



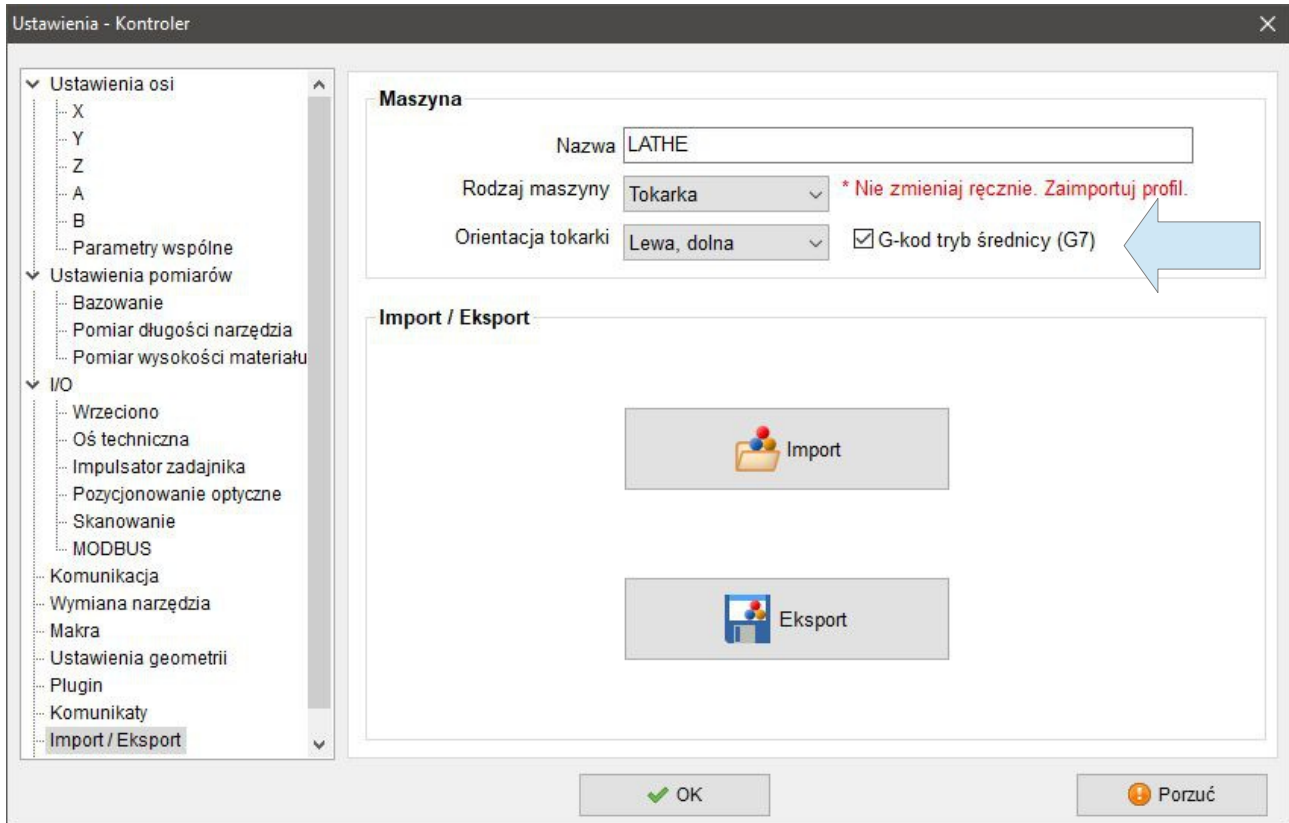
## ***Zmiany w wersji 5.4.0***

***2021.07.12***

## **Ogólnie**

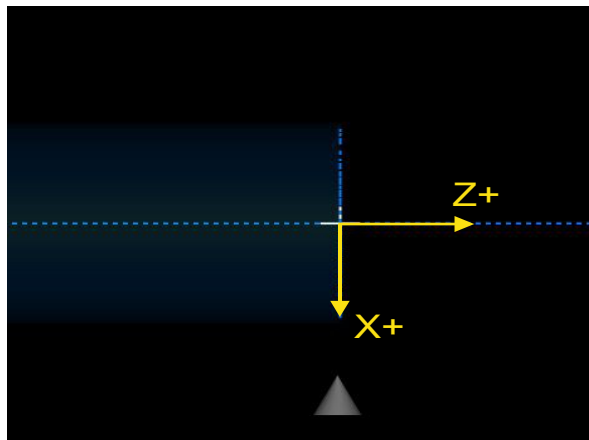
- Profil dla tokarek.
- Zmiany w magazynku narzędzi.
- Obsługa MODBUS w makrach
- Eksport DXF w CAM
- Zapis do STL mapy wysokości.
- Szereg poprawek związanych z bezpieczeństwem i stabilnością.

