskiem myszki.

3.4.6.13 Pokazanie kompensacji



Kolejne polecenie kontrolne w module CADu wewnętrznego. Po uruchomieniu polecenia w edytorze graficznym zostanie wyświetlona kolorowa kompensacja rysunku. Kompensacja określa szczelinę, czyli materiał, który ulegnie zniszczeniu podczas operacji cięcia. Właściwy sposób dodawania kompensacji jest następujący: jeżeli rysunek posiada otwór lub otwory wewnętrzne, to kompensacja jest usytuowana wewnątrz a na obrysie kompensacja znajduje się na zewnątrz. W całym programie jest dla informacji pokazana kompensacja (zewnątrzna lub wewnętrzną) i trzeba dopilnować, aby była prawidłowa (program dodaje kompensację automatycznie). Umieszczenie kompensacji określa rozmiary poszczególnych rysunków, w przypadku błędnego wprowadzenia obrys zewnętrzny rysunku może zostać zmniejszony o dodana kompensacja oraz otwory wewnętrzne mogą być powiększone! Rozmiar kompensacji określa się dopiero bezpośrednio na maszynie do cięcia lub podczas eksportu a na jej wartość wywierają wpływ poszczególne źródła maszyn do cięcia lub dysza tnąca.

Kompensacja na ekranie jest zaznaczona różnymi kolorami. Czerwony oznacza prawą kompensację, niebieski lewą lub kierunek cięcia. Prawa kompensacja {30} określa kierunek przeciwny do ruchu wskazówek zegara a lewa {29} kierunek odwrotny.

Jeżeli kompensacja nie była dodana prawidłowo, to można ją zmienić tylko w module CAD wewnętrznym – ikona „**zmiana kompensacji krzywych**”.

3.4.6.14 Symulacja cięcia



Polecenie to wyświetla wszystkie rysunki włącznie z przejazdami w tzw. trybie symulacji. Symulacja przebiega powoli tak, aby było dobrze widoczne, w jaki sposób będą wycinane poszczególne elementy. Jest tu pokazany punkt początkowy, kolejność wycinania otworów wewnętrznych i przejazdy maszyny w trybie przyspieszonym. Tryb symulacji wykorzystuje się do kontroli utworzonego detalu. Prędkość symulacji można zmienić lewym przyciskiem myszki lub spacją (przyspieszenie symulacji). Prawy przycisk myszki zwalnia symulację. Klawisz „Esc” spowoduje zatrzymanie symulacji.

3.4.6.15 Numeracja kolejności



Polecenie kontrolne, które pokazuje w edytorze graficznym kolejność cięcia dla aktualnych rysunków, głównie dla rysunków z otworami wewnętrznymi. Po wybraniu tego polecenia w miejscu pierwszego przejazdu u każdego elementu zostanie wyświetlony numer w takiej kolejności cięcia, w której utworzono lub skopiowano poszczególne elementy. Należy zwrócić uwagę, w którym miejscu jest punkt zerowy celem dokonania ewentualnej zmiany kolejności otworów wewnętrznych tak, aby maszyna nie przejeżdżała niepotrzebnie w trybie przyspieszonym.

Kolejny aspekt wiodący do zmiany kolejności cięcia: maszyna nie powinna ciąć zbyt długo w tym samym miejscu. Jako kolejny mechanizm kontrolny można uruchomić **tryb symulacji**. Jeżeli konieczna jest zmiana kolejności cięcia, należy użyć kolejnego polecenia znajdującego się w drugiej części menu ikonowego: „**zmiana kolejności cięcia**“.

3.4.6.16 Wykaz współrzędnych wa aktualnym formacie



Polecenie to należy do informacyjnych. Po jego przywołaniu zostanie otwarte okno, w którym wyświetli się aktualny format essi rysunku znajdującego się na obszarze roboczym CADu wewnętrznego. Współrzędne formatu maszyny, na której rysunek będzie cięty. W tej formie są one odsyłane bezpośrednio do maszyny. Wybór konfiguracji jest ustawialny a przy kolejnej pracy w programie zostanie ona bądź zapisana już podczas instalowania programu lub podczas pierwszego eksportu do maszyny jednego detalu lub całego zestawu.

3.4.6.17 Normowanie pojedynczych rysunków



Nowość w programie, która umożliwia wykonanie kalkulacji dla różnych rysunków zapisanych w katalogu bazy danych lub narysowanych czy też importowanych do CADu wewnętrznego z różną grubością materiału. Jest to świetny pomocnik umożliwiający wykonanie szybszej i prężniejszej kalkulacji, zarówno na potrzeby użytkownika, jak też klienta. W tabeli do **normowania pojedynczych rysunków** można wybrać poszczególne rysunki znajdujące się na obszarze roboczym wewnętrznego

systemu CAD. Zanim rozpocznie się normowanie poszczególnych sztuk, należy wprowadzić do tabeli **dane do obliczeń!**

W tabeli tej należy uzupełnić dane zgodnie z potrzebami i możliwościami użytkownika, w zależności od posiadanej maszyny do cięcia i kosztów własnych firmy. Każda firma ma inne koszty cięcia i koszty własne, cena jest uzależniona od medium używanego do cięcia oraz materiału. W kolumnie do wprowadzania ceny za metr cięcia znajdują odbicie wszystkie koszty związane z operacją cięcia.

Dane do obliczenia	
Złotych/metr	10
Złotych/wypal.	15
Minut na metr	1
Minut na wypal.	1
Waga 1 dm	8

Wartości te to podstawa do właściwego normowania, kolejny krok to wybór wymaganych rysunków. Po wybraniu tego polecenia i kliknięciu lewym przyciskiem myszki w wybrany detal zostanie wyświetlona tabela do normowania poszczególnych rysunków. W pierwszej części (wyniki) wyświetla się nazwa wybranego rysunku. Zadaniem użytkownika jest uzupełnienie grubości materiału, z którego będzie cięty detal oraz ilości sztuk. Jeżeli w wymienionej powyżej części tabeli po wprowadzeniu **danych do obliczania** nie nastąpi zmiana, to można te wyniki „dodać” do

Wyniki					
Nazwa	ierzchni	Cięcie	1.17	Razem cięcie	31.10
Grubość	10	Przeb.	1	Razem przebicia	26
Sztuk	1	Złotych	26.71	Razem zł	700.99
PLN/kg	30	Minut	2.17	Razem minut	57.10
	Drukuj	Waga	6.35	Waga razem	211.25

ustalonego zestawu do normowania. Nowo dodany wynik pojawia się w drugiej części tabeli normowania. W tej części zostają zawsze ostatnio dodane rysunki, dzięki

czemu można otrzymać kompleksowy wynik dotyczący większej ilości sztuk. Zawsze można zastosować „zerowanie” i zacząć od początku. Cały zestaw można wydrukować.

Na rysunku utworzyliśmy dla przykładu zestaw składający się z kilku detali wycinanych z materiałów o różnej grubości. Waga, cena oraz czas są normowane dla wartości podanych w tabeli danych do obliczeń na poprzednim rysunku:

Rysunek	Grubość	Szt.	Cięc.	Przebici	Waga	Złotych	Minut	Zł/kg
007248M	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00
563	25	20	20.71	20	163.43	507.10	40.71	4902.80
687	16	1	1.51	1	9.97	30.14	2.51	299.22
685	10	5	8.88	5	37.85	163.75	13.88	1135.45
Celkem		26	31.10	26	211.25	700.99	57.10	6337.47

3.4.6.18 Dzielenie rysunków



Dzielenie rysunków umożliwia podzielenie rysunku na odrębne części, które będą cięte osobno. Współrzędne punktów podziału wprowadza się na pasku dolnym. Funkcji tej używa się w przypadku półproduktów o bardzo dużych rozmiarach, które są poddawane dalszej obróbce.

3.4.6.19 Dodatek technologiczny



Do gotowego lub importowanego rysunku w niektórych przypadkach użytkownik chce dołączyć dodatek technologiczny niezbędny do dalszej obróbki. Po uruchomieniu tego polecenia należy najpierw zaznaczyć lewym przyciskiem myszki części rysunku, w których zostanie dołączony dodatek. Przy pomocy prawego przycisku zostanie przywołana tabela, w której wprowadza się rozmiar dodatku w mm, następnie czy dodatek będzie nawiązywał do siebie czy też będzie rozdzielony (np. do zginania). Ustawienia potwierdza się kliknięciem w „OK”.

3.4.6.20 Elementy łączone są w punktach końcowych




Aktywna funkcja służąca do ułatwienia rysowania poszczególnych elementów, które do siebie nawiązują. Obowiązuje ogólna zasada, że obrys wycinanego detalu powinien tworzyć kształt zamknięty (dla wyjątków patrz rozdział Ustawienia – Parametry robocze). Jeżeli aktywny jest tryb łączenia punktów końcowych, wówczas wystarczy podczas rysowania zbliżyć kursor myszki do wymaganych punktów a program sam znajdzie punkt lub połączy automatycznie dwa punkty. Tryb ten działa w podobny sposób jak magnes. Po uruchomieniu CADu

wewnętrznego tryb łączenia jest aktywny i jest jaśniejszy od pozostałych ikon. Jego funkcję anuluje się ponownym wybraniem ikony.

Drugą część menu ikonowego tworzą ikony, które zaktywizują się dopiero w drugiej fazie (fazie finałowej) tworzenia rysunku, gdy wymagany rysunek został już wykonany. Służą one do obróbki rysunku lub jego eksportu i nie są już bezpośrednio połączone z rysowaniem. W celu ich zaktywizowania należy kliknąć w pierwszą ikonę:

Przedstawione poniżej menu ikonowe jest aktywne tylko po zamknięciu paska narzędzi. Zawiera ono ikony służące do obróbki wykonanego rysunku.

Pasek narzędzi zamyka się bezpośrednio w menu paska narzędzi przy pomocy ikony w lewym dolnym rogu  lub przy pomocy następującej ikony:

3.4.6.21 Schowaj/Pokaż pasek narzędzi



Polecenie, które uaktywnia polecenia drugiej części menu ikonowego. Stosuje się wówczas gdy rysunek jest już przygotowany i nie jest potrzebny pasek narzędzi do rysowania poszczególnych elementów. Po wybraniu tego polecenia uaktywnią się kolejne ikony umieszczone na lewo od niej.

3.4.6.22 Zmiana kompensacji krzywych



W drugiej części menu ikonowego znajduje się polecenie do zmiany kompensacji krzywych. Kompensacja oznacza szczelinę, czyli materiał, który ulegnie degradacji w wyniku procesu cięcia. Właściwy sposób dodawania kompensacji jest następujący: jeżeli rysunek posiada otwór lub otwory wewnętrzne, to kompensacja jest usytuowana wewnątrz a na obrysie kompensacja znajduje się na zewnątrz. Zmianę należy

przeprowadzić, jeżeli program doda kompensację nieprawidłowo. Problem ten może wystąpić w przypadku kształtów niezamkniętych lub nietypowych, przy których systemowi może sprawiać trudności określenie czy dany element jest otworem wewnętrznym czy jest obrysem. Po wybraniu tego polecenia należy wskazać lewym przyciskiem myszy daną krzywą detalu i ponownym kliknięciem dodać wymagany typ kompensacji. Uwaga, w module tym nie określa się rozmiarów kompensacji! Jeżeli wczytany element zawiera otwory wewnętrzne, to należy kliknąć myszką wewnątrz tych otworów! Ostateczny wygląd kompensacji użytkownik wprowadza zgodnie ze swoimi wymaganiami. Zapisuje się zawsze ostatni wybrany wariant.

3.4.6.23 Zmiana kolejności cięcia



Przy pomocy tego polecenia w CADzie wewnętrznym ustala się lub zmienia kolejność cięcia otworów wewnętrznych i konturów wykonanych rysunków. Moduł ten jest ściśle związany z modulem **numeracja kolejności**. Po wyświetleniu aktualnej kolejności cięcia można ją zmienić. Należy wskazywać myszką poszczególne części (krzywe) rysunku, kliknąć w lewy przycisk dla potwierdzenia i stopniowo określać nową kolejność. Można też wyznaczyć kolejność łańcuchowo. Zaznaczone części rysunku są odróżnione innym kolorem od niezaznaczonych a aktualny numer pojawia się natychmiast w miejscu najazdu, jak również po przywołaniu już wymienionego polecenia **numeracja kolejności**. W przypadku błędnego zaznaczenia można cofnąć krok prawym przyciskiem myszki lub zacząć od początku. Przy określaniu kolejności cięcia należy dopilnować, aby otwory wewnętrzne były wycinane jako pierwsze, w określonej kolejności (tak, aby maszyna nie najeżdżała chaotycznie) oraz aby maszyna nie cięła zbyt długo w jednej części powierzchni arkusza. Dla kontroli należy uruchomić **tryb symulacji**, w którym zostaną narysowane poszczególne części rysunku wraz z obrysem w kolejności, w której będzie przebiegać cięcie.

3.4.6.24 **Zmiana punktu startu**



Zmiana punktu startu dotyczy tylko kształtów niezamkniętych. Przy pomocy tego polecenia określa się początek i koniec ich cięcia. Jeżeli została narysowana krzywa, której końce nie są połączone, to początek znajduje się w miejscu, od którego zaczęto rysowanie. Po wybraniu tego polecenia wyświetlone zostaną w innych kolorach punkty końcowe i początkowe – w kolorze zielonym początek a w kolorze czerwonym koniec. Po wskazaniu jednego z punktów i kliknięciu w niego lewym przyciskiem myszki, punkty zostaną zamienione. Dla kontroli zalecamy zastosowanie **symulacji cięcia**.

3.4.6.25 **Dodawanie przebić do kształtów zamkniętych**

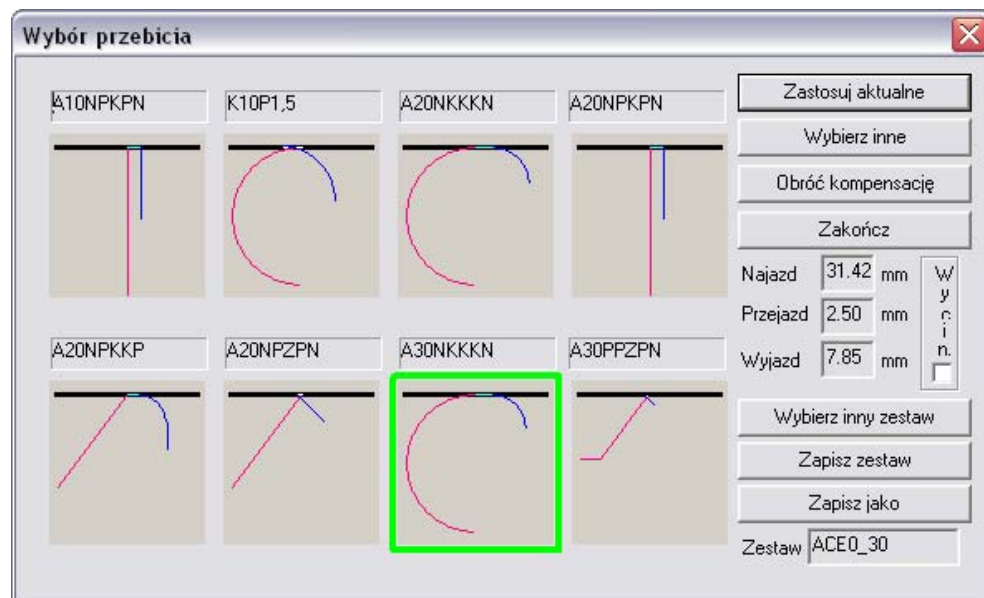


Kolejna część programu przygotowana została dla wykonanych lub zaimportowanych kształtów zamkniętych. Dodawanie przebić należy do technologicznych operacji przygotowawczych, które decydują o prawidłowym cięciu. Wybór oraz tworzenie przebić zależy od źródła maszyny do cięcia i grubości materiału. **Zalecane przebicia:** w przypadku strumienia wody i lasera wystarczy najazd o rozmiarach 1-2 mm, w przypadku plazmy 3-5 mm, a w przypadku cięcia acetylenem zależy to od grubości materiału. Minimum powinno wynosić 20 mm a im grubszy materiał zastosowano, tym większe powinno być (np. grubość 50 = 50 mm). Następne części przebicia to przejazd i wyjazd. Są one stosowane w przypadku cięcia acetylenem lub propanem, podczas którego występuje uderzenie zwrotne i dlatego płomień należy wyłączać poza wycinanym obrysem. Rozmiary wyjazdu wahają się w granicach od 2,5 do 5 mm. W przypadku plazmy zazwyczaj nie stosuje się przejazdów, ale zależy to od grubości materiału i typu źródła plazmy. Rozmiary wyjazdu w przypadku plazmy wahają się w granicach 0,2-0,5 mm. Laser i pozostałe typy mają płomień skierowany prostopadle w dół, więc nie ma konieczności przejeżdżania poza obrysem. Są to oczywiście zalecane wartości, wszystko zależy od typu poszczególnych maszyn i należy przeprowadzić próby praktyczne. Dodanie przebicia działa wyłącznie w przypadku zamkniętych kształtów detali oraz wtedy, gdy detal nie zawiera jeszcze żadnego przebicia. Własny kształt i rozmiar

poszczególnych przebić można wprowadzić w następującej tabeli modyfikacji przebić:

Zmodyfikowane przebicie może składać się tylko z prostych lub okręgów. O jego kształcie decyduje aktualna pozycja znacznika (czarne kółeczko). Rozmiary poszczególnych części przebicia ustawia się przy pomocy przycisków + i -. Wszystkie zmiany od razu wyświetlane są w podglądzie. Dla kontroli poszczególne części przebicia zaznaczone są innym kolorem. Kolor czerwony oznacza najazd, kolor zielony na obrysie oznacza przejazd a kolorem niebieskim zaznaczony jest wyjazd. Ostatnia modyfikacja to ustawienie kompensacji i kierunku najazdu = . Przy pomocy tych strzałek określa się kierunek cięcia. Prawa kompensacja oznacza kierunek przeciwny do ruchu wskazówek zegara a lewa kompensacja kierunek odwrotny. przy pomocy tego polecenia wybiera się przebicie standardowe. Ustawione przebicie należy wysłać na obszar roboczy (arkusz) przy pomocy przycisku i uruchomić tryb ręcznego dodawania przebić. Dla lepszej orientacji można wybrać **automatyczny wycinek**. Na obszarze roboczym należy kliknąć na rysunek,

do którego trzeba dodać przebicie. Program kontroluje kształty wewnętrzne i zewnętrzne i na podstawie tego określa stronę umieszczenia przebicia. Poruszając kursorem myszki należy wybrać najlepsze miejsce do umieszczenia najazdu. Po wielokrotnym zastosowaniu ręcznego dodawania przebić zostaje aktualne to przebicie, które było dodane jako ostatnie. Zmiany przebicia lub inaczej: ponownego przywołania tabeli „modyfikacja przebić”, dokonuje się prawym przyciskiem myszki. Użytkownicy, którzy używają identycznych typów przebić, mogą skorzystać z opcji pozwalającej na utworzenie **zestawu przebić** Zestaw:



Na początku pracy w programie WRYKRYŚ zestaw pokazanych przebić wprowadza się przy pomocy polecenia „**wybierz inne przebicie**“. Po kliknięciu w ten moduł pojawi się okno z folderami programów WRYKRYŚ. Najważniejszy folder do wyboru gotowych przebić to folder **PROPALY [PRZEBICIA]**(w tym folderze zapisywane są także przebicia własne). Tabela oferuje możliwość wprowadzenia ośmiu aktualnych przebić podzielonych na zestawy. W tym celu należy zaznaczyć myszką okna poszczególnych przebić i wybrać polecenie „**wybierz inne przebicie**“, otworzyć folder zawierający zapisane przebicia i podwójnym kliknięciem w wybrane przebicie przenieść go do tabeli obrazkowej, w której zostanie on

od razu wyświetlony wraz z nazwą. Zgodnie z wymaganiami i potrzebami użytkownika może on w ten sposób podzielić przebicia na podstawie grubości materiału lub medium tnącego. Utworzone zestawy zapisuje się przy pomocy polecenia „**zapisz aktualny zestaw**“ w przypadku aktualnych zestawów lub „**zapisz aktualny zestaw jako**“ w celu utworzenia nowego zestawu. Aktualny zestaw przebić oraz ostatnio wybrany zestaw, którego nazwa pojawia się pod wszystkimi poleceniami poniższej tabeli, zostanie pokazany po uruchomieniu modułu w wewnętrznym systemie CAD przy pomocy ikony „**dodaj przebicie**“. **Poprzez wybranie innego zestawu przebić** przełącza się na pozostałe w ten sposób utworzone zestawy. Niektórzy użytkownicy używają tylko jednego, podstawowego zestawu a z pozostałych poleceń w tym module wykorzystują tylko jego pierwszą część. Zamiast poleceń typu **zastosuj aktualne** lub **wybierz inne** można w celu przyspieszenia pracy użyć myszki. Po zaznaczeniu przebicia kliknięciem w lewy przycisk myszki (**UWAGA: dodatni i ujemny przejazd jest oznaczony innym kolorem!**), jeżeli ma ono być dodane do rysunków na obszarze roboczym, to wystarczy podwójne kliknięcie myszką, przy pomocy którego wybierze się aktualne przebicie. W ten sposób nastąpi powrót na arkusz a po zaznaczeniu rysunku bez przebicia można umieścić przebicie w odpowiednim miejscu na obrysie. Parametry wybranego przebicia zostaną wyświetlone w tabeli, wartości te są stałe. Jediną zmianą, którą można przeprowadzić u przebić, to **odwrócenie kompensacji**. Wynik zostanie wyświetlony natychmiast. Poprzez odwrócenie kompensacji zmieni się kierunek najazdu przebicia do poszczególnych rysunków (prawa i lewa kompensacja).

Gotowe przebicia standardowe, z których można tworzyć zestawy i są one z góry dodane, są zapisane w pliku, który zostanie otwarty po wybraniu funkcji „**wybrać inne przebicie**”. Niektóre typy przebić zostały już wykonane przez autora programu i zapisane zgodnie z następującym kluczem:

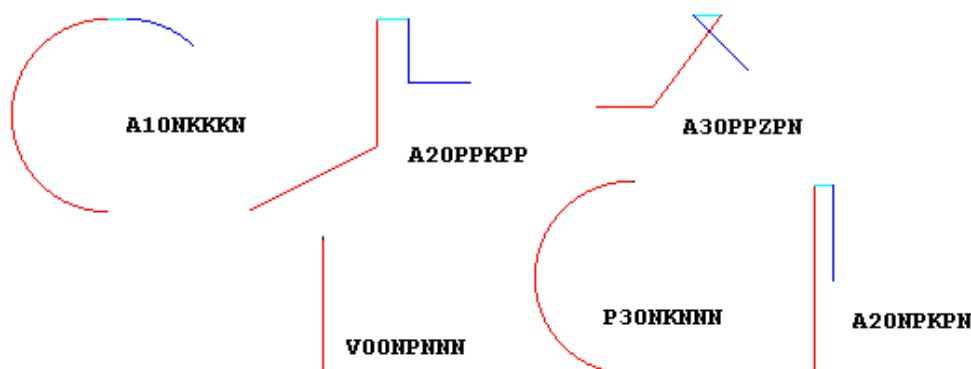
- 1) Pierwszy znak w zapisie oznacza źródło maszyny do cięcia = A - acetylen (propan), P - plazma, V – strumień wody, L - laser
- 2) Drugi znak oznacza grubość materiału (uwaga: 00 = dla wszystkich grubości)

3) Trzeci i następne znaki oznaczają kształt przebiecia, znak, może to być bądź P jak prosta lub K jak koło (okrąg), N - nic, tzn., że pierwsza część przebiecia nie ma żadnego kształtu. Tę pierwszą część należy wykorzystać do długich przebiec w taki sposób, aby jak najmniej zawadzały. Przebiecie jest oznaczone czerwonym kolorem.

4) Kolejny znak określa 2 część przebiecia, czyli przebiecie właściwe. Są tu dwie możliwości. Tę część musi zawierać każde przebiecie, źródło i grubość materiału określa jej wielkość, parametr tej części. Przebiecie może składać się z P – prostej lub K – koła (okręgu). Wybór należy właściwie do użytkownika, ale zaleca się najazd po okręgu do okrągłych części wewnętrznych a do kształtów zawierających proste równe przebiecia /po prostej/. Przebiecie oznaczone jest czerwonym kolorem.

5) Piąty znak w nazwie pliku oznacza czy przebiecie zawiera przejazd czy nie. Jeżeli nie, to w nazwie pojawia się N. Jeżeli przebiecie zawiera przejazd, może się pojawić bądź K – dodatni lub Z – ujemny. Przejazd oznaczony jest kolorem zielonym.

6) i 7) Ostatnią część przebiecia tworzy wyjazd a 1 i 2 część wyjazdu określają znaki 6 i 7. Niektóre źródła maszyn do cięcia nie wymagają przejazdu na końcu, co jest oznaczone literą N – przebiecie nie zawiera wyjazdu. Jeżeli istnieje konieczność zastosowania przejazdu, to wyjazd może mieć kształt bądź K – koło (okrąg) lub P – prosta. Wyjazd jest oznaczony niebieskim kolorem.



3.4.6.26 WYŚLIJ RYSUNEK NA ARKUSZ

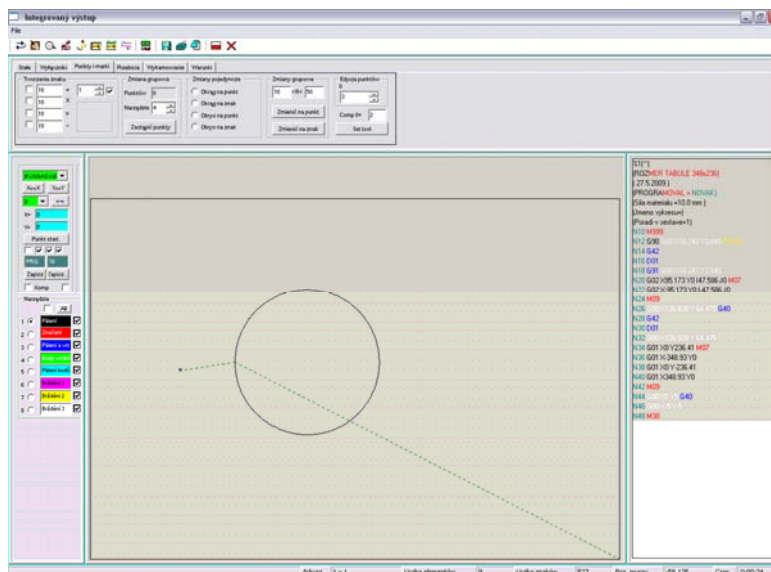


Po wykonaniu wszystkich uprzednich modyfikacji (np. zmiana kompensacji, dodawanie przebiegów,...) lub już na obszarze roboczym należy zapisać utworzony rysunek lub **wysłać go bezpośrednio na arkusz**. Po przywołaniu tego modułu detal zostanie przeniesiony z obszaru roboczego wewnętrznego systemu CAD bezpośrednio na wybrany arkusz do tworzenia planów cięcia. Przed wysłaniem należy skontrolować rozmiary wybranego arkusza (patrz rozdział: „Wprowadzanie rozmiarów arkusza”), aby można było poprawnie umieścić detal. Wystarczy kliknąć w polecenie lewym przyciskiem myszki, potem pracuje się z rysunkiem w taki sam sposób jak z pozostałymi rysunkami przy tworzeniu zestawu dla maszyny do cięcia.

3.4.6.27 Eksport rysunku na dysk

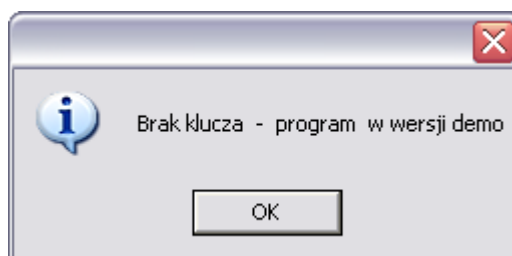


Eksport rysunku na dysk służy do konwersji rysunku na format wejściowy (format maszyny do cięcia użytkownika) i przygotowania do eksportu do maszyny do cięcia. Po przywołaniu tego polecenia wyświetli się tabela **eksport rysunków**:



W tabeli tej znajdują się funkcje definiujące eksportowany detal, włącznie z wypisem formatu wyjściowego w wybranej konfiguracji. Podczas pierwszej instalacji programu **WRYKRY** ważne jest określenie konfiguracji (filtru) wyjścia bezpośrednio dla maszyny posiadanej przez użytkownika. Po prawidłowym wprowadzeniu i zapisaniu konfiguracja ta jest zapisana. Po wybraniu i zapisaniu prawidłowej konfiguracji dla maszyny do cięcia należy określić, w jakim filtrze wyjścia będą eksportowane rysunki. Każda firma ma swój własny filtr i kod oraz inne wymagania („łańcuch początkowy” lub „łańcuch końcowy”), których użytkownik sam nie wprowadza i są one już przygotowane i ustawione przez autora programu!


