

# PROGRAMOWANIE PWM

Cztery wyjścia portów cyfrowych Modułu RaT16 można przełączyć (każde oddzielnie) w tryb pracy [PWM](#) .  
Ustawień dokonuje się poprzez przeglądarkę na stronie *Moduły rozszerzeń*.

Prąd wyjściowy portu - maksymalnie 150mA. Jeśli odbiornik ma większy prąd można np. zastosować [wzmacniacz do LED](#) lub zasilacz z wejściem PWM

Wyjścia te można zastosować do sterowania:

jasnością łańcuchów LED, żarówek LED, zwykłych żarówek (pamiętajmy o [wzmacniacz do LED](#) lub zasilaczu z wejściem PWM).

Szybkością obrotową silników prądu stałego. Jeśli prąd przekracza 150mA to [wzmacniacz do LED](#) też może być dobrym rozwiązaniem.

Płynną regulacją mocy grzejnika elektrycznego (żarówek tradycyjnych na napięcie 230V) - niezbędny przekaźnik elektroniczny (z izolacją obwodów wejściowego i wyjściowego) na odpowiedni prąd i napięcie grzejnika.

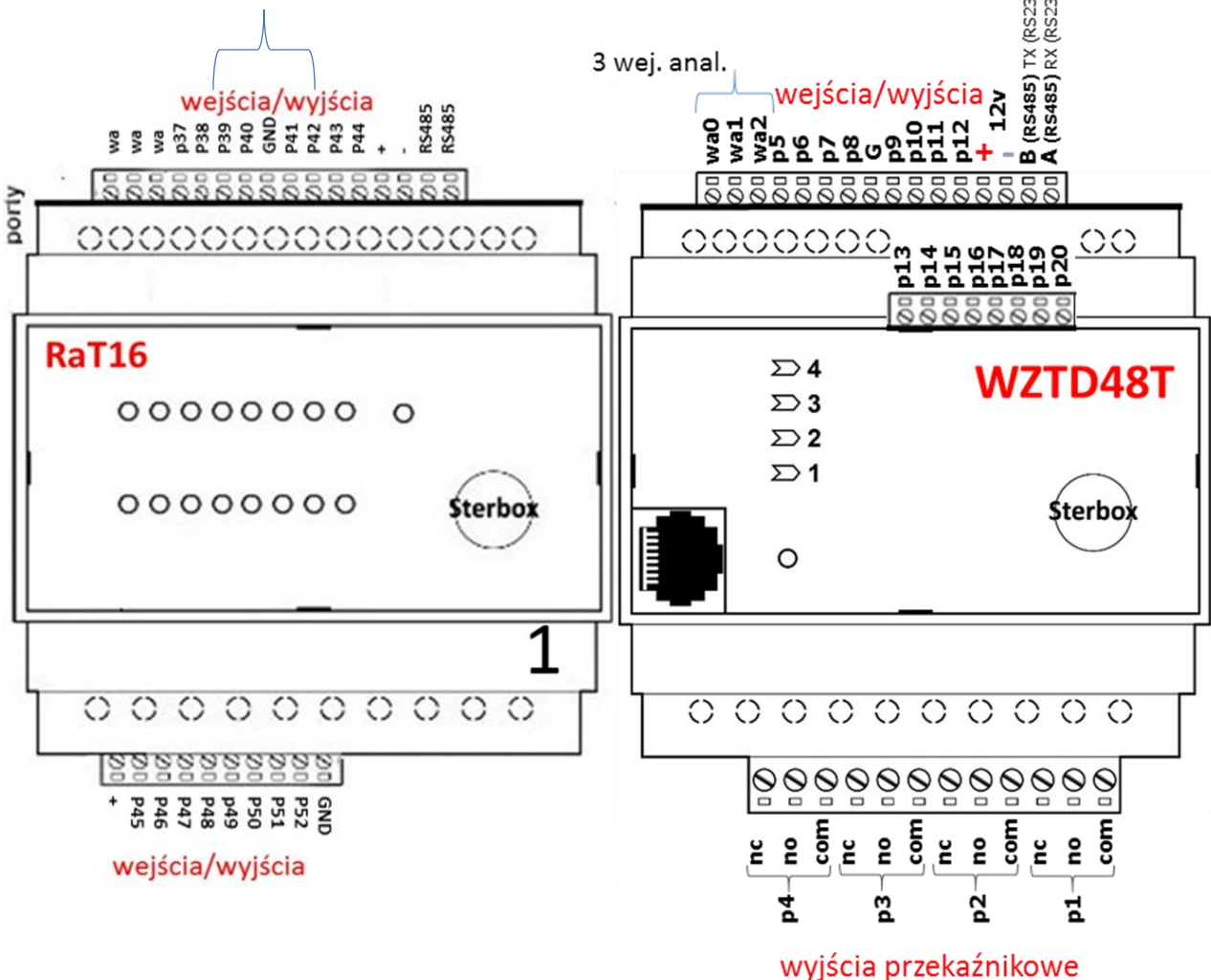
Wejściami analogowymi (np. 0-10V). Konieczny jest prosty [układ całkujący](#) RC.

Samo programowanie i konfigurację PWM można wykonać na wiele sposobów w zależności od potrzeb i zastosowania.

**W poniższej instrukcji przedstawiamy kilka przykładowych rozwiązań do sterowania PWM.**

Porty, które mogą być zamienione na PWM w każdym module RaT16 to port 3,4,5,6

**W pokazywanym przykładzie wykorzystujemy port 39 jako wyjście PWM, a porty p5,p6 jako porty wejściowe do sterowania poprzez przyciski mechaniczne lub dotykowe.**



# W module rozszerzeń musimy zmienić tryb pracy określonego wybranego portu

Lokalny 1 ▾

Ustawienia modułu rozszerzeń

Idź do: Moduły rozszerzeń ▾

## Ustawienia wejść analogowych modułu

Tryb pracy wejścia 1	Numer 1 ROM DS18B20	Numer 2 ROM DS18B20
Analogowe ▾	0000000000000000	0000000000000000
Tryb pracy wejścia 2	Numer 1 ROM DS18B20	Numer 2 ROM DS18B20
Analogowe ▾	0000000000000000	0000000000000000
Tryb pracy wejścia 3	Numer 1 ROM DS18B20	Numer 2 ROM DS18B20
Analogowe ▾	0000000000000000	0000000000000000

