



Agietron die-sinking EDM systems

C6.3.8

Elektrodrażenie podcięcia
bocznego

04.2001

AGIE

CH-6616 Losone

Telephone +41 / 91 / 806 91 11

Telefax +41 / 91 / 806 92 60

AGIE CHARMILLES Group

GEORG FISCHER +GF+ Manufacturing Technology

Zawartość

Poniższa dokumentacja obowiązuje dla Agievision 2 począwszy od wersji Tron 01.03.00.

1	Prezentacja przykładu	3
1.1	Cel	3
1.2	Rysunek wykonawczy	3
1.2.1	Rysunek detalu	3
1.2.2	Rysunek elektrody	4
2	Postępowanie	5
2.1	Definiowanie rodziny elektrod	5
2.1.1	Referencje 0 elektrody	6
2.2	Definiowanie detalu przy pomocy PIECEDITOR	8
2.2.1	Definiowanie szczegółów detalu	8
2.2.2	Definiowanie szczegółów operacji obróbki	9
2.2.3	Przypisywanie technologii	12
2.3	Parametry ustawione jako domyślne dla makro	12
3	Możliwości elektrodrażenia podcięcia bocznego	13

1 Prezentacja przykładu

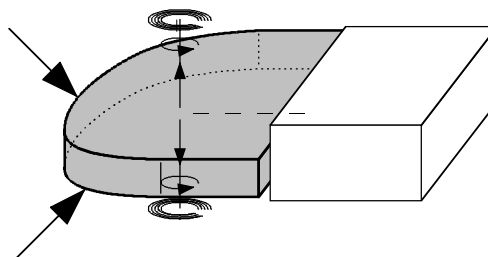
1.1 Cel

Celem prezentacji przykładu jest wykonanie operacji elektrodrażenia podcięcia.

W tym przypadku wymagane jest wycięcie kształtu, który z jednej strony posiada promień i ostre krawędzie na części detalu pomiędzy ścianką boczną płaszczyznami, umiejscowione w trudno dostępnej pozycji bocznej. Wiąże się to z poprawnym wprowadzeniem wartości punktu początkowego i wartości korekcji.

1.2 Rysunek wykonawczy

Na detalu ze stali 1.2767 o wymiarach 80 x 120 x 50 mm będzie wykonywany kształt o wymiarach 38 x 22 w odległości 21 mm od referencji obróbki o końcowej chropowatości VDI 27 (R_a 2.2, R_z 13.2). Kształt ten z jednej strony posiada promień i ostre krawędzie w części pomiędzy ścianką boczną i górnymi i dolnymi płaszczyznami wycięcia.



02563a_x.dsf

1.2.1 Rysunek detalu

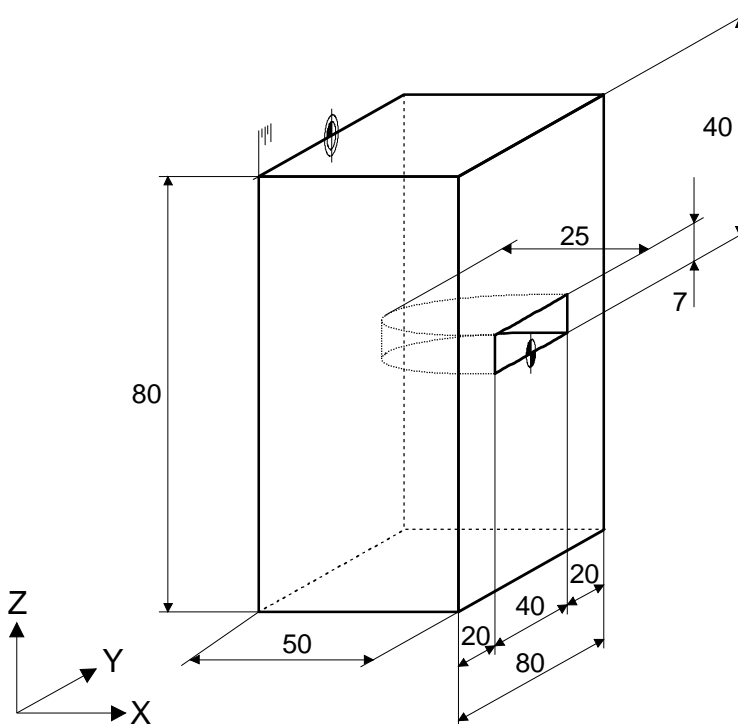
Materiał detalu: St 1.2767

Wymiary: 80 x 80 x 50 mm

Chropowatość końcowa: VDI 27

R_a 2.2

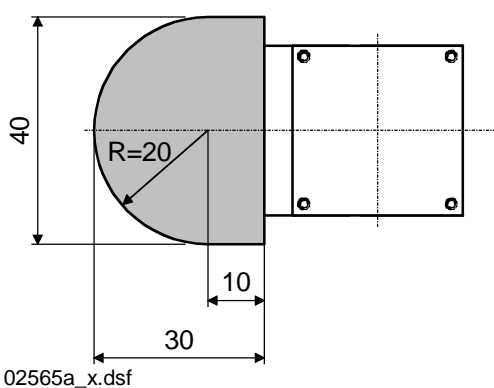
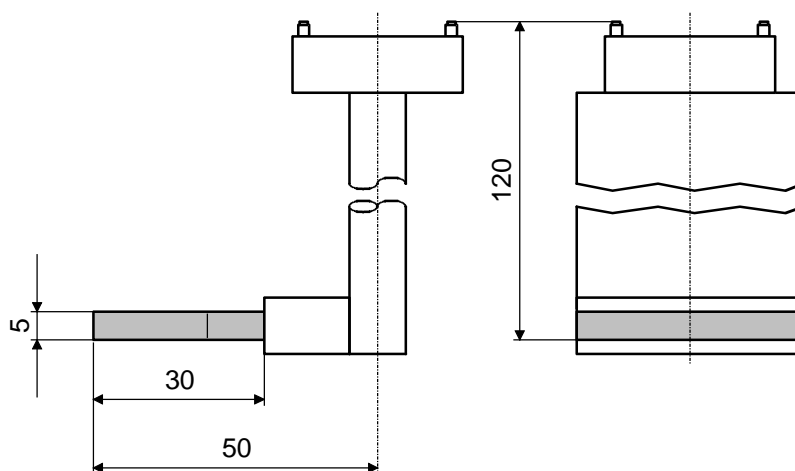
R_z 13.2