Nazwa filtra wybranej konfiguracji wyświetli się w wolnym, nie posiadającym nazwy okienku ze strzałką. Dla orientacji format zestawu na wyjściu lub rysunku pojawia się w prawej, dolnej części. W przypadku, gdy format nie zmieści się na jednej stronie, można przewijać strony przy pomocy paska przewijania. Potem należy wybrać końcówkę, z którą będą zapisywane pliki (np.: *.dxf, *.cnc lub *.dat). Wszystkie dotychczas opisane funkcje wprowadza się podczas instalacji programu, są one gotowe do dalszej eksploatacji i będą zmieniane tylko w wyjątkowych przypadkach! We wczytanym oknie narysowany jest detal wraz ze współrzędnymi x i y pierwszego przejazdu. W komórce rozmiaru arkusza nie ma żadnych wartości, ponieważ eksportowany jest tylko rysunek. Dane są niezmiennicze i nie można ich zastępować innymi! Przed wysłaniem rysunku do maszyny do cięcia można go obrócić lub zrobić lustrzane odbicie, w komórce „**Stopni**” należy zmienić wartość zerową i zaznaczyć myszką komórkę w przypadku orientacji według **osi X**. Po przeprowadzeniu ewentualnych zmian lub pozostawieniu wartości bez zmian rysunek jest już przygotowany do eksportu. Po wybraniu polecenia „eksport rysunku” nastąpi kontrola klucza sprzętowego! Jeżeli klucz sprzętowy nie zostanie znaleziony, to pojawi się wiadomość o błędzie:

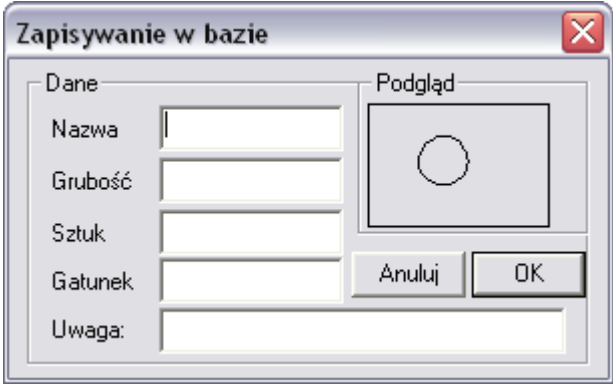


Jeżeli klucz zostanie odnaleziony, to pojawi się ścieżka do zapisania eksportowanego rysunku (dyskietka, plik eksportowy itp.). Rysunek zostanie zapisany pod wprowadzoną nazwą, pod którą będzie eksportowany do maszyn. Dla kontroli i dla porównania program wyświetli w odrębnym oknie w kolorze rysunek, który był wyeksportowany.

Tryb wyjścia można ukończyć po kliknięciu w przycisk „koniec” lub po zamknięciu okna „eksport rysunku”.

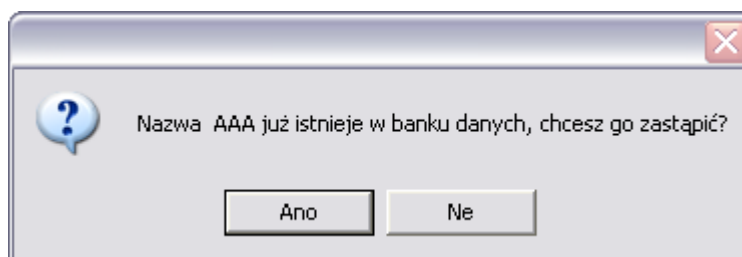
3.4.6.28 Zapisanie rysunku w bazie danych

 Ostatnim i najczęściej używanym typem wyjścia z CADu wewnętrznego jest „Zapisanie rysunku w bazie danych”. Po uruchomieniu tego polecenia pojawi się tabela do zapisu pojedynczego rysunku do **catalogu bazy danych**:

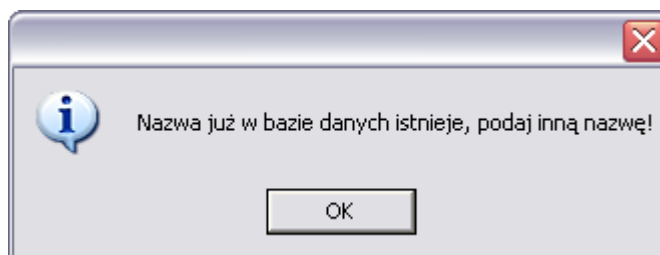


Poszczególne dane uzupełnia się bezpośrednio w tabeli. Najważniejsza jest „nazwa”! Nazwa może zawierać 1-23 znaków alfanumerycznych, w bazie danych zostanie wykonana kontrola istniejącej nazwy i jeśli zostanie znaleziona identyczna nazwa to pojawi się wiadomość o błędzie.

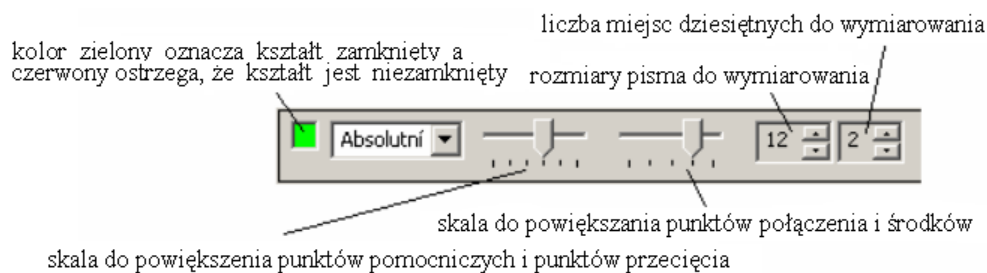
Jeżeli użytkownik wybierze wariant „NIE”, to musi wprowadzić inną nazwę:



Po wprowadzeniu prawidłowej nazwy i potwierdzeniu kliknięciem w przycisk „OK” rysunek pojawi się pod tą nazwą w polu nazw w katalogu na ostatnim miejscu. Pozostałych danych takich jak: grubość, liczba sztuk, gatunek i uwaga, nie trzeba wypełniać, są to dane informacyjne dla użytkownika. „Grubość” – wpisuje się grubość blachy, z którego będzie wycinany dany rysunek. „Sztuk” – liczba sztuk, które zostaną wycięte. „Gatunek” – jakość materiału i ostatnia komórka „uwaga”, w której użytkownik może wpisać jakikolwiek tekst. W przypadku, gdy nie zostanie wpisana nazwa a polecenie zostanie potwierdzone przyciskiem „OK”, program wyświetli kolejną wiadomość o błędzie:

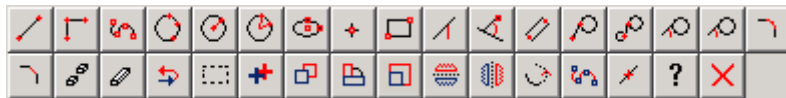


3.4.7 Pasek pozostałych ustawień



3.4.8 Pasek narzędzi kreślarskich

Pasek wyświetlany po uruchomieniu wewnętrznego systemu CAD, znajdujący się po lewej stronie powierzchni kreślarskiej. Zawiera zestaw wszystkich ikon narzędzi do wykonywania rysunków.



Typy współrzędnych dla narzędzi kreślarskich:

Współrzędne absolutne

Współrzędne można wprowadzić bądź wpisując wartości współrzędnej x i y (licząc od zera) w komórce na pasku dolnym uaktywniającym się po wybraniu któregoś z narzędzi.

Współrzędne względne

Współrzędne względne (odległość od ostatnio wprowadzonych współrzędnych) wprowadza się przy pomocy klawisza „SHIFT” bezpośrednio przed przywołane w ten sposób aktualne współrzędne.

3.4.8.1 Prosta wytyczona dwoma punktami



Podstawowe pojęcia geometryczne to punkt, prosta i okrąg. Z nich powstają figury geometryczne. Pierwszym narzędziem do tworzenia figur geometrycznych jest **prosta wytyczona dwoma punktami**. Są to dwa różne punkty leżące na prostej, określające początek i koniec prostej wytyczonej w ten sposób. Można w tym wypadku mówić prostej wytyczonej punktami A i B . Jeżeli A i B to różne punkty, to część wspólna półprostych AB i BA nazywa się odcinkiem. Punkty A i B to punkty końcowe odcinka Z powyższego wynika, że po uaktywnieniu tego narzędzia należy wprowadzić współrzędne x i y punktu A i punktu B . Można je wprowadzić dwoma sposobami. Należy ustawić kursor myszki w miejscu odpowiadającym danemu punktowi i wcisnąć przycisk potwierdzając umieszczenie, następnie przesunąć kursor w miejsce odpowiadające drugiemu punktowi i ponownie potwierdzić umieszczenie. Sposób ten nie jest tak dokładny jak w przypadku wprowadzania współrzędnych punktów bezpośrednio z klawiatury na dolnym pasku. Należy wprowadzić z

klawiatury numeryczne wartości współrzędnych x i y końcowych punktów odcinka A i B: Wartości liczone są od zera, w przypadku prostej przyłączanej do poprzednio utworzonej części przy pomocy klawisza SHIFT można przywołać ostatnio wpisane wartości współrzędnych i dodać wartości nowe. Dla przykładu przedstawiamy poniżej dwie nieskomplikowane proste:

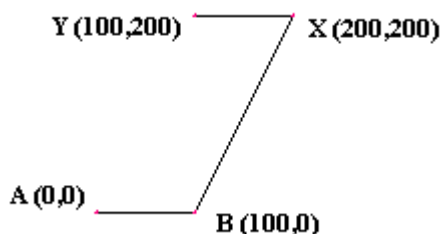


3.4.8.2 Multilinia



W stosunku do poprzedniego jest to bardziej zaawansowane narzędzie do kreślenia kształtów geometrycznych. Jak już zostało powiedziane, prostą określają dwa punkty. W poprzednim rozdziale nazwaliśmy te punkty A i B. Punkty przedstawiały początek i koniec odcinka. W przypadku rysunków zawierających kilka prostych połączonych ze sobą należy wykorzystać to polecenie. Pierwszą prostą należy utworzyć w sposób opisany w poprzednim rozdziale (prosta wyznaczona dwoma punktami), bądź potwierdzając punkty końcowe przy pomocy myszki lub wprowadzając parametry (współrzędne x i y punktów A i B) przy pomocy klawiatury.

Korzystając z tego narzędzia rysowanie kontynuuje się w miejscu ostatnio wprowadzonych współrzędnych punktu końcowego poprzedniej prostej. Następnie wprowadza się już tylko jeden (końcowy) punkt prostej zaczynającej się w miejscu, w którym kończy się poprzednia. Również tutaj istnieją dwa sposoby wprowadzenia danych! Po wprowadzeniu kolejnych punktów X i Y, odcinek AB zostanie przedłużony w odpowiedni sposób:



3.4.8.3 Krzywe na podstawie łączenia punktów



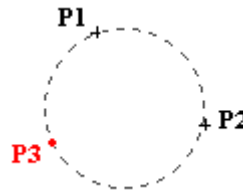
Szczególną funkcją logarytmiczną są krzywe. Ze względu na maszyny do cięcia, które odróżniają tylko proste i okręgi, funkcja ta jest bardzo ważna i znajduje szerokie zastosowanie wśród użytkowników wycinających właśnie takie kształty. Autor programu wprowadził tutaj i przystosował tę funkcję w taki sposób, aby spełniała wymagania maszyn do cięcia. Funkcja ta działa w zależności od wprowadzonych punktów, które program łączy przy pomocy okręgów. Dokładniejszy sposób to wprowadzanie punktów na pasku dolnym, przy czym dwa pierwsze określają odległość i ograniczają pierwszą część krzywej a dopiero trzeci punkt określa wprowadzany okrąg. Krzywe logarytmiczne to obraz symetrii punktów, przez które przechodzą.



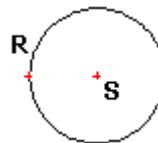
3.4.8.4 Okrąg wytyczony trzema punktami na obwodzie



Kolejne pojęcie geometryczne to okrąg. Okrąg to zbiór punktów na płaszczyźnie, które są położone w odległości r (promień okręgu) od danego punktu S (środek okręgu). Na pasku narzędzi znajduje się kilka narzędzi do rysowania okręgów. Pierwsze to **okrąg wytyczony trzema punktami na obwodzie**. Punkty wytyczające okrąg nazwiemy np. P_1 , P_2 , P_3 :



Punkty (P_1 , P_2) tworzą podstawę do narysowania okręgu. Punkty te wprowadza się w identyczny sposób jak punkty dla prostej. Bezpośrednio na obszarze roboczym zaznacza się przy pomocy myszki określone dwa punkty a pomiędzy nimi wyświetli się okrąg narysowany linią przerywaną. Ostateczne rozmiary okręgu określa się dopiero po kliknięciu w miejscu współrzędnych trzeciego punktu (P_3). Druga możliwość to wprowadzenie współrzędnych wszystkich trzech punktów przy pomocy klawiatury: P_1 (0,0) P_2 (150,30) P_3 (-30,-50). Ostateczny okrąg zawiera dwa punkty odniesienia (są zaznaczone kolorem czerwonym). Jest to punkt S (środek okręgu) oraz punkt R na

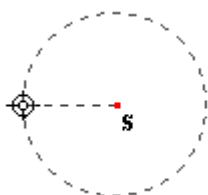


obwodzie znajdujący się na tej samej wysokości. Odległość pomiędzy tymi punktami to promień okręgu.

3.4.8.5 Okrąg wytyczony punktem i promieniem



Sposób rysowania okręgu wyznaczonego promieniem jest oczywisty, jeżeli znany jest środek wymaganego okręgu oraz jego promień. Okrąg wytyczony jest pozycją środka (punktu) oraz jego promieniem (nie może on osiągać wartości zerowej). Współrzędne środka określają wartości współrzędnych x i y licząc od zera. Wprowadzić lub określić środek okręgu można dwoma sposobami.



Po wybraniu narzędzia do rysowania okręgu wyznaczonego przez punkt i promień wystarczy kliknąć w kursor myszki znajdujący się w miejscu odpowiadającym wartościom współrzędnych środka. Ruchem myszki ustawia się rozmiary finałowe okręgu. Po ustawieniu odpowiedniej odległości należy kliknąć w lewy przycisk myszy dla potwierdzenia.

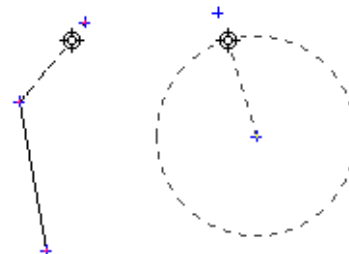
Kolejna możliwość to wprowadzenie wszystkich trzech wymaganych wartości z klawiatury. Pierwsze dwie komórki oznaczają współrzędne x i y środka okręgu, trzecia komórka dla litery R określa długość promienia okręgu. Wartość ta nie może być zerowa!

W przypadku narzędzi tego typu można łączyć oba sposoby wprowadzania danych. Można wprowadzić współrzędne środka na klawiaturze a promień określić i potwierdzić ruchem myszki.

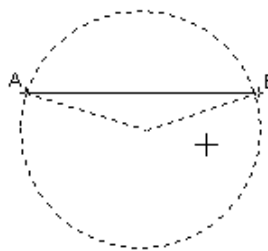
3.4.8.6 Okrąg na podstawie dwóch punktów i promienia




Ostatnie narzędzie do rysowania okręgu to wytyczenie na podstawie dwóch punktów i promienia. Okrąg to zbiór wszystkich punktów płaszczyzny, które znajdują się w danej odległości od środka wyznaczonego na tej płaszczyźnie. Jeżeli dane są dwa punkty na obwodzie okręgu i promień, to można wykorzystać tę funkcję.

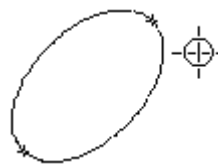


Cięciwą okręgu nazywamy dowolny odcinek, którego końcami są dwa różne punkty okręgu. Współrzędne punktów końcowych można wprowadzić przy pomocy myszki lub (dokładniejszy sposób) na dolnym pasku. Odpowiedni kąt środkowy o ramionach AB plus promień wytyczają finałowy okrąg.




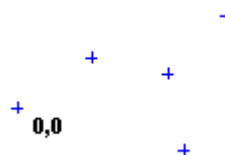
3.4.8.7 Wprowadzanie elipsy

 Kolejną figurą geometryczną jest elipsa. Elipsa to krzywa stożkowa, symetryczna względem środka symetrii, tworzona przez zbiór punktów na płaszczyźnie. Warunki określone w definicji elipsy nie odpowiadają warunkom maszyn do cięcia, które odróżniają wyłącznie okręgi i proste. W CADzie wewnętrznym autor zaprogramował ten moduł, który jest dostosowany do wymagań wspomnianych maszyn. Po wprowadzeniu współrzędnych trzech punktów dla zdefiniowania wymaganej elipsy zostaną utworzone połączone ze sobą proste i okręgi.

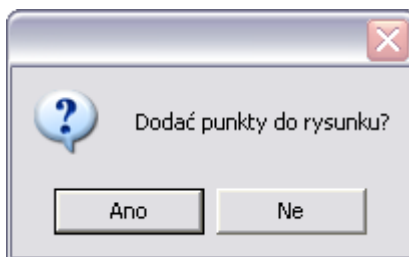


3.4.8.8 Punkt wytyczony współrzędną x i y

 Wszystkie figury geometryczne składają się z punktów. Poprzednio opisane narzędzia również tworzyły figury na podstawie punktów. Punkty stanowią podstawę każdego rysunku. Po określeniu podstawowego punktu zerowego można przystąpić do właściwego rysowania. Narzędzie to służy głównie do tworzenia punktów pomocniczych, przygotowanych do kolejnych operacji właściwego rysowania rysunków. Punkt wprowadza się zawsze przy pomocy współrzędnych x i y. Priorytet ma sposób określania punktów bezpośrednio na powierzchni kreślarskiej systemu. W miejscu, w którym powinien znaleźć się punkt, należy ustawić kursor myszki i kliknięciem potwierdzić umieszczenie. Zawsze po wybraniu



któregoś z narzędzi na pasku uaktywni się pasek dolny, na którym można wprowadzać wartości z klawiatury. Obowiązuje to także w przypadku punktu. W komórkach przeznaczonych na te parametry wprowadza się ujemne lub dodatnie wartości numeryczne i potwierdza się je klawiszem ENTER. Oba sposoby służą do utworzenia punktu pomocniczego, który pojawi się na obszarze roboczym jako niebieski krzyżyk. Punkty pomocnicze można wykorzystywać do wszystkich operacji rysowania figur geometrycznych (proste, okręgi itp.), do których narysowania potrzebne są punkty (prosta wytyczona dwoma punktami, okrąg na podstawie punktu i promienia itp.). Do łączenia lub dalszego wykorzystania punktów pomocniczych jest w menu ikonowym przeznaczone polecenie (ikona) **elementy łączone są w punktach końcowych**. Po zbliżeniu myszki do danego punktu zostanie on wykorzystany i utworzy się wymagany kształt. Jeżeli rysunek jest już gotowy to do dalszej obróbki służy polecenie w menu rozwijanym, znajdujące się pod zestawem wszystkich poleceń do usuwania (DELETE), znajduje się także polecenie **skasuj wszystkie punkty**. Przy pomocy tego polecenia zostaną skasowane wszystkie punkty pomocnicze, pozostanie tylko obrys rysunku. Usunięcie wszystkich punktów zaoferuje program także po zamknięciu paska narzędzi po dokończeniu rysunku:

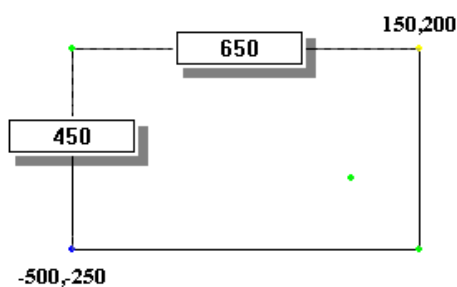


Jeżeli punkty zostaną dodane do rysunku, powstaje kolejna możliwość wykorzystania wprowadzonych punktów ze współrzędnymi x i y , np. przy eksporcie zestawu do wiertarki lub przebijaka. Punkty określone w ten sposób już nie są punktami pomocniczymi, lecz określonymi współrzędnymi punktów do wiercenia lub punktami opisowymi dla przebijaka. UWAGA! W takim przypadku są eksportowane dwa zestawy, pierwszy dla wiertarki lub przebijaka (tylko punkty) a drugi do standardowego wycinania wszystkich elementów.

3.4.8.9 Prostokąt wytyczony dwoma punktami



Prostokąt to równoległobok, którego wszystkie kąty wewnętrzne, to kąty proste. Długość dwóch sąsiednich boków to rozmiary prostokąta. W praktyce przyjmuje się, że długości sąsiednich boków są inne. Jeżeli wszystkie boki są takiej samej długości, to jest to kwadrat. Kwadrat także ma wszystkie kąty proste, jest to więc czworokąt regularny. Przy pomocy tego narzędzia tworzy się równoległoboki i w zależności od wprowadzonych punktów odróżnia się ich typ (prostokąt, kwadrat). Punkty należy wprowadzać zaczynając od zera.



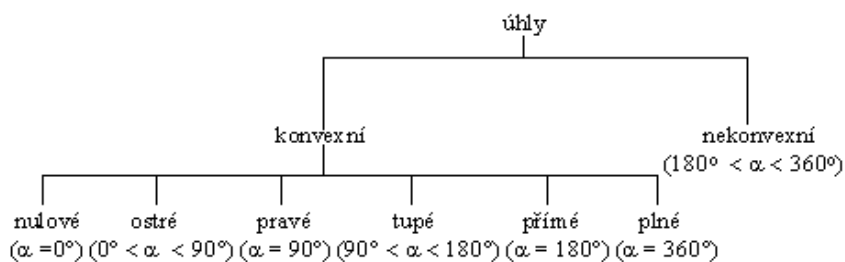
Różnica pomiędzy współrzędnymi x i y tworzy rozmiar równoległoboku. Punkty wprowadza się bezpośrednio na obszarze roboczym CADu lub na pasku dolnym korzystając z klawiatury. Do określenia drugiego punktu a tym samym także rozmiarów danego prostokąta zalecamy skorzystanie z klawisza SHIFT, który

umożliwia wyliczenie parametrów współrzędnych drugiego punktu w sposób przyrostowy.

3.4.8.10 Prosta wytyczona przy pomocy punktu i kąta

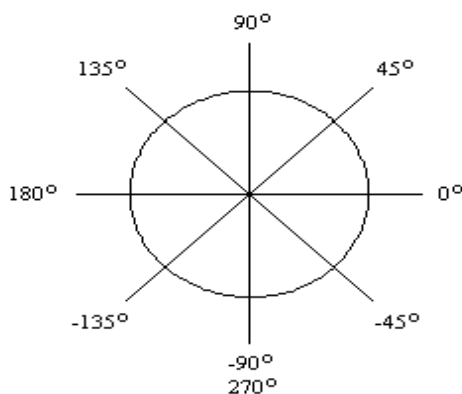


Kolejna prosta, którą wprowadza się przy pomocy jednego punktu i kąta. Narzędzie to tworzy nieograniczoną prostą, która zostanie ograniczona dopiero po wykonaniu następujących kroków. Prosta wytycza punkt oraz kąt lub tylko kąt. Wprowadzenie punktu zostało wyjaśnione w poprzednich rozdziałach, można go wprowadzić bezpośrednio na obszarze roboczym przy pomocy myszki w miejscu o współrzędnych x i y wymaganego punktu. Druga możliwość to wprowadzenie wartości współrzędnych bezpośrednio do komórek przeznaczonych dla współrzędnych X i Y . Punkt określa początek nadal nieograniczonej prostej a jej kierunek na płaszczyźnie wytycza wprowadzona wartość kąta. W następującej tabeli znajduje się klasyfikacja kątów oraz ich rozmiarów (α):



W tabeli podajemy ogólną klasyfikację kątów oraz ich rozmiarów w stopniach (wprowadza się tylko wartość numeryczna).

Wartość kąta wprowadza się z klawiatury do przygotowanej komórki „U” na pasku dolnym. W komórce uzupełnia się parametry kątów po wprowadzeniu punktu początkowego, wówczas kursor automatycznie przeskoczy do następnej komórki. Przy pomocy znaku plus lub minus określa się kierunek wprowadzanej prostej:

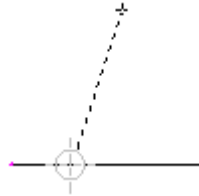


Po wprowadzeniu parametru kąta uaktywni się prosta zaczynająca się w danym punkcie, pod odpowiednim kątem. Ruchem myszki określa się kierunek tej prostej i punkt końcowy prostej, który należy potwierdzić lewym przyciskiem myszki.

3.4.8.11 Prosta przechodząca przez punkt pod kątem do innej prostej



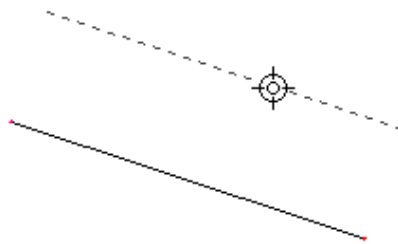
Prosta przechodząca przez punkt pod kątem do innej prostej dopełnia uprzednich operacji kreślarskich w CADzie wewnętrznym. Dowolne dwie proste nierównoległe z punktem przecięcia w danej płaszczyźnie tworzą kąty przyległe. Do prostej znajdującej się już na obszarze dołącza się następną prostą, która zaczyna się w punkcie, które współrzędne należy wprowadzić. Odpowiedni kąt należy wprowadzić po określeniu punktu oraz innej prostej, z którą ma tworzyć kąt.



3.4.8.12 Prosta równoległa do innej prostej



Polecenie do utworzenia ograniczonej prostej, która jest równoległa do innej prostej, nawiązuje do poprzednich operacji. Prosta określa się poprzez wprowadzenie odległości od prostej, do której ma być równoległa, a którą należy uprzednio wybrać. Wprowadzenie wysokości (odległości od prostej podstawowej) możliwe jest dopiero po zaznaczeniu tej prostej, do której będzie równoległa prosta finałowa. W przypadku włączonej funkcji „elementy łączone są w punktach końcowych”, czyli magnesu, wystarczy tylko zbliżyć kursor do tej prostej i kliknąć lewym przyciskiem myszki dla potwierdzenia. Kolejny krok prowadzący do utworzenia prostej wytyczonej w ten sposób jest już podobny i znany z poprzednich poleceń. W celu określenia odległości, w której będzie się znajdowała nieograniczona prosta, można wykorzystać dwa sposoby. Jedna



V XM1500.0 YM1267.3 PKI 1/0/0/0

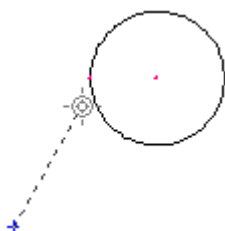
możliwość to określenie tej odległości ruchem kursora myszki i potwierdzenie lewym przyciskiem myszki. Kolejna, daleko dokładniejsza

możliwość, to wprowadzenie tej wartości z klawiatury w przygotowanej komórce „V”.

3.4.8.13 Linia styczna z punktu do okręgu



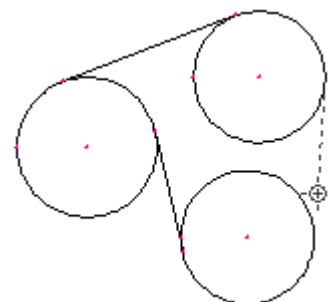
Wzajemne położenie prostej i okręgu na płaszczyźnie może być następujące: dowolna prosta może mieć na danej płaszczyźnie dwa punkty wspólne z okręgiem (sieczna) lub dokładnie jeden punkt wspólny (**styczna**). Polecenie to służy do tworzenia stycznego najazdu z punktu do okręgu. Wprowadzenie punktu nawiązuje do poprzedniego użycia polecenia do utworzenia okręgu. Polecenie jest poleceniem uzupełniającym do wszystkich poleceń tworzenia dowolnych okręgów. Zanim zostanie uruchomiona funkcja tworzenia stycznej, musi być gotowy okrąg. Po uaktywnieniu polecenia należy najpierw utworzyć punkt, z którego zostanie wyprowadzona prosta styczna lub zaznaczyć już gotowy punkt. Punkt można narysować przy pomocy poprzednio opisanych poleceń, bezpośrednio na powierzchni kreślarskiej przy pomocy myszki lub wprowadzając współrzędne w komórkach na dolnym pasku przy pomocy klawiatury. Po określeniu punktu początkowe wystarczy zbliżyć kursor myszki do granicy okręgu. Tutaj również istnieją dwa warianty a użytkownik określa, z której strony okręgu zostanie utworzona prosta styczna. Po potwierdzeniu polecenia lewym przyciskiem myszy program sam utworzy prawidłowy najazd i styczną do okręgu zaczynającą w wybranym punkcie.



3.4.8.14 Prosta styczna między dwoma okręgami



Polecenie **prosta styczna między dwoma okręgami** to polecenie uzupełniające poprzednie polecenia. Element ten można zastosować tylko wtedy, gdy już narysowano co najmniej dwa okręgi. Jeżeli w wyniku poprzednich operacji utworzono okręgi, to zastosowanie tego polecenia jest proste. Wystarczy tylko zaktywizować przycisk do



utworzenia prostej stycznej i w zależności od układu Poprzedniego i ostatnio narysowanego okręgu są do dyspozycji cztery możliwości, wśród których należy wybrać tę właściwą. Wystarczy zaznaczyć i potwierdzić (kliknięciem w lewy przycisk myszki) wymaganą prostą styczną. Ewentualne usunięcie już niepotrzebnych części poszczególnych elementów zostało opisane w dalszej części podręcznika w rozdziale „skasowanie części elementu”.

3.4.8.15 Prosta styczna do okręgu pod kątem

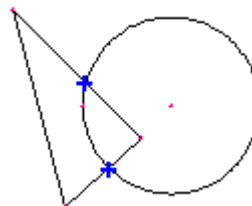


Kolejną prostą na pasku narzędzi jest prosta styczna do okręgu pod kątem. Prosta ta ma początek na istniejącym okręgu. Z definicji wynika, że prosta styczna ma tylko jeden punkt wspólny z okręgiem. Punkt wspólny określa się kliknięciem w okrąg i wprowadzeniem wymaganego kąta na pasku dolnym. Program narysuje prostą styczną pod tym kątem, jej kierunek określa się ruchem myszki. Prosta utworzona w ten sposób nie jest ograniczona, jej koniec można potwierdzić w dowolnej odległości od okręgu.

3.4.8.16 Punkt jako punkt przecięcia dwóch elementów



Kolejny element związany z poprzednimi częściami wewnętrznego systemu CAD. Punkt jako punkt przecięcia dwóch elementów traktowany jest jako element pomocniczy. Elementy pomocnicze nie biorą udziału w finałowym opisie rysunku, lecz raczej służą do ułatwienia jego rysowania. Punkty przecięcia elementów można tworzyć w przypadku, gdy proste, okręgi, proste i okręgi mają co najmniej jeden punkt wspólny, można utworzyć ich punkt przecięcia. Po przywołaniu tego polecenia należy zaznaczyć dwa elementy, których punkt przecięcia jest ważny w przypadku figury finałowej. Punkt ten jest wyróżniony innym kolorem (niebieskim). Po oszacowaniu wzajemnego położenia elementów mających więcej punktów wspólnych zostanie



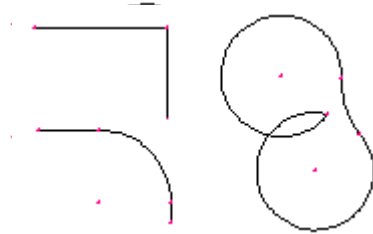
zaznaczony punkt przecięcia położony w najmniejszej odległości od miejsca zaznaczenia obu elementów.

