

BECKHOFF

Checks w TwinCAT 3

**Funkcje sprawdzające błędy programistyczne mogące
prowadzić do Exception Mode**

Wersja dokumentacji 2.0

Aktualizacja: 06.05.2020

Kontakt: *support@beckhoff.pl*

Beckhoff Automation Sp. z o. o.

Spis treści

1	Wstęp.....	4
2	Informacje ogólne.....	5
3	Import funkcji do programu	6
4	Używanie funkcji Checks.....	8

© Beckhoff Automation Sp. z o.o.

Wszystkie obrazy są chronione prawem autorskim. Wykorzystywanie i przekazywanie osobom trzecim jest niedozwolone.

Beckhoff®, TwinCAT®, EtherCAT®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC® i XTS® są zastrzeżonymi znakami towarowymi i licencjonowanymi przez Beckhoff Automation GmbH. Inne oznaczenia użyte w niniejszej prezentacji mogą być znakami towarowymi, których użycie przez osoby trzecie do własnych celów może naruszać prawa właścicieli.

Informacje przedstawione w tej prezentacji zawierają jedynie ogólne opisy lub cechy wydajności, które w przypadku rzeczywistego zastosowania nie zawsze mają zastosowanie zgodnie z opisem lub które mogą ulec zmianie w wyniku dalszego rozwoju produktów. Obowiązek przedstawienia odpowiednich cech istnieje tylko wtedy, gdy zostanie to wyraźnie uzgodnione w warunkach umowy.

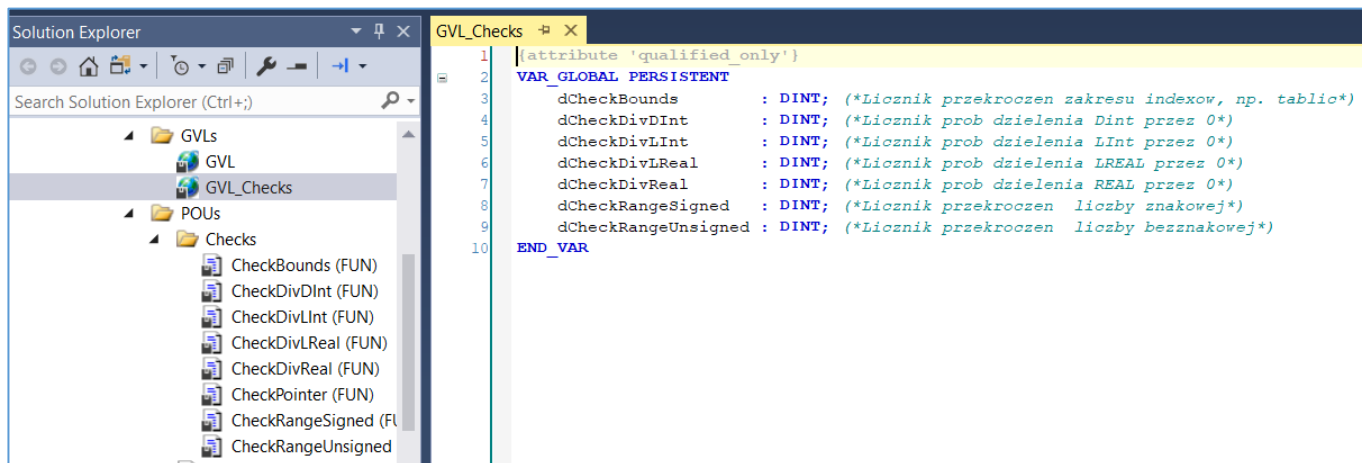
Uwaga! Poniższy dokument zawiera przykładowe zastosowanie produktu oraz zbiór zaleceń i dobrych praktyk. Służy on wyłącznie celom szkoleniowym i wymaga szeregu dalszych modyfikacji przed zastosowaniem w rzeczywistej aplikacji. Autor dokumentu nie ponosi żadnej odpowiedzialności za niewłaściwe wykorzystanie produktu. Dany dokument w żadnym stopniu nie zastępuje dokumentacji technicznej dostępnej online na stronie infosys.beckhoff.com.

