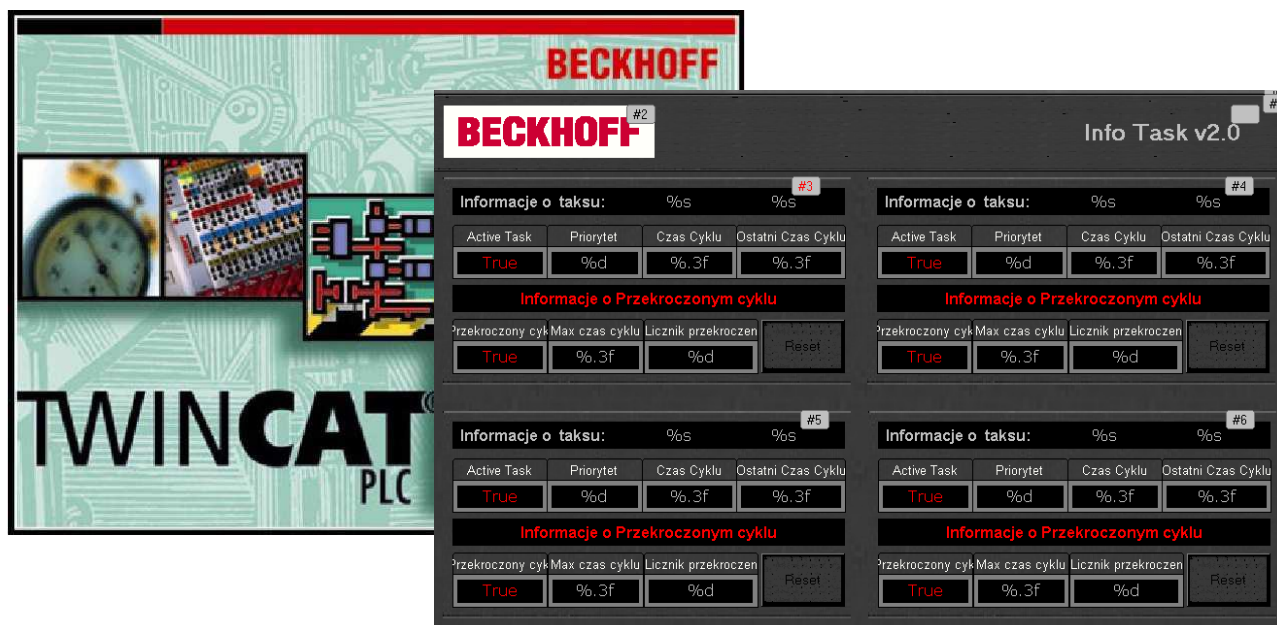


# BECKHOFF

## Informacje o taskach



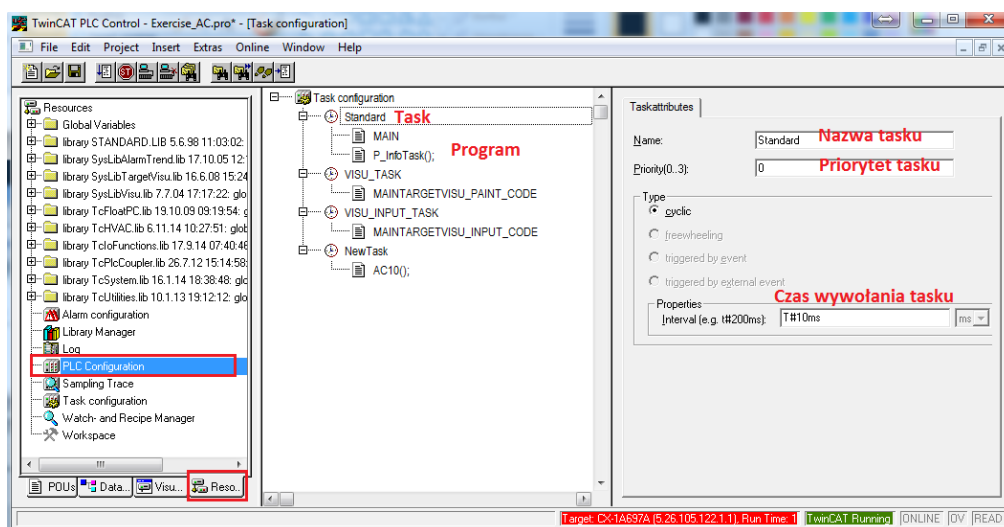
Poziom trudności: łatwy

Wersja dokumentacji: 1.0

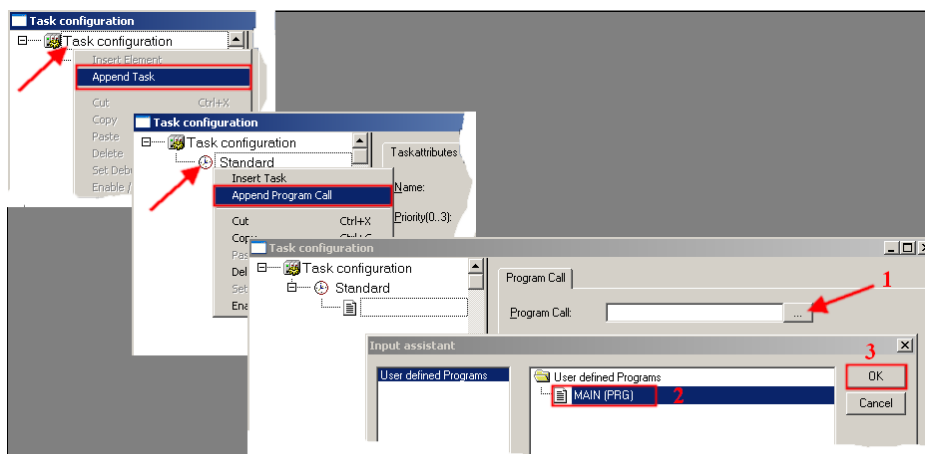
Aktualizacja: 26.01.2015

Beckhoff Automation Sp. z o. o.

Task – zadanie – określa interwał czasowy wywołania programów. TwinCAT dla projektów typu PC i CX pozwala na uruchomienie maksymalnie 4 tasków. Projekty BC i BX korzystają tylko z jednego wątku. Ważność tasku określona jest przez priorytet, im niższa liczba tym ważniejszy priorytet: 0->1->2->3. Taski muszą mieć przypisany konkretny interwał czasowy oraz ustawione różne priorytety. Task o najwyższym priorytecie wykonuje się cyklicznie, pozostałe wykonują się, jeśli pozostanie na to czas (asynchronicznie). Z tego względu zaleca się, aby wejścia/wyjścia były zadeklarowane w tasku o najwyższym priorytecie. Przykładowa konfiguracja tasków.



Każdy program może być wywołany przez konkretny task lub poprzez inny program. Bloki funkcyjne i funkcje mogą być wywołane tylko z poziomu programu lub z innego bloku/funkcji. Podczas tworzenia nowego projektu, po wybraniu opcji program, jest on automatycznie podłączany do tasku standardowego. Task ten domyślnie ma ustawiony priorytet 0 i czas wykonywania równy 10ms. Taski mogą mieć przypisane różne interwały czasowe. Wszystkie ustawienia związane z konfiguracją wątków znajdują się w **zakładce Resources** w pozycji **Task Configuration**. Dodanie nowego tasku odbywa się poprzez kliknięcie na Task Configuration PPM i wybranie z menu kontekstowego **Append Task**, następnie wpisanie nazwy tasku i ustawienie priorytetu oraz interwału czasowego. Program dodaje się klikając PPM na tasku, z menu kontekstowego należy wybrać opcje **Append Program Call**.