02564b_x.dsf

1.2.2 Rysunek elektrody

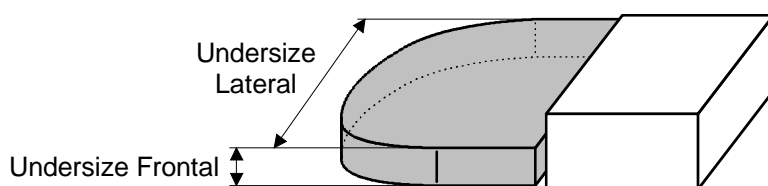
Materiał elektrody: Miedź



W przykładzie tym używana jest stara elektroda posiadająca ten sam co elektroda z podwymiarem.

Podwymiar:

	Czołowy	Boczny
1 el. ▽	2.60 mm	0.60 mm
1 el. ▽▽	2.24 mm	0.24 mm



2 Postępowanie

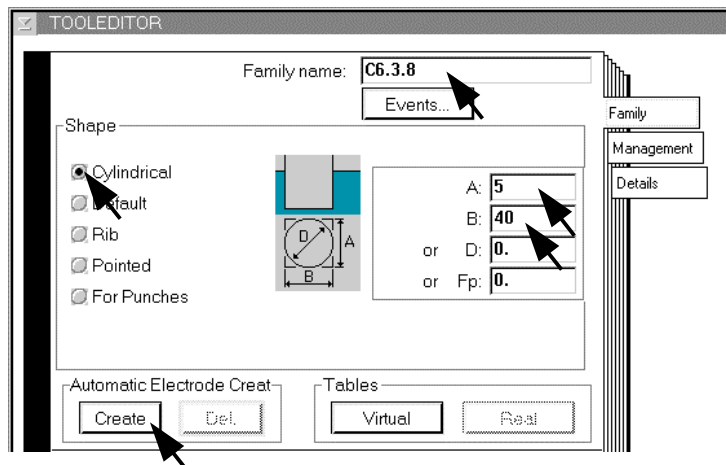
2.1 Definiowanie rodziny elektrod

Wprowadzić nazwę rodziny FAMILY NAME: **C6.3.8**.

Wybrać kształt elektrody SHAPE: **Cylindrical**.

Wprowadzić powierzchnię roboczą elektrody: **A=5 mm, B=40 mm**

Wybrać **CREATE**



W menu rozwijalnym pod opcją materiału elektrody MATERIAL wprowadzić: **Copper (best selected)**.

W menu rozwijalnym w opcji ELECTRODE CHANGE, wybrać: **ELW**

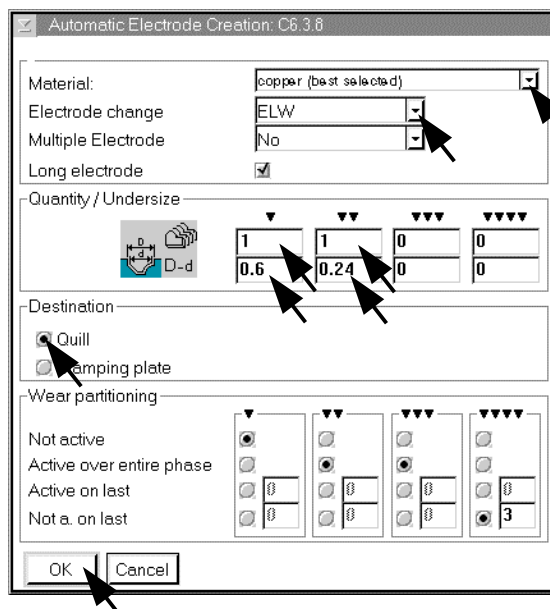
W polach QUANTITY/UNDERSIZE wprowadzania danych elektrody (▽ i ▽▽):

W pierwszym polu wprowadzić ilość elektrod: **1** dla obydwu.

W drugim polu wprowadzić podwymiary: **0.6 mm** i odpowiednio **0.24 mm**.

