

ساختن های اشنایدرالکتریک

SCHNIDER ELECTRIC SOLUTIONS

نویسنده:

مهندس شهرور حبیب بیگی



انتشارات قدیس

www.Qeddis.com

سرشناسه	: حبیب بیگی، شهروز، ۱۳۶۳ -
عنوان و نام پدیدآور	: سولوشن های اشنایدر الکتریک = SCHNIDER ELECTRIC SOLUTIONS/ نویسنده شهروز حبیب بیگی.
مشخصات نشر	: تهران : قدیس، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۴۹۸ ص.: مصور (رنگی)، جدول.
شابک	: ۲۵۰۰۰۰ ریال ۹۷۸ : ۶۰۰-۸۰۵۰-۷۰-۴
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: کنترل فرایندها -- خودکاری
موضوع	: Process control -- Automation
موضوع	: کنترل فرایندها -- وسایل و تجهیزات
موضوع	: Process control -- Equipment and supplies
هفت کنگره	: ۶۹۳۱/۸/۷۵۶/۲۳۱
ردیف دیوبی	: ۸۹۵/۶۲۹
شماره	: ۵۰۵۶۳۲۸
کتابشناسی ملی	



انتشارات قدیس

سولوشن های اشنایدر الکتریک

نویسنده: مهندس شهروز حبیب بیگی

ناشر: قدیس

صفحه رایی: قدیس

لیتوگرافی، چاپ و صفحه سازی: رابن، گابریل

نوبت و سال چاپ: اول، ۳۹۰

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۳۰۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۰۵۰-۷۰-۴

حق چاپ محفوظ و منحصراً مخصوص ناشر است.

دفتر مرکزی و مرکز بخش:

نشر قدیس: تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، پایین تر از وحید نظری، نبش بن بست حقیقت، پلاک ۴

واحد ۵ تلفن: ۶۶۴۰۳۵۴۸ - ۶۶۴۱۱۳۸۱ - ۶۶۷۱۵۲۵۵

کتابفروشی الیاس: تهران، میدان انقلاب، نبش خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۱۳۱۰ تلفن: ۶۶۴۰۵۰۸۴

www.Qeddis.com

مقدمه

خداوند بزرگ را سپاس که بنده حقیر را در نگارش این کتاب یاری بخشید و توانستم شالوده تجربیات علمی و فنی خود را در سال‌های متمادی در امر انجام پروژه و آموزش جمع‌آوری نموده و برای شما مهندسان برق و مکانیک ارائه نمایم. با توجه به اینکه همواره سولوشن‌های صنعتی برندهای مختلف نیاز مبرم کارشناسان محترم می‌باشد، اینجانب تصمیم گرفتم با گردآوری و تالیف و ترجمه تعدادی از داکيومن‌ها و مقالات کمپانی اشنایدر الکتریک در صنعت درک بهتری را در انجام پروژه برای کارشناسان محترم فراهم نمایم.

در این کتاب سعی شده است مطالب ساده و کامل بیان شود و در عین حال اصالت داکيومن‌های اصلی حفظ شود.

بی‌شک این اثر خالی از عیب و اشکال نیست. از کارشناسان محترم تقاضا دارم نقطه نظرات و پیشنهادات خود را به طریق آدرس پست الکترونیکی Shahrooz.habibbeigy@yahoo.com با اینجانب در میان بگذارند تا در چاپ‌های بعدی از آن‌ها استفاده شود.

در پایان از زحمات جناب آقای مهندس یوسف بارید سوادکوهی مدیریت انتشارات قدیس که اینجانب با راهنمایی‌های ایشان توانسته این کتاب را به نگارش در آورم، کمال تشکر را دارم.

