



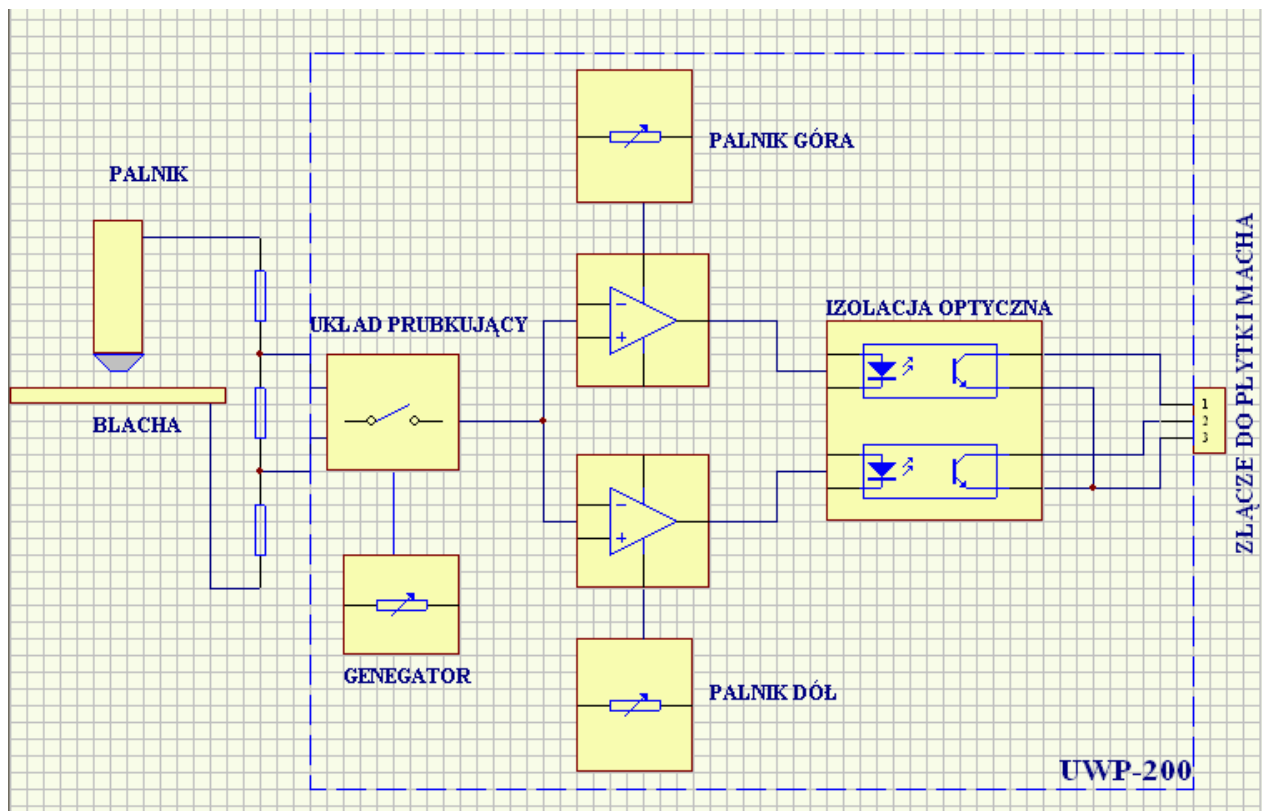
**Dokumentacja Techniczno Ruchowa**

**Układ wysokościowy**

**UWP-200**

# 1. Informacje ogólne

Układ UPW-200 służy do kontroli wysokości palnika plazmowego nad blachą. Zasada działania polega na pomiarze napięcia między elektrodami na źródle, a blachą lub z wycia napięciowego źródła (niektóre markowe źródła mają to wyjście w standardzie). Napięcie to jest próbkowane i mierzone po czym porównywane z zadaniem. Gdy nastąpi ich równowaga podejmowana jest decyzja czy palnik ma zjechać w górę czy w dół. Na schemacie poniżej przedstawiony jest schemat blokowy układu.