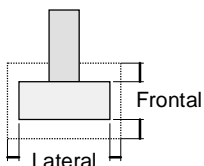
Wskazać miejsce mocowania elektrody DESTINATION: **Quill** (uchwyt narzędziowy)

Utworzyć strukturę rodziny poprzez wybór **OK**

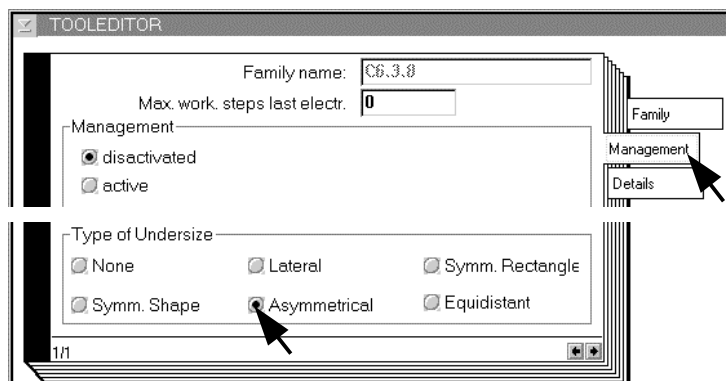


Wybrać zakładkę **MANAGEMENT**

Wskazać typ podwymiary stosowanego dla elektrody: **ASYMMETRICAL**.



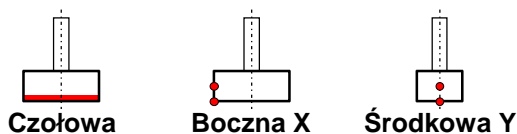
Dalsze informacje dotyczące typu podwymiary, p. rozdział C4.2.5 (Tooleditor).



2.1.1 Referencje 0 elektrody

Podczas definiowania elektrody należy rozważyć następujące dwa zagadnienia:

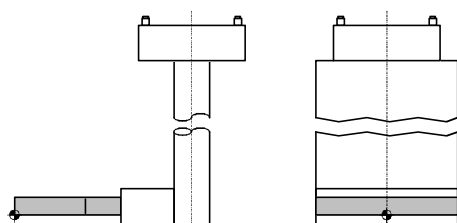
- 1 Po której osi i w którym kierunku będzie dokonywana obróbka. W naszym przypadku, kierunek zagłębienia leży na kierunku X, z drugiej strony drażnienie ma miejsce w kierunku Z.
- 2 W której pozycji elektrody mierzone są referencje 0 elektrody. W naszym przypadku:



In EDM direction Frontal, Lateral in X-, Centre in Y (p. tabela).

0 in erosion direction Z axis	Erosion direction		0 in X direction			0 in Y direction		
	↓	↓	Left	Centre	Right	Left	Centre	Right
Machine axes	Przyciski wyboru		Przyciski wyboru			Przyciski wyboru		
Z-	Frontal	Centre	Lateral in X-	Centre	Lateral in X+	Lateral in Y-	Centre	Lateral in Y+

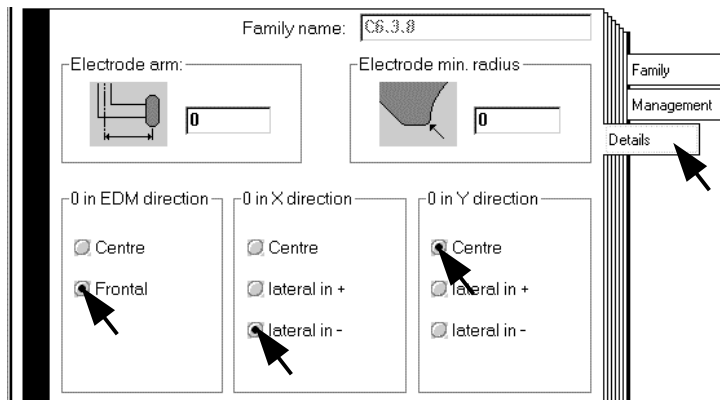
Wybrać separator pionowy (zakładkę) **DETAILS**



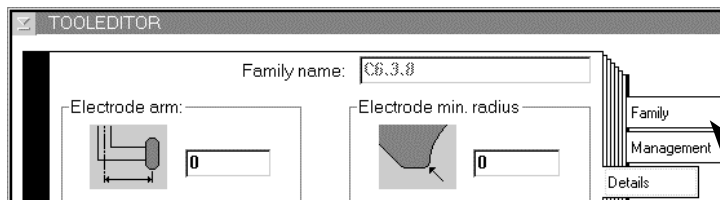
02567a_x.dsf

Na podstawie powyższej tabeli, wybrać następujące pozycje:

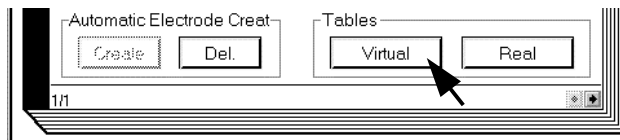
- 0 in EDM dir. = **Frontal**
- 0 in X dir. = **Lateral in -**
- 0 in Y dir. = **Centre**



Wybrać ponownie separator pionowy (zakładkę) **FAMILY**.

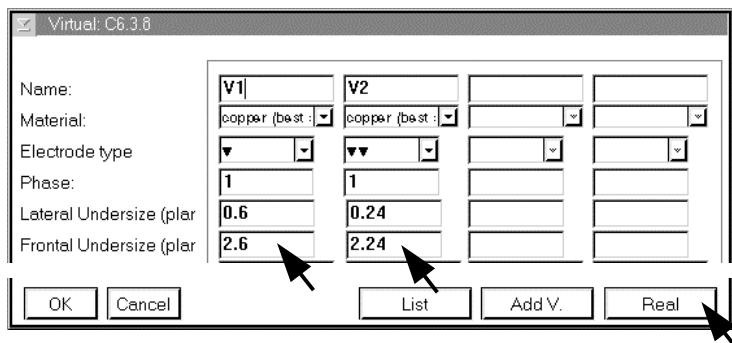


Wybrać **VIRTUAL** aby uzyskać dostęp do listy elektrod używanych do kontrolowania TECTRON.



