

Project Overview

Title	Fuel Oil Control System with Repeater and Marshaling Panel
Scope	Supply, Design, Integration, Installation, Commissioning, Training for Fuel Oil Control System
Customer	Pars Kayhan
Location	Orumieh
Date	APR , 2006

هدف از اجرای این پروژه ساخت تابلوی کنترل سوخت رسانی نیروگاه ارومیه به همراه یک تابلوی Repeater و یک تابلوی Marshaling می باشد.

تابلوی کنترل به یک PLC از نوع PLC500 و پنجره های Annunciator ساخت شرکت کنترونیک مجهز شده است.

در این پروژه دو پمپ به همراه دو تانکر ذخیره سازی و یک سری Valve های ورودی و خروجی مربوط به آنها بکار رفته که فرآیند زیر را انجام می دهند:

- 1-Fill Storage Tank1
- 2-Fill Storage Tank2
- 3-Recycle Tank1 to Tank2
- 4-Recycle Tank2 to Tank1



لازم به ذکر است برنامه مربوط به پمپ ها طوری نوشته شده تا با ایجاد Fault در پمپ در حال کار، پمپ دیگر بصورت اتوماتیک در خط کاری قرار گیرد.

Project Overview

Title Mobarakeh Roll Grinding CNC

Scope Design, Manufacturing, Installation, Commissioning, Training for Roll Grinding CNC

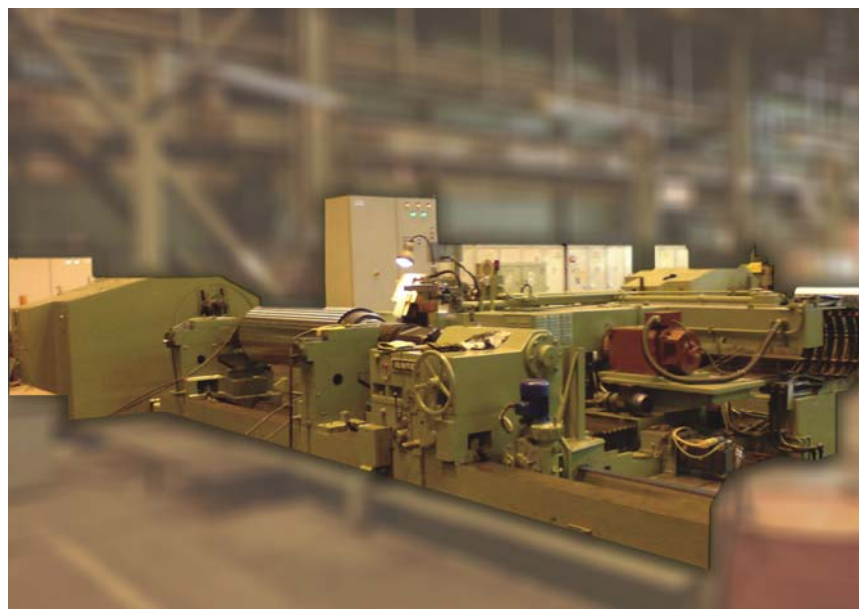
Customer Mobarakeh Steel Co.

Location Esfahan

Date DEC , 2006

موضوع :

طراحی و تعویض سیستم کنترل CNC ماشین سنگ زنی غلطکهای نورد فولاد. تعویض کلیه موتورها و بپینه سازی سیستم های مکانیکی. طراحی، ساخت و نصب سیستم اندازه گیری این دستگاه قادر است غلتکهای فولادی را با دقت ۱ میکرون سنگ زده و پرداخت نماید و در نهایت برای تثبیت ضخامت ورق نورد شده استوانه ها را بصورت محدب یا مقعر در آورد. (در حد میکرون) با نصب یک ربات اندازه گیری با سه فک متحرک قطر استوانه طبق سفارش هر لحظه اندازه گیری شده و با گزارش به CNC عملیات سنگ زنی هدایت می شود. CNC بکاررفته در این ماشین ساخت شرکت کنترنیک و دارای ۹ محور اندازه گیری و Positioning است.



Project Overview

Title 107500 Tone QOM Silo Electrical and Control System

Scope Supply, Design, Integration, Installation, of Electrical and Control System

Customer GTCIR

Location QOM

Date Nov, 2007

موضوع:

- طراحی، ساخت، نصب و راه اندازی سیستم کنترل مبتنی بر PLC
- طراحی، ساخت، نصب و راه اندازی سیستم حرارت سنجی دیجیتال
- طراحی و ساخت تابلوی MIMIC، کنسول اپراتوری و نصب تجهیزات الکتریکی سیلوی یکصد و هفت هزار و پانصد تنی قم

شرح:

- ۱- سیستم کنترل PLC با مشخصات زیر:
 - به منظور اجتناب از وایرینگ اضافی و برای جلوگیری از افزایش هزینه ها و با توجه به تعداد ورودی و خروجی های سیستم (۲۷۰۰ ورودی و خروجی دیجیتال) و به لطف Serial.Bus پر سرعت PLC500، کلیه ورودی و خروجی ها بصورت Remot I/O و در (۱۰) ده Expansion Rack پیکربندی گردید.
 - برای افزایش قابلیت اطمینان، از PLC های سری PLC500 شرکت کنترنیک با توانایی افزونگی (Redundancy) استفاده شد.
 - نصب تابلوی Mimic با قابلیت انجام کلیه عملیات کنترلی توسط بهره برداران به ابعاد ۳۸۰۰×۱۱۰۰ mm
 - HMI جهت کنترل اپراتوری، با توانایی ثبت و ذخیره سازی دراز مدت کلیه آلارم ها و Event ها و انجام کلیه عملیات کنترل
- ۲- سیستم حرارت سنجی
 - سیستم حرارت سنجی Full Digital با کاهش قابل توجه هزینه های وایرینگ و کابل کشی
 - عدم نیاز به کالیبراسیون
 - قابلیت ثبت و ذخیره سازی دمای سیلوها در سیستم HMI و صفحات گرافیکی به منظور نمایش منحنی تغییرات دما در سیلو ها
 - اندازه گیری دما در ۱۰۵۰ نقطه از سیلو ها
 - نصب ۳۶ کابل اندازه گیر حرارت با تحمل کشش بیش از ۵۰۰۰ کیلوگرم نیرو هر کدام بطول ۴۵ متر در داخل سیلوها
- ۳- تاسیسات الکتریکی شامل
 - تابلوهای MCC (Motor Control Center)
 - هشتصد متر سینی گذاری و قریب به هشت هزار متر کابل کشی قدرت و فرمان .

Project Overview

Title	L90 Manufacturing Conveyor System
Scope	Supply, Design, Integration, Installation, Commissioning, Training for Conveyor System
Customer	Saipa Co.
Location	Tehran
Date	MAR , 2006

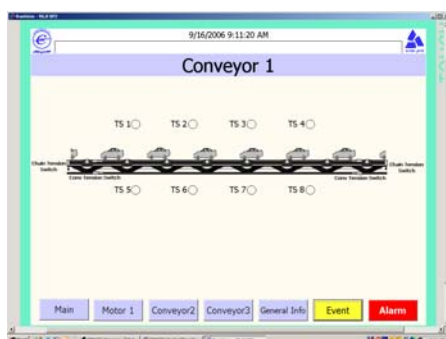
موضوع :

طراحی، ساخت و نصب تابلوهای کنترل خط Conveyor تولید خودرو L90 با قابلیت تغییر سرعت حرکت Conveyor و جایگزینی موتورهای رزرو.

در این پروژه ۳ خط کانوایر با قابلیت تنظیم سرعت و جایگزین نمودن یک موتور به عنوان موتور رزرو برای جلوگیری از توقف خط طراحی و نصب شده است.