## Tryb pracy portów cyfrowych 3 do 6 modułu

Port 3 modułu	Port 4 modułu	Port 5 modułu	Port 6 modułu
Modulator PWM ▾	Port wejścia-wyjścia ▾	Port wejścia-wyjścia ▾	Port wejścia-wyjścia ▾

## Mapowanie wyjść analogowych modułu

Wyjście 1	Wyjście 2	Wyjście 3	Wyjście 4	Wyjście 5	Wyjście 6	Wyjście 7	Wyjście 8
PWM Port 3 ▾	Wyłączone ▾	Wyłączone ▾	Wyłączone ▾	Wyłączone ▾	Wyłączone ▾	Wyłączone ▾	Wyłączone ▾

## Ustawienia portu szeregowego modułu

Tryb pracy portu	Prędkość bodów	Bity danych	Parzystość	Bity stopu
Port Sterbox ▾	9600	8 ▾	None ▾	1 ▾

## Ustawienia ogólne modułu

Numer modułu	Wersja oprogramowania	Numer seryjny	Zapis ustawień
1 ▾	VM13 S10	N0106KSE	Zastosuj

## Status rozszerzeń

Rozszerzenia lokalne					Rozszerzenia zdalne				
RaT8-1	RaT8-2	RaT16-1	RaT16-2	RaT16-3	RaT16-4	RaT16-1	RaT16-2	RaT16-3	RaT16-4
--	--	OK	--	--	--	--	--	--	--

Rezerwa: RaV

Porty 3 do 6 mogą pracować jako normalny port sterowany z makroceli *Porty modułu (lokalnego lub zdanego) RaT16* -

Ustawienie *Port wejścia - wyjścia*

lub wyjście analogowe - [Modulator PWM](#).

Wyłączone ^

DMX Kanał 1

DMX Kanał 2

DMX Kanał 3

DMX Kanał 4

DMX Kanał 5

DMX Kanał 6

DMX Kanał 7

DMX Kanał 8

DMX Kanał 9

DMX Kanał 10

DMX Kanał 11

DMX Kanał 12

DMX Kanał 13

DMX Kanał 14

DMX Kanał 15

DMX Kanał 16

PWM Port 3

PWM Port 4 v

PWM Port 3 v

Wyjścia makroceli [Porty analogowe](#) mogą być skojarzone z kanałami DMX (port szeregowy RaT16 ustawiony jako DMX) lub wyjściami portów cyfrowych 3 do 6 pracujących jako modulatory PWM (ustawienie portu - patrz ramka wyżej).

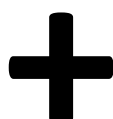
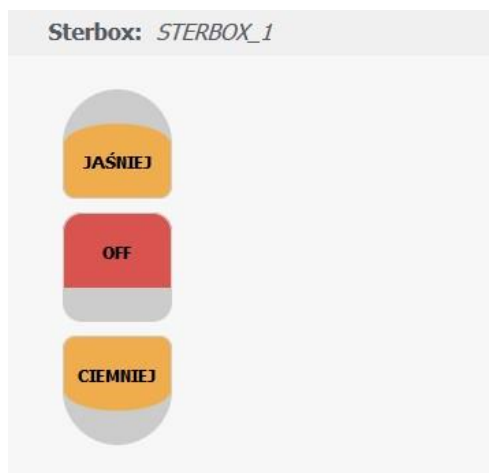
Mapowanie wyjść analogowych modułu

Wyjście 2	Wyjście 3	Wyj
PWM Port 4 v	PWM Port 5 v	PWI

Tryb pracy portów cyfrowych 3 do 6 modułu

Port 3 modułu	Port 4 modułu	Port 5 modułu
Port wejścia-wyjścia v	Port wejścia-wyjścia v	Port wejścia-wyjścia v
Port wejścia-wyjścia		
Modulator PWM		

Zaprogramujemy sterowanie jaśniej/ciemniej z przycisków ekranowych i przycisków mechanicznych lub dotykowych. Dodatkowo zrobimy, że jednoczesne naciśnięcie obydwóch przycisków zewnętrznych będzie funkcją natychmiastowego wyłączenia.



**lub**



**W pokazwanym przykładzie wykorzystujemy port 39 jako wyjście PWM, a porty p5,p6 jako porty wejściowe do sterowania poprzez przyciski mechaniczne lub dotykowe.**

# Porty do przycisków mechanicznych lub dotykowych

Porty podstawowe Sterbox-a 5 do 12

Ustawienia makroceli

Idź do: Makroceli

Wejścia

Porty podstawowe Sterbox-a 5 do 12

0 p8

0 p9

0 p10

0 p11

0 p12

Wyjścia

jasn 0 [OR 0]

ciem 0 [OR 0]

off 0 [OR 0]

Szczegóły makroceli

Port 1: Wejście  Wyłącz tłumik Opis

Port 2: Wejście  Wyłącz tłumik Opis

Port 3: Wejście  Wyłącz tłumik Opis

# Konfiguracja Makroceli porty analogowe dla określonego modułu rozbudowy

Porty analogowe lokalnego RaT16-1 6 do 13

Ustawienia makroceli

Wejścia

Porty analogowe lokalnego RaT16-1 6 do 13

0 poziom

0

0

0

0

0

0

0

Wyjścia

W D

W D

W D

Szczegóły makroceli

Formuła wyjścia 1: ai  Formuła wejścia 1: ao

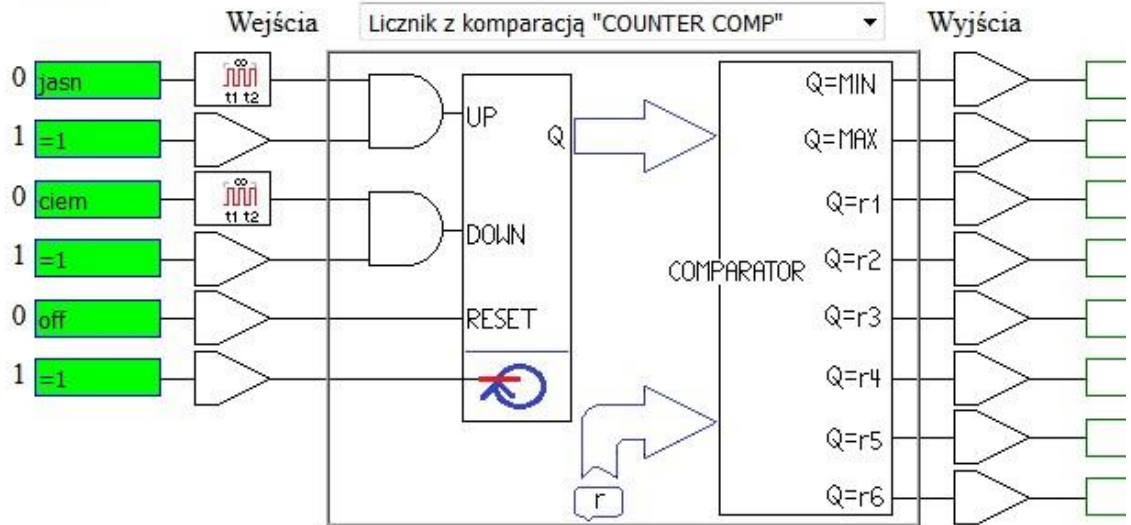
Formuła wyjścia 2: ai  Formuła wejścia 2: ao