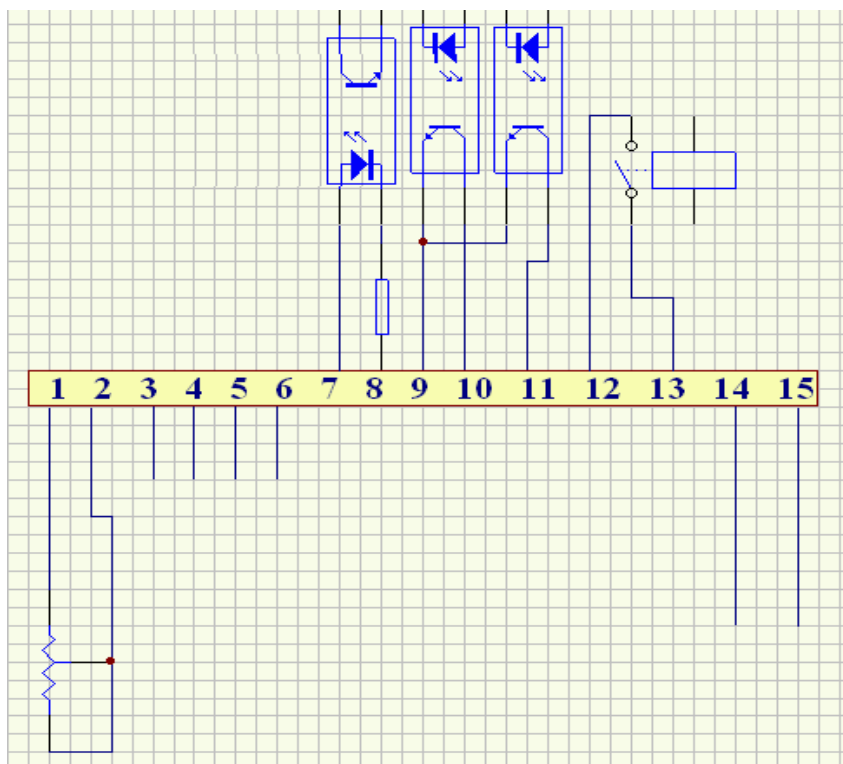
Rys.1 Schemat blokowy układu UWP-200.

UWP-200 nie wymaga dodatkowych zasilaczy ponieważ wyposażony jest w wewnętrzny zasilacz impulsowy. Ponadto układ posiada wejście wykrywające zapalenie się łuku elektrycznego pomiędzy palnikiem a blachą, które działa z opóźnieniem ok. 1s, dzięki temu eliminowane są zakłócenia napięcia związane z iskiernikiem i początkiem palenia.

Dodatkowe opcje to przekaźnik wewnętrzny sygnalizujący zapalenie łuku elektrycznego, zewnętrzny potencjometr umożliwiający płynną zmianę zadanej wysokości, tym samym użytkownik sam decyduje jaka pozycja ma być utrzymywana.

## Opis wyprowadzeń urządzenia.

Złącze Nr.	Nazwa
1,2	Potencjometr zewnętrzny
3,4	Zasilanie 230V AC (opóźn. ok.2s)
5	Analog GND
6	VCC 12V DC
7,8	Start THC - +
9,10,11	GND, THC UP, THC DOWN
12,13	PK Palenie
14,15	Wejście pomiarowe z mostka



Rys.2 Listwa zaciskowa i jej podłączenie.

Na obudowie zewnętrznej można zaobserwować trzy potencjometry i szereg diod. Służą one do kalibracji i wizualizacji w jakim stanie znajduje się układ.

**Częstotliwość generatora** – potencjometr służy do zwiększania bądź zmniejszania czasu próbkowania pomiaru (zakres zmian 1-100Hz).