در هر خط ۸ شاسی Emergency Stop در نظر گرفته شده تا با پیش آمدن هر مشکل غیر منتظره و این موتورها بصورت Standby در آمده و خط بصورت موقتی متوقف شده تا اپراتور بتواند برای رفع آن مشکل اقدام کند.

در داخل تابلوهای سیستم کنترل، ۸ دستگاه درایو زیمنس مدل Micro master 440 برای کنترل سرعت موتورها و یک دستگاه PLC از نوع S7-315-2DP و یک سیستم مانیتورینگ MP370 نصب گردیده است.



Project Overview

Title	Esfahan Power Plant Gas oil System
Scope	Supply, Design, Integration, Installation, Commissioning, Training for Gas Oil System
Customer	Palayesh Ab-va-Kherad
Location	Esfahan
Date	MEY , 2005

موضوع :

طراحی و ساخت تابلوهای کنترل مخازن سوخت نیروگاه، از نظر حد بالا و حد پایین و انتقال سوخت از مخازن اصلی به مخازن فرعی، و کنترل دقیق دمای داخل مخازن.

این تابلو برای کنترل مسیر سوخت نیروگاه طراحی شده است و دارای تمامی ایمنی های لازم در حد استاندارد میباشد.

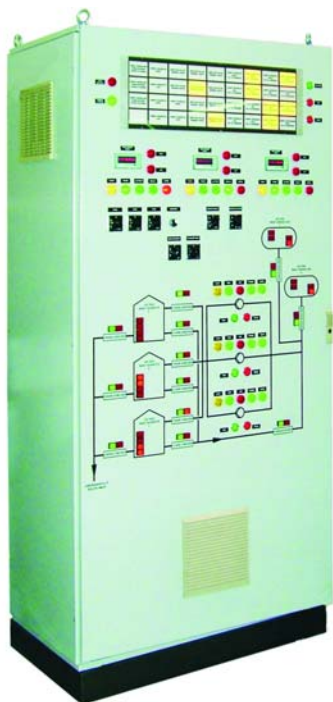
توسط این تابلو میتوان مسیر سوخت را به صورت تمام اتوماتیک و هوشمند از خط اصلی به خط فرعی و از مخزن اصلی به مخزن فرعی توسط MOV و PCV های مربوطه انتقال داد تا از هرگونه سرریز شدن و خالی شدن مخزن جلوگیری کند.

وظائف سیستم کنترل عبارتند از:

- ۱- تحت نظر داشتن تمام قسمت ها و صدور آلارم های مناسب
- ۲- کنترل مقدار ورودی و خروجی سوخت مخازن
- ۳- کنترل دمای سوخت داخل مخازن

تجهیزات اصلی بکاررفته در سیستم کنترلی:

- ۱- PLC500 ساخت شرکت کنترنیک
- ۲- پنجره های Annunciator ساخت شرکت کنترنیک



Project Overview

Title	Redundant WinCC HMI System
Scope	Supply, Design, Integration, Installation, Commissioning, Training for South Pars Gas Refinery Phase 2,3
Customer	National Iranian Gas Company (N.I.G.C) & TOTAL
Location	South Pars – Asaluye Iran
Date	July, 2005

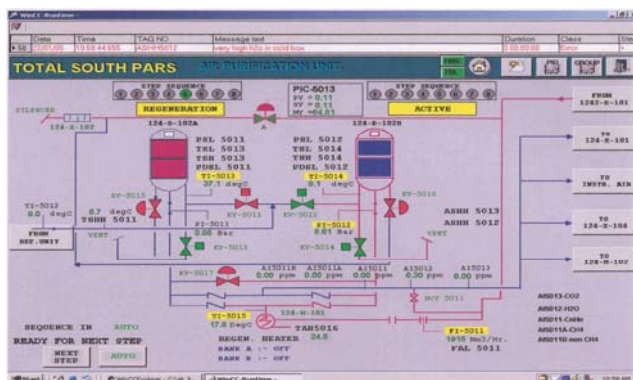
موضوع :

اصلاح و تکمیل سیستم جمع آوری اطلاعات و مانیتورینگ واحد (Nitrogen Generator) U124

شرح سیستم قدیم :

نظارت بر عملکرد واحد نیتروژن توسط پی ال سی S5-155H Simatic و ارتباط ایستگاه مانیتورینگ و دو دستگاه CPU بطور Redundant از طریق دو عدد کارت CP5431FMS در CPU Rack و دو عدد کارت CP5412 در Monitoring Station و پروتکل ارتباط در هر یک از لینک های ارتباطی به ترتیب FDL و FMS تعریف شده بود. نرم افزار مانیتورینگ WinCC V.5 و سیستم عامل Win NT در نظر گرفته شده بود.

شرح سیستم جدید :



نظر به اینکه مانیتورینگ منحصر به یک Station بوده و در صورت خرابی PC مانیتورینگ، ارتباط اپراتور با پروسه قطع و موجب بروز مشکلات عدیده میگردد، لذا اصلاحات زیر بعمل آمد.

- ۱- Bus ارتباطی Profibus در نظر گرفته و چهار Node به ترتیب CP5412A و CP5412B در CPU Rack و CP5613A و CP5613B در دو Station مانیتورینگ تعریف و پیکر بندی گردید. پروتکل حذف و پروتکل ارتباطی FMS در نظر گرفته شد.
- ۲- دودستگاه PC Station با اینترفیس PCI Card CP5613 و نرم افزار WinCC V.6 با Redundancy Option، پیکر بندی و نصب گردید.
- ۳- به منظور سهولت در انجام کالیبراسیون و تعویض سنسورها و اجتناب از Shutdown در طول عملیات مذکور صفحات گرافیکی جدید جهت اعمال سیگنالهای (Manual Inhibit) MIH در نظر گرفته شده و اصلاحات لازم در برنامه PLC بعمل آمد.
- ۴- سیستم عامل ایستگاههای مانیتورینگ به Win2000 ارتقاء پیدا کرد.

Project Overview

Title	Shirvan Power Plant Gas oil and Auxiliary Steam System
Scope	Supply, Design, Integration, Installation, Commissioning, Training for Gas oil and Auxiliary Steam System
Customer	Palayesh Ab-va-Kherad
Location	Shirvan
Date	OCT , 2005

موضوع :

طراحی و ساخت تابلوهای کنترل مخازن سوخت نیروگاه، از نظر حد بالا و حد پایین و انتقال سوخت از مخازن اصلی به مخازن فرعی، و کنترل دقیق دمای داخل مخازن.

این تابلو برای کنترل مسیر سوخت نیروگاه طراحی شده است و دارای تمامی ایمنی های لازم در حد استاندارد میباشد.

توسط این تابلو میشود مسیر سوخت را به صورت تمام اتوماتیک و هوشمند از خط اصلی به خط فرعی و از مخزن اصلی به مخزن فرعی توسط MOV و PCV های مربوطه انتقال داد تا از هرگونه سرریز شدن و خالی شدن مخزن جلوگیری کند.