Formuła wyjścia 3: ai  Formuła wejścia 3: ao

# Programowanie licznika do sterowania PWM

Licznik z komparacją "COUNTER COMP"

Ustawienia makroceli



Szczegóły makroceli

Rejestr licznika r=

Rejestr r1=  Działanie r1 =

Rejestr r2=  Działanie r2 =

Rejestr r3=  Działanie r3 =

Rejestr r4=  Działanie r4 =

Rejestr r5=  Działanie r5 =

Rejestr r6=  Działanie r6 =

Wartość r\_min=  Wartość r\_max=

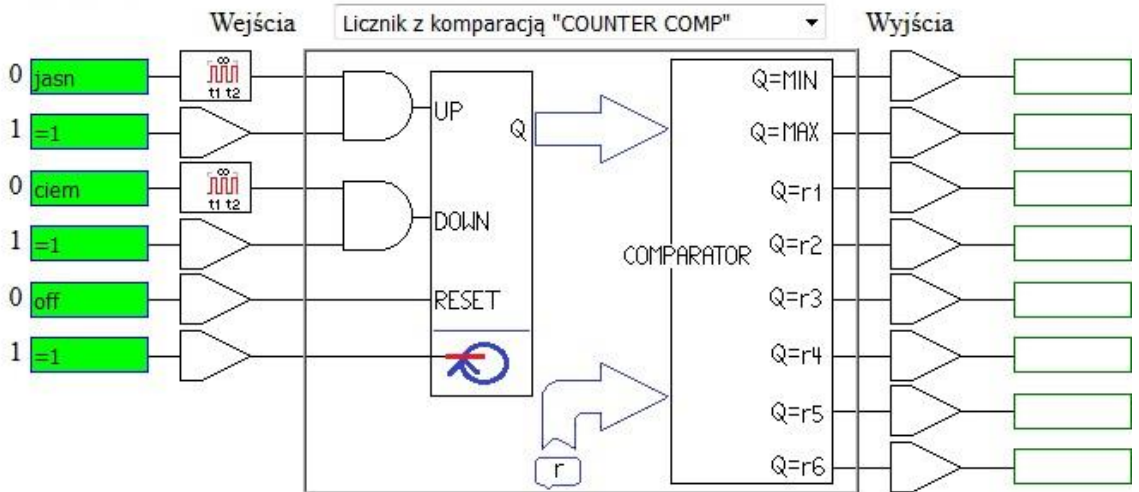
Te wartości mogą być zmieniane w zależności od sposobu sterowania jaki chcemy uzyskać

# Programowanie licznika do sterowania PWM

Licznik z komparacją "COUNTER COMP" ▾

Ustawienia makroceli

10Z



Ustawienia wejść makroceli

Wejście 1:  Synchroniczne Generator ▾ Czas t1= 0,01 Czas t2= 0,01  Negac

Wejście 2: --- ▾  Negacja

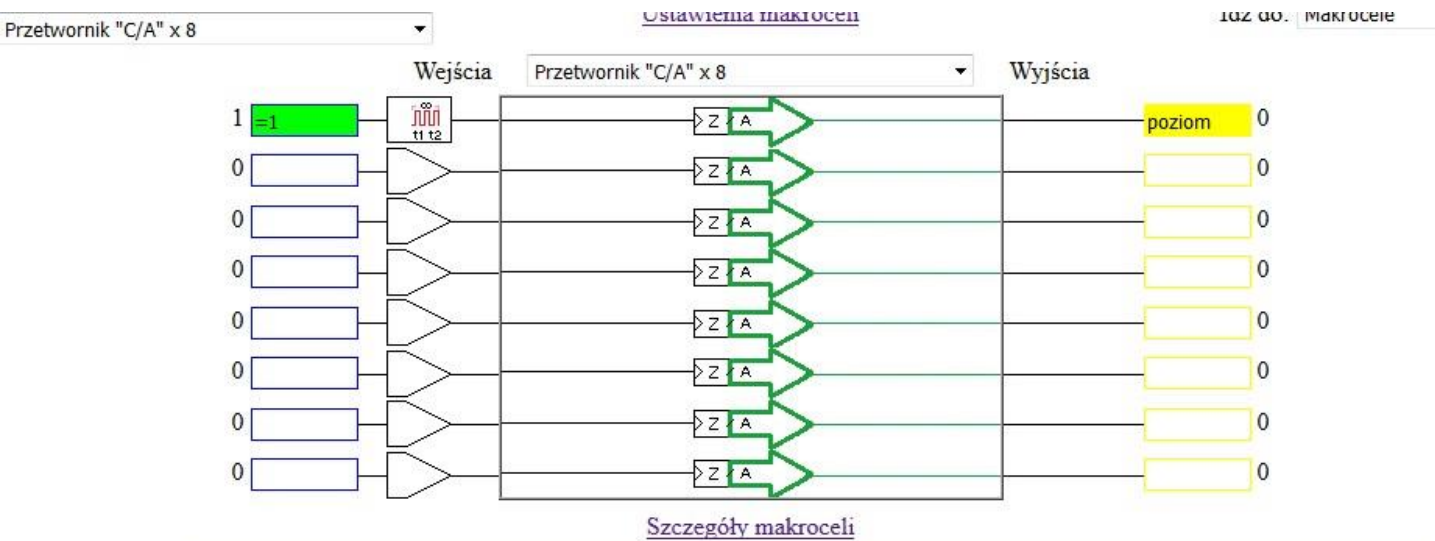
Wejście 3:  Synchroniczne Generator ▾ Czas t1= 0,01 Czas t2= 0,01  Negac

Wejście 4: --- ▾  Negacja

Wejście 5: --- ▾  Negacja

Te wartości mogą być zmieniane w zależności od sposobu sterowania jaki chcemy uzyskać czyli zmieniając wartości generatora możemy szybciej lub wolniej sterować jasnością/ciemnością