W przypadku punktów wspólnych dla wielu prostych lub okręgów zachodzi incydencja. To, że punkt jest incydentalny z wieloma elementami oznacza, że punkt leży na tych elementach lub elementy te przechodzą przez ten punkt. Określenie tych punktów i ich wykorzystanie można kompensować przy pomocy pozostałych przycisków, które są do dyspozycji w interCADzie.

3.4.8.17 **Łuk pomiędzy dwoma elementami**

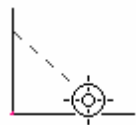


Od poprzednio wykonanych kroków uzależnione jest również kolejne polecenie, za którego pomocą program umieszcza łuk pomiędzy dwa nieograniczone elementy (okrąg prosta...). Z tego względu można stosować ten element tylko pod warunkiem, że uprzednio utworzono



co najmniej dwa elementy, proste lub okręgi, połączone lub nie połączone ze sobą. W zależności od układu okręgów i prostych można potem wybrać odpowiedni wariant dodawanego łuku. Należy też znać wartość promienia okręgu ograniczonego umieszczanego

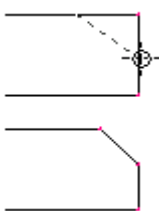
pomiędzy dwoma wprowadzanymi elementami. Promień zawsze wprowadza się przy pomocy klawiatury jako liczbę dodatnią w komórce na pasku dolnym oznakowanym literą **R**. Komórka uaktywni się po połączeniu linią przerywaną dwu elementów, pomiędzy które wkładany jest łuk. Na klawiaturze wprowadza się wartość promienia (wprowadzanego łuku). Od razu po potwierdzeniu łuk pojawi się w finałowym kształcie (automatycznie obcięty = ustawienia / parametry robocze), oprócz tego pojawi się także środek okręgu tworzącego łuk (służy do kontroli rozmiarów). Jeżeli użytkownik wprowadza powtórnie łuk o takich samych rozmiarach, to wystarczy zaznaczyć następne dwa elementy i lewym przyciskiem myszki potwierdzić wprowadzenie kolejnego łuku.



3.4.8.18 Ścięcie pomiędzy dwoma elementami



Ścięcie pomiędzy dwoma elementami w sposób automatyczny rozwiązuje przejście pomiędzy tymi elementami. Istota działania tej funkcji jest identyczna jak w przypadku **łuku pomiędzy dwoma elementami**. Po zaznaczeniu obu elementów i wprowadzeniu wartości "V" na pasku dolnym pomiędzy dwa elementy zostanie wprowadzone ścięcie. Ścięcie to połączenie dwóch elementów linią prostą. Można w ten sposób wprowadzić ścięcie pomiędzy dwie przecinające się proste, lecz także pomiędzy proste łączące się ze sobą i okręgi, oraz przejście pomiędzy dwoma okręgami, które mają co najmniej jeden punkt wspólny. W przypadku podstawowego ustawienia **parametrów roboczych**



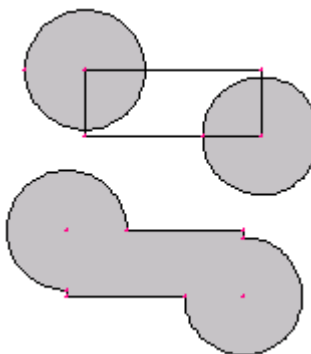
w narzędziach w CADzie wewnętrznym włączona jest opcja automatycznego obcinania wprowadzanych ścięć. To oznacza, że po wprowadzeniu ścicia nadmiarowe elementy wokół zostaną usunięte. Tak jak w przypadku wprowadzonych łuków, również tutaj działa funkcja powtórznego wprowadzania ściece o identycznych parametrach. Należy zaznaczyć kolejne dwa elementy i potwierdzić wprowadzenie kolejnego ścicia lewym przyciskiem myszki.

3.4.8.19 Skasowanie części elementu




Kolejna funkcja służy do modyfikacji geometrii oraz pozostałych właściwości już istniejących encji w pliku rysunku. Teoretycznie możliwe jest utworzenie rysunku bez korzystania z tych poleceń, krok po kroku używając tylko poleceń do rysowania, jednak nie jest to efektywny sposób pracy.

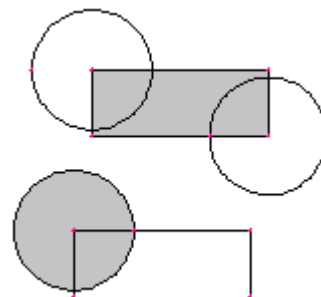
Polecenia edycyjne wewnętrznego systemu CAD zawierają operacje kasowania. Jedno z poleceń to skasowanie części elementu, które kasuje tylko określone części narysowanych elementów. Najczęściej stosuje się do kasowania tzw. elementów pomocniczych lub tylko ich części. W przypadku bardziej



skomplikowanych detali rysowane elementy muszą zachodzić na siebie lub łączyć się ze sobą w określonych miejscach. W ten sposób każdy element można rozłożyć na wiele części. Miejsce, w którym następuje połączenie, program zaznaczy innym kolorem i rozdzieli element. Po zastosowaniu ikony do skasowania części elementu uaktywni się gumka, która skasuje określone części (należy zaznaczyć kursorem części do skasowania i potwierdzić kliknięciem w lewy przycisk myszki). Skasowana zostanie zawsze najbliższej położona ograniczona część, granice tworzą punkty łączące wyróżnione czerwonym kolorem. Jeżeli przez pomyłkę usunięto niewłaściwą encję, to można ją przywrócić przy pomocy polecenia „**stopniowe przywracanie wygumowanych elementów**”. W ten sposób przywracane są tylko obiekty skasowane przy ostatnim użyciu tego polecenia. O większą ilość kroków można wrócić przy pomocy ikony w menu ikonowym obszaru roboczego CADu „**STAN PIERWOTNY**”.

3.4.8.20 Skasowanie całego elementu

 Większość poleceń edycji działa w oparciu o tzw. selekcję – zbiór elementów, które podda obróbce. Pożądany efekt można osiągnąć odpowiednio wybierając polecenie i obiekty. W przypadku poprzedniej funkcji kasowania tylko części poszczególnych elementów kasowany obiekt był ograniczony punktami łączącymi. To polecenie skasuje całe elementy, przy czym pod pojęciem element rozumie się Pojedynczą prostą lub okrąg. Stosuje się do kasowania elementów pomocniczych, które nie znajdują dalej zastosowania lub w przypadku wprowadzenia niewłaściwego obiektu. Należy zaznaczyć myszką odpowiednią prostą lub okrąg i wcisnąć lewy przycisk myszki. Element zostanie skasowany od punktu początkowego do punktu końcowego. W przypadku skasowania przez pomyłkę można przywrócić element korzystając z ikony „**STAN PIERWOTNY**” na obszarze roboczym wewnętrznego systemu CAD. Przywracanie odbywa się krok po kroku jak przy ostatnim zastosowaniu polecenia **skasowanie całego elementu**.

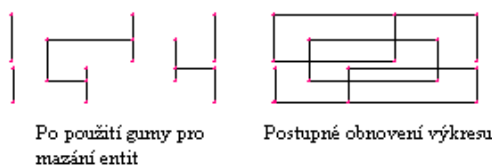


3.4.8.21 Stopniowe przywrócenie wymazanych gumką elementów



Już wspomniane polecenie służące do przywracania skasowanych obiektów. W przypadku skasowania przez pomyłkę części elementu lub całego elementu, można je przywrócić stosując polecenie **stopniowe przywrócenie wymazanych gumką elementów**. Zostaną przywrócone tylko elementy skasowane przy ostatnim zastosowaniu **gumki**.

Za każdym razem po zastosowaniu tego polecenia następuje powrót o krok z powrotem i przywracanie skasowanych obiektów, bądź całego elementu lub jego części. Polecenie stopniowego przywracania wygumowanych elementów jest związane z uprzednio wykonanymi krokami, w których użyto poleceń skasowania. Ilość kroków nie jest ograniczona. Ograniczenie ilości kroków można wykonać tylko stosując polecenie **opróżnij kosz** z podmenu rozwijanym „Usuwanie”.



Po použití gumy pro mazání entit

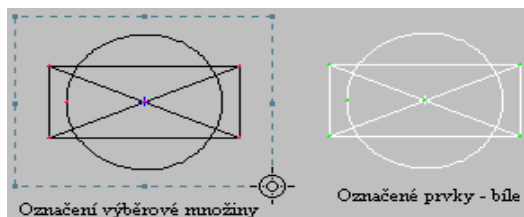
Postupné obnovení výkresu

3.4.8.22 Zaznaczanie elementów do kolejnej operacji



Działanie większości poleceń oparte jest na tzw. **selekcji** – określeniu zbioru encji, które poddane zostaną obróbce. Do określenia zbioru elementów do dalszej obróbki należy wykorzystać odrębne polecenie **zaznaczenie elementów do kolejnej operacji**. Zaznaczenie elementów służy do dalszej modyfikacji rysunku i pozostałych właściwości istniejących encji. Polecenia edycji CADu wewnętrznego zawierają operacje takie jak kopiowanie, przesunięcie, obrót, odbicie lustrzane i kasowanie.

Na obrazku pokazano pierwszy sposób zaznaczania grupy elementów przy pomocy prostokąta (narysowanego linią przerywaną), który obejmuje




Označení výběrové množiny

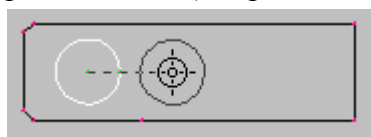
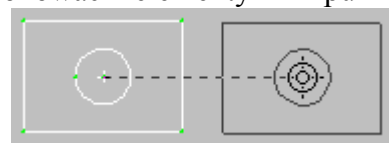
Označené prvky - bíle

wymaganą grupę elementów. W ten sposób można zaznaczyć cały skomplikowany rysunek, lub w przypadku potrzeby tylko Pojedyncze encje (proste, okręgi). Prostokąt przywołany przy pomocy tego polecenia rozciąga się ruchem myszki. Punkt początkowy potwierdza się kliknięciem i przytrzymaniem lewego przycisku myszki w pobliżu wymaganego obiektu oraz ruchem myszki po przekątnej prostokąta określa się jego kontury w ten sposób, aby wybrane encje znalazły się wewnątrz prostokąta.

Drugi sposób to uzupełnienie pierwszego, ale można go stosować także osobno. Stopniowo zaznacza się wybraną grupę elementów wybierając poszczególne elementy kliknięciem celownika w daną prostą lub okrąg. W ten sposób można uzupełnić już zaznaczony blok lub Zaznaczone obiekty są wyróżnione kolorem białym. Wyróżnione białym kolorem części lub cały rysunek są w ten sposób przygotowane do następnej operacji lub też do użycia funkcji DELETE.

3.4.8.23 Kopiowanie grupy elementów

 Jednym z poleceń edycji wewnętrznego systemu CAD jest kopiowanie obiektów. Kopie całych utworzonych części lub poszczególnych prostych i okręgów wykonuje się przy użyciu tego polecenia. Należy oczywiście wyselekcjonować elementy i punkt odniesienia. Kopie mają taki sam rozmiar i kierunek jak oryginał. Przy dalszej obróbce rysunku kopia uważana jest za odrębną grupę encji, zgodną z oryginałem. Polecenie kopiowania oferuje także możliwość tworzenia wielokrotnych kopii. Po zaznaczeniu wybranych elementów należy uaktywnić narzędzie kopiowania. Podczas kopiowania trzeba określić punkt odniesienia dla kopiowania. Z tego punktu ruchem myszki określa się nowe położenie kopii. Istnieje także możliwość wpisania współrzędnych x i y dla przesunięcia (na pasku dolny za pośrednictwem klawiatury). Ostatnia wprowadzana wartość (N) określa liczbę kopii. Podczas określania współrzędnych x i y dla przesunięcia oraz kopiowania wielokrotnego wartości te są regularne, kolejne kopie są położone w takiej samej odległości. Obiekty pokazane na aktualnym

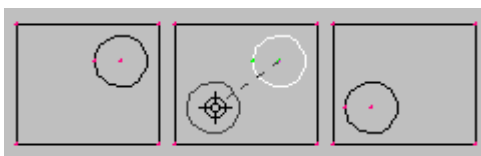


rysunku przy pomocy tego polecenia można skopiować na nową pozycję, przy czym zostaną one zachowane na rysunku również w pozycji początkowej.

3.4.8.24 Przesunięcie grupy elementów na inną pozycję



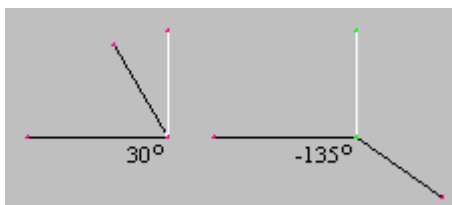
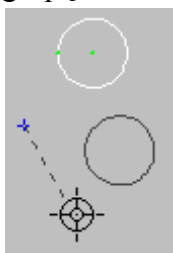
Polecenie służy do przesuwania obiektów z obecnej pozycji na pozycję nową. Ich kierunek ani rozmiary nie ulegają zmianie. Po zdefiniowaniu obiektów wprowadza się współrzędne przesunięcia, tj. współrzędne nowego punktu, który pokrywa się ze wskazanym punktem wyjścia. Elementy zostaną usunięte z pozycji wyjścia i pojawią się na pozycji określonej przez nowe współrzędne. Przed przesuwanie należy zdefiniować, czyli zaznaczyć wymagane elementy. Przesuwać można całe rysunki lub tylko Pojedyncze elementy (okręgi, proste). Po wybraniu tego polecenia przesuwa się obiekty na nową pozycję przy pomocy myszki lub wprowadzając z klawiatury współrzędne x i y dla nowej pozycji.



3.4.8.25 Obrót grupy elementów




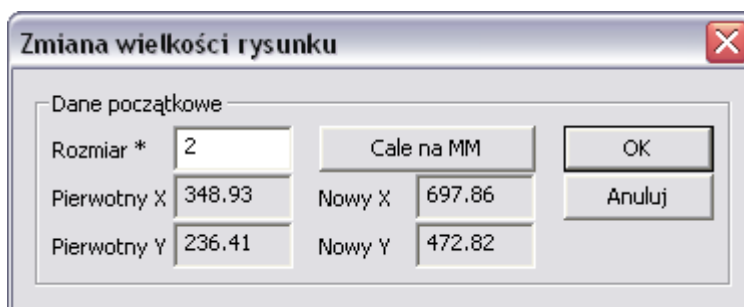
Kolejne polecenie edycji to obrót. Przy pomocy tego polecenia wskazane encje można obracać wokół zdefiniowanego punktu odniesienia. Obrót grupy elementów umożliwia zmianę kierunku obiektu poprzez obrót wokół punktu odniesienia. Należy określić grupę elementów do obrotu, środek i kąt obrotu. Najpierw przy pomocy polecenia selekcji elementów do kolejnej operacji zaznacza się wymagane encje (okręgi, proste lub całe rysunki) Po wprowadzeniu punktu odniesienia następuje wybór **kąta**. Poprzez wprowadzoną wartość kąta określa się także kierunek obrotu obiektu wokół punktu



odniesienia. Wprowadzenie wartości punktu odniesienia i kąta obrotu encji jest możliwe za pomocą klawiatury i wartości numerycznych lub przy pomocy ruchu myszki i wskazania bezpośrednio na obszarze roboczym. Na nowej pozycji zostanie utworzony nowy, obrócony element, przy czym pierwszy obiekt pozostaje w niezmienionej pozycji. Jeżeli obiekt podstawowy nie jest już potrzebny na rysunku, należy go usunąć lub skasować stosując polecenie „**skasowanie całego elementu**”. Element wyjściowy zostanie usunięty a na obszarze roboczym pozostanie tylko nowy, obrócony element.

3.4.8.26 Rozciągnięcie rysunku

 Polecenie, które powiększa cały zaznaczony kształt na obszarze. Najpierw należy wskazać grupę elementów do rozciągania lub powiększania przy pomocy polecenia „zaznaczanie elementów do kolejnej operacji”. Po zastosowaniu polecenia rozciągania wyświetli się tabela zmian rozmiarów rysunku:



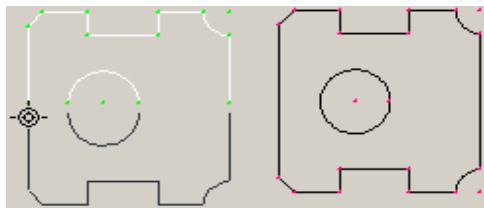
Zmiana wielkości rysunku			
Dane początkowe			
Rozmiar *	2	Cale na MM	
Pierwotny X	348.93	Nowy X	697.86
Pierwotny Y	236.41	Nowy Y	472.82
		OK	Anuluj

Po wpisaniu wartości w komórce rozmiaru w tabeli zostaną zmienione nowe parametry, które potwierdza się kliknięciem przycisku „OK”. Jeżeli użytkownik nie skorzysta z przycisku „cale na MM”, to zaznaczona grupa elementów zwiększa się o wielokrotność początkowej wartości. Polecenie służy tylko do powiększania a w wolnej komórce należy wpisywać tylko liczby dodatnie.

3.4.8.27 **Lustrzane odbicie grupy elementów względem osi x**



Polecenie edycji służące do tworzenia odbić lustrzanych istniejących obiektów, przy czym obiekt wyjściowy pozostaje na rysunku. Po dokonaniu selekcji należy zdefiniować miejsce do umieszczenia odbitego elementu przy pomocy współrzędnych x i y . Przykład wykorzystania lustrzanego odbicia znajduje się na przedstawionym rysunku: finałowy obiekt został sporządzony tworząc najpierw jego połowę a później jego odbicie lustrzane względem osi x .

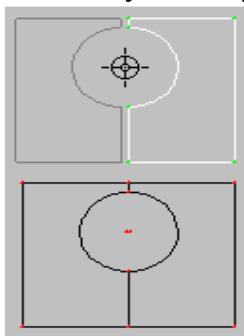


Kolejną możliwością to zastosowania odbicia lustrzanego względem poszczególnych osi aż do osiągnięcia pożądanego wyniku. Pomiędzy poszczególnymi operacjami można wykorzystać pozostałe funkcje i wyselekcjonowane elementy np. obrócić. Do połączenia poszczególnych kształtów należy wykorzystać magnes oraz czerwone punkty łączące należące do poszczególnych elementów lub środków okręgów. Przez cały czas aktywny jest zoom (powiększanie) dla ewentualnego zbliżenia lub powiększenia wycinka.

3.4.8.28 **Lustrzane odbicie grupy elementów względem osi y**



Identycznym poleceniem edycji służącym do tworzenia odbić lustrzanych już istniejących grup elementów jest następane polecenie: lustrzane odbicie grupy elementów względem osi y . Należy zaznaczyć obiekt do odbicia, przy czym zostanie on niezmienny a po określeniu pozycji powstanie nowy. Po dokonaniu selekcji należy zdefiniować miejsce do umieszczenia odbitego elementu przy pomocy współrzędnych x i y . Przykład wykorzystania lustrzanego odbicia znajduje się na następnym rysunku: finałowy obiekt sporządzono tworząc najpierw jego połowę a później jej odbicie lustrzane względem osi y . Kolejne możliwości pokazano na rysunku w

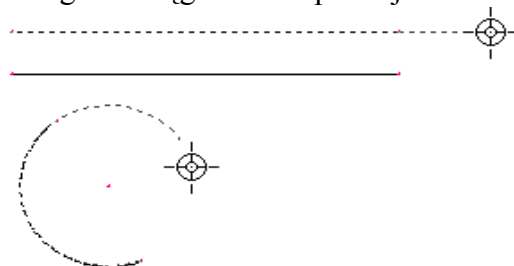


poprzednim rozdziale pod nazwą „lustrzane odbicie grupy elementów względem osi x” zgodnie, z którymi można stosować odbicia względem poszczególnych osi aż do osiągnięcia wymaganego efektu. Do połączenia poszczególnych kształtów należy wykorzystać magnes oraz czerwone punkty łączące. Na rysunkach pokazano wyselekcjonowane obiekty oraz ich odbicia lustrzane względem osi pionowej i poziomej.

3.4.8.29 Kontynuacja prostej albo okręgu



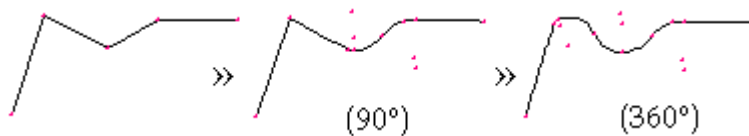
Narzędzie do przedłużenia prostej lub okręgu służy do przedłużenia lub przeciągnięcia już istniejących elementów. Po wprowadzeniu współrzędnych danego okręgu lub prostej zostanie utworzony ograniczony obiekt a przy pomocy tego polecenia, po zaznaczeniu jednego z punktów końcowych, można Jego wygląd finałowy określa się ruchem myszki i potwierdzeniem lewym przyciskiem myszki w miejscu nowego punktu końcowego.



3.4.8.30 Wygładzanie obrysu



Obrys złożony z prostych połączonych ze sobą przy pomocy tego polecenia można wygładzić, tzn. zaokrąglić krawędzie. Proste łączą się ze sobą pod określonym kątem (90° , 60° , ...) a w trybie wygładzania kąt ten jest ważny. W menu rozwijanym „ustawienia” wewnętrznego systemu CAD znajduje się moduł **kąt wygładzania**, przy pomocy tego ustawienia określa się, w których miejscach obrysu program wykona wygładzenia. Po wprowadzeniu wartości kąta wygładzania w stopniach program włoży



okręgi łączące się ze sobą tylko pomiędzy takie proste, które mieszczą się w parametrach tego kąta.

3.4.8.31 *Utworzenie punktu w połowie elementu*



Jednym z poleceń pomocniczych na pasku narzędzi jest polecenie utworzenia środka danego elementu. Po wybraniu tego narzędzia przy pomocy lewego przycisku myszki należy zaznaczyć okrąg lub prostą a program natychmiast utworzy jego środek. Punkt ten jest wyróżniony kolorem niebieskim i jest to odrębny element. Po skasowaniu całego elementu (okręgu lub prostej), którego połowy program wyznaczył, na obszarze roboczym zostanie punkt oznaczający środek. Po zamknięciu paska narzędzi program wyświetli pytanie, czy punkty te mają być dodane do rysunku. W przypadku punktów w połowie elementu obowiązują takie same zasady jak w przypadku narzędzia do tworzenia „punktu wytyczonego współrzędnymi x i y”.



3.4.8.32 *Parametry elementu*



Ostatnie polecenie na pasku narzędzi to polecenie informacyjne. Po jego uaktywnieniu pojawia się okienko zawierające informacje o wybranych elementach. Są to dane wyłącznie informacyjne, w module tym nie można ich zmienić. Po wybraniu tego modułu należy przy pomocy myszki zaznaczyć potrzebny element a program wyświetli wszelkie informacje o wybranym elemencie, niezależnie od tego, czy jest to prosta czy okrąg. W przypadku punktów są to tylko współrzędne x i y a w przypadku okręgu program wyświetla wartości, X,Y,R, przy czym współrzędne x i y to współrzędne środka danego okręgu. Wszystkie parametry numeryczne są podawane z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku w odniesieniu do zera. Polecenie można wykorzystać do szybkiej kontroli podczas rysowania.

3.4.8.33 **Schowaj lub pokaż pasek narzędzi**



Ostatnia ikona na pasku narzędzi to polecenie do schowania lub pokazania pozostałych ikon narzędzi kreślarskich. Identyczna funkcja znajduje się także w menu ikonowym, na początku drugiego zestawu ikon. Jeżeli pasek narzędzi jest aktywny, to drugi zestaw ikon jest schowany a polecenia nie działają. Uaktywniają się one po schowaniu paska narzędzi.

3.5 **EKSPORT ZESTAWU**



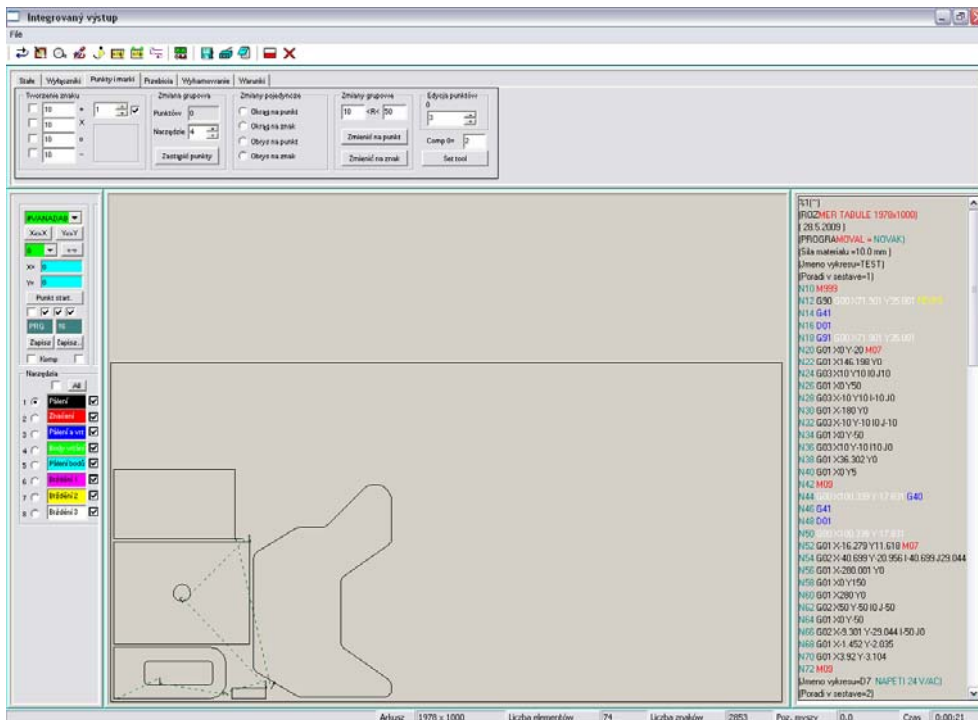
Finałowy moduł programu to **eksport zestawu** przeznaczony do zapisania wykonanego rysunku lub zestawu w formacie wyjścia (zgodnie z wymaganiami użytkownika i maszyny do cięcia) oraz do przygotowania do eksportu do maszyny do cięcia. Służy jako kanał komunikacji pomiędzy programem a maszyną do cięcia.

Podczas instalacji programu **WRYKRYS** ważne jest wprowadzenie konfiguracji wyjścia (filtru) dla eksploatowanej przez użytkownika maszyny do cięcia. Po prawidłowym wprowadzeniu i zapisaniu konfiguracja ta jest dana i nie ma potrzeby w nią ingerować.

Po wybraniu i zapisaniu prawidłowej konfiguracji dla maszyny do cięcia należy określić, w jakim filtrze wyjścia będą eksportowane rysunki. Każda firma ma swój własny filtr i kod oraz inne wymagania („łańcuch początkowy” lub „łańcuch końcowy”), których użytkownik sam nie wprowadza i są one już przygotowane i ustawione przez autora programu!

Nazwa filtru wybranej konfiguracji wyświetli się w wolnym, nie posiadającym nazwy okienku ze strzałką. Dla orientacji format zestawu na wyjściu lub rysunku pojawia się w prawej dolnej części. W przypadku, gdy format nie zmieści się na jednej stronie, można przewijać strony przy pomocy paska przewijania. Potem należy wybrać końcówkę, z którą będą zapisywane pliki (np.: *.dxf, *.cnc lub *.dat). Wszystkie dotychczas opisane funkcje wprowadza się podczas instalacji programu, są one gotowe do dalszej eksploatacji i będą zmieniane tylko w wyjątkowych przypadkach!

Po uruchomieniu tego polecenia wyświetli się tabela **eksport zestawu rysunków**:

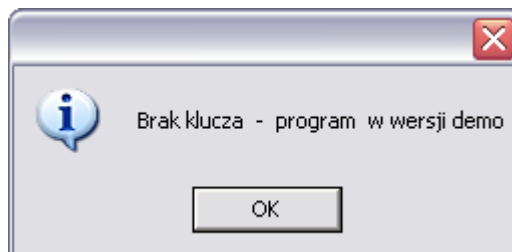


W tabeli tej znajdują się funkcje definiujące wykonany zestaw lub rysunek oraz kolejne funkcje do sprecyzowania eksportowanego detalu.

W przypadku operacji wyjścia z programu, eksportu wykonanych zestawów, ważne są dane dotyczące punktu początkowego eksportowanego zestawu lub jej obrót. Na poprzednim obrazku pokazano część tabeli „eksport zestawu” z podglądem eksportowanego zestawu, informacjami o rozmiarach arkusza oraz współrzędne x i y pierwszego przejazdu. Zadaniem użytkownika jest określenie **punktu zerowego** Punkt start., czyli punktu początkowego ustawienia palnika, w którym ma rozpocząć się cięcie. Standardowe ustawienie to lewy dolny róg. Tam zostanie ustawiony palnik i od tego miejsca liczone są współrzędne pierwszego przejazdu. Ustawienie punktu zerowego jest proste, należy kliknąć lewy przycisk w wymaganym rogu i zaznaczyć ten róg punktem. Zaznaczony punkt zostaje zapisany aż do następnej zmiany. Jeżeli konieczne jest wykonanie obrotu lub lustra zestawu, w komórce „Stopni” należy zmienić wartość zerową a jeżeli

odbicie lustrzane ma być **względem osi X**, wystarczy zaznaczyć tę opcję. Po określeniu wartości i parametrów zestaw jest przygotowany do eksportu.

Eksport dokonuje się przy pomocy polecenia „Zapisz zestaw”. Po wybraniu tego polecenia nastąpi kontrola klucza sprzętowego! Jeżeli klucz sprzętowy nie zostanie znaleziony (np. wersja demo), pojawi się wiadomość o błędzie:



Program nie posiadający klucza sprzętowego uważany jest za bezpłatnie dostępną wersję demo. Czasami jednak może się zdarzyć, że klucz nie zostanie wczytany pomimo tego, że jest właściwie podłączony. W takim przypadku należy wyłączyć i ponownie włączyć komputer. Jeżeli program nie wczyta poprawnie klucza po wykonaniu tej operacji, proszę skontaktować się z naszą firmą (patrz Info).