**Palnik pozycja górna/dolna** – potencjometry służą do wstępnej kalibracji urządzenia, ustawia się nimi próg „zerowy” równowagi w którym palnik jest np. 2mm nad blachą.

**Kontrolka Zasilanie** - zapala się w momencie aktywacji UWP-200, a nie gdy jest tylko podłączone zasilanie.

**Kontrolka Przekaznik** - zapala się kiedy jest wykryty łuk elektryczny.

**UWAGA:** Potencjometry ustawia się tylko raz, podczas pierwszego uruchomienia, później się ich nie rusza. Do regulacji wysokości służy zewnętrzny potencjometr.



*Rys.3 Obudowa zewnętrzna urządzenia.*

## 2. Bocznik.

Bocznik stosowany jest w przypadku kiedy źródło nie jest wyposażone w wyjście niskonapięciowe. Podłącza się go jednymi końcami (HI+,HI-)do wyjścia źródła, a drugimi (LO+, LO-) do wejścia w UWP.



*Rys.4 Widok na bocznik.*

**UWAGA: Występują tutaj duże napięcia niebezpieczne dla życia człowieka. Zanim Podłączysz bocznik upewnij się, że źródło nie jest pod napięciem.**

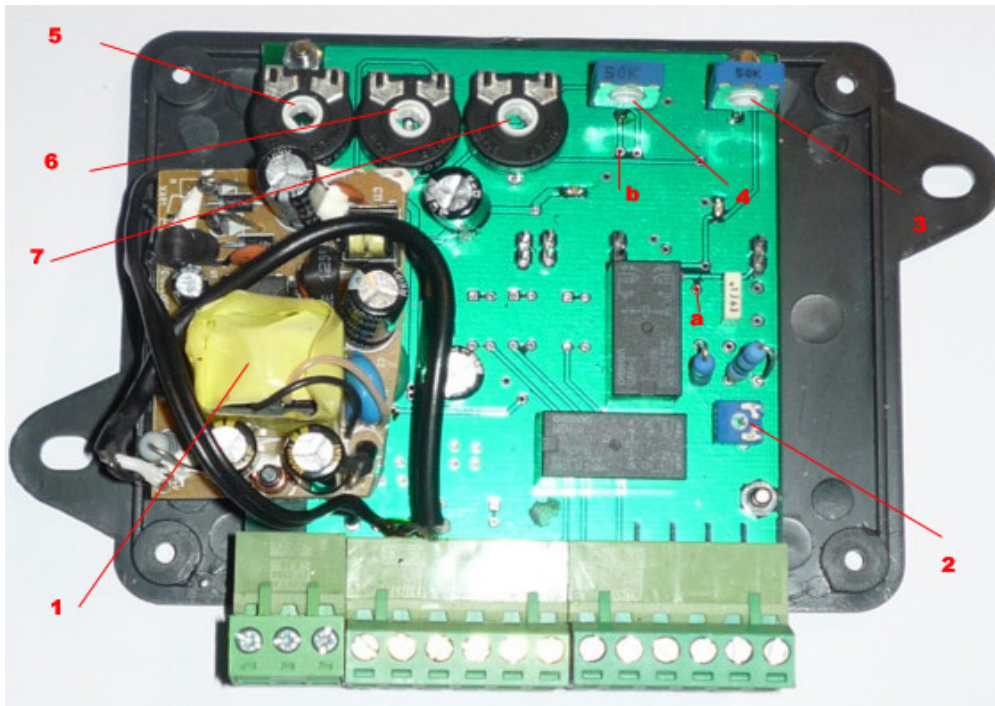
**Nie podłączaj** bocznika od razu końcami LO+ LO- do UWP. Zrób próby prądowe. Najpierw podłącz końce HI+ HI-, po czym odpal na chwilę plazmę, zmierz napięcie na końcach LO+ LO-. Jeżeli nie przekroczy ono 30V jest ok. W przeciwnym przypadku skontaktuj się z nami.