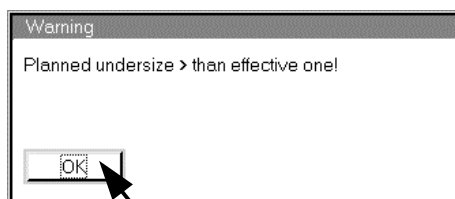
Aby uzupełnić informację dotyczącą elektrod wirtualnych należy wprowadzić wartość podwymiaru dla każdej elektrody oddzielnie.

Wybrać **REAL** aby uzyskać dostęp do listy elektrod używanych do drążenia zagłębienia.



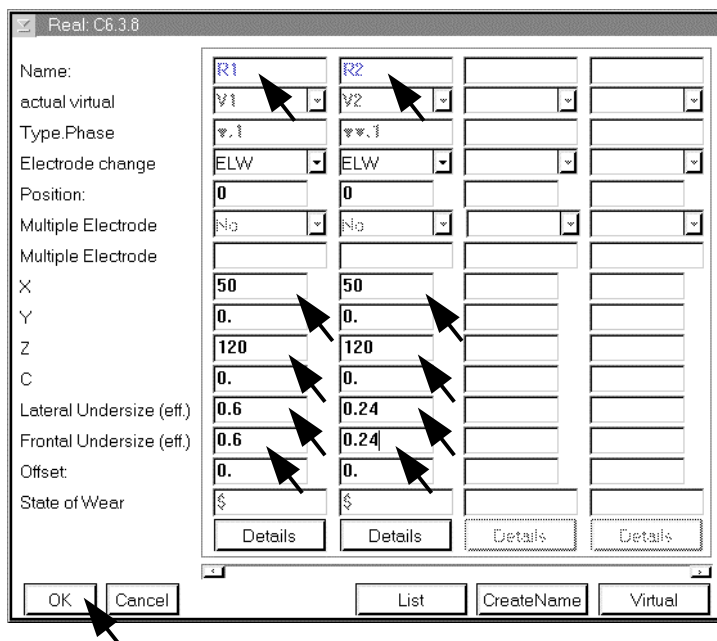
Uwaga:

Podczas modyfikowania wartości podwymiaru w oknie Virtual Electrodes i przechodzenia do okna Real Electrodes, pojawia się okno informacyjne ostrzegające, że elektrody rzeczywiste muszą mieć podwymiar większy lub równy podwymiarowi wprowadzonemu dla elektrod wirtualnych.



Koniecznym jest uzupełnienie informacji poprzez wprowadzenie wartości podwymiaru Frontal Undersize dla każdej elektrody.

Potwierdzić dane przy pomocy **OK**.



Zakończyć definiowanie rodziny elektrody przy pomocy **OK**.



2.2 Definiowanie detalu przy pomocy PIECEDITOR

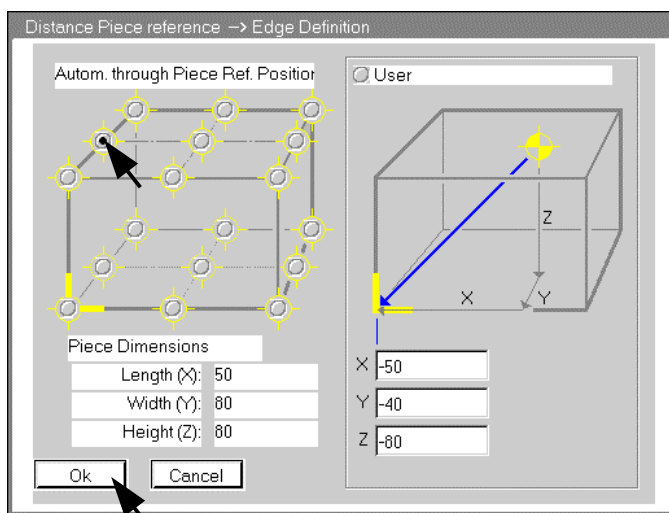
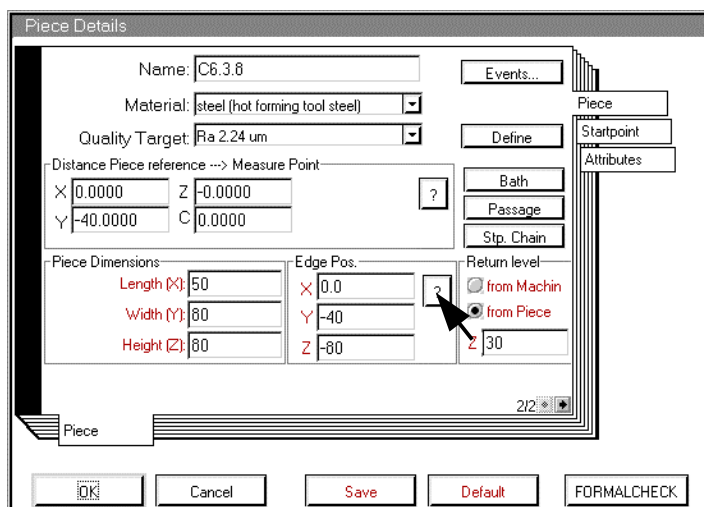
2.2.1 Definiowanie szczegółów detalu

Wprowadzić wartości dla:

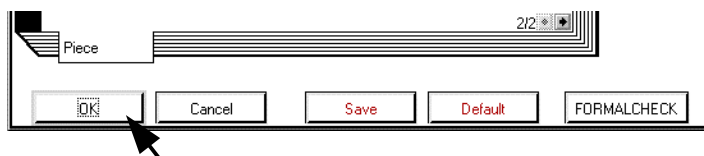
Name, Material, Quality Target, Piece dimensions and Edge Position.