1 Wstęp

Niniejsza instrukcja opisuje ogólną ideę, sposób dodania do projektu, a także sposób użycia funkcji diagnostycznych Checks. Są to funkcje służące do wykrywania i ochrony programu PLC przed błędami programistycznymi mogącymi prowadzić do tzw. Exception Mode, a więc trybu wyjątku, mogącego doprowadzić np. do samoczynnego restartu sterownika. Sytuacje, które rozpoznaje i tymczasowo naprawiają funkcje Checks to: próba dzielenia przez zero, przekroczenie zakresu tablic, a także przekroczenie zakresu liczby znakowej lub bezznakowej.

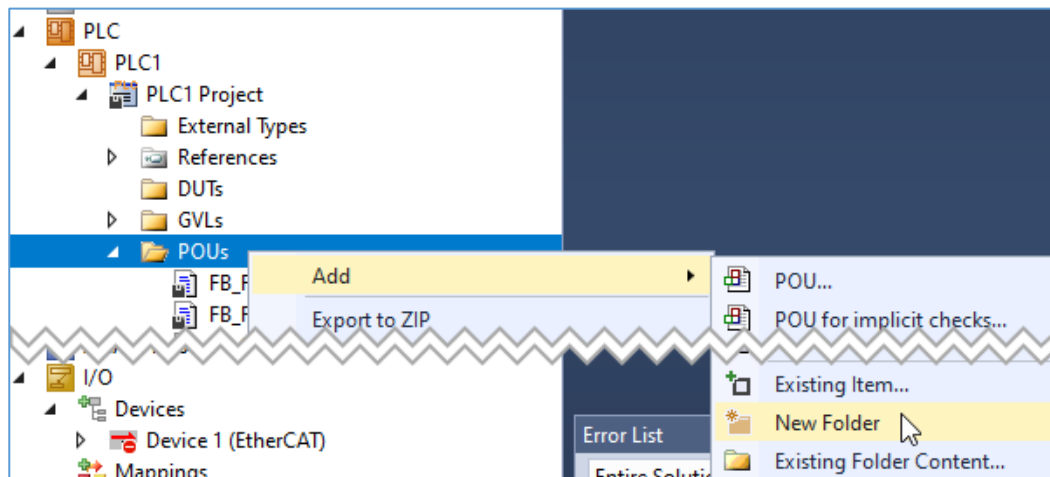
2 Informacje ogólne

- Służą do sprawdzania np. wystąpienia dzielenia przez 0 lub przekroczenia zakresu tablicy
- Funkcje systemowe (nie trzeba ich wywoływać)
- Nie wolno zmieniać nazwy funkcji i argumentów wejściowych

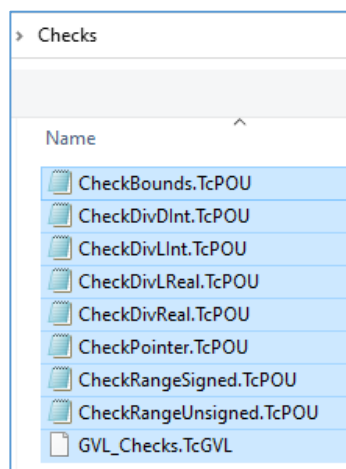
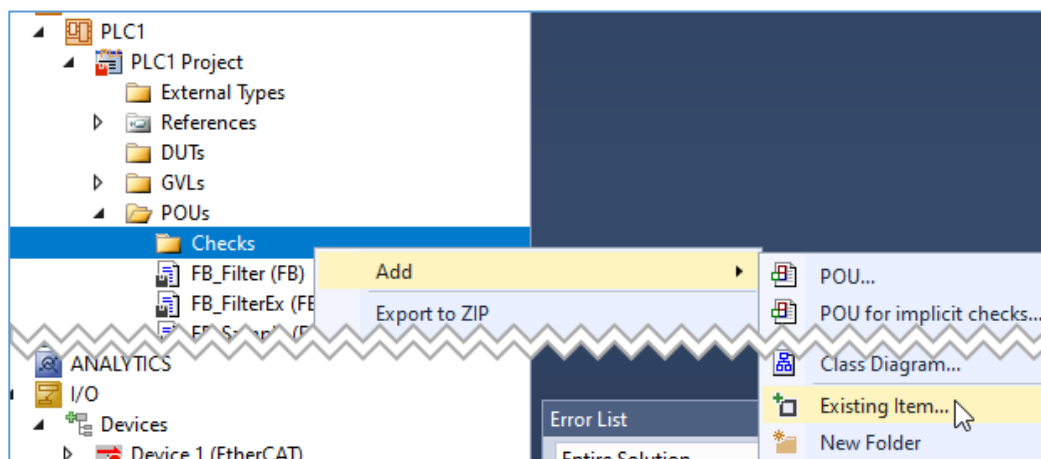