### 3. Montaż i regulacja.

Aby rozpocząć procedurę montażu i regulacji trzeba się sobie przygotować narzędzia: śrubokręty, klucze, przewody, miernik elektroniczny.

Na początku podłączamy bocznik (jeżeli plazma nie ma wyjścia napięciowego) do źródła (patrz 2), jeżeli będzie wszystko ok podłączamy go również do UWP-200. Układ powinien mieć podłączone zasilanie 230V, piny odpalające go 7 i 8 oraz potencjometr zewnętrzny.

Z urządzenia ściągamy wierzchnią pokrywę.



Rys.5. Widok pod pokrywą urządzenia

- 1) Zasilacz impulsowy wewnętrzny 12V,
  - 2) Potencjometr 1 ograniczający napięcie z bocznika,
  - 3) Potencjometr 2 ustawiający próg przełączenia się przekaźnika detekcji łuku palnika,
  - 4) Potencjometr 3 wzmacniający/tłumiący sygnał wejściowy,
  - 5) Potencjometr częstotliwości próbkowania,
  - 6) Potencjometr ustawiający próg przełączenia w dół,
  - 7) Potencjometr ustawiający próg przełączenia w górę,
- a), b) punkty kontroli napięcia,

Ustawiamy potencjometr zewnętrzny na połowie zakresu 50%, a potencjometr 1 na *max*. Odpalamy źródło ustawiamy wysokość palania nad blachą ok 2-3mm. (blacha powinna być gruba aby podczas regulacji nie odkształcała się i nie zniekształcała wyniku pomiaru). Do tej operacji potrzebna będzie pomoc drugiej osoby. Będzie ona jeździć palnikiem nad blachą i palić. Prędkość posuwu może być mała (w MACHU ustawić na 2%-10% w zależności od ustawień silników) .

- Mierzmy napięcie w punkcie (a) względem masy. Musi mieć wartość od 3 – 9V. Jeżeli nie będzie go miało należy potencjometr 1 zmniejszać aż uzyskamy pożądany efekt. (Podczas pomiarów plazma musi pracować !!!) .

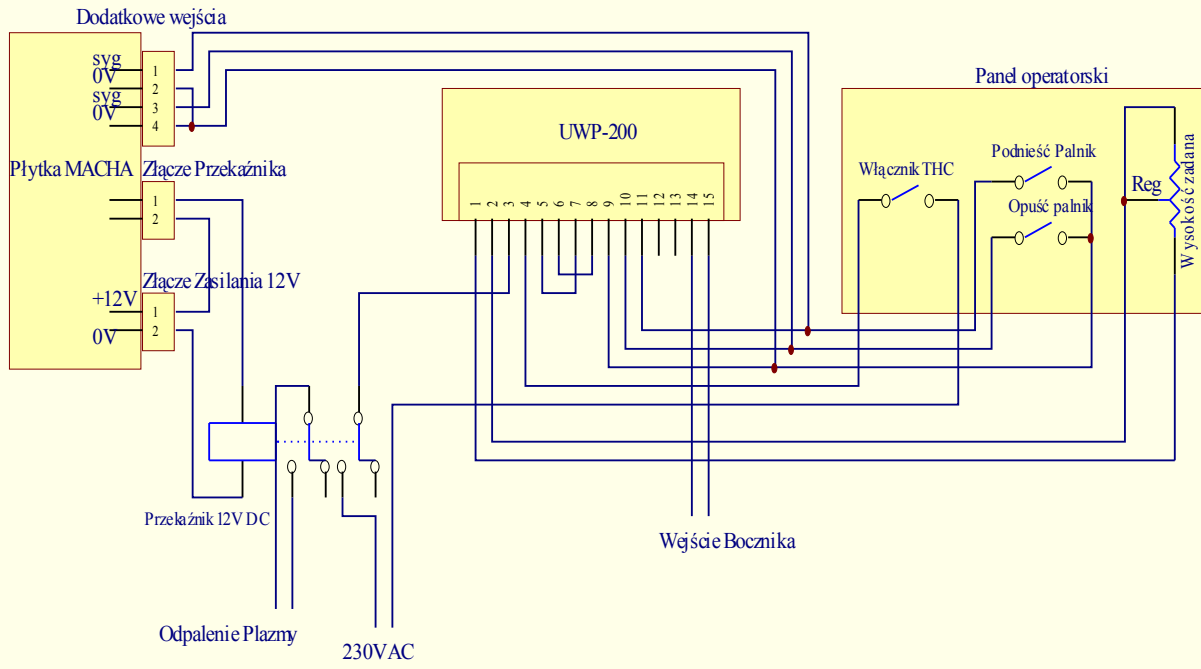
- Ustawiamy potencjometr 2 kręcąc nim wychwytyjemy moment przełączenia się przełącznika to moment wykrycia łuku.