Dla każdego formatu wyjścia po zapisaniu na dysk lub dyskietkę przewidziano inną drogę wyjścia. W załączniku do podręcznika opisano eksport dla danej maszyny do cięcia (dla firmy PTV i firmy Vanad – w przypadku firmy Ekoservis program pyta się tylko o rozmiary lewej i prawej kompensacji). W przypadku bezpośredniego zapisywania załącznik ten nie jest konieczny a program dokona eksportu zestawu porównawczego dla użytkownika. Zestaw ten służy do kontroli tego, co ma być rzeczywiście wyeksportowane. Prawdliwość stwierdza się na podstawie pokrywania się zestawu porównawczego z zestawem wyeksportowanym wyróżnione kolorami. Do zakończenia eksportu służy polecenie „Koniec” lub przycisk windows w prawym górnym rogu okna.

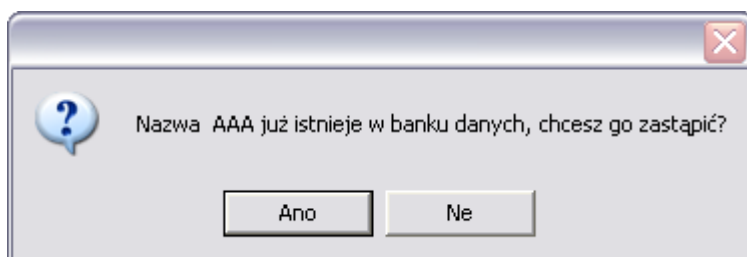
3.6 ZAPISZ W BAZIE DANYCH



Po przywołaniu tego polecenia program wyświetli tabelę do zapisywania wykonanego zestawu lub pojedynczego rysunku w katalogu bazy danych:

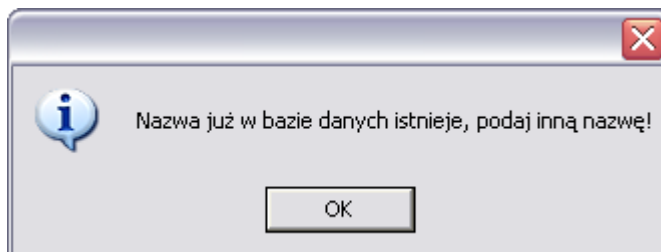
The dialog box titled "Zapisywanie w bazie" has a close button (X) in the top right corner. It is divided into two main sections: "Dane" on the left and "Podgląd" on the right. The "Dane" section contains five input fields: "Nazwa" (empty), "Grubość" (containing "10."), "Sztuk" (empty), "Gatunek" (empty), and "Uwaga:" (empty). The "Podgląd" section shows a technical drawing of a mechanical part. At the bottom right of the dialog are two buttons: "Anuluj" and "OK".

W tabeli należy wpisać dane, które służą do identyfikacji detalu w bazy danych. Najważniejsza jest „nazwa”! Nazwa może składać się z 1-33 znaków alfanumerycznych, w bazie danych wykonana zostanie kontrola istniejącej nazwy a jeżeli nazwa już istnieje, wysle wiadomość ostrzegającą o tym fakcie. W przypadku wybrania wariantu NIE należy wpisać inną nazwę:



Po zapisaniu detalu w bazie danych i potwierdzeniu wszystkich wprowadzonych informacji przyciskiem „OK” zestaw pojawi się pod wybraną nazwą w polu nazw w katalogu na ostatnim miejscu. Oprócz nazwy znajdują się tu także inne informacje takie jak: grubość, ilość sztuk, gatunek lub uwaga. „Grubość“ – wpisuje się grubość blachy, z którego

będzie wycinany dany rysunek. „Sztuk” – liczba sztuk, które zostaną wycięte. „Gatunek” – jakość materiału i ostatnia komórka „uwaga”, w której użytkownik może wpisać jakikolwiek tekst. W przypadku, gdy nie zostanie wpisana nazwa a polecenie zostanie potwierdzone przyciskiem „OK”, program wyświetli kolejną wiadomość o błędzie:



3.7 WYJŚCIE NA DRUKARKE



Przy pomocą tego polecenia wyjścia otwiera się odrębne okno do **drukowania**. Można go otworzyć tylko wtedy, gdy na arkuszu jest wczytany lub właśnie utworzony zestaw lub umieszczony rysunek. Wszystko, co znajduje się na obszarze roboczym (arkuszu), zostanie przeniesione do tego okna. Przed rozpoczęciem drukowania można zestaw do druku uzupełnić i zmodyfikować. Wygląd okien roboczych nie zmienia się: w górnej części znajduje się menu rozwijane, pod nim ikony poleceń, podgląd (przeniesionego zestawu) a w dolnej części jest pasek z szybką pomocą.

W menu rozwijanym oprócz informacji o danym oknie „info” oraz poleceń do zakończenia wyjścia do druku, znajduje się jeszcze „widok”. W tym podmenu należy zaznaczyć dane, które mają znaleźć się w finałowym zestawie do druku. **Liczby porządkowe** oznaczają kolejność cięcia, szereg kolejno ponumerowanych rysunków. **Posuw przyspieszony**, czyli przejazdy maszyny do cięcia bez włączonego palnika, zaznaczony jest linią przerywaną. W podglądzie dane te są widoczne. Ostatnia linijka podmenu widok dotyczy maksymalnej wielkości pisma opisowego.

W wyjściu na drukarkę dodano kolejną funkcję umożliwiającą, oprócz planu cięcia, wydrukowanie także kalkulacji: + **Norma**. Po wypełnieniu tabeli kalkulacyjnej należy wcisnąć przycisk Drukuj, przy którego pomocy powraca się do wyjścia na drukarkę. W prawej części

ekranu wyświetlony zostanie finałowy zestaw do druku. W celu wydrukowania należy jeszcze raz kliknąć ikonę drukuj.

Poniżej opisane zostały poszczególne ikony związane z wyjściem na drukarkę:

3.7.1 Cofnij



Przy pomocy polecenia „Cofnij” przywraca się wszystkie zmiany wykonane w trybie **wyjścia na drukarkę**. Zostanie przywrócony stan pierwotny przed wszystkimi modyfikacjami, kasowaniem błędnie utworzonego napisu lub błędnie wprowadzonego arkusza!

3.7.2 Drukuj



Przycisk uruchamiający druk zestawu lub rysunku. Druk w programie WRYRKYS odbywa się tak samo jak druk w każdym programie pracującym w systemie Windows. Po kliknięciu ikonki pojawi się okno **druku**. W tabeli wyświetlone są informacje o drukarce, która została ustawiona jako domyślna już w systemie windows. W przypadku innej drukarki wystarczy rozwinąć menu rozwijane, w którym pojawią się wszystkie drukarki podłączone do komputera. Kolejne informacje w tabeli to stan ustawionej drukarki, jej typ oraz port, do którego jest ona podłączona (np. LPT1). Potem należy jeszcze wybrać zakres stron i uzupełnić liczbę kopii w drugiej części tabeli. Druk uruchamia się kliknięciem przycisku „OK”. W przypadku drukowania tylko zestawu do cięcia bez normy we właściwościach drukarki zalecamy zmianę orientacji papieru na poziomą. W przypadku druku włącznie z normą lepsza jest orientacja pionowa.


3.7.3 **UTWÓRZ NOWY NAPIS**




Zanim rozpocznie się drukowanie, w zestawie można wprowadzić nad wybranym arkuszem lub bezpośrednio na arkuszu tekst, który zostanie wydrukowany razem z zestawem. Zazwyczaj wpisuje się tam informacje o zestawie dla obsługi maszyny do cięcia: numer i nazwa

zestawu, arkusz, liczba palników itp. Można wprowadzić większą ilość napisów o różnych rozmiarach pisma. Napis wprowadza się w prostokącie, który można powiększyć lub pomniejszyć poruszając myszką, prawym przyciskiem myszki przeskakuje się z rogu do rogu. W prostokącie tym wprowadza się tekst a rozmiar pisma określa się ustawiając rozmiar prostokąta. Dla każdego nowego napisu wystarczy wskazać miejsce i lewym przyciskiem myszki odpowiednio rozciągnąć okno. W oknie można wpisać kilka linijek tekstu przy użyciu klawisza Enter. Kliknięciem przycisku myszki potwierdza się wpisany tekst.


3.7.4 Automatyczne dodawanie nazwy rysunku

 Dla orientacji i dla przejrzystości można skorzystać z kolejnej funkcji uzupełniającej zestaw do druku. Po użyciu tego polecenia program wydrukuje wczytany zestaw wraz z nazwami poszczególnych rysunków. Automatyczne dodawanie nazw rysunków umożliwia opisanie wszystkich rysunków umieszczonych na obszarze „wyjścia na drukarkę”. Program pobiera nazwy z katalogów, z których zostały wczytane rysunki. (Katalog bazy danych lub katalog makr) lub podaje nazwę identyfikacyjną, pod którą plik był zaimportowany na obszar roboczy z wewnętrznego systemu CAD Parametry pisma wprowadza się w tabeli » Przy pomocy funkcji „dodać” zostaną automatycznie rozmieszczone nazwy poszczególnych rysunków zgodnie z nazwami z bazy danych.


3.7.5 SKASUJ NAPIS

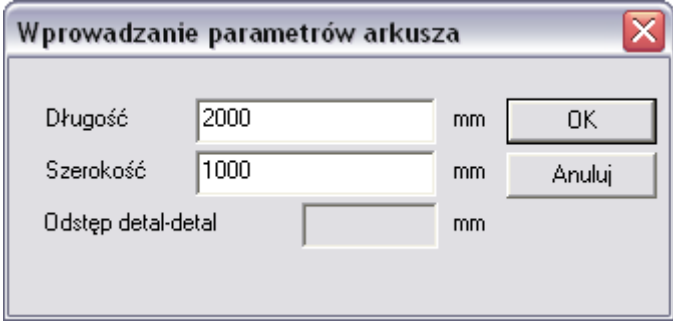
 **Teksty, napisy** wprowadzone nad arkuszem lub bezpośrednio na arkuszu (patrz rozdział 3.7.3) usuwa się przy pomocy tego polecenia. Po zaznaczeniu danego tekstu program zapyta się, czy skasować napis [możliwości TAK, NIE]. Tekst jest podany w całości tak, jak został wprowadzony. Napisów może być więcej, dlatego program udostępnia opcję kontroli przed skasowaniem napisu.

3.7.6 PRZESUŃ NAPIS

 **Wprowadzone teksty** można przemieszczać. Przesuwa się wybrany napis w ramce zaznaczonej linią przerywaną, która posłużyła wcześniej do utworzenia napisu (patrz rozdział 3.7.3). Po kliknięciu w tekst do przesunięcia można nim poruszać przy pomocy myszki. Nowe położenie tekstu należy potwierdzić lewym przyciskiem myszki.

3.7.7 WPROWADŹ PARAMETRY ARKUSZA


 W module **wyjścia na drukarkę** zostanie wczytany utworzony zestaw lub rysunek na ograniczonym arkuszu o rozmiarach, które zostały ustawione na głównym obszarze roboczym. Przy pomocy polecenia „WPROWADŹ PARAMETRY ARKUSZA” wprowadza się w wyświetlonej tabeli rozmiary arkusza dla zestawu do druku.



Wprowadzanie parametrów arkusza		
Długość	2000	mm
Szerokość	1000	mm
Odstęp detal-detal		mm

Należy wprowadzić nowe rozmiary arkusza, dane są w mm. Wprowadzone rozmiary dotyczą tylko modułu druku i nie mają bezpośredniego związku z wprowadzaniem rozmiarów arkusza na głównym obszarze roboczym, co oznacza, że rozmiary te nie ulegną zmianie.


3.7.8 Styl wyróżnienia konturów

 Pod tą ikoną ukrywa się skala od 1 do 4, która określa grubość linii konturów poszczególnych rysunków w zestawie. Styl ten jest ważny tylko dla modułu Drukuj.

3.8 NORMOWANIE DETALI



Dla niektórych użytkowników jest bardzo ważne prawidłowe określenie ceny produktów wykonanych na maszynie do cięcia. Program oferuje opcję kalkulacji, w której oprócz ceny finałowej znajduje się liczba sztuk, waga, kalkulacja cięcia, przebiec lub normominut. Użytkownicy stosują różne maszyny do cięcia i różne metody cięcia, dlatego nie jest możliwe ustalenie uniwersalnych współczynników normowania. Kryteria do wykonania obliczeń każdy użytkownik musi ustawić we własnym zakresie na podstawie konkretnych warunków techniczno-ekonomicznych firmy. W tabeli wyświetlonej po kliknięciu ikony wprowadza się odpowiednie dane:

Normowanie															
Dane arkusza do wydruku															
Nazwa zestawu		Grubość blachy	10												
Programował:		Długość arkusza	1978												
Gatunek materiału		Szerokość arkusza	1000												
Ilość / Głowice	1 / 1	Ilość arkuszy	1												
 <input type="button" value="Koniec"/> <input type="button" value="Druk"/>															
Dane do obliczenia															
Zł za metr cięcia	50.00	Minut na metr cięcia	5.00												
Zł za przebiecie	2.00	Minut za 1 przebiecie	1.00												
Zł za obsługę	50.00	Minut na manipulację	20.00												
Zł za metr przesuw.	0.50	Minut za metr przesuw.	0.20												
<input type="button" value="Podgląd"/>		Waga 1 dm sześc. (kg)	8												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Razem w złotych</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cięcie</td> <td>327.43</td> </tr> <tr> <td>Przebiecia</td> <td>14.00</td> </tr> <tr> <td>Obsługa</td> <td>50.00</td> </tr> <tr> <td>Przejazdy</td> <td>0.80</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>392.23</td> </tr> </tbody> </table>				Razem w złotych		Cięcie	327.43	Przebiecia	14.00	Obsługa	50.00	Przejazdy	0.80	RAZEM	392.23
Razem w złotych															
Cięcie	327.43														
Przebiecia	14.00														
Obsługa	50.00														
Przejazdy	0.80														
RAZEM	392.23														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Razem w normominutach</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cięcie</td> <td>32.74</td> </tr> <tr> <td>Przebiecia</td> <td>7.00</td> </tr> <tr> <td>Obsługa</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>Przejazdy</td> <td>0.32</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>60.06</td> </tr> </tbody> </table>				Razem w normominutach		Cięcie	32.74	Przebiecia	7.00	Obsługa	20.00	Przejazdy	0.32	RAZEM	60.06
Razem w normominutach															
Cięcie	32.74														
Przebiecia	7.00														
Obsługa	20.00														
Przejazdy	0.32														
RAZEM	60.06														
Wydrukować kolor.	<input type="checkbox"/> Metrów	6.549	Ilość	7											
Wydrukować 2 ark.	<input checked="" type="checkbox"/> Metrów	1.605	Czyste	19.76 %											
<input type="button" value="Wczytaj dane"/>		<input type="button" value="Zachowaj dane"/>		<input type="button" value="Zachowaj jako"/> \nordata.nrd											

W przypadku „danych do obliczeń” obowiązują aktualne wprowadzone parametry, które ustawia się indywidualnie w zależności od konkretnej konfiguracji maszyny. Podstawowymi danymi do normowania

są: cięcie, grubość materiału, gatunek materiału oraz waga. Użytkownicy, którzy stosują więcej metod cięcia (np. plazma + acetylen) lub z innego powodu stosują więcej cen mogą utworzyć więcej tabel normowania. Przy pomocy polecenia „Zapisz w bazie danych” lub „Zapisz jako” można utworzyć pliki z końcówką *.nrd a przy pomocy polecenia „Wczytaj dane” można przełączać pomiędzy utworzonymi tabelami. Wyniki kalkulacji obliczane są na podstawie „danych do obliczeń”. W pierwszej kolumnie wprowadza się dane pieniężne. Podstawowa cena danego detalu uzależniona jest od długości cięcia danego materiału. Oprócz tego każdy najazd niszczy dyszę, więc norma obejmuje także cenę za przebicia. Cena za obsługę i metr przesunięcia to wciągnięcie do kalkulacji pozostałych kosztów związanych z cięciem. Wprowadzenie tych danych znajdzie odbicie w cenie finałowej. Są one uzależnione od wskaźników ekonomicznych firmy użytkownika.

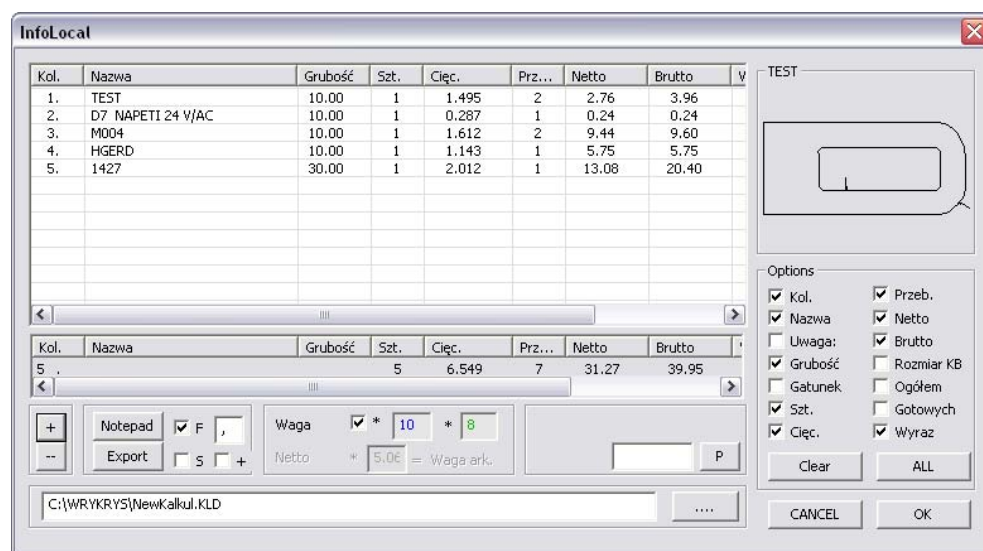
Obliczenia wykonane na podstawie wprowadzonych parametrów pojawiają się natychmiast w prawej części tabeli. Druga kolumna danych do obliczeń to dane do wyjścia w normominutach i są one uzależnione od maszyny do cięcia i obsługi. Cięcie to całkowity czas wycinania krawędzi zestawu – czas w minutach potrzebny do wycięcia wszystkich detali przy pomocy jednej dyszy. Całkowity czas przebić to czas, który jest potrzebny do przecięcia lub przewiercenia materiału. Minuty na obsługę i przesunięcia to czas potrzebny do przetransportowania materiału z maszyny w inne miejsce + obsługa maszyny. Wyjścia w normominutach są aktualnie wyświetlane w tabeli dla wyjść w tych wartościach. Jako ostatnią wartość wprowadza się wagę 1dm³ materiału, użytego do wykonania konkretnego zlecenia. Wynikiem jest waga użytego arkusza w kg. Obok wyników w złotych i normominutach znajdują się tu także następujące wyniki: ilość metrów cięcia i przesuwania, łączne wartości przebić i wykorzystanie netto.

Wyjściem z normowania są raporty do wydruku. Przed uruchomieniem druku należy uzupełnić dane do nagłówka tabeli. Nazwa zestawu rysunków, nazwisko programatora, gatunek zastosowanego materiału, długość i szerokość arkusza są już wprowadzone. Ważną informacją jest grubość blachy. Liczba sztuk arkuszy oraz ilość powtórzeń programu określają ile razy zostanie zastosowany plan cięcia. Ostatnie zadanie to określenie wyglądu raportu – czarno-biały lub kolorowy oraz czy oprócz tabeli wyników ma zostać wydrukowana także druga tabela z obliczeniami.

Na podstawie raportu można przeprowadzić kolejne kalkulacje, określić cenę lub wagę (brutto lub netto) zarówno poszczególnych detali, jak i całego planu cięcia.

3.9 DANE POSZCZEGÓLNYCH RYSUNKÓW

Menu InfoLocal służy do edycji parametrów rysunku Waszego zestawu i do ich późniejszego exportu.



To okno menu można wywołać z głównego obszaru roboczego przyciskiem Dane poszczególnych rysunków na głównym pasku ikon lub też przez wciśnięcie klawisza F3, ale także z bazy danych z bocznego panelu wejścia. W pierwszym przypadku do okna nacytana jest zawartość obszaru roboczego, w drugim zawartość wybranego w wyniku tego elementu (zestawu lub detalu) z bazy danych.

W prawej części, w sekcji "wybór" można wybrać, które kolumny mają być widoczne a w lewej części przez klawisze + i - można wybrać czy chcecie wyświetlić każdy poszczególny element samodzielnie lub może chcecie połączyć podobne nazwy do jednego wiersza.

W sekcji "Waga" można włączyć przeliczenie na oczekiwaną masę, jeśli ta funkcja jest wyłączona, w kolumnach z wagą wyświetla się pozycja

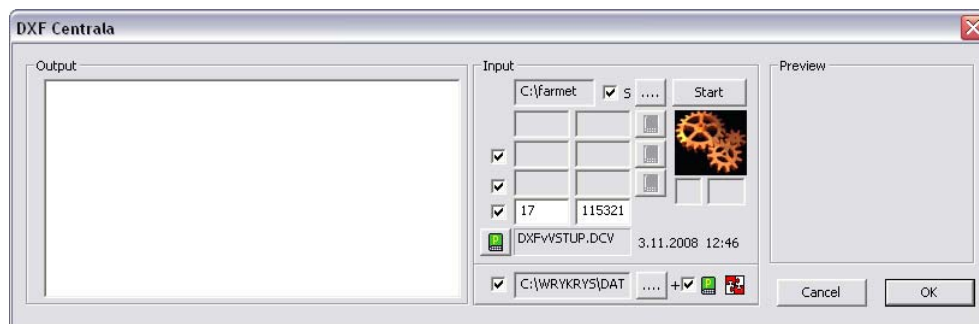
w decymetrach kwadratowych, po włączeniu mnoży się przez moc i gęstość materiału i ostatecznie do obliczenia rzeczywistej masy.

Ponadto po prawej jest sekcja, która umożliwia bezpośrednią edycję wartości. Po wybraniu kolumny z parametrem, który chcecie poprawić istnieje możliwość albo od razu zmienić wartości dla wszystkich elementów, lub przy następnym wybraniu konkretnej pozycji dokonać zmiany tylko tej pozycji. Wyjątkiem jest parametr „wyraz“, który można dodać wyłącznie wszystkim pozycjom, służy do identyfikacji całej grupy detali i można z niego skorzystać na przykład do zapisania numeru zestawu albo oznaczenia dla programisty.

Ostatnia część dotyczy pojedynczego exportu danych. W części dolnej można w standardowy sposób wybrać miejsce ułożenia a co więcej można nastawić parametry exportu. Wybór "F" nastawia stałą szerokość kolumn, sąsiednie pole umożliwia zadanie wybranego przez Was separator kolumn, wybór "S" doda na końcu exportowanego pliku wiersz z sumą, a wybór "+" pozwala przypisać exportowane dane na koniec istniejącego już pliku zamiast nadpisywania lub tworzenia nowego. Przycisk "notatnik" wyświetli podgląd exportu przy aktualnych ustawieniach a przycisk export dokona ostatecznego wyjścia.

3.10 ZBIOROWE OPRACOWANIE RYSUNKÓW DXF

Okno menu DXF centrala służy do zbiorowego wprowadzenia plików DXF do programu. Poza możliwością ich zapisu do bazy danych zawiera także szereg mechanizmów kontroli oraz wartości informacyjnych.



Po pierwsze trzeba wybrać katalog, w którym są przygotowane pliki dxf. Przy zaznaczeniu wyboru „S“ załadowane zostaną także pliki ze wszystkimi jego podkatalogami. Po naciśnięciu przycisku Start z lewej strony się lista załadowanych plików. Pierwsze dwa pola pokazują liczbę załadowanych plików i czas ładowania. Przyciskiem po prawej stronie można otworzyć utworzoną listę Notatnika. Na liście po lewej można lewym przyciskiem zaznaczyć rysunek, który zostanie wyświetlony w podglądzie w prawej części okna. Podwójnym kliknięciem lewego przycisku można natychmiast kształt posłać do głównego obszaru roboczego. Jeśli ta opcja jest włączona także do następnego pola, przy wczytywaniu będzie przeprowadzona kontrola zdublowanych nazw. Jeżeli w podkatalogach znajdują się rysunki o podobnej nazwie, w następstwie w polu jest zapisana ich liczba a po lewej stronie wyświetlona ich lista. Przyciskiem po prawej stronie ponownie można tą listę otworzyć w Notatniku.

Następna opcja służy do kontroli nie zamkniętych kształtów. Zasada jest podobna jak w poprzednim przypadku. Po wczytaniu wypisana zostanie ilość niezamkniętych kształtów oraz wyświetli się ich lista. Niezamknięte kształty i zduplikowane rysunki są uważane za błędy – ich całkowita liczba będzie wyświetlona w polu po prawej stronie. Czwarta para pól pozwala dopisać do wszystkich rysunków informację o jakości i wytrzymałości. Cała lista jest zawsze zapisana do pliku z rozszerzeniem DCV w katalogu głównym programu. Ten można ponownie otworzyć w Notatniku używając umieszczonego poniżej przycisku.

Ostatnia opcja jest używana do ostatecznego zapisu wszystkich plików DXF na liście do wybranej bazy danych. Jeśli opcja jest włączona, po wczytaniu wszystkie rysunki są bezpośrednio ułożone w bazie danych i jeśli także jest włączona opcja Nesting po prawej stronie, z tych elementów natychmiast są poskładane i ułożone także zestawy. W przypadku, kiedy istnieje już element o podobnej nazwie w bazie danych, nie zostanie zastąpiony, ale wyświetli się informacja po lewej stronie z listą rysunków.

Oczywiście do bazy danych można zapisać wyłącznie pojedyncze elementy a następnie skorzystać ze standardowego Nestingu w programie głównym.

Jeśli chcesz natychmiast skorzystać z opcji automatycznego składania, prawdopodobnie trzeba będzie zmienić liczbę sztuk. Modelowa procedura może wyglądać na przykład tak:

- wybierz katalog, z którego chcesz pobrać pliki
- wypełnij oczekiwaną wytrzymałość i jakość
- sprawdź czy nie ma zduplikowanych rysunków lub nie zamkniętych kształtów
- otwórz plik z listą rysunków i dokonaj odpowiednich zmian – ostatnie dwie wartości w każdym wierszu określa priorytet do składania (im wyższa liczba tym szybciej element jest wykorzystany) i ilość sztuk, obie wartości są ustawione domyślnie na jeden. Dokonane zmiany zapisz i zamknij plik
- następnie wyłącz przepisanie parametrów, inaczej będą przywrócone wartości domyślne, wybierz docelową bazę danych, włącz zapis umożliwiający automatyczne składanie i ponownie rozpocznij proces pobierania – jak widać, w bazie danych są zapisane pojedyncze elementy i gotowe zestawy.

Do testowania pracy z centralą DXF korzystnie jest utworzyć nową bazę danych, a zawsze przed zapisem rysunku do bazy danych trzeba się upewnić, czy rzeczywiście na liście są tylko rysunki, które chcesz wczytać, aby uniknąć na przykład nieoczekiwanemu zapisowi dużej ilości elementów z podkatalogów do bazy danych.

3.11 IMPORT FORMATU WEWNĘTRZNEGO



Uzupełnieniem i rozszerzeniem programu jest polecenie „import formatu wewnętrznego”. W rozdziale tym objaśnimy sposób wczytywania utworzonych detali z komputera nie posiadającego klucza sprzętowego, z dyskietki lub z sieci. Operację wejścia do komputera głównego (komputera posiadającego klucz sprzętowy) takich detali przeprowadza się stosując polecenie „import formatu wewnętrznego”. Służy ono do wczytywania gotowych rysunków lub zestawów do cięcia do pełnej wersji programu WRYKRYS. Importować można tylko pliki z końcówką formatu wewnętrznego programu WRYKRYS, czyli „.NEX”. Po kliknięciu polecenia pojawi się tabela windows do otwierania plików, w której należy wyszukać zapisane detale posiadające tę końcówkę. i po otwarciu pojedynczy rysunek lub gotowy zestaw zostanie wczytany na główny obszar roboczy, gdzie można go poddać dalszej obróbce lub bezpośrednio eksportować do maszyny do cięcia.

3.12 *EKSPORT W FORMACIE WEWNĘTRZNYM*



Z poprzednim rozdziałem jest związane kolejne polecenie „eksport w formacie wewnętrznym”. Z wyjścia dla formatu wewnętrznego korzysta użytkownik, który korzysta z kilku komputerów, ale tylko jeden z nich posiada klucz sprzętowy udostępniający wyjścia z programu. Do komunikacji pomiędzy tymi komputerami służą dwa polecenia programu „eksport w formacie wewnętrznym” i „import formatu wewnętrznego” (patrz rozdział 3.9). Eksport jest dla komputera, który nie posiada klucza sprzętowego. Gotowy zestaw do cięcia przy pomocy tego programu można wczytać do komputera głównego (posiadającego klucz sprzętowy) mającego udostępnione wyjścia. Po kliknięciu polecenia program otworzy tabelę windows do zapisywania plików i ustawi format wewnętrzny jako domyślny do zapisywania. Detal lub zestaw, który znajduje się na obszarze roboczym, zapisuje się na dyskietkę lub na serwer pod nazwą wybraną przez użytkownika. Po nagraniu wszystkich potrzebnych detali na dyskietkę lub w sieci program umożliwia przeniesienie ich do komputera, na którym można wykonywać operacje wyjścia na maszynie do cięcia.

3.13 *POWIĘKSZANIE WYCINKA*



Wycinek służy do powiększania części arkusza, rysunków na obszarze roboczym. Po kliknięciu ikony pojawi się prostokąt narysowany linią przerywaną, przy którego pomocy należy zaznaczyć część do powiększenia. Lewym przyciskiem myszki przeskakuje się z rogu do rogu a ruchem myszki ustawia się rozmiary prostokąta. Moduł powiększania uaktywnia się prawym przyciskiem myszki. Polecenia tego można używać wielokrotnie! To oznacza, że powiększoną część można znów powiększać aż do osiągnięcia pożądanego wyniku. Z powiększania przy pomocy lupy korzysta się tylko wtedy, gdy nie działa rolka środkowa myszki. Funkcja odwrotna do przywrócenia Poprzedniego stanu to następna ikona: **pomniejszenie**.