وظائف سیستم کنترل عبارتند از:

- ۱- تحت نظر داشتن تمام قسمت ها و صدور آلام های مناسب
- ۲- کنترل مقدار ورودی و خروجی سوخت مخازن
- ۳- کنترل دمای سوخت داخل مخازن

تجهیزات اصلی بکاررفته در سیستم کنترلی:

- ۱- PLC500 ساخت شرکت کنترونیک
- ۲- پنجره های Annunciator ساخت شرکت کنترونیک



Project Overview

Title	Monitoring Nitrogen Plant Esfahan Petrochemical
Scope	Design, Integration, Installation, Commissioning, Training for Monitoring Nitrogen Plant
Customer	Esfahan Petrochemical
Location	Esfahan
Date	NOV , 2005

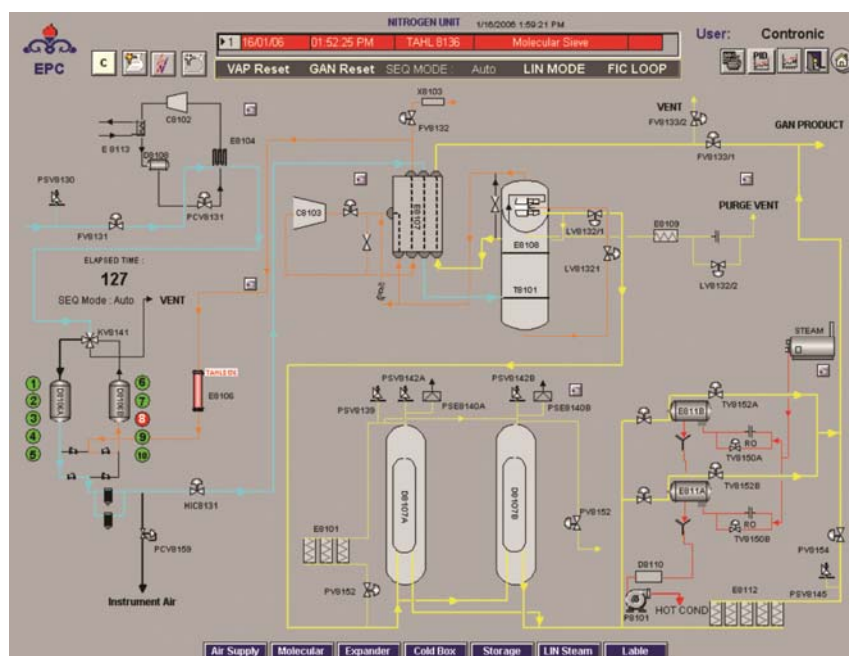
موضوع:

تغییر سیستم مانیتورینگ MP20 به WinCC

شرح سیستم:

در سیستم قدیمی که دارای یک PLC از نوع Simatic S5-115U زیمنس است عملیات کنترل مانیتورینگ توسط MP20 Siemens انجام می شد. با توجه به خارج شدن این MP از رده تولید و وابستگی شدید واحد کنترل مرکزی نیتروژن ، به سیستم مانیتورینگ عملیات تعویض MP20 با نرم افزار WinCC انجام شد.

برای برقراری ارتباط بین PLC 115U و نرم افزار WinCC از کارت CP1430 استفاده شد. که به Rack اصلی سیستم کنترل اضافه گردید. همچنین تغییرات مناسب در برنامه PLC نیز اعمال گردید.



Project Overview

Title MTBE Storage Tank

Scope Supply, Design, Integration, Installation, Commissioning, Training for 4 Storage Tanks and Station Control System

Customer Iran International General Contractor Co. (IGC)

Location Mahshahr

Date DEC , 2005

هدف از اجرای این پروژه کنترل بارگیری و تخلیه مخازن MTBE می باشد.
در این پروژه یک پانل کنترل دابل که داخل آن دو عدد CPU از نوع S7-300 به همراه دو عدد Exp. Rack کار کنترل مجموعه ای از پمپ ها و مخازن و Valve ها و سوئچ های سطح را انجام میدهند.
لازم به ذکر است که CPU های مذکور بصورت Redundant کار می کنند و برای مونیتورینگ نیز از WinCC استفاده شده است.



Project Overview

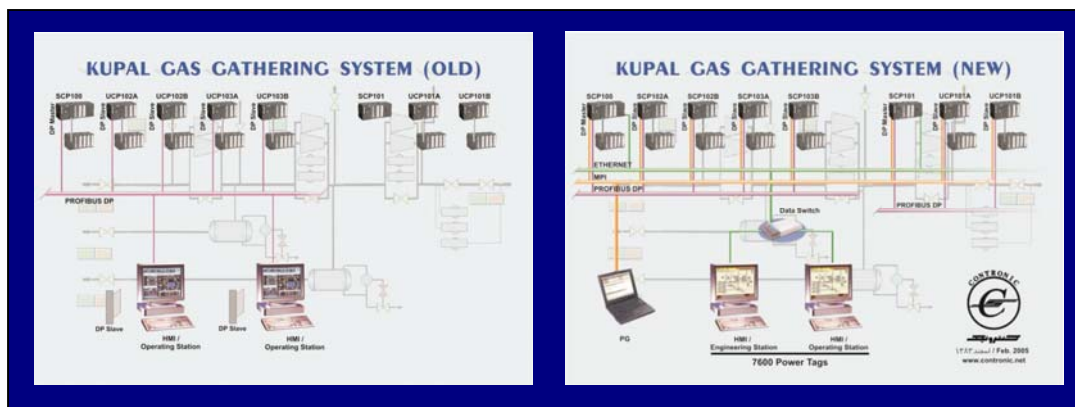
Title	Coupal Gas Gathering System
Scope	Supply, Design, Integration, Installation, Commissioning, Training for 3 Turbines and Station Control Systems Including SCADA Capability, Redundancy in Monitoring
Customer	National Iranian Oil Company (N.I.O.C)
Location	Ahwaz (Coupal) – Gas Gathering Station
Date	JAN, 2004

موضوع :

- ۱- تغییر سیستم مانیتورینگ RSView به WinCC .
- ۲- اضافه کردن واحد جدید نصب شده (Train 2) به سیستم مانیتورینگ .
- ۳- افزایش قابلیت های سیستم مانیتورینگ از نظر جمع آوری اطلاعات و امکان صدور فرامین توسط اپراتور .
- ۴- ایجاد Redundancy در سیستم مانیتورینگ .
- ۵- متمرکز کردن عملیات بهره برداری از هر دو Train در سیستم مانیتورینگ جدید .

شرح سیستم قدیم :

جمع آوری گاز های همراه کوپال در دو Train قدیم و جدید صورت میگیرد . در Train قدیم چهار توربو کمپرسور و در Train جدید دو توربو کمپرسور قرار دارد . نظارت بر عملکرد هر واحد تقویت فشار توسط یک PLC در پانل (UCP) و نظارت بر عملکرد کل Train و ایجاد interlock های ضروری بین واحد ها توسط PLC مستقل دیگری در تابلوی SCP انجام میشود . ضمناً وظیفه ارتباط با HMI نیز به عهده PLC مستقر در SCP میباشد . (HMI برای Train جدید نصب نشده است)



چون در شبکه های Profibus DP تنها یک Master میتواند وجود داشته باشد با افزایش امکان ارتباطی Ethernet به PLC های SCP در Train قدیم و جدید وظیفه ارتباط با HMI از شبکه Profibus DP گرفته و به شبکه Ethernet واگذار شد . در HMI جدید قابلیت Data Logging نیز به سیستم اضافه شد که از محدودیت های جدی پیکر بندی قدیم بود. مزیت دیگر و عمده این روش ایجاد Redundancy در کامپیوتر و نرم افزار HMI است بنحویکه با خرابی هر یک از کامپیوتر ها که آسیب پذیرترین وسیله مجموعه کنترلی هستند سیستم بکار خود ادامه داده و پس از راه اندازی مجدد Data base خود را به روز می نماید.

Project Overview

Title	Solar Gas Turbine & Pump Station Control System
Scope	Supply, Design, Integration, Installation, Commissioning, Training for 3 Turbines and Station Control Systems Including SCADA Capability.
Customer	National Iranian Oil Company (N.I.O.C)
Location	Eshtehard, Abhar, Idelou, Ghare chaman - Pump Stations (Rey to Tabriz) Pipeline
Date	JAN, 2004

شرح سیستم کنترل:

سیستم کنترل هر یک از تلمبه خانه های خط ری- تبریز شامل سه پانل PLC جهت کنترل سه توربین سولارو یک PLC بصورت Redundant جهت کنترل تاسیسات ایستگاه می باشد.