Piece dimensions (wymiary detalu):
X=50, Y=80, Z=80 mm

Wprowadzić wg normalnego sposobu postępowania wymiary detalu.



Zakończyć definiowanie szczegółów detalu przy pomocy **OK**.

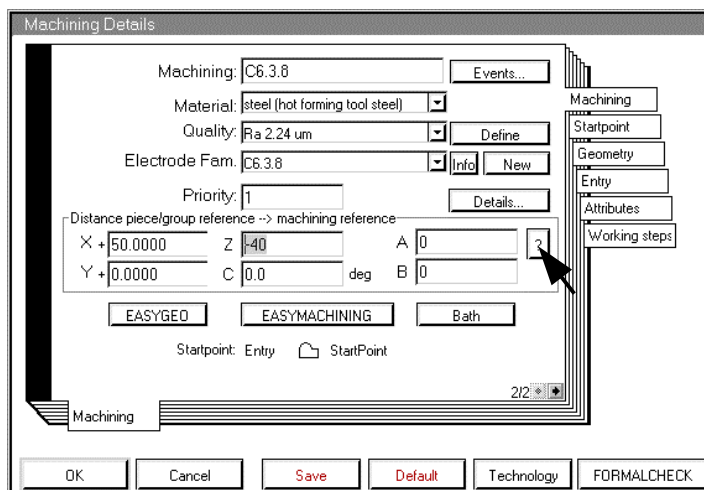



2.2.2 Definiowanie szczegółów operacji obróbki

Wprowadzić wartości dla pól:

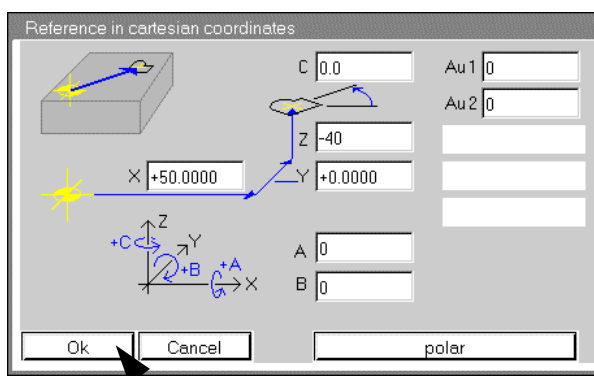
Machining, Quality, Electrode family,

Distance piece reference → machining reference.

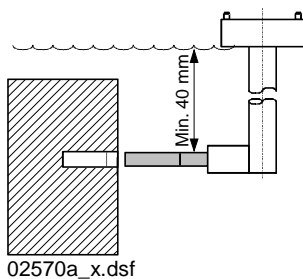


Przyciskając przycisk  (przycisk dostępu dla odpowiedniego okna opisu) możliwym jest wprowadzenie referencji we współrzędnych kartezjańskich. Np. wprowadzić:

X=+50, Y=0 oraz Z=-40 mm

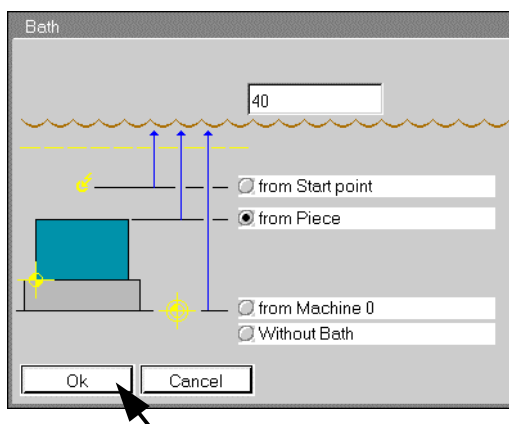


Kąpiel

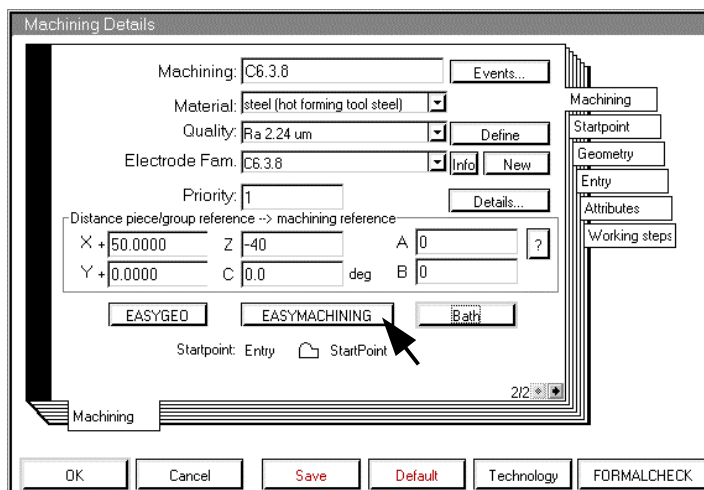


Uwaga:

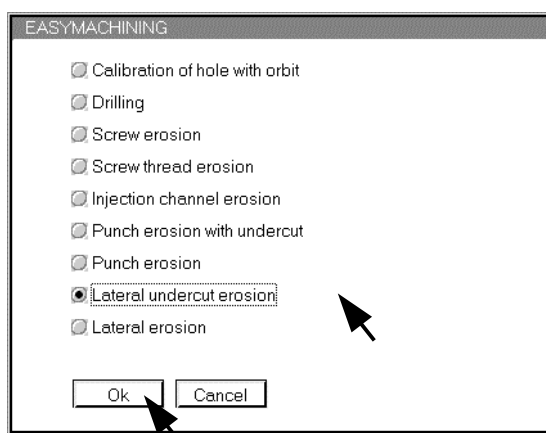
Aby uniknąć zagrożeń podczas elektrodrążenia, często konieczna jest modyfikacja poziomu kąpeli BATH w zbiorniku roboczym.