3.14 *POMNIEJSZENIE WYCINKA*



Służy do anulowania **wszystkich powiększeń**. W module „powiększanie” powiększa się części arkusza na obszarze roboczym a przy pomocy tego polecenia następuje powrót do rozmiarów podstawowych. Pomniejszenie wycinka działa zarówno w przypadku użycia Poprzedniego polecenia powiększania wycinka (patrz rozdział 3.11), jak też po powiększeniu przy pomocy rolki środkowej myszki. W obu przypadkach program anuluje wszelkie powiększenia i narysuj ponownie cały obszar roboczy.

3.15 *ODŚWIEŻANIE ARKUSZA*



Proste polecenie służące do odświeżania obrazu na obszarze roboczym. Przy użyciu funkcji odświeżania arkusza rysunki są wyświetlane bez przejazdów numerów kolejności i kompensacji. Ikonę tę można potraktować jako funkcję cofnięcia w stosunku do wszystkich przedstawionych poleceń informacyjnych. Kolejna możliwość wykorzystania to kasowanie rysunków na obszarze roboczym (patrz rozdział 3.12). Na obszarze znajdują się czerwone punkty początków przebieg. Po odświeżeniu arkusza punkty te znikną.

3.16 *SYMULACJA CIĘCIA*



Polecenie to wyświetla wszystkie rysunki włącznie z przejazdami w tzw. trybie symulacji. Symulacja przebiega pomału tak, aby była dobrze widoczna, w jaki sposób będą wycinane poszczególne elementy. Jest tu pokazany punkt początkowy, kolejność wycinania otworów wewnętrznych i przejazdu maszyny w trybie przyspieszonym. Tryb symulacji wykorzystuje się do kontroli utworzonego detalu. Prędkość symulacji można zmienić **lewym przyciskiem myszki** lub spacją (przyspieszenie symulacji). **Prawy przycisk myszki** zwalnia symulację. Klawisz „Esc” spowoduje zatrzymanie symulacji.

3.17 POKAZANIE KOMPENSACJI



Kolejne polecenie kontrolne. Po uruchomieniu polecenia w edytorze graficznym zostanie wyświetlona kolorowa kompensacja rysunku. Właściwy sposób dodawania kompensacji jest następujący: jeżeli rysunek posiada otwór lub otwory wewnętrzne, to kompensacja jest usytuowana wewnątrz a na obrysie kompensacja znajduje się na zewnątrz. Podczas cięcia w miejscu, którym przechodzi medium tnące materiał ulega zniszczeniu. Przykładem może być wycięcie kwadratu 100x100mm bez dodania kompensacji, gotowy półprodukt ma rozmiary 98x98mm. Rzeczywisty rozmiar półproduktu uzależniony jest od rozmiarów szczeliny cięcia (np. w przypadku cięcia tlenem jest to 2-4 mm w zależności od grubości ciętego materiału. Program w CADzie wewnętrznym automatycznie dodaje kompensację do narysowanych lub zaimportowanych detali w taki sposób, aby błąd ten został wyeliminowany. Oznacza to, że dysza nie jest prowadzona dokładnie po konturach rysunku, ale po prawej lub lewej stronie obrysu. Rozmiar szczeliny ustawia obsługa maszyny do cięcia lub wprowadza się go podczas eksportu finalowego programu cięcia na medium przenośne (dyskietka, karty pamięciowe...). Uzależniona jest od metody cięcia oraz wspomnianej już grubości materiału. Umieszczenie kompensacji określa rozmiary wyciętych półproduktów!

Kompensacja na ekranie jest zaznaczona różnymi kolorami. Czerwony oznacza prawą kompensację, niebieski lewą lub kierunek cięcia. Prawa kompensacja {30} określa kierunek przeciwny do ruchu wskazówek zegara a lewa {29} kierunek odwrotny.

3.18 POKAZANIE KOLEJNOŚCI



Polecenie kontrolne, które pokazuje w kolejność cięcia dla poszczególnych rysunków we wczytanym lub utworzonym zestawie do cięcia. Po wybraniu tego polecenia w miejscu pierwszego przejazdu u każdego elementu zostanie wyświetlony numer w takiej kolejności cięcia, w której utworzono lub skopiowano poszczególne detale.

Należy zwrócić uwagę, w którym miejscu jest punkt zerowy (punkt ustawienia dyszy), oraz na to, aby maszyna nie przejeżdżała chaotycznie po całym arkuszu. Kolejny aspekt wiodący do zmiany kolejności cięcia: maszyna nie powinna ciąć zbyt długo w tym samym miejscu. Jako kolejny

mechanizm kontrolny można uruchomić **tryb symulacji**. Jeżeli konieczna jest zmiana kolejności cięcia, należy użyć kolejnego polecenia: „**zmiana kolejności cięcia**“.

3.19 WPROWADZANIE PARAMETRÓW ARKUSZA



Zanim rozpocznie się układanie zestawu do cięcia, należy zawsze skontrolować i ewentualnie zmienić parametry arkusza. Aktualny rozmiar arkusza i odstępów pomiędzy detalami znajduje się na pasku dolnym (długość x szerokość) obszaru roboczego. Do dokonania zmiany rozmiarów arkusza i parametrów nestingu słupki tabeli wyświetlana po kliknięciu tego polecenia:

Podstawowe opcje nestingu			
Dane dla układania	Ustawienie kolorów	Pasek narzędzi	ColorPlus
Długość ark.	1978	mm	Kąt obrotu 30.°
Szerokość ark.	1000	mm	Prędkość symulacji 50.
Odstęp detal-detal	10.	mm	Siatka pomocnicza 500. mm
Odstęp detal-krawędź	10.	mm	Alarm tekstowy <input checked="" type="checkbox"/>
			Alarm dźwiękowy <input type="checkbox"/>
Z <input checked="" type="checkbox"/> V <input checked="" type="checkbox"/> T <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> U <input checked="" type="checkbox"/> D2-D3 Wszystkie Anuluj OK			

Przed wprowadzeniem parametrów należy upewnić się, jakie rozmiary ma arkusz, z którego będzie wycinany zestaw oraz jaka metoda cięcia zostanie zastosowana! Nowe rozmiary arkusza: **długość** i **szerokość** wprowadza się po zaznaczeniu odpowiedniej komórki zmieniając istniejące wartości. Rozmiar arkusza zostanie dostosowany wizualnie do obszaru roboczego i ekranu komputera. Dane w trzeciej i czwartej komórce, których należy przestrzegać podczas układania zestawu, to odstęp pomiędzy detalami oraz odstęp pomiędzy detalem a krawędzią arkusza. Rozmiary te uzależnione są od metody cięcia. Zalecane wartości przy cięciu acetylenem lub propanem wynoszą zazwyczaj 15-25 mm, przy cięciu plazmą 5-15 mm a w przypadku lasera lub strumienia wody stosuje się najmniejsze wartości: 3

mm. Dobrze jest Dobrze jest układać cały zestaw z identycznie ustawionymi wartościami odstępów. Kolejny parametr pomocniczy dotyczący układania to kąt obrotu do obracania elementów przy pomocy spacji. Przed umieszczeniem wczytanego rysunku na arkuszu można go obracać wokół osi o określoną ilość stopni, ustawioną w tej tabeli. W trakcie układania można zmieniać stopnie zgodnie z potrzebami. 25 W rozdziale 3.14 opisano tryb symulacji cięcia zestawu. Domyślną prędkość symulacji ustawia się w kolejnej komórce tej tabeli. Im większa liczba, tym większa prędkość.

Arkusz tworzy całość, który można podzielić na części o takich samych rozmiarach po wprowadzeniu siatki pomocniczej. Służy ona jako element pomocniczy przy układaniu zestawu np. dla większej ilości palników lub dla orientacyjnego oszacowania wykorzystania powierzchni arkusza. Dla pokazania siatki pomocniczej na arkuszu należy zaznaczyć tę opcję na następnej zakładce w tabeli pod nazwą „ustawianie kolorów”. Po ustawieniu tych wartości arkusz jest już zdefiniowany, przygotowany do układania zestawu. Od ustawienia odstępów pomiędzy detalami i pomiędzy detalem a krawędzią arkusza są uzależnione ostatnie dwie opcje w tabeli.

Podczas umieszczania rysunków na arkuszu program kontroluje odstępów i zgłasza błędy bądź w formie wiadomości tekstowej lub alarmu dźwiękowego.

W tabeli znajdują się dodatkowe funkcje do własnych ustawień programu (głównego obszaru roboczego):

Ustawianie kolorów

Program posiada ustawienie podstawowe, które dotyczy także kolorystyki i ustawienia typu pisma. Na następnej zakładce tabeli znajdują kolejne warianty ustawień oraz możliwość wprowadzenia własnego ustawienia kolorystyki obszaru roboczego i wyświetlanych w kolorze poleceń informacyjnych:



Pasek narzędzi

Pasek narzędzi zawiera wszystkie ikony programu WRYKRYS podzielone na grupy. W tabeli można wyłączyć ikony, których użytkownik nie używa, wystarczy je kliknąć.

W dolnej części tabeli można wyłączać całe zestawy ikon – Z = podstawowy; V = wejścia i wyjścia; T = technologia; A = nesting; U = informacyjne. D2-D3 oznacza czy ikony będą pokazane w ograniczonym okienku.

Zalecamy: Tabelę tę można przywołać także po kliknięciu obszaru roboczego prawym przyciskiem myszki. Uwaga, po kliknięciu rysunku prawym przyciskiem myszki pojawi się inna tabela pomocnicza dotycząca danego rysunku wraz z zestawem ikon oraz pozostałymi informacjami dotyczącymi rysunku.

3.20 PODANIE ILOŚCI SZTUK



Polecenie informacyjne, które podaje ile rysunków i jakie rysunki umieszczono w aktualnie zestawie znajdującym się na obszarze roboczym. Tabela z danymi pojawia się na środku obszaru roboczego i zawiera informacje o danych detalach:

Kol.	Nazwa	X	Y	Szt.
1.	542	100.33	40.83	1
2.	MAKRO001	481.83	86.67	2
3.	MAKRO001	832.03	119.74	2
4.	718	90.96	420.77	1
5.	563	975.59	199.45	1

OK
Zwiężle
Opisz
Kompensacja
Kolejność
Odśwież
Export współrz.

Szczegółowe dane w tabeli są uporządkowane zgodnie z kolejnością cięcia, następną kolumną to nazwa rysunku, z którą jest on zapisany w bazie

danych i współrzędne x i y pierwszego najazdu. W ostatniej kolumnie podana jest ilość sztuk danego detalu znajdująca się na arkuszu. Nazwę oraz liczbę sztuk zawiera także zwięzła tabela:

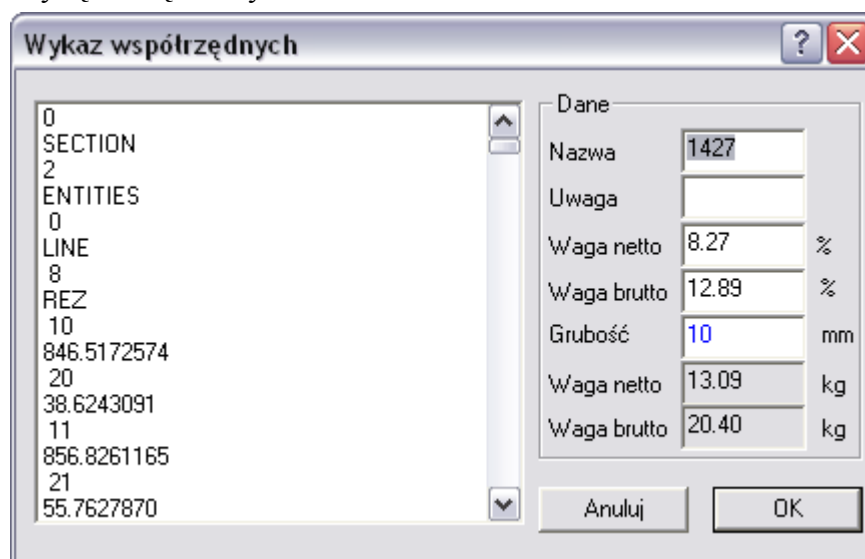
Kol.	Nazwa	X	Y	Szt.
	TEST			1
	D7 NAPETI 24 W/AC			1
	M004			1
	HGERD			1
	1427			4

Tabele służą jako informacja dla technologa lub obsługi maszyny do cięcia (kompensacje, kolejność cięcia), zwłaszcza w przypadkach, gdy detale mają podobne kształty i rozmiary i mogłaby nastąpić pomyłka. Do rozwiązania tego problemu służy także kolejne polecenie „opisz”, które podpisze poszczególne detale w zestawie.

3.21 WYKAZ WSPÓLRZĘDNYCH



Polecenie to należy do poleceń informacyjnych. Po kliknięciu ikony i zaznaczeniu rysunku w aktualnym zestawie otworzy się okno, w którym zostanie wyświetlony aktualny format zgodnie z maszyną do cięcia użytkownika:



Wykaz współrzędnych zaznaczonego detalu w skonwertowanym formacie essi jest uzależniony od zapisanej konfiguracji określonej przez producenta maszyny do cięcia (patrz rozdział 3.4.6.23 lub 3.5). Program dodaje wymagane sekwencje na początku i na końcu dla ograniczenia detalu i w takim formacie jest wysyłany do sterownika maszyny do cięcia. Jeżeli aktualny format nie zmieści się na stronie, to po prawej stronie znajduje się pasek do przewijania strony. Oprócz wykazu współrzędnych konfiguracji maszyny znajdują się tutaj uzupełniające parametry zmienne mające wpływ tylko na detale znajdujące się na aktualnym arkuszu. Zmiana ilości procent udziału netto i procent udziału brutto zmienia finałowe wartości kalkulacji (normy). Zmianę nazwy można wykorzystać w funkcji „automatyczne dodawanie nazwy rysunku”, program przyporządkowuje poszczególnym rysunkom zapisane nazwy.

3.22 GENEROWANIE OZNACZEŃ



Do opisu wycinanych detali służy kolejne polecenie wyjścia = „generowanie oznaczeń“. Każdy detal posiada swą nazwę, pod którą jest zapisany. Jeżeli konieczne jest oznaczenie detalu nazwą, zostanie wyeksportowany zestaw zawierający te napisy. Format pisma określa się wprowadzając parametry w tabeli generowania oznaczeń. Wprowadza się podstawową wysokość czcionki domyślnej. Napis dostosowuje się do rozmiarów detalu w taki sposób, aby nie wykraczał poza jego kontury, biorąc pod uwagę także minimalną wysokość czcionki. Oprócz tego przestrzega określonej w tabeli odległości od brzegu. Ostatni parametr jest ważny ze względu na wygląd pisma i jego wygładzanie.

Parametry czcionki	
Wysokość czcionki	50. mm
Minimalna wysokość	5. mm
Minimalny brzeg	1. mm
Promień	0. mm

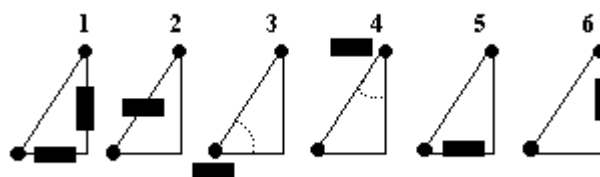
Buttons: Pokaż F, Eksport, Zastosuj, Anuluj, Koniec

Przy pomocą tych parametrów tworzy się napis, który przy pomocy polecenia „eksport” zostanie wyeksportowany jako odrębny zestaw. Po kliknięciu przycisku „Zastosuj” napis staje się częścią zestawu i zachowuje się jak rysunek, w przypadku potrzeby można go przemieścić. Przycisk „Anuluj” usunie napisy a „koniec” ukończy pracę w module.

3.23 KONTROLA ROZMIARÓW RYSUNKU



Program KONTROLA służy do kontroli rozmiarów rysunku, odstępów (odległości) pomiędzy rysunkami oraz od krawędzi arkusza. Kontrola działa na zasadzie dwóch punktów pomiarowych. Punkty pomiarowe ustawia się bądź na obrysie w miejscach połączenia dwóch elementów (okrąg, prosta), w środkach okręgów lub w dowolnym miejscu na obrysie rysunku. Po wybraniu pierwszej możliwości przy pomocy **kontroli tylko punktów nawiązania** lub drugiego wariantu **kontrola wszystkich punktów** uaktywnią się dwa punkty (żółty i niebieski), którymi można manipulować. Punkty te umieszcza się w miejscach, pomiędzy którymi należy zmierzyć odległość, przeciwprostokątną lub kąt. Przesuwanie obu punktów wykonuje się następująco: kursor myszki należy przysunąć jak najbliżej miejsca punktu pomiaru dopóki nie pojawi się żółty lub niebieski punkt. Wówczas należy potwierdzić jego umieszczenie lewym przyciskiem myszki. Pomiedzy punktami pomiarowymi pojawiają się wymiary:



Jako pierwsze pojawiają się współrzędne x i y punktów pomiarowych, o ile różnią się od siebie. Kolejne możliwości pokazane na rysunku, takie jak przeciwprostokątna, oba kąty, tylko współrzędny x, tylko y, przełącza się przy pomocy spacji na klawiaturze. Dla zwiększenia przejrzystości pomiarów, dostępności poszczególnych punktów, dowolną część rysunku w zestawie można powiększyć przy pomocy **lupy** (bądź używając rolki

myszki lub polecenia „powiększenie wycinka” a potem dopiero wybierając polecenie kontroli).

Po uruchomieniu **trybu pomiarowego** na obrysach zostaną wyróżnione punkty nawiązania dwóch elementów (okrąg, prosta) oraz środki okręgów. W pierwszej fazie można skontrolować odległości pomiędzy rysunkami lub częściami jednego rysunku właśnie pomiędzy punktami nawiązania. W drugiej fazie można skontrolować wszystkie punkty na obrysie. Kontrolę tę włącza się przy pomocy klawisza <SHIFT>. Wartości wymiarów są podane w zaokrągleniu do jednego miejsca po przecinku, z wyjątkiem kątów, których wartości są dokładniejsze. Tryb kontroli można zakończyć przy pomocy klawisza <Esc>.

3.24 TWORZENIE ODPADÓW ARKUSZA



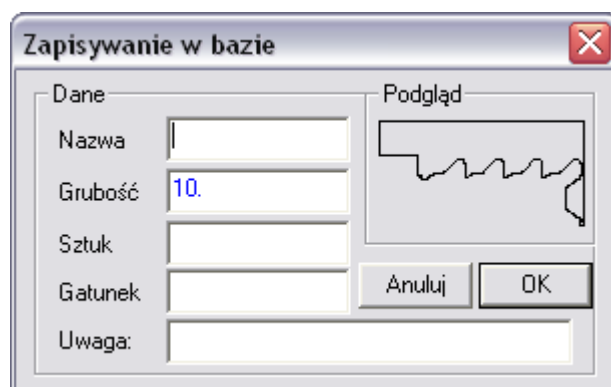
Rozszerzenie programu umożliwiające utworzenie odpadów arkusza do późniejszego wykorzystania. Moduł ten wykorzystuje się w przypadku, gdy po cięciu zostanie niewykorzystana większa część arkusza. Przy pomocy tego polecenia można zdefiniować i zapisać utworzony odpad do wykorzystania w katalogu odpadów, który można wczytać tylko na głównym obszarze roboczym na pasku bocznym do wyświetlania okien wszystkich katalogów.

Odpady do wykorzystania tworzy się przy pomocy tabeli, która pojawi się po kliknięciu tego polecenia i po kliknięciu lewym przyciskiem myszki miejsca nadającego się do tworzenia odpadu do wykorzystania. W takim miejscu program wyróżni innym kolorem odpad zgodnie z aktualnymi wartościami tabeli przedstawionej poniżej:

Parametry odpadu			
Wielkość przegrody	20 mm	Rozmiar odpadu	1978x1000 mm
Przedziel prostą		Waga odpadu	73.1 kg
Oblicz odpad		Udział odpadu	46 %
Zapisz odpad		Waga 1 dm ³	8.00 kg
Usuń odpad		Grubość blachy	10.0 mm

W tabeli znajdują się trzy wartości zmienne a pozostałe zmieniają się w zależności od przeprowadzonych zmian lub już wprowadzonych parametrów. Wartość przegrody w mm oznacza, do których wolnych miejsc pomiędzy rysunkami a krawędziami arkusza zostanie „nalany” odpad. Zmiana tej wartości pojawi się na arkuszu dopiero po kliknięciu przycisku „**Oblicz odpad**”. Jeżeli użytkownik chce utworzyć przegrodę we własnym zakresie i określić kształt odpadu, musi wybrać polecenie „**Przedziel prostą**” W ten sposób uruchomi się moduł, w którym rysuje się proste. Należy kliknąć myszką w miejscu, w którym powinna zaczynać się prosta, poruszając myszką wytyczyć jej kierunek i kliknięciem lewego przycisku myszki potwierdzić jej koniec. Zakończenie tego wariantu i tym samym potwierdzenie

wprowadzonych prostych wykonuje się wciskając prawy przycisk myszki. Odpad zostanie obliczony ponownie i pojawi się znów tabela „Parametry odpadu” do ewentualnego zapisania w bazie danych. Przy pomocy poleceń w tej tabeli można zapisać



odpad w tej fazie (patrz rys. powyżej) lub anulować. Odpad zachowuje się tak samo jak rysunek lub zestaw, po zapisaniu znajdzie się on w bazie danych odpadów a po anulowaniu nastąpi powrót na arkusz bez żadnych zmian. W prawej części tabeli do tworzenia odpadów znajdują się jeszcze dane informacyjne. Dane o wadze odpadu są uzależnione od parametrów dolnych, tam wpisuje się wagę 1 dm³ materiału (arkusza) oraz grubość arkusza.

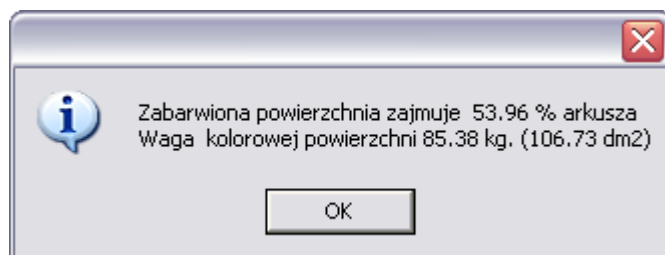
Po utworzeniu odpadu zostanie on zapisany w bandku danych odpadów. W celu zużytkowania odpadu należy go wczytać i zapisać na obszarze roboczym (arkuszu). Na głównym obszarze roboczym w oknie katalogów jest także katalog odpadów, w którym zapisywane są wszystkie w ten sposób utworzone kształty. Różnica pomiędzy zwykłym rysunkiem a odpadem polega na tym, że w przypadku odpadu nie trzeba przestrzegać

zachowania odstępów od krawędzi arkusza, wręcz przeciwnie, krawędź odpadu powinna być zbieżna z krawędzią arkusza ze względu na jego umieszczenie w maszynie. Odpad zapisany w ten sposób to nowy wybrany kształt arkusza, na który wczytuje się i układa rysunki tak samo, jak w przypadku zwyczajnego zestawu do cięcia. UWAGA! Przed eksportem zestawu utworzonego w ten sposób należy skasować kontury odpadu, które użytkownikowi służą tylko dla orientacji. W przeciwnym wypadku maszyna mogłaby wyciąć także kształt odpadu.

3.25 **OBLICZANIE ZAJMOWANEJ POWIERZCHNI**



Moduł tej to moduł wyłącznie informacyjny, pozwala on na określenie wykorzystania arkusza w procentach. Możliwości są dwie: można przeprowadzić kontrolę umieszczonych detali lub pozostałej części arkusza. Po kliknięciu polecenia należy zaznaczyć (wybarwić) jedną z tych możliwości Lewym przyciskiem myszki należy kliknąć części wewnętrzne poszczególnych rysunków lub pozostałą część arkusza otaczającą detale. Na wynik obliczeń wywierają wpływ detale posiadające otwory wewnętrzne. Użytkownik musi zdecydować się, czy obejmie je kalkulacja, czy nie. Zaznaczona część zostanie wybarwiona a prawym przyciskiem myszki przywołane zostanie okienko z wynikami obliczeń:



Program oblicza procentowe wykorzystanie powierzchni na podstawie punktów ekranu, z dokładnością uzależnioną od rozdzielczości i typu terminala. Informacją uzupełniającą jest waga wybarwionej powierzchni, obliczona na podstawie wagi wprowadzonej na głównym obszarze roboczym. Po kliknięciu przycisku OK, moduł zostanie zakończony a po kliknięciu innego polecenia można kontynuować pracę w programie. Polecenie to nie jest jedynym poleceniem informującym o

stopniu wykorzystania arkusza. Bieżące informacje o **stopniu wykorzystania** pojawiają się na pasku dolnym. Pierwsza wartość obliczana jest na podstawie wagi netto zapisanych rysunków. Druga wartość brutto oznacza wagę najmniejszego prostokąta możliwego do utworzenia wokół każdego detalu. U kształtowanych detali wartość ta może przekroczyć 100 %.

3.26 COFNIJ



Fukcja „Cofnij” umożliwia powrót o krok z powrotem po wykonaniu dowolnego polecenia. Stosuje się w przypadku błędnego użycia niektórych poleceń lub błędnego ustawienia parametrów. Anuluje wszystkie zmiany wykonane w programie. Przywraca stan sprzed zmian, kopiowania, kasowania rysunków, modyfikacją położenia itp. Zawsze jest uzależniony od ostatniej wykonanej operacji! Stosuje się do szybkiego anulowania wykonanych zmian. Anuluje zmiany po kliknięciu ikony.

3.27 DALEJ



Funkcja „Dalej“ umożliwia ponowne wykonanie operacji stornowanych przy pomocy funkcji „Cofnij“. Każde użycie tej funkcji spowoduje wykonanie jednego kroku do przodu. W celu użycia tej funkcji można także wykorzystać skrót klawiszowy CTRL + Y.

3.28 UKŁADANIE NA ARKUSZU

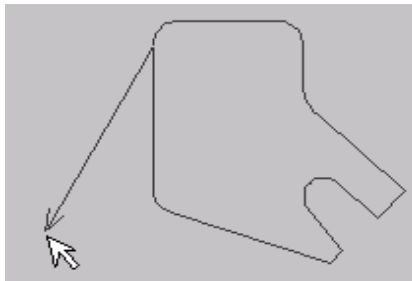


Funkcja głównego obszaru roboczego uruchamia moduł umieszczania rysunków na arkuszu.

Jest to polecenie domyślne i uruchamiane jest wraz z programem (ikona jest wciśnięta). Podstawowy sposób układania zestawów do cięcia to wczytanie a później **umieszczenie rysunku na wybranym arkuszu**. Dla osiągnięcia najlepszych wyników wykorzystania arkusza konieczna jest obróbka poszczególnych układanych detali. Rysunek lub grupę rysunków można obracać wokół osi przy pomocy **spacji** na klawiaturze. Wybrane detale obracane są pod określonym kątem w jednym kierunku (przeciwnym do ruchu wskazówek zegara). Kąt obrotu dla spacji

ustawia się w tabeli „wprowadzanie parametrów arkusza i układania” (patrz rozdział 3.19).

Drugi sposób obracania to obrót o punkty ekranu, tzw. dokładne obracanie. Przy pomocy klawisza + obrót w lewo, z pomocą klawisza – obrót w prawo. Kolejną możliwością to **lustrzane odbicie**, które wykonuje się przy pomocy **prawego przycisku myszki**. Wszystkie funkcje służą do prawidłowego ustawienia danego detalu przed umieszczeniem na arkuszu. Kierunek umieszczenia określa się przy pomocy strzałki, która uaktywnia się po potwierdzeniu ustawienia detalu przy pomocy lewego przycisku myszki. Strzałką, która zaczyna się w punkcie pierwszego przebicia obrysu zewnętrznego (przy zaznaczeniu większej ilości detali jest to punkt pierwszego przebicia pierwszego wykresu w grupie), należy zaznaczyć kierunek do umieszczenia detalu i po ponownym potwierdzeniu lewym przyciskiem myszki uruchomi się tryb **umieszczania na arkuszu**. Program samodzielnie umieści detale, przy czym oprócz zaznaczonego kierunku zachowuje także odstęp pomiędzy detalami („odstęp detal - detal“ patrz rozdział 3.19). Poza trybem automatycznego układania na arkuszu można użyć klawisza ENTER, wówczas rysunek lub grupa rysunków pozostaje na arkuszu w miejscu aktualnego ustawienia. Program ostrzega o przekroczeniu któregoś z ustawionych parametrów.



3.29 KOPIOWANIE RYSUNKÓW



Tryb kopiowania jest uzupełnieniem poprzednich funkcji służących do układania zestawów do cięcia. Przy pomocy tego polecenia łatwo i szybko można wielokrotnie umieścić jeden lub kilka rysunków na wybranym arkuszu. Rysunki do kopiowania muszą być zaznaczone niebieskim kolorem. Lewym przyciskiem myszki należy kliknąć dany detal i poruszając myszką określić kierunek oraz liczbę kopii. Wynik należy ponownie potwierdzić lewym przyciskiem myszki. Jeżeli przy wybieraniu rysunków do kopiowania przytrzyma się wciśnięty lewy przycisk myszki, to możliwe jest wybranie grupy kilku elementów,

ewentualnie całego szeregu elementów. Podczas kopiowania program kontroluje odstęp od krawędzi arkusza oraz pomiędzy detalami. Wartości te wprowadza się w tabeli „wprowadzanie parametrów arkusza i układania” (patrz rozdział 3.19).

3.30 KOREKTA POŁOŻENIA



Przy pomocy tego polecenia można zmienić pozycję już umieszczonego rysunku lub grupy rysunków. Moduł korekta położenia uaktywnia ponownie tryb **umieszczania na arkuszu** (patrz rozdział 3. 8). Niewłaściwie umieszczone rysunki należy kliknąć lewym przyciskiem myszki, w ten sposób detal zostanie uchwycony a funkcje klawiszy do obrotu i tworzenia odbicia lustrzanego są znowu aktywne. Skorygowane umieszczenie należy potwierdzić lewym przyciskiem myszki a strzałką określić nowy kierunek położenia na obszarze roboczym (arkuszu).

