AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE

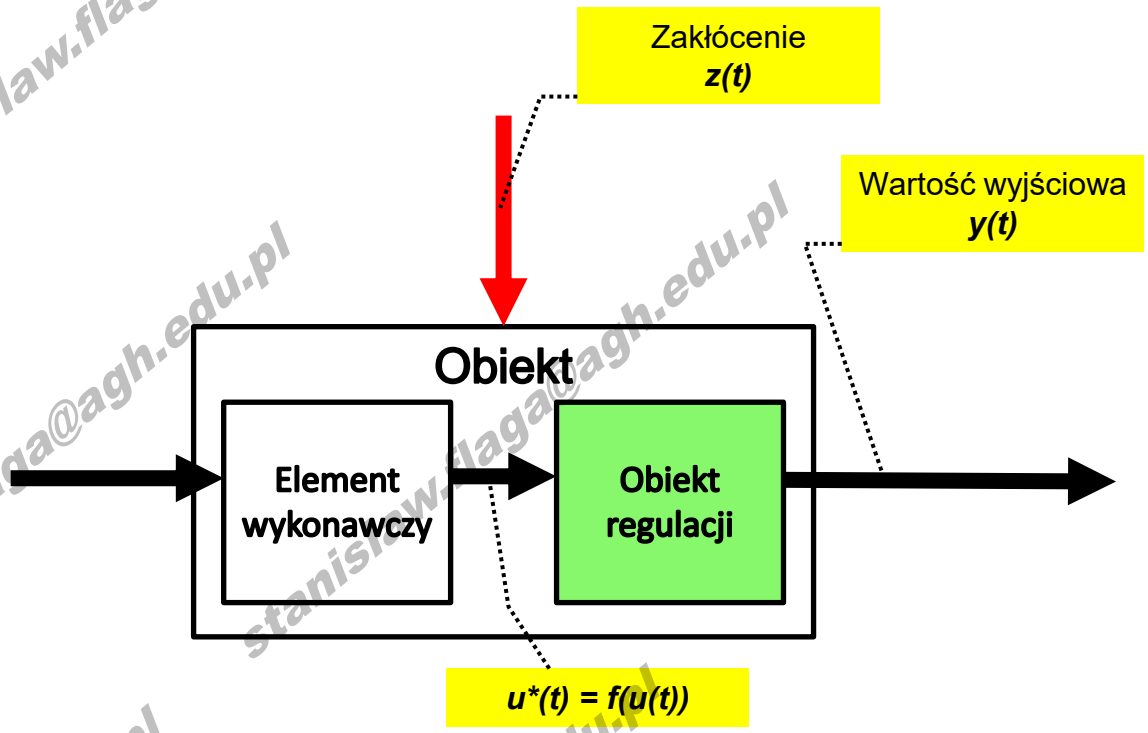
AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

„Technology objects” - PID S7 1200/1500

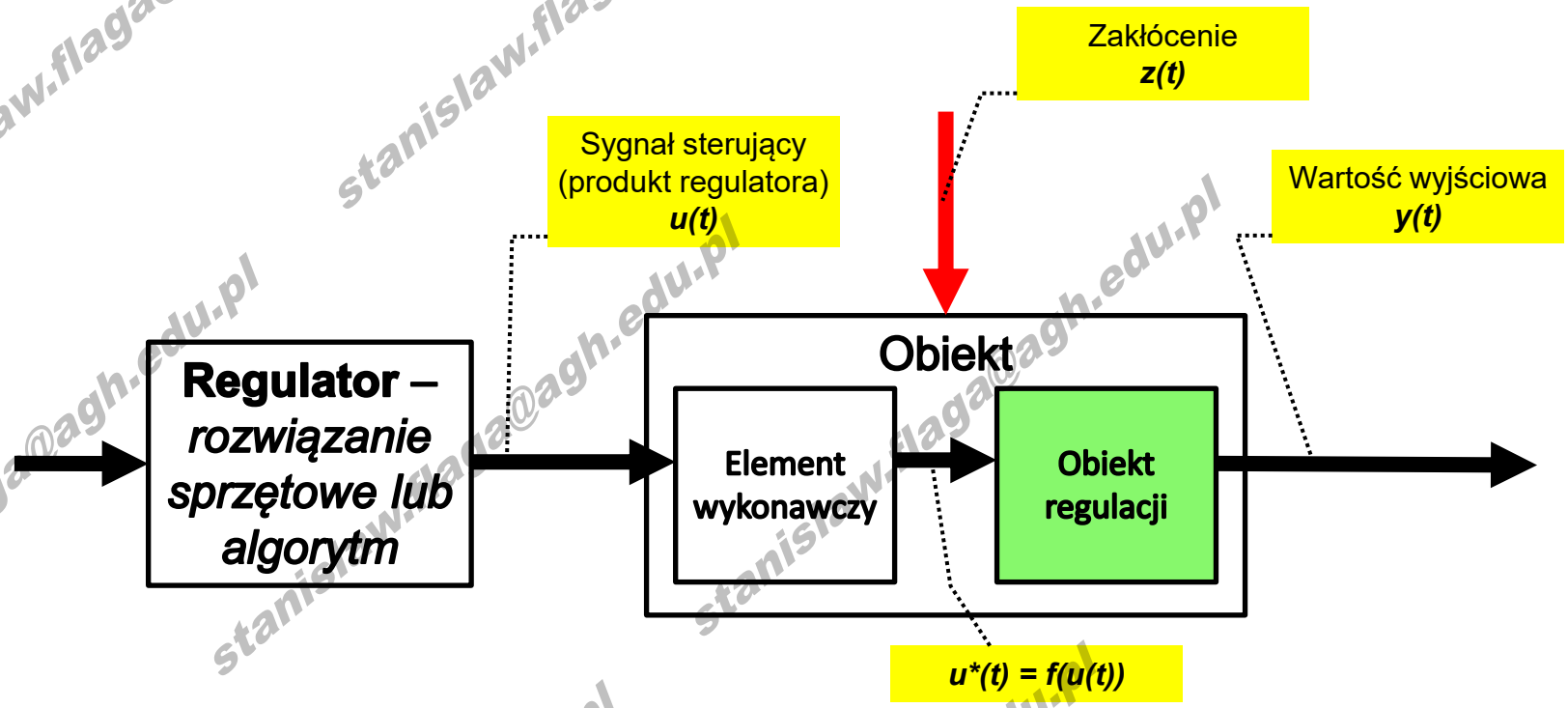
Opis dla TIA portal v16

Stanisław Flaga *stanislaw.flaga@agh.edu.pl*

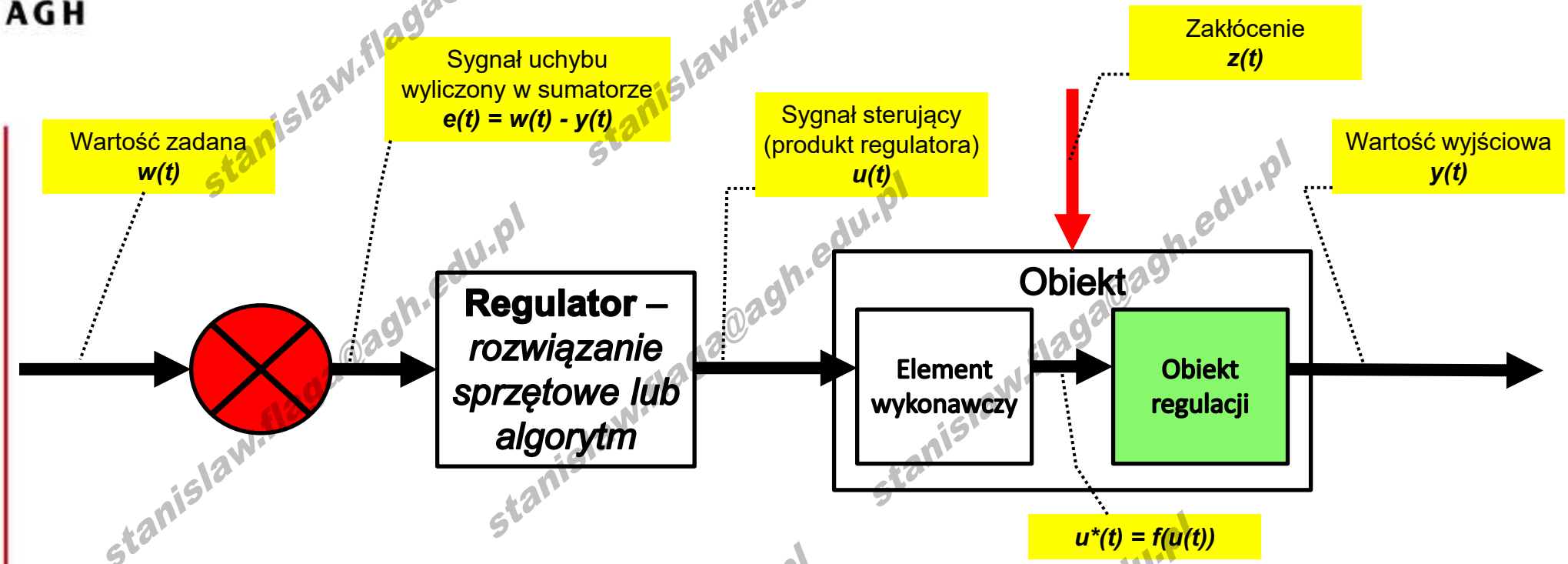
Układ Automatycznej Regulacji



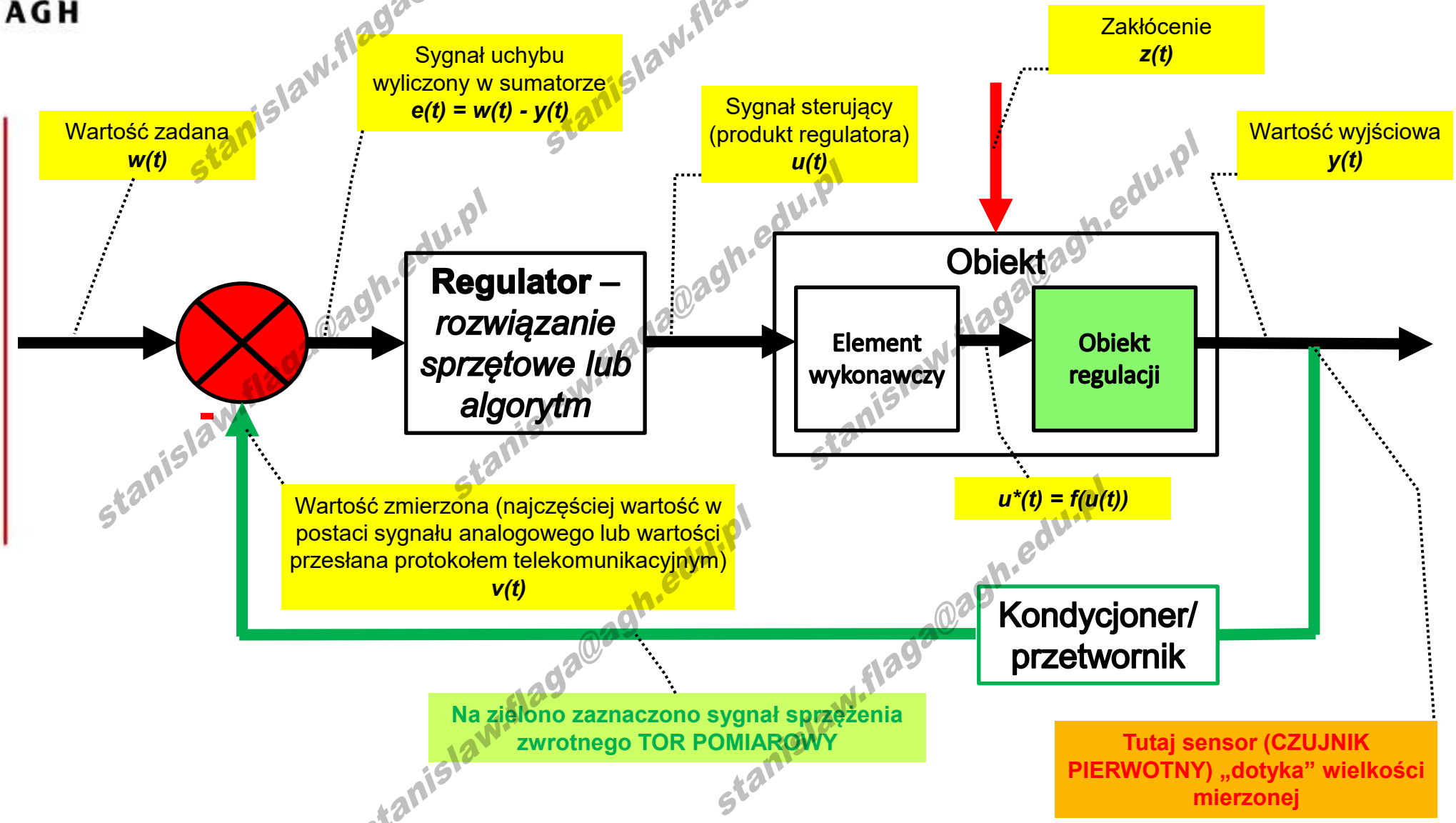
Układ Automatycznej Regulacji



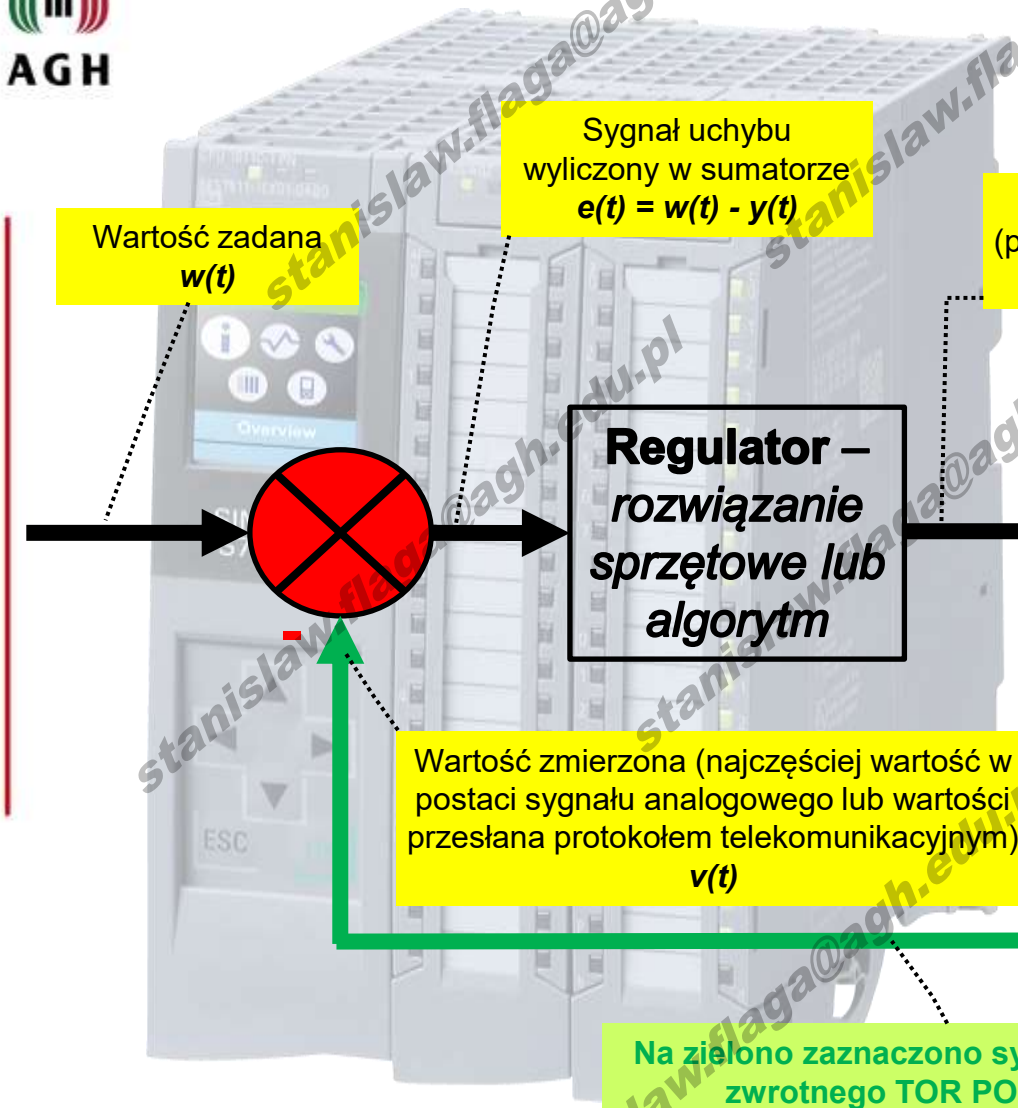
Układ Automatycznej Regulacji



Układ Automatycznej Regulacji



Układ Automatycznej Regulacji



Wartość zadana
w(t)

Sygnał uchybu wyliczony w sumatorze
e(t) = w(t) - y(t)

Sygnał sterujący (produkt regulatora)
u(t)

Zakłócenie
z(t)

Wartość wyjściowa
y(t)

Regulator – *rozwiązanie sprzętowe lub algorytm*

Obiekt

Element wykonawczy

Obiekt regulacji

u*(t) = f(u(t))

