

سیستم آموزشی کنترل کننده صنعتی



SA-PLC+

معرفی ، کاربرد و قابلیت های کلی دستگاه

سیستم آموزشی SA-PLC+ یک مجموعه کامل کنترل کننده صنعتی می باشد که براساس نیاز بازار اتوماسیون صنعتی طراحی شده است . به دلیل عمومیت داشتن محصولات شرکت زیمنس در بازار صنعت و آموزش ایران کلیه تجهیزات اتوماسیون نظیر CPU ، PC ADAPTER ، کارت حافظه و ... ساخت شرکت زیمنس می باشد .

CPU قرارداد شده در این مجموعه آموزشی C-2D 4ویا C 313 می باشد که هر دو از خانواده قدرتمند S7-300 می باشند . مدل C-2DP 314 قابلیت قرارگیری در شبکه PROFIBUS را دارا بوده و برای آموزش شبکه های اتوماسیون مناسب می باشد .

جهت کارکرد آسان تر کاربر SA-PLC+ به صورت ماژولار طراحی شده است به طوری که ماژول ها قابلیت جابجایی در رک و یا قرار گرفتن روی میز بدون نیاز به رک را دارا می باشند.

در دستور کار همراه با دستگاه به آموزش کامل زبان LADDER تحت نرم افزار STEP7-SIMATIC MANAGER پرداخته شده است . تمامی توابع از جمله دستورها ، عملکردها ، و تایمرها ، با مثال های کاربردی جهت سهولت آموزش به طور کامل توضیح داده شده است.

مشخصات فنی دستگاه

- پنل CPU شامل CPU313C شامل 24 ورودی دیجیتال ، 16 خروجی دیجیتال ، 4 ورودی آنالوگ ، 2 خروجی آنالوگ و ورودی PT100 به همراه ولوم ، کلید ، ترمینال و LED جهت شبیه سازی ورودی ها و خروجی ها.
- پنل تجهیزات ورودی شامل سنسور های نوری ، خازنی ، سلفی ، سنسور فتوسل + سنسور استرینگ گیج + سنسور ارتفاع سنج مایعات + سنسور فشارسنج هوا + PT100 , MINI LIMIT SWITCH و کلید های استارت ، استاپ ، گردون و استاپ اضطراری
- پنل تجهیزات خروجی شامل 3 عدد رله تک فاز ، 2 عدد رله سه فاز ، 8 عدد چراغ سیگنال و شیربرقی
- پنل سیمولاتور با 4 حالت شبیه سازی از جمله : مخلوط کننده + پارکینگ + سیستم تهویه ی هوا + تسمه نقاله پنل منبع تغذیه DC شامل 3 گروه ترمینال 24 ولت 5 آمپر

- پنل توزیع کننده شبکه برق تکفاز و سه فاز شامل کلید محافظ جان و 3 عدد چراغ سیگنال
- دارای برد رله SSR

