



WELCOME

Warsztaty szkoleniowe

Technologia SafetyLon w systemach związanych z bezpieczeństwem funkcyjnym

Wytyczne dot. zarządzania bezpieczeństwem funkcyjnym

Moduł 8



Plan prezentacji



1.	Life Cycle wg EN IEC 61508
2.	Zarządzanie bezpieczeństwem funkcyjnym (FSM)

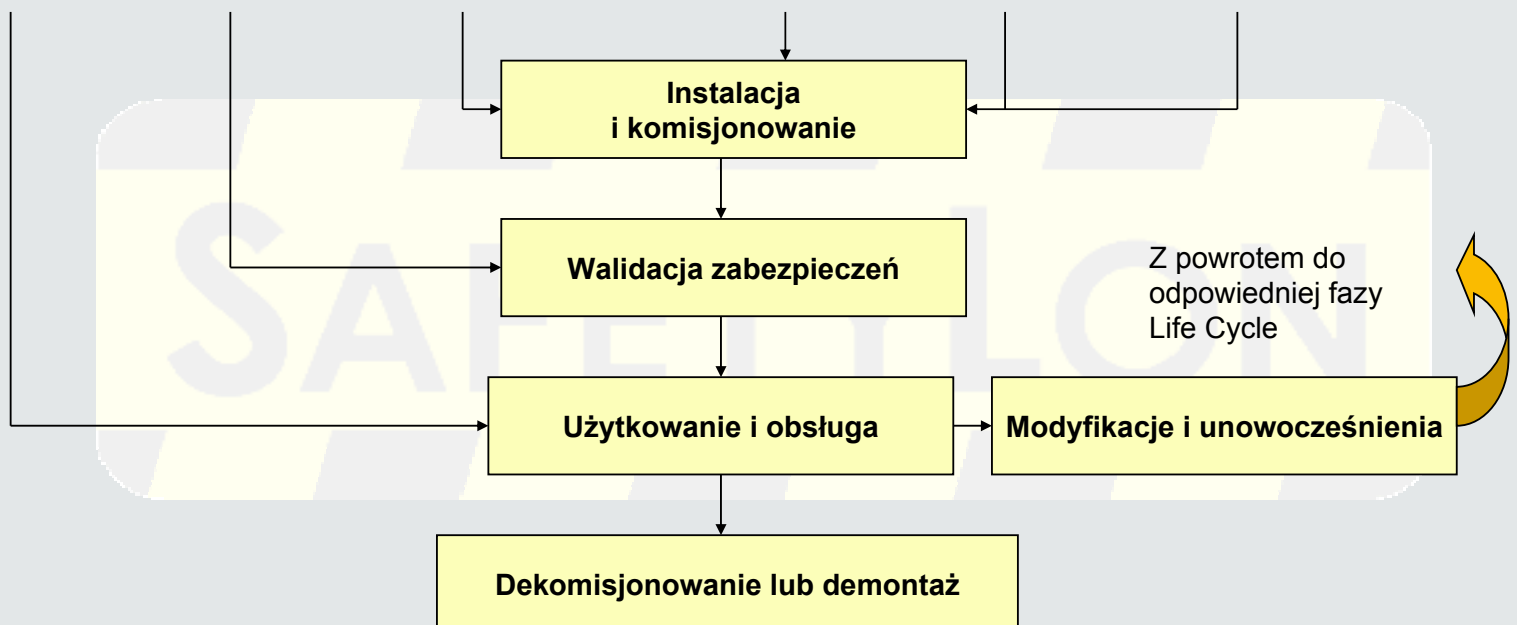
SAFETYLON



Cykl życia (Life Cycle) wg IEC 61508 (1)



Cykl życia (Life Cycle) wg IEC 61508 (2)