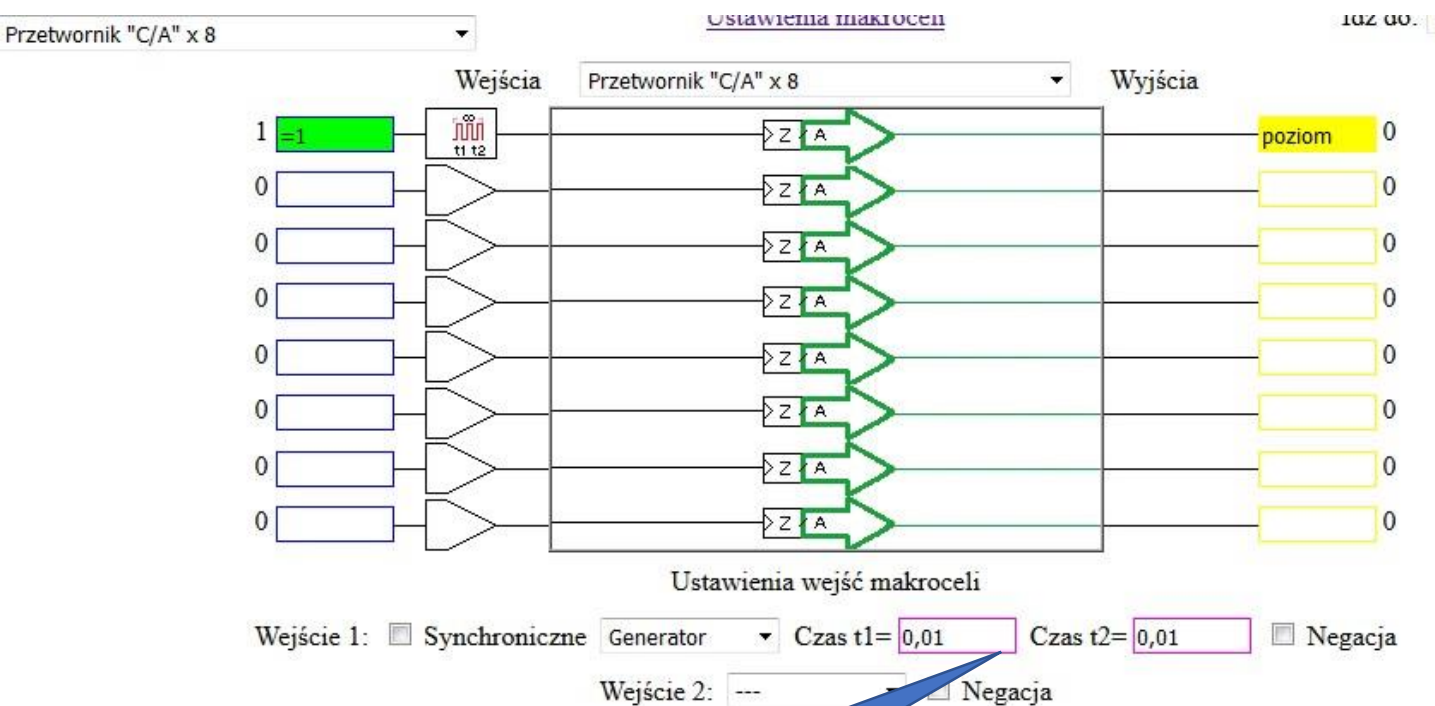
# Programowanie przetwornika C/A czyli zamiana wartości uzyskanej z licznika na wartość analogową



Formuła 1: z1 100 \*

Formuła 2:

W zależności od wartości można dowolnie ustawić formułę



Ustawienie generatora – czasu co ile ma następować przetwarzanie wartości



Przykładowe ustawienie klawiszy ekranowych - oczywiście można skonfigurować wygląd i umiejscowienie według swoich potrzeb.



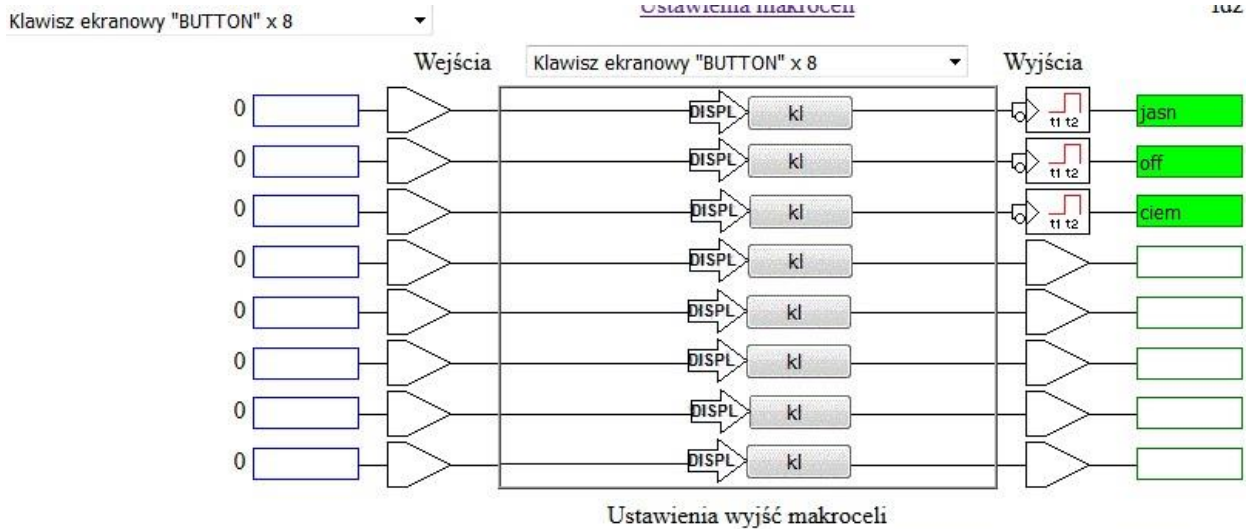
Szczegóły makroceli

Styl 1: X=0;Y=0;V=JAŚNIEJ;C=kol-zolt st-u

Styl 2: X=0;Y=1;V=OFF;C=kol-czer kwadra

Styl 3: X=0;Y=2;V=CIEMNIEJ;C=kol-zolt st-

...



