



Contribution ID: 48

Type: Talk

Self-extinguishing system components,

Wednesday 5 July 2017 14:00 (10 minutes)

Projekt 01 SCS 2017

Self-extinguishing system components, Mounted in 42 U telecommunication cabinet Rack.

(Samo-gaszenie składników systemu, zamontowanych w szafie telekomunikacyjnej 42 U).

Project Supervisor: *mgr inż. Marek Jerzy Peryt; Faculty of Physics, Warsaw University of Technology.*

Form of classes: *Workshop ... Hardware, Software, Bookware...*

Place classes: *V&BLHEP, Building: 215, Room: 327*

Opis problemu...

Składniki SCS (Slow Control System) zamontowane w szafach telekomunikacyjnych, (Rack) są kosztowne, wymagają stosownej ochrony, by nie uległy zniszczeniu np. przez pożar.

Dobrym sposobem ochrony przeciwpożarowej, są lokalne moduły samo-gaszące zamontowane w Rack. Ich zadaniem jest wykrycie zagrożenia i odpowiednia reakcja.

Cel zajęć praktycznych

Zaprojektowanie i wykonanie działającego prototypu-modelu urządzenia rozwiązującego opisany Problem, propozycja integracji tego Projektu z Projektem Slow Control System for MPD-NICA.

Składniki urządzenia...

Współpracując z Opiekunami Praktyk, zaproponuj celowe składniki Projektu. Pomysły, fakty konstrukcyjne szczególnie tworzenia Projektu, zapisuj w przemyślany sposób, w zadanym swoim temacie Projektu, na stronie TWiki

adres:

<http://nica.fizyka.pw.edu.pl>

Wybierz ze zbioru „Engineering Starter Kit” dobre składniki

Zapoznaj się dokładnie z ich opisem fabrycznym korzystając np. z DTR Dokumentacji Techniczno Ruchowej. Dostarczone składniki starannie rozpakuj, zwracając uwagę na to czy wszystkie dołączone w opakowaniu części zostały przez Ciebie zauważone! Dokładnie sprawdź: Czy nie wyrzuciłeś czegoś przez nieuwagę „do kosza”?

Wybierz:

1. Moduł samogaszący.
2. Przewody, kable, elementy mocujące i potrzebny osprzęt.
3. Komputer z zainstalowanym środowiskiem LabView.

Jeśli czegoś Ci brak lub nie potrafisz znaleźć, to ustal z Opiekunem, jak należy postąpić: zamówić, wykonać samodzielnie itp...

Zaproponuj miejsce wykonywania Projektu i jego finalną instalację w szafie telekomunikacyjnej.

Zbuduj zaprojektowany układ...

Zmontuj moduły mechanicznie i elektrycznie. Sprzęt, który Ci powierzono, jest bardzo drogi. Zachowaj spokój inżynierski. Pierwsze podłączenia: zasilania, interfejsów, układów współpracujących, konsultuj z Opiekunem Praktyk. Pytaj, pytaj, pytaj...Sprawdzaj...sprawdzaj...sprawdzaj...Wadliwie podłączone układy elektroniczne możesz zniszczyć w milisekundzie! Korzystaj z Internetu pamiętając, że wiele informacji tam zapisanych nikt nie sprawdza. Możesz się fatalnie pomylić!

Zadania do wykonania...

1. Zdefiniuj kryteria doboru sprzętu i oprogramowania.
2. Utwórz DTR - Dokumentację Techniczno Ruchową urządzenia.
3. Instalacja mechaniczna w Rack'u zgodnie z DTR modułu MASTER.
4. Testy modułu MASTER.
5. Podobnie dla modułu SLAVE.
6. Okablowanie zewnętrzne i pomiędzy modułami MASTER i SLAVE.
7. Podłączenie obu modułów do sieci Ethernet.
8. Zaprojektowanie i wykonanie oprogramowania dla układu.
9. Testy układu MASTER-SLAVE.
10. Dokumentacji układu MASTER-SLAVE.
11. Integracja układu MASTER-SLAVE ze Slow Control System dla MPD-NICA.
12. Funkcjonalność układu.
13. Próba gaszenia...
14. Reset układu.
15. Przygotowanie dokumentacji technicznej.
16. Prezentacja końcowa na zaliczenie praktyki.
17. Przygotowanie wystąpienia na Konferencję Slow Control Warsaw 2017.
18. Przygotowanie publikacji.

Uruchom Projekt...

Należy zaprojektować oprogramowanie tego projektu. Wymagane są dwa tryby funkcjonalne: „Engineering Panel” i „Run Panel”.

Pierwszy powinien umożliwiać pełną obsługę urządzenia za pomocą oprogramowania, drugi powinien umożliwiać prostą i intuicyjną obsługę operatorską układu.

Każdy z Paneli, powinien udostępniać graficzne polecenia funkcjonalne oraz wizualizację sterowanych procesów.

Oczekiwane rezultaty...

Układ wykrywa zagrożenia pożarem za pomocą czujnika dymu i czujnika temperatury. Funkcjonalność układu przewiduje dwustopniowy alarm pożarowy. Po aktywizacji drugiego stopnia alarmu włączają się automatycznie gaśnice i gaszą pożar. Układ jest zarządzany zdalnie za pomocą sieci Ethernet. Dostępne są m.in. polecenia: Test, Gotowość, Funkcje gaśnicze. Układ współpracuje ze Slow Control System, np. włączając blokadę zasilania, odłączając układy zagrożone, Klima-Went itd.

Wskazówki dotyczące rozwiązywania problemu...

Rozwiązując opisany Problem, proponujemy wykorzystanie modułów, do samo-gaszenia układów, w szafach teletechnicznych. Mogą to być m.in. certyfikowane przez: PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY przy CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZYM OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ im. Józefa Tuliszkowskiego, sterowane moduły samo-gaszące do zamontowania w stelażu 19” typu: FRS-RACK.

Teoria interfejsu...

Układ powinien być wyposażony w jeden z głównych interfejsów dla Slow Control System: Ethernet, USB lub RS-485. Należy zagwarantować zdalną obsługę i restart układu.

Programowanie w LabView...

Oprogramowanie bazowe należy wykonać w LabView NI.

Modyfikacje układu...

Rozszerzenie funkcjonalności układu powinno uwzględniać dołączanie kolejnych modułów SLAVE do MASTER, tak by powstał w pełni funkcjonalny blok gaśniczy.

Integracja Projektu w Slow Control System dla MPD-NICA...

Projekt powinien być zarządzany przez Slow Control System dla MPD-NICA z centralnego pulpitu operatorskiego.

Więcej informacji

Więcej informacji można szukać w Internecie...

http://www.radiolex.pl/foto_dane/wysiwyg/Kartykatalogowe/FK_RACK.pdf

<http://serwerownie.co/2013/05/08/systemy-gaszenia/>

Author: Mr PERYT, Marek (Warsaw University of Technology)

Co-authors: Mr DĄBROWSKI, Daniel (WUT); Dr EFIMOVA, Ekaterina (JINR); Mr ROŚŁON, Krystian (WUT; JINR); Dr BIELEWICZ, Marcin (Nacional Centre for Nuclear Research)

Presenter: Mr PERYT, Marek (Warsaw University of Technology)

Session Classification: Zajęcia praktyczne