

دوره S7-1200، سنسورها و ET200SP

بخش اول: تیا پورتال و S7-1200 ۲

بخش دوم: PID، سنسورها، انکودر و ET200 ۸

پروژه‌ها:

سلولز سازی یزد

کاغذسازی - اندیشه ماندگار - انکودر - ۱۲۰۰

کارتن سازی - توپسرکان

مدت زمان کل دوره: ۲۵.۵ ساعت

بخش اول: تیا پورتال و S7-1200

مدت زمان بخش اول: ۱۶.۵ ساعت

پارت ۱: معرفی فصل پنجم

پارت ۲: معرفی فصل پنجم

معرفی و مباحث فصل پنجم.

پارت ۳: نصب تیا پورتال

معرفی کامل تیا پورتال، آموزش نصب TIA، آموزش نصب PLCSIM و تست و ساخت یک برنامه.

پارت ۴: ساخت پروژه

ساخت پروژه در تیا پورتال، انواع پروژه، اتصال PLC بدون پروژه، نحوه خرید پی ال سی، تحلیل مشخصات سخت افزاری سری ۱۲۰۰، نحوه انتخاب PLC مناسب، تشریح عملکرد DC/DC/DC و نوع رله‌ای و متناوبی، نحوه کانفیگ سخت‌افزاری، تعریف سیگنال برد (Signal Board) و کاربرد آن، نحوه جایگذاری کارت‌ها، تفاوت کارت‌های راست و چپ، مزیت پورت پروفینت، تشریح تمام تب‌های نرم‌افزار تیا، مروری بر تنظیمات CPU، فراخوانی Help لوکال و بررسی محیط برنامه‌نویسی OB1.

پارت ۵: سخت‌افزار S7-1200

معرفی سخت‌افزار ۱۲۰۰، انواع CPU در ۱۲۰۰، نحوه انتخاب سی پی یو مناسب، سه ویژگی مهم CPU، منوال خوانی ۱۲۰۰، منبع تغذیه ۱۲۰۰ و انواع آن، تفاوت سیپلاس و معمولی، انواع کارت‌های ۱۲۰۰، انواع شبکه‌های ارتباطی، معرفی و کاربرد سیگنال بردها و نوع ارتباطی آنها، بررسی تمام سخت‌افزارهای سری ۱۲۰۰.

پارت ۶: مرور کلی تیا پورتال

معرفی کابل توسعه و کاربرد آن، نکاتی در مورد ماژول TS، نکات زمین کردن و انتخاب سیم برای سیم‌کشی، نکاتی برای حفاظت، مروری بر نحوه عملکرد PLC، نکات مهم مدار منطقی و اعداد باینری، انواع حافظه‌ها در پی ال سی، تعریف PII و PIQ، ساختار حافظه و نکات همپوشانی، ساخت پروژه و تعیین تگ و سمبل، سه مدل تعیین تگ HMI، ایجاد ارور و نحوه عیب‌یابی، بهترین روش دانلود پروژه، تبدیل زبان‌ها به یکدیگر (Lad به FBD و بالعکس).

پارت ۷: زبان‌های برنامه‌نویسی و مهاجرت به تیا پورتال

معرفی تمام زبان‌های برنامه‌نویسی ۱۲۰۰، تبدیل پروژه‌های قدیمی به تیا (Migrate از سمتیک به تیا پورتال)، انواع بخش‌های برنامه نویسی، نتورک و کاربرد آن، مروری بر تمام عملگرها، نقطه ضعف PLC، بررسی پایه‌های نرمالی Open و Close، نحوه ساخت تیغه خودنگهدار برای موتور.

