



Course Details for

HIMA HIQuad SIS (HQ51, HQ41 PLC) Engineering Course

ACT-HIQuad (4 days)



Adli Control bavar

اهداف دوره (Objectives)

در این دوره پس از آشنایی با مباحث پایه ایمنی کاربردی (Functional Safety) و ساختار سیستم‌های SIS، یاد می‌گیرید که چگونه با پیکربندی و برنامه‌نویسی کنترل‌کننده‌های H41q, H51q، سیستم کنترل ایمنی یک یک پلنت فرآیندی (F&G, BMS, ESD) را به کمک سخت‌افزار HIQUAD و نرم‌افزار ELOP II پیاده‌سازی کنید. پس از اتمام دوره، شرکت‌کننده توانایی‌های زیر را کسب خواهد کرد:

- ⇒ درک و شناخت معماری سیستم‌های SIS
- ⇒ درک و شناخت ساختار و معماری سیستم‌های HIQuad
- ⇒ پیکربندی سخت افزار و شبکه سیستم‌های HIQuad
- ⇒ برنامه‌نویسی با ELOP II، بارگذاری، تست و شبیه‌سازی و اصلاح برنامه کاربردی یک HIMA PES مبتنی بر کنترل‌کننده‌های H41q, H51q و نرم‌افزار ELOP II
- ⇒ عیب‌یابی نرم‌افزاری و سخت‌افزاری
- ⇒ آشنایی با سیستم مانیتورینگ WIZCON و ControlMaestro برای پیاده‌سازی سیستم SOE

مخاطبین دوره (Target Group)

این دوره آموزشی دانش لازم را برای یک برنامه‌نویس سیستم ایمنی هیما فراهم می‌کند. افراد برنامه‌نویس، مهندسين تعمیر و نگهداری سیستم‌های BMS, F&G, ESD جزء مخاطبین این دوره می‌باشد.

- ⇒ ESD System Integrators
- ⇒ Maintenance Engineers in ESD& F&G and BMS Application Areas.

پیش‌نیاز (Prerequisites)

افراد علاقه‌مند به یادگیری این دوره نیاز است که دانش پایه در خصوص مفاهیم ایمنی و سیستم‌های کنترل ESD را داشته باشند. داشتن دانش پایه برنامه‌نویسی لاجیک بر اساس در یکی از برندهای PLC و دانش Cause & Effect،

برای این دوره ضروری می باشد.

سرفصل های دوره (Topics)

1. Functional Safety Overview
2. Introduction To HIMA Safety Systems
3. HIMA SIS Technology and HiQuad Components
4. System overview and design of the HIMA-PES H41q/H51q, configuration, libraries, resource types.
5. Power supply and voltage distribution, functions of central and I/O modules
6. Implementation of I/O modules, connection of variables to I/O.
7. Introduction to ELOP II & ELOP II Factory
8. ELOP II Screens & Quick Reference Guides
9. Introduction to the IEC 61131-3, description of functions and function blocks types of data and variables.
10. Creating and handling Projects
11. ELOP II Programming Exercises
12. ELOP II Project
13. PES Simulation : Offline Test
14. IO Types & PES Datasheets
15. Hardware Management & System Variables
16. Code Generating, Loading and Reloading, Erasing Application
17. Online Test
18. Archive and Restore
19. Importing and Exporting Variables, I/O and Communications
20. Code Comparator and Revision Management
21. HIQuad System Diagnostics
22. System Maintenance
23. Operating System Upgrades
24. Communications (MODBUS/OPC/SOE/Safe Ethernet/HIPRO-S)
25. HiQuad Safety Manual

مدرس دوره (Course Instructor)

نام و نام خانوادگی : سعید فروتن

مدرک تحصیلی : کارشناس کنترل

حوزه فعالیت : مدرس و کارشناس سیستم های کنترل هیما

سابقه فعالیت: ۱۵ سال تجربه کار و تدریس

گواهی نامه دوره (Course Certificate)

پس از پایان دروره از طرف شرکت مهندسی آدلی کنترل گواهی نامه اعطا خواهد شد.

اطلاعات تماس (Contact Information)

تهران، بلوار دهکده المپیک - نرسیده به چهارراه زیبادشت جنب داروخانه قره باغی پلاک ۲۴ واحد ۱ -

شرکت فنی و مهندسی آدلی کنترل باور - مرکز آموزش تخصصی سیستم های کنترل (ACTRAIN)

Helpdesk:  +98-0921-2182734
 Office:  +98-021-44732981
 Fax:  +9821-44785368
 E-mail:  info@ adli-control.com
 Website:  www.adlitrain.com
 Telegram:  AdliControl
 Instagram:  AdliControl

محتوای بسته آموزشی (Course Material)

بسته آموزشی این دوره شامل:

☞ یک عدد کیف و دفتر یادداشت

☞ یک عدد DVD حاوی منابع آموزشی در خصوص سخت افزار و نرم افزار سیستم های HIMA

نرم افزارهای مرتبط (Software Packages)