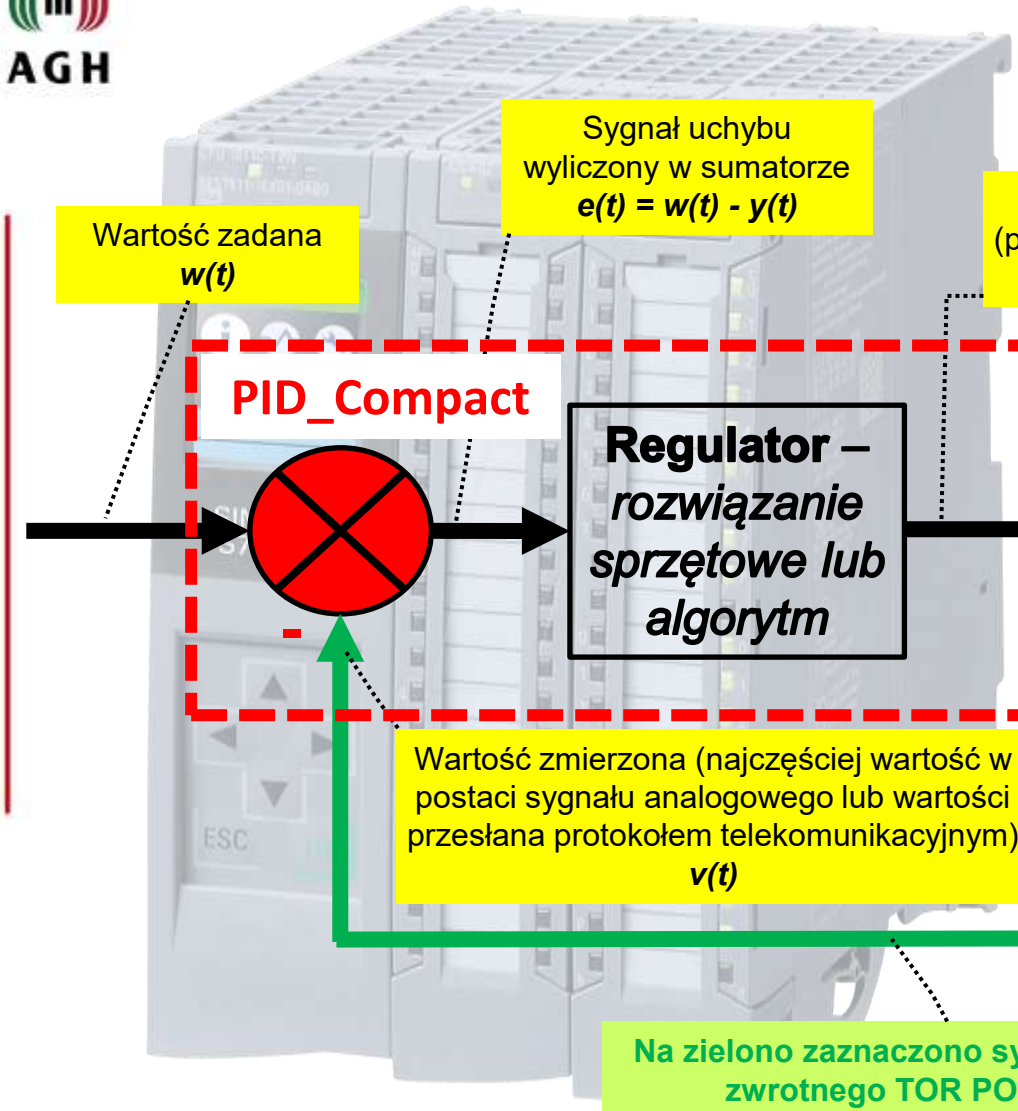
Wartość zmierzona (najczęściej wartość w postaci sygnału analogowego lub wartości przesłana protokołem telekomunikacyjnym)
v(t)

Kondycjoner/ przetwornik

Na zielono zaznaczono sygnał sprzężenia zwrotnego TOR POMIAROWY

Tutaj sensor (CZUJNIK PIERWOTNY) „dotyka" wielkości mierzonej

Układ Automatycznej Regulacji



Wartość zadana
w(t)

Sygnał uchybu wyliczony w sumatorze
e(t) = w(t) - y(t)

Sygnał sterujący (produkt regulatora)
u(t)

Zakłócenie
z(t)

Wartość wyjściowa
y(t)

PID_Compact

Regulator – ***rozwiązanie sprzętowe lub algorytm***

Obiekt

Element wykonawczy

Obiekt regulacji

u*(t) = f(u(t))

Wartość zmierzona (najczęściej wartość w postaci sygnału analogowego lub wartości przesłana protokołem telekomunikacyjnym)
v(t)

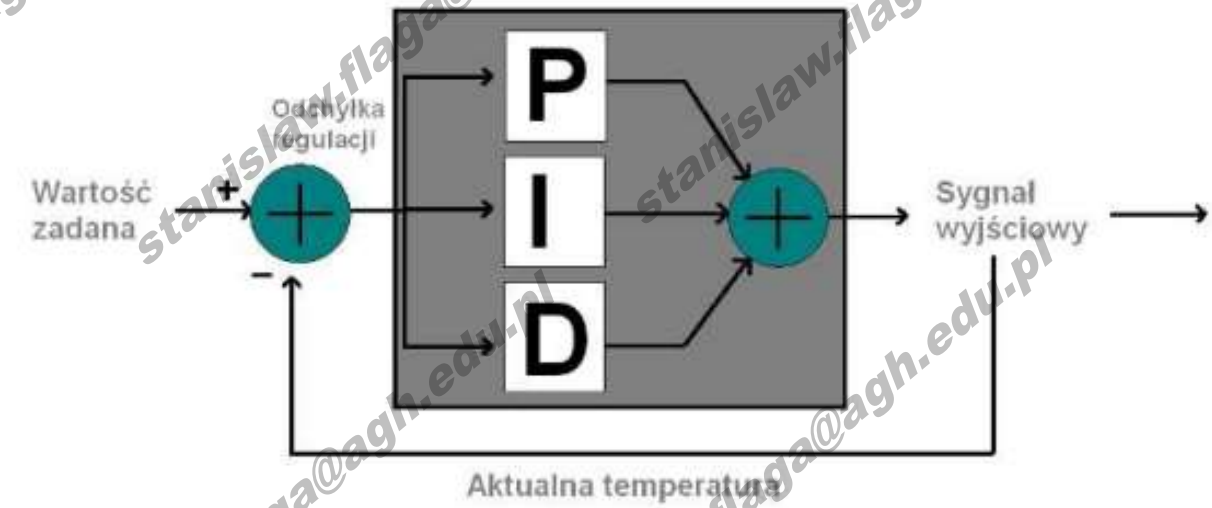
Kondycjoner/ przetwornik

Na zielono zaznaczono sygnał sprzężenia zwrotnego TOR POMIAROWY

Tutaj sensor (CZUJNIK PIERWOTNY) „dotyka" wielkości mierzonej

PID

PID_Compact, …: symulacja dostępna jest tylko dla sterowników S7-1500.



Źródło: Siemens: Konfiguracja regulatora PID w S7-1200 PLC, FAQ:000000031/PL

PID_Compact

PID_Compact to uniwersalny regulator PID ze zintegrowanym tuningiem. Zawiera wszystkie ustawienia dla jednej określonej pętli sterowania.

Konfiguracja tego obiektu wspomagana jest przez specjalne okno edycyjne

Po otwarciu tego obiektu technologicznego jest wspomagany przez specjalny edytor do konfiguracji sterownika.

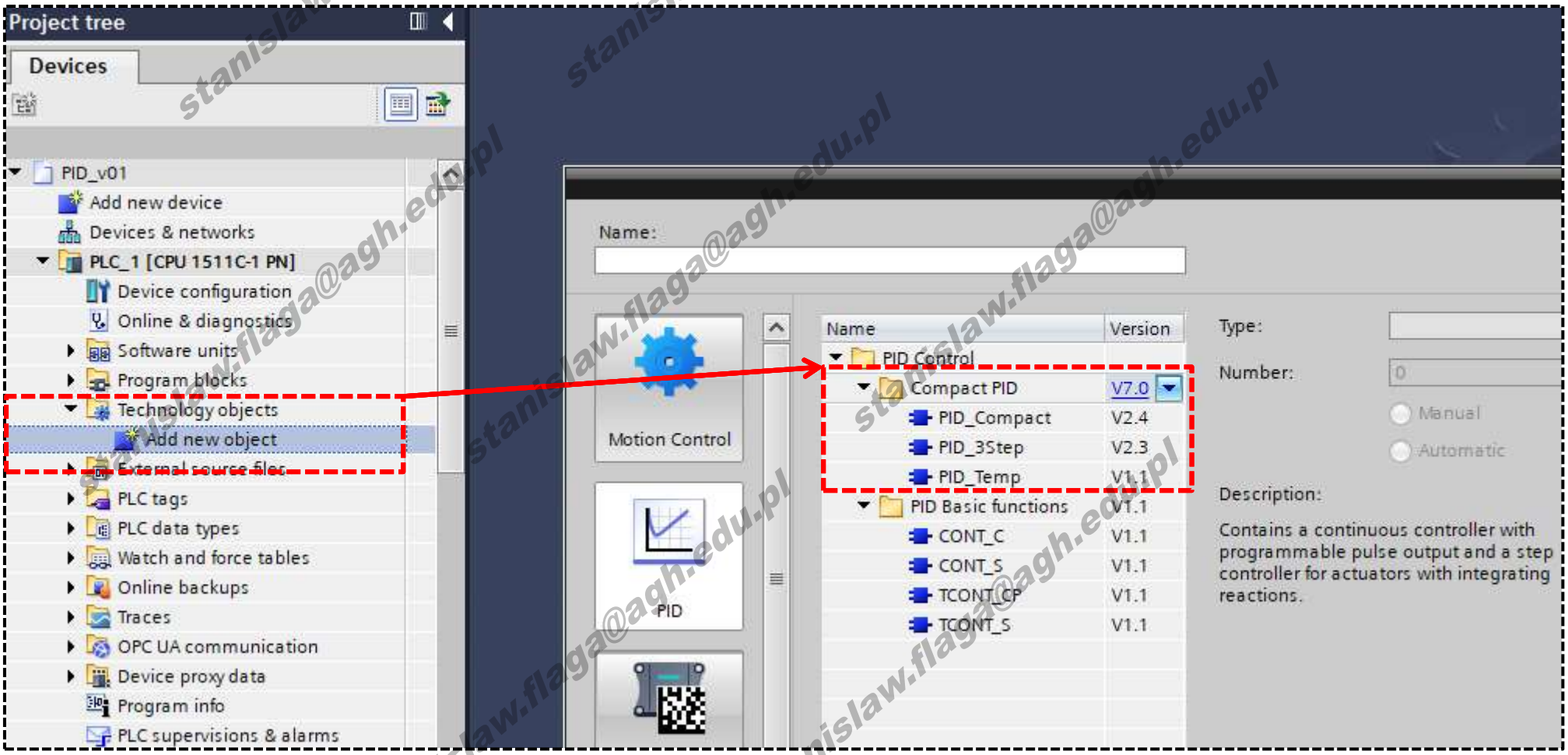
Główne przeznaczenie – sterowanie procesami technologicznymi o „ciągłym sygnale” wejściowym i wyjściowym

PID – obiekt symulacji

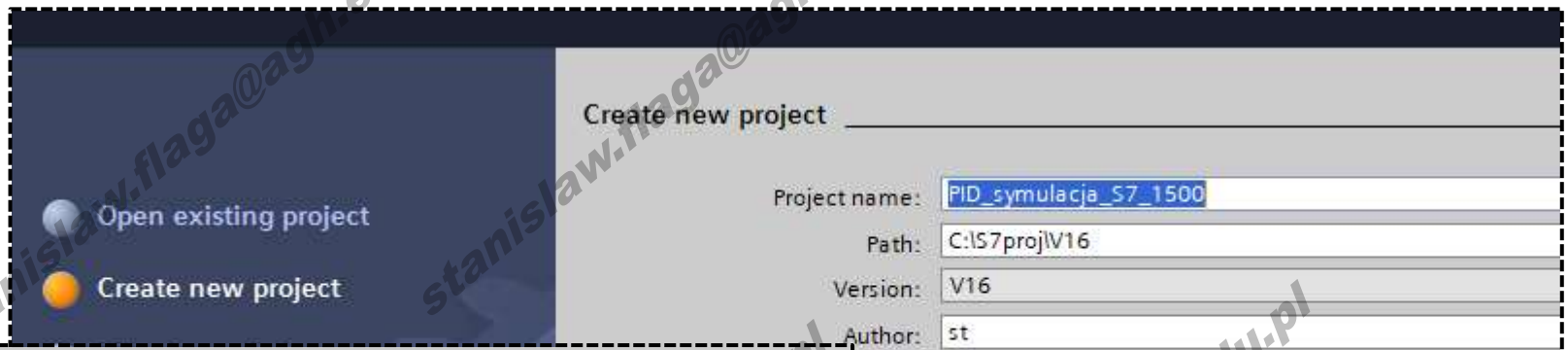
PID_Compact – symulacja tylko w S7-1500

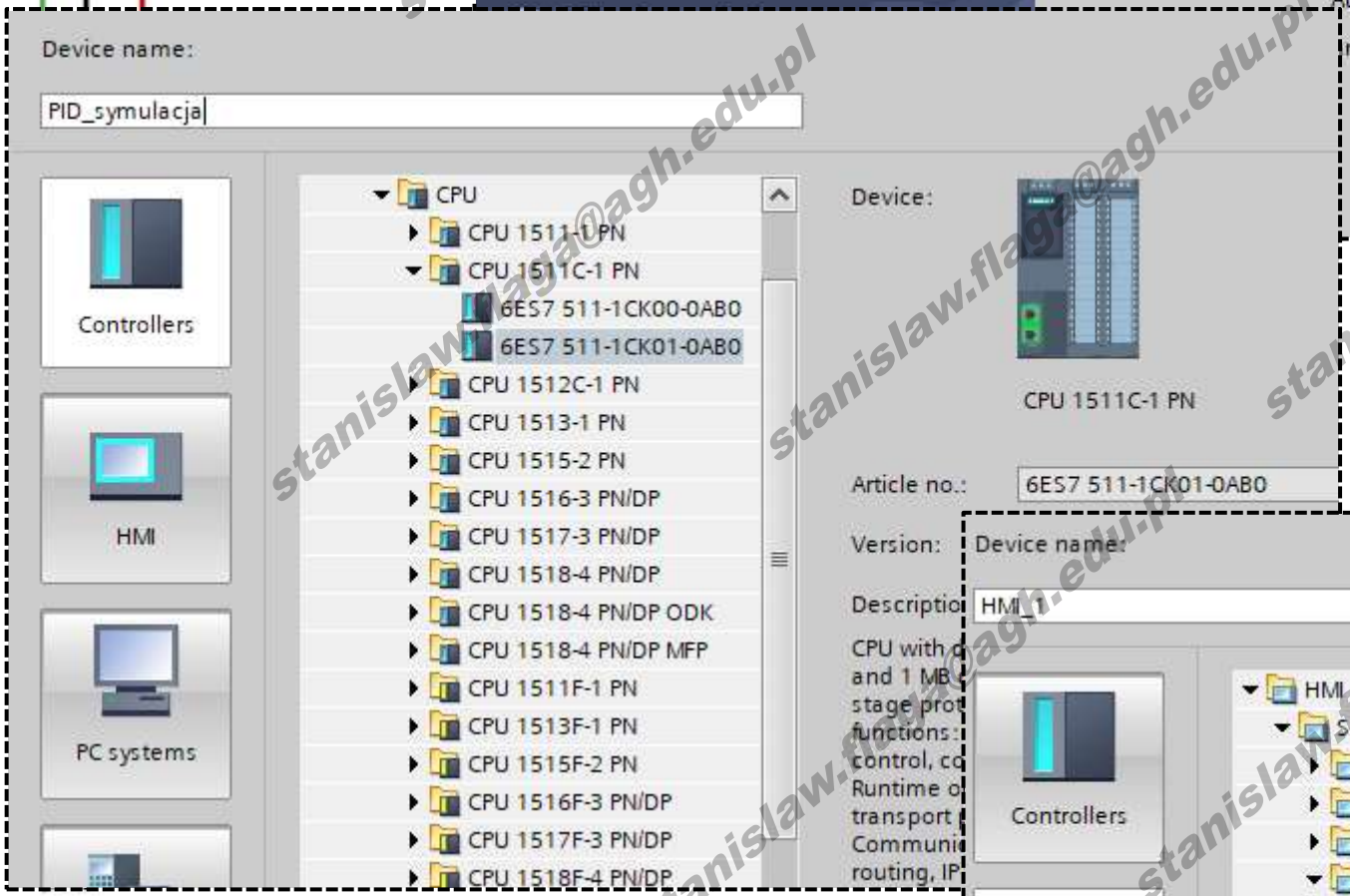
1. Uruchom projekt dla sterownika z serii S7-1500.
2. Załaduj bibliotekę z obiektem (obiektami).
3. Uruchom obiekt