پارت ۸: آرشیوسازی و دستورات پایه

پروژه: پمپ آب هوشمند چاه و مخزن

پروژه: استارت موتور با دسترسی مجزا

نحوه آرشیو و Retrieve کردن در تیا، کاربرد تیغه‌های نرمالی Open و کلوز در سنسورها، اجرای پروژه پمپ هوشمند آب در تیا، توضیح کامل منطق‌های فیلیپ فلاپ SR و RS، کاربردهای اولویت تیغه‌ها، بیت ذخیره حالت و خودنگه دار، نحوه تعریف صحیح ورودی و خروجی ها، اولویت کاری بین های R و S، علت تفاوت با مثال کاربردی، اجرای پروژه استارت و استاپ موقت و دائمی موتور در تیا، ساده سازی پروژه با SR، انواع مثال‌های استاپ صنعتی، اجرای پروژه مدیریت موتور از چند نقطه.

پارت ۹: نصب فکتوری ۱۰

معرفی Factory io، آموزش داندود و نصب فکتوری آی او، بررسی منو اصلی فکتوری آی او، انواع دوربین و نحوه کار با آنها، نحوه استارت و استاپ شبیه سازی، حرکت آهسته در فکتوری، بررسی تمام المان های ترسیمی، تفاوت بخش های مختلف، انجام عملیات مختلف بروی المان های سه بعدی، نکاتی برای کارکرد بهتر فکتوری، انواع سنسورها و تنظیم کردن آنها، نحوه اتصال به تیا پورتال، تنظیم و کانفیگ فکتوری، نحوه تحلیل و مقداردهی در فکتوری آی او.

پارت ۱۰: نصب Automation Studio

ساخت پروژه آماده فکتوری آی او، شبیه سازی سه بعدی تانکر آب، انواع حالت کنترلی تانکر، استفاده از سنسور خازنی و کاربرد آن، شبیه سازی سناریوهای مختلف کنترل آب مخزن، میدلاین و کارکرد آن، نبود میدلاین در تیا، استفاده از ست ریست مجزا، معرفی و عملکرد تیغه های لبه های بالا و پایین رونده، ساخت XOR، محاسبات منطقی در لدر، معرفی نرم افزار Automation Studio، طراحی و شبیه سازی مدار قدرت و مدار فرمان موتور سه فاز چپ و راست گرد.

پارت ۱۱: پروژه در فکتوری ۱۰

پروژه: طراحی براساس مدار فرمان – راست گرد و چپ گرد موتور

پروژه: طراحی براساس درخواست کارفرمای کارخانه (۳ موتور)

پروژه کنترل مولتی موتور، پیاده سازی چپ گرد راست گرد موتور در ۴ حالت ممکن، نحوه تبدیل مدار فرمان به لدر، نحوه تحلیل مدار فرمان، چالش های راست گرد و چپ گرد موتور سه فاز، پیاده سازی پروژه مدیریت خاص ۳ موتور، نحوه تست پروژه، نمایش تاثیر لبه بالارونده در پروژه، پیاده سازی لبه P در فکتوری آی او.

پارت ۱۲: پروژه Automation Studio

پروژه: استارت موتور یکی پس از دیگری

پروژه: استارت و استاپ سه موتور بهم وابسته در خط تولید

پیاده‌سازی مدار فرمان در اتوماسیون استودیو، تبدیل مدار فرمان به لدر استارت دو موتور، معرفی کامل کلاک مموری و بیت‌های M، کاربرد بیت‌های خاص M، نحوه فراخوانی و فعالسازی آنها، فعالسازی Mهای پالسی، نحوه محاسبه زمان آنها، معرفی انواع تایمرها در ۱۲۰۰، بررسی کامل تایمرهای: TP، TON، TOF و انواع تیغه‌های ست و ریست‌های مقادیری تایمرها، کار با Program info، نمایش میزان منابع استفاده شده PLC، نمایش Mهای استفاده شده جهت عدم همپوشانی، طراحی پروژه مدیریت سه موتور به صورت خاص.