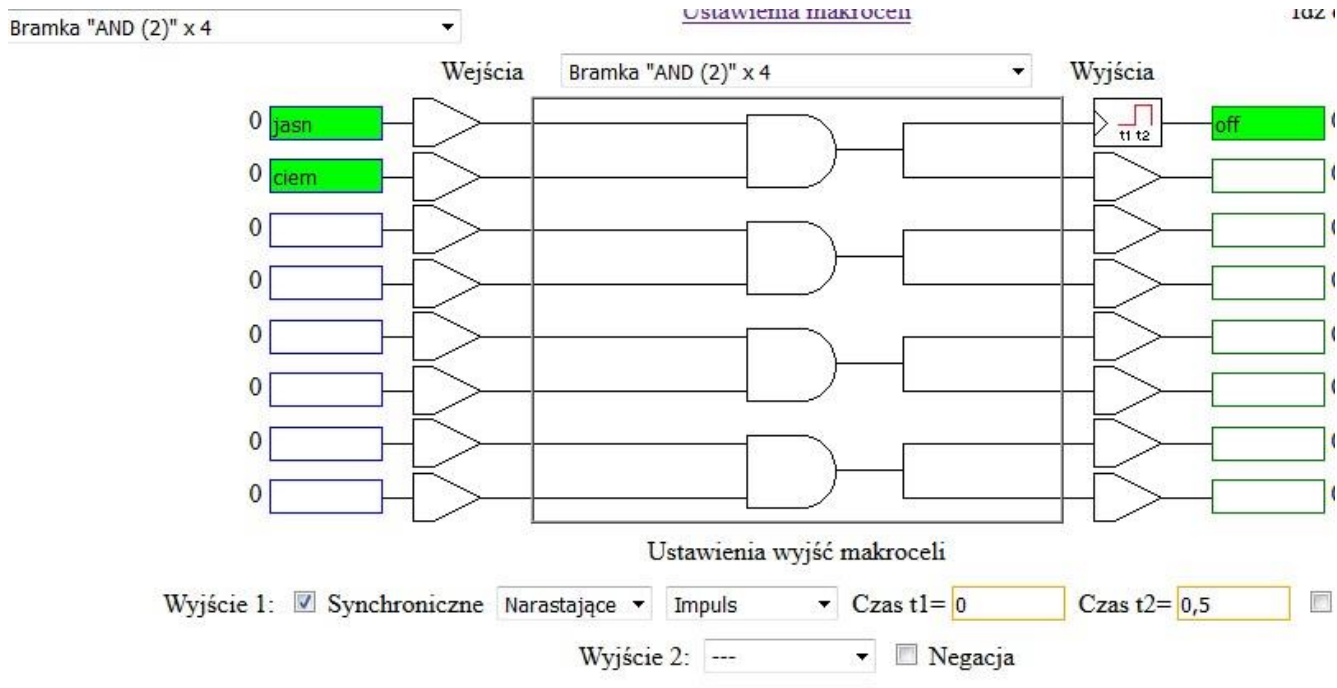
Ustawienia wyjść makroceli

Wyjście 1:  Synchroniczne Oba zbocza Impuls Czas t1= 0 Czas t2= 0,1

Wyjście 2:  Synchroniczne Oba zbocza Impuls Czas t1= 0 Czas t2= 0,1

Wyjście 3:  Synchroniczne Oba zbocza Impuls Czas t1= 0 Czas t2= 0,1

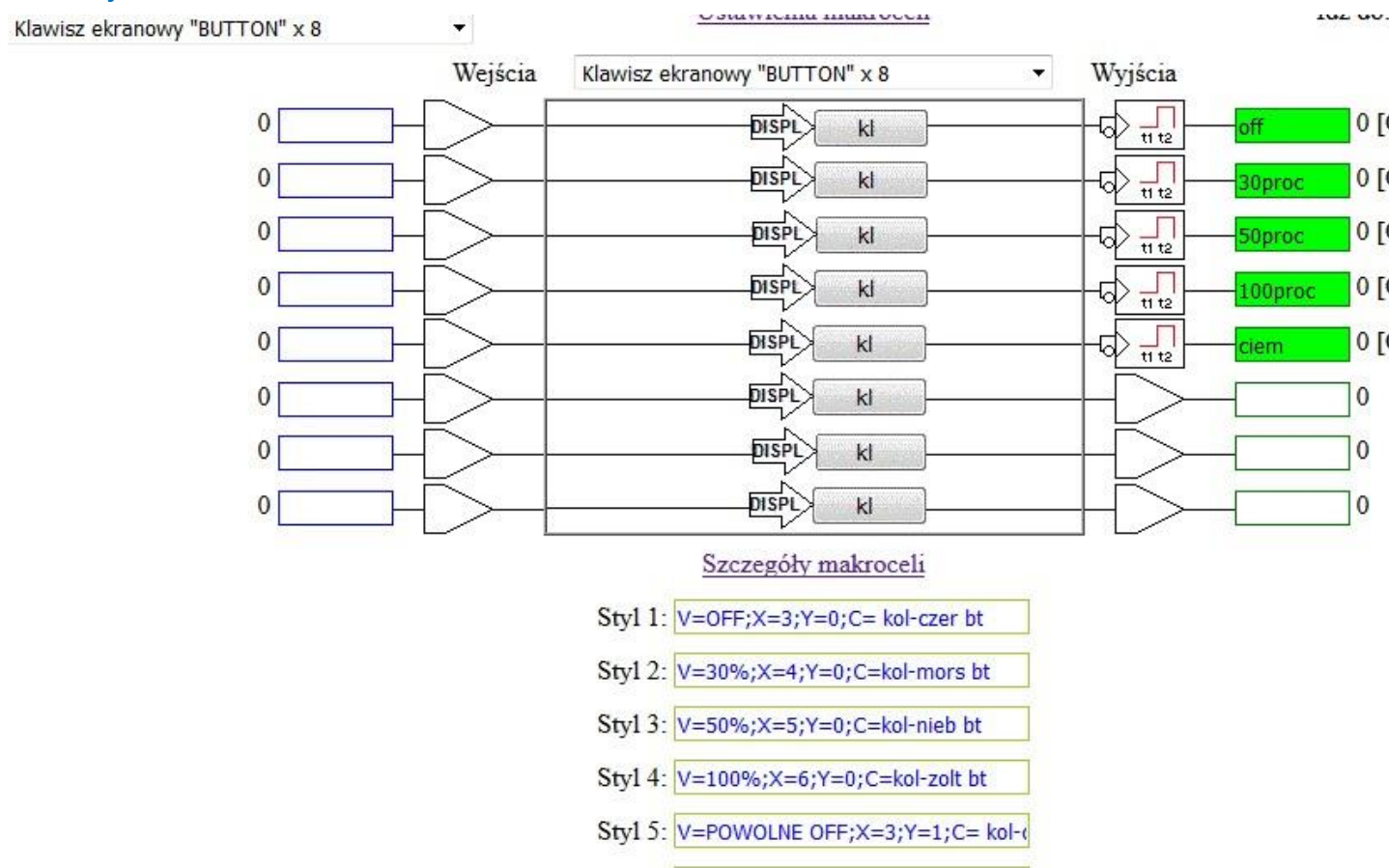
Konfiguracja naciśnięcia dwóch przycisków jednocześnie do natychmiastowego gaszenia.