Program pozwala na zmianę położenia jednego detalu jak również całego szeregu lub grupy elementów umieszczonych na obszarze roboczym. Tak jak w przypadku **kopiowania** przy zaznaczaniu detali do korekty umieszczenia należy przytrzymać wciśnięty lewy przycisk myszki i zaznaczać grupę elementów poruszając myszką. Do momentu kliknięcia innego polecenia program pracuje przez cały czas w **trybie korekty!**

3.31 SKASOWANIE RYSUNKU



Skasowanie rysunku lub szeregu rysunków to tradycyjny moduł służący do usuwania detali już umieszczonych na obszarze roboczym (arkuszu). Po wybraniu tego polecenia wystarczy tylko wskazywać myszką detale do usunięcia, które program skasuje bez uprzedniego ostrzeżenia. Przytrzymując wciśnięty lewy przycisk myszki można skasować większą ilość detali na raz. W przypadku zastosowania tego polecenia przez pomyłkę można przywrócić skasowane detale przy pomocy polecenia **Cofnij**.

3.32 ZMIANA KOLEJNOŚCI CIĘCIA



Ikona służy do ustalania kolejności cięcia. Moduł ten jest ściśle związany z poprzednim poleceniem **pokazanie kolejności cięcia**. Po wyświetleniu aktualnej kolejności cięcia można dokonać zmiany. Wskazując poszczególne detale potwierdza się nową kolejność kliknięciem lewego przycisku myszki. Przytrzymując wciśnięty lewy przycisk można określać kolejność cięcia łańcuchowo. Rysunki, które już mają przyporządkowaną kolejność, są wyróżnione innym kolorem (niebieskim) a ich aktualny numer pojawia się w miejscu najazdu. W przypadku błędnego wskazania można cofnąć wykonaną operację prawym przyciskiem myszki. Ustalając kolejność cięcia należy pamiętać o tym, aby detale, które znajdują się w otworach innych detali, były wycinane w pierwszej kolejności. Następnie należy skontrolować, w którym rogu arkusza umieszczony jest punkt zerowy (punkt początkowy dla ustawienia dyszy) jak również dopilnować, aby maszyna nie cięła zbyt długo w jednym miejscu arkusza (naprężenie cieplne). Zalecamy zastosowanie tego polecenia przed wykonaniem eksportu finałowego programu cięcia na medium przenośne (dyskietka, karta pamięciowa, plik...). Dla kontroli należy uruchomić **tryb symulacji**, w którym zostaną narysowane poszczególne części rysunku wraz z obrysem w kolejności, w której będzie przebiegać cięcie.

3.33 ZMIANA KOLEJNOŚCI OTWORÓW NA RYSUNKU

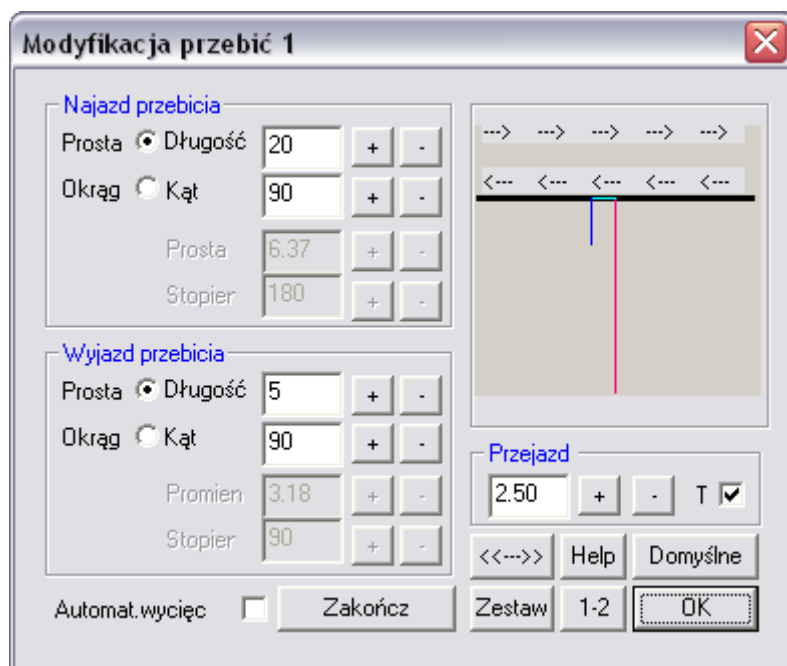


Zmiany kolejności otworów można było dokonać w CADzie wewnętrznym, w którym podczas importu lub rysowania dała się zmienić kolejność wycinania otworów wewnętrznych. Na głównym obszarze roboczym można było opracowywać detal już tylko jako całość. Podczas układania użytkownik może stwierdzić, że konieczna jest zmiana kolejności cięcia otworów. Służy do tego opisywane polecenie. Po kliknięciu rysunku zostanie on zaznaczony innym kolorem, potem można zmieniać kolejność. Stopniowo, w kolejności, w której będą wycinane otwory. Można także zmienić sekwencję, która określa, że otwory wewnętrzne są zawsze wycinane w pierwszej kolejności!

3.34 DODAWANIE RĘCZNE PRZEBICIA

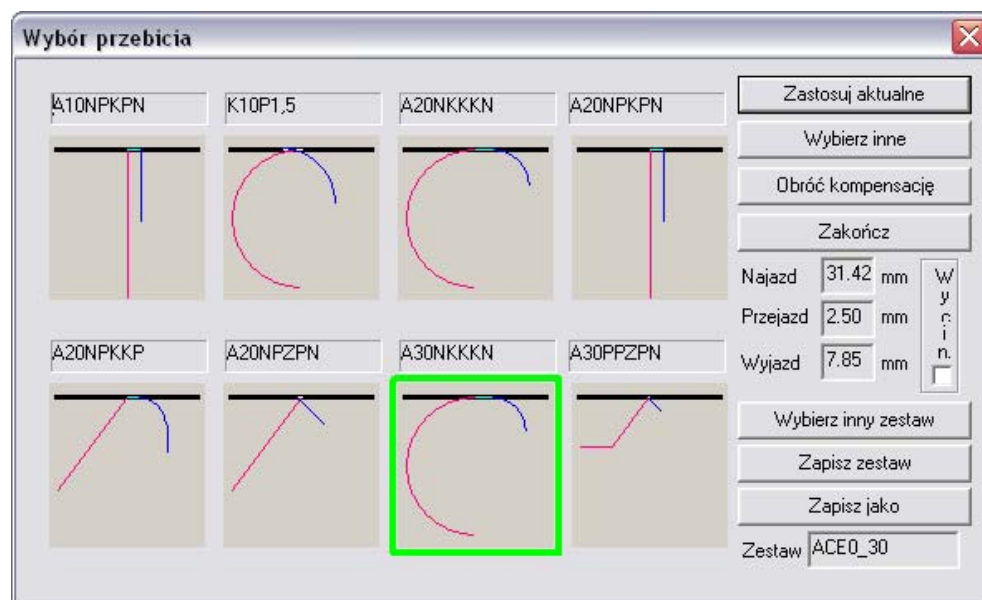


Ważną częścią programu, dodawanie przebić należy do podstawowych modyfikacji technologicznych. Wybór przebić (rozmiar i kształt) zależy od metody cięcia i grubości materiału. **Zalecane przebicia:** w przypadku strumienia wody i lasera wystarczy **najazd** o rozmiarach 1-2 mm, w przypadku plazmy 3-5 mm a w przypadku cięcia acetylenem zależy to od grubości materiału. Minimum powinno wynosić 20 mm a im grubszy materiał zastosowano, tym większe powinno być (np. grubość 50 = 50 mm). Następne części przebicia to przejazd i wyjazd. Są one stosowane w przypadku cięcia acetylenem lub propanem, podczas którego występuje uderzenie zwrotne i dlatego płomień należy wyłączać poza wycinanym obrysem. Rozmiary wyjazdu wahają się w granicach od 2,5 do 5 mm. W przypadku plazmy zazwyczaj nie stosuje się przejazdów, ale zależy to od grubości materiału i typu źródła plazmy. Rozmiary wyjazdu w przypadku plazmy wahają się w granicach 0,2-0,5 mm. Laser i pozostałe typy mają płomień skierowany prostopadłe w dół, więc nie ma konieczności przejeżdżania poza obrysem. Są to oczywiście zalecane wartości, wszystko zależy od typu poszczególnych maszyn i należy przeprowadzić próby praktyczne. Wyjazd tworzy trzecią część przebicia. Płomień wyjeżdża poza obrys ze względu na wymienione już uderzenie zwrotne oraz dlatego, aby nie został naruszony kształt finałowego półproduktu podczas wyłączenia dyszy. Rozmiary wyjazdu powinny być proporcjonalnie dostosowane do rozmiarów najazdu. Dodanie przebicia działa wyłącznie w przypadku zamkniętych kształtów detali oraz wtedy, gdy detal nie zawiera jeszcze żadnego przebicia. Własny kształt i rozmiar poszczególnych przebić można wprowadzić w następującej tabeli **modyfikacji przebić:**



Zmodyfikowane przebiecie może składać się tylko z prostych lub okręgów. O jego kształcie decyduje aktualna pozycja znacznika (czarne kółeczko). Rozmiary poszczególnych części przebiecia ustawia się przy pomocy przycisków + i -. Wszystkie zmiany od razu wyświetlane są w podglądzie. Dla kontroli poszczególne części przebiecia zaznaczone są innym kolorem. Kolor czerwony oznacza najazd, kolor zielony na obrysie oznacza przejazd a kolorem niebieskim zaznaczony jest wyjazd. Ostatnia modyfikacja to ustawienie kompensacji i kierunku najazdu = . Przy pomocy tych strzałek określa się kierunek cięcia. Prawa kompensacja oznacza kierunek przeciwny do ruchu wskazówek zegara a lewa kompensacja kierunek odwrotny. przy pomocy tego polecenia wybiera się przebiecie standardowe. Ustawione przebiecie należy wysłać na obszar roboczy (arkusz) przy pomocy przycisku i uruchomić tryb ręcznego dodawania przebieć. Dla lepszej orientacji można wybrać **automatyczny wycinek**. Na obszarze roboczym należy kliknąć na rysunek, do którego trzeba dodać przebiecie. Program kontroluje kształty wewnętrzne i zewnętrzne i na podstawie tego określa stronę umieszczenia przebiecia.

Poruszając kursorem myszki należy wybrać najlepsze miejsce do umieszczenia najazdu. Po wielokrotnym zastosowaniu ręcznego dodawania przebieg zostaje aktualne to przebiecie, które było dodane jako ostatnie. Zmiany przebiecia lub inaczej: ponownego przywołania tabeli „modyfikacja przebiec”, dokonuje się prawym przyciskiem myszki. Użytkownicy, którzy używają identycznych typów przebiec, mogą skorzystać z opcji pozwalającej na utworzenie **zestawu przebiec** Zestaw:



Zestaw przebiec zawiera już gotowe i z góry dane typy przebiec. W ośmiu oknach poszczególne przebiecia wyświetlone są pod nazwami zapisanymi w podfolderze PROPALY [PRZEBICIA] w folderze WRYKRYS. Folder ten zawiera standardowe typy przebiec. Z tych utworzono już zestawy - *.cjp podzielone według metody cięcia (acetylen, plazma, strumień wody, ...) oraz według grubości materiału. Przygotowane zestawy wczytuje się przy pomocy polecenia „**wybierz inny zestaw**“. Jako przykład służy powyższy obrazek z przebieciami przeznaczonymi do cięcia acetylenem tylko do grubości materiału 30 mm (ACE0_30). Poszczególne przebiecia mają swoje oznaczenia i stałe wartości najazdu, przejazdu i wyjazdu w mm, które wyświetlane są w tabeli po zaznaczeniu danego okna przebiecia. Nieodpowiednie przebiecie można zastąpić innym. W

zaznaczonym oknie przy pomocy polecenia „**Wybierz inne przebicie**” należy wybrać z otwartego folderu zdefiniowane lub nowo utworzone przebicie (patrz rozdział 2.1.3.4.1. Tworzenie i modyfikacja przebicia). Gotowe utworzone przebicia zapisywane były zgodnie z następującym kluczem:

1) Pierwszy znak w zapisie oznacza źródło maszyny do cięcia = A - acetylen (propan), P - plazma, V – strumień wody, L - laser

2) Drugi znak oznacza grubość materiału (uwaga: 00 = dla wszystkich grubości)

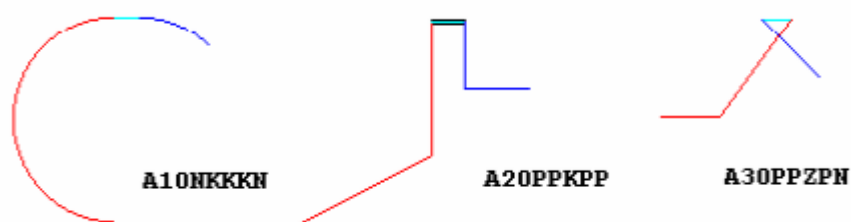
3) Trzeci i następne znaki oznaczają kształt przebicia, znak, może to być bądź P jak prosta lub K jak koło (okrąg), N - nic, tzn., że pierwsza część przebicia nie ma żadnego kształtu. Tę pierwszą część należy wykorzystać do długich przebić w taki sposób, aby jak najmniej zawadzały. Przebicie jest oznaczone czerwonym kolorem.

4) Kolejny znak określa 2 część przebicia, czyli przebicie właściwe. Są tam dwie możliwości. Tę część musi zawierać każde przebicie, źródło i grubość materiału określa jej wielkość, parametr tej części. Przebicie może składać się z P – prostej lub K – koła (okręgu). Wybór należy właściwie do użytkownika, ale zaleca się najazd po okręgu do okrągłych części wewnętrznych a do kształtów zawierających proste równe przebicia /po prostej/. Przebicie oznaczone jest czerwonym kolorem.

5) Piąty znak w nazwie pliku oznacza czy przebicie zawiera przejazd czy nie. Jeżeli nie, to w nazwie pojawia się N. Jeżeli przebicie zawiera przejazd, może się pojawić bądź K – dodatni lub Z – ujemny. Przejazd oznaczony jest kolorem zielonym.

6) i 7) Ostatnią część przebicia tworzy wyjazd a 1 i 2 część wyjazdu określają znaki 6 i 7. Niektóre źródła maszyn do cięcia nie wymagają przejazdu na końcu, co jest oznaczone literą N – przebicie nie zawiera wyjazdu. Jeżeli istnieje konieczność zastosowania przejazdu, to wyjazd może mieć kształt bądź K – koło (okrąg) lub P – prosta. Wyjazd jest oznaczony niebieskim kolorem.

Dla przykładu poniżej pokazano niektóre z gotowych przebiegów:



Zmiany („Wybierz inne przebiecie“) lub utworzenie zupełnie nowego zestawu przebiegów zapisuje się przy pomocy polecenia „**Zapisz aktualny zestaw**“ lub „**Zapisz aktualny zestaw jako**“. Zgodnie z wymaganiami i potrzebami można podzielić przebiecia na kilka grup (np. według grubości materiału). Niektórzy użytkownicy używają tylko jednego, podstawowego zestawu a z pozostałych poleceń w tym module wykorzystują tylko jego pierwszą część. Polecenie „Zastosuj **aktualne przebiecie**“ służy do wczytywania konkretnego przebiecia na obszar roboczy. Przebiecie jest już zdefiniowane a jedyną modyfikacją, którą można przeprowadzić przed wczytaniem to zmiana prawej lub lewej kompensacji – „**odwrócić kompensację**“. Wynik zostanie wyświetlony natychmiast w podglądzie. Poprzez odwrócenie kompensacji zmieni się kierunek najazdu przebiecia do poszczególnych rysunków.

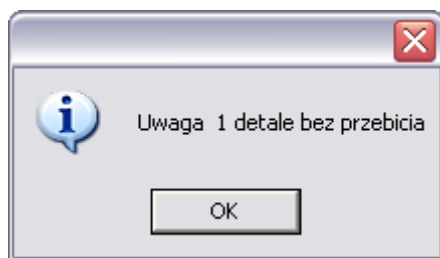
W tabelach do dodawania przebiegów zawsze znajduje się polecenie do ukończenia tych modułów.

3.35 *AUTOMATYCZNE DODANIE PRZEBICIA DO JEDNEGO DETALU*



Następujące polecenie jest związane z rozdziałem o ręcznym dodawaniu modyfikowalnego przebiecia lub gotowego przebiecia z zestawu. W identyczny sposób wybiera się lub modyfikuje dane przebiecie a potem wystarczy wskazać myszką detal, do którego należy dodać przebiecie. Różnica polega na tym, że po kliknięciu tego polecenia program sam automatycznie wyznaczy miejsce i doda przebiecie. Jest to szybszy wariant niż w przypadku poprzedniego polecenia, ale w niektórych przypadkach program nie znajdzie odpowiedniego miejsca do umieszczenia przebiecia. Z tego względu należy zawsze skontrolować lokalizację przebiecia

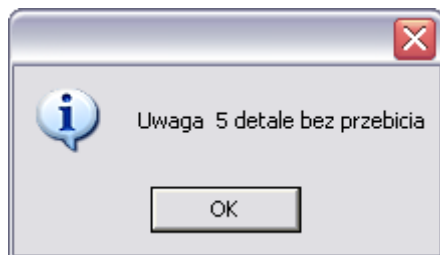
i sprawdzić, czy umieszczenie na innej pozycji nie okazałoby się korzystniejsze. Jeżeli program nie znajdzie odpowiedniego miejsca do umieszczenia przebiecia (np. przebiecie zachodziłoby na inny detal) to wyświetli wiadomość informującą o tym fakcie.



3.36 *AUTOMATYCZNE DODAWANIE PRZEBIEC DO WSZYSTKICH DETALI*



Drugie polecenie, które służy do automatycznego dodawania przebiec. Polecenie automatycznie przyporządkowuje przebiecie do wszystkich detali w zestawie znajdującym się na obszarze roboczym (arkuszu). Detale te nie mogą zawierać żadnego przebiecia a ich kształt musi być zamknięty. **Po wczytaniu lub utworzeniu przebiecia** użytkownik uzyska typ przebiecia, które będzie następnie zastosowane w całym zestawie. Obowiązują tutaj identyczne zasady jak w rozdziale **dodać przebiecie ręcznie**. Do wszystkich detali dodawany jest taki sam typ i rozmiar przebiecia, jak również identyczna kompensacja. Detale, które już zawierają przebiecie, są pominięte. Jeżeli program nie znajdzie odpowiedniego miejsca do umieszczenia przebiecia (np. przebiecie zachodziłoby na inny detal) to wyświetli wiadomość informującą o tym fakcie.

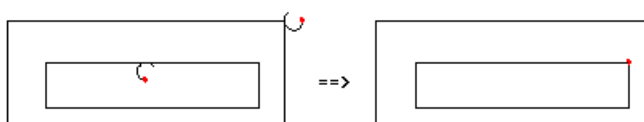


3.37 USUWANIE PRZEBICIA



Polecenie służy do usuwania przebić z pojedynczych rysunków danego zestawu na obszarze roboczym. Można go zastosować tylko w przypadku detali, które zawierają przebicie! Po kliknięciu tej funkcji detale w wykresie zostaną wyróżnione innymi kolorami: kolor czarny mają detale bez przebicia, natomiast detale, u których można usunąć przebicie, są zielone.

Polecenie uruchamia się przy pomocy lewego przycisku myszki, po zaznaczeniu detalu i kliknięciu przycisku program usunie przebicie również otworów wewnętrznych:



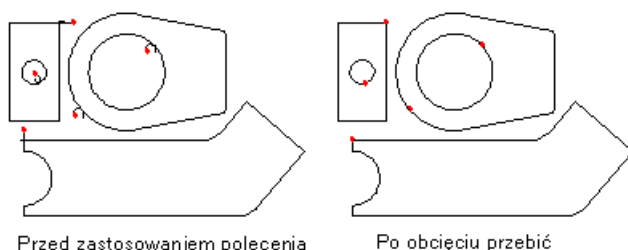
Pozycja detalu w zestawie nie ulegnie zmianie, kompensacja zostanie ustawiona przy Dalej dodaniu przebicia.

Uwaga! Przy zapisywaniu zestawu do **bazy danych** lub podczas **eksportu** należy skontrolować wszystkie rysunki i jeżeli któryś z nich nie zawiera przebicia, to należy to przebicie **dodać**! Kontrola zapobiegnie wyeksportowaniu rysunku bez przebicia a tym samym także wyprodukowaniu wybrakowanego detalu.

3.38 USUWANIE PRZEBIĆ ZE WSZYSTKICH DETALI



Polecenie służy do usuwania przebić ze wszystkich detali w danym zestawie na obszarze roboczym, które zawierają przebicie. Dotyczy to oczywiście także otworów wewnętrznych. Po kliknięciu tej funkcji detale w wykresie zostaną wyróżnione innymi kolorami: kolor zielony mają detale bez przebicia, natomiast detale, u których można usunąć przebicie, pozostaną czarne. Polecenie należy potwierdzić kliknięciem lewego przycisku myszki:



Pozycja detalu w zestawie nie ulegnie zmianie, kompensacja zostanie ustawiona przy Dalej dodaniu przebicia.

Uwaga! Przy zapisywaniu zestawu do bazy danych lub podczas eksportu należy skontrolować wszystkie rysunki i jeżeli któryś z nich nie zawiera przebicia, to należy to przebicie dodać! Kontrola zapobiegnie wyeksportowaniu rysunku bez przebicia a tym samym także wyprodukowaniu wybrakowanego detalu.

3.39 ROZDZIELENIE RYSUNKÓW NA WIĘCEJ CZĘŚCI



Zestawy ponownie wczytane, które były uprzednio konwertowane na któryś z formatów maszyny do cięcia (np. z końcówkami *.cut, *.ncp, ...) po wczytaniu na obszar roboczy tworzą jedną całość. Przy pomocy tego polecenia można rozdzielić zestaw na poszczególne rysunki lub części. Po kliknięciu polecenia należy kliknąć jeden z rysunków, który zostanie wyróżniony innym kolorem. Wybrane rysunki należy potwierdzić klawiszem „ENTER”. Rysunek wybrany w ten sposób ponownie zachowuje się jako odrębny detal i można poddać go obróbce.

3.40 ROZDZIELENIE ARKUSZA



Polecenie uzupełniające, które służy do tworzenia odpadów. Podstawowa różnica pomiędzy odpadem a rozdzieleniem arkusza polega na tym, że proste utworzone przy pomocy tego polecenia stanowią część zestawu do cięcia. Przy pomocy tego polecenia można ograniczyć ułożone detale obrysem utworzonym z

prostych, obrys ten zostanie wycięty. Dokładność potwierdza się klawiszem SHIFT, kiedy proste są prostopadłe. Polecenie to można wykorzystać także jako narzędzie pomocnicze do tworzenia odpadów.

3.41 OPRACOWANIE RYSUNKU W INTERCADZIE

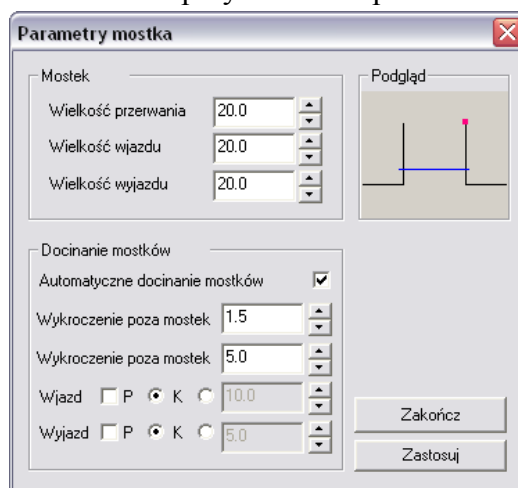


Opracowanie rysunku w wewnętrznym systemie CAD, czyli edycja umożliwia powtórne wczytanie rysunku do wewnętrznego programu kreślarskiego i wykonanie zmian obrysu lub dokończenie rysunku. Zalecamy wczytywanie rysunków bez dodanych przebić. Jeżeli rysunek nie zostanie zapisany pod inną nazwą, to pozostanie pod nazwą, pod którą był wczytany do CADu wewnętrznego. Można w ten sposób zmodyfikować gotowy rysunek lub po dokonaniu zmian zapisać rysunek do bazy danych pod inną nazwą.

3.42 DODAWANIE MOSTKA



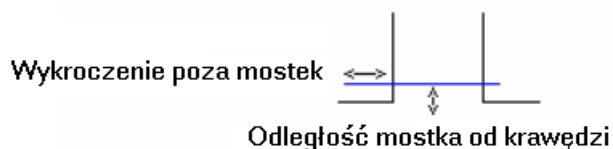
Moduł „dodawanie mostka” służy do dodawania mostków, które zapobiegają odkształceniom cieplnym detali podczas ich wycinania. Mostek to przerwanie cięcia w taki sposób, aby wycinany element pozostał w arkuszu, nie przekreślał się lub nie wpadał pomiędzy ruszty. W wyjątkowych przypadkach można potraktować mostek jako najazd. Mostek może zawierać zarówno prostą jak i okrąg. Parametry mostka wprowadza się w tabeli, która pojawi się po kliknięciu tego polecenia:



Wielkość przerwania określa szerokość mostka a wielkość najazdu i wielkość wyjazdu to wysokość mostka. Podczas zmiany tych parametrów można skontrolować w okienku podglądu, które wartości ulegają zmianie. Po kliknięciu przycisku „Zastosuj” nastąpi powrót na obszar roboczy

(arkusz), gdzie należy zaznaczyć lewym przyciskiem myszki detal a poruszając myszką umieścić wybrany mostek zgodnie z potrzebą. Umieszczenie mostka potwierdza się także lewym przyciskiem myszki, natomiast prawym przyciskiem myszki można wrócić do poprzedniej tabeli, w której znajduje się przycisk „Zakończ” do zakończenia tworzenia mostków.

Tabela „Parametry mostka“ oferuje także możliwość automatycznego docinania dodanych mostków. Mostki są docinane ręcznie po zakończeniu wycinania całego zestawu. Druga możliwość to już wymienione automatyczne docinanie. Po zaznaczeniu tej opcji zostanie uruchomiony automatyczny tryb, który po wycięciu detalu z mostkiem przejdzie do miejsca przerwania cięcia i zgodnie z wprowadzonymi parametrami takimi jak wykroczenie poza mostek i odległość od krawędzi wykona docięcie detalu z arkusza. Po wybraniu tej funkcji uaktywnią się także wymienione parametry, które należy wprowadzić ręcznie a wykonane zmiany zostaną wyświetlone w oknie podglądu.



Po zakończeniu tworzenia mostka następuje powrót na obszar roboczy i ponownie uruchomiony jest tryb wczytywania, o ile nie była kliknięta inna funkcja.

3.43 DODAWANIE KOKARDY DO OSTRYCH ROGÓW



W celu wyeliminowania niepożądanego zaokrąglania rogów detalu stosuje się tzw. kokardy. Ich celem jest zastąpienie ostrej zmiany kierunku płynnym przejazdem poza obrysem detalu. Do uruchomienia tej funkcji służy „dodawanie kokardy do ostrych rogów”. Po kliknięciu tego polecenia pojawi się tabela, w której wprowadza się parametry dodawanej kokardy:



Najpierw należy wybrać kształt kokardy – okrągła lub prosta. Kolejny parametr to rozmiary wybranego kształtu. Po potwierdzeniu wprowadzonych wartości przy pomocy przycisku „zastosuj kokardę” następuje powrót na obszar roboczy (arkusz), gdzie należy zaznaczyć myszką rysunek, do którego należy dodać kokardę. Program wskazuje ostre rogi, które są najbliższe kursora myszki. Kokardę dodaje się kliknięciem lewego przycisku myszki.

W praktyce kokardy stosuje się przede wszystkim w przypadku cięcia plazmą, gdy w przypadku materiałów o dużej grubości może wystąpić w większym stopniu ścinanie rogów.



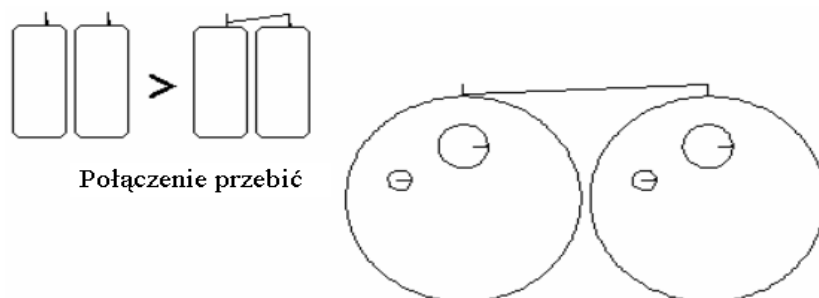
Dodawanie kokardy zakończy się kliknięciem prawego przycisku myszki, nastąpi powrót do tabeli, w której należy kliknąć przycisk „Zakończ”.

3.44 ŁĄCZENIE DWÓCH DETALI



Moduł ten służy do oszczędzania maszyny do cięcia poprzez obniżenie liczby najazdów w wyniku połączenia dwóch lub następnie większej ilości detali na jedno przebicie. Przy pomocy funkcji łączenia można połączyć dowolny typ rysunku, jak również rysunki

umieszczone w otworze wewnętrznym innego detalu. Połączenie następuje pomiędzy końcem pierwszego a początkiem drugiego detalu bez wyłączania palnika.



Kompensacja rysunku pozostaje bez zmian, jednak ulega zmianie kolejność cięcia, para lub grupa o większej ilości detali przyjmuje numer rysunku wycinanego wcześniej.

Przez zastosowaniem tego polecenia wszystkie rysunki muszą posiadać przebiecie w odpowiednim miejscu tak, aby można było połączyć przebiecia. Zanim polecenie zostanie zastosowane, należy skontrolować gdzie znajduje się przebiecie. Jeżeli miejsce usytuowania przebiecia jest nieodpowiednie do łączenia detali, mogłaby nastąpić sytuacja, w której program przetnie detale podczas łączenia!