آزمایشات

- بررسی عملیات منطقی و Bit Logic
- بررسی عملیات تبدیل و انتقال
- بررسی عملیات محاسباتی اعداد صحیح و اعشاری
- بررسی عملیات شمارنده ای و مقایسه ای
- بررسی عملیات شیفت و چرخش
- بررسی عملکرد تایمرها
- پیاده سازی توابع AND , NAND , OR , NOR , NOT , XOR
- نمایش اعداد بر روی نمایشگر 7SEGMENT
- شمارنده صعودی و نزولی بر روی نمایشگر 7SEGMENT
- سیستم اولویت کلید های موازی
- روشن و خاموش کردن موتور توسط کلید های استاپ و استارت
- روشن کردن موتور توسط دو کلید راه انداز به صورت همزمان
- روشن کردن موتور توسط مدل یکی پس از دیگری
- کنترل لحظه ای و دائم موتور
- کنترل چپ گرد - راست گرد موتور سه فاز به کمک رله سه کنتاکت
- کنترل چپ گرد - راست گرد سریع موتور
- کنترل وضعیت ستاره - مثلث موتور سه فاز
- بررسی عملکرد ورودی های آنالوگ
- دماسنج به کمک سنسور PT100
- ارتباط مستقیم سنسور با رله بدون نیاز به PLC
- تشخیص اشیای فلزی و کنترل آن توسط شیر برقی
- تشخیص پر شدن مخزن توسط سنسور خازنی و بستن مسیر توسط شیر برقی
- کنترل درب اتوماتیک توسط سنسور نوری و شیر برقی
- تشخیص وضعیت نوارنقاله توسط لمیت سوئیچ
- روشن و خاموش کردن نوار نقاله از ابتدا و انتهای مسیر
- تشخیص وضعیت Emergency
- کنترل ورود و خروج مواد به مخلوط کننده بر روی سیمولاتور میکسر
- کنترل ورود و خروج اتومبیل به پارکینگ بر روی سیمولاتور پارکینگ
- شبیه سازی تسویه ی هوا توسط سیمولاتور تسویه ی هوا

- کنترل تسمه نقاله بر روی سیمولاتور تسمه نقاله
- راه اندازی نرم موتور های سه فاز توسط ماژول های SSR
- کنترل چپ گرد - راست گرد سریع موتور توسط ماژول های SSR
- کنترل وضعیت ستاره - مثلث موتور سه فاز توسط ماژول های SSR
- کنترل لحظه ای و دائم موتور توسط ماژول های SSR

ویژگی های فنی منحصر به دستگاه

مجموعه آموزشی PLC-S7-300

رک مخصوص قرار گیری ماژول ها به صورت ماژولار شامل تجهیزات : پل 300 - PLC-S7-300 شامل CPU 313 C
 زیمنس + کارت حافظه 64 KB زیمنس + 24 ورودی دیجیتال + 16 خروجی دیجیتال + 4 ورودی آنالوگ + 2 خروجی
 آنالوگ + 1 ورودی PT100 شامل کلید ها LED ها ، ولوم ها و ترمینال ها به منظور شبیه سازی ورودی ها و خروجی
 ها پل منبع تغذیه شامل 2 گروه منبع تغذیه 24 ولت 5 آمپر + پل توسعه گر شبکه سه فاز و تک فاز شامل کلید
 محافظ جان و چراغ سیگنال به منظور استفاده کاربر از شبکه برق تک فاز و سه فاز پل تجهیزات ورودی شامل
 سنسور های نوری ، خازنی و القائی + سنسور فتوسل + سنسور استرینگ گیج + سنسور ارتفاع سنج مایعات +
 سنسور فشارسنج هوا + PT100+Mini Limit Switch + کلید استاپ اضطراری قفل شو تک کنتاکت + کلید
 استارت و کلید استاپ پل تجهیزات خروجی شامل 8 عدد چراغ سیگنال + 3 عدد رله تک فاز و 2 عدد رله 3 فاز + شیر
 برقی پل سیمولاتور با 4 حالت شبیه سازی از جمله : مخلوط کننده + پارکینگ + سیستم تهویه ی هوا + تسمه
 نقاله + کابل ارتباط با کامپیوتر از طریق USB PC Adapter + الکترو موتور سه فاز + نرم افزار Step7-Simatic
 20+Maneger رشته کابل ارتباطی + دارای برد رله SSR مطابق با استاندارد های صنعتی ک دارای مزایای زیر
 می باشد :

(الف) سرعت سوئیچ بالا در حد چند کیلو هر تیز در مقایسه با کنتاکتورها یا رله های معمولی که حداکثر سرعت سوئیچ
 آنها چند هر تیز است

(ب) چیزی به نام اتصال کنتاکت ها وجود ندارد پس جرقه نیز تولید نمی شود - مناسب با مناطق قابل اشتغال مانند چاه
 نفت و سکوی های گازی

(د) این سیستم ها را می توان به صورت ماژولار (modular) ساخت یعنی قابلیت اتصال به هم و دیگر دستگاه های
 استاندارد صنعتی را دارند .