پارت ۱۳: تایمرها در تیا پورتال

پروژه: حذف مشکلات فنی پروژه دوازدهم، قطع اضطراری در زمان مصرف توان راکتیو بالا

پروژه: خاموش کردن دمنده کارخانه با تاخیر جهت نکات ایمنی و قطع اضطراری

پروژه: طراحی دیگ چرخان ساخت کیک – تمام خودکار

پروژه: موتور با عملکرد پالسی

پروژه: ساخت نمودار پهنای پالسی ۳ و ۲ ثانیه ای (چراغ چشمک زن)

پروژه: استارتر خودکار ستاره و مثلث با حفاظت کامل

پروژه: چراغ چشمک زن شخصی سازی شده (تایم On و Off نامتوازن) شرطی

پروژه: استارتر ستاره – مثلث دستی (براساس مدار فرمان)

استفاده از انواع تایمرها، نحوه ریست‌های نامتوالی، حل مشکل نبود لبه بالارونده در تایمر TON در ۱۲۰۰، تحلیل و پیاده‌سازی پروژه‌های متنوع، بهینه سازی با تحلیل توالی کاری، ساخت پالس دلخواه، نحوه خودکارسازی فرآیندها، بررسی و تحلیل حالت ستاره مثلث، پیاده Y-D با و بدون حفاظت به صورت کامل، نحوه شرط گذاری برای پالس زمانی، پیاده سازی ستاره مثلث با مدار فرمان.

پارت ۱۴: شمارنده‌ها در تیا پورتال

پروژه: چپ گرد و راست گرد موتور الکتریکی با ایجاد تاخیر

پروژه : استارتر ستاره – مثلث نوع سوم

پروژه: کنترل کامل دو موتور با استفاده از یک شستی (Push-Button)

پروژه: مدیریت ورودی و خروجی محصولات موجود در انبار یک کارخانه

چپ گرد و راست گرد موتور با و بدون حفاظت، تکنیک تشخیص حالت غیرسکون، طراحی مدار فرمان نوع سوم ستاره مثلث، کنترل ۲ موتور با یک شستی، تکنیک تشخیص مرحله شستی و کاربرد آن، معرفی Move، کاربرد و ویژگی‌های بلوک انتقال در تیا پورتال، کانترها در ۱۲۰۰، بررسی تمام شمارنده‌ها در تیا پورتال، پروژه شمارش محصولات در یک کارخانه.

پارت ۱۵: مقایسه گر‌ها، توابع ریاضی و پروژه ۶۲

پروژه شصت و دو: بسته‌بندی محصولات و مدیریت کانوایر – Factory io

پروژه : خنک کننده خودکار بر اساس دمای اتاق

پروژه: استارت زنجیره ای موتورهای الکتریکی با فاصله زمانی مشخص

پروژه: حل معادلات چند مجهولی ریاضی

تحلیل پروژه ۶۲، پیاده سازی تمام المان‌های گرافیکی در فکتوری آی‌او، بررسی Pusher و کاربرد آن، تنظیمات تبدیل کانوایر دیجیتال به آنالوگ، تحلیل پروژه دسته‌بندی و پیاده سازی آن، انواع مقایسه‌گرها در ۱۲۰۰ و کاربرد آنها، بررسی بلوک‌های جدید In-Range و OK، پیاده سازی پروژه دمنده خودکار، تکنیک‌های مقایسه و انواع خانه‌های حافظه در ۱۲۰۰، مقایسه واحدهای زمانی و انجام پروژه موتورهای متوالی، انواع توابع ریاضی و شرح تمام آنها، کاربرد بلوک‌های جدید Max، Min، Limit و محاسبه‌گر، حل مشکل نبود پتانسیومتر آنالوگ، ساخت حلقه با Add، حل معادله دو مجهولی با Calculator، بررسی و آموزش تمام لبه‌های بالا و پایین‌رونده در تیا پورتال به‌همراه مزایا و معایب آنها، کار با Set_Bf و Rest_Bf، کار با Watch table.