Wybrać **EASYMACHINING**.



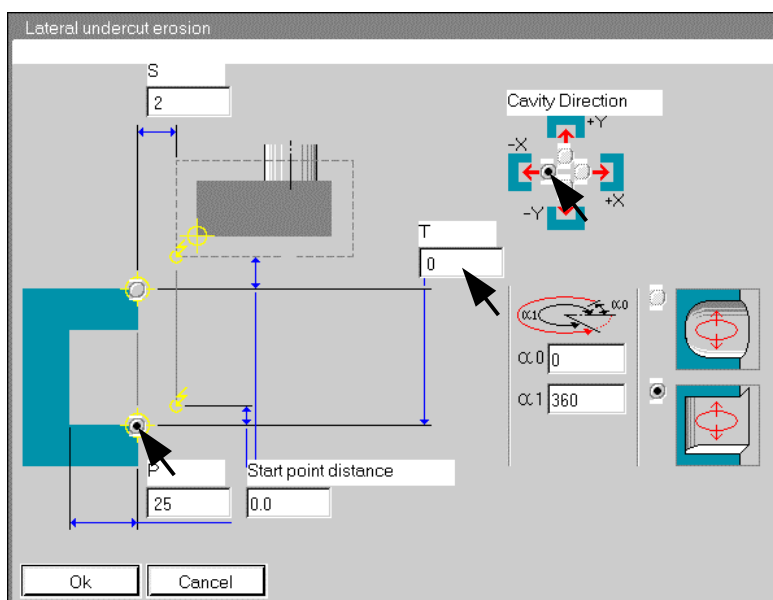
W oknie EASYMACHINING wybrać **LATERAL UNDERCUT EROSION** a następnie potwierdzić przy pomocy **OK**.



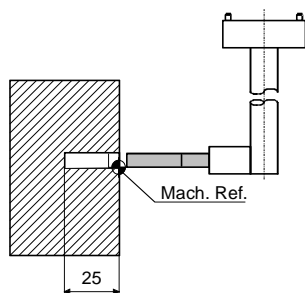
Uwaga:
Sprawdzić, w pojawiającym się panelu, schemat graficzny elektrody i odpowiadający jej punkt zerowy. Jeśli istnieje jakaś niepoprawność, ponownie zdefiniować punkt zerowy elektrody w TOOLEEDITOR (p. Zerowe referencje elektrody).

CAVITY DIRECTION zostanie wprowadzona automatycznie zgodnie z ustawieniami wybranymi w oknie MANAGEMENT rodziny elektrod. W naszym przypadku: **-X**

CAVITY POSITION (T) IN Z: w naszym przypadku pozycja zagłębienia została już wprowadzona podczas definiowania obróbki MACHINING REFERENCE, dlatego należy wybrać punkt leżący na dole zagłębienia podczas gdy wartość T pozostaje **0** (zero).

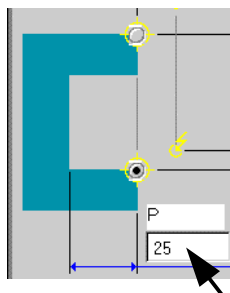


Wartość **P** odpowiada głębokości za-
głębienia.

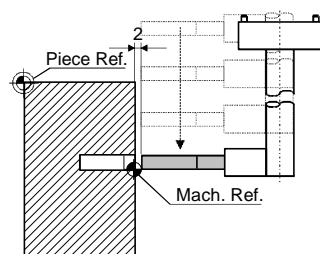


02568a_e.dsf

W naszym przypadku wprowadzić **25 mm**.



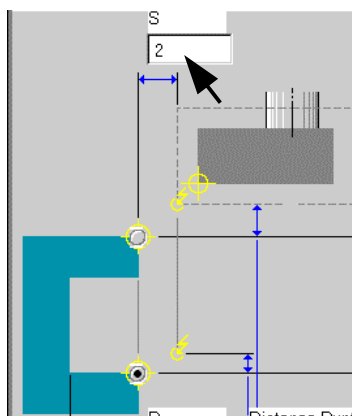
Wartość **S** odpowiada bezpiecznej
odległości pomiędzy elektrodą i refe-
rencjami operacji obróbki. Pomaga
ona w ominięciu przeszkód leżących
pomiędzy referencjami detalu i obrób-
ki.



02569a_e.dsf

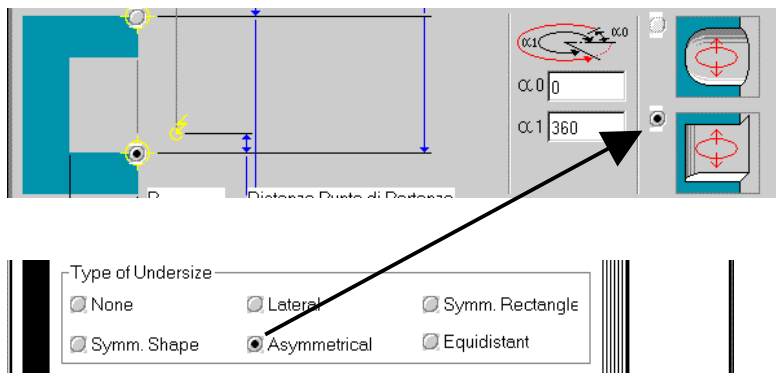
W naszym przykładzie należy wpro-
wadzić w opcji bezpiecznej odległości
wartość **2 mm**.

