TR3332pl – Eksploatacja, utrzymanie i serwis – TwinCAT 3 poziom 2

BECKHOFF

Szkolenie z podstaw programowania urządzeń firmy Beckhoff

Miejsce szkolenia **BECKHOFF** Automation Sp. z o. o.:

1. Biuro Warszawa: Żabieniec, ul. Ruczajowa 15, 05-500 Piaseczno.
2. Biuro Wrocław: ul. Bierutowska 57B lok. 1, 51-317 Wrocław.

W przypadku kompletu uczestników z jednej firmy możliwe jest szkolenie w lokalizacji wskazanej przez klienta.

Czas trwania: 3 dni.

Od uczestnika wymaga się:

1. Ukończenia szkolenia TR3331pl – Eksploatacja, utrzymanie i serwis – poziom 1
2. Podstawowej umiejętności w posługiwaniu się systemem operacyjnym Windows.
3. Komputera z zainstalowaną najnowszą wersją oprogramowania TwinCAT 3.
4. Uprawnień pozwalających zmieniać ustawienia sieciowe i zabezpieczeń w systemie Windows.

AGENDA

Dzień pierwszy		
9:00-10:00	**Wstęp teoretyczny** Omówienie rozwiązań sterowania Motion w systemach Beckhoff	Opiekun handlowy
10:00-10:30	**Powtórzenie wiadomości z poziomu 1** *Przypomnienie wiadomości, odświeżenie metodologii stosowanej na poprzednim poziomie szkolenia*	Specjalista ds. technicznych
10:30-11:30	**Typy danych użytkownika** *Omówienie typów danych: struktur oraz enumeracji. Deklaracja VAR_IN_OUT.*	

11:30-12:30	**Omówienie podstaw sterowania NC** *Różnice pomiędzy sterowaniem silnikami z poziomu programu PLC oraz z poziomu jądra NC. Omówienie jądra NC. Omówienie struktury Hardware / Software sterowania Motion.*	
12:30-13:00	**Obiad**	
13:00-14:00	**Struktura AXIS_REF** *Omówienie struktury wymiany danych między PLC a NC. Zasada działania Motion i połączenia PLC -> NC -> Hardware w Beckhoff.*	
14:00-16:00	**Biblioteka Tc2_MC2** *Omówienie funkcjonalności typowej maszyny opartej o sterowanie NC na przykładzie funkcji znajdujących się w bibliotekach Motion Beckhoff.*	
Dzień drugi		
9:00-11:00	**Krańcówki i pozycjonowanie osi** *Omówienie funkcjonalności krańcówek Hardware oraz Software. Funkcjonalność Homingu osi.*	Specjalista ds. technicznych
11:00-12:30	**Wprowadzenie do TwinSAFE** *Omówienie teoretyczne funkcjonalności TwinSAFE. Wprowadzenie do protokołu FSoE. Zasady tworzenia aplikacji bezpiecznych.*	
12:30-13:00	Obiad	
13:00-15:00	**Aplikacja bezpiecznego zatrzymania** *Utworzenie przykładowej aplikacji bezpiecznego zatrzymania (SS1) z wykorzystaniem karty AX5805 w środowisku TwinCAT.*	
15:00-16:00	**Podstawowa diagnostyka Safety** *Diagnostyka Safety przy pomocy LED na modułach. Diagnostyka przy pomocy bitów diagnostycznych w projekcie Safety.*	

Dzień trzeci		
9:00-10:30	**Monitorowanie i ograniczanie momentu, tuning osi** *Sposoby monitorowania i ograniczania momentu obrotowego osi. Dostrajanie nastawów regulatorów osi w celu uzyskania lepszej jakości sterowania.*	Specjalista ds. technicznych
10:30-12:30	**Diagnostyka osi NC oraz AX5000** *Różne rodzaje diagnostyki osi NC. Diagnostyka z poziomu programu PLC. Diagnostyka z poziomu interfejsu jądra NC. Diagnostyka z poziomu Drive Manager 2.* *Sposoby resetowania aplikacji Motion.*	
12:30-13:00	Obiad	
13:00-14:30	**Zaawansowana diagnostyka Safety** *Diagnostyka z poziomu PLC oraz Connection Info Data. Tworzenie i omówienie dokumentacji projektu bezpiecznego. Dodatkowe dokumentacje dla protokołu TwinSAFE.*	
14:30-15:00	**Pytania dodatkowe i podsumowanie**	

Pomiędzy blokami tematycznymi są 15 minutowe przerwy.

Prowadzący szkolenie zastrzega sobie możliwość dokonania zmian programowych bez uprzedniej informacji.