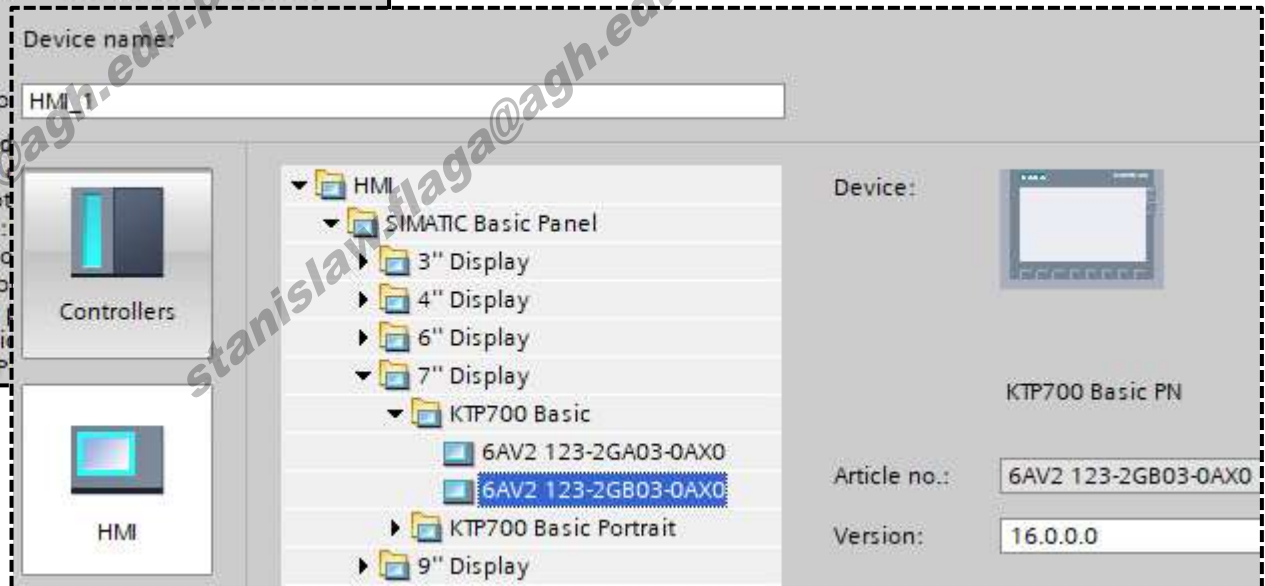
PID_____



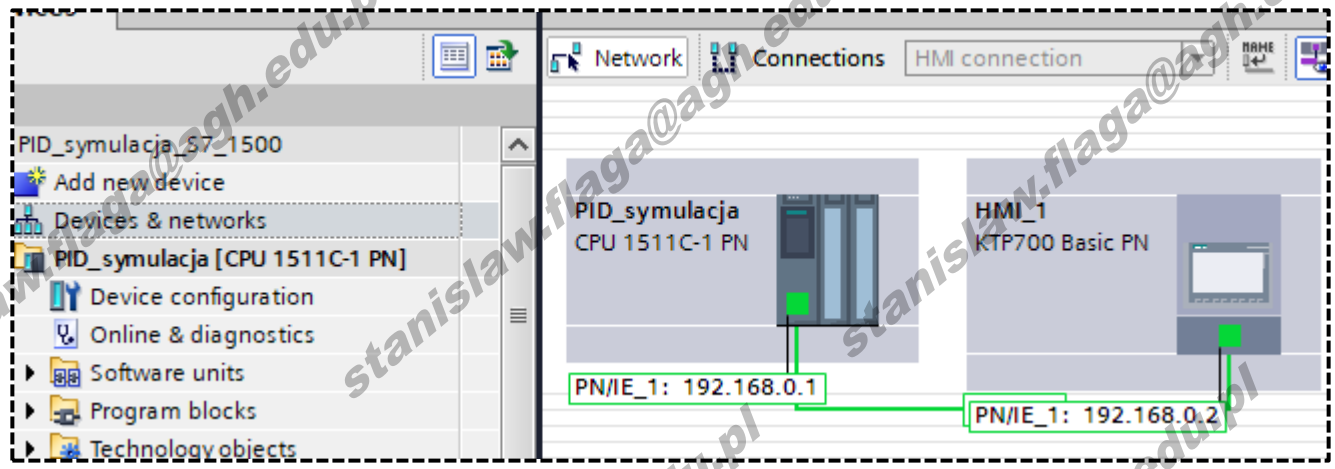
PID -



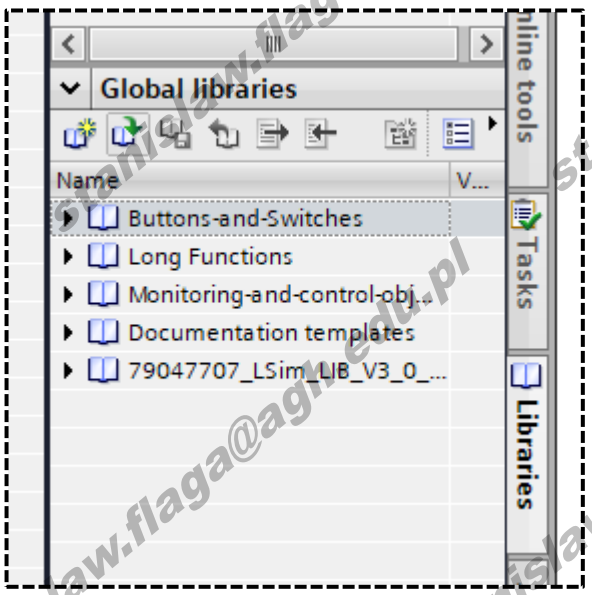


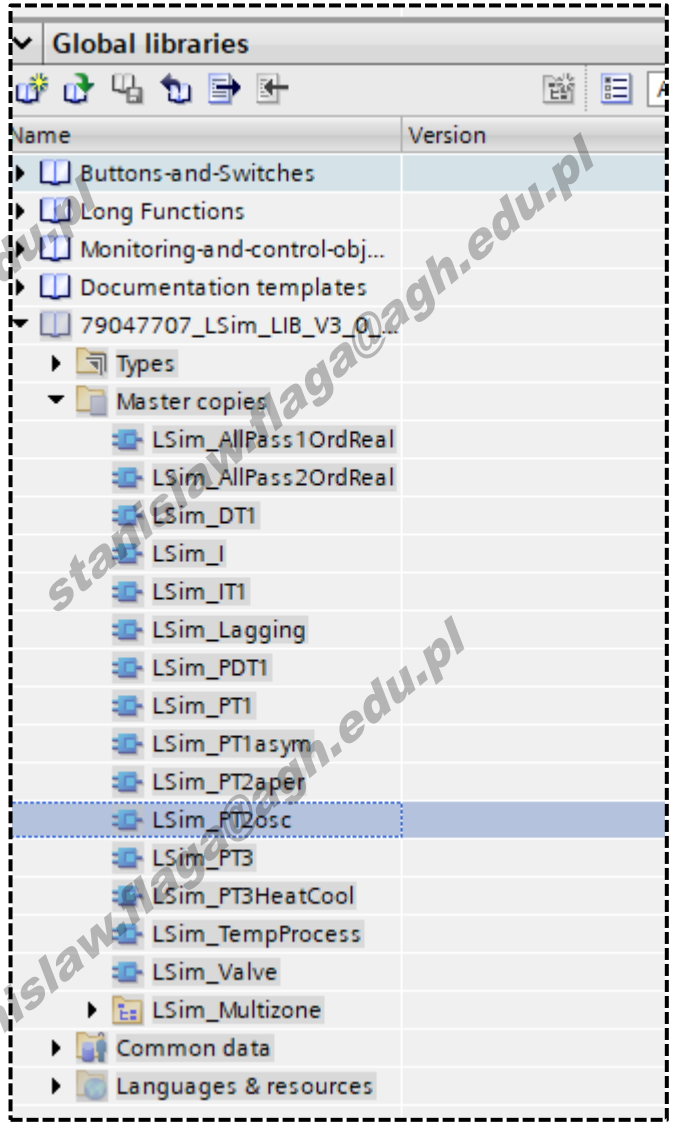


PID – hardware projektu

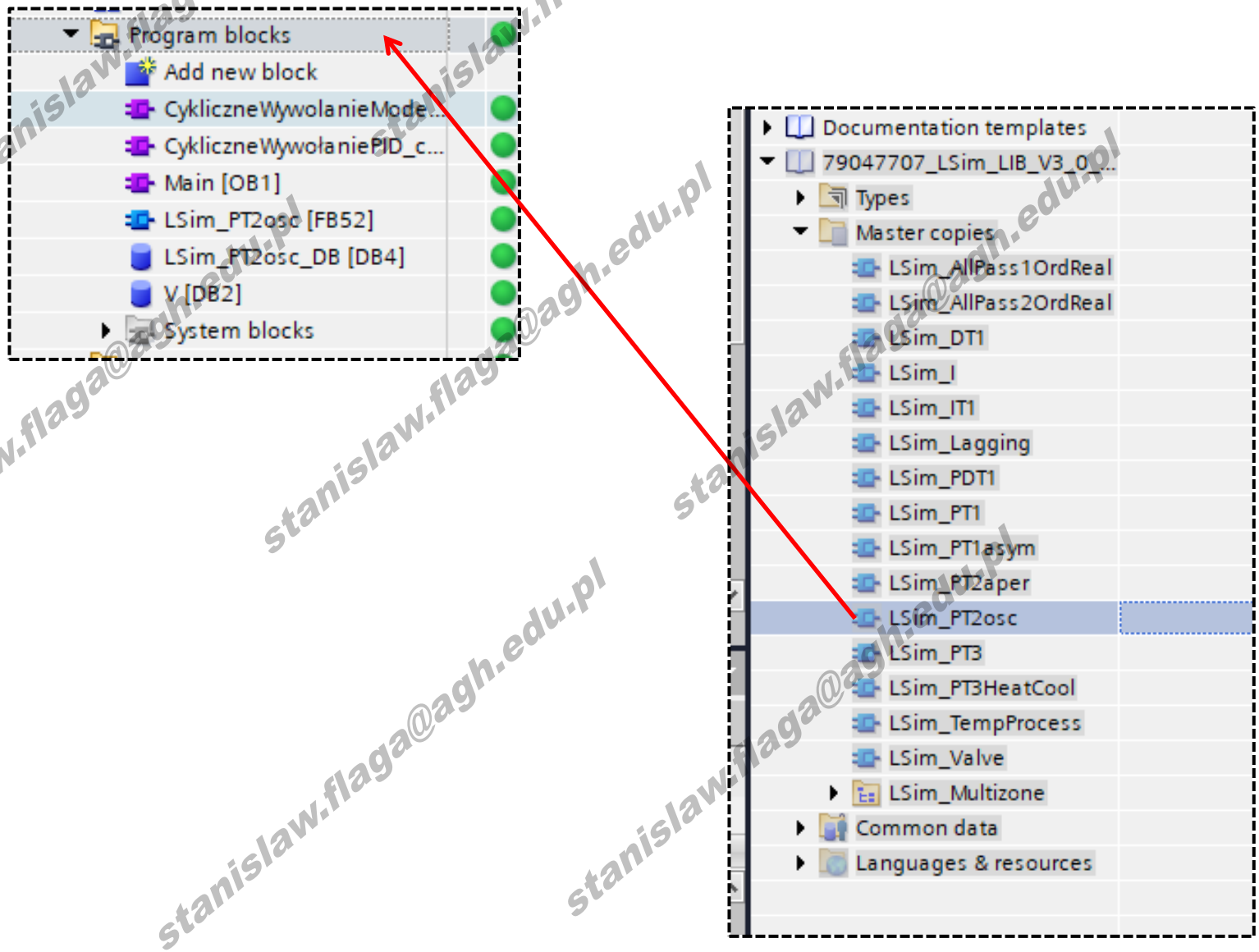


PID – biblioteka z obiektem



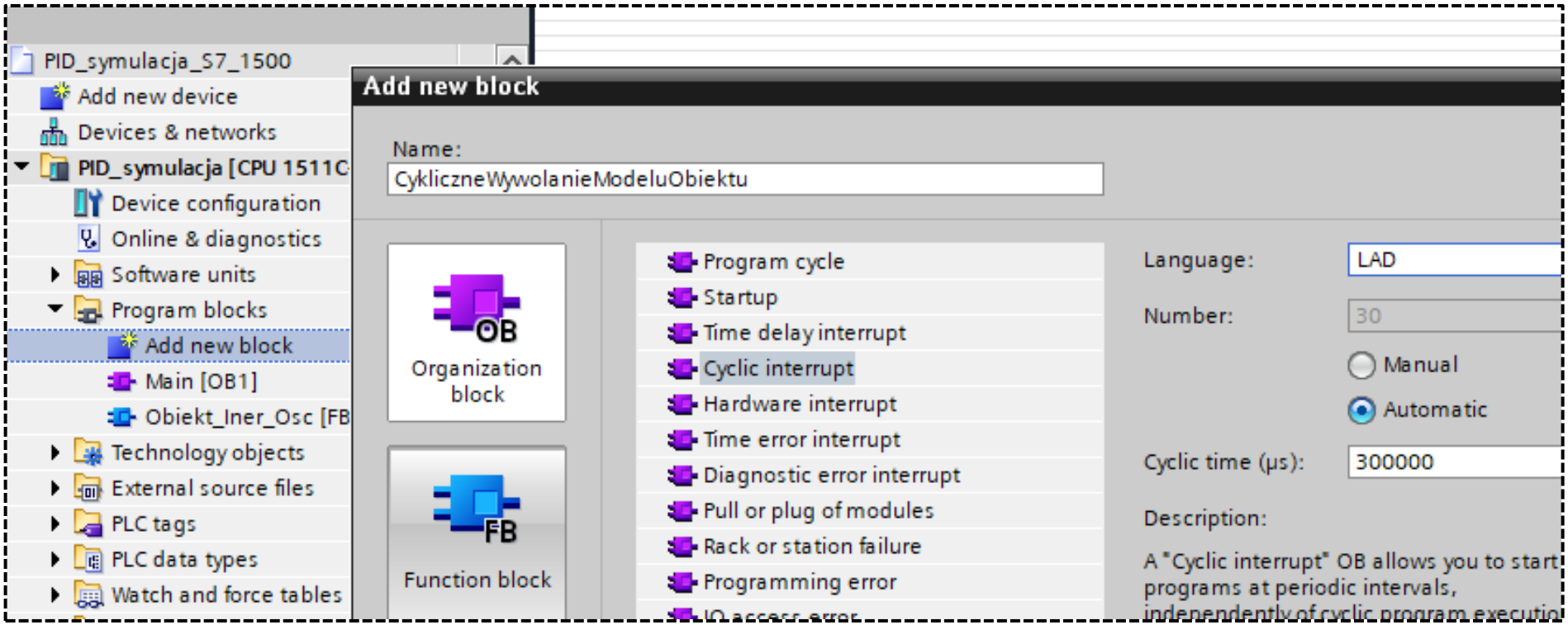


PID – obiekt z biblioteki

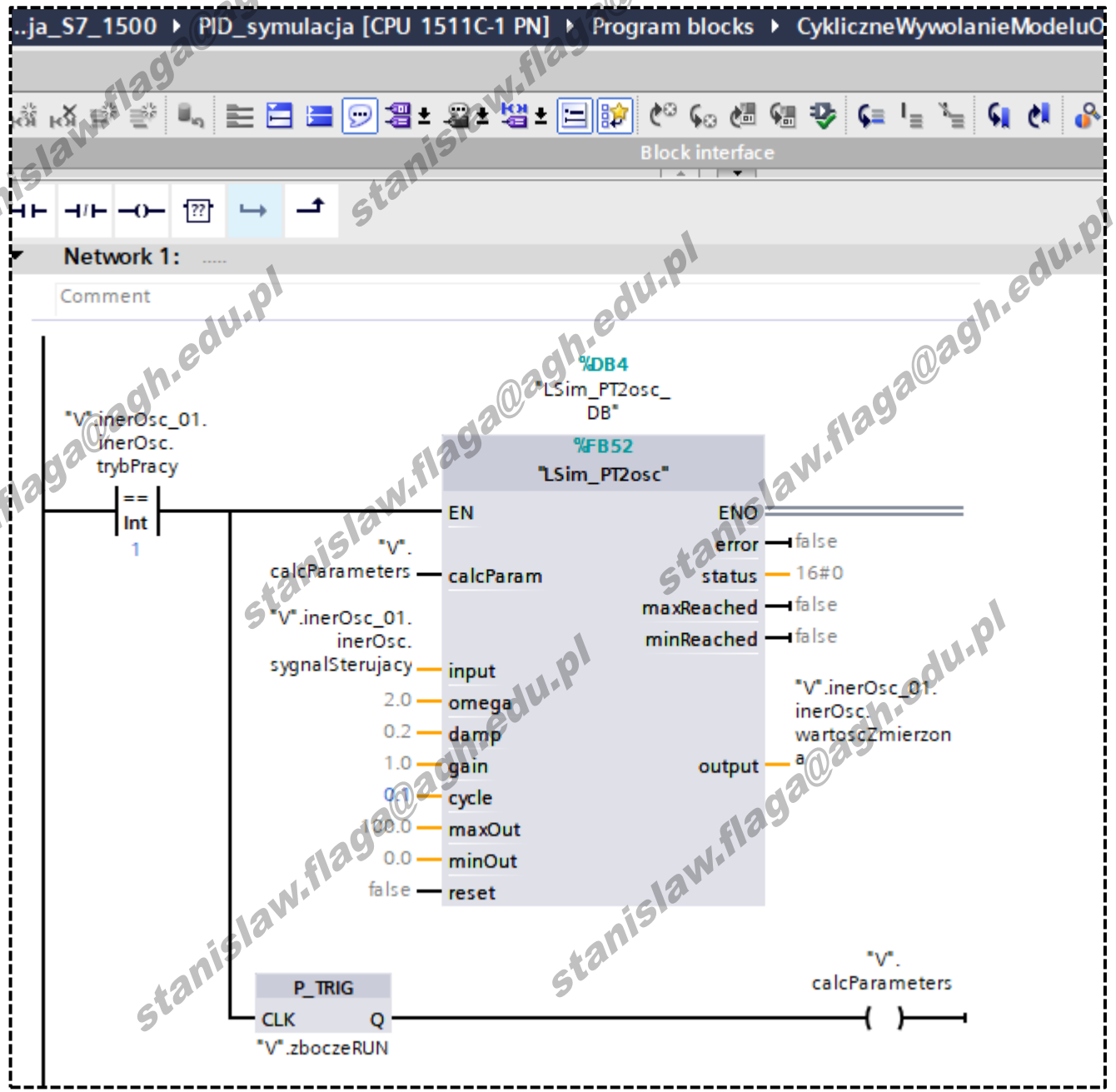


PID – utworzenie OB cyklicznego – zapewnienie stałego czasu próbkowania – tutaj 300 ms

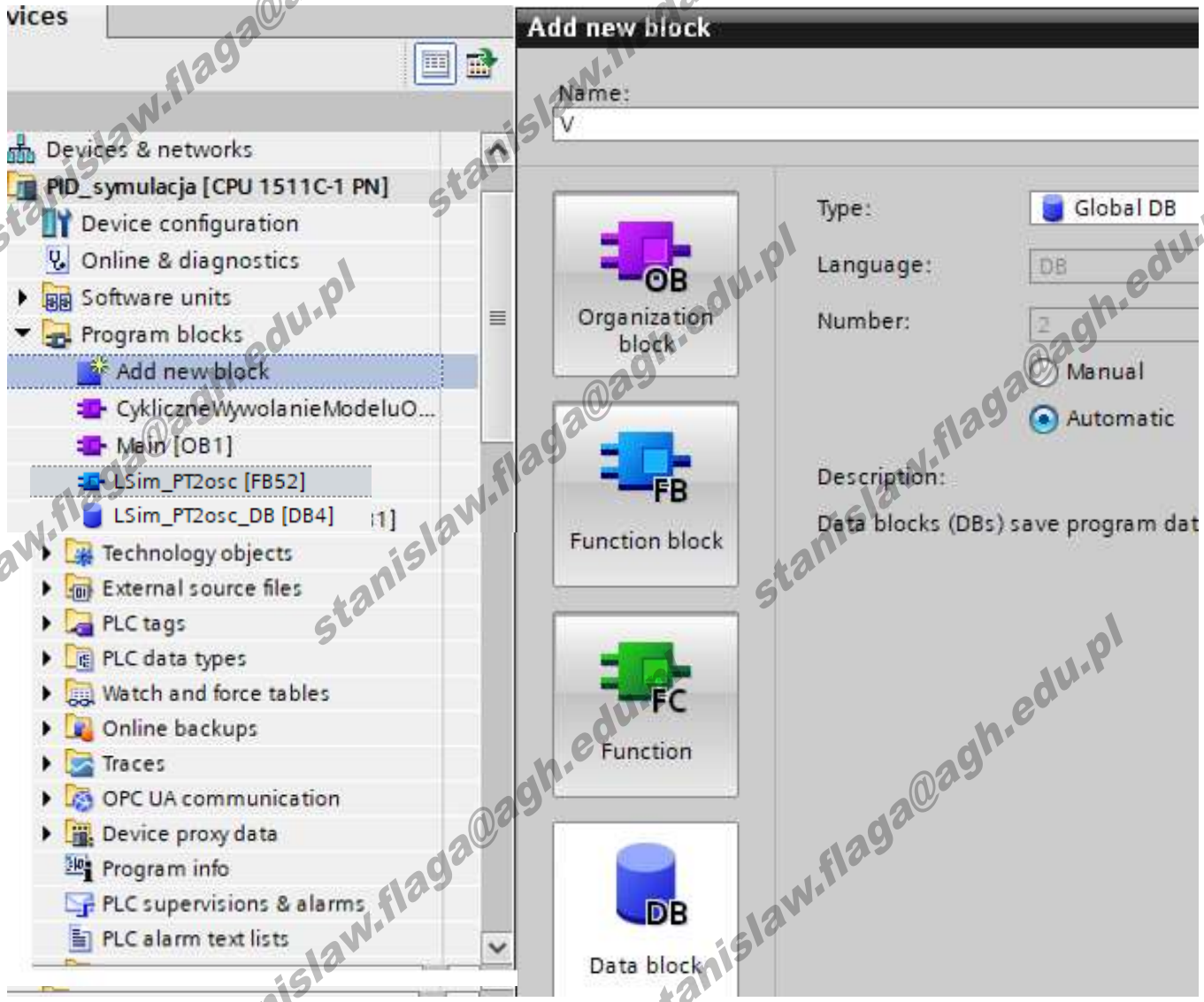
(przeliczania modelu obiektu i docelowo PID-a)