Pod koniec, zapisać wprowadzone
dane przy pomocy **OK**.



Uwaga:

Typ orbitowania SPACETRACK jest automatycznie wybierany na
podstawie typu podwymiaru wprowadzanego podczas definiowania
elektrody w TOOLEDITOR.



W naszym przykładzie wybieramy:

- Type of undersize (typ podwymiaru) = **ASYMMETRICAL**

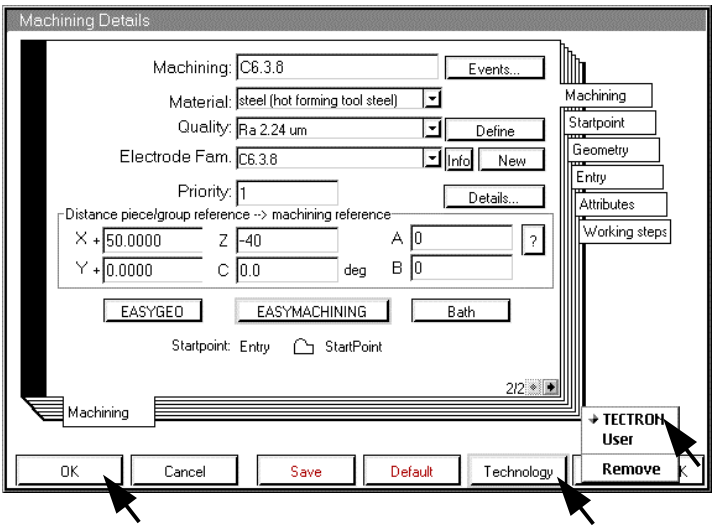
I zostanie automatycznie wprowadzone:

- Type of orbiting (typ orbitowania) = **CIRCLE/CYLINDER**

2.2.3 Przypisywanie technologii

Wybrać funkcję **TECHNOLOGY** oraz wybrać z menu **TECTRON**

Zakończyć opisywanie szczegółów obróbki przy pomocy **OK**.

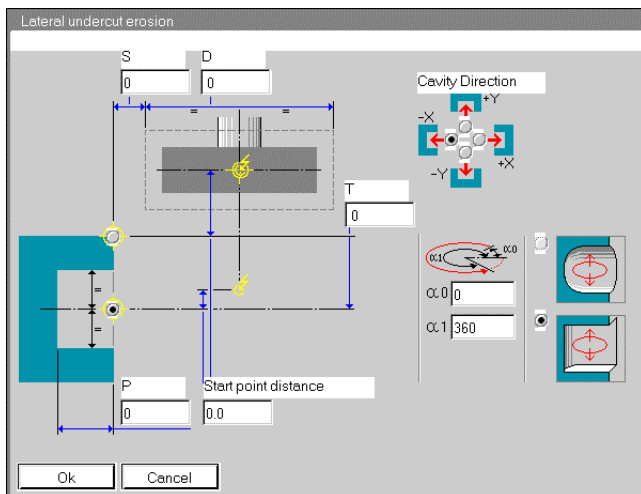


2.3 Parametry ustawione jako domyślne dla makro

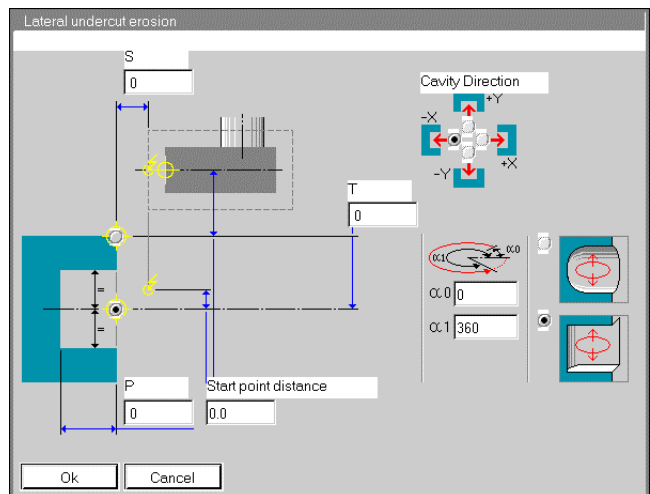
Poniżej wymienione w tabeli parametry są parametrami domyślnymi dla makro **LATERAL UNDERCUT EROSION**.

Attributes (Atrybuty)	Type of machining (typ obróbki)	Normal (normalna)	
Startpoint (punkt początkowy)	Referred to Mach. Ref.	Z entered in the startpoint page	
		X, Y entered in the macro panel (S value)	
Geometry (geometria)	Contouring	Create Vector Chain	G00 (X,Y) = S value + 1/2D
			G00 (Z) = T value
			V1 (X, Y) = S+P values
	SPACETRACK	ON	
	Orbit	Circle	
	Shape	Sphere / Cylinder	
	Orbit direction	Defined by user Z-	
	Escape α (alfa)	45°	
	Escape	According to α (alfa)	