برای هر توربین جداگانه یکدستگاه کامپیوتر برای Monitoring موارد مختلف توربین بکار گرفته شده و همچنین یک کامپیوتر برای Monitoring ایستگاه می باشد. این چهار کامپیوتر با کامپیوتری که روی میز اپراتور می باشد از طریق شبکه Ethernet با یکدیگر ارتباط داشته و اپراتور می تواند از کامپیوتر اپراتوری شرائط مختلف توربینها و همچنین ایستگاه ها را مشاهده نماید.

PLC توربین (PLC500 ساخت شرکت کنترنیک):

این PLC عهده دار انجام تمام مراحل Start و Stop توربین و همچنین نکات ایمنی توربین، درجه حرارت محفظه احتراق، کنترل دور GP با استفاده از کنترل Actuator سوخت، Vibration پمپ و GP و PT، ایمنی روغن کاری، حرارت های پمپ (Bearing, Case , ...) می باشد.



لازم بذکر است که کلیه تجهیزات کنترلی شامل PLC و Module های Vibration، اینترفیس ها، ترانسمیترها و Actuator ها ساخت شرکت کنترنیک میباشد.

PLC ایستگاه :

(PLC500 با ساختار Redundant ساخت شرکت کنترنیک)

در ایستگاههای تقویت فشار، فشار و فلوی مواد در ورودی و خروجی ایستگاه اندازه گیری میشوند. عملیات پمپاژ باید بنحوی صورت گیرد که فشار و فلوی مورد نظر در ورودی یا خروجی ایستگاه تامین گردند. برای رسیدن به این منظور سیستم کنترل ایستگاه تقویت فشار اطلاعات فوق الذکر را دریافت کرده و پس از انجام محاسباتی، Setpoint مناسب را برای سیستم کنترل توربین ها فراهم می سازد.

سایر عملیات شامل Scraper Receive و Scraper Lunch، کنترل مخازن و مانورهای لازم توسط سیستم کنترل ایستگاه انجام می شود.

لازم به ذکر است که عملیات نصب و راه اندازی خط ری - تبریز برای ۱۲ عدد توربین و چهار ایستگاه در مدت پنج ماه انجام گردید.

Project Overview

Title	Sannandaj Power Plant Gas Oil System
Scope	Supply, Design, Integration, Installation, Commissioning, Training for Gas Oil System
Customer	Pars Kayhan
Location	Sannandaj
Date	MEY , 2004

موضوع :

طراحی و ساخت تابلوهای کنترل مخازن سوخت نیروگاه، از نظر حد بالا و حد پایین و انتقال سوخت از مخازن اصلی به مخازن فرعی، و کنترل دقیق دمای داخل مخازن.
این تابلو برای کنترل مسیر سوخت نیروگاه طراحی شده است و دارای تمامی ایمنی های لازم در حد استاندارد میباشد.
توسط این تابلو میشود مسیر سوخت را به صورت تمام اتوماتیک و هوشمند از خط اصلی به خط فرعی و از مخزن اصلی به مخزن فرعی توسط MOV و PCV های مربوطه انتقال داد تا از هرگونه سرریز شدن و خالی شدن مخزن جلوگیری کند.

وظائف سیستم کنترل عبارتند از:

- ۱- تحت نظر داشتن تمام قسمت ها و صدور آلارم های مناسب
 - ۲- کنترل اتوماتیک ورودی و خروجی سوخت مخازن
 - ۳- کنترل دمای سوخت داخل مخازن
- تجهیزات اصلی بکاررفته در سیستم کنترل:

- ۱- PLC500 ساخت شرکت کنترونیک
- ۲- پنجره های Annunciator ساخت شرکت کنترونیک



Project Overview

Title	Electro Chemical Machining
Scope	Supply, Design, Integration, Installation, Commissioning, Training for One ECM Machine
Customer	Iran Aero Industries
Location	Tehran
Date	DEC , 2004

موضوع :

- ۱- تغییر سیستم کنترل دستگاه ماشین کاری الکترو شیمیایی از دستی به اتوماتیک
- ۲- اضافه کردن سیستم ماشین کاری طبق نمودار از پیش تعیین شده
- ۳- تعویض سیستم کنترل رکتیفایر های 7000 آمپری

شرح سیستم قدیم :

در سیستم قدیم اپراتور بصورت دستی با گرداندن ولوم، سرعت پیشروی محورها و قدرت رکتیفایرها را تنظیم و ضمن انجام کار ماشین کاری را کنترل می کرد.

شرح سیستم جدید :

در سیستم جدید اپراتور از طریق کامپیوتر سرعت حرکت محورها و قدرت رکتیفایرها را طبق نمودار به دستگاه داده و از آنجا به بعد کنترل توسط PLC ادامه می یابد.



Project Overview

Title **Truck Loading**

Scope Supply, Design, Integration, Installation, Commissioning, Training
for 6 Unloading Arms and 3 Pumps

Customer Iran International General Contractor Co. (IGC)

Location Mahshahr (Nourbakhsh)

Date DEC , 2004

موضوع :

هدف از اجرای این پروژه ساخت سیستم کنترلی برای کنترل بارگیری MTBE انبار شهید نوربخش میباشد. در این پروژه یک پانل کنترل دابل به همراه دو دستگاه PLC از نوع S7-300 با دو Exp. Rack کار کنترل مجموعه شش بازوی بارگیری و سه عدد پمپ سانتریفیوژ را بر عهده دارند. لازم به ذکر است که دو عدد PLC بصورت Redundant کار می کنند و همچنین یک ارتباط Modbus بین دستگاه C.I.U. Prime (دستگاه جمع آوری اطلاعات مربوط به Level و Temperature مخازن) و کارت Modbus مربوط به PLC وجود دارد. در این شبکه Modbus سه عضو دیگر که Accuload های بازوهای بارگیری می باشند، نیز وجود دارند.



Project Overview

Title 10" & 16" Pump Station Control System

Scope Supply, Design, Integration, Installation, Commissioning, Training
Customer National Iranian Oil Company (N.I.O.C)
Location Baba - Hosain
Date June, 2003

This Station is Located between Razan & Tang-e-Fani. 10" Line has two electro-pumps and 16" line has three electro-pumps. Station has three mode of operation; direct transfer from Tang-e-Fani to Razan, transfer of input to storage tanks, or partially transfer to storage tank & partially to Razan.

Separate Control System is designed for each line, consisting of four PLC Panels, HMI desk, MIMIC & ESD. PLC and HMI System are Redundant. All operation tasks may be done either from HMI, or MIMIC.



Control System Configuration

PLC PANELS

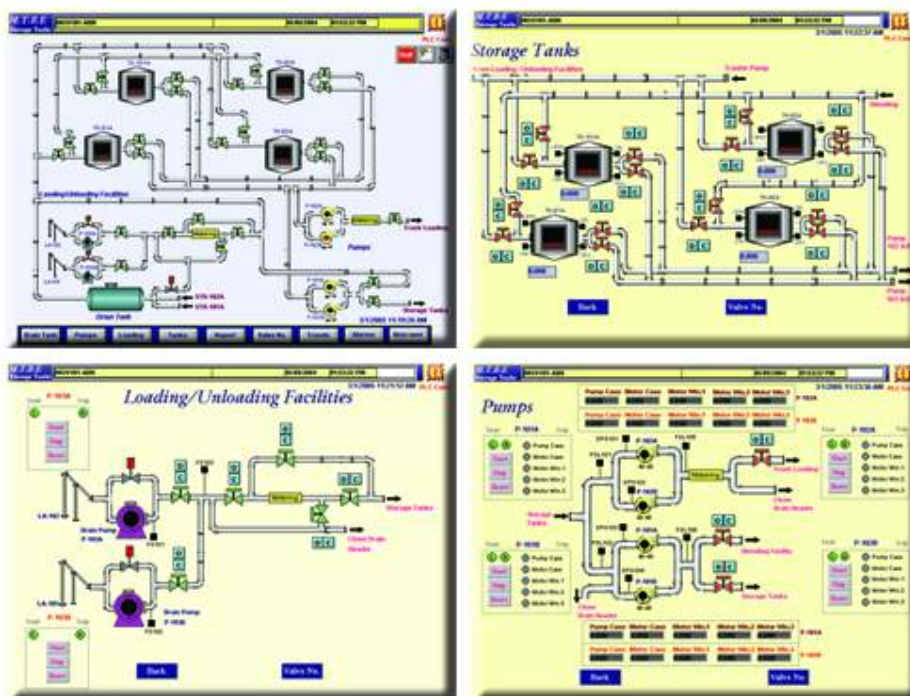
HW & SW Units	Comment					Supplier
PLC	S7 – 300 with SW Redundancy					Siemens
CPU	315-2DP 4	DI 16	DO 10	AI 8	AO 2	Siemens
Redundant HMI with winCC SCADA						Siemens