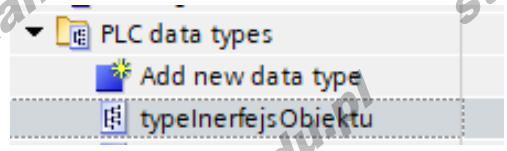
PID – wywołanie FB z modelem w OB30



PID – dodaj globalny blok danych



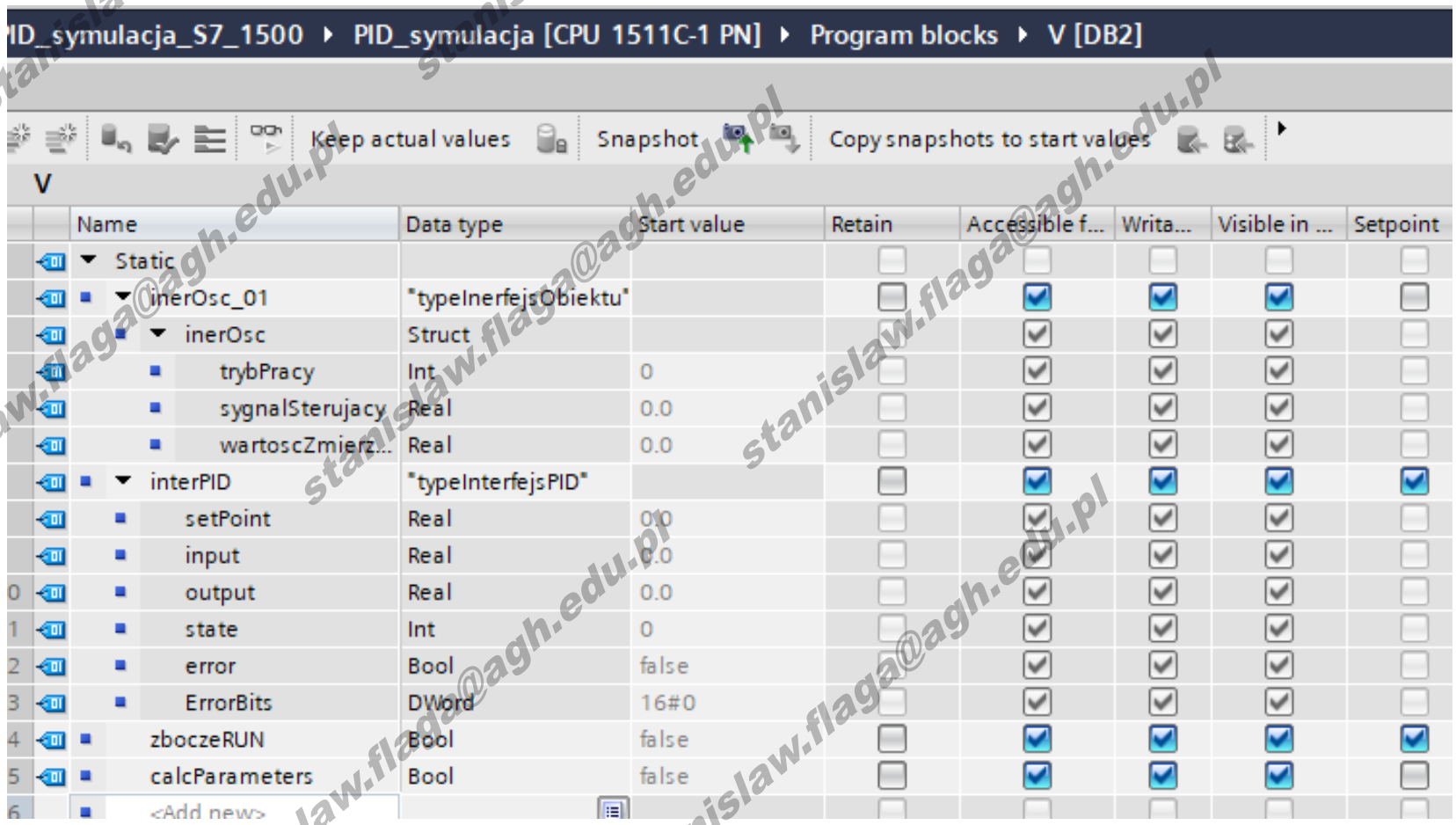
PID – dodaj nowy typ – zmienne obiektu (nazwy jak w schemacie blokowym UAR)



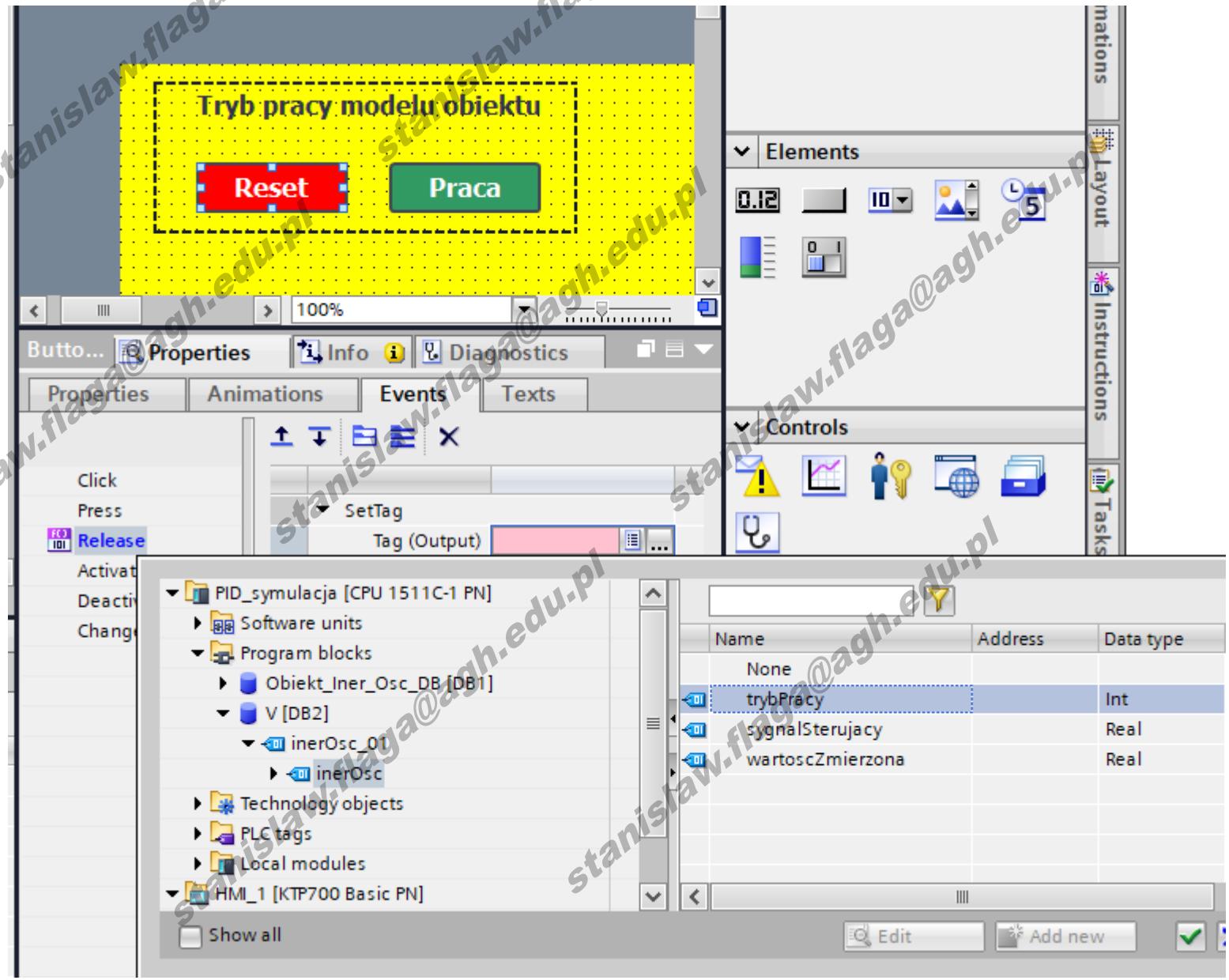
typeInerfejsObiektu

	Name	Data type	Default value	Accessible f...
1	inerOsc	Struct		☑
2	trybPracy	Int	0	☑
3	sygnalSterujacy	Real	0.0	☑
4	wartoscZmierzona	Real	0.0	☑

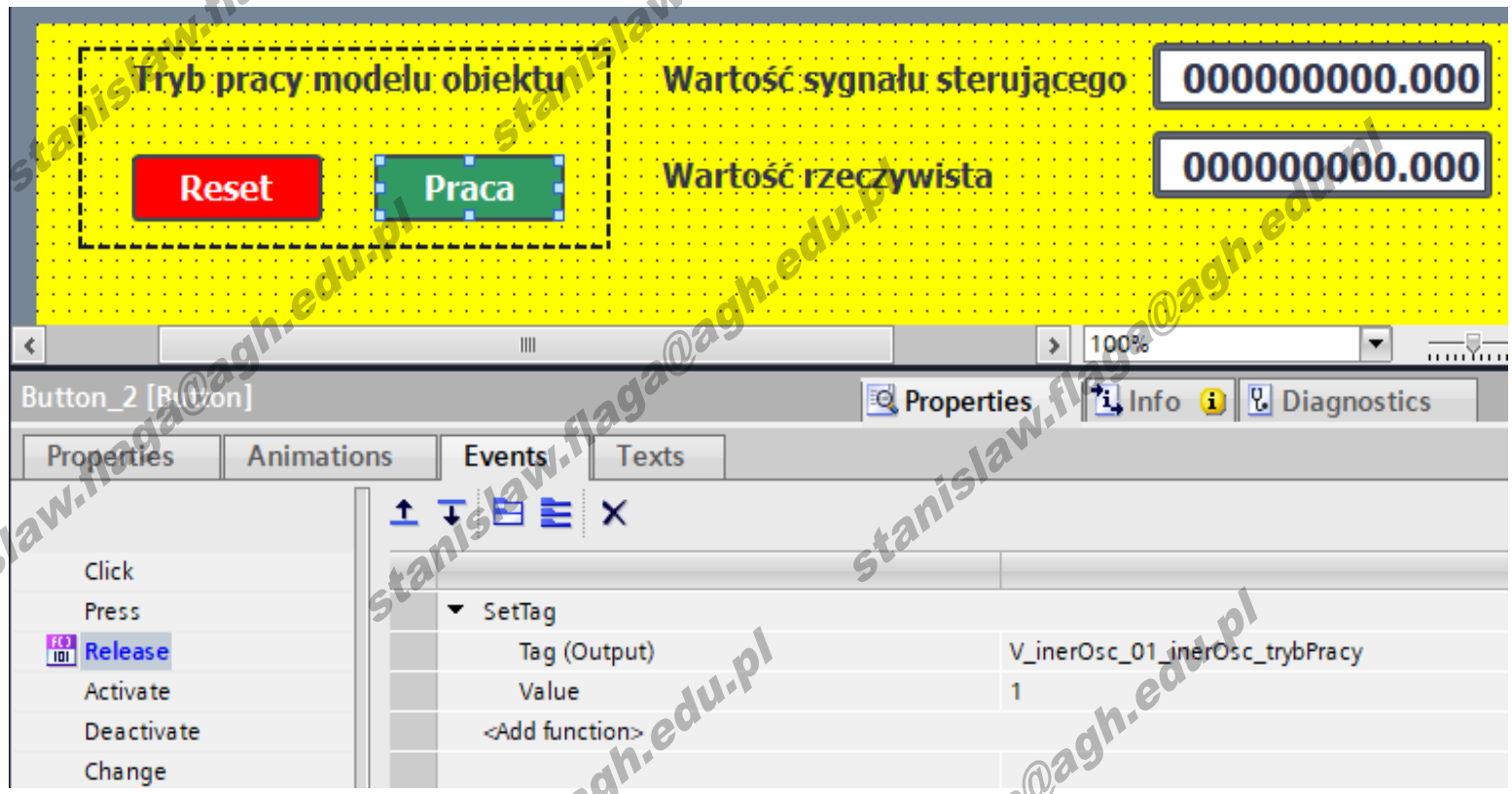
PID – dodanie zmiennych do DB (”V”)



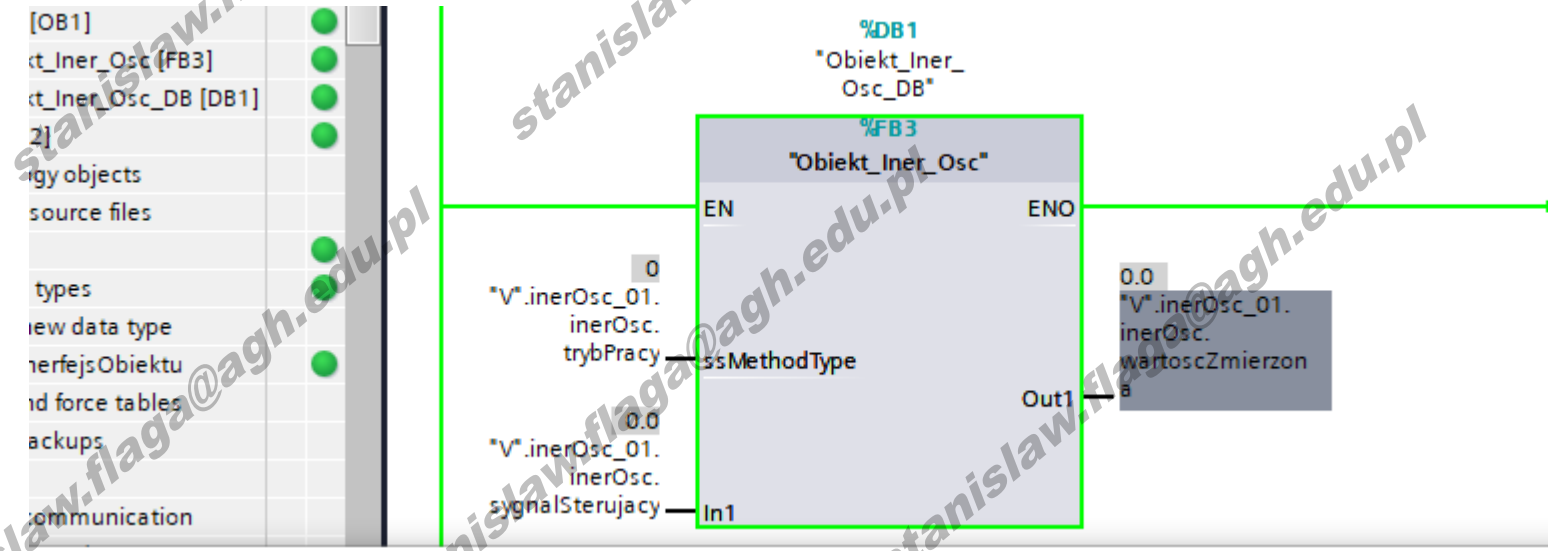
PID – minimalny panel HMI wspomagający badanie obiektu