## Profil dla tokarek



Profil tokarki importujemy w ustawieniach kontrolera. Po przełączeniu na ten profil widoczne są dwie dodatkowe opcje:

**Orientacja tokarki** – określa z której strony maszyny znajduje się wrzeciono oraz nóż. Orientacja wpływa na sposób wyświetlania ekranu graficznego oraz sposób przypisania klawiszy dla JOG. Układ osi jest zawsze taki sam (standardowy dla tokarki). Na obrazku orientacja „Lewa, dolna”.



**G kod tryb średnicy** – oznacza, że domyślnie wszystkie wartości X w g-kodzie oznaczają średnice i będą dzielone przez dwa.

## G-kody związane z tokarką

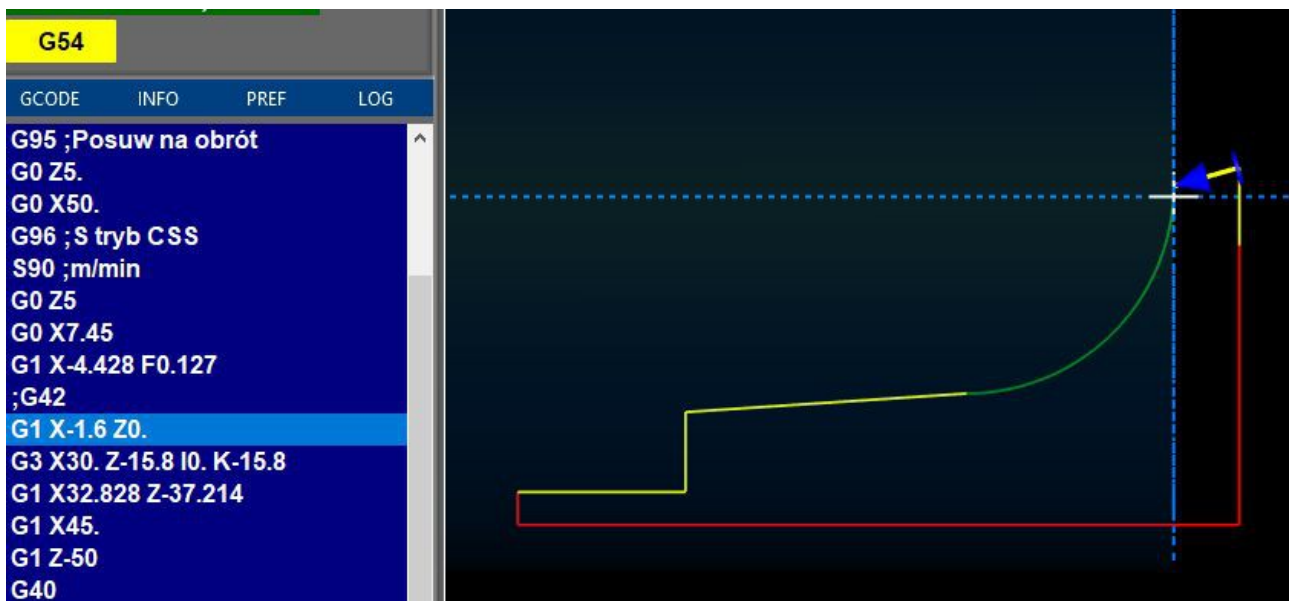
Uwaga większość poniższych kodów będzie działać prawidłowo tylko z kontrolerami wersji „M” z FirmWare  $\geq 5.0.7$  Oraz z działającym układem pomiaru obrotów wrzeciona.

G7	Tryb średnicy. Wszystkie wartości X w g-kodzie będą dzielone przez dwa. Jeśli w oknie importu mamy ten tryb jako domyślny, to nie musimy tego kodu umieszczać w programie.
G8	Tryb promienia – jest do domyślny tryb pracy.
G96	Tryb pracy wrzeciona CCS ( <i>constant surface speed</i> ) stałej prędkości powierzchniowej wyrażonej w metrach na minutę.
G97	Tryb pracy wrzeciona RPM wyrażony w obrotach na minutę – jest to domyślny tryb pracy.
G50	Ustala limit obrotów wrzeciona dla trybu CSS, gdzie S to maksymalne obroty (w obrotach na minutę). Jeśli w programie G50 nie występuje, to limitem są maksymalne obroty wpisane w oknie konfiguracji wrzeciona. Przykład: G50 S500
G94	posuw na minutę wyrażony w mm/min
G95	posuw na obrót wyrażony w mm/obrót
G41	Korekcja promienia narzędzia. Patrz dalej..
G42	Korekcja promienia narzędzia. Patrz dalej..
G76	Gwintowanie. Patrz dalej..