Project Overview

Title	Control System of Mah Shahr M.T.B.E Storage Tanks
Scope	Supply, Design, Integration, Installation, Commissioning, Training
Customer	IGC (Iran International General Contractor Co.)
Location	Mah - Shahr
Date	Sep,2003

Process

Mah shahr tank farm is used to transfer liquid product M.T.B.E ships & trucks. It consists of four storage tanks, one drain tank, and dispenser arms. 4 pumps & 20 motor-valves are used to control material transfer between tanks, ships & containers. Material volume measuring and tanks level control also incorporated. are Redundant S7-300 PLC with three ET200M, and WINCC HMI is used to control & monitor the process.



HW & SW Units	Comment	Supplier
PLC	S7 – 300 with Redundant cpu & Power Supply & 3ET200M Remote IO expansions	Siemens
CPU 2 * 315-2DP	7 * DI32 4 * DO32 4 * AI (RTD)	Siemens
Redundant HMI with winCC SCADA		Siemens
Installation		Contronic
Commissioning		Contronic

Project Overview

Title	Barge Saf-400 Swing Control and Drive System
Scope	Supply, Design, Integration, Installation, Commissioning, Training
Customer	Sadaf off-shore company
Structure	Main and Backup Motor Control Panels of barge Saf-400
Location	Persian Gulf
Date	Nov, 2003

Process

Saf-400 is a barge belonging to SADAF Co. This barge has a 400-ton swing crane that helps moving heavy objects in the sea.

The bulky structure of the crane rotates 360 degrees using 3 mechanically geared DC motors. The main drive feeds the 3 DC motors simultaneously. An identical backup unit can takeover in emergency situations.

Each drive system is complete with an operator interface display, which reports its operation and error reports in plain texts.

The operator manipulates the swing using a joystick from the control room.

The mission was to replace the 2 out_of_order old DC motor drives and its integrated logic control systems with drive and control systems of state-of-the art technology.



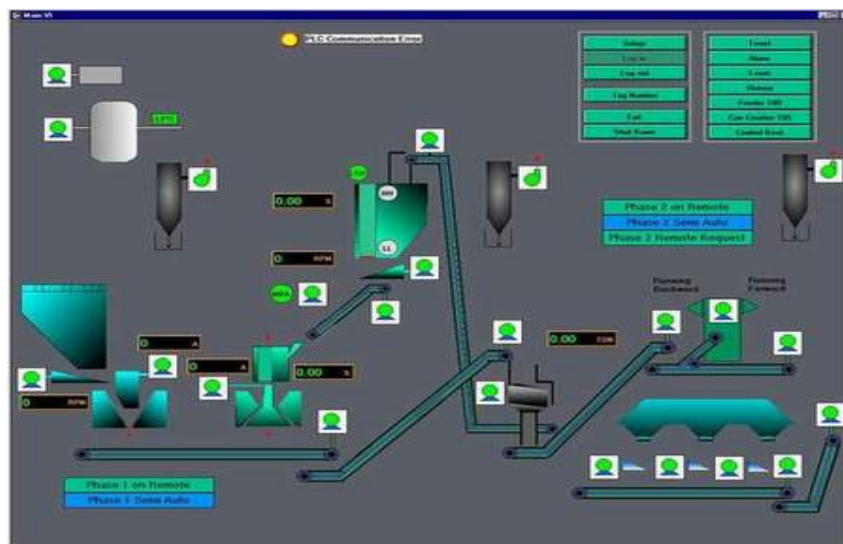
HW & SW Units	Comment	Supplier
MENTOR II	Microprocessor-based DC motor control systems with integrated PLC and Operator's Panel	Control Technique
Installation	Wiring, Cabling, Adding Switchgear	Contronic Co.
Commissioning	Parameterization, PLC programming, Configuration of Operator's Display	

Project Overview

Title	Nepheline Syenite Ore Plant Control system
Scope	Supply, Design, Integration, Installation, Commissioning, Training
Customer	Ministry of Mines & Metal
Structure	Three PLC Control Panels, Motor Control Panel, Control Desk & Annunciators, Visualization desk.
Location	Kalibar
Date	June, 2002

Process

Nepheline syenite ore plant is located in Kalibar at Tabriz province. The installed machinery consists of Jaw crusher, Cone crusher, Hoppers, Belt conveyor, Sieves, and Unloading Feeder section. The line continually receives ore at intake hopper, after crushing it, leads them to Cone crusher then to Sieve. A conveyor line feeds back oversize ore stones to cone crusher, ore finally reaches unloading section.



Control System

Control system is in charge of regulating Jaw & Cone crushers loads, adjusting ore level in each hopper, performing necessary logic during startup, run, stop, or shut down phase. Control system enclosures consist of three cabinets for logic control, a cabinet for motor drives, a central control desk with alarm annunciators and operation pushbuttons, and visualization control desk.

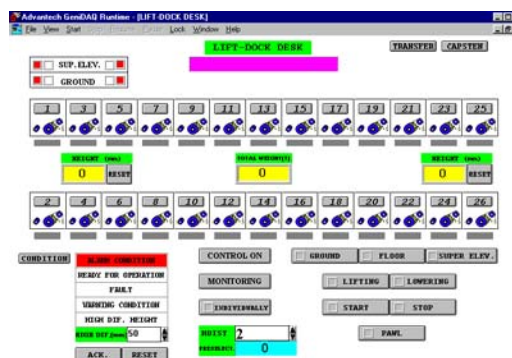
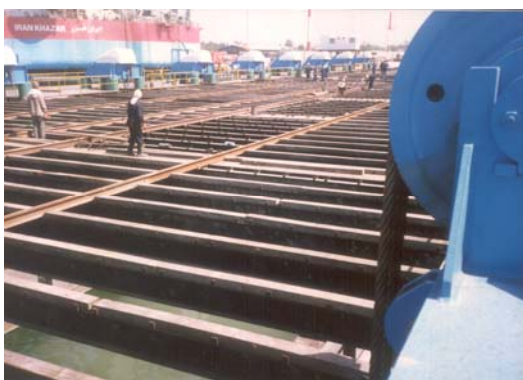
HW & SW Units	Comment	Supplier
PLC500	PLC consists of main rack with two expansions, with 288DI, 256DO, 8AI, 8AO	Contronic
Inverters	18, and 15 KW	Contronic
Alarm windows	Two windows of 6X9 Annunciator for alarm & Status	Contronic
Visualization SW.	LabView	NS

Project Overview

Title	Lift-dock control system
Scope	Supply, Design, Integration, Installation, Commissioning, Training
Customer	SADRA
Structure	Two PLC Control Panels, Control Desk & Analog Indicators, Visualization desk
Location	Neka
Date	Jan, 2001

Process

The Lift-dock system is used to lift ships and other vessels from sea level for repair purposes. The platform is 130 meter long, and is designed to lift vessels up to 38000 KN. The platform has also transversal motion to take the vessel in one of four parking places. 26 winches are used to lift this platform vertically.



Control System

The control system is responsible for proper operation and load sharing between winches.

Control system consists of PLC500 main rack with three remote expansion racks, indicator and control desk, and visualization system.