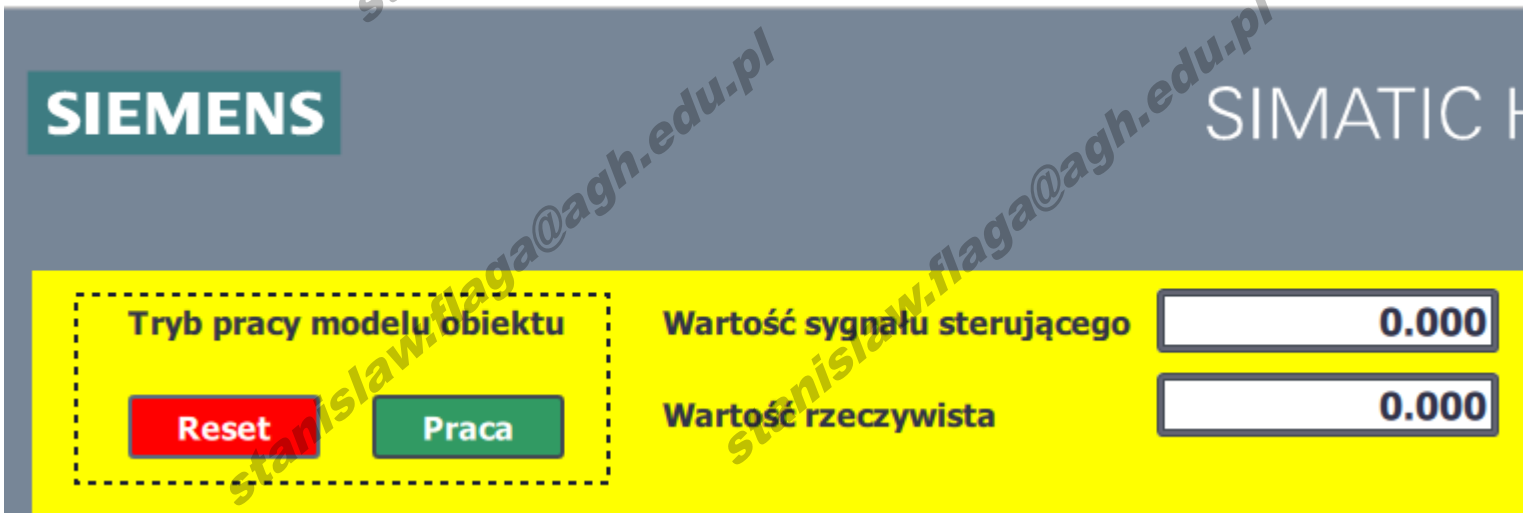


PID – minimalny panel HMI wspomagający badanie obiektu

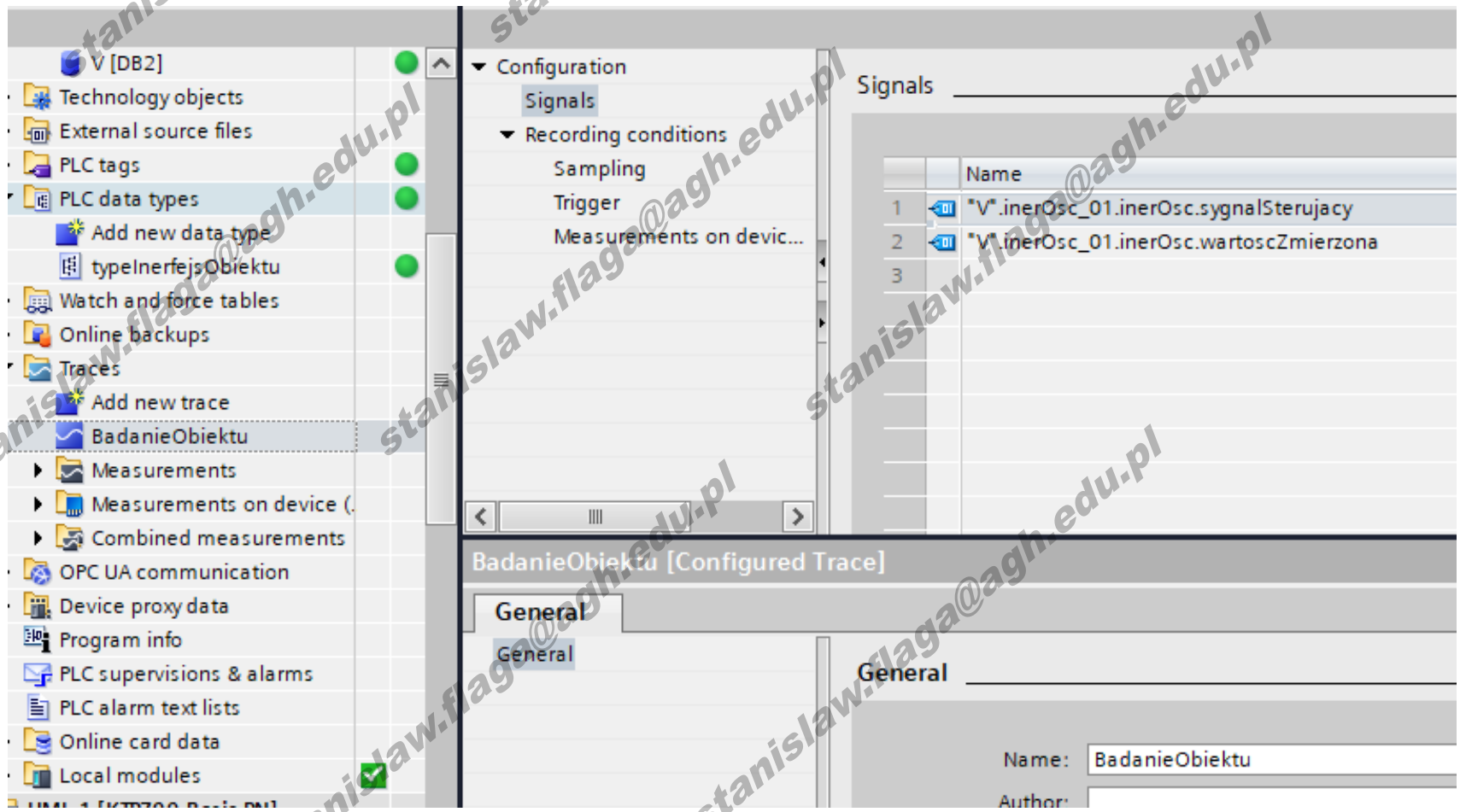


PID – minimalny panel HMI wspomagający badanie obiektu

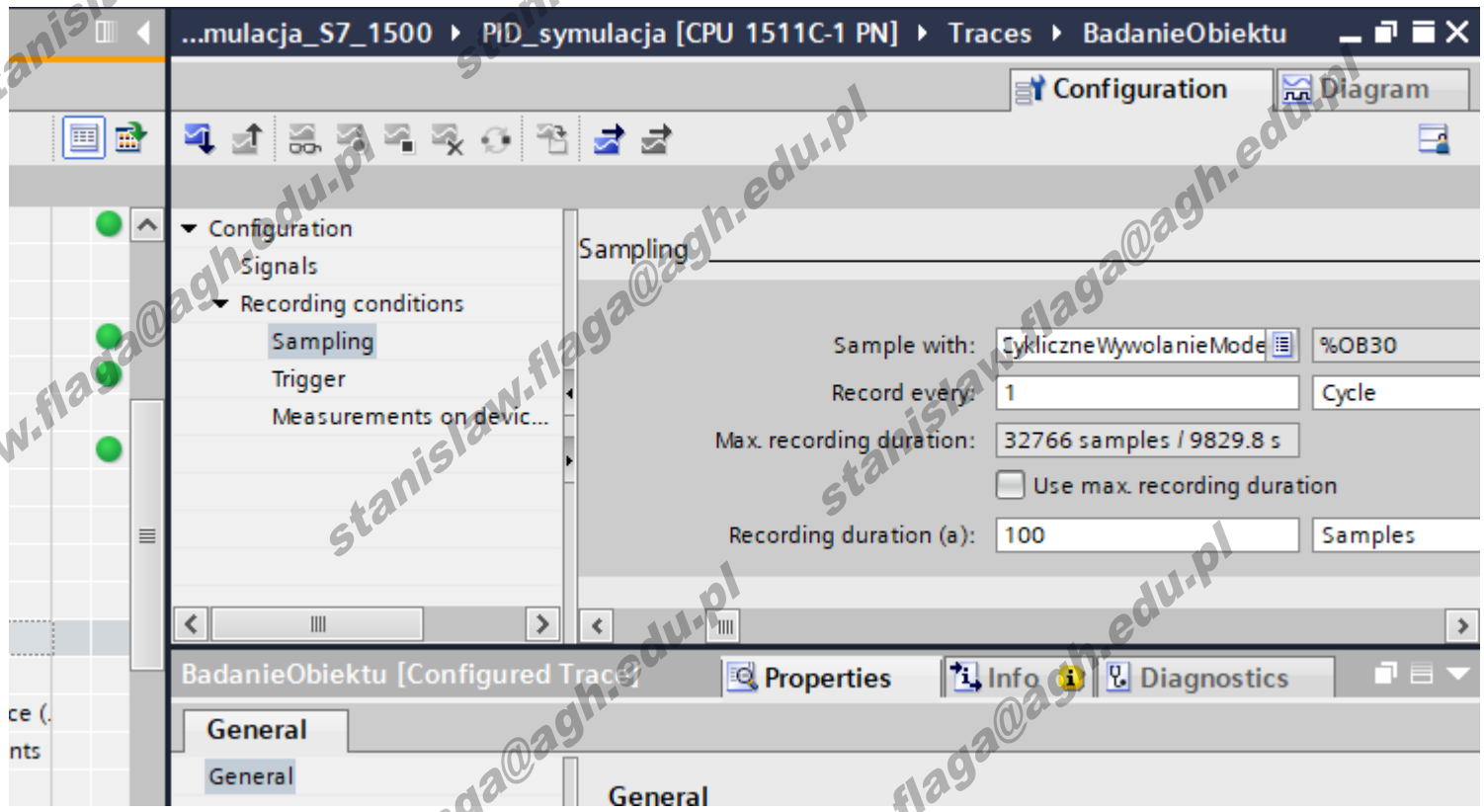




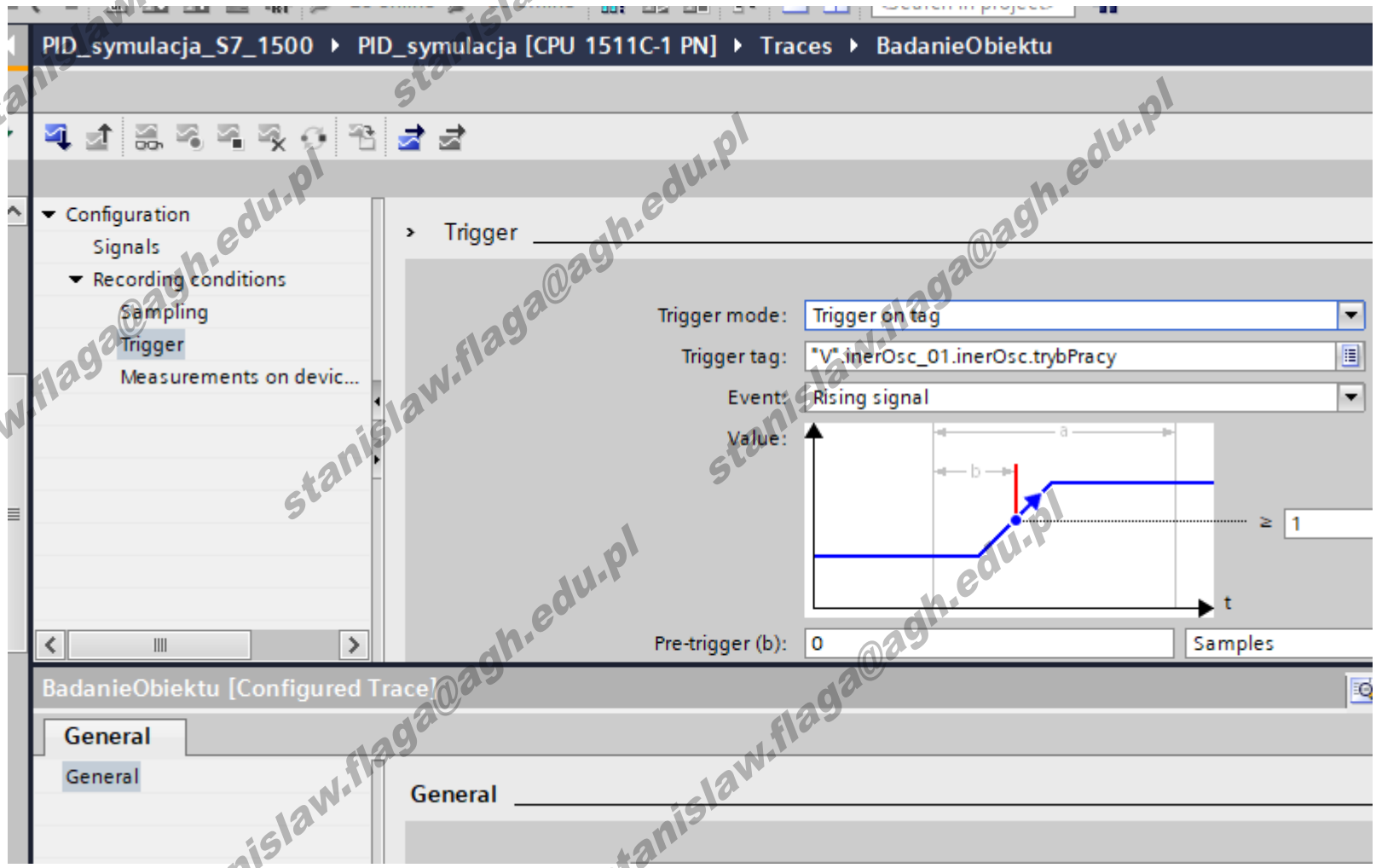
PID – obserwacja odpowiedzi skokowej obiektu z wykorzystaniem „Traces”



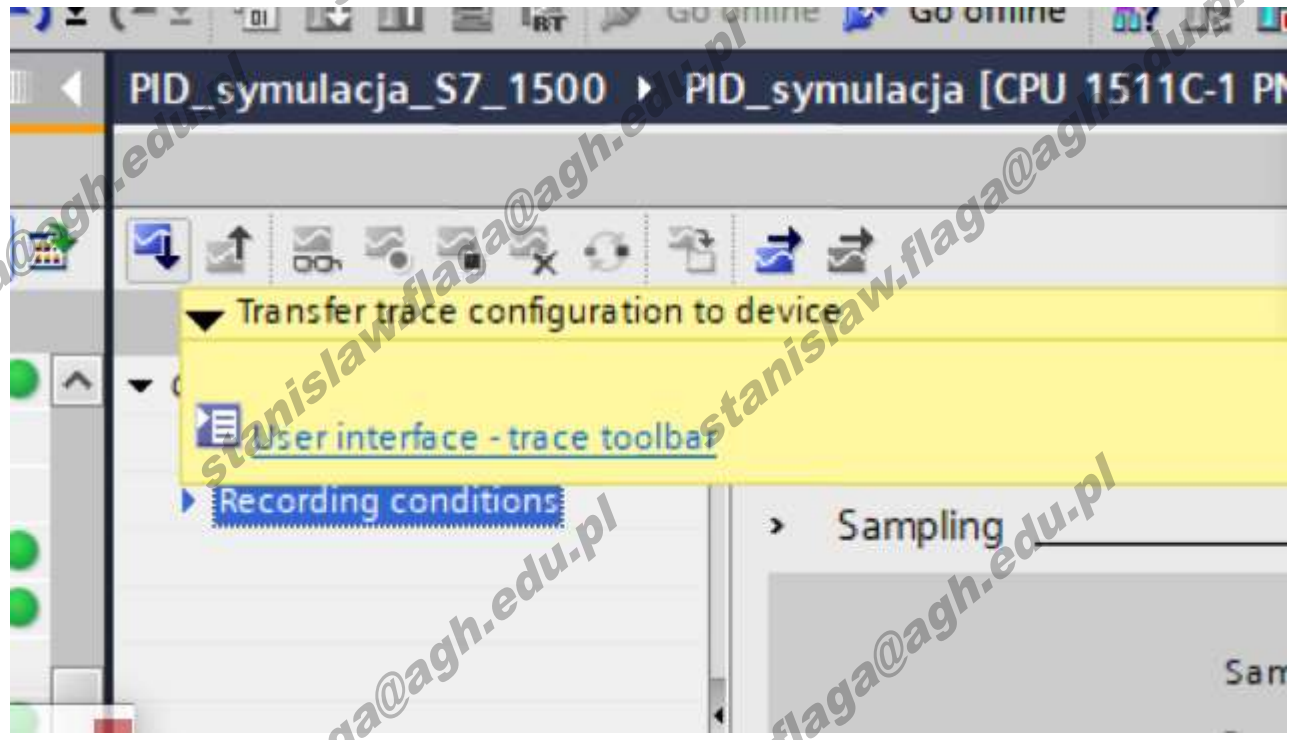
PID – obserwacja odpowiedzi skokowej obiektu z wykorzystaniem „Traces”



PID – obserwacja odpowiedzi skokowej obiektu z wykorzystaniem „Traces”

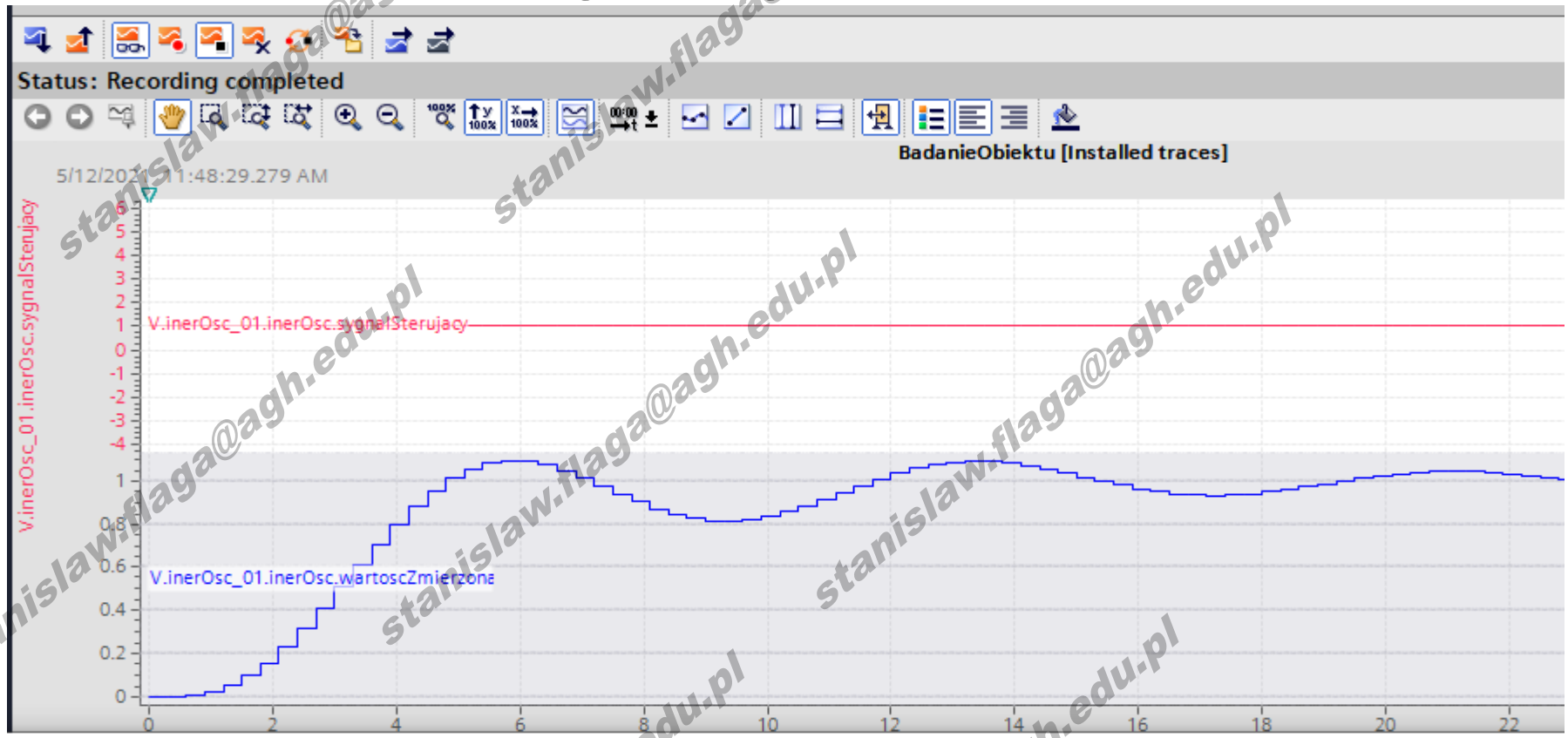


PID – obserwacja odpowiedzi skokowej obiektu z wykorzystaniem „Traces”

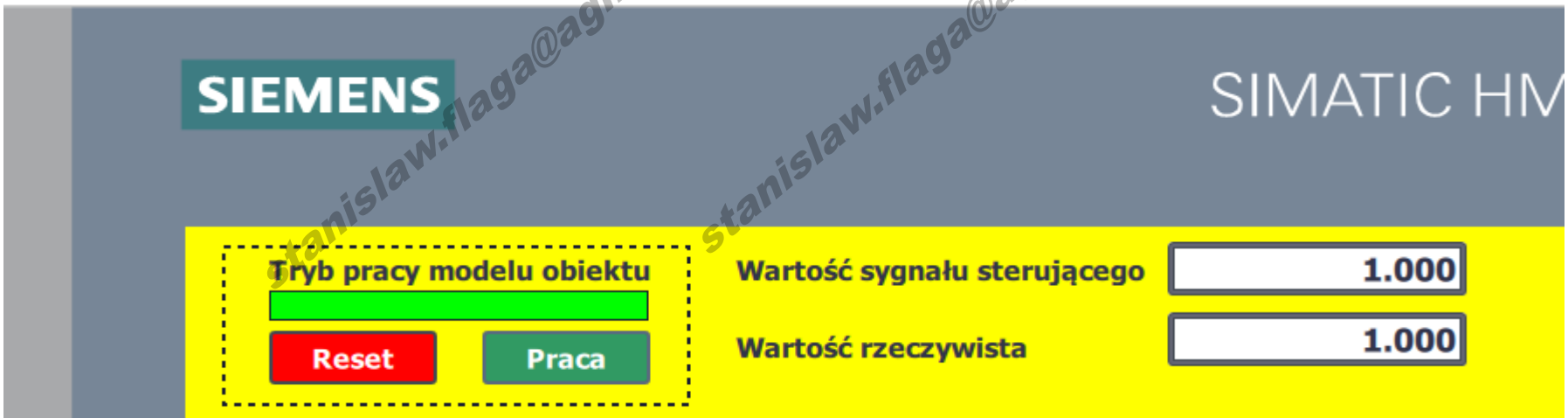


PID – obserwacja odpowiedzi skokowej obiektu z wykorzystaniem „Traces”