پارت ۱۶: Retain کردن، In، Out، InOut، Temp و Stat

تعریف خانه خود نگهدار (Retain) در تیا پورتال، تست و کاربرد حافظه‌های M نگهدار، Conversion Operation ها در تیا پورتال، معرفی و کاربرد: Round، Ceil، Truncate، Floor، Scale_X و Norm_X، نحوه

استفاده از PT100 و ورودی‌های آنالوگ، آدرس‌های ورودی آنالوگ، معرفی و کاربرد **Program Control** **Operation**ها، کار با **Jump** و کاربرد آن، معرفی **Return** و کاربردهای آن، معرفی و تست **Logic Control**ها، معرفی و بررسی **Shift** و **Rotate** با مثال، بررسی مدل‌های برنامه‌نویسی در S7-1200، نحوه استفاده از **FC** و **FB**ها در تیا پورتال، تعریف متغیرهای **Stat** و **Temp**، **InOut**، **Out**، **In**. بیان برخی نکات کاربردی در مورد تایمرها، کار و نمایش **Online & diagnostics**.

پارت ۱۷: پروژه ۶۸: انبارگردانی پیشرفته (۱)

پروژه شصت و هشت: انبار گردانی پیشرفته در فکتوری IO و WinCC flexible

پارت ۱۸: پروژه ۶۸: انبارگردانی پیشرفته (۲)

پارت ۱۹: پروژه ۶۸: انبارگردانی پیشرفته (۳)

پارت ۲۰: پروژه ۶۸: انبارگردانی پیشرفته (۴)

پارت ۲۱: پروژه ۶۸: انبارگردانی پیشرفته (۵)

پارت ۲۲: پروژه ۶۸: انبارگردانی پیشرفته (۶)

پارت ۲۳: پروژه ۶۸: انبارگردانی پیشرفته (۷)

پارت ۲۴: پروژه ۶۸: انبارگردانی پیشرفته (۸)

پارت ۲۵: پروژه ۶۸: انبارگردانی پیشرفته (۹)

بخش دوم: PID، سنسورها، انکودر و ET200

مدت زمان بخش دوم: ۱۲.۵ ساعت

پارت ۱-۰: معرفی اسناد آموزشی

پارت ۲-۰: وایرینگ موتور دائم و لحظه‌ای و CPU

وایرینگ و پیاده سازی عملی مدار فرمان و قدرت استارت موتور دائم و لحظه‌ای، نحوه استفاده از درایو V20، نحوه پیدا کردن وایرینگ PLC، وایرینگ CPU سری S7-1200 با استفاده از منوال، نحوه استفاده از خروجی تغذیه CPU، اهمیت و نحوه زمین کردن CPU، وایرینگ ورودی دیجیتال CPU، نحوه تعیین سینک و سورس CPU، وایرینگ خروجی دیجیتال CPU.

پارت ۳-۰: انتخاب تجهیزات پروژه، Wifi و آپلود PLC

نحوه پیدا کردن تمام منوال‌های تجهیزات، اولویت و نحوه منوال خوانی درست، بررسی منوال درایو V20، نحوه انتخاب تجهیزات، آموزش انتخاب PLC، درایو، HMI و ... در سایت زیمنس بر حسب نیاز پروژه، چگونگی دانلود تمام داده‌های یک PLC، نحوه مقایسه PLCها، پیدا کردن کارت‌های PLC و کارت‌های خاص برای سفارش، نحوه وصل شدن عملی به PLC، ساختار شبکه TCP/IP، اتصال دایرکت به PLC، تعریف رنج آی پی، سابنت و سابنت مسک و کارکرد آنها، بررسی کردن تمام کارت‌های شبکه، کارکرد Mac آدرس و IP آدرس در اتصال، تفاوت سطح‌های دسترسی به PLC، اختصاص IP به کارت شبکه و PLC، نحوه ریست کلی PLC، کارکرد سوئیچ باکس، اتصال به PLC با سوئیچ باکس، اتصال به PLC با Wifi (بی سیم)، پینگ کردن PLCها، نحوه فراخوانی کامل PLC با کارت‌ها، فراخوانی PLC بدون دانستن Order N و مک آدرس، دانلود پروژه بروی دستگاه، آپلود پروژه از PLC، وصل شدن به HMI، دانلود پروژه به HMI.