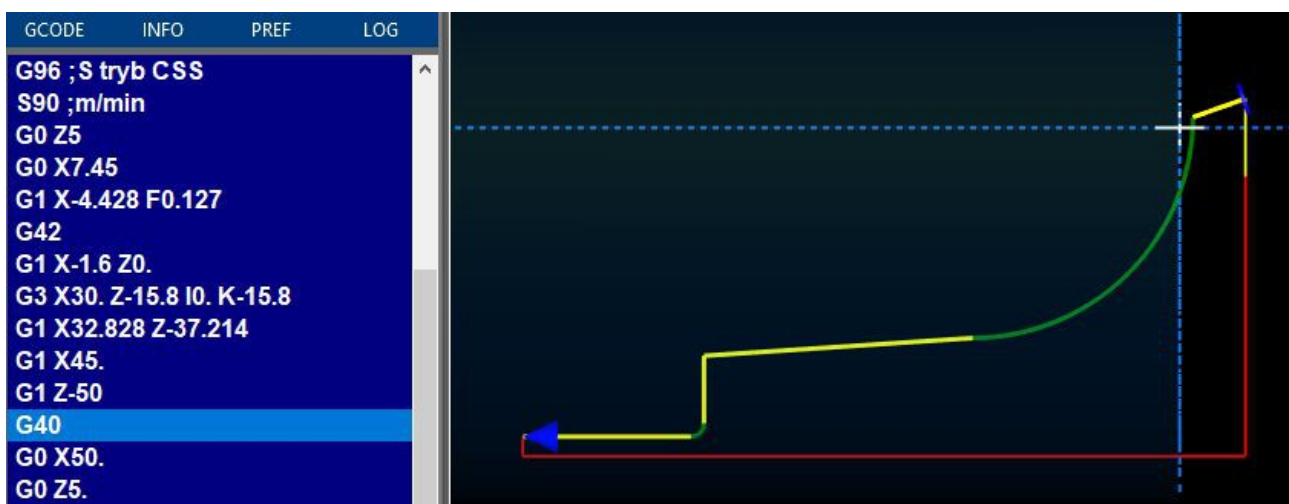
## Korekcja G41, G42

W planie G18 działają kompensacje promienia narzędzia. Terminy lewostronna i prawostronna tracą znaczenie w przypadku tokarki i możliwych różnych orientacji wrzeciona i narzędzia – najlepiej przyjąć że G42 odsuwa ścieżkę na zewnątrz gdy obróbka jest w kierunku Z- , a G41 odsuwa ścieżkę na zewnątrz gdy obróbka jest w kierunku Z+. G41/42 w planie G18 wymagają ruchu wprowadzającego G1, który jest pomostem między pozycją niekompensowaną i kompensowaną.:

Kompensacja wyłączona, podświetlony ruch wprowadzający



Kompensacja włączona (1mm)



W folderze `Examples` można znaleźć powyższy przykład użycia G42.

## Cykl gwintowania G76

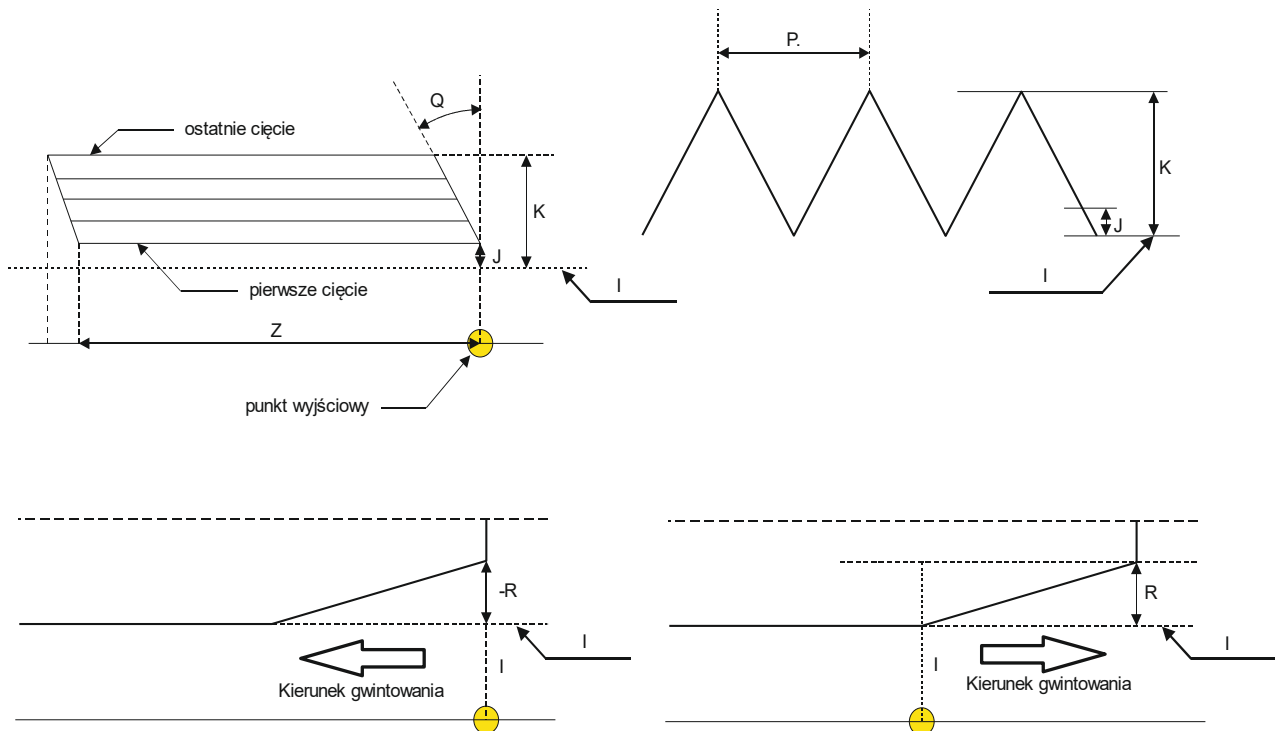
Parametry:

P	Skok gwintu.
Z	Długość linii gwintowania.
I	Wyjściowy rozmiar materiału/gwintu – dla gwintu zewnętrznego będzie to zewnętrzny wymiar wałka, dla gwintu wewnętrznego będzie to wymiar otworu. W trybie G7 oznacza średnicę, a w trybie G8 promień.
J	Krok zagłębienia (wartość zawsze dodatnia).
K	Głębokość gwintu (wartość zawsze dodatnia).
Q	Kąt przesunięcia kolejnych przejść.
R	Korekcja początkowej średnicy gwintu. Umożliwia toczenie stożkowych gwintów.

### Przykład:

G0 X30 Z5 ; punkt wyjściowy

G76 P1.5 Z-50 I20 J0.2 K1.5 Q30



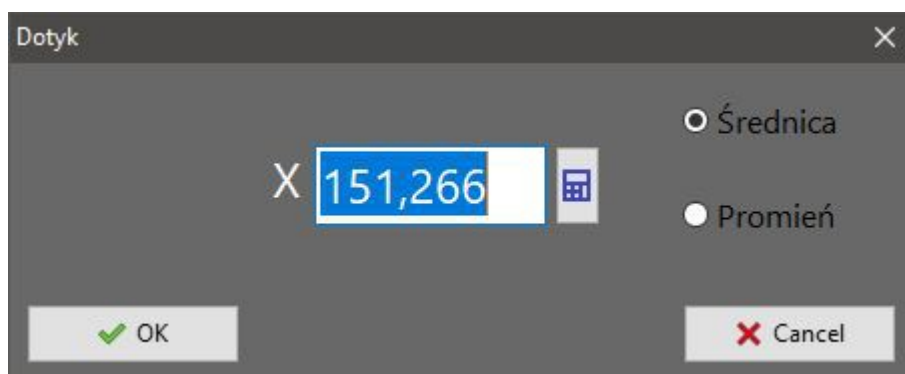
## Elementy interfejsu trybu tokarki



1. Panel okna „Dotyk” - pomiarów offsetów narzędzi.
2. Panel aktualnej średnicy.

### Okna pomiarów narzędzia

Okna te służą do ustalenia aktualnych offsetów narzędzia w osiach X i Z. W trybie X dodatkowo możemy wybrać czy wpisana wartość jest promieniem czy średnicą.



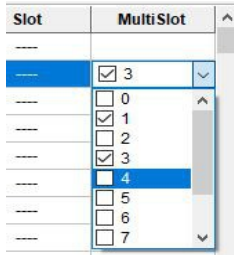
## Zmiany w magazynku narzędzi

Magazyn narzędzi								
Kolumny								
Nr.	Opis	Zmierzony	Offset X	Offset Y	Offset Z	Długość	Slot	MultiSlot
1	Frez kulowy D=5mm	TAK	0	0	-29,67	29,67	---	
2	Frez płaski D=2mm	TAK	0	0	-27,51	27,51	---	
3	Frez płaski D=3mm	NIE	0	0	0	0	---	
4	Brak narzędzia	NIE	0	0	0	0	---	
5	Frez płaski D=6mm	NIE	0	0	0	0	---	
6	Frez V 120° D=18mm	TAK	0	0	0	0	---	
7	Frez V_s2 120° D=18mm	NIE	0	0	0	0	---	
8	Frez kulowy D=4mm	NIE	0	0	0	0	---	
9	Frez kulowy D=5mm	NIE	0	0	0	0	---	
10	Frez V 35° D=0,5mm	TAK	0	0	-27,46	27,46	---	
11	Frez V 60° D=3mm	NIE	0	0	0	0	---	

<b>Narzędzie</b> Indeks T0 <span style="color: green;">■</span> Opis Frez płaski D=2mm Typ Frez płaski Parametry D=2mm Edytuj...	<b>Zainstalowane narzędzie</b> Indeks 1 <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">1</span>
---	---

W magazynku wprowadzono dodatkowych kilka kolumn:

Zmierzony	Znacznik czy narzędzie jest zmierzone
OffsetX	OffsetX narzędzia
OffsetY	OffsetY narzędzia
OffsetZ	OffsetZ narzędzia
Długość	Jest to zanegowana wartość z pola OffsetZ pozostawiona dla zgodności z poprzednimi wersjami
Slot	Slot przypisany do narzędzia
MultiSlot	<p>Pole wykorzystywane w przypadku agregatów wiertarski składających się z wielu narzędzi pracujących jednocześnie w zestawach. Wybieramy które elementy głowicy będą użyte w obróbce. Wartość tego pola można odczytać w poziomie makra funkcją <b>GetToolMultiSlot()</b></p> 




Okno magazynka możemy dowolnie skalować, możemy także decydować które kolumny są widoczne.