- Mierzmy napięcie w punkcie (b) względem masy. Musimy uzyskać wartość porównywalną z punktem pomiarowym (a),

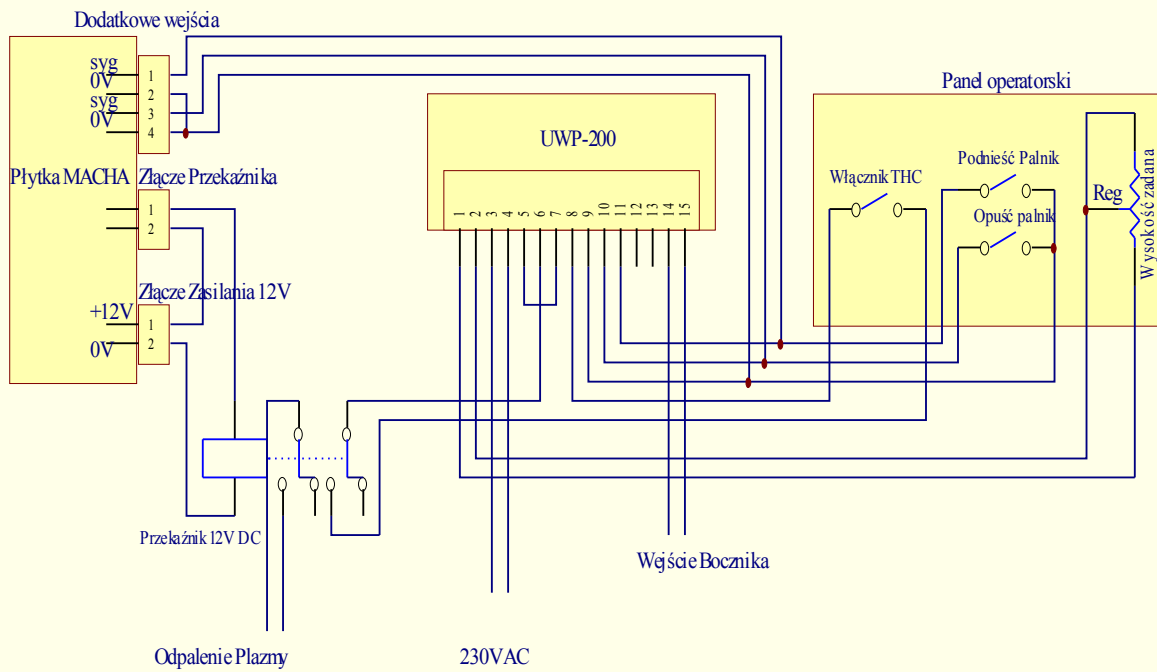
Podczas palenia zapalają się kontrolki Zasilania, Generators, Przełącznik. Operator śrubokrętem ustawia potencjometry „Palnik poz. Górna”, „Palnik poz. Dolna” mianowicie tak aby uzyskać następujący efekt taki aby w pozycji równowagi żadna z kontrolki nie paliła się, a minimalny ruch palnika nad blachą góra, dół powodował ich zapalenie.