پارت ۴-۰: وصل شدن به S7-1200 (بهترین روش)

پارت ۵-۰: آپگرید S7-1200

پارت ۶-۰: وایرینگ و برنامه‌نویسی PT100

نحوه وایرینگ PT100، انواع روش‌های اتصال PT100، استفاده از ترنس‌میتور برای PT100، برنامه‌نویسی تیا پورتال با PT100، منوال خوانی TM، نکات مهم استفاده از RTDها، کاربرد SB ۱۲۰۰ مدل RTD.

پارت ۱: کارت‌های S7-1200 و شبیه‌سازی S7-300 و S7-400

مروری بر فصل هفتم، بررسی دقیق تمام کارت‌های DI-DO-AI-AO-SM-CM، محدودیت متراژی وایرینگ کارت‌ها، انتخاب کارت مناسب برای پروژه‌های آنالوگ، کارت‌های RTD و TC، نصب دیوید هرزگرد برای DO رله‌ای، دیود برای بارهای DC و AC القایی، شبیه‌سازی S7-300 و S7-400 در تیاپورتال، Input filters برای DI، فراخوانی وقفه سخت‌افزاری DI، Reaction to CPU STOP، Integration time در AI، Overflow، diagnostics در AI، مبحث Startup، استارت‌آپ در CPUهای V4 بالاتر و پایینتر (Obs should be interruptible)، Cycle در CPU، ارور زمانی اجرای OB، Minimum cycle time for cyclic Obs.

پارت ۲: Force، Modifying، مقایسه پروژه‌ها

استفاده از کارت SMC زمینس، Retain کردن خانه‌های حافظه، ریتین کردن DB، توضیحات بافر، حل مشکل عقب/جلو رفتن ساعت کشور (daylight saving time)، نامگذار خانه‌های حافظه دیتابلاک، تفاوت بخش Online سری ۱۲۰۰ و ۱۵۰۰، آپگرید سخت‌افزاری سری S7-1500، بحث Modifying و Force کردن، مقایسه کردن پروژه‌ها (آنلاین/آفلاین - جز با جز - کل با کل - دو PLC متفاوت).

پارت ۳: Trace و UDTها

تریس (Trace) کردن، تشخیص RTD از ترموکوپل، محاسبه رزولوشن (Resolution) کارت آنالوگ، ساخت آرایه در DB، آرایه چند بعدی DB، ساخت Struct در DB، ساخت User Data Type، یوزر دیتا تایپ در دیتابلاک، اختصاص آرایه و آرایه چند بعدی به UDT در DB، ساخت DTL در DB، مسيردهی به خانه‌های دیتابلاک.

پارت ۴: تمام OB ها در S7-1200

بررسی دقیق OB ها، محدودیت های تودرتو (Nesting depth)، استفاده از متغیرهای لوکال در OB سری S7-1200 و S7-1500، مروری بر تمام OB های ۱۲۰۰ و کارکردهای آنها، OB استارت آپ، Cyclic اینتراپت، اینتراپت سخت افزاری و کاربرد آن، Time Error OB، Diagnostic Interrupt OB، Pull/Plug Interrupt OB، Rack error OB، Status Interrupt، Update Interrupt، Profile Interrupt، کار با Time of day (OB10)، تفاوت Local time و System time، کار با SRT_DINT.

پارت ۵: مهاجرت از تیا پورتال به سمتیک منیجر

پارت ۶: کارت Scalance

معرفی کارت شبکه Scalance زیمنس، کارت CSM 1277، اتصال اسکیلنس به S7-1200.