3 Import funkcji do programu

Aby zaimportować funkcje Checks do projektu PLC, proponujemy wydzielić sobie oddzielny katalog, np. o nazwie Checks:



Następnie do katalogu dodajemy pliki związane z funkcjami Checks:



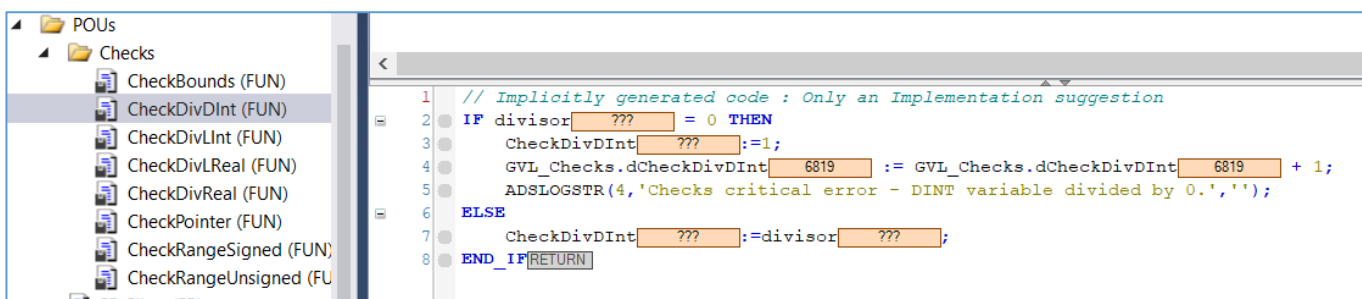
4 Używanie funkcji Checks

Po dodaniu funkcji sprawdzających do projektu wgraj zmiany w projekcie (wymaga to wgrania projektu z trybie **Download**, czyli z zatrzymaniem programu).

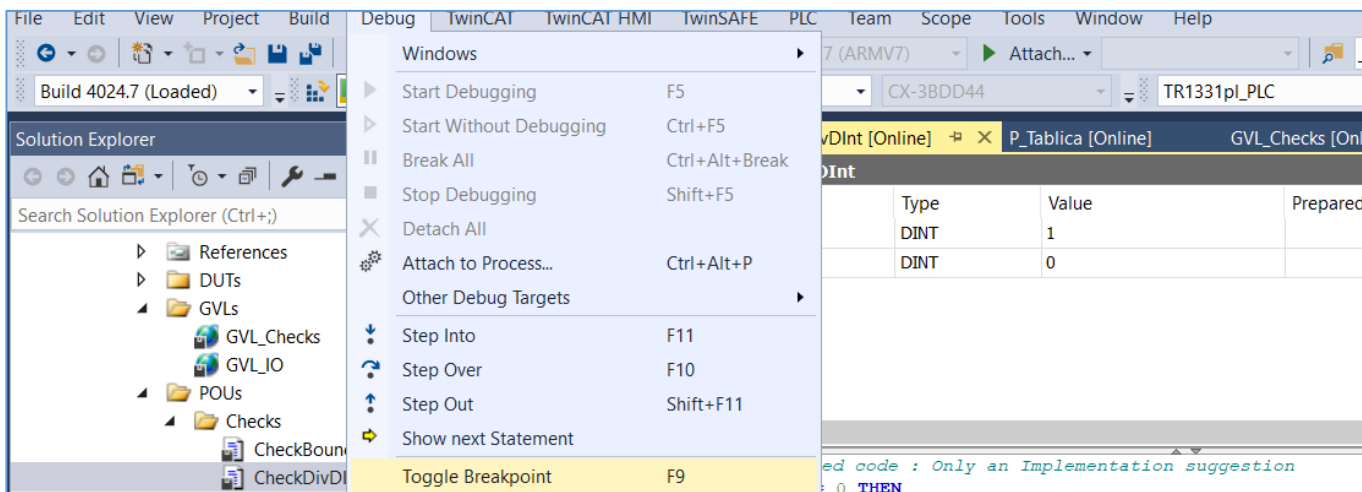
Następnie, sprawdź wartości liczników na liście zmiennych globalnych GVL_Checks:

Expression	Type	Value	Prepared value	Address	Comment
dCheckBounds	DINT	0			Licznik przekroczen zakresu indexo...
dCheckDivDInt	DINT	25705			Licznik prob dzielenia Dint przez 0
dCheckDivLInt	DINT	0			Licznik prob dzielenia LInt przez 0
dCheckDivLReal	DINT	0			Licznik prob dzielenia LREAL przez 0
dCheckDivReal	DINT	0			Licznik prob dzielenia REAL przez 0
dCheckRangeSigned	DINT	0			Licznik przekroczen liczby znakowej
dCheckRangeUnsigned	DINT	0			Licznik przekroczen liczby beznako...

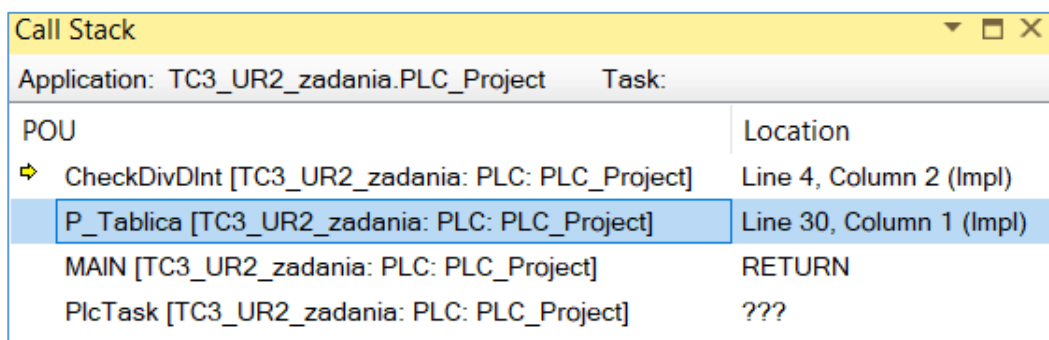
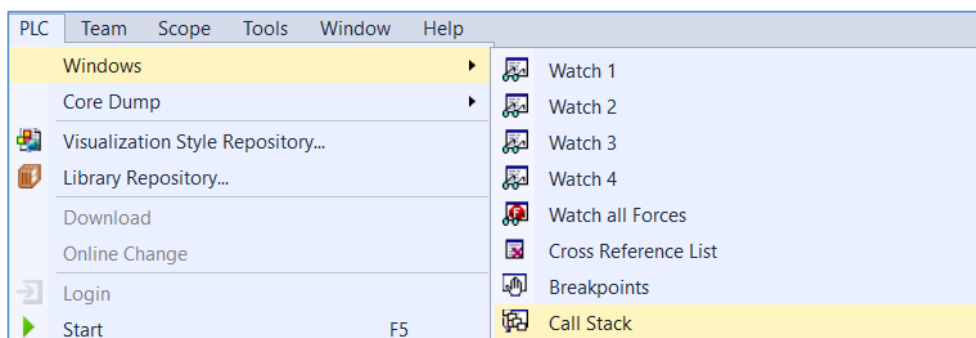
Jeśli który licznik ma wartość różną od zera, znajdź funkcję odpowiadającą temu działaniu (o takiej samej nazwie):