Magazyn narzędzi			
Kolumny			
	Opis	Zmierzony	Offset X
<input checked="" type="checkbox"/>	Zmierzony		
<input checked="" type="checkbox"/>	Offset X	=5mm	TAK
<input checked="" type="checkbox"/>	Offset Y	=2mm	TAK
<input checked="" type="checkbox"/>	Offset Z	=3mm	NIE
<input checked="" type="checkbox"/>	Długość	a	NIE
<input checked="" type="checkbox"/>	Slot	=6mm	NIE
<input checked="" type="checkbox"/>	MultiSlot	=18mm	TAK
7	Frez V_s2 120* D=18mm	NIE	0
8	Frez kulowy D=4mm	NIE	0

## Narzędzie „nóż tokarski”

Dodano nowy typ narzędzia „nóż tokarski”. Dla tego narzędzia możemy ustalić tzw. punkt kontrolny, który zależnie od orientacji narzędzia jest dodatkowym offsetem o wartość  $\pm D/2$ . Użycie punktu kontrolnego innego niż 9 wymaga użycia w programie korekcji G41 G42 aby odpowiednio odsunąć ścieżkę.

Parametry narzędzia

Kolor do symulacji 

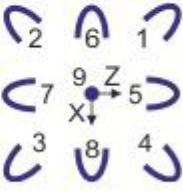
Indeks T2

Opis  \*

Typ

D

Punkt kontrolny



Domyślne parametry dla CAM

CAM

Obroty (S)

Posuw XY (F)

Posuw Z (F)