Czas dla danego tasku powinien być tak dobrany, aby wszystkie zadania (cały obieg pętli programu) zdążyły się w nim wykonać. Część czasu tasku przeznaczona jest również dla systemu operacyjnego w przypadku sterowników z windowsem. Czasem zdarza się jednak sytuacja, że obieg pętli programu jest większy niż czas ustawiony dla danego tasku. Wówczas task kończy dany obieg pętli w następnym wywołaniu. Sporadyczne przekraczanie czasu tasku zdarza się np. gdy dostajemy nowe dane, co jest sygnałem do rozpoczęcia skomplikowanych obliczeń. Jeżeli nie jest to sytuacja występująca często, to nie ma problemu. Gorzej, gdy cyklicznie nie mieścimy się w zadanym czasie – wówczas wykonanie programu, odczyt wejść i wysterowanie wyjść mogą być zaburzone. Informacje o taksach przekazywane są przez zmienna systemowa SystemTaskInfoArr dostępna w bibliotece PLCSystem.LIB (TwinCATv2.7.0), TcSystem.Lib (nowsze wersje TwinCATa). Dołączony do instrukcji program P\_InfoTask() pozwala on na monitorowanie czasu wykonania wszystkich dostępnych tasków. Program wyświetla najważniejsze wartości dotyczące tasków: maksymalny czas wykonania cyklu (zmienna wMaxExceedTime) oraz licznik przekroczeń ustawionego czasu (wCountExceedCycle). Zmienne te są przechowywane w pamięci nieulotnej sterownika. Wszystkie ważne informacje dotyczące cyklu prezentowane są na wizualizacji.

Projekt zawiera jeden podprogram dzięki któremu możemy monitorować cztery taski. Chcąc korzystać z programu należy podłączyć go do tasku z priorytetem 0 (synchronicznym) oraz task musi mieć najmniejszy interwał czasowy. Przykładowa konfiguracja pokazana jest na poniższym rysunku.