Tak ustawiony układ można za wstępnie wyregulowany. Teraz kręcąc potencjometrem zewnętrznym palnik będzie się przemieszczał w górę i w dół. Na zadanej wysokości będzie stabilizować wysokość. Jeżeli zakres nas zadowala możemy uznać że układ jest ustawiony, jeżeli jednak nie zadowala nas regulacja palnik opuszcza się za nisko bądź za wysoko należy proces regulacji potencjometrów góra/dół powtórzyć ale wstępnie potencjometr zewnętrzny ustawić na 25% albo 75% w zależności od przypadku.

Po wyregulowaniu zamykamy obudowę, możemy podłączyć piny 9,10,11 do płytki sterującej MACHA. W jego opcjach ustawiamy jako THC UP i THC DOWN.



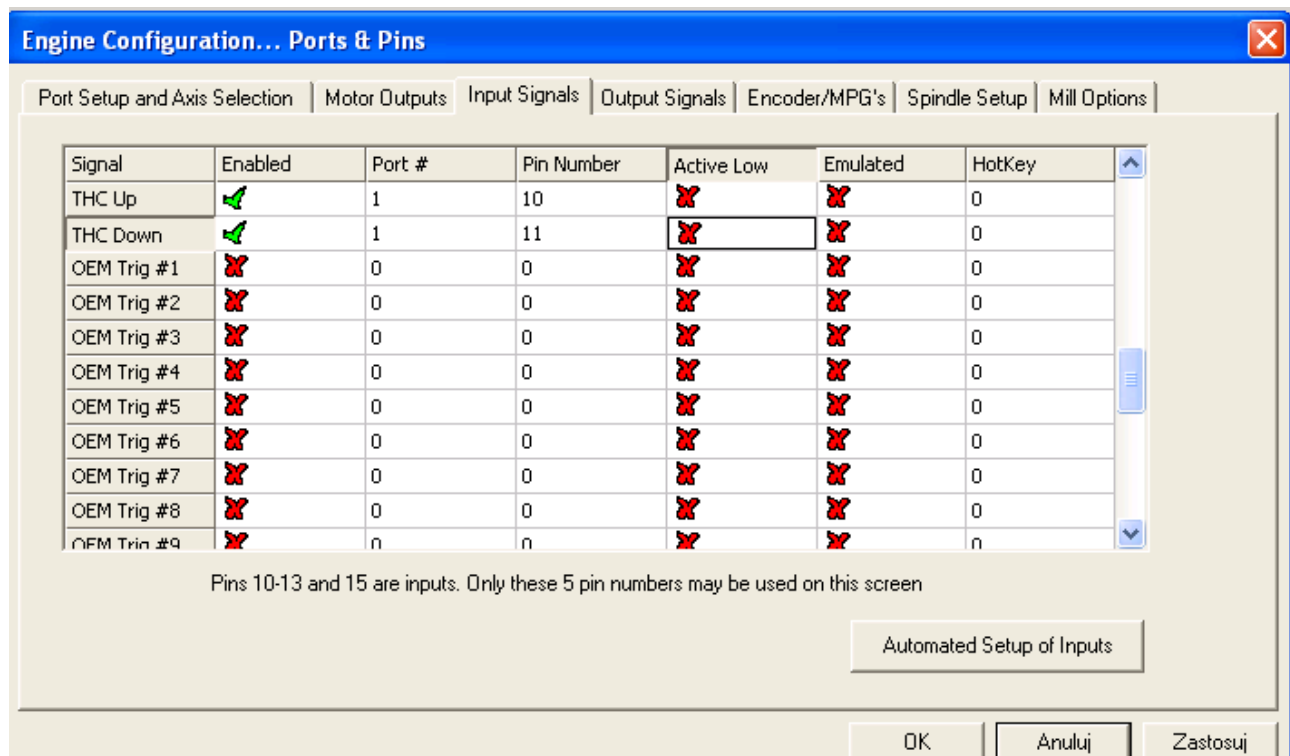
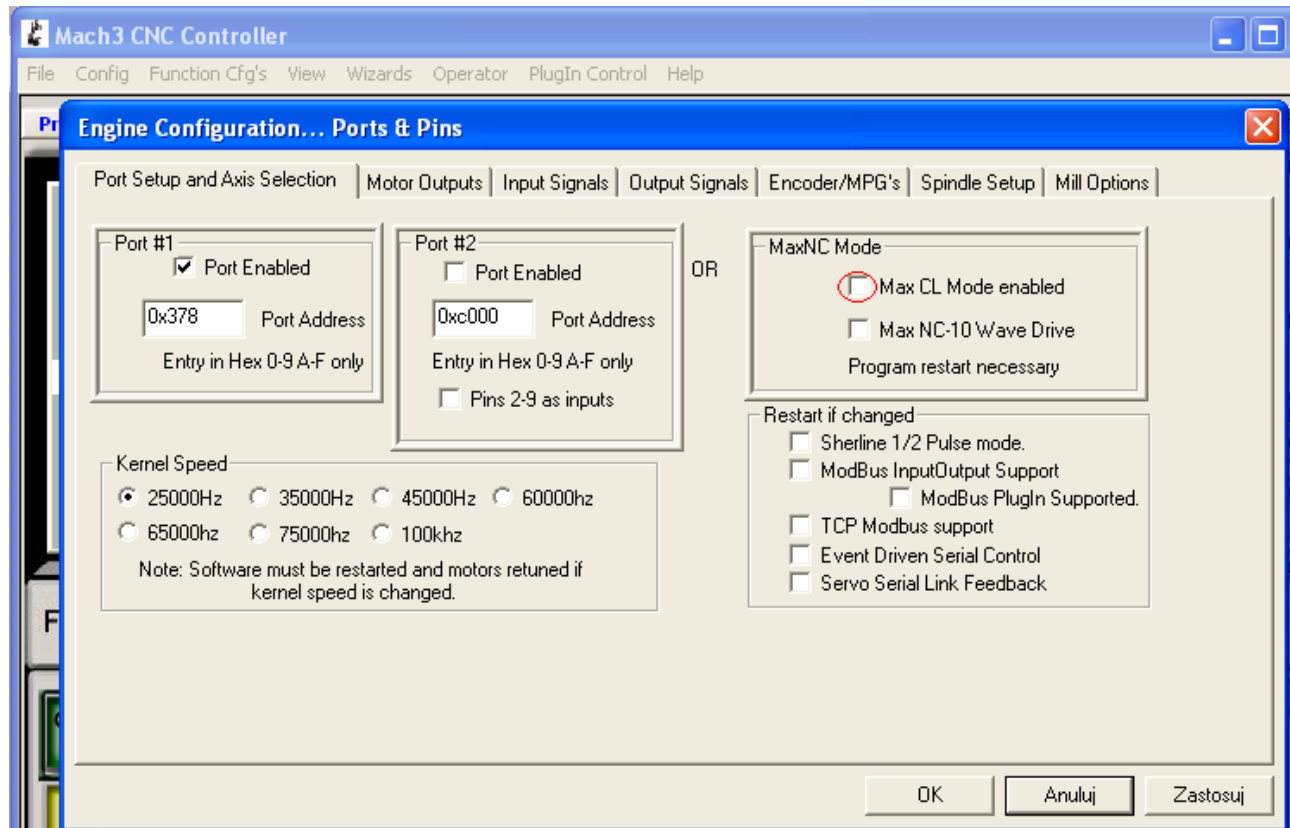
Rys 6 . Podłączenie UWP-200 załączenie z opóźnieniem 2s.