W stosunku do połączonych detali program zachowuje się jak w stosunku do Pojedynczego detalu bez względu na to ile detali połączono. W przypadku rysunków z otworami wewnętrznymi otwory te są wycinane jako pierwsze a każdy z nich posiada własne przebiecie,

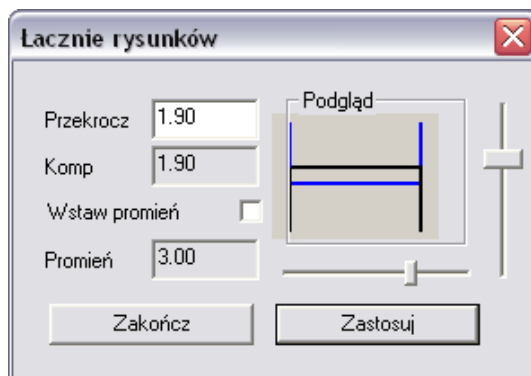
3.45 ŁĄCZENIE RYSUNKÓW



Polecenie służy do łączenia dwóch rysunków, które mają po połączeniu wspólne przebiecie. Rysunki muszą mieć obcięte własne przebiecia a ich kształt musi być zamknięty. W ten sposób można

łączyć tylko kształty zewnętrzne rysunków. Odchylenie połączenia uzależnione jest od kompensacji oraz kolejności wskazania rysunków. Jeżeli wybrana kolejność nie spełnia wymagań to można cofnąć operację i poprawić połączenie. Połączenie pomiędzy rysunkami tworzy się następująco: pierwszym punktem jest miejsce na rysunku zaznaczonym w pierwszej kolejności, znajdujące się najbliżej kursora myszki.

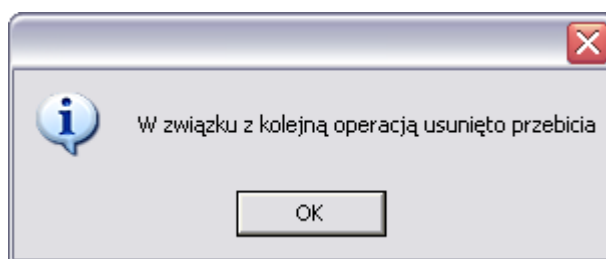
Drugi punkt znajduje się w miejscu najmniejszej odległości pomiędzy pierwszym punktem a drugim rysunkiem. Rozmiary i parametry połączenia ustawia się w tabeli „Łączenie rysunków“. Wartości wprowadza się ręcznie lub przy pomocy ruchomych suwaków bezpośrednio w oknie podglądu. W przypadku wprowadzenia wartości ujemnych połączenie może zastąpić mostek. Połączenie nie musi być w formie prostej, można wprowadzić także połączenie przy pomocy okręgu.



3.46 WSPÓLNE CIĘCIE

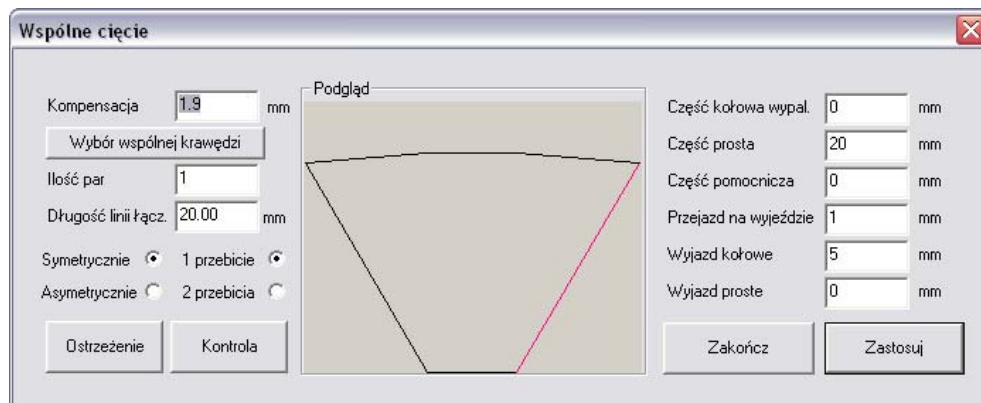


Kolejne polecenie programu to **wspólne cięcie**. Najpierw należy **usunąć** przebiecia z rysunków. Jeżeli wybrany detal zawiera przebiecia, pojawi się wiadomość o błędzie:



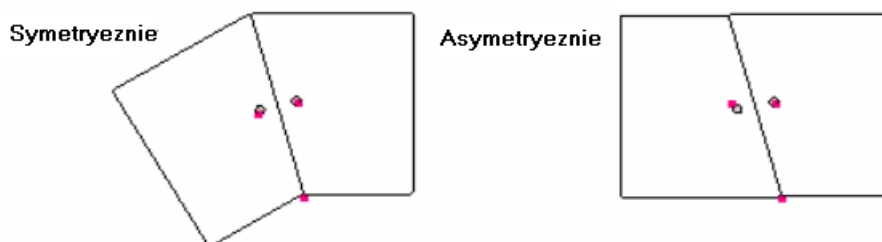
Wspólne cięcie:

Po usunięciu przebiecia wybrany rysunek zostanie wczytany do tabeli do tworzenia wspólnego cięcia. W celu wytyczenia wspólnego cięcia, detal musi zawierać w obrysie, co najmniej jedną prostą.



Technologia wspólnego cięcia wymaga określenia rozmiarów kompensacji jeszcze przed jego zastosowaniem. Jest to różnica w stosunku do normalnego tworzenia planu cięcia. Po wprowadzeniu kompensacji uaktywnią się pozostałe funkcje do tworzenia wspólnego cięcia.

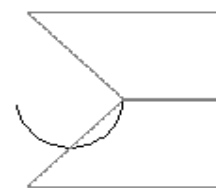
Kompensację wprowadza się ręcznie a jej wartości są w mm. Na lewo od okna podglądu znajduje się kolejne polecenie **wybór wspólnej krawędzi**, przy pomocy, którego można w oknie podglądu wybrać którąś z wyróżnionych innym kolorem krawędzi do wspólnego cięcia. Wybraną krawędź potwierdza się wciśnięciem lewego przycisku myszki a w podglądzie wyświetlany jest wynik. Aktualnie wybrane jest połączenie symetryczne, lecz można wybrać także połączenie asymetryczne:



W następnej kolejności należy wybrać kształt, typ i rozmiary przebiccia, przejazdu i wyjazdu. Do wprowadzania parametrów przebiccia służy prawa część tabeli. Przebiccie może przybierać kształt prostej lub okręgu, do komórki wybranego kształtu należy wpisać rozmiary w mm. Część pomocniczą przebiccia wykorzystuje się w przypadku długiego przebiccia w taki sposób, aby przebiccie składało się z dwóch części i miało jak najmniejszy wpływ na powierzchnię materiału. Przejazd przy wyjeździe jest konieczny w przypadku niektórych typów mediów do cięcia i posiada wartość dodatnią lub ujemną. Jest konieczny w przypadku maszyn tnących zakrzywionym płomieniem do dokończenia cięcia całego detalu.. Ostatnia część to wyjazd, który także może przybierać kształt prostej lub okręgu. Na poniższym rysunku pokazano wszystkie części:



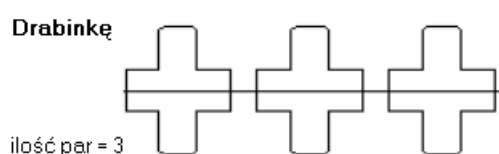
Rozmiary przebiccia zmieniają się w zależności od typu medium tnącego i grubości materiału. W przypadku strumienia wody i lasera wystarczy przebiccie o rozmiarach 1-2 mm, w przypadku plazmy 3-5 mm a przy cięciu acetylenem zależą one od grubości materiału. Najmniejsze zalecane przebiccie wynosi 20 mm a im grubszy jest materiał, tym większe będzie przebiccie. Uwaga, program zawsze umieszcza przebiccie prostopadle do pierwszej ciętej prostej. Jako przykład posłuży wymieniony typ wspólnego cięcia, w przypadku, którego przebiccie zachodzi na detal. W takim wypadku jest odpowiednie przebiccie proste. Przebiccie kołowe stosuje się, jeżeli pierwsza cięta krawędź i jej lustrzane odbicie tworzą kąt rozwarty. Po wybraniu typu i rozmiarów przebiccia następuje kolejny krok, wyjazd. Wyjazd stosuje się podczas cięcia acetylenem, propanem, w niektórych przypadkach także podczas cięcia plazmą i strumieniem wody. W tych metodach występuje uderzenie zwrotne, dlatego płomień należy wyłączać poza wycinanym kształtem. Rozmiary wyjazdu wahają się w granicach od 2,5 do 5 mm. W przypadku plazmy zazwyczaj nie przejeżdża się, lecz jest to uzależnione od grubości materiału i typu źródła plazmy. Dla plazmy



wartości te są mniejsze, w granicach 0,2-0,5 mm. Strumień lasera skierowany jest prostopadle w dół, zatem nie ma konieczności wyjeżdżania poza obrys. Przebicie wybrane w ten sposób, zawierające lub nie zawierające wyjazdu, umieszcza się przy pomocy następujących punktów. Istnieją dwie możliwości, punkt 1 – aktualny, przebicie znajduje się na górze a w punkcie 2 przebicie znajduje się na dole. Zmianę wybranego punktu można skontrolować w podglądzie.

W module wspólnego cięcia para utworzona w ten sposób zostanie przeniesiona na arkusz przy pomocy funkcji „Zastosuj drabinkę”. Na arkuszu zachowuje się ona jak każdy wczytany detal.

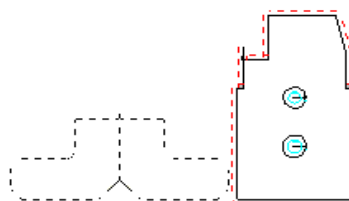
Po utworzeniu wspólnego cięcia można kontynuować obróbkę technologiczną a z pary **utworzyć drabinkę**. W komórce ilość par należy wpisać liczbę, która określa **ilość par** tworzących drabinkę:



Odległość pomiędzy parami detali wprowadza się w komórce „**odległość łącząca**” w mm, przy czym należy wziąć pod uwagę dodane przebicie. Utworzona drabinka zawiera aktualny wybrany typ i rozmiar przebicia. Po potwierdzeniu utworzonej drabinki przy pomocy przycisku „zastosuj” drabinka zachowuje się jak pojedynczy detal. Przed umieszczeniem na arkuszu należy skontrolować czy jego rozmiary są prawidłowe.

Pary wczytane do wspólnego cięcia lub drabinki posiadają już kompensację a przy pokazywaniu kompensacji nie zostanie ona zaznaczona na kolorowo przy obrysach zewnętrznych lub wewnętrznych, lecz bezpośrednio na obrysie jako biała linia przerywana:

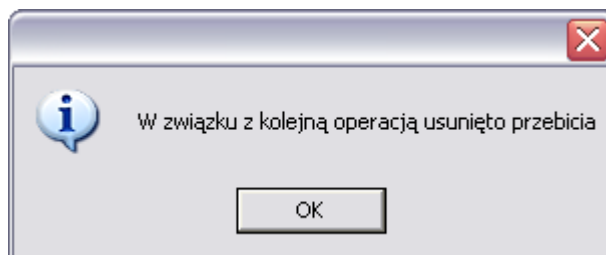
Technologia wspólnego cięcia oraz tworzenie drabinki służy do oszczędzania medium tnącego, lepszego wykorzystania materiału oraz oczywiście do oszczędności związanych z długością i liczbą cięć!



3.47 TWORZENIE SZACHOWNICY Z KSZTAŁTÓW PROSTOKĄTNYCH

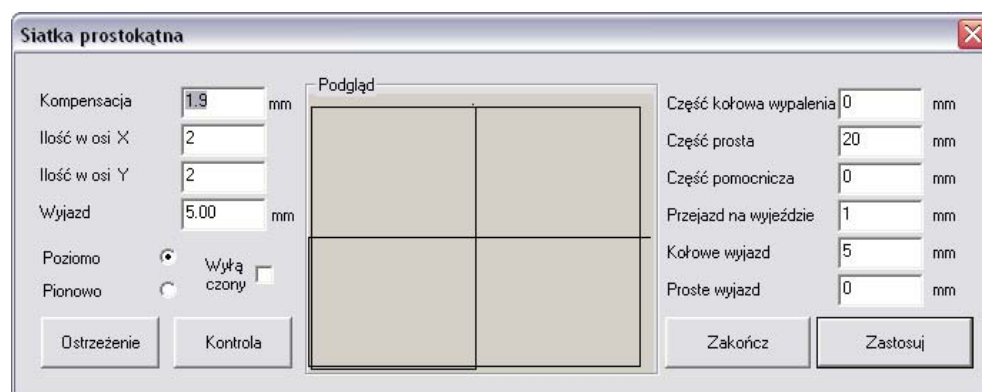


Kolejna funkcja przynosząca korzyści ekonomiczne takie jak **oszczędzanie maszyny do cięcia, materiału, przebieg i długości cięcia**. Utworzenie szachownicy jest możliwe tylko w przypadku kształtów czworokątnych, które muszą zawierać cztery proste, przy czym dwie przeciwległe muszą być równoległe. Jeżeli zostanie spełniony ten warunek, to rysunek należy zmodyfikować podobnie jak w przypadku wspólnego cięcia oraz należy usunąć przebiecia. W przeciwnym razie program wyświetli wiadomość o błędzie:



Szachownica:

Po spełnieniu uprzednich warunków należy wczytać rysunek do tabeli tworzenia szachownicy.



Tak jak w przypadku tworzenia wspólnego cięcia, należy już w tym module programu dodać rozmiary kompensacji, dzięki temu uaktywnią się kolejne funkcje tego polecenia. Ze względów technologicznych w tym

poleceniu detale mają wspólne krawędzie i nie ma tutaj miejsca na późniejsze dodawanie kompensacji, dlatego należy ją uwzględnić już w tej części programu. Wprowadzenie rozmiarów szczeliny zapewni prawidłowe finałowe rozmiary detalu.

W przypadku szachownicy ważne są kształty i rozmiary detalu. Technologia ta wymaga, aby podczas cięcia wycięte detale utrzymały się na rusztach i nie wykrzywiały się! Kształt szachownicy określają wartości numeryczne ilości detali w osi X i w osi Y. W podglądzie wyświetla się aktualny stan szachownicy. Po wybraniu ilości detali w osi x i y można wybrać opcję umieszczenia detali poziomo lub pionowo.

Zalecamy tworzenie szachownicy w taki sposób, aby więcej detali było w osi Y:



Szachownica jest bardziej zaawansowanym rozszerzeniem technologicznym, którego zastosowanie wymaga pewnego doświadczenia w cięciu oraz wycucia technologicznego.

Zanim zastosuje się szachownicę i wyśle detal z powrotem na obszar roboczy, należy ustawić i wybrać przebicie. Do wprowadzania parametrów przebicia służy prawa część tabeli. Przebicie może przybierać kształt prostej lub okręgu, do komórki wybranego kształtu należy wpisać rozmiary w mm.

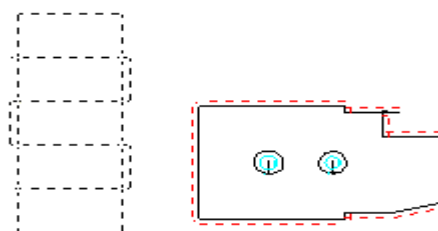
Część pomocniczą przebicia wykorzystuje się w przypadku długiego przebicia w taki sposób, aby przebicie składało się z dwóch części i miało jak najmniejszy wpływ na powierzchnię materiału. Przejazd przy wyjeździe jest konieczny w przypadku niektórych typów mediów do cięcia i posiada wartość dodatnią lub ujemną. Jest konieczny w przypadku maszyn tnących zakrzywionym płomieniem do dokończenia cięcia całego detalu. Ostatnia część to wyjazd, który także może przybierać kształt prostej lub okręgu. Na poniższym rysunku pokazano wszystkie części:



Rozmiary przebicia zmieniają się w zależności od typu medium tnącego i grubości materiału. W przypadku strumienia wody i lasera wystarczy przebicie o rozmiarach 1-2 mm, w przypadku plazmy 3-5 mm a przy cięciu acetylenem zależą one od grubości materiału. Najmniejsze zalecane przebicie wynosi 20 mm a im grubszy jest materiał, tym większe będzie przebicie. Uwaga, program zawsze umieszcza przebicie prostopadle do pierwszej ciętej prostej. Po wybraniu typu i rozmiarów przebicia następuje kolejny krok, wyjazd. Wyjazd stosuje się podczas cięcia acetylenem, propanem, w niektórych przypadkach także podczas cięcia plazmą i strumieniem wody. W tych metodach występuje uderzenie zwrotne, dlatego płomień należy wyłączać poza wycinany kształtem. Rozmiary wyjazdu wahają się w granicach od 2,5 do 5 mm. W przypadku plazmy zazwyczaj nie przejeżdża się, lecz jest to uzależnione od grubości materiału i typu źródła plazmy. Dla plazmy wartości te są mniejsze, w granicach 0,2-0,5 mm. Strumień lasera skierowany jest prostopadle w dół, zatem nie ma konieczności wyjeżdżania poza obrys.

Utworzona szachownica zostanie przeniesiona na obszar roboczy przy pomocy polecenia „zastosuj szachownicę“. Na arkuszu zachowuje się tak jak każdy wczytany detal. Uwaga, przed umieszczeniem na arkuszu należy skontrolować czy jego rozmiary są prawidłowe.

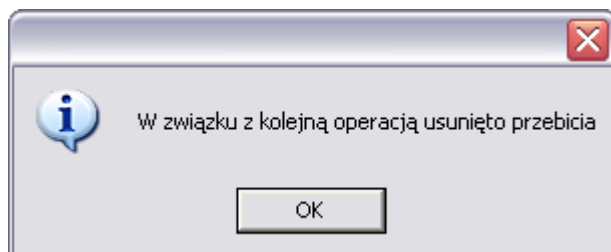
Wczytane detale szachownicy posiadają już kompensację a przy pokazywaniu kompensacji nie zostanie ona zaznaczona na kolorowo przy obrysach zewnętrznych lub wewnętrznych, lecz bezpośrednio na obrysie jako biała linia przerywana:



3.48 WSPÓLNE CIĘCIE NA DWÓCH STRONACH

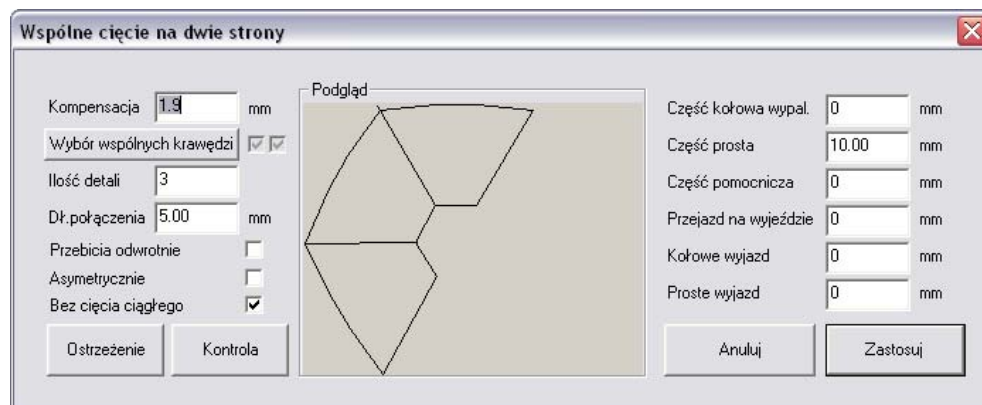


Rozszerzeniem dodatkowego modułu „wspólne cięcie” jest polecenie, za którego pomocą w podobny sposób łączy się detale na obu krawędziach. Podstawą jest detal, który posiada co najmniej dwie proste na obrysie i nie zawiera przebicia. Jeżeli zawiera on przebicie, to po wczytaniu do tabeli tworzenia wspólnego cięcia na obu stronach pojawi się następujące okienko z informacją:

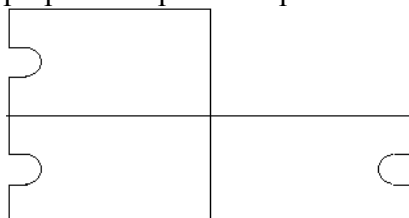


Wspólne cięcie na dwóch stronach:

Wspólne cięcie na dwóch stronach służy do oszczędzania cięć, materiału oraz przebić. Pod względem technologicznym jest to bardziej zaawansowane rozszerzenie, w którego przypadku należy nieustannie kontrolować prawidłowość, lecz także nośność wycinanej konstrukcji. Kontrolę można przeprowadzić bezpośrednio w tabeli do tworzenia wspólnego cięcia na dwie strony, w której zostanie wczytany rysunek po zaznaczeniu:



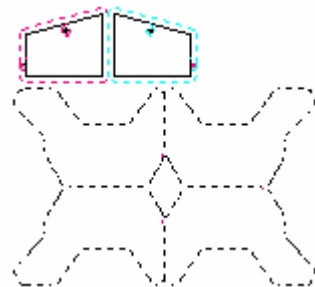
Podstawą do konstruowania jest tak jak w poprzednich przypadkach wprowadzenie rozmiarów kompensacji. Na głównym obszarze roboczym w górnej części okna w programie można wprowadzić wartości takie jak grubość materiału, waga i kompensacje. Jeżeli wartości te zostały określone, to program pobiera je automatycznie do wszystkich modułów, które posiadają odnośniki. W tabeli rozmiary kompensacji są wyróżnione czerwonym kolorem i można je zmienić. Rysunek należy powiększyć jeszcze przed określeniem wspólnych krawędzi w taki sposób, aby finałowy półprodukt posiadał prawidłowe rozmiary. W oknie podglądu określa się



dwie wspólne krawędzie. Wystarczy tylko zbliżyć kursor myszki do danej krawędzi, która zostanie wyróżniona innym kolorem i potwierdzić wybranie krawędzi lewym przyciskiem myszki. Wynik zostanie od razu wyświetlony a wprowadzona ilość

detali decyduje o kontynuowaniu wybierania krawędzi lub określa finałowy kształt. Kolejne dane określające wynik wspólnego cięcia to parametry w tabeli takie jak wprowadzenie punktu przebicia = miejsca kolejnego najazdu na arkuszu lub ostatniej wycinanej krawędzi. Następnie konstrukcja rysunku finałowego w przypadku sklejanego symetrycznego i asymetrycznego. I na końcu wyeliminowanie przejazdu w trybie przyspieszonym w celu wycięcia całej konstrukcji na jedno przebicie. Tam, gdzie palnik musi wrócić, przejazd odbywa się bądź w odległości wprowadzonej w rozmiarach przejazdu lub w przypadku wartości zerowej w już wyciętej szczelinie. Przed eksportem finałowego rysunku na obszar roboczy przy pomocy ikony „Zastosuj” należy jeszcze w tabeli tej wprowadzić rozmiary i kształt przebicia. Dane te są uzależnione od źródła medium tnącego, grubości materiału jak też zastosowanego palnika. Na obszarze roboczym skonstruowany kształt zachowuje się jak pozostałe wczytane elementy i należy go umieścić w identyczny sposób.

Pobrane rysunki do wspólnego cięcia na dwie strony posiadają już kompensację a przy pokazywaniu kompensacji nie zostanie ona zaznaczona na kolorowo przy obrysach zewnętrznych lub wewnętrznych, lecz bezpośrednio na obrysie jako biała linia przerywana:



3.49 SKLEJANIE CZĘŚCI

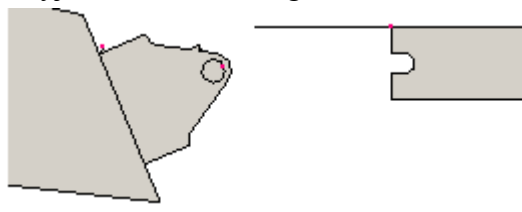


Do tej pory wspólne cięcie dotyczyło tylko jednego detalu. Polecenie „sklejanie części” umożliwia w prosty sposób łączenie różnych typów detali na obszarze roboczym lub przyklepienie rysunku do krawędzi arkusza. Technologia wykonania jest prosta, natomiast konstruowanie bardziej skomplikowane. Sklejane części nie powinny zawierać przebicia.

Tak jak w przypadku wszystkich konstrukcji, które posiadają co najmniej jedną wspólną krawędź, należy uwzględnić tutaj kompensację. W przypadku tej konstrukcji nie powiększa się podstawowego rysunku o kompensację, lecz uwzględnia się ją przy sklejanej krawędzi. W tabeli „parametry sklejania rysunków”:

Dodawanie kompensacji oznaczono jako **parametr główny**. W tabeli wczytana jest automatycznie aktualna wartość kompensacji z głównego obszaru roboczego. Wartość ta jest zmienną. W przypadku sklejania detali jedna krawędź staje się częścią krawędzi drugiego detalu lub krawędzi arkusza a dodawanie przebić należy dostosować do tej sytuacji. W

podglądzie pokazano standardowe ustawienia dla acetylenu (domyślne dla acetylenu), w którym przebicie i wyjazd ustawia się zgodnie z ustawieniem stopni. Ustawione stopnie wyświetlone są nie tylko w podglądzie, lecz także jako rozmiary kątów. Ustawia się jeszcze długość przebicia i wyjazdu w mm na podstawie grubości materiału. Ostatnia informacja, przejazd, wstawiana jest w celu prawidłowego wycięcia detalu przy zakrzywieniu płomienia. Ustawione przebicie dodawane jest automatycznie, tak jak pokazane jest w podglądzie. Po zaznaczeniu opcji „dodaj przebicie ręcznie” po przyklejeniu danej krawędzi określa się długość i stopnie najazdu i wyjazdu bezpośrednio na obszarze roboczym, tylko przejazd program wczytuje z tabeli. W tabeli jest także ustawienie domyślne dla wycinania strumieniem wody (domyślny dla wody). Przy pomocy przycisku „OK” należy potwierdzić ustawienie wprowadzonych parametrów a na obszarze roboczym kontynuować właściwe sklejanie krawędzi. W pierwszej kolejności zaznacza się krawędź, do której przyklejony zostanie kolejny kawałek (np. krawędź arkusza). Potem poruszając myszką określa się miejsce do umieszczenia drugiego detalu i potwierdza się wybór kliknięciem lewego przycisku myszki.



3.50 DZIELENIE ARKUSZA NA PASY



Rozszerzenie technologiczne „dzielenie arkusza na pasy” pozwala na podzielenie obszaru roboczego na pasy w taki sposób, że maszyna wycina tylko prostokąty lub kwadraty połączone ze sobą. Po kliknięciu tego polecenia pojawi się tabela do dzielenia arkusza na pasy:

Długość pasa	500	+	1.9
Szerokość pasa	100.0	+	1.9
Długość przebicia	20.00		
Długość wyjazdu	5.00		
Pasów na szerokość	2		
Pasów na wysokość	5		

W tej części programu bezpośrednio w tabeli określa się rozmiar wycinanego prostokąta lub kwadratu. Uwaga, parametry długość i szerokość pasa muszą już zawierać kompensację. To znaczy, że do rozmiaru netto należy doliczyć daną szczelinę. Dla przykładu:, jeżeli trzeba wyciąć prostokąt o rozmiarach 500x100, należy wprowadzić wartości 502x102. Rozmiar szczeliny określa się oczywiście na podstawie parametrów maszyny do cięcia posiadanej przez użytkownika. W tabeli znajduje się ostrzeżenie o tym, że wybrany detal posiada już kompensację. Liczbę pasów wprowadza się w kolejnych komórkach. Należy podać ile pasów zostanie wyciętych na długość a ile na szerokość. Potem wprowadza się jeszcze rozmiary przebiccia a podczas cięcia acetylenem, propanem lub przy pomocy mediów, które wywołują uderzenie zwrotne, dodaje się jeszcze wyjazd. Długość przebiccia i wyjazdu wprowadza się tak samo jak w przypadku poleceń dodać przebiccie, uwzględniając typ maszyny oraz materiał. Po kliknięciu przycisku „**Zastosuj**” utworzony detal zostanie wczytany na obszar roboczy i zachowuje się tak jak zwykły rysunek podczas układania na arkuszu. Jeżeli użytkownik wybierze dla kontroli polecenie „pokaż kompensację”, to w przypadku wczytanych pasów kompensacja nie zostanie wyróżniona innym kolorem (wewnętrzna bądź zewnętrzna), lecz bezpośrednio na obrysie jako biała linia przerywana!

3.51 NESTING



Nowy nesting czy też automatyczne rozkład w celu tworzenia planów wypalania i cięcia. Program oferuje możliwość rozwiązań z liczbą tabeli i procentem realizacji, które wyświetli w katalogu bazy danych na głównym panelu roboczym.

Na początku trzeba zresetować poprzednie zadanie jak w górnej tabeli „Rysunki“, tak również w dolnej „Tabeli“. W każdej z tabel jest polecenie „Zresetować“. Przez zresetowanie Nesting jest przygotowany do następnego składania. Przez dodanie rysunków do okna są ładowane te detale, z którymi automat będzie pracował. Za każdym razem trzeba kliknąć na dodanie rysunku a następnym kliknięciem dany rysunek zostanie przeniesiony z wybranego katalogu do tabelki „Rysunki“. Istnieje możliwość wczytać bezpośrednio także pliki DXF. Natępnym krokiem jest podanie numeru dla każdego elementu. Obok kolumny „Nazwa“ znajduje

się kolumna „Ilość“. W każdym wierszu oznacz tą kolumnę i wprowadź wymaganą liczbę sztuk do tworzenia planów wypalania i cięcia. Jeśli chcesz nadać priorytet któremukolwiek z elementów określ ten priorytet w czwartej kolumnie. Ponadto konieczne jest określenie tabeli, do której program będzie składał. Jedną z możliwości jest pobranie parametrów z bieżącego obszaru roboczego – „Aktualna tab.“. Innym rozwiązaniem jest ustalenie rozmiaru i kształtu tabeli np. w katalogu makr i pobranie odpadów a to przez funkcję „Dodać tabelę“. Również tutaj należy wprowadzić ilość sztuk tabeli. Zalecamy, aby w razie korzystania z nestingu w celu zamówienia materiału do określonej umowy, do ilości sztuk zadać wyższy numer tabeli. Przed włączeniem polecenia „Start“ trzeba jeszcze skontrolować rozbieżność między rysunkami pokazaną w jedynym wolnym okienku, którą można zlikwidować. Jeśli pobierzesz aktualną tabelę z obszaru roboczego, nesting wczyta także rozbieżności między rysunkami i końcem tabeli. Start uruchomi automatyczne składanie i zębate kółeczko w prawym górnym rogu, które wskazuje na to, że program pracuje. Wyniki z numerem porządkowym, liczbą tabel i procentem realizacji znajdują się w katalogu bazy danych na pulpicie głównym.