Control system enclosures consist of three cabinets for logic control, a central control desk with bar graph meters and operation pushbuttons, and visualization control desk.

HW & SW Units	Comment	Supplier
PLC500	PLC consists of main rack with three remote expansions. PLC has following input and output configuration: 384 DI, 448 DO, 64 AI, 4 channel encoder input	Contronic
Visualization SW.	Genie.	Advantech

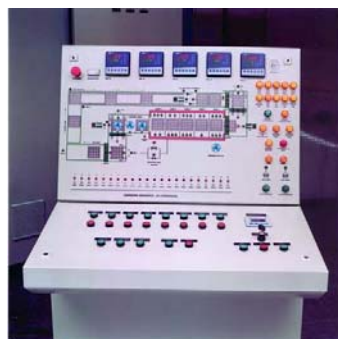
Project Overview

Title	Continuous Annealing Furnace
Scope	Supply, Detail Design, Integration, Commissioning
client	Iran Piston
Date	2003,08,06/ 1382,4,15

Iran Piston located in industrial zone of Tabriz makes piston for car engine. Last year the factory bought a new Furnace Line and Contronic was responsible for retrofitting of its control system. Total system solution was given to Iran Piston within 5 months from design to commissioning and full capacity production.

Process

Gejhenpin is threaded and annealed by this line, for further machining process. Parts are placed in metal baskets and forwarded by conveyor lines to the gate of tunnel furnace. Furnace itself consists of five temperatures zones. Quantity of burners from zone one to five is 6,3,6,5, and 5 respectively. This variable quantity is due to heat gradient demand along the tunnel. BMS is of impulse type and controlled by PLC. The temperature along furnace starts around 550°C to 800°C in the last zone. Five temperature controllers together with PLC are responsible to maintain temperatures according to heating protocol. The baskets are then transferred to cooling area, which consists of three fans. Here temperature decreases down to 200°C. It takes almost twenty-two hours for one basket to travel from entrance gate to the exit gate of the furnace. Production rate is one basket an hour; and a lot of different mechanical actuators and motors are involved to move basket through the line.



Control System configuration:

The control system consists of two electrical and control panels and a control desk with process MIMIC. PLC system is of distributed type with three racks. Inside monitoring system Process status, production reports, temperature graphs for each zone, alarm logs, shot downs, and system events are visualized and archived for future use. At the same time PLC Inputs, Outputs, and Flags are accessible and tagged by monitoring system for maintenance purposes.

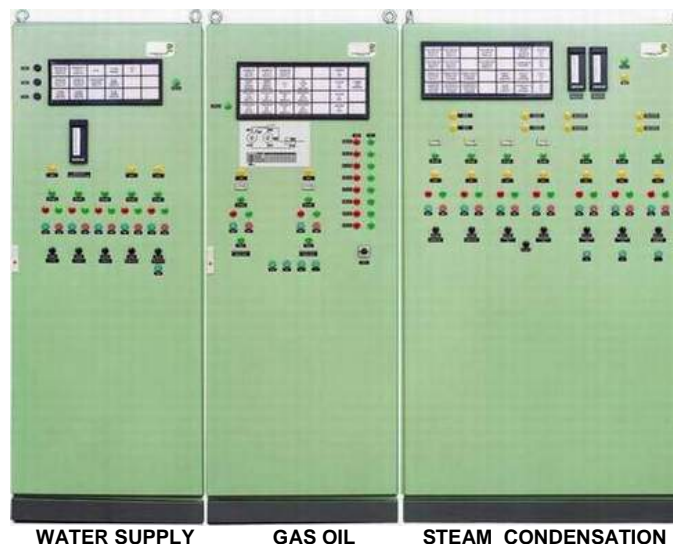
Control System Main Items	Supplier
Two panels, control desk, MIMIC	Contronic
PLC500, Main and two exp. racks field bus Connection, 192 DI, 288 DO, 16 AI	Contronic
Monitoring station	Contronic

Project Overview

Title	Aux. Steam & Condensation Return System Gas Oil Unloading & Forwarding System Water Distribution System
Scope	Supply, Detail Design, Integration
End user	Iran Power Development Company (I.P.D.C.)
Location	Kerman, Damavand, & Hormozgan Power Plants
Date	2002-03/ 1381-82

Above-mentioned control panels are used in Gas Turbine Power Generator units, in a series of power plants under construction. In spring 2002 we won the first contract to integrate these control panels for MAPNA as a general contractor of I.P.D.C.

Design modifications, detail design, Integration, programming, complete shop test, and final approval of client's engineers, has been done in shortest possible time and all with Contronic Products. All panels integrated with the state of the art technology according to stringent criteria that were imposed by consultant, and commissioned very soon in Kerman Power Plant. After that we started to fabricate more panels for other Power Plants.



This was another step towards implementation of Contronic systems in power industries, and another success due to our powerful engineering potentials, and production capacity. PLC500 at the heart of control panel with a whole set of accessories like Alarm Windows, Power supplies, Analog Signal Isolators, proved their superiority over imported brands, with convincing quality for such applications.

Project Overview

Title	Conveyors & Body Stock automation system
Scope	Supply, Design, Integration, Wiring, Installation, Commissioning, Training
Customer	Jahad-e Tahghighat-e Sanat
End user	Iran-Khodro (Car Making Factory)
Locations	Iran-Khodro new body shop
Date	Jul, 1999

Line Structure

In this line Four 100 M slat conveyors are used for body repair & finishing jobs. Body and other parts are picked and placed by Automatic Feeding Machines on conveyors via synchronizers. After final works on body they are lifted by two lifters and transferred to temporary stock or painting houses. Ten monorail chain conveyors are used to stock body temporarily in order to dampen production fluctuations of next lines. There are at least seven body types that may be stocked and therefore should be differentiated and routed into corresponding stock line through rail-switches. Two delivery chains transfer bodies from stock or lifters to next hall. These lines are approximately 4 km long with lots of chain switch-rails, hangers, stoppers, arms and a lot many actuators and sensors.



Control System

Two S5-135 PLC's each with remote IO in expansion racks placed in a total of eight Control Cabinets and with 25 Local Control Panels handle automation of Slat and Stock Conveyor lines. Four Monitoring Stations with WINCC software package in control room are used for visualization and services tasks.

PROFIBUS FMS handles networking between PLC's and monitoring stations.

HW & SW Units	Comment						Supplier
PLC		DI	DO	AI	AO	EXP	Siemens
	SLAT	512	352	8	8	1	
	STOCK	512	140	4		1	
PLC Network	PROFIBUS FMS						Siemens
Visualization SW.	WinCC						Siemens

Project Overview

Title	Commissioning of Bandar-Abas to Rafsanjan Pump Stations
Scope	Commissioning, Training
Customer	Electromach bv.
Structure	Control Panel with AlenBradly PLC, Visualization integrated by Electro mach bv.
End user	National Iranian Oil Company (N.I.O.C)
Locations	Rafsanjan, Bandar-abbas , Mehraran, and Ghotb-abad pump stations
Date	Dec, 1999

Process

A 26" pipe connects Bandar-Abas to Rafsanjan via four pump stations. ELECTROMACH of Netherlands supplies all instrumentation and control equipment of these stations.



Contronic had signed a contract with Electromach bv to do the commissioning of these lines.

Control System

Control system of all stations consists of following items

HW & SW Units	Comment	Supplier
PLC		Allen Bradley
	Station MIMIC	Rockwell Software
	Station Annunciators	Rockwell Software
Visualization SW.	RS View.	Rockwell Software

Project Overview

Title	Water Filter Control System
Scope	Supply, Design, Integration, Installation, Commissioning, Training
Customer	DIGAB Co.
Structure	Control Panel with Two PLC500,
End user	Ahwaz Water Station II
Locations	Ahwaz
Date	May, 1998

Process

This water filter station consists of 12 pools. Incoming water to each pool is via channels and control gate. A motor operated valve discharges clean water from the pool into 6" pipe. Each pool has to be washed regularly with fresh water while compressed air is fed from bottom via 12" pipe. There are separate inlets for fresh water and outlets for waste in each pool. The on/standby 200KW backwash pumps, feed clean water, and the on/standby 200kW air compressors provide air for washing process.