3 Możliwości elektrodrażenia podcięcia bocznego



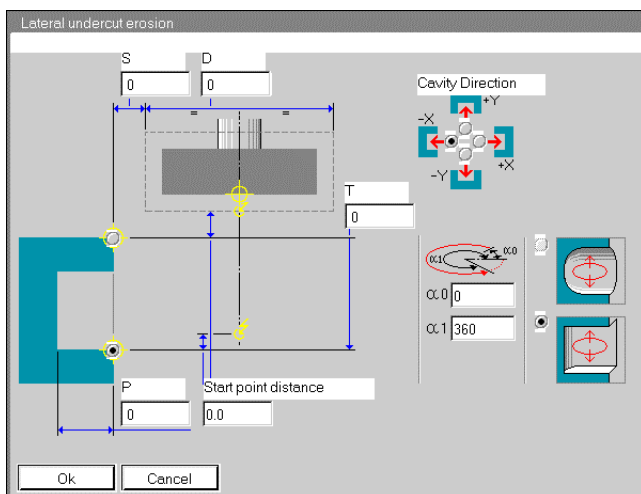
0 in EDM direction = Centre
 0 in X direction = Centre
 0 in Y direction = Centre



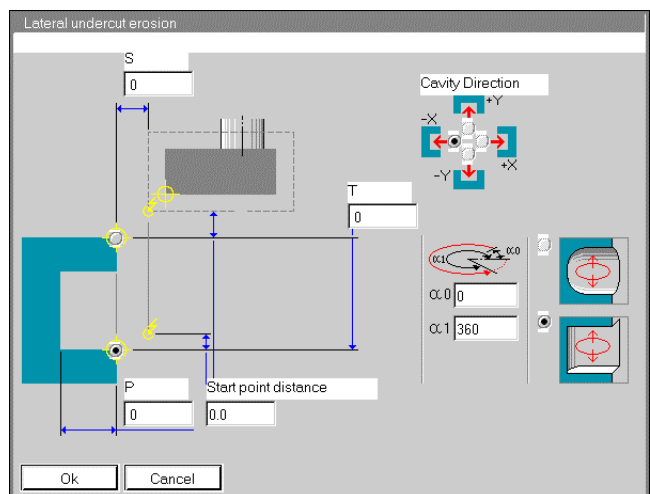
0 in EDM direction = Centre

0 in X direction = Lateral X-/X+
 0 in Y direction = Centre

0 in Y direction = Lateral Y-/Y+
 0 in X direction = Centre



0 in EDM direction = Frontal
 0 in X direction = Centre
 0 in Y direction = Centre

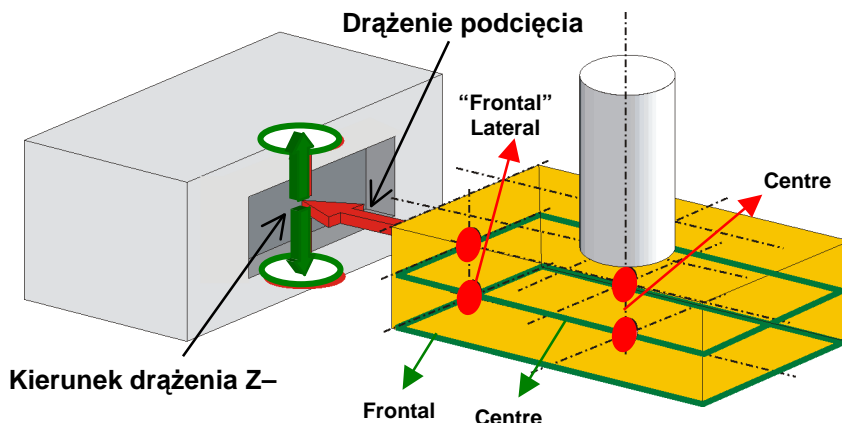


0 in EDM direction = Frontal

0 in X direction = Lateral X-/X+
 0 in Y direction = Centre

0 in Y direction = Lateral Y-/Y+
 0 in X direction = Centre

Drażenie podcięcia bocznego Kierunek drażenia zawsze w osi Z–



przy kierunku drażenia Z– wybór punktu zerowego elektrody **Electrode zero point** może być **Frontal** lub **Centre**.

0 in EDM direction	0 in EDM direction	
<input type="radio"/> Centre <input checked="" type="radio"/> Frontal		
Przyciski wyboru		
	Frontal	Centre

Przy drażeniu do zagłębienia X– or X+ direction wybór punktu zerowego elektrody **Electrode zero point** może być:

- 0 in X direction, in **Centre** lub “Frontal” **Lateral** in X– lub **Lateral** in X+.
- 0 in Y direction zawsze **Centre**.

0 in X direction	0 in Y direction	0 in X direction			0 in Y
<input checked="" type="radio"/> Centre <input type="radio"/> lateral in + <input type="radio"/> lateral in -	<input checked="" type="radio"/> Centre <input type="radio"/> lateral in + <input type="radio"/> lateral in -	X–	X– / X+	X+	
		Przyciski wyboru			
		Lat. X–	Centre	Lat. X+	Centre

Przy drażeniu do zagłębienia Y– or Y+ direction wybór punktu zerowego elektrody **Electrode zero point** może być:

- 0 in Y direction in **Centre** lub “Frontal” **Lateral** in Y– lub **Lateral** in Y+.

– 0 in X direction zawsze Centre .	0 in X direction	0 in Y direction			0 in X
0 in Y direction	<input checked="" type="radio"/> Centre <input type="radio"/> lateral in + <input type="radio"/> lateral in -	Y–	Y– / Y+	Y+	
<input checked="" type="radio"/> Centre <input type="radio"/> lateral in + <input type="radio"/> lateral in -					
		Przyciski wyboru			
		Lat. Y–	Centre	Lat. Y+	Centre