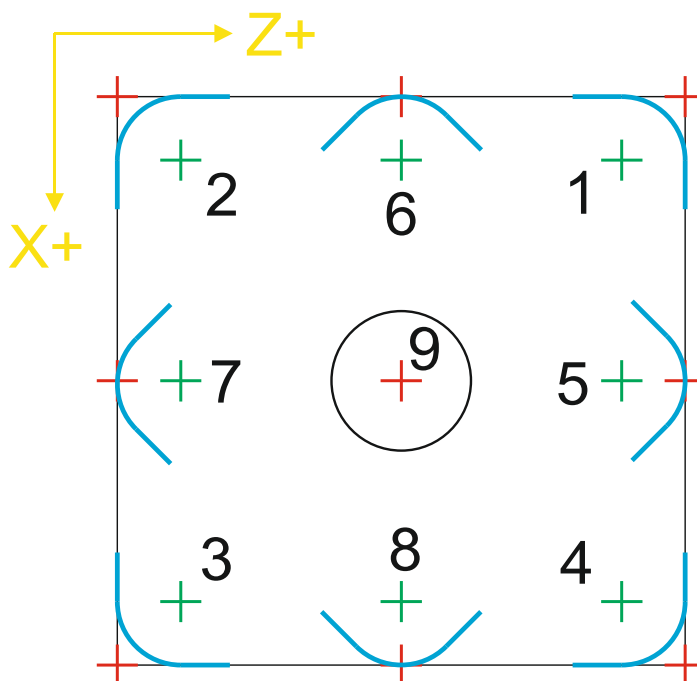
Krok zagłębienia

Zastosuj

Niebieskie linie – narzędzie

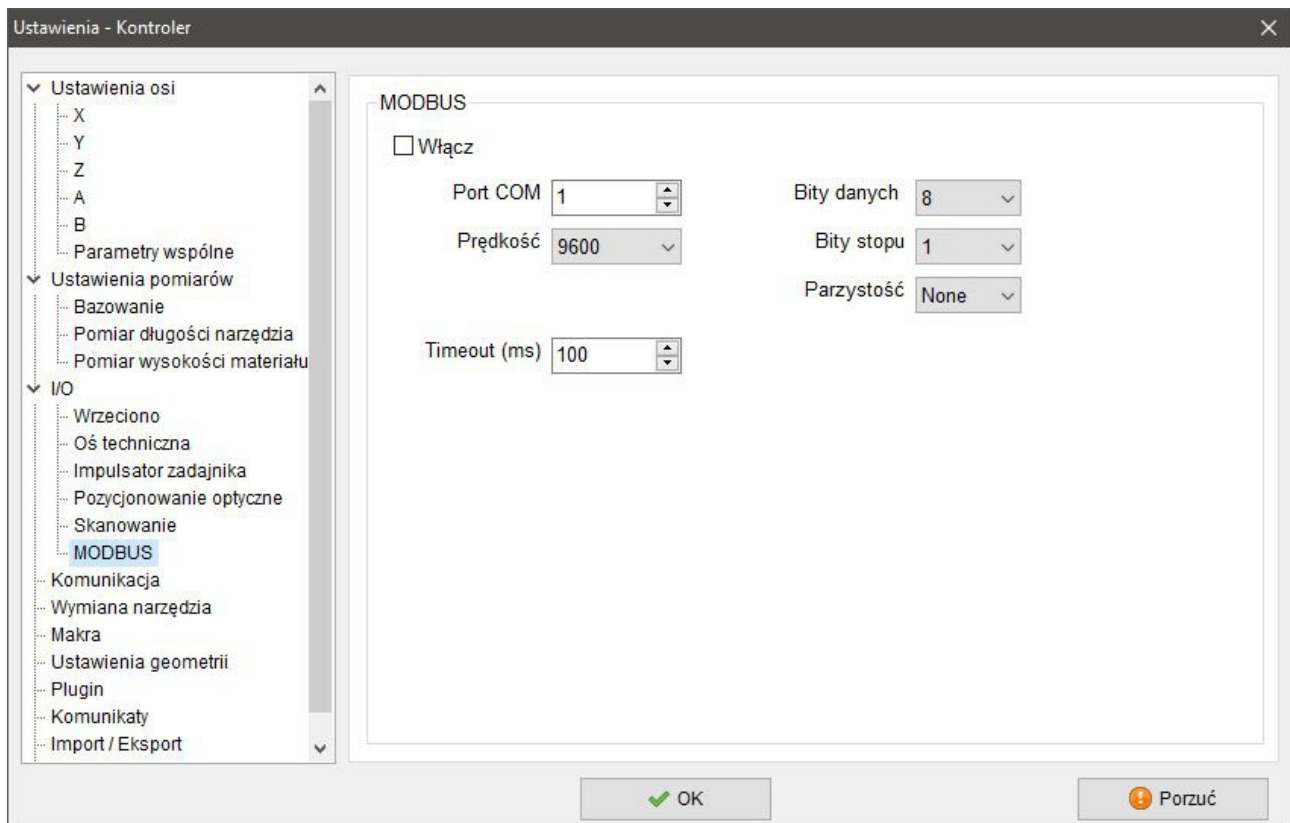
Czerwone znaczniki – „naturalne” punkty kontrolne narzędzia

Zielone znaczniki – przesunięte punkty kontrolne o wartość +/- D/2.