پارت ۷: تعریف ET200 در تیا پورتال

تعریف ET200 در تیا پورتال، شبکه پروفی نت ET200 با PLC و Scalance در تیا پورتال.

پارت ۸: پروژه ۶۳: سلولز سازی یزد

پروژه شصت و سه: سلولز سازی یزد

معرفی کلی و مشکلات پروژه سلولز سازی یزد، مهاجرت از نسخه های تیا پورتال، بررسی فایل پروژه شرکت چینی، حل مشکل Image version اچ ام ای، انتقال بک آپ HMI، نحوه Upgrade کردن HMI، حل مشکل نبودن image panels، نحوه دانلود و نصب ایمیج پنل های HMI.

پارت ۹: تعریف PID

تعریف PID، پایه و مباحث ریاضی PID کنترلر، کاربرد PID، نحوه کنترلر فرآیند با PID، ضرایب PID، مقایسه عملکرد P، I و D، مقایسه کنترلر P با PI و PID، متدهای کنترلی در PID، تولید پالس PWM و آنالوگ خروجی.

پارت ۱۰: کنترلر PID هانیانگ

معرفی کنترلر PID مستقل هانیانگ KX4s.

پارت ۱۱: منوال و تنظیمات کنترلر PID هانیانگ

مனால் خوانی کنترلر PID هانیانگ KX4s، توضیحات ایمنی PID کنترلر، مدل‌های کنترلر PID، کاربرد ورودی آنالوگ PID کنترلر، تعیین نوع ورودی پی‌آی دی کنترلر، منوها و تنظیمات PID کنترلر مستقل. تنظیم و کار با دستگاه.

پارت ۱۲: تنظیمات کنترلر PID هانیانگ

ادامه منول کنترلر PID هانیانگ، اسکیل در کنترلر، مشاهده مشخصات دستگاه، کنترل دیکرشن (هیتر و کولینگ)، معرفی ترموکوپل نوع J، وایرینگ ترموکوپل، معرفی SSR، تنظیمات ورودی کنترلر PID، تنظیم انحراف دمایی، خواندن دمای محیط با ترموکوپل.

پارت ۱۳: پروژه ۶۴: اتصال کنترلر PID هانیانگ به S7-1200

پروژه شصت و چهار: اتصال PID کنترلر مستقل به S7-1200

معرفی کلی فرآیند پروژه ۶۴، تکنیک برنامه نویسی ورودی‌ها و خروجی‌های آنالوگ، وایرینگ PT100 به S7-1200، وایرینگ آنالوگ خروجی S7-1200 به PID کنترلر مستقل، کانفیگ PID کنترلر مستقل، برنامه نویسی بخش RTD، برنامه نویسی آنالوگ خروجی، تنظیم درست PID کنترلر مستقل، بررسی مقدار خروجی آنالوگ با مولتی متر.

پارت ۱۴: ساخت کوره شیشه (PID)

ساخت کوره شیشه - مقایس کوچک، توضیح کامل فرآیندی کنترل خروجی، راهنمای ساخت باکس در منزل.

پارت ۱۵: پروژه ۶۵: کنترل دما کوره با کنترلر PID هانیانگ

پروژه شصت و پنج: کنترل دما کوره شیشه با PID کنترلر مستقل

وایرینگ SSR، و سنسور، تنظیم ضرایب PID دستی، تعریف کوره برای PID، ترسیم مدار عملکردی، انجام اتو تیون (Auto tune) کنترلر PID مستقل، نمایش خروجی نهایی کنترل دما، استخراج ضرایب PID خودکار.

پارت ۱۶: بلوک PID در تیا پورتال

بلوک PID در تیا پورتال، نکات مهم کار با بلوک پی آی دی، توضیحات پایه‌های بلوک PID_Compact، تفاوت Input و Input_PER، تفاوت Output_PWM با Output، منوال خوانی بلوک PID، انواع حالت Mode، تفاوت Pretuning و Fine tuning، تعریف تنظیمات PID_Compact، کاربرد PWM Limit، پارامترهای PID در تیا پورتال.