سهراب حبیب بیگی

فهرست

فصل ۱ / راهکارهای اتوماسیون ۱۳

۱-۱ مقدمه ۱۴

۱-۲ تجهیزات اتوماسیون ۱۴

۱-۳ ساختارهای اتوماسیون ۱۸

۱-۴ تعریف ساختار ۲۰

۱-۵ انواع تجهیزات خودکار ۲۵

فصل ۲ / منبع تغذیه الکتریکی ۴۳

۲-۱ مقدمه ۴۴

۲-۲ منبع تغذیه برای شیر آلات ۴۴

۲-۳ استانداردها و قراردادهای ۴۵

۲-۴ توابع منبع تغذیه ۴۶

۲-۵ منبع تغذیه برای مدار کنترلی ۴۸

فصل ۳ / موتورهای و بارها ۵۳

۳-۱ موتورهای آسنکرون ۳-فاز ۵۴

۳-۲ موتورهای تک فاز ۶۲

۳-۳ موتورهای سنکرون ۶۵

۳-۴ موتورهای جریان مستقیم که عموماً موتورهای DC نامیده می‌شوند ۷۱

۳-۵ عملکرد موتورهای سنکرون ۷۵

۳-۶ مقایسه‌ی موتور الکتریکی ۸۲

۳-۷ انواع بارها ۸۳

۳-۸ شیرهای برقی و جک‌های الکتریکی ۹۵

فصل ۴ / سیستم راه‌اندازی و حفاظت موتورهای AC ۱۰۵

۴-۱ سیستم‌های راه‌اندازی موتورهای آسنکرون ۱۰۶

۴-۲ ترمز الکتریکی موتورهای آسنکرون ۳-فاز ۱۲۰

۱۳۱	۴-۳ اجزا راه انداز (استارتر) موتور چند منظوره
۱۳۶	۴-۴ حفاظت موتور ها
۱۳۷	۴-۵ تلفات موتور و تولید گرما
۱۳۸	۴-۶ علل خرابی و تاثیرات آنها
۱۴۷	۴-۷ اعمال حفاظت

فصل ۵ / واحدهای راه انداز (استارتر) موتور ۱۶۵

۱۶۶	۵-۱ مستقیم
۱۶۷	۵-۲ توابع اساسی واحدهای راه انداز موتور
۱۷۱	۵-۳ یک تابع اضافی : ارتباط
۱۷۲	۵-۴ دسته های راه انداز موتور و هماهنگی
۱۷۹	۵-۵ کنترل های سرعت
۱۸۷	۵-۶ ساختار اجزا و اندازه ها و کنترلر های سرعت
۲۱۲	۵-۷ کنترلر-رژکتور برای موتورهای DC
۲۱۵	۵-۸ درایوهای AC موتورهای آسنکرون
۲۲۵	۵-۹ کنترلر های ولتاژ برای موتورهای آسنکرون
۲۲۸	۵-۱۰ کنترلر های سرعت موتور سنکرون
۲۳۰	۵-۱۱ کنترلر های استپر موتور
۲۳۳	۵-۱۲ توابع اضافی کنترلر های سرعت
۲۳۴	۵-۱۳ کنترلر های سرعت و تعیین انرژی
۲۳۸	۵-۱۴ کنترلر های سرعت و ذخیره ی توان و نگهداری
۲۳۹	۵-۱۵ جدول انتخاب برای راه انداز های موتور

فصل ۶ / کسب اطلاعات : آشکارسازی ۲۴۱

۲۴۲	۶-۱ مقدمه
۲۴۴	۶-۲ اهمیت سونچ های الکترو مکانیکی
۲۴۷	۶-۳ آشکارساز های مجاورت القایی
۲۵۰	۶-۴ آشکارساز های مجاورت خازنی
۲۵۴	۶-۵ آشکارساز های فوتوالکتریک

۶-۶ آشکارسازهای ماوراء صوت.....	۲۶۱
۶-۷ RFID - آشکارسازی-شناسایی فرکانس رادیویی.....	۲۶۵
۶-۸ بینایی.....	۲۷۱
۶-۹ انکودرهای نوری.....	۲۷۹
۶-۱۰ سوئیچ‌های فشار و سوئیچ‌های خلاء.....	۲۹۰
۶-۱۱ نتیجه.....	۲۹۷
۶-۱۲ راهنمای انتخاب تکنولوژی.....	۲۹۸

فصل ۷ / امنیت، اشیاف و ماشین‌ها..... ۳۰۹

۷-۱ مقدمه.....	۳۰۰
۷-۲ تصادفات صنعت.....	۳۰۲
۷-۳ قانون اروپایی.....	۳۰۴
۷-۴ مفهوم اجرای بی‌خطر.....	۳۱۴
۷-۵ گواهی و علامت گذاری CE.....	۳۱۵
۷-۶ اصول ایمنی.....	۳۱۷
۷-۷ توابع ایمنی.....	۳۲۰
۷-۸ ایمنی شبکه.....	۳۲۴
۷-۹ مثال‌های کاربرد.....	۳۲۶
۷-۱۰ محصولات و توابع مربوط به ایمنی.....	۳۲۷
۷-۱۱ نتیجه.....	۳۳۰