Do przedstawionej konfiguracji możemy dodać w prosty sposób np. stałe sceny świetlne.



Przygotujemy klawisze ekranowe według własnego uznania co do wyglądu i umiejscowienia.



## Kolejne ustawienie klawiszy ekranowych.

Klawisz ekranowy "BUTTON" x 8

Ustawienia makroceli

102 0

Ustawienia wyjść makroceli

Wyjście 1:  Synchroniczne Oba zbocza Impuls Czas t1= 0 Czas t2= 0,1

Wyjście 2:  Synchroniczne Oba zbocza Impuls Czas t1= 0 Czas t2= 0,1

Wyjście 3:  Synchroniczne Oba zbocza Impuls Czas t1= 0 Czas t2= 0,1

Wyjście 4:  Synchroniczne Oba zbocza Impuls Czas t1= 0 Czas t2= 0,1

Wyjście 5:  Synchroniczne Oba zbocza Impuls Czas t1= 0 Czas t2= 7

## Kolejna Makrocelą do ustawienia scen świetlnych.

Bramka "OR (2)" x 4

Ustawienia makroceli

Idź do: Makroce

Ustawienia wyjść makroceli

Wyjście 1:  Synchroniczne Narastające Impuls Czas t1= 0 Czas t2= 0,1  Negacja

Wyjście 2:  Synchroniczne Narastające Impuls Czas t1= 0,2 Czas t2= 0,2  Negacja

Wyjście 3:  Synchroniczne Narastające Impuls Czas t1= 0 Czas t2= 0,1  Negacja

Wyjście 4:  Synchroniczne --- Impuls Czas t1= 0,2 Czas t2= 1  Negacja

Wyjście 5:  Synchroniczne Narastające Impuls Czas t1= 0 Czas t2= 0,1  Negacja

Wyjście 6:  Synchroniczne Narastające Impuls Czas t1= 0,2 Czas t2= 6,6  Negacja

Wyjście 7: ---  Negacja

Czasy należy ustawić doświadczalnie według własnych potrzeb.

Inny przykład scen świetlnych z możliwością sterowania z przycisków mechanicznych i dotykowych..

Sterowanie z multipleksera 30%,50%,100% z klawiszy ekranowych oraz z jednego przycisku. Każde Nacisnięcie przesuwają analogicznie 30-50-100-off itd