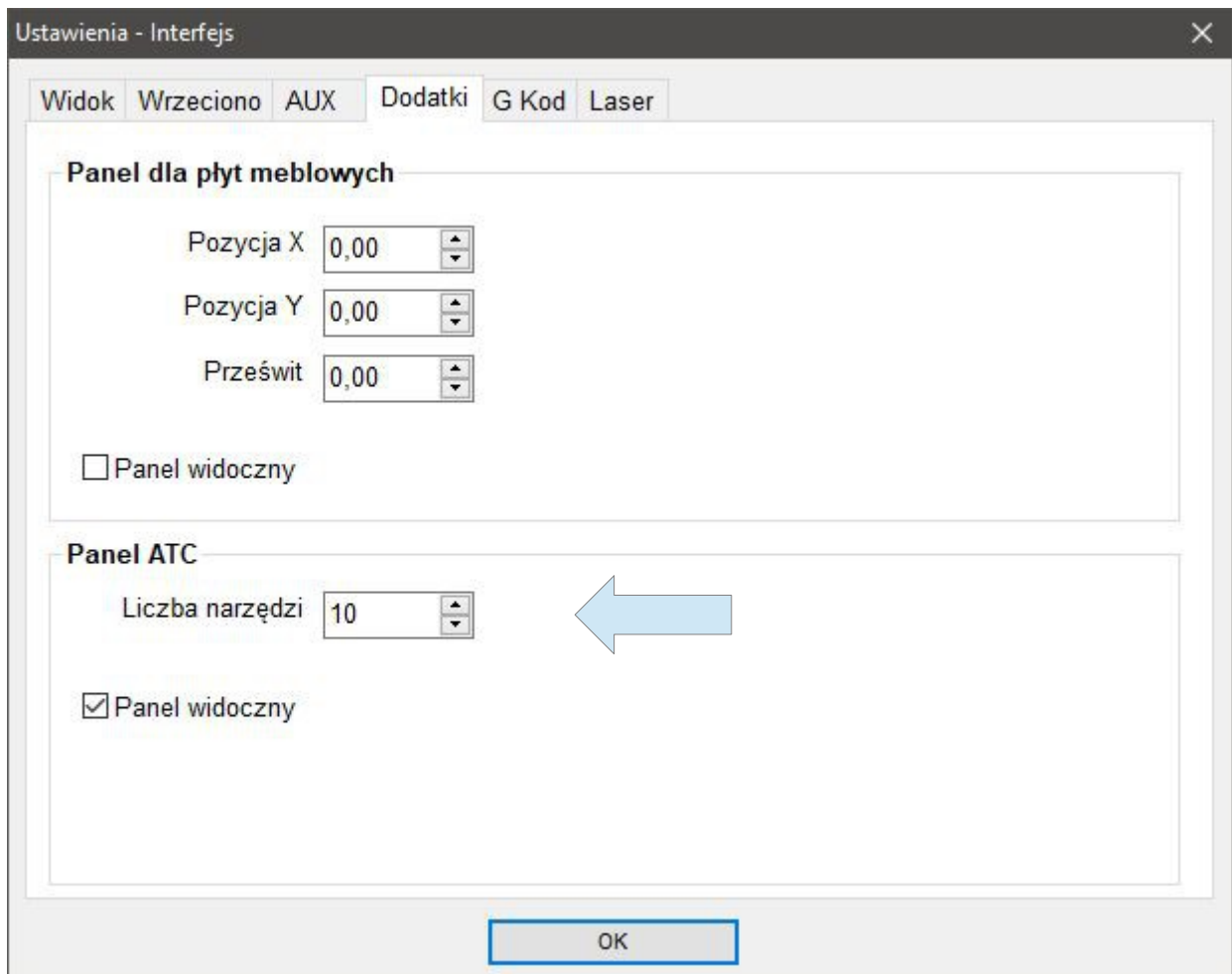
## MODBUS

Z poziomu makr możemy korzystać z komunikacji z dodatkowymi urządzeniami (moduły I/O, PLC etc.) za pomocą protokołu MODBUS RTU. Szczegóły zostały opisane w zaktualizowanym dokumencie dotyczącym makr. Komunikację konfigurujemy w panelu MODBUS w ustawieniach kontrolera.

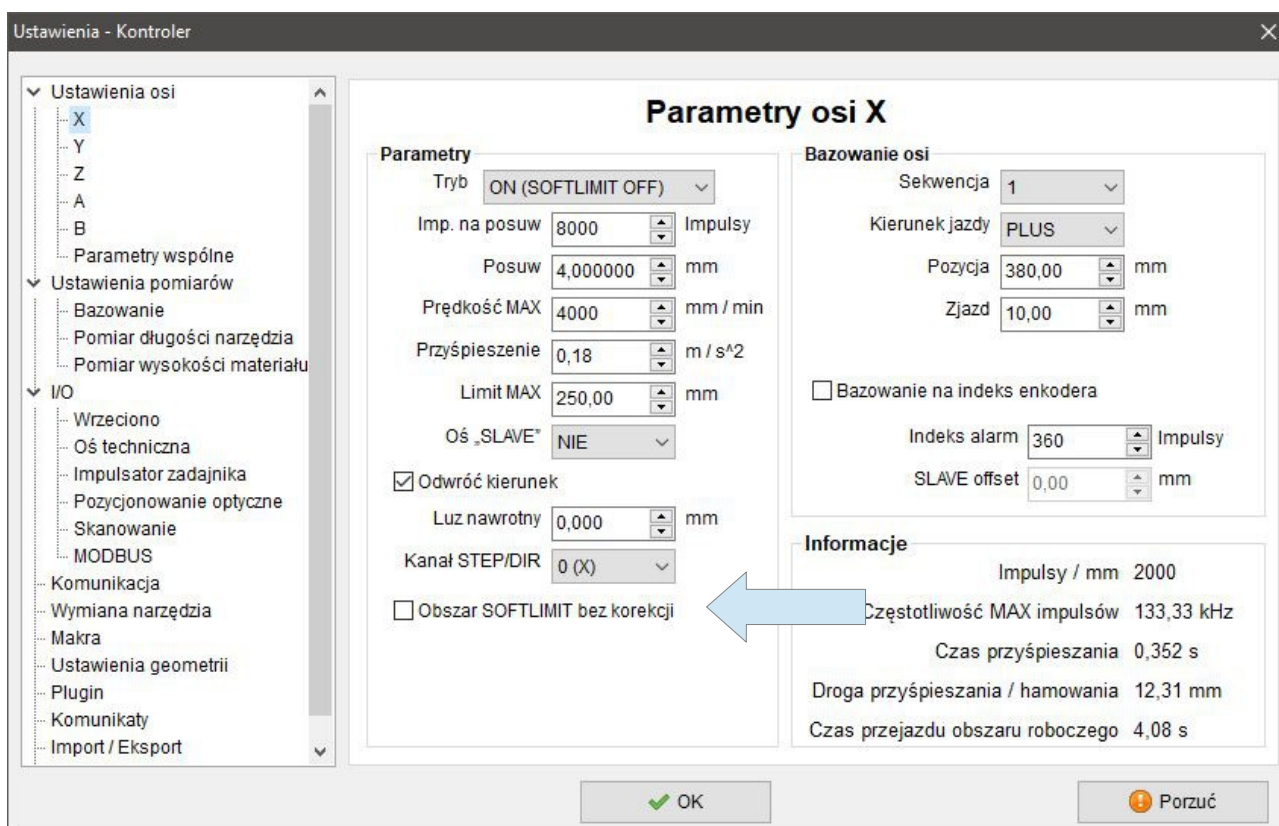


## Pasek szybkiej zmiany narzędzia

W ustawieniach interfejsu możemy włączyć panel przycisków szybkiej zmiany narzędzia. Naciśnięcie przycisku np. „T1” odpowiada wpisaniu w MDI „M6 T1”. Pole „liczba narzędzi” decyduje o tym, ile przycisków będzie wyświetlanych.