فصل ۸ / رابط انسان - ماشین..... ۳۳۱

۸-۱ نصب رابط انسان-ماشین.....	۳۳۲
۸-۲ رابط‌های انسان-ماشین.....	۳۳۴
۸-۳ کنترل مجزا و واحدهای نشانگر.....	۳۳۵
۸-۴ کنترل مجزای اشنایدر الکتریک و واحد نشانگر پیشنهادی.....	۳۴۰
۸-۵ رابط‌های انسان-ماشین پیشرفته.....	۳۴۱
۸-۶ مدهای تبادل.....	۳۴۷
۸-۷ نرم افزار توسعه.....	۳۴۸

۳۵۱	۸-۸ نتیجه
-----	-----------

فصل ۹ / شبکه‌های صنعتی

۳۵۴	۹-۱ مقدمه
۳۵۴	۹-۲ تاریخچه
۳۵۵	۹-۳ نیازهای بازار و راهکارها
۳۵۷	۹-۴ تکنولوژیهای شبکه
۳۶۱	۹-۵ شبکه‌های پیشنهادی توسط اشنایدر الکتریک
۳۶۲	۹-۶ Ethernet TCP/IP
۳۶۶	۹-۷ هاب‌های شبکه و روشن آماده
۳۹۱	۹-۹ هم‌کاری Ethernet و CANopen
۳۹۲	۹-۱۰ AS-Interface (AS-I)
۳۹۹	۹-۱۱ نتیجه

فصل ۱۰ / میزان‌سازی (Timing)

۴۰۲	۱۰-۲ مقدمه
۴۰۳	۱۰-۳ برنامه نویسی، پیکربندی و زبان‌ها
۴۰۴	۱۰-۴ دسته‌های برنامه‌ی کاربردی
۴۲۵	۱۰-۵ UAG : مولدهای برنامه‌ی کاربردی
۴۳۲	۱۰-۶ تعریف مخفف‌های استفاده شده

فصل ۱۱ / تولید تجهیزات

۴۳۴	۱۱-۱ طراحی تجهیزات
۴۳۵	۱۱-۲ انتخاب تامین کننده
۴۳۶	۱۱-۳ تهیه‌ی نمودارها و برنامه‌ها
۴۳۹	۱۱-۴ علم اصول (روش شناسی) برنامه ریزی
۴۴۰	۱۱-۵ انتخاب تکنولوژی
۴۴۱	۱۱-۶ طراحی تجهیزات
۴۵۵	۱۱-۷ ساخت تجهیزات

- ۴۶۰ ۱۱-۸ نصب کردن
- ۴۶۲ ۱۱-۹ ابزار مناسب با دستگاه
- ۴۶۳ ۱۱-۱۰ آزمون‌های پلت فرم (سطح)
- ۴۶۷ ۱۱-۱۱ راه‌اندازی تجهیزات
- ۴۷۰ ۱۱-۱۲ نگهداری تجهیزات

فصل ۱۲ / Echo-design (طراحی محیطی) ۴۷۳

- ۴۷۴ ۱۲-۱ پیش گفتار
- ۴۷۶ ۱۲-۲ مفروضه دستورالعمل‌های اصلی
- ۴۷۷ ۱۲-۳ استانداردها
- ۴۷۸ ۱۲-۴ Echo-design
- ۴۷۸ ۱۲-۵ چرخه زندگی
- ۴۷۹ ۱۲-۶ قوانین اصلی Echo-design
- ۴۸۳ ۱۲-۷ نتیجه
- ۴۸۴ ۱۲-۸ برنامه‌های کاربردی

فصل ۱۳ / اساسنامه ۴۸۹

- ۴۹۰ ۱۳-۱ کمیت‌ها و واحدهای اندازه‌گیری
- ۴۹۱ ۱۳-۲ جریان‌های بار کامل میانگین موتورهای قفسه‌ای آسیکرون
- ۴۹۲ ۱۳-۳ فرمول‌های الکتریکی
- ۴۹۴ ۱۳-۴ محاسبه‌ی مقاومت‌های راه‌اندازی
- ۴۹۵ ۱۳-۵ فرمول‌های مکانیکی
- ۴۹۶ ۱۳-۶ فرمول‌های اصلی
- ۴۹۷ ۱۳-۷ اتصالات خنثی
- ۴۹۸ ۱۳-۸ ماشین‌های راه‌اندازی (درایوینگ ماشین)
- ۴۹۹ ۱۳-۹ جدول‌های تبدیل برای واحدهای استاندارد