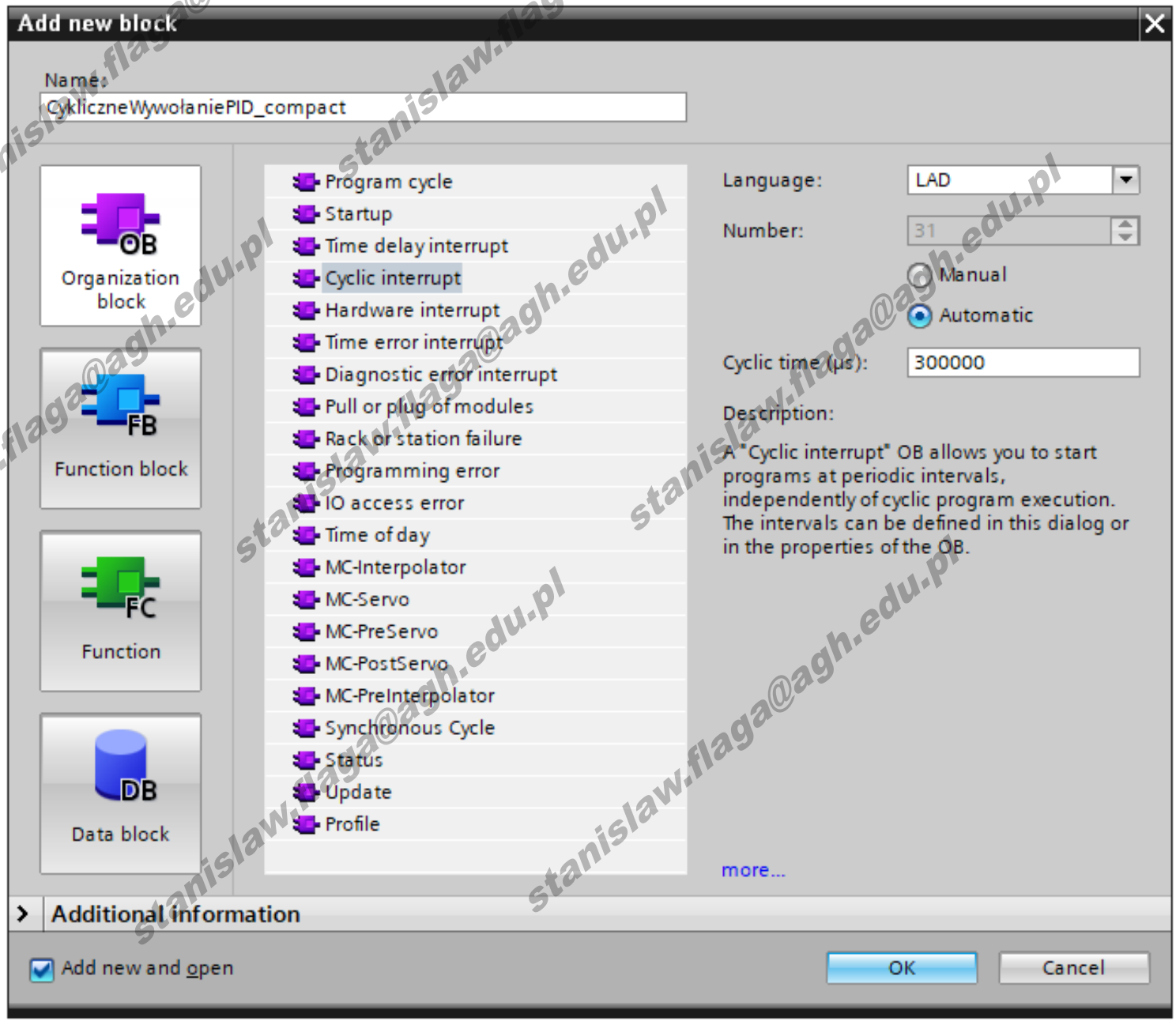
PID – obserwacja odpowiedzi skokowej obiektu z wykorzystaniem „Traces”