Control System

Automation system is responsible to control incoming /outgoing water, and water level indication /adjustment

Main items of control system are:

- Central Control Cabinet, with PLC500 with remote expansion.
- Monitoring Cabinet.
- 12 local control desks for manual operation.

Sever environmental conditions like high humidity and temperature, needed special measures to be taken during fabrication of control system.

HW & SW Units	Comment						Supplier
PLC		384 DI	196 DO	16 AI	AO	1 EXP	Contronic Co.
Visualization SW.	Genie						Advantech

Project Overview

Title	Solar Turbine Control
Scope	Supply, Design, Integration, Installation, Commissioning, Training
Customer	NIOC (National Iranian Oil Company)
Locations	Eshtehard
Date	Feb, 1997

Process

Eshtehard Pump Station is located between Ray to Tabriz line. The Control System of the Solar Turbine employed in this station was obsolete and unsafe. The task was changing it with a modern and reliable control panel. The complicated task of turbine start up and running with two different kinds of fuel, together with the obsolete and nonstandard electronics of the sensors, made us design a complete flexible package.



Turbine Control Package

Our Control package has following main units: PLC500, visualization system, analog signal conditioners. The advantage of this package is:

- It can shape all analog values gathered from temperature, pressure, vibration, and position sensors by employing versatile analog modules,
- It is designed to control start-up sequence by monitoring speed, fuel, temperature, vibration, and other factors and react correspondingly,
- It monitors all alarms, and keeps all safety measures needed for long life operation of turbine,
- It is integrated with a dedicated visualization system to give better feedback from turbine status and provides event/history documentation and recording facilities.

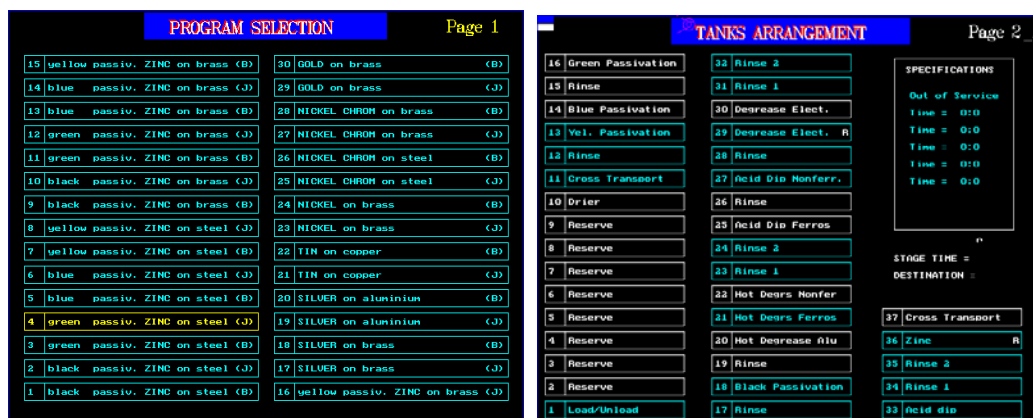
HW & SW Units	Comment	Supplier
PLC	96 DI 64 DO 8 AI 1 AO 1 EXP	Contronic Co.
Visualization SW.	VIZICON	Contronic Co.

Project Overview

Title	Electroplating Line Automation
Scope	Supply, Design, Integration, Installation, Commissioning, Training
Customer	IEI -Sanaye Electronic Iran
Locations	Tehran
Date	Jan, 1997

Process

This Electroplating Line has 68 chemical containers. Two lifts with longitudinal and vertical motions are used to transfer parts between containers. 30 programs that cover many different types of coating processes including: Zinc, Brass, Silver, Tin, Nickel, Gold and so on work on this line with operator selection through visualization station.



Control System

PLC500 with 128 DI, 96 DO, and 64 AI signal is the heart of the controller. A visualization station is added for selection of process, putting/removing tanks into/out of process and ease of operation.

Suppliers

PLC	Contronic Co.
Visualization	Contronic Co.

Project Overview

Title	Heat Treatment Furnaces
Scope	Supply, Design, Integration, Installation, Commissioning, Training
Customer	MSA - Machine Sazi Arak
End user	Espharayen Steel Complex
Locations	Espharayen Steel Complex
Date	Dec; 1997 & Jan, 2000

Process

Fifteen Heat Treatment Furnaces were defined in this project. The capacity of each is 1000KN with two / three temperature zones, twelve / eighteen, gas / oil burners, a blower, a damper, and a recuperation fan. Loading/Unloading wagon transfers Steel Slab into the furnace via automatic door for heating up/down process with a predefined temperature curve up to 1300°C. Construction of control system for 16 furnaces was divided into two phases

Phase I: H1-H6

Phase II: H8, H9, 3x H10, 4x H11, & H12



Control System

Two PLC500's, one AC motor drive, some temperature transmitters, PID temperature-controllers are main electronic parts of control system. One PLC is responsible for Burner Management with two strategies for different type of burners, either by PWM activation of burners, or continuous control of fuel & airflow. The other PLC is used to control the wagon, front door, Blower, Damper, fan and other auxiliary units. The wagon itself is equipped by an AC motor-drive unit to enable it for precise positioning into/out of the furnace.

A 1200 x 1000 x 2200 mm logic & control cabinet, an MCC cabinet, 12/ 18 local control boxes for burners, and a local panel is used to house control system for each furnace

HW & SW Units	Comment						Supplier
PLC	PLC500	DI	DO	AI	AO		Contronic
	BMS	64	64	8			
	Aux.	64	98	0			
PID controller	3 Zones						Jumo + PLC500
AC Drive	MPC16B2, 11 KVA, 18KVA, 23KVA						Contronic

Project Overview

Title	Sulzer Turbine Control panel
Scope	Repair, Modification, Commissioning
Customer	NIOC (National Iranian Oil Company)
Locations	Ramhormoz Pump Station
Date	Jun, 1996

Process

Ramhormoz station, pumps oil through 32" pipes from Maroon to Esfahan. Station pumps are coupled to Sulzer turbine model S7 with nominal power of 13000KHP. A new control system with S5-135 PLC and lots of electronic interfaces and MMI has been provided for this turbine. But it was severely damaged by submerging into water during war. None of the electronic parts of PLC and especially analog sections were operational. And even all terminals were corroded.

After months of repair, and 40 days of hard work during commissioning, programs were modified and all electronics were tuned, and turbine was started with new system. And it's worth mentioning that Contronic Co. has been highly appreciated by NIOC and this led the way to new turnkey contracts for Turbine control panels. Now after years of operation the panel is still sound and safe.

Turbine Control Panel

- S5-135U PLC having a main rack with two and processors, two expansion racks with as many IO interfaces as possible,
- A rack of analog signal conditioner interfaces
- GP and PT electronic units
- Vibration measuring electronics.
- Operator panel with 12" monitor.