Dodatkiem nestingu jest „Tryb kopiowania“. Program w tym trybie pobiera wszystkie rysunki i liczby z głównego obszaru roboczego i ma na celu te elementy jak najlepiej je wykorzystać.

„Szachownica“ jest konstrukcją utworzoną wyłącznie z prostokątnych kształtów, a która oszczędza cięcie, czas, materiały oraz przebicia. Samodzielnie jest opisana w rozdziale 3.44, a szachownica pokazana w nestingu jest wyłącznie w celu automatycznego składania. Po włączeniu tej opcji, w przypadku, że w obróbce będzie kwadrat lub prostokąt, program będzie dążyć do stworzenia tej konstrukcji zgodnie z zadaniem.

Polecenie „Skasowanie z bazy“ usunie wszystkie uprzednio utworzone nestingi z katalogu bazy danych.

„Na obszar roboczy“ jest używany przy korzystaniu z nietypowych kształtów tabel, np. odpad. Tym poleceniem wczytujemy się kształt na główny panel roboczy.

Nesting

Rysunki

Nazwa	S...	Got.	Prior	X:Y
TEST	2	0	1	337x150
HGERD	2	0	1	355x202
1427	1	0	1	625x428
1426	1	0	1	739x236

1426

Skas. rysunki
Dodać rysunek
Duplikat
Chessboard
10.00
Wyprawić

Arkuszy

Nazwa	S...	Got.	Prior	X:Y
T1978x1000	1	0	1	1978x1000

T1978x1000

Skas. arkuszy
Skas. datab.
Aktualny arkusz
Dodać arkusz
Postać na arkucz
Koniec

Rezultat

Rys.
Ark.
Sec
Skas. result
E-MAIL

3.52 DANE SZACHOWNICY DLA ROZKŁADU AUTOMATYCZNEGO



Tabela do wprowadzania parametrów tworzenia szachownicy podczas rozkładu automatycznego, o ile został zatwierdzony ten wariant nestingu:

Tworzenie szachownicy dla nesting

Podgląd bez otworów

Dane aktualne

Wielkość komp. 11.9 mm
Max w osi X 8
Max w osi Y 8
Wyjazd 5.00 mm
Bez ciągłego cięcia
Zatwierdź wariant

Dane dla detali z otworem

Max w rzędzie X 3
Max w rzędzie Y 3
Zatwierdź wariant

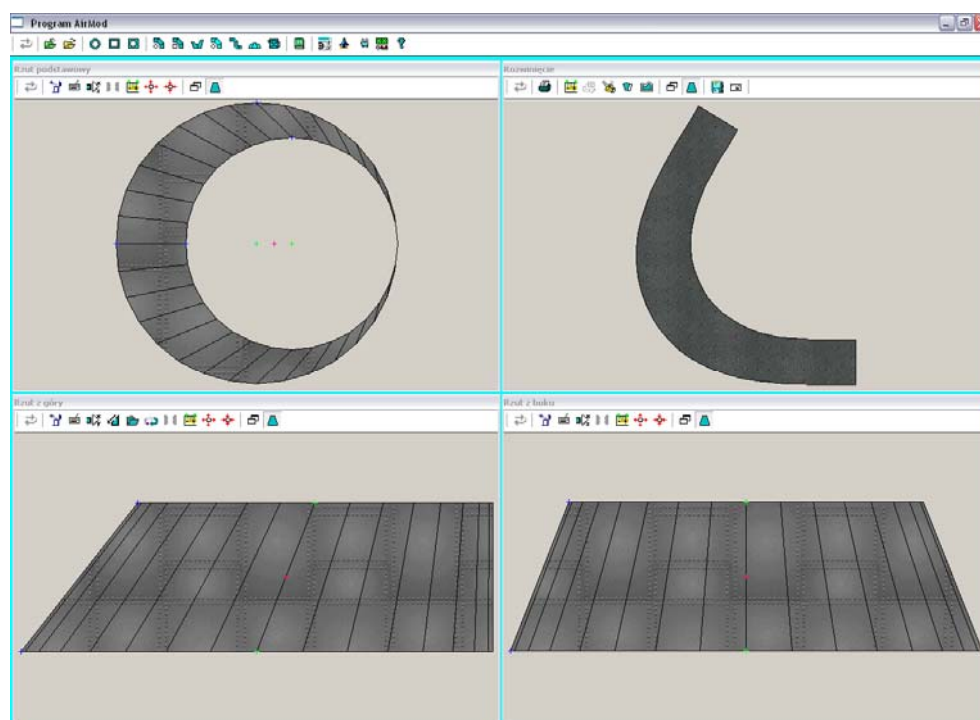
Dane wypalenia

Część kołowa wypalenia 10 mm
Część prosta 0 mm
Część pomocnicza 0 mm
Przejazd na wyjeździe 0 mm
Kołowe wyjazd 3 mm
Proste wyjazd 0 mm

Ostrzeżenie
Drugi wariant
Kontrola
Domyślne
Anuluj
OK

4. PROGRAM AIRMOD

AirMod dotyczy problematyki techniki wentylacyjnej w związku z maszynami do cięcia. Program służy do tworzenia nietypowych elementów wentylacyjnych. Opiera się na trzech podstawowych elementach. Są to rury okrągłe, rury graniaste oraz przejścia pomiędzy rurami okrągłymi a graniastymi. Elementy te poddawane są dalszej obróbce, w ten sposób powstaje pożądany kształt finałowy. Utworzono także specjalne okna dialogowe do tworzenia kolan okrągłych i graniastych. Rozwinięcie można rozcinać, przemieszczać, dodawać zakładki na nitowanie. Program został załączony do podstawowej wersji programu WRYKRYŚ.



4.1 OPIS GŁÓWNEJ POWIERZCHNI ROBOCZEJ PROGRAMU

Po uruchomieniu programu AirMod otworzy się okno głównego obszaru roboczego. Dzieli się ono na część ikonową i cztery części graficzne: rzut podstawowy, rzut z góry, rzut z boku i rozwinięcie.

4.2 CZĘŚĆ IKONOWA

Górna część obszaru roboczego to podstawowe ikony przeznaczone do tworzenia własnych kształtów kanałów wentylacyjnych lub wczytania kształtów już zdefiniowanych, plików źródłowych lub uruchomienia wersji demo. Poszczególne ikony są szczegółowo opisane w Dalejch rozdziałach podręcznika:

4.2.1 Cofnij



Na pierwszym miejscu menu ikonowego znajduje się polecenie „Cofnij”. Służy ono do cofnięcia o krok z powrotem po wykonaniu błędnej operacji. Po kliknięciu tej funkcji program powróci o krok z powrotem przed wykonaniem ostatniego polecenia. System pozwala na powrót o 50 kroków.

4.2.2 Pobierz plik źródłowy



Podczas tworzenia nowego kanału wentylacyjnego istnieje możliwość zapisywania pliku źródłowego w celu wykonania późniejszych modyfikacji. Plik ten wczytuje się przy pomocy ikony do **pobrania pliku źródłowego**. Po kliknięciu tej funkcji otworzy się okno dialogowe windows do wyszukiwania i otwierania poszczególnych plików. Pliki źródłowe mają końcówkę *.vzz. Pliki źródłowe zapisywane są do jednego folderu, który pokaże się w oknie dialogowym do otwierania plików. Po zaznaczeniu i podwójnym kliknięciu zostanie wczytany dany plik i wyświetlony w kolejnej części programu, w której można go zmienić lub zmodyfikować. Pliki te zapisywane są np. w przypadku, gdy zmieniane są tylko rozmiary kanałów wentylacyjnych lub dla kontroli kształtów utworzonych w ten sposób.

4.2.3 Zapisz plik źródłowy



Kolejna ikona jest związana z poprzednią funkcją wczytywania zapisanych plików źródłowych. Służy ona do zapisywania plików źródłowych. Za każdym razem po utworzeniu nowego elementu lub po ewentualnym dokonaniu zmiany można zapisać plik źródłowy elementu. Pliki te służą do wykonywania kolejnych modyfikacji i zmian (raczej drobnych modyfikacji i zmian). Polecenie zapisze pliki źródłowe pod wybraną nazwą z końcówką *.vzz do wskazanego folderu. Pliki te można pobrać przy pomocy Poprzedniego polecenia.

4.2.4 Parametry rur okrągłych

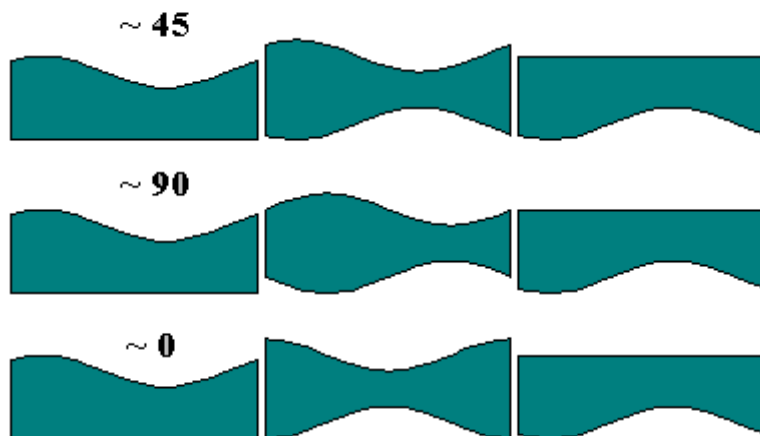


Tworzenie kanałów wentylacyjnych zaczyna się od tej ikony, za której pomocą można utworzyć element oparty na rurze okrągłej. Po kliknięciu tej ikony lub przywołaniu przy pomocy skrótu klawiszowego „CTRL+K” otworzy się tabela do wprowadzania parametrów rur okrągłych:

Parametry podstawowe		Parametry dodatkowe	
Średnica dolna	<input type="text"/>	Posuw podstawy górnej X	Z <input type="text"/> [mm]
Średnica górna	<input type="text"/>	Posuw podstawy dolnej X	Z <input type="text"/> [mm]
Wysokość	<input type="text"/>	Kąt podstawy górnej 1	2 <input type="text"/> [stopni]
		Kąt podstawy dolnej 1	2 <input type="text"/> [stopni]
		Nachylenie podst. górnej 1	2 <input type="text"/> [stopni]
		Nachylenie podst. dolnej 1	2 <input type="text"/> [stopni]
Przesunięcie		SL	KX
X	<input type="text"/>	Y	<input type="text"/>
Y	<input type="text"/>	Z	<input type="text"/>
Z	<input type="text"/>	P1	<input type="text"/>
Obrót		P2	<input type="text"/>
X	<input type="text"/>		
Z	<input type="text"/>		
~	<input type="text"/>		

Parametry podstawowe określają podstawowy kształt stożka – średnicę dolnego okręgu, średnicę górnego okręgu i jego wysokość. Potwierdzone parametry są natychmiast wyświetlane we wszystkich czterech oknach graficznych. Oprócz parametrów obowiązkowych można wprowadzany stożek posunąć od zera względem osi X, Y, Z. Posuw stosuje

się w przypadku, gdy na obszarze roboczym znajduje się większa ilość elementów do obróbki. Ta sama zasada obowiązuje w przypadku obrotu. Cały element obraca się bądź względem osi $X \leftarrow \rightarrow$ lub osi $Z \uparrow \downarrow$. Wartość \sim (**początek**) wprowadza się tam, gdzie stożek powinien się łączyć, np. podczas tworzenia kolana. Określa finałowy kształt rozwinięcia:



Parametry te to pomoc przy łączeniu i tworzeniu kanałów wentylacyjnych z wielu elementów. Parametry uzupełniające w drugiej części tabeli służą do dotworzenia stożka, określają posuw poszczególnych podstaw względem osi X i Z w mm. Kolejne parametry to nachylenie podstaw bądź pod kątem lub w stopniach nachylenia. 1 oznacza oś $X \leftarrow \rightarrow$ a 2 oś $Z \uparrow \downarrow$. Wprowadzone parametry stożka potwierdza się przyciskiem „OK”. Kolejny przycisk „Anuluj” zamyka tabelę bez wyjść. Dane w tabeli można skasować przy pomocy przycisku „Zeruj” i wprowadzić nowe wartości parametrów. Jako funkcja informacyjna i pomocnicza służy ostatni przycisk „Pomoc”, który otwiera okno pomocy.

Finałowy stożek zostanie wyświetlony we wszystkich czterech oknach graficznych programu zgodnie z wprowadzonymi parametrami, łącznym posuwem i obrotem. Bezpośrednio w oknach stożek utworzony w ten sposób można modyfikować i poddać dalszej obróbce.

4.2.5 Parametry rur graniastych



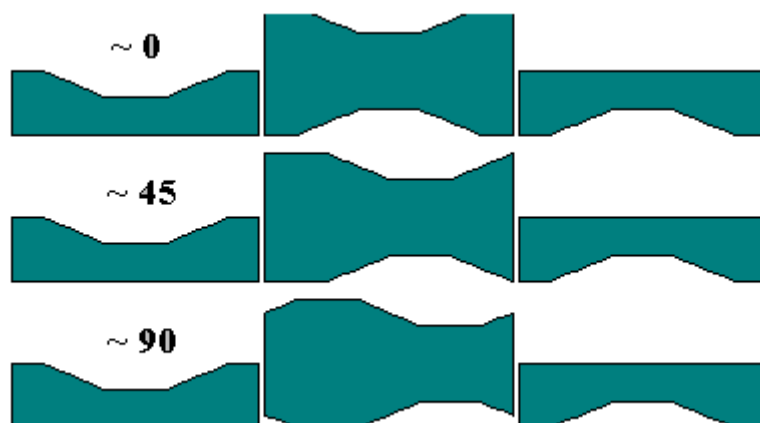
Kolejnym elementem podstawowym służącym do tworzenia nietypowych elementów instalacji wentylacyjnych są rury graniaste. Podstawowe parametry do ich tworzenia są identyczne jak w poprzednim przypadku. W wyświetlonej tabeli, którą można otworzyć także przy pomocy skrótu „CTRL+H“, wprowadza się parametry rury:

Wprowadzenie parametrów kanałów graniastych

Parametry podstawowe		Parametry dodatkowe	
Długość podst. dolnej	<input type="text"/>	Posuw podstawy górnej X	<input type="text"/> Z <input type="text"/> [mm]
Szer. podst. dolnej	<input type="text"/>	Posuw podstawy dolnej X	<input type="text"/> Z <input type="text"/> [mm]
Długość podst. górnej	<input type="text"/>	Kąt podstawy górnej 1	<input type="text"/> 2 <input type="text"/> [stopni]
Szer. podst. górnej	<input type="text"/>	Kąt podstawy dolnej 1	<input type="text"/> 2 <input type="text"/> [stopni]
Wysokość	<input type="text"/>	Nachylenie podst. górnej 1	<input type="text"/> 2 <input type="text"/> [stopni]
		Nachylenie podst. dolnej 1	<input type="text"/> 2 <input type="text"/> [stopni]
Łącznie posuw		SL <input type="text"/> KX <input type="text"/> P1 <input type="text"/> P2 <input type="text"/>	
X	<input type="text"/> Y <input type="text"/> Z <input type="text"/>	Anuluj	
Łącznie obrót		OK	
X	<input type="text"/> Z <input type="text"/> ~ <input type="text"/>		

W parametrach podstawowych wprowadza się wartości podstawowego kształtu rury graniastej, rozmiary podstaw i właściwą wysokość rury. Oprócz tego można wprowadzić jeszcze parametry nieobowiązkowe.

Parametry uzupełniające w drugiej części tabeli służą do dotworzenia kształtu rury, określają posuw poszczególnych podstaw względem osi X i Z w mm. Kolejne parametry to nachylenie podstaw bądź pod kątem lub w stopniach nachylenia. 1 oznacza oś X \leftrightarrow a 2 oś Z \updownarrow . Posuw stosuje się w przypadku, gdy na obszarze roboczym znajduje się większa ilość elementów do obróbki i powinny one wsunąć się do siebie. Ta sama zasada obowiązuje w przypadku obrotu. Cały element obraca się bądź względem osi X \leftrightarrow lub osi Z \updownarrow . Wartość ~ (**początek**) wprowadza się tam, gdzie element zostanie rozwinięty. Zmiany są widoczne w oknie rozwinięcia:



Parametry te to pomoc przy łączeniu i tworzeniu kanałów wentylacyjnych z wielu elementów. Wprowadzone parametry potwierdza się przyciskiem „OK”. Kolejny przycisk „Anuluj” zamyka tabelę bez wyjść. Dane w tabeli można skasować przy pomocy przycisku „Zeruj” i wprowadzić nowe wartości parametrów. Jako funkcja informacyjna i pomocnicza służy ostatni przycisk „Pomoc”, który otwiera okno pomocy.

Finałowy element zostanie wyświetlony we wszystkich czterech oknach graficznych programu zgodnie z wprowadzonymi parametrami, łącznym posuwem i obrotem. Stopniowo utworzone elementy, np. stożek lub rury graniaste, które można wsuwać jedna w drugą, można modyfikować w dalszej części programu.

4.2.6 Parametry przejścia



Ostatni podstawowy element do tworzenia kanałów wentylacyjnych to przejście (skrót klawiszowy „CTRL+P”) pomiędzy graniastymi a okrągłymi podstawami (rurami). Jedną podstawę tworzy kwadrat lub prostokąt a w obowiązkowych parametrach należy wprowadzić jej długość i szerokość. W przypadku drugiej, okrągłej podstawy wprowadza się promień okręgu. W celu skompletowania elementu przejściowego należy wprowadzić jego wysokość. W obowiązkowych parametrach określa się jeszcze gdzie znajduje się podstawa okrągła a gdzie

graniasta. Wystarczy zaznaczyć właściwą opcję umieszczenia podstawy okrągłej. Po wprowadzeniu parametrów podstawowych powstanie przejście, które można poddać dalszej obróbce.

Wkładanie parametrów elementu przejściowego

Parametry podstawowe

Długość podstawy graniastej

Szer. podstawy graniastej

Średnica podstawy okrągłej

Wysokość el. przejściowego

Koło na górze

Koło na dole

Parametry dodatkowe

Posuw podstawy górnej X Z [mm]

Posuw podstawy dolnej X Z [mm]

Nachylenie podst. górnej 1 2 [stopni]

Nachylenie podst. dolnej 1 2 [stopni]

SL KX P1 P2

Łączny posuw

X Y Z

Łączny obrót

X Z ~

Anuluj

OK

Podstawy można przesuwac wzdłuż osi X i Z. Należy zwrócić uwagę na prawidłowe określenie podstawy dolnej i górnej. Po wprowadzeniu stopni można nachylić poszczególne podstawy względem osi X (1) i Z (2). Po wprowadzeniu podstawowych parametrów przejścia powstanie element, który można poddać dalszej obróbce. Łączny posuw wzdłuż osi X,Y i Z określa odległość od zera oraz odległość od drugiego elementu, tak, aby można było wsunąć je do siebie. Obrót całego przejścia przeprowadza się także w powiązaniu z drugim elementem, wyłącznie względem osi X i Z. Wprowadzone parametry potwierdza się przyciskiem „OK”. Kolejny przycisk „Anuluj” zamyka tabelę bez wyjść. Dane w tabeli można skasować przy pomocy przycisku „Zeruj” i wprowadzić nowe wartości parametrów. Jako funkcja informacyjna i pomocnicza służy ostatni przycisk „Pomoc”, który otwiera okno pomocy.

4.2.7 Kolano z elementów okrągłych



Specjalne okno dialogowe to kolejne dwie ikony do tworzenia kolan. Pierwsze to kolano z elementów okrągłych. Wyświetla się tam już przygotowany kanał wentylacyjny w kształcie okrągłego kolana. W

otworzonej tabeli wystarczy wprowadzić (przepisać) prawidłowe parametry wymaganego elementu. Podstawowe dane do utworzenia kolana okrągłego wprowadza się w górnej części.

Średnica D	200	mm
Promień R	200	mm
Kąt U	90	°
Części	4	szt
Naddatek A	0	mm
Naddatek B	0	mm
Początek ~	0	°
Końce : środek	1 : 2	

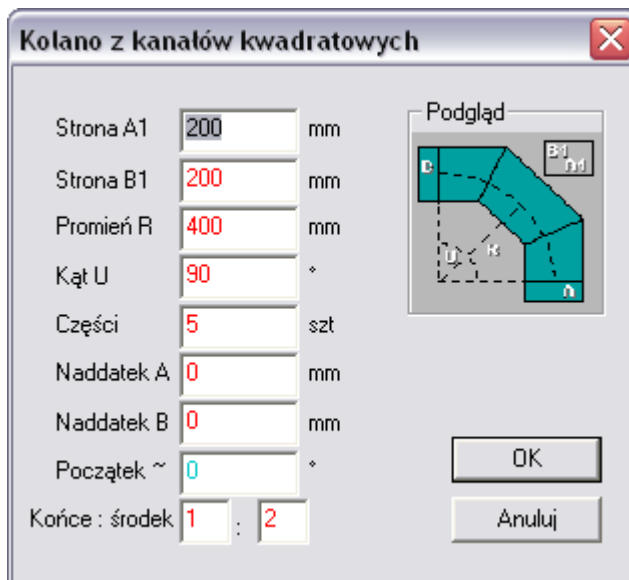
Jest to średnica części okrągłej, oraz promień zagięcia kolana w mm. Kąt rozwinięcia w stopniach określa pod jakim kątem będzie zagięte kolano. Komórka „Części” określa z ilu części składa się kolano. Już w tej części programu można dodać naddatki w mm do dalszej obróbki, np. do nitowania. Początek w stopniach określa finałowy kształt rozwinięcia. W rozdziale **4.2.4. Parametry rur okrągłych** przedstawiono poszczególne kształty w zależności od wprowadzenia „początku”, czyli wartości ~. Do dokończenia finałowego kształtu kolana okrągłego służy ostatni parametr pod nazwą „Końce”, który określa stosunek elementów końcowych do początkowych.

4.2.8 Kolano z elementów graniastych



Drugie specjalne okno dialogowe to tworzenie kolana z elementów graniastych. Zasada tworzenia nie różni się zbytnio od Poprzedniego okna dialogowego. Podstawowa różnica polega na tym, że

kolano utworzone w ten sposób nie składa się z części zaokrąglonych, lecz z części kwadratowych lub prostokątnych. Zmiana jest widoczna od razu w górnej części otwartej tabeli, której wprowadza się długość boku A i długość boku B w mm. W podglądzie zawsze wyróżniony jest właśnie wprowadzany



Zagięcie kolana określa się przy pomocy promienia {R} w mm a w stopniach określa się pod jakim kątem {U} kolano będzie zagięte. Domyślna ilość części kolana to 3, zmianę ilości wprowadza się w kolejnej komórce pod nazwą „Części”. Zanim wynik zostanie wyeksportowany, można już dodać naddatki (w mm). Początek w stopniach określa finałowy kształt rozwinięcia. W rozdziale **4.2.5. Parametry rur graniastych** pokazano poszczególne kształty zgodnie z określeniem „początku”, czyli wartości \cdot . Do dokończenia finałowego kształtu kolana okrągłego służy ostatni parametr pod nazwą „Końce”, który określa stosunek elementów końcowych do początkowych.

4.2.9 Kanały rozdwojone



Detal składa się z dwóch elementów, które przecinają się nawzajem. Rozdwojenie rury program tworzy zgodnie z parametrami wprowadzonymi w tabeli „Spodnie z dwóch elementów”. Wprowadzone elementy mają wspólną podstawę o identycznej średnicy (D). Potem tabela dzieli się na wartości dla pierwszego i drugiego elementu $X_{1,2}$; $Y_{1,2}$; $Z_{1,2}$. Przy pomocy współrzędnych D1, 2 określa się końcową średnicę elementów X, Z, oznacza posuw wzdłuż tych osi a wysokość elementów wprowadza się przy pomocy współrzędnych Y.

Spodnie z dwóch elementów

Średnica D mm

Kanał 1

Średnica D1 ~

X1 Y1 Z1

Kanał 2

Średnica D2 ~

X2 Y2 Z2

Podgląd

OK

Anuluj

4.2.10 Katalog zdefiniowanych makr



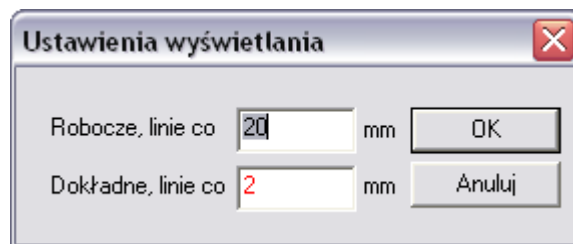
Program posiada katalog typowych kształtów elementów wentylacyjnych. Makra te tworzą podstawowe elementy rur wentylacyjnych, których obliczenia finałowe charakteryzują się absolutną dokładnością. Graficzna część katalogu zawiera oznaczenia parametrów, które należy określić podczas wprowadzania parametrów poszczególnych makr. Pod każdym makrem ukryta jest tabela zawierająca te dane. Tabele otwiera się podwójnym kliknięciem lewego przycisku myszki. Wystarczy

uzupełnić aktualne wartości i potwierdzić ich wprowadzenie. W okienku „Rozwinięcie” pojawi się zdefiniowane makro a potem nastąpi eksport na główny obszar roboczy (arkusz).

4.2.11 Ustawienia dokładności roboczej i finałowej



Program charakteryzuje się znacznymi wymaganiami w stosunku do możliwości obliczeniowych komputera. Obliczenia wykonywane są z dokładnością roboczą i finałową, które określa się w tej części. Oba typy dokładności można ustawić:



Dokładność roboczą stosuje się w celu przyspieszenia manipulacji elementami. Już wspomniane z góry zdefiniowane makra posiadają dokładność absolutną. Kolejne elementy takie jak obliczenia rozwinięcia w zależności od dokładności finałowej różnią się od rzeczywistości o 0,1-0,01 mm. Dla normalnego elementu przejściowego wystarczająca dokładność finałowa to 4 mm. W przypadku skomplikowanych kształtów, np. przy połączeniu wielu figur, lepiej jest stosować dokładność 1 mm. 40 mm podane w tabeli w komórce dokładności roboczej określa gęstość punktów podziału płaszcza elementu a nie dokładność finałową. Podczas eksportu finałowego elementy wentylacyjne są przenoszone zawsze z dokładnością finałową.

4.2.12 Pokazanie w rozdzielczości finałowej



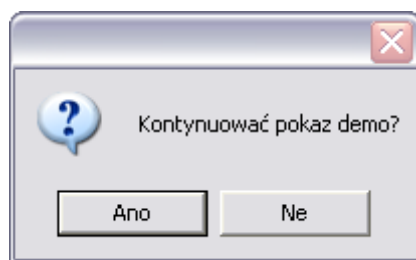
W rozdziale 4.2.11 o ustawianiu dokładności finałowej podano jakie wartości zaleca się dla różnych typów elementów instalacji wentylacyjnych. Wprowadzone wartości dokładności finałowej dotyczą finalnego eksportu elementów. Finałowy element można dla informacji

pokazać z dokładnością finałową przy pomocy tego polecenia. We wszystkich czterech oknach graficznych programu zostaną przeliczone i ponownie wyświetlone elementy zgodnie z wprowadzoną wartością odległości między promieniami. Program ma wielkie wymagania w stosunku do mocy obliczeniowej komputera, od której zależy prędkość wyświetlania. Im mniejsza jest wartość dokładności finałowej, tym wolniej przebiega obliczanie rozwinięcia blachy. Z tego powodu podczas tworzenia poszczególnych elementów używa się dokładności roboczej, dzięki której manipulacja elementami jest wystarczająco szybka. Podczas eksportu elementy są przenoszone zawsze z dokładnością finałową.

4.2.13 Odtworzenie rozwinięć demo



Autor programu utworzył kilka rozwinięć w formie demo. Ich pokaz uruchamia się przy pomocy tego polecenia. Po potwierdzeniu kontynuowania pokazu program wyświetli kolejny nietypowy element kanałów wentylacyjnych:



Demo służy jako pomoc do zapoznania się z programem. Pokazano tam kilka nietypowych elementów, które można utworzyć przy pomocy tego programu. Jest to swego rodzaju instruktaż pokazujący, w jaki sposób można zmodyfikować i połączyć poszczególne części programu. Demo można także wykorzystać po zmodyfikowaniu parametrów. Po wyświetleniu właściwego elementu wystarczy nie potwierdzić kontynuowania demo a na obszarze roboczym pozostanie ostatnio wyświetlony element.

4.2.14 *Opis programu*



Dokument służy do orientacyjnego zapoznania się z programem AirMod. Autor programu w zwięzły sposób opisał tutaj podstawowe informacje dotyczące tego rozszerzenia.

5. ZAŁĄCZNIK: KLAWISZOWE SKRÓTY

Dodawanie przebić:

- q = zmienia najazd liniowy za kołowy lub odwrotnie
- w = zwiększanie najazdu
- e = zmniejszanie najazdu

- r = zmienia wyjazd liniowy za kołowy lub odwrotnie
- t = zwiększanie wyjazdu
- z = zmniejszanie wyjazdu

- u = zwiększanie przejścia
- i = zmniejszanie przejścia

- o = zmiana kierunku najazdu (kompensacja – lewa lub prawa)

Zmiana polecenia/ikon

- a = umieszczanie na arkuszu
- s = kopiowanie rysunku
- d = naprawa lokalizacji
- f = skasowanie rysunku

Zmiana katalogów na głównym panelu roboczym

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

- Alt+F2 = naprawa pojedynczego przebiccia

- Alt+F3 = zapisanie do bazy danych

- Alt+F4 = zakończenie programu

- Alt+F5 = ręczne dodanie przebiccia jednemu rysunkowi

- Alt+F6 = obciąć wszystkie przebiccia

- 2 x środkowe kółko myszy = usunięcie wycinka

- DELETE z klawiatury = skasowanie wszystkich rysunków z obszaru roboczego

- CTRL+R = obrót zestawu o 90°

- Alt+X = lustrzane odbicie zestawu w osi X