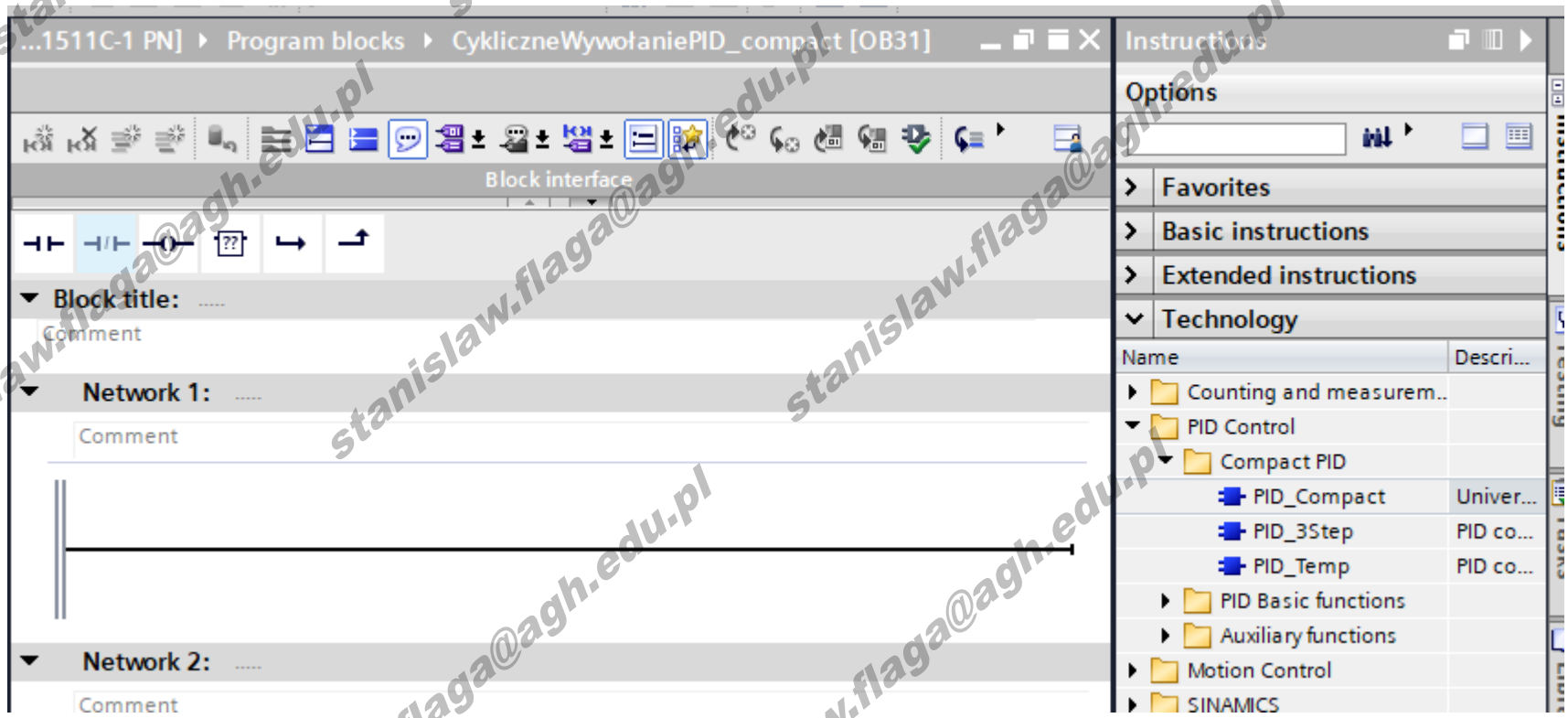
RT Simulator



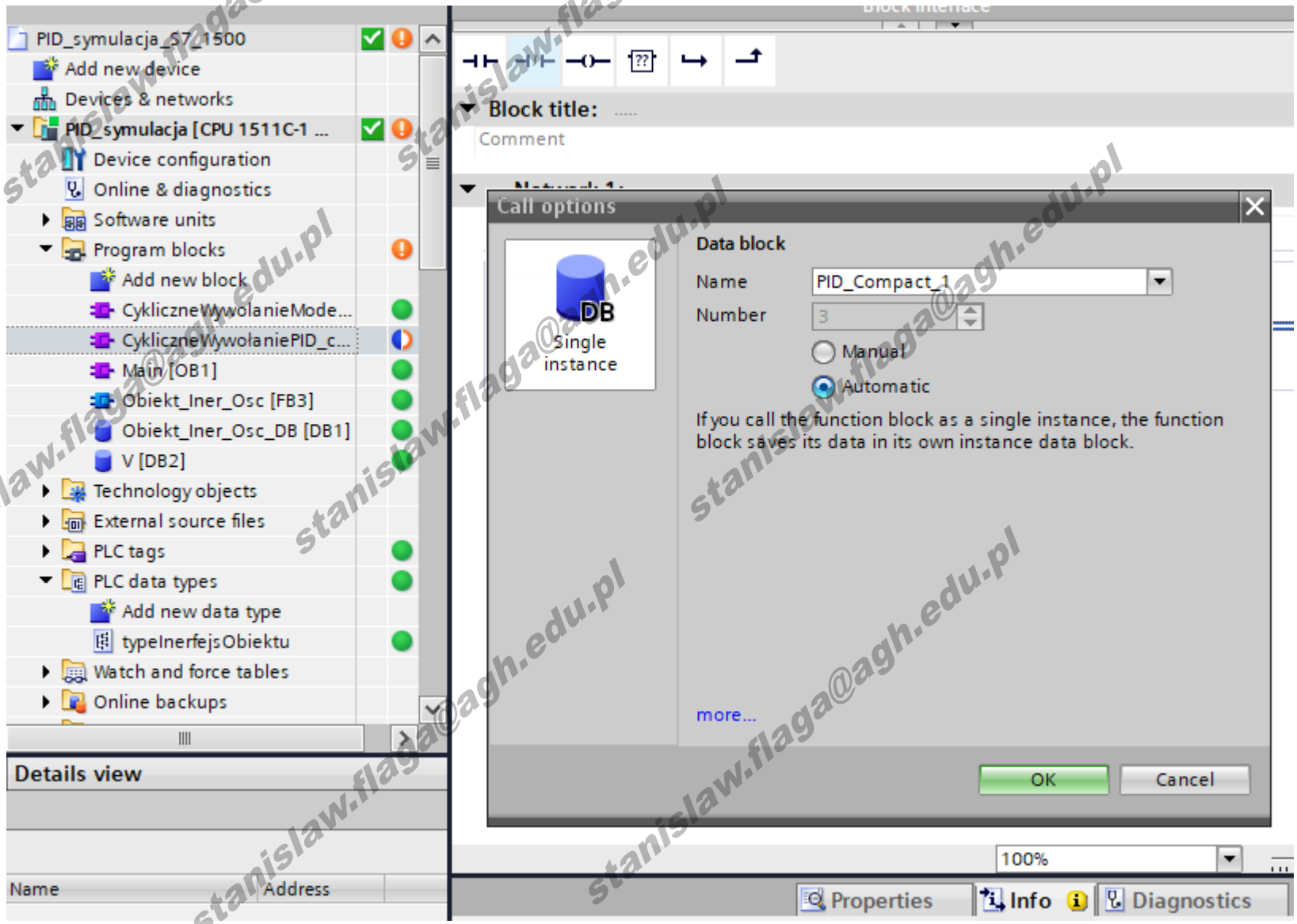
PID – wywołanie PID_compact



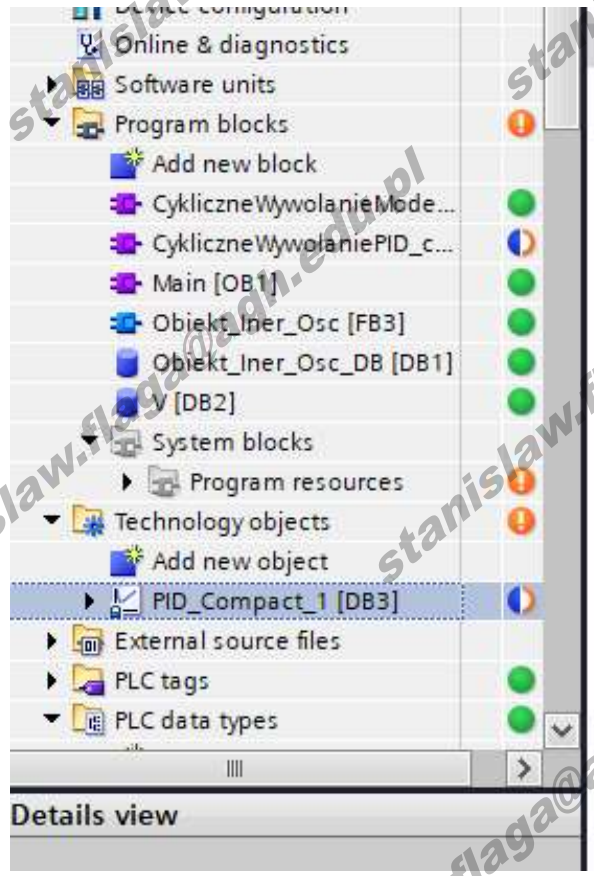
PID -

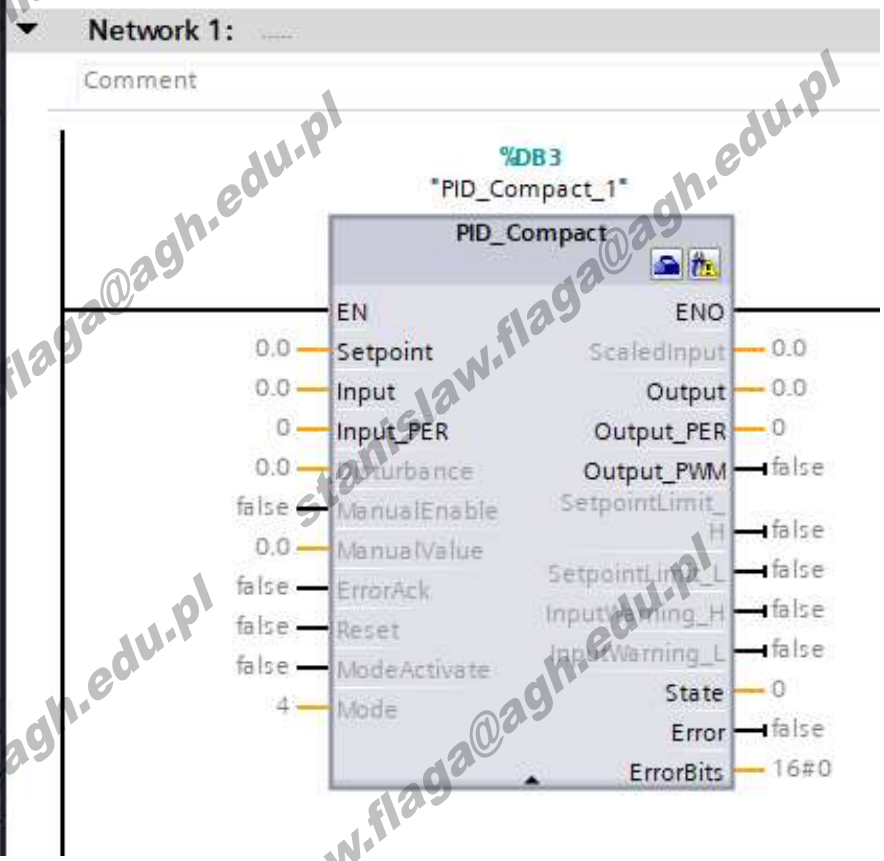


PID -

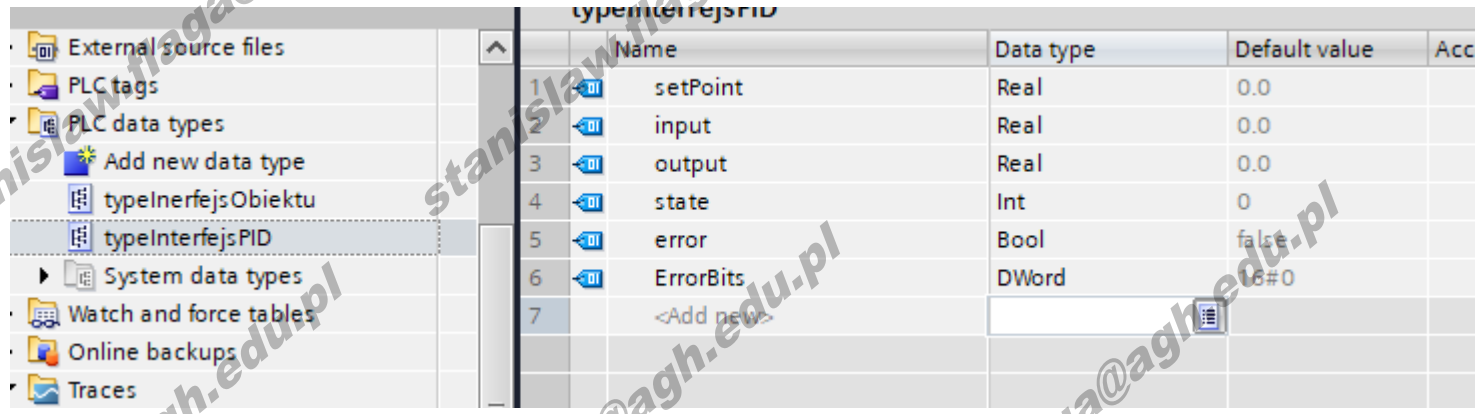


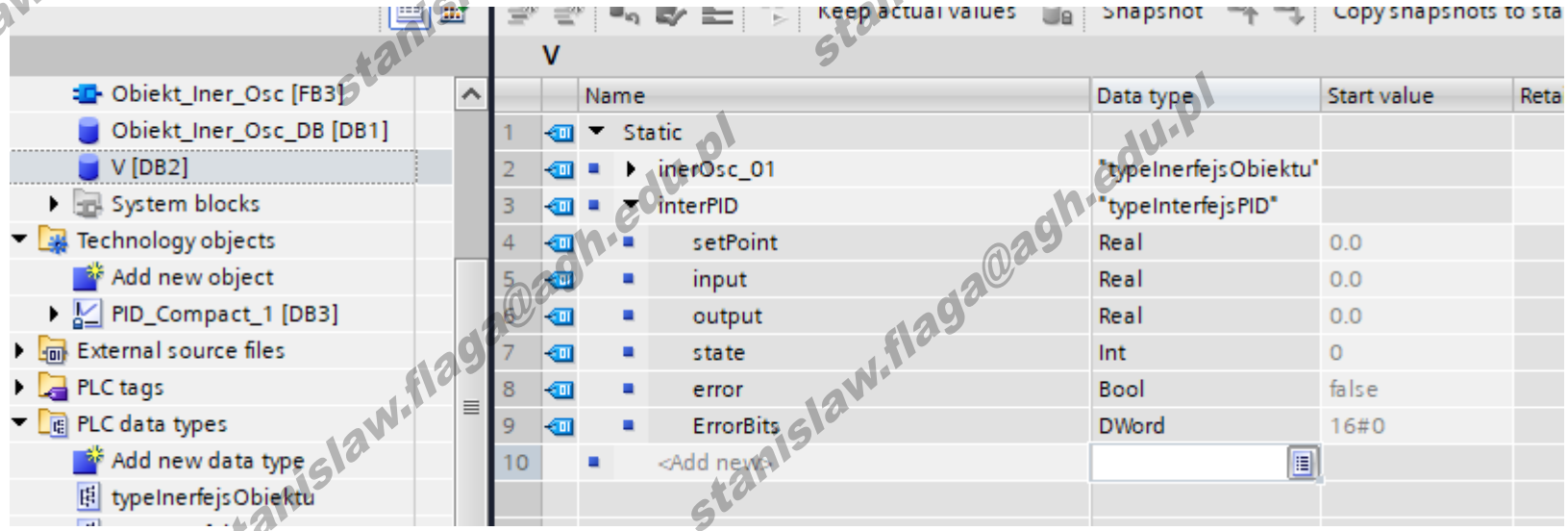
PID -



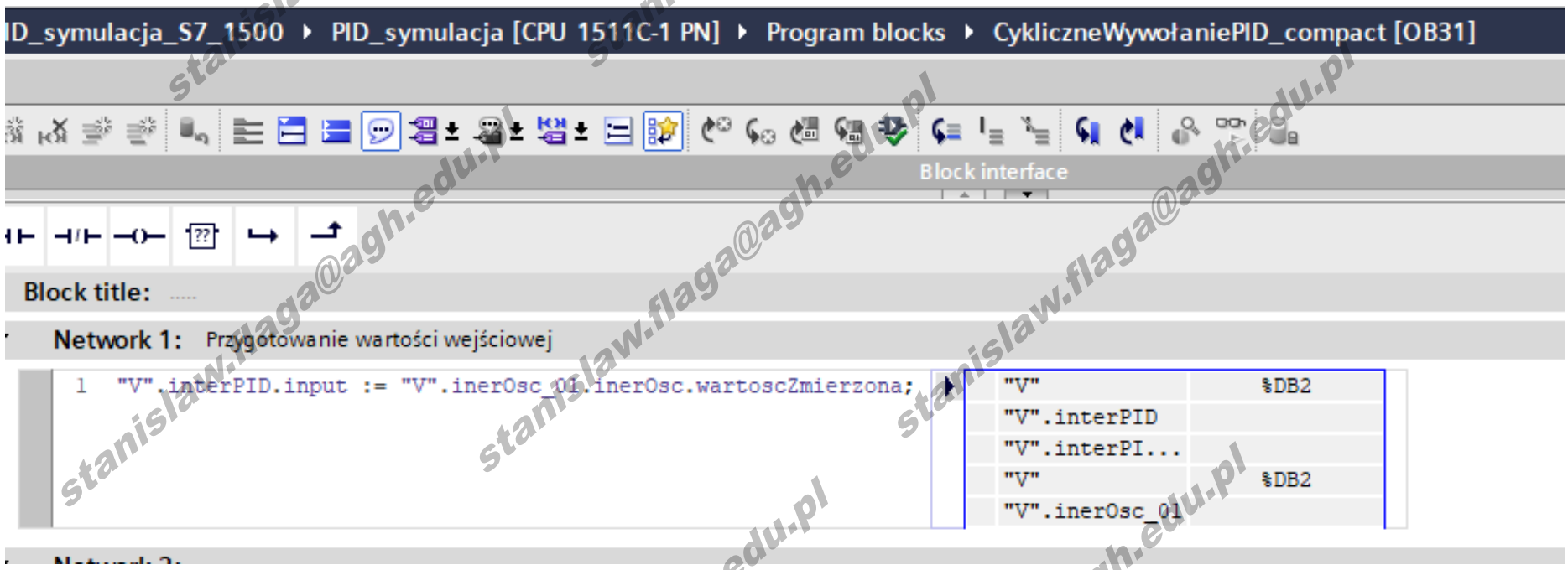


PID – typ do obsługi interfejsu PID-a i deklaracja zmiennej tego typu

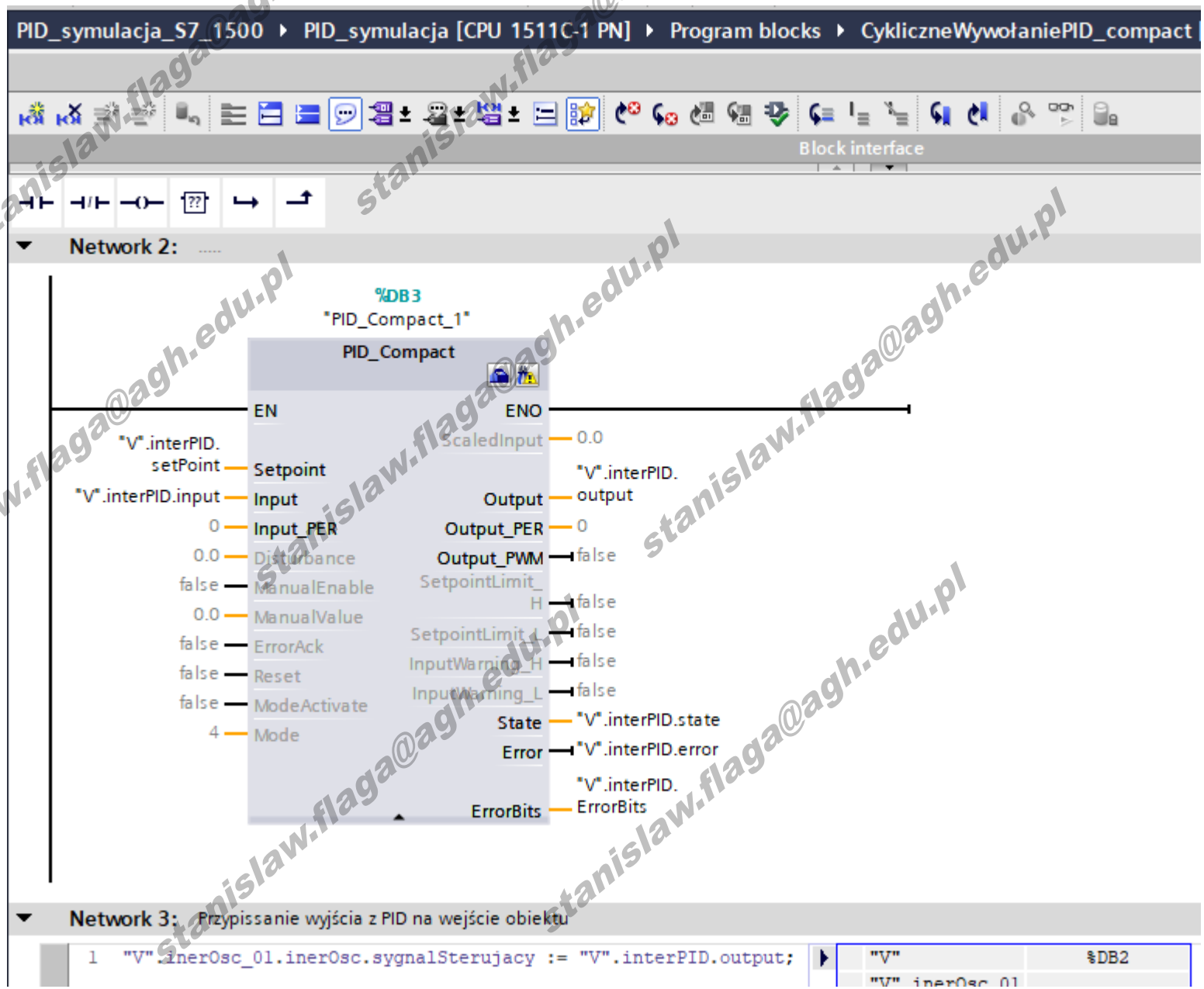




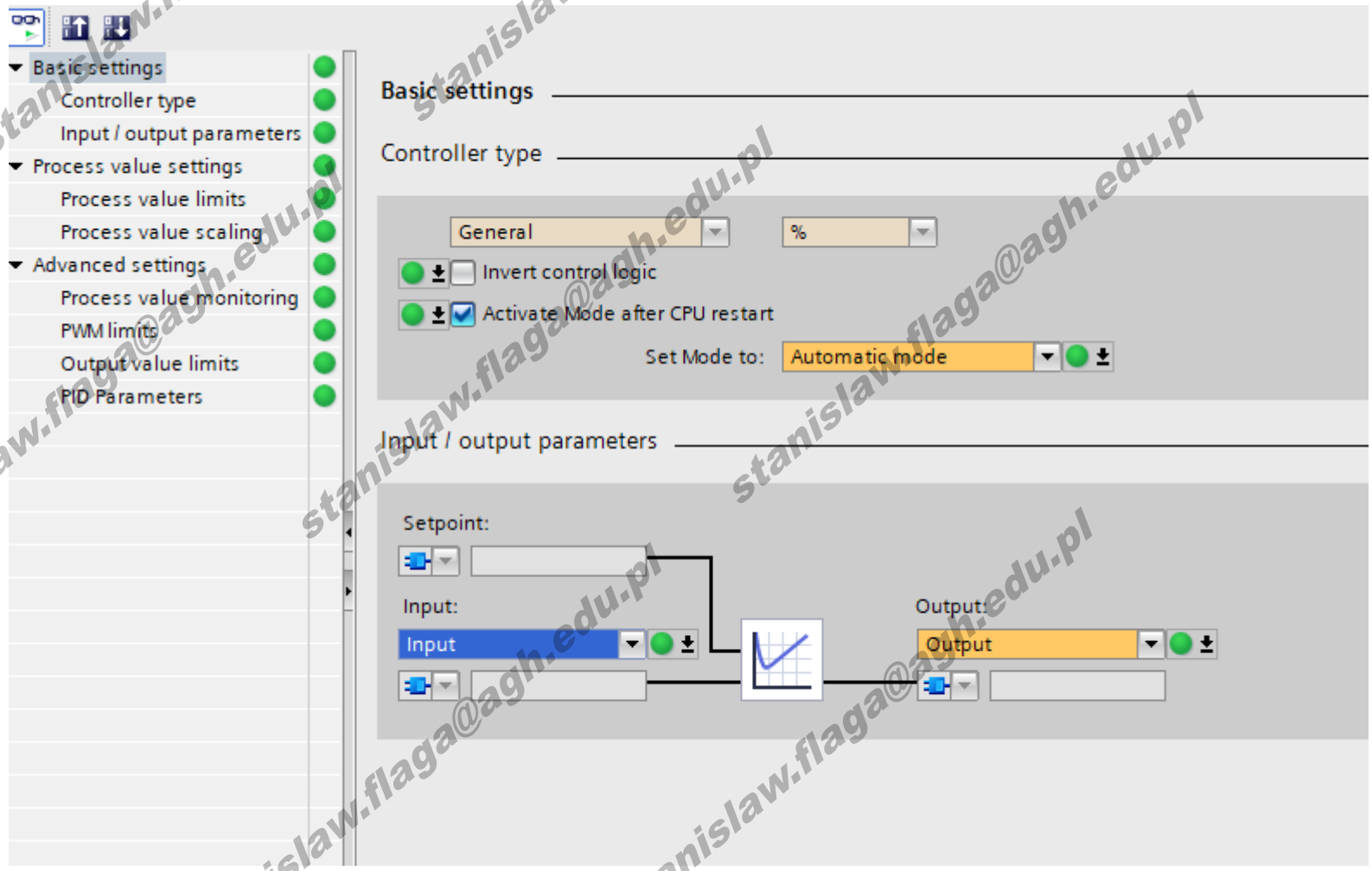
PID – przypisanie argumentów



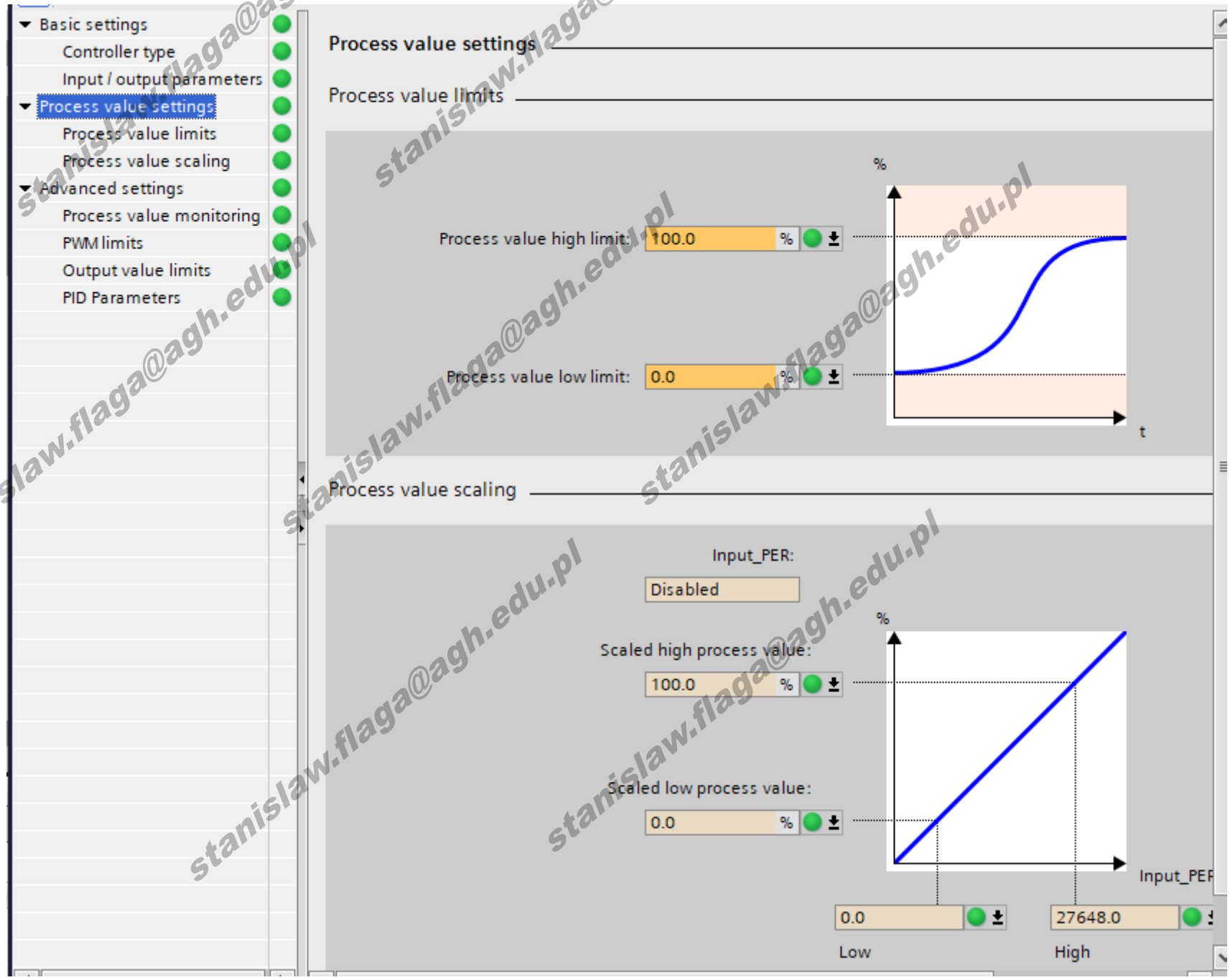