- Zarządzanie bezpieczeństwem funkcjonalnym (Functional Safety Management - FSM) określa warunki organizacyjne dla prac związanych z projektowaniem, instalacją i użytkowaniem urządzeń służących do zapewniania bezpieczeństwa funkcjonalnego.
- Warunki te dotyczą wszystkich faz cyklu życia (life cycle) urządzenia
- Zarządzanie bezpieczeństwem funkcjonalnym obejmuje:
 - Definicję struktury organizacyjnej instytucji zaangażowanej w którąkolwiek fazę cyklu życia
 - Definicję zasad funkcjonowania instytucji
 - Ogólne zasady planowania obowiązujące w instytucji
 - Wyjaśnienie odpowiedzialności osób zaangażowanych w realizację prac związanych z bezpieczeństwem funkcjonalnym
 - Procedury tworzenia i weryfikacji dokumentów
 - Sposoby egzekwowania warunków
 - Dowody efektywności systemu zarządzania



1. Używa metod analizy ryzyka do określenia wymagań na integralność bezpieczeństwa systemów E/E/PE związanych z bezpieczeństwem oraz zawiera szereg przykładów, jak taka analiza powinna być wykonana
2. Wprowadza ogólny model cyklu życia (lifecycle model) jako ramy techniczne dla wszelkich działań koniecznych do zapewnienia osiągnięcia bezpieczeństwa funkcjonalnego przez systemy E/E/PE związane z bezpieczeństwem
3. Obejmuje wszystkie działania cyklu życia poczynając od początkowej koncepcji, poprzez analizę hazardów i ocenę ryzyka, opracowanie wymagań bezpieczeństwa, specyfikację, projekt i wdrożenie, użytkowanie i serwis, modyfikacje, aż do likwidacji instalacji włącznie



4. Ujmuje aspekty systemowe wszystkich podsystemów składających się na realizację funkcji zabezpieczeń, włączając sprzęt i oprogramowanie oraz mechanizmy uszkodzeń (stochastycznych i systematycznych)
5. Określa zarówno wymagania na zapobieganie uszkodzeniom (unikanie wstępnych warunków występowania awarii) oraz wymagania na sterowanie w trakcie uszkodzeń (dla zapewnienia bezpieczeństwa nawet wtedy, gdy występują awarie)
6. Specyfikuje techniki i metody jakie są niezbędne do osiągnięcia wymaganej integralności zabezpieczeń



1.	Wprowadzenie do projektu SafetyLon
2.	Podstawy technologii LonWorks
3.	Podstawy bezpieczeństwa funkcjonalnego wg PN EN IEC 61508
P1	Przerwa 1
4.	Przegląd wyników projektu SafetyLon
4.1.	Technologia LonWorks w projekcie
4.2.	Zasady bezpiecznej komunikacji
4.3.	Sprzęt referencyjny
4.4.	Oprogramowanie systemowe
4.5.	Narzędzia SafetyLon
4.6.	Środowisko testowe



5.	Wprowadzenie do środowiska projektowego
5.1.	Metodyka prac przy projektowaniu aplikacji
5.2.	Środowisko szkoleniowe
P2	Przerwa 2
5.3.	Interfejs programowy aplikacji (API)
6.	Integracja sieci SafetyLon
7.	Przykładowe aplikacje
7.1.	Demo funkcji bezpiecznych
7.2.	Obsługa przycisku awaryjnego
7.3.	Element logiczny
8.	Wytyczne dot. zarządzania bezpieczeństwem funkcjonalnym



Dziękujemy za cierpliwość i uwagę

W nagrodę
zapraszamy na mały pokaz
bezpieczeństwa funkcjonalnego
w praktyce



Moduł 9

Kontakty:

mgr inż.. Paweł Kwasnowski, e-mail: kwasn@agh.edu.pl

dr inż. Grzegorz Hayduk, e-mai: hayduk@agh.edu.pl

Katedra Automatyki Napędu i Urządzeń Przemysłowych AGH, <http://www.kaniup.agh.edu.pl>

Polska Grupa Użytkowników Technologii LonWorks - PLUG, <http://www.plug.org.pl>