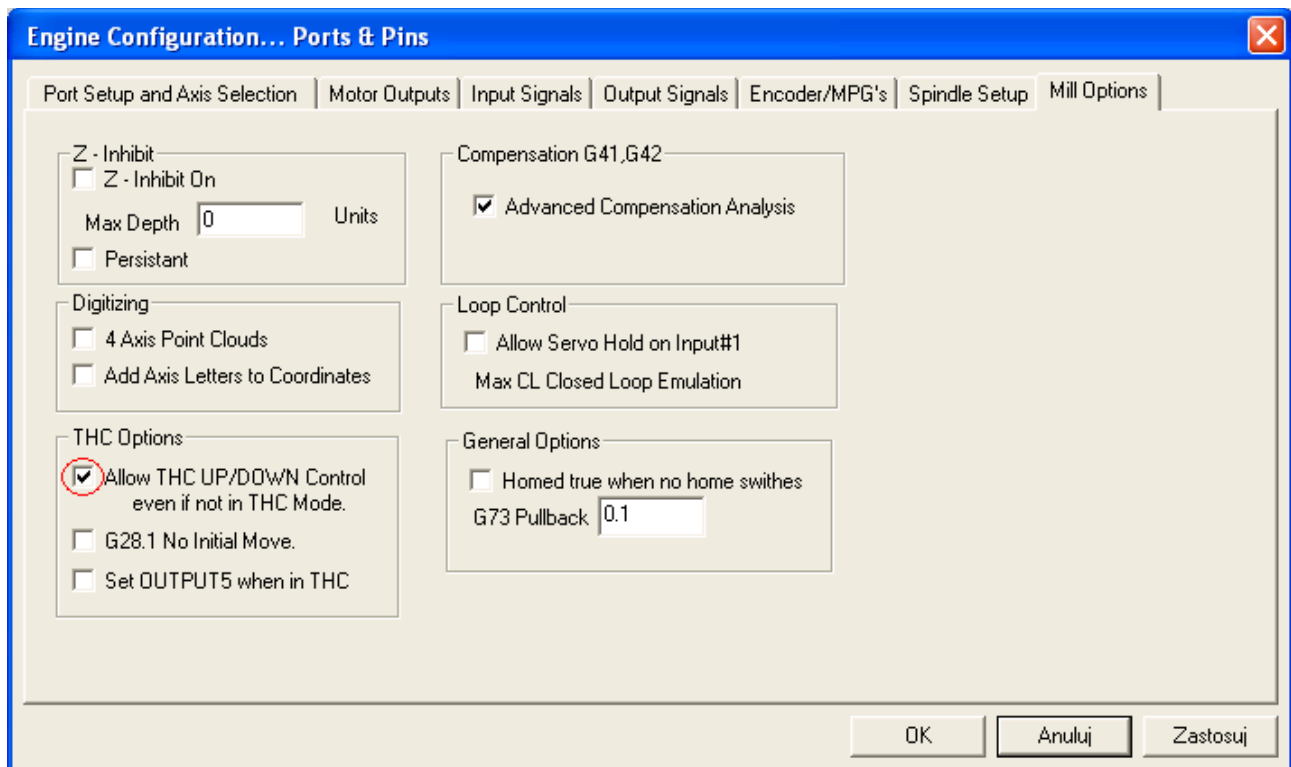


Rys 7 . Podłączenie UWP-200 załączenie z opóźnieniem 0s.

## 4. Konfiguracja programu MACH3

Poniżej podstawowe 3 okna do konfiguracji THC w programie MACH3





## 5. Uwagi końcowe.

Układ jak wynika z opisu pracuje wyłącznie podczas pracy palnika nie ustala wstępnej wysokości palnika. Regulacja jego jest dość kłopotliwa, ale zapewniamy jak będzie ona wykonana skrupulatnie układ będzie działać niezawodnie.

Życzymy owocnej pracy z układem.