(و) به دلیل استفاده از قطعات الکترونیکی هیچ گونه صدا و ارتعاش مکانیکی وجود ندارد و باعث ایجاد آلودگی صوتی
 نمی شود

(ز) یکی از علت های اصلی سوختن کنتاکتورها ذرات گرد و خاک می باشد در هسته های این کنتاکتورها حلقه مغناطیسی
 کامل ایجاد نمی شود در نتیجه کنتاکتور گرم شده و در نهایت معیوب می شود اما در این سیستم ها به دلیل استفاده از
 قطعات الکترونیکی گرد و خاک هیچ تاثیری بر روی عملکرد ندارد.

دفترچه راهنما شامل آموزش برنامه نویسی شرح آزمایش ها به همراه مدار ها و برنامه ها

لیست متعلقات و تجهیزات دستگاه

رک آلومینیومی (SA-902)

20 رشته کابل ارتباطی (SA-908)

موتور القایی سه فاز (SA-E904)

30 رشته کابل ارتباطی (SA-907)

PC ADAPTER پورت USB و کارت حافظه 64KB زیمنس

کانکتور سه فاز (SA-911)

کابل برق

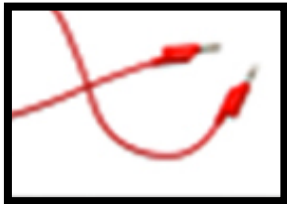
CD شامل دفترچه راهنما دستور کار و نرم افزار

ابعاد دستگاه

ابعاد هر ماژول : 67 x300x220 میلی متر

ابعاد رک: 255x728x1184 میلی متر میلی متر

عکس دستگاه به همراه وسایل جانبی



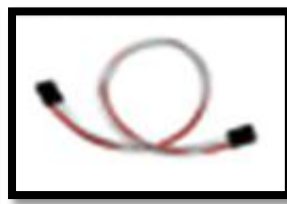
SA-908



SA-907



SA-909



SA-912



SA-910



SA-911



SA-904



SA-902

شرایط گارانتی و خدمات پس از فروش

خدمات ضمانت (گارانتی) شامل تعمیر یا سرویس دستگاه و ارائه خدمات رایگان جهت تعویض قطعات و دستمزد تعمیر به مدت یک سال می باشد ولی ضمانتنامه در شرایط ذیل قابل اجرا نیست :

- صدمات ناشی از حمل و نقل ، نوسانات برق ، آتش سوزی یا حرارت زیاد ، تماس یا نفوذ آب و مواد شیمیایی خورنده ، گرد و غبار شدید ، رعد و برق ، حوادث طبیعی ، ضربه و استفاده غلط و یا بی توجهی به دستورالعمل های ذکر شده در دفترچه راهنمای دستگاه
 - دستگاه هایی که دستکاری شده اند و یا توسط اشخاصی به جز نمایندگان شرکت تعمیر شده باشند
 - هر نوع دستکاری و یا آسیب در هولوگرام های نصب شده بر روی دستگاه
 - هرگونه جابجایی پس از نصب بدون هماهنگی شرکت
 - مواد مصرفی شامل گارانتی نمی باشد
 - عدم تطابق برق با مشخصات دستگاه
 - اعمال سیگنال های نامناسب به خروجی های دستگاه
 - استفاده از لوازم جانبی و کابل های غیر استاندارد
 - عدم رعایت دستورالعمل ها و نکات ایمنی مندرج در دفترچه راهنمای دستگاه
 - باتوجه به کارت گارانتی ارائه شده روی دستگاه :
 - اعتبار ضمانت نامه تا تاریخ قید شده روی کارت خواهد بود.
- خدمات پس از فروش به مدت 10 سال در قبال پرداخت هزینه ها می باشد.