- ☞ HIMA ELOP II V 5.2
- ☞ Microsoft Windows 7 32 bit
- ☞ ELOP II manual DVD

Time-wise Schedule

Day	Time	Topics
Day - 1	0830 – 10:00 Hrs. 10:15 – 12:00 Hrs. 13:00 – 15:00 Hrs. 15:15 – 17:00 Hrs.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Functional Safety ☞ HIMA System Overview ☞ Engineering Software ☞ ELOPII Screens
Day - 2	0830 – 10:00 Hrs. 10:15 – 12:00 Hrs. 13:00 – 15:00 Hrs. 15:15 – 17:00 Hrs..	<ul style="list-style-type: none"> ☞ I/O Types & PES Data Sheets ☞ Hardware Management & System Variables ☞ Input / output Modules ☞ ELOPII Programming
Day -3	0830 – 10:00 Hrs. 10:15 – 12:00 Hrs. 13:00 – 15:00 Hrs. 15:15 – 17:00 Hrs..	<ul style="list-style-type: none"> ☞ ELOPII Programming ☞ ELOPII Programming Exercises ☞ Off-line simulation ☞ Code Generating, Loading and Reloading, Erasing
Day -4	0830 – 10:00 Hrs. 10:15 – 12:00 Hrs. 13:00 – 15:00 Hrs. 15:15 – 17:00 Hrs.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ On-line test ☞ Analog Value Processing & Arithmetic ☞ WIZCON and ControlMaestro Monitoring System ☞ HIMA Communications protocols

ساعات استراحت (Break Timings)

10:00 Hrs. – 10:15 Hrs. Morning Tea Break
 12:00 Hrs. – 13:00 Hrs. Lunch Break
 15:00 Hrs. – 15:15 Hrs. Afternoon Tea Break

17:00 Hrs. – 17:15 Hrs. Recess & End of Day



محتوای دوره – زمان بندی بر حسب روز – ۳ روز

Day 1

1. Functional Safety

- Functional Safety Overview
- Safety Layers Model
- Safety Standards & Safety Integrated Levels
- Safety System Evaluation Architectures
- SIS History
- SIS Applications
- SIS and Safety Instrumented Functions (SIF)
- SIS Examples

2. HIMA System Overview

- Introduction to HIMA Safety Systems
- HIMA SIS Technology and HIQuad Components
- H41q & H51q Controller Architecture & configuration
- Concept of the HIMA PES
- Designs and Types of the PES
- Concept of H41q-M, MS / H51q-M, MS
- Concept of H41q-H, HS / H51q-H, HS
- Concept of H41q-HR, HRS / H51q-HR, HRS
- Concept of H41q-HR, HRS / H51q-HR, HRS
- The H51q System Family

3. Engineering Software

- IEC 61131-3
- Introduction to ELOP II, ELOP II Factory
- Creating Projects & Getting Start With ELOP II
- ELOP II Working Windows
- ELOP II version History
- ELOP II Installation

4. ELOPII

- Project Tree
- The ELOP II screen
- Standard libraries
- Function-Block-Editor
- FBD-Editor for Function-Blocks (FB) and Functions (FUN)
- FBD-Editor for PROG-Type
- Error state viewer
- Abbreviations
- The context menu of configuration, resource , program instance and library
- The context menu of Drawing Field in FBD-Editor
- Conversion of Projects from Older version of ELOP II
- Saving a Project, Archiving / Retrieving a Project

Day 2

5. I/O Types & PES Data Sheets

- Reference Material
- Digital Inputs

- Digital Outputs
 - Analogue Inputs
 - Analogue Outputs
 - Counters
- 6. Hardware Management & System Variables**
- Assigning Hardware
 - Assigning System Tags
 - Importing & Exporting Cabinet Layouts
 - HIMA Function Blocks for specific 10 Cards
 - System Variables
 - Working with Cabinet Layout (Hardware Configuration)
- 7. Input/output Modules**
- Program Objects (Configuration, Resource, Type Instance, Program Instance...)
 - Introduction to I/O Types
 - Hardware Management & System Variables
 - Code Generating, Loading and Reloading, Erasing Application
 - Exercise
- 8. ELOPII Programming**
- Project structure
 - Projecting: Structure of the program
 - Programming: Page format, Page sections, Display of the value fields
 - Variables in ELOP II (Attributes, Initial Values)
 - Using the Variable Declaration Editor
 - Input and Output Variables on the POU Interface
 - Usage of VAR_GLOBAL and VAR_EXTERNAL
 - Connectors
 - Set points for times and limits
 - Structure variables and Arrays
 - Action blocks
 - Self-defined functions and function blocks

Day 3

- 9. ELOPII Programming Exercises**
- 1 2003 selection with standard-functions
 - 2 function-block 2003b using Boolean functions
 - 3 function-block 2003 using counting procedure
 - 4 creating flash-signals in a function-block
 - 5 first value announcement using a function-block
 - 6 first value announcement using VAR-external for common signals.
 - 7 automatic door entrance
- 10. Off-line simulation**
- Additional Forcing Method
 - Forcing Block Outputs
 - List of Forceable Blocks
 - Forcing Blocks
 - Force Marker
 - Setting the Cycle time of the Offline Simulation
- 11. Code Generating, Loading and Reloading, Erasing**
- Code generator

- Compiling and loading PES masters
- Loading the program into the controller
- Download/Reload
- Loading and Erasing the Application Program

12. On-line test

- Project modification and ONLINE-Test
- Program modifications and influence to possible ONLINE Test
- Call up of ONLINE Test (working)
- Online Test Fields (OLT)
- Call up of ONLINE Test (not working)
- Special case: new code version after double generation of code
- Importing and Exporting Variables, I/O and Communications
- Code Comparator and Revision Management
- Exercise

Day 4

13. Analog Value Processing & Arithmetic

14. WIZCON and ControlMaestro Monitoring System

- Introduction to SOE System
- Introduction to WIZCON and ControlMaestro Software

15. HIMA Communications protocols

- MODBUS
- Configure Modbus Communication and variables
- OPC SafeEthernet
- HIPRO-S Function Blocks and Multiple Instances
- Exercises