Data: 2017-05-26 17:42:10 Idź do: Sterowani



+



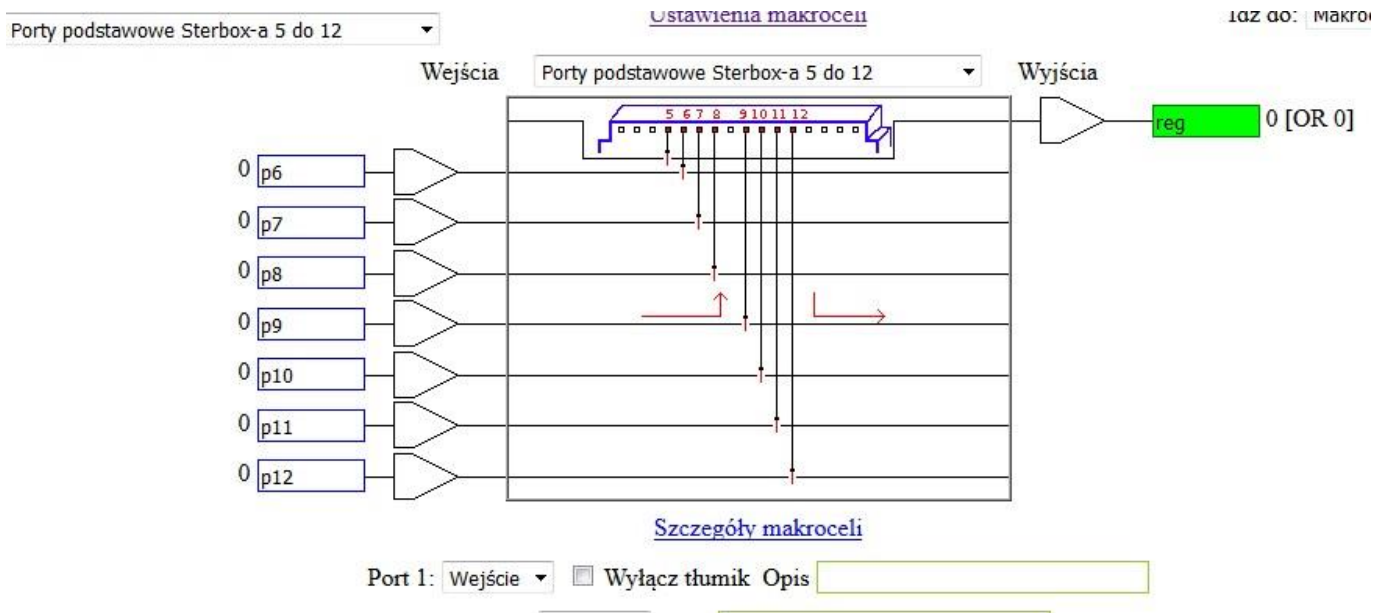
lub



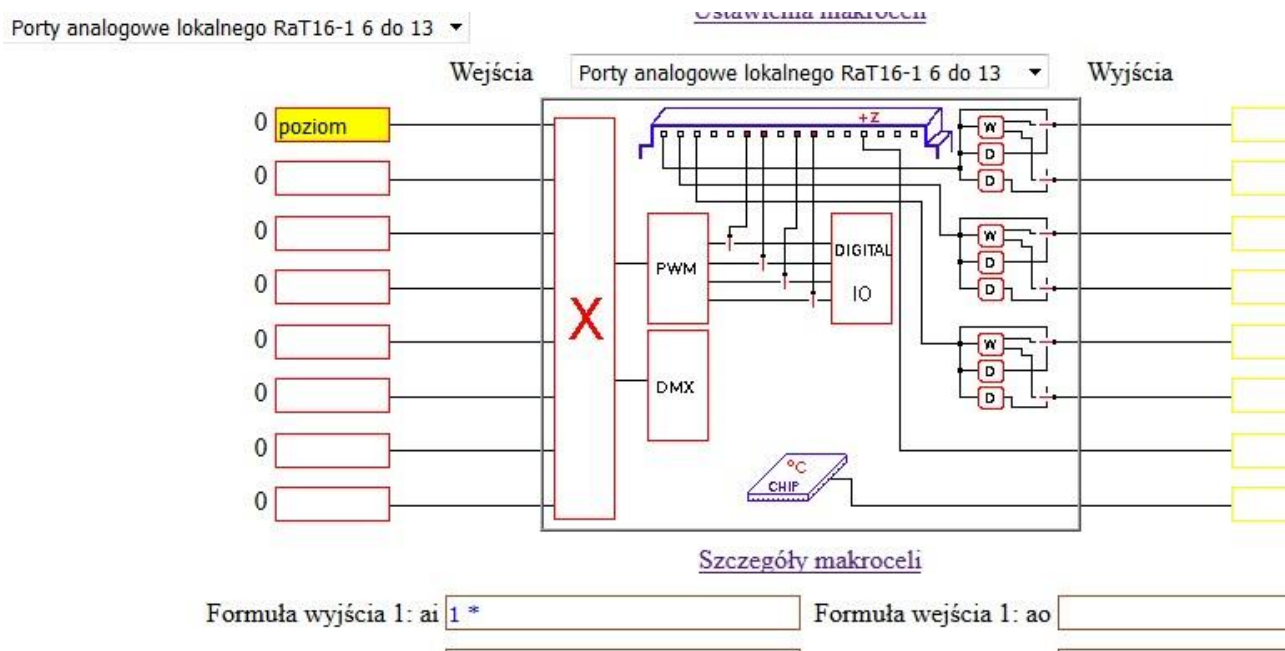
Pojedynczy przycisk podłączony w naszym przypadku do portu p5 .

Najpierw w module rozszerzeń RaT16 musimy zmienić tryb pracy określonego wybranego portu zgodnie z opisem na stronie 2.

# Konfiguracja wejścia dla przycisku zewnętrznego



# Konfiguracja Makroceli porty analogowe.

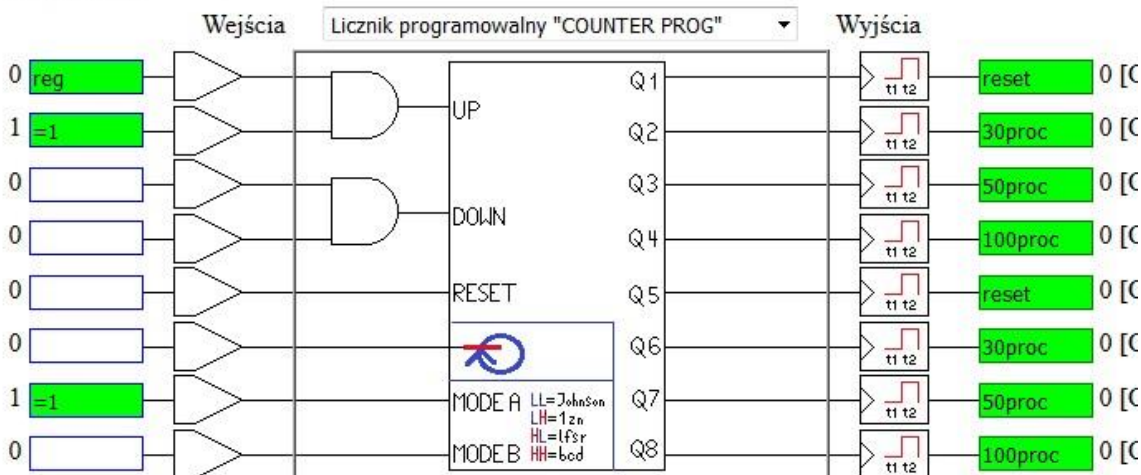


## Konfiguracja Makroceli licznika do przełączania scen z przycisków zewnętrznych.

Licznik programowalny "COUNTER PROG" ▾

Ustawienia makroceli

Idź do:



Szczegóły makroceli

Rejestr licznika r=

Przykładowe ustawienie klawiszy ekranowych - oczywiście można skonfigurować wygląd i umiejscowienie według swoich potrzeb.

Klawisz ekranowy "BUTTON" x 8 ▾

Ustawienia makroceli

Idź do:



Szczegóły makroceli

Styl 1:

Styl 2:

Styl 3:

Styl 4:

Styl 5:

## Cd. ustawienie klawiszy ekranowych

Klawisz ekranowy "BUTTON" x 8

Ustawienia makroceli

Idz do: Ma

Ustawienia wyjść makroceli

Wyjście 1:  Synchroniczne   Obaj zbrocza   Impuls   Czas t1= 0   Czas t2= 0,5    Negac

Wyjście 2:  Synchroniczne   Obaj zbrocza   Impuls   Czas t1= 0   Czas t2= 0,5    Negac

Wyjście 3:  Synchroniczne   Obaj zbrocza   Impuls   Czas t1= 0   Czas t2= 0,5    Negac

Wyjście 4:  Synchroniczne   Obaj zbrocza   Impuls   Czas t1= 0   Czas t2= 0,5    Negac

Wyjście 5: ---    Negacja

Ustawienie Makroceli multiplexer analogowy – tutaj decydujemy o jasność lub kolorystyce scen świetlnych.