## Obszar SOFTLIMIT bez korekcji

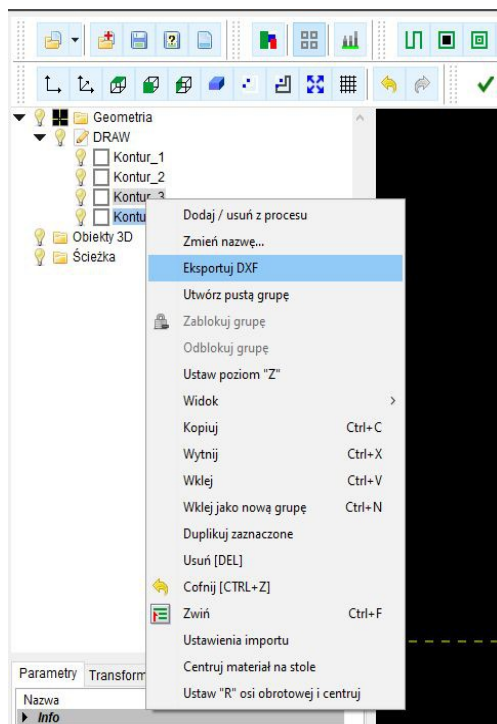


W ustawieniach kontrolera dla osi dodano opcję „Obszar SOFTLIMIT bez korekcji”. Zaznaczenie tej opcji powoduje, że obszar pracy maszyny nie jest ograniczany przez aktualną korekcję osi. Normalnie ta opcja jest wyłączona i powoduje to, że zmierzonym narzędziem nie uderzymy w stół, jednak nie zawsze ta cecha jest potrzebna i korzystna.

**UWAGA!** Opcja działa tylko dla kontrolerów „M” z FW>=5.0.7

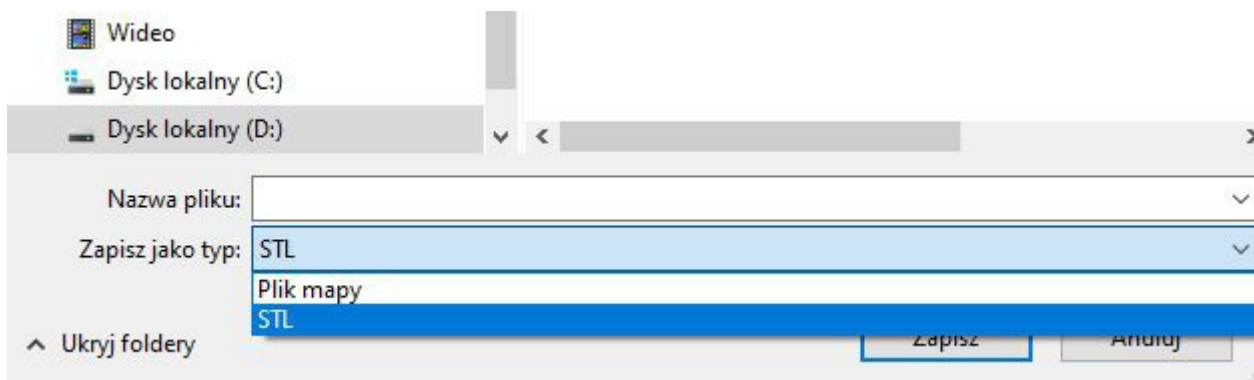
## CAM – eksport DXF

W CAM dodano możliwość eksportu geometrii do pliku typu DXF. Eksportowane są tylko aktualnie podświetlone kontury.



## Mapa wysokości zapis jako STL

Mapę wysokości możemy zapisać jako plik STL. W wybieraczkę zapisu zmieniamy filtr na STL. Zapisana powierzchnia ma rozdzielczość taką, jaka wpisana jest w okienko „Raster mapy” w panelu „Widok”.



## ***Pozostałe zmiany***

- Poprawiono zarządzanie pamięcią co może być widoczne przy bardzo dużych plikach.
- Gdy na ekranie wyświetlany jest komunikat o konieczności bazowania, to prędkość przejazdów JOG ograniczona jest do prędkości JOG+Ctrl (nie mamy przejazdów szybkich)
- W widoku 3D zmieniono kinetykę obracania obiektów za pomocą myszki - możemy obracać o dowolny kąt, a obroty się kumulują. Trzymając klawisz CTRL blokujemy obrót wokół ekranowej osi X, natomiast trzymając klawisz Alt blokujemy obrót wokół ekranowej osi Y.
- Poprawiono błąd polegający na tym, że gdy program utracił „focus” (np. wyskoczyło okno innej aplikacji), a wykonywana była jazda JOG za pomocą klawiszy strzałek to traciliśmy kontrolę na JOG-iem. Teraz osie automatycznie zatrzymują się w takiej sytuacji.
- Poprawiono błąd, który niekiedy powodował zawieszenie się programu w momencie nagłej utraty komunikacji z kontrolerem.