پارت ۱۷: پروژه ۶۶: کنترل دما کوره با PID پی ال سی (+تیون) (۱)

پروژه شصت و شش: کنترل دما کوره شیشه با PID پی ال سی (+تیون)

وایرینگ سنسور دمای باکس به آنالوگ ورودی، وایرینگ خروجی پالس PWM به SSR و وایرینگ لامپ کوره از SSR.

پارت ۱۸: پروژه ۶۶: کنترل دما کوره با PID پی ال سی (+تیون) (۲)

پروژه شصت و شش: کنترل دما کوره شیشه با PID پی ال سی (+تیون)

تعریف Set Point در بلوک PID، تعریف خروجی PWM، تنظیمات پایه PWM، کاربرد Error Ack، اجرای Pretuning، حل ارور پریتیونینگ، انجام Tune خودکار، ترسیم Trace ورودی و خروجی‌ها، استخراج ضرایب PID و انتقال به پروژه تیا پورتال، علت عدم وجود تغییرات سریع، اجرای Fine tuning.

پارت ۱۹: PID در حالت پیوسته

تعریف کنترلر PID آنالوگ، معرفی کلی درایو، ترسیم کلی فرآیند PID کنترلر با درایو سینامیکس V20 زیمنس، عملکرد اینورتر در کارکرد PID پی‌ال‌سی، نحوه ارتباط AQ پی‌ال‌سی با AI درایو V20، تعریف اینورتر، کانورتر، درایو و VFD، مزایای درایو در شبکه برق، امکانات کلی درایو، کارکردهای AI و DI درایو.

پارت ۲۰: معرفی درایو V20 زیمنس

معرفی کامل درایو V20، بررسی دیتاشیت و امکانات کلی، کاربرد میکرو در سینامیکس V20، ماکرو خوانی طبق منوال، معرفی و فعالسازی Cn007، فعالسازی درایو با پالس و مدیریت راست و چپ گرد، نمایش فلوجارت پالسی درایو، ورود به تنظیمات درایو Sinamics V20، وایرینگ AI و DI درایو V20.

پارت ۲۱: پروژه ۶۷: کنترل دما کوره با PID آنالوگ (+تیون) (۱)

پروژه شصت و هفت: کنترل دما کوره شیشه با PID آنالوگ (+تیون)

مروری کلی بر پروژه ۶۷، تنظیمات پایه PID_Compact، تنظیمات آنالوگ خروجی PLC، برنامه‌نویسی کارت آنالوگ خروجی، تعریف فرکانس درایو در خروجی آنالوگ، برنامه‌نویسی بخش آماده بکار و راست‌گرد درایو، تحلیل فرکانس و ولتاژ خروجی درایو V20.

پارت ۲۲: پروژه ۶۷: کنترل دما کوره با PID آنالوگ (+تیون) (۲)

پروژه شصت و هفت: کنترل دما کوره شیشه با PID آنالوگ (+تیون)

شروع فرآیند تیون کردن PID کنترلر با مد آنالوگ، انجام فرآیند Pretuning، حل ارور نزدیک بودن دما، تفاوت نسخه PWM با خروجی آنالوگ.

پارت ۲۳: HMI در Trend

ساخت و کاربرد ترند (Trend) در HMI، اضافه کردن HMI به تیا پورتال، فراخوانی تگ‌ها و المان‌ها در HMI، تعریف PV، SV و فرکانس درایو در HMI، کاربرد InvertBit، استفاده از دکمه‌های فیزیکی سراسری HMI، بررسی تمام گزینه‌های شخصی‌سازی Trend، تعریف تگ‌ها و نمودار در ترند، دانلود پروژه روی HMI.