Multiplexer analogowy "ANAL MUX"

Ustawienia makroceli

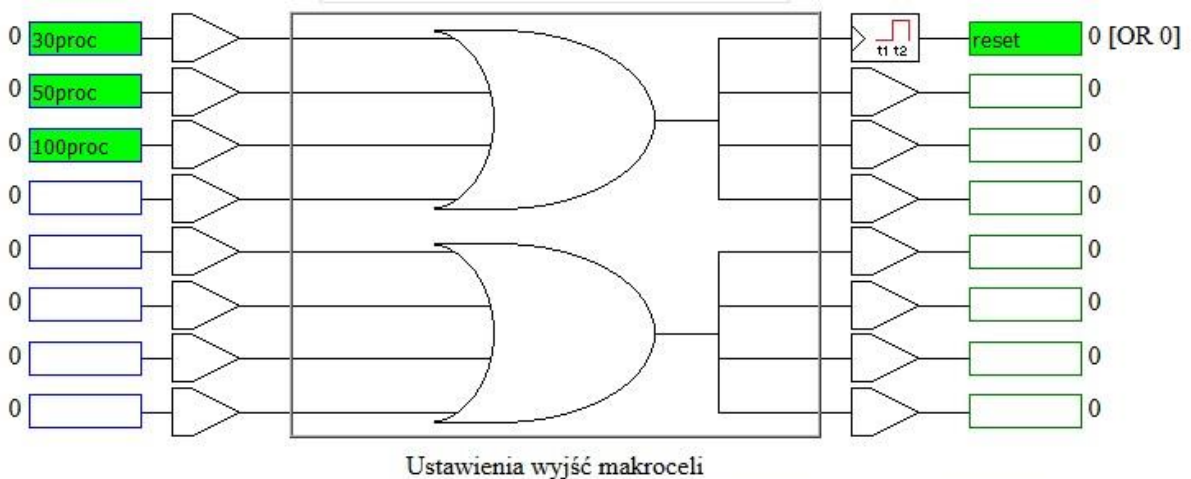
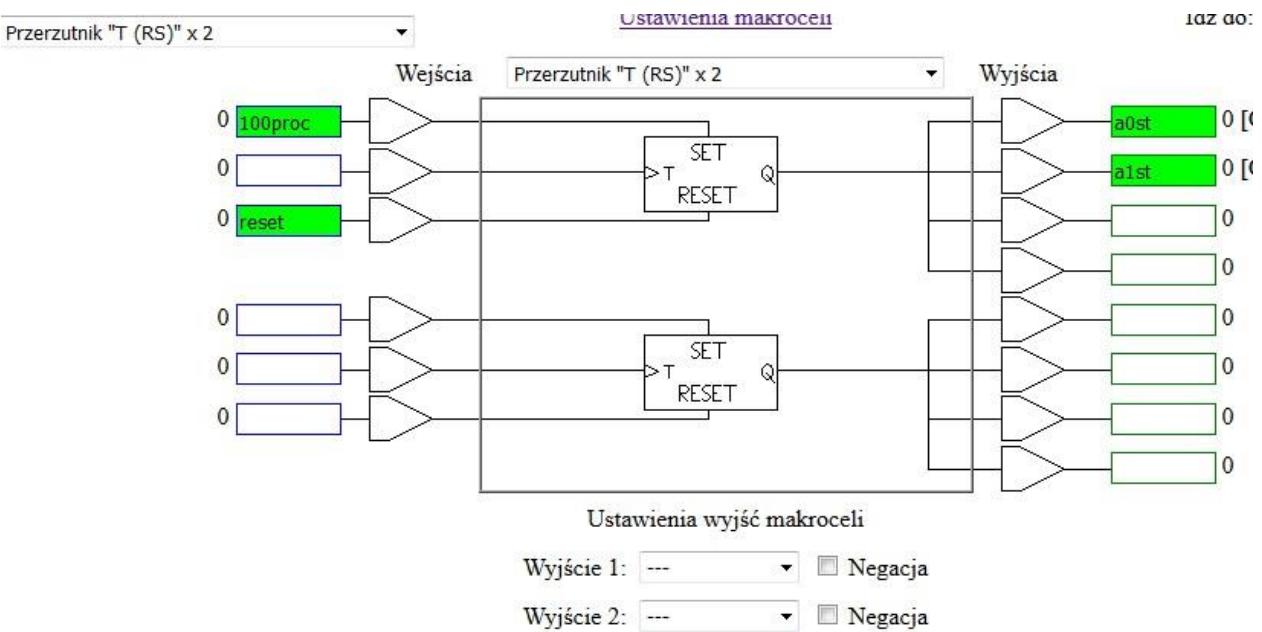
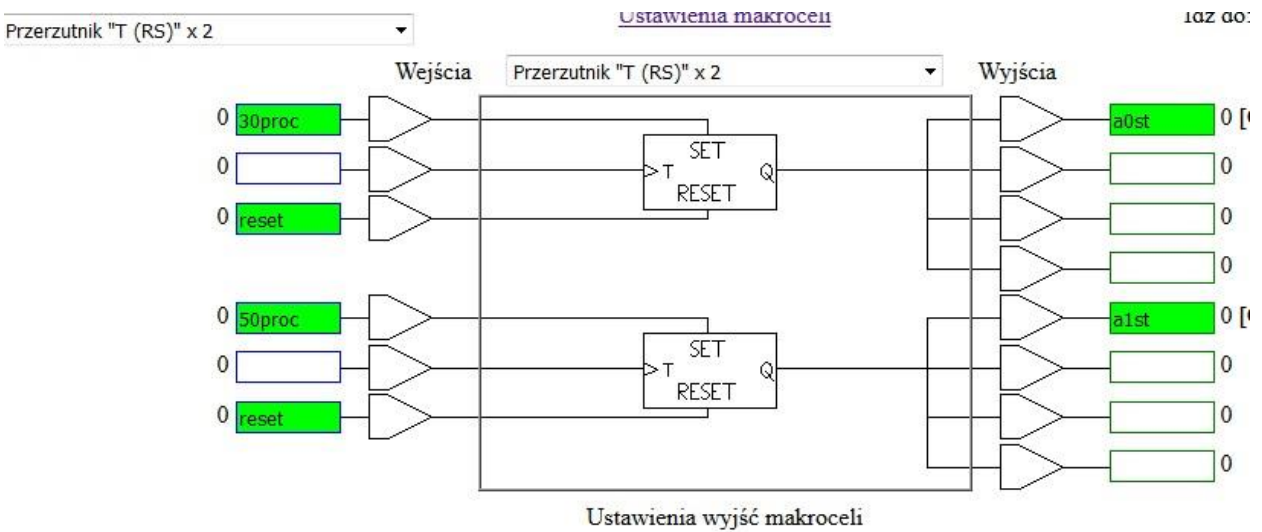
Idz do:

Ustawienia wyjść makroceli

Te wartości odpowiadają za ustawienie scen świetlnych lub kolorów – analogicznie off,30%,50%,100%,- możemy je dowolnie zmieniać



I kolejne Makrocele, które należy odpowiednio ustawić.



e 1:  Synchroniczne Narastające Impuls Czas t1= 0 Czas t2= 0,01  Negacja