Suppliers

Control Panel	Sulzer
PLC	Siemens
MMI	Siemens
Analog Interfaces	Sulzer

Project Overview

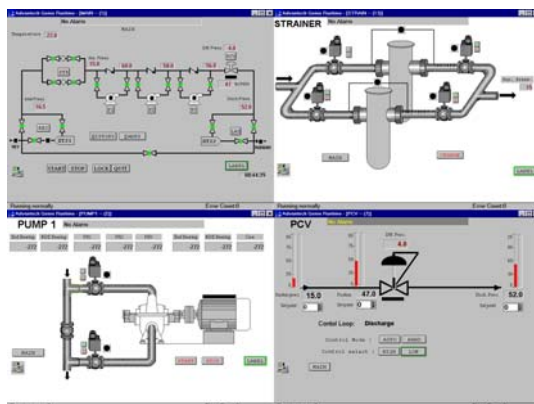
Title	Pump Station Control System
Scope	Supply, Design, Integration, Installation, Commissioning, Training
Customer	NIOC (National Iranian Oil Company)
Locations	Ghazvin
Date	Aug, 1996

Process

Ghazvin station is one of the four pump stations located between Rey to Rasht line. Station control task consists of:

- Start up and supervision of three 750KVA on/standby motor-pumps
- Maintaining the defined line pressure by controlling valve opening
- Pig processing
- Control of auxiliary valves and actuators

This station used to employ conventional relay logic, analog controllers, indicators, and recorders as a control system. The task in this project was renovation of the whole control system according to modern standards.



Station Control System

Control system consists of following items

- PLC500 with three main and expansion racks
- Station Annunciator
- Station MIMIC panel (Instructed by NIOC)
- Visualization System

HW & SW Units	Comment						Supplier
PLC	228 DI	224 DO	48 AI	8 AO	2 EXP		Contronic Co.
MIMIC							Contronic Co.
Annunciator							Contronic Co.
Visualization SW.	Genie						Advantech

Project Overview

Title Cement Factory Control System

Scope Design, Integration, Commissioning

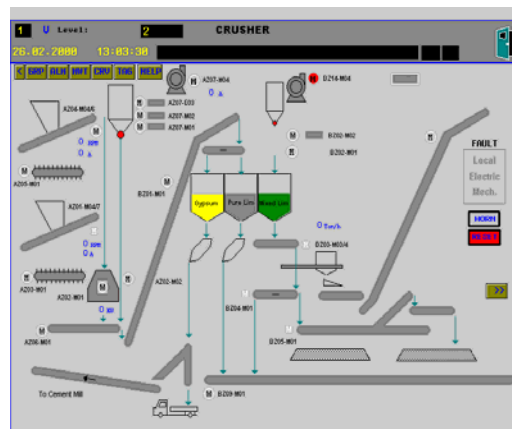
Customer Tehran Cement Factory Unit 7

Date Feb, 1995

Process

This unit of Tehran Cement Factory with 2000ton capacity has five main sections consisting of Crusher, Raw mill, Cement mill, Furnace and Packing station. Scope of this project was modernization of old control system by replacing it with S5 PLC and adding visualization.

This automation project was the first with such a scale and complexity that has ever been won by an Iranian company in an international bid.



Control Panels

- Control Cabinets containing S5-135 PLC for each section
- Five monitoring Stations with COROS LSB visualization SW Package
- H1 network (Siemens Industrial Ethernet Network) links PLC's and monitoring and

Engineering Stations

HW & SW Units	Comment						Supplier
		DI	DO	AI	AO	PID	
PLC S5135U	Crusher	400	336	12	4	2	Siemens
	Raw Mill	848	768	120	14	4	Siemens
	Furnace	832	720	120	16	10	Siemens
	Cement Mill	608	528	80	12	3	Siemens
	Packaging	720	544	10	4	0	Siemens
PLC Network	Industrial Ethernet (H1)						Siemens
Visualization SW.	COROS LSB						Siemens

Project Overview

<i>Title</i>	Boiler Package Control Panel
<i>Scope</i>	Design, Integration
<i>Customer</i>	Azar-Ab Industries
<i>End User</i>	Abadan Petrochemical plant
<i>Date</i>	Jan, 1994

Overview

The three 40T/H on Boiler packages made by Azar-ab Industries were the subjects to be controlled. The three control panels delivered by Foster Wheeler for above boilers were inadequate, and had to be redesigned by adding new analog control loops, digital controls, and Annunciators, to become compatible with boilers.

Control Panel

Control system consists of PLC for BMS, analog controller for control loops, and Annunciators as operator interface.

Suppliers

Control Panel	Foster Wheeler
PLC	Hitachi
Controller	Honeywell
Annunciator	Pan Alarm

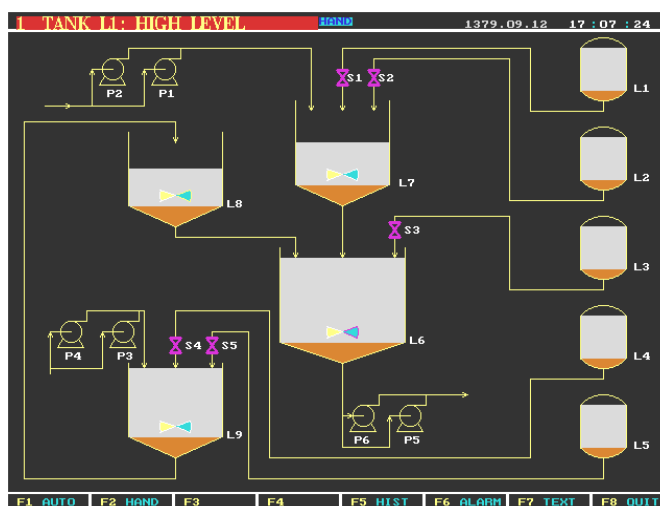
Project Overview

Title	Waste Water Treatment Plant
Scope	Supply, Design, Integration, Wiring, Installation, Commissioning, Training
Customer	Indamin
Date	Feb, 1994

Process

Waste- water resulted from electroplating line is neutralized and treated by this process. There are several tanks in which chemicals are added and mixed and the result is checked for next step of neutralization.

This project is also important as a historical step towards turnkey solution of automation system provided by Contronic Co. because the first visualization software to work with our PLC were developed and employed in this process.



Control Panel

Contronic Mini PLC with 48 digital inputs and 32 digital outputs. Visualization software developed by C++ is employed in this system as man machine interface.

Suppliers

PLC	Contronic
Visualization	Contronic

Project Overview

Title	Electroplating Line Control System
Scope	Supply, Design, Integration, Wiring, Installation, Commissioning, Training
Customer	Indamin
Date	May, 1991

Process

Hard Chrome Electroplating Line has 13 containers with different chemicals, a lift with vertical and longitudinal motions, and high current rectifiers. Parts to be coated are loaded at loading station and are transferred to containers step by step with defined sequence and timing and finally unloaded at end station.

This project is important as a historical step towards turnkey solution of automation system provided by Contronic Co. Since then larger and more complex electroplating lines have been automated with our PLC



Control System

First generation of Contronic's MINI PLC and in its first industrial application is applied in this project with 72 digital inputs and 48 digital outputs. A large seven-segment display with keyboard is used as man machine interface.

HW & SW Units	Comment					Supplier
PLC	72 DI	48 DO	AI	AO		Contronic Co.
MIMIC	10CM 7-Seg and Keyboard					Contronic Co.

Project Overview

Title	Power Transformer Flexible Core-Plate Cut and Punch Machine
Scope	Design, Integration, Wiring, Installation, Commissioning, Training
Customer	Iran-Transfo Factory (GEORG machine)
Date	July, 1990

Machine Overview

This forty meter complex machine consists of uncoiling, tension adjustment, three punches, cutter, XY table, unload and sorting units with lots of sensors, motors, and hydraulic jacks. It uncoils and cuts transformer core laminations, positions punches precisely and rapidly in proper place. After finishing all programmed punches and cuts it unloads the core sheet and sorts them out for further processes.

This project was the first attempt in Iran to replace an old control system by a modern CNC controller.

The old control system had a PDP-11 mini computer as position controller and many discrete logic cards to perform auxiliary controls needed by machine.



Control System Overview

Control system consists of Sinumerik 820 CNC with following configuration:

- Two measuring axes with two servo drives.
- 480 digital Input / Output.
- Integrated Operator Panel & Monitor.
- Especial software was developed to automatically convert dimensions of the sheets into CNC part program.

HW & SW Units	Comment	Supplier
CNC	820CNC, 2 Measuring Axis, 480 digital IO	Siemens