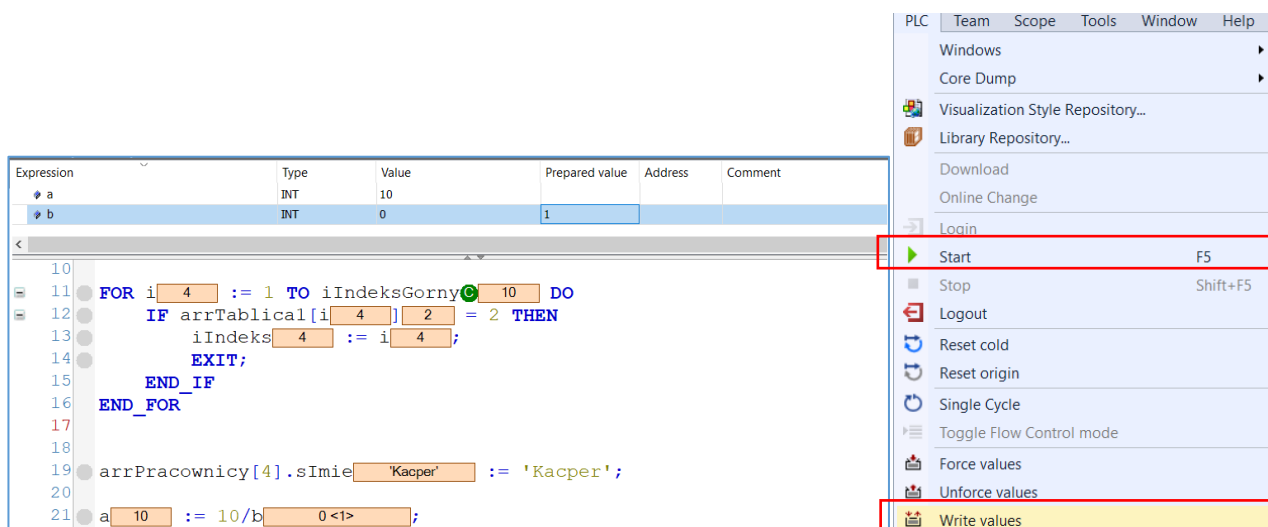
Następnie kliknij na linię, w której następuje inkrementacja licznika (w tym przypadku jest to linia nr 4) i postaw w tym miejscu Breakpoint (wybierz z zakładki Debug lub wciśnij F9) i zaczekaj, aż program zatrzyma swoje działanie.



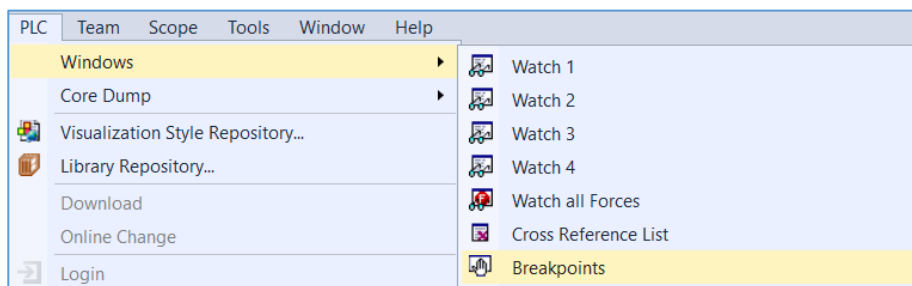
Znajdź fragment programu, w którym wystąpiła niepożądana akcja. W tym celu wybierz PLC → Windows → Call Stack i wskaż element w którym była wywołana funkcja sprawdzająca.

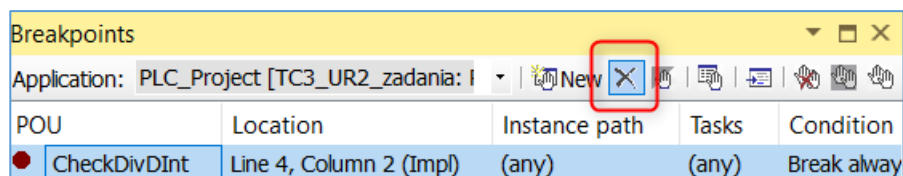


Następnie popraw algorytm i uruchom ponownie program



Wyłącz wszystkie breakpointy, aby program PLC nie zatrzymał się w nieodpowiednim momencie





Pamiętaj aby po naprawieniu algorytmu i ponownym uruchomieniu programu wyczyścić okno błędów i wyzerować liczniki naliczone na liście zmiennych globalnych. Pozwoli to uchronić się przed późniejszymi wątpliwościami czy błędy naliczały się, czy nie.

Expression	Type	Value	Prepared value
dCheckBounds	DINT	0	
dCheckDivDInt	DINT	25705	0
dCheckDivLInt	DINT	0	
dCheckDivLReal	DINT	0	
dCheckDivReal	DINT	0	
dCheckRangeSigned	DINT	0	
dCheckRangeUnsigned	DINT	0	