PID – przypisanie argumentów



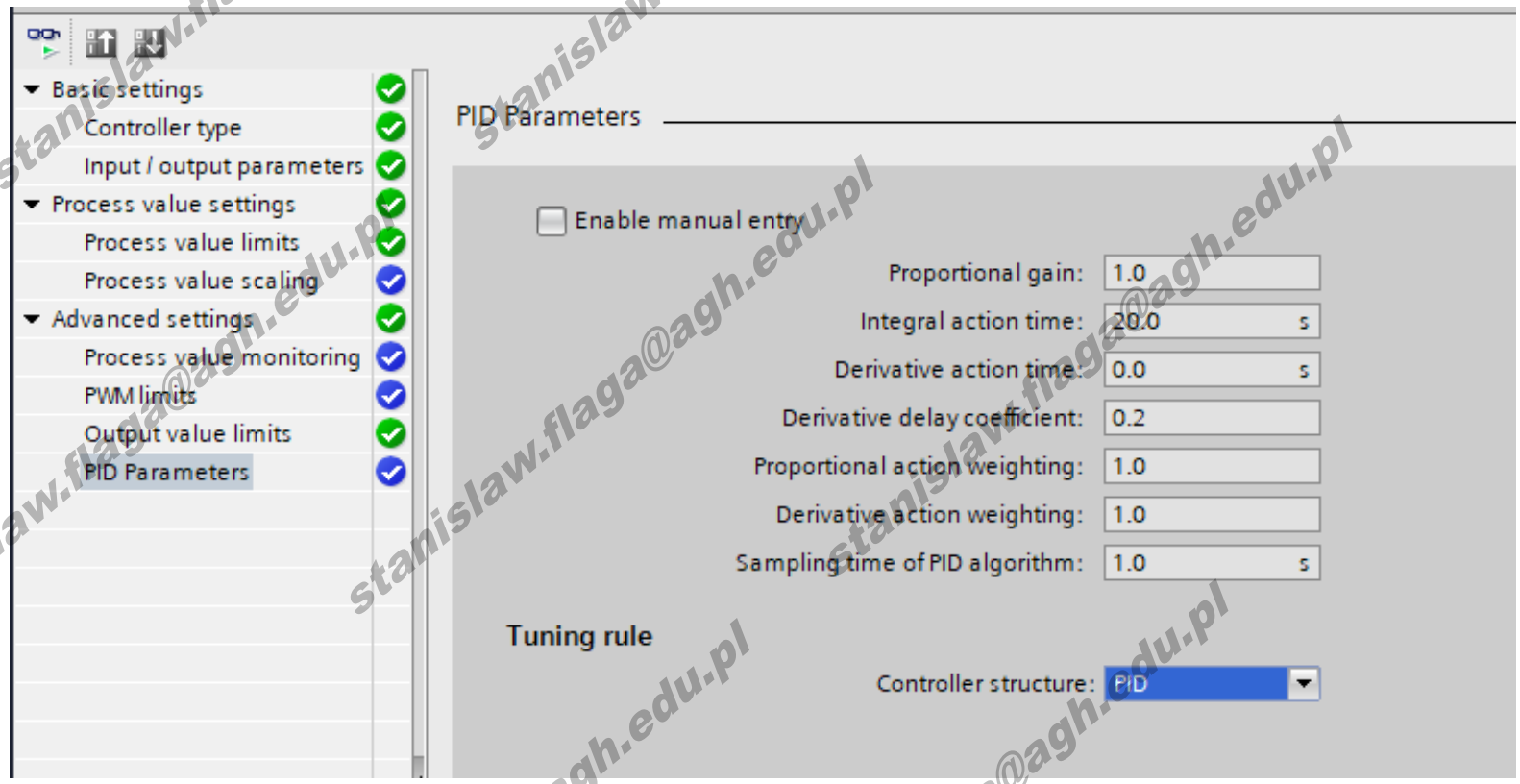
PID - konfiguracja



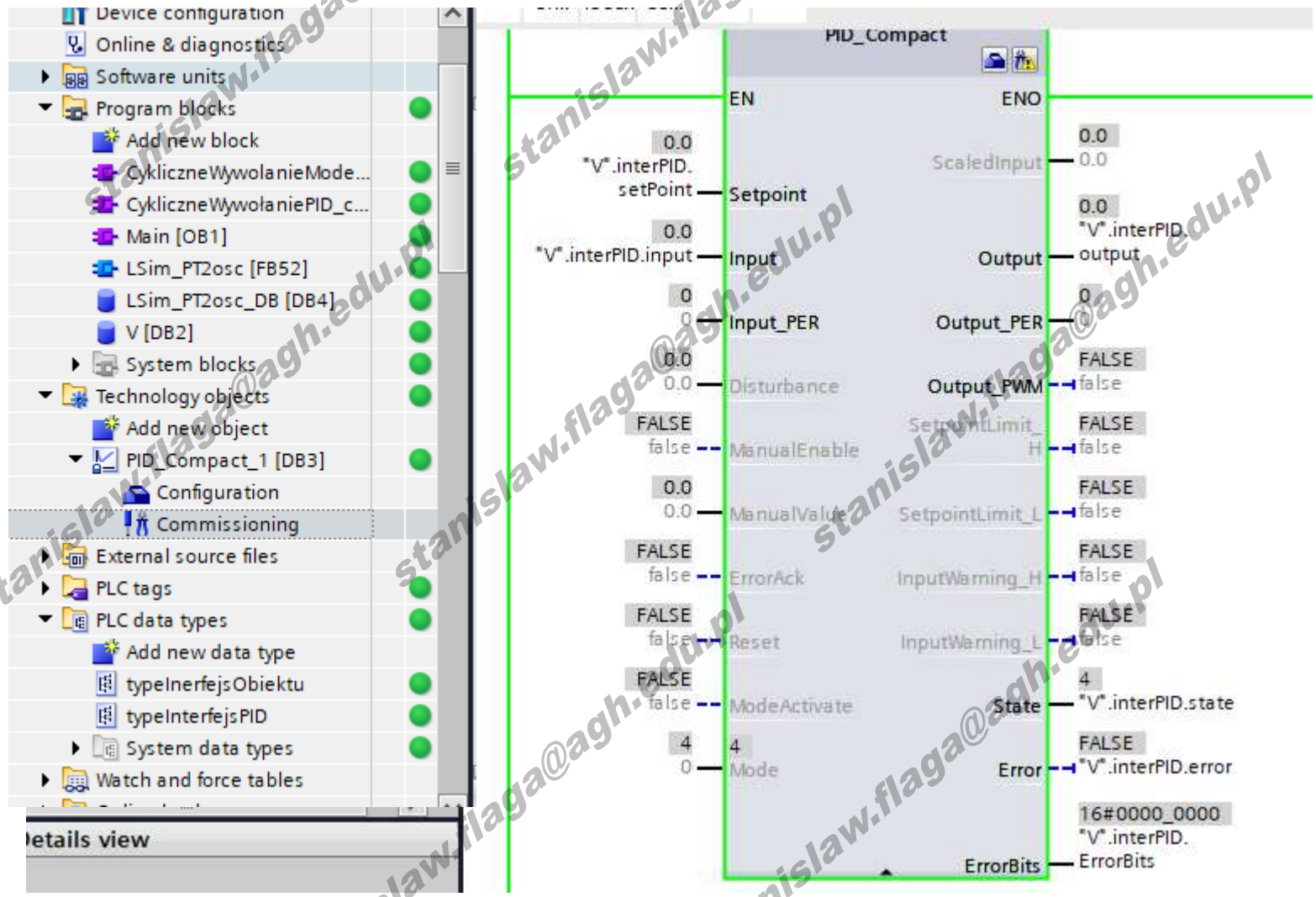
PID - konfiguracja



PID - konfiguracja

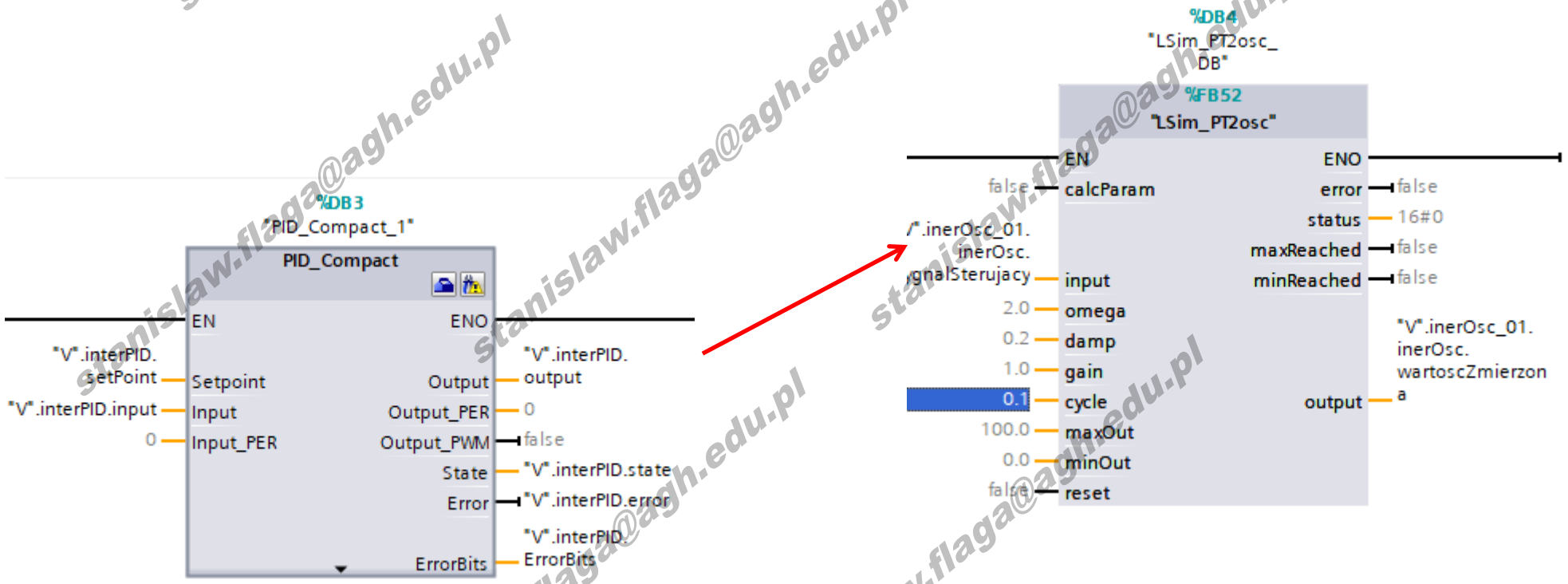


PID - Commissioning



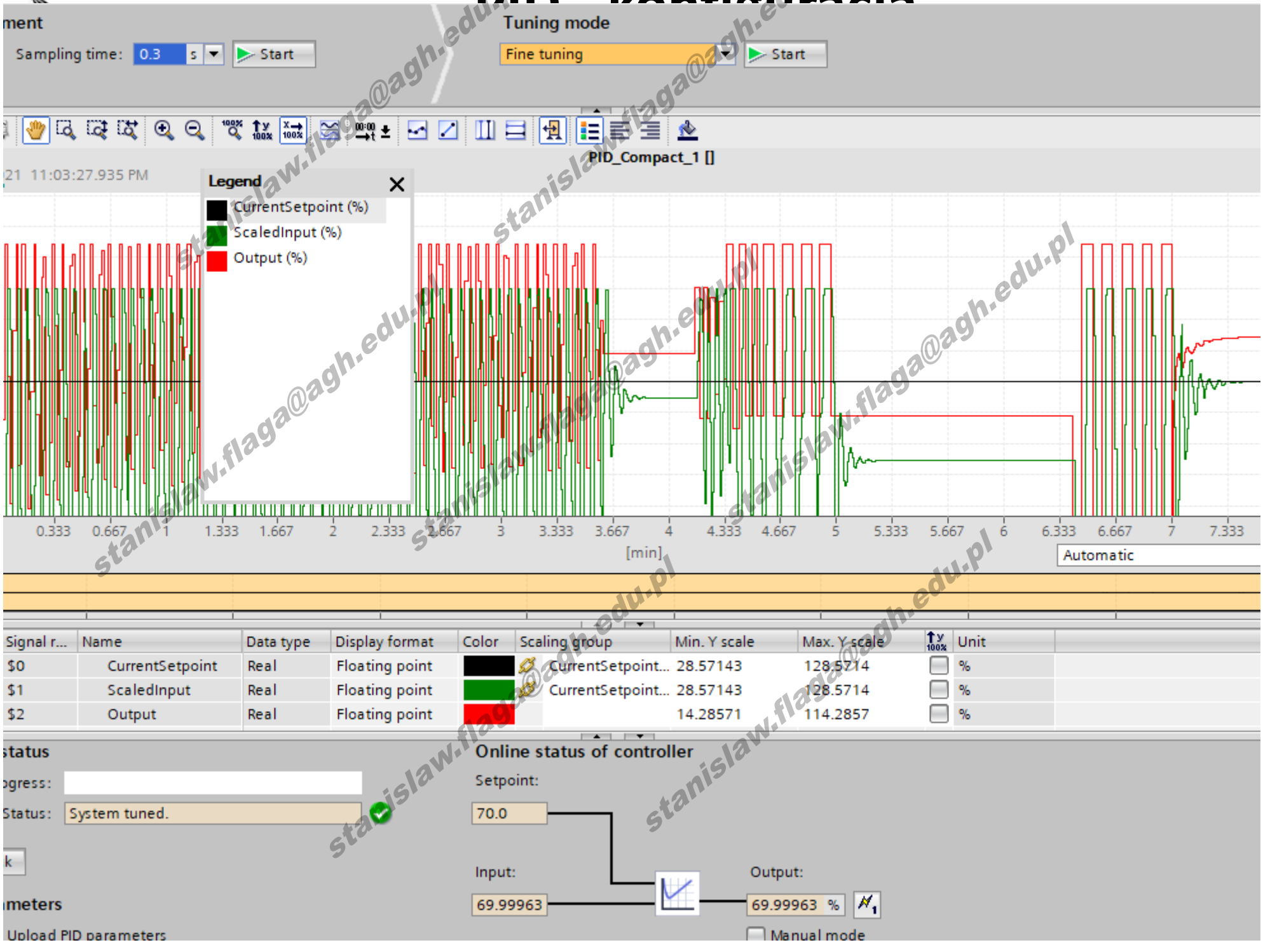
PID - Commissioning

```
1  "V".interPID.input :="V".inerOsc_01.inerOsc.wartoscZmierzona;
```

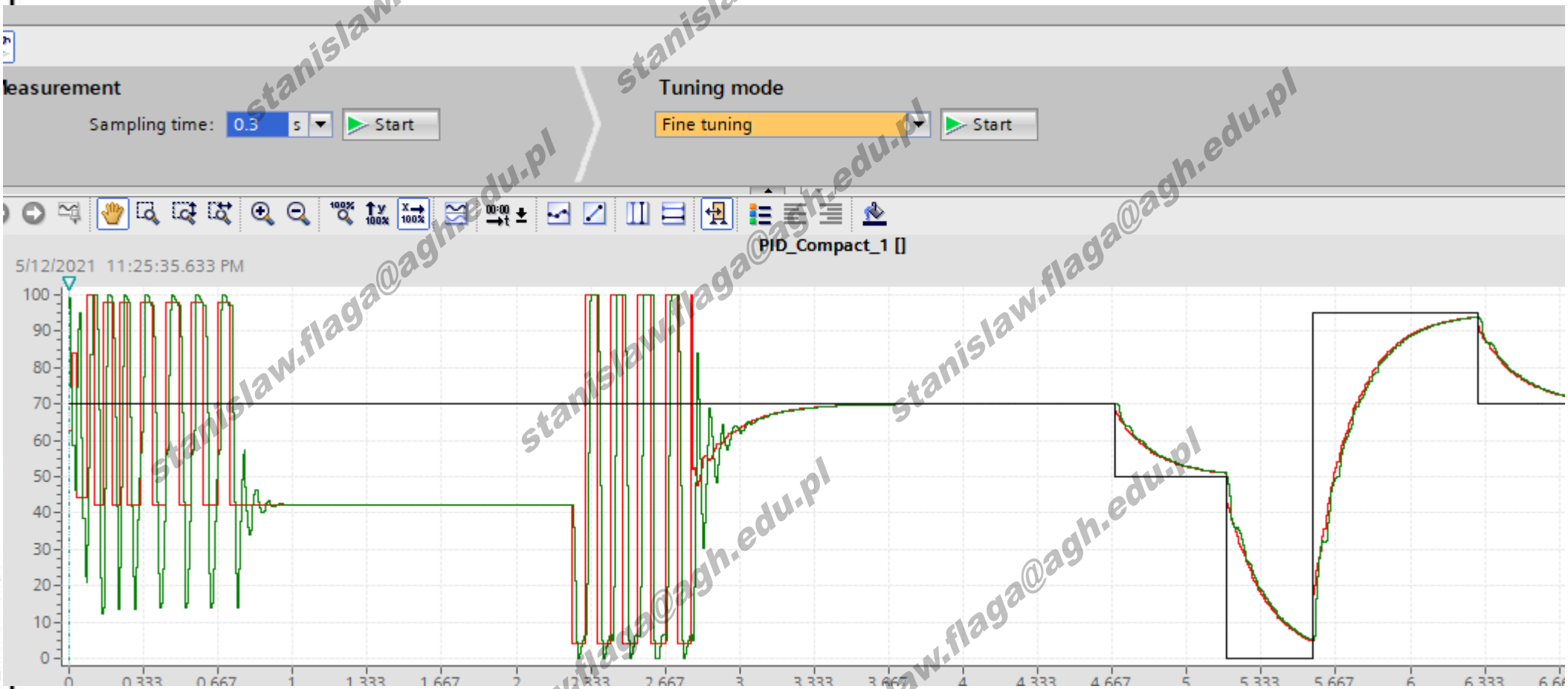



```
1  "V".inerOsc_01.inerOsc.sygnalSterujacy := "V".interPID.output;
```

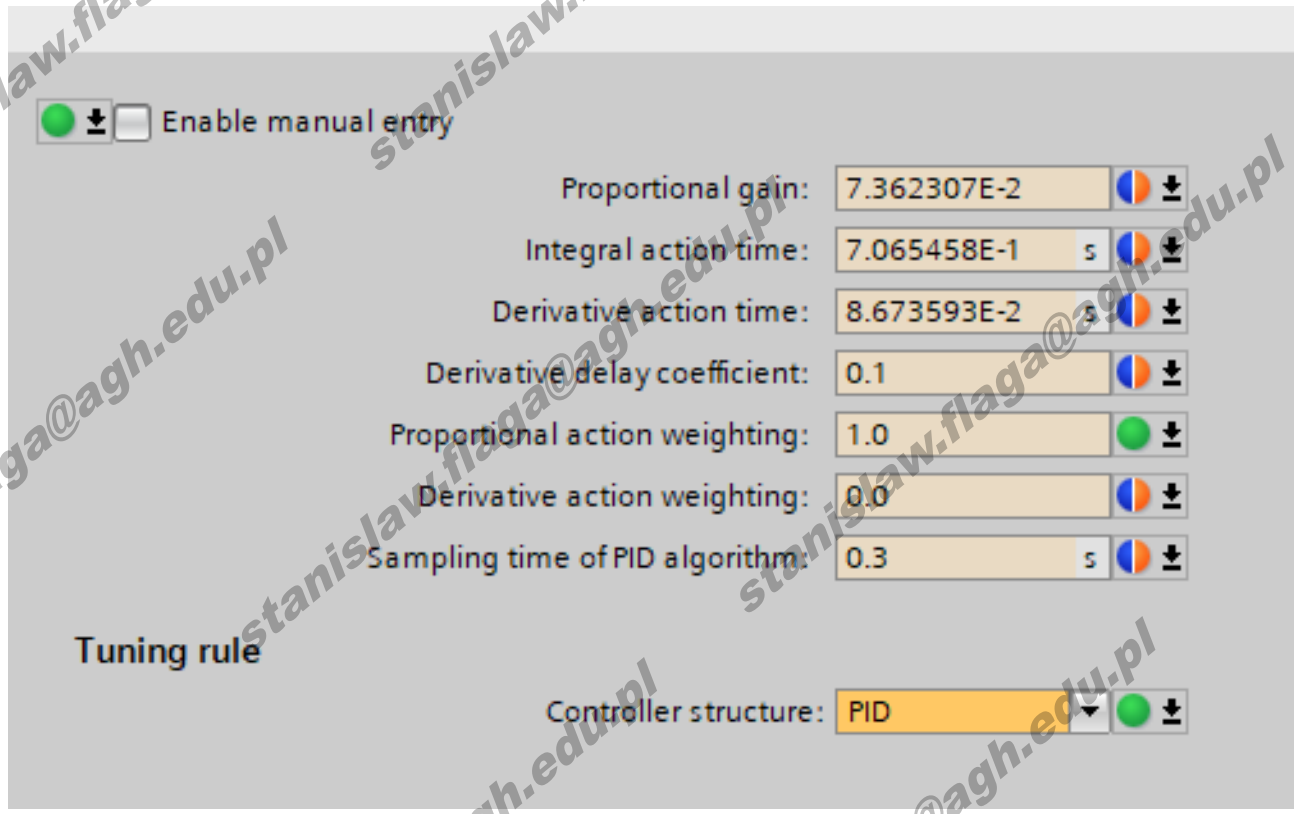
PID - konfiguracja



PID - konfiguracja



PID - konfiguracja



PID - konfiguracja