پارت ۲۴: مبدل‌های PT100 و ترموکوپل

پارت ۲۵: وایرینگ ترنسدیوسر جریانی PT100

پارت ۲۶: ترنسدیوسر جریانی در تیا پورتال

پارت ۲۷: معرفی سنسور خازنی

پارت ۲۸: وایرینگ سنسور خازنی

پارت ۲۹: معرفی سنسور القایی

پارت ۳۰: وایرینگ سنسور القایی

پارت ۳۱: معرفی سنسور نوری

پارت ۳۲: وایرینگ سنسور نوری

پارت ۳۳: وایرینگ لیمیت سوئیچ

پارت ۳۴: دور موتور با سنسور القایی

پارت ۳۵: معرفی و کاربرد انکودر

پارت ۳۶: انواع انکودر

پارت ۳۷: انکودر خطی

پارت ۳۸: انکودر دوار و کوپلینگ

پارت ۳۹: انواع انکودر دوار

پارت ۴۰: انکودر افزایشی و مطلق

پارت ۴۱: فاز و سطح سیگنال انکودر

پارت ۴۲: محاسبات رزولوشن انکودر

پارت ۴۳: منوال خوانی انکودر

پارت ۴۴: تعریف انکودر در تیا پورتال

پارت ۴۵: وایرینگ انکودر

پارت ۴۶: تعداد دور انکودر

پارت ۴۷: مسافت با انکودر

پارت ۴۸: زاویه چرخش با انکودر

پارت ۴۹: RPM با انکودر

پارت ۵۰: انکودر قابل برنامه‌ریزی

پارت ۵۱: معرفی انکودر مطلق

پارت ۵۲: پروفی‌نت IO

پارت ۵۳: منوال خوانی انکودر مطلق

پارت ۵۴: وایرینگ انکودر مطلق

پارت ۵۵: انکودر مطلق در تیا پورتال

پارت ۵۶: معرفی خط کش مقاومتی

پارت ۵۷: وایرینگ خط کش مقاومتی

پارت ۵۸: خط کش مقاومتی در تیا پورتال

پارت ۵۹: پروژه ۷۲: کاغذسازی - اندیشه ماندگار - انکودر - ۱۲۰۰ - (۱)

پارت ۶۰: پروژه ۷۲: کاغذسازی - اندیشه ماندگار - انکودر - ۱۲۰۰ - (۲)

پارت ۶۱: پروژه ۷۴: کارتن سازی - تویسرکان

پارت ۶۲: معرفی سنسور شیب سنج

پارت ۶۳: وایرینگ سنسور شیب سنج

پارت ۶۴: سنسور شیب سنج در تیا پورتال

پارت ۶۵: معرفی سنسور التراسونیک

پارت ۶۶: مدهای کاری سنسور التراسونیک

پارت ۶۷: وایرینگ سنسور التراسونیک

پارت ۶۸: سنسور التراسونیک در تیا پورتال

پارت ۶۹: سیستم کنترلی توزیع شده

پارت ۷۰: ET200SP چیست

پارت ۷۱: اجزای ET200SP

پارت ۷۲: عیب‌یابی ET200SP

پارت ۷۳: امنیت ET200SP

پارت ۷۴: انتخاب منبع تغذیه

پارت ۷۵: ET200SP در تیا پورتال

پارت ۷۶: وایرینگ Et200SP

پارت ۷۷: توپولوژی Et200SP

پارت ۷۸: آنالوگ ولتاژی در ET200SP

پارت ۷۹: آنالوگ جریانی در ET200SP

پارت ۸۰: بریر چیست

پارت ۸۱: وایرینگ بریر

پارت ۸۲: کاربرد کارت حافظه MMC

پارت ۸۳: کارت حافظه – Transfer

پارت ۸۴: کارت حافظه – Program

پارت ۸۵: کاربرد شبکه کردن ۲ عدد PLC

پارت ۸۶: شبکه کردن ۲ عدد PLC در تیا پورتال

پارت ۸۷: کابل شبکه پروفی نت

پارت ۸۸: سوکت زنی کابل پروفی نت