

فهرست

فصل اول: پروژه‌های مبتنی بر شبکه‌های صنعتی.....	۱
مقدمه	۳
۱-۱ عنوان پروژه: ارتباط بین دو PLC به کمک رابط شبکه MPI	۳
۲-۱ عنوان پروژه: ارتباط دوطرفه بین دو CPU313c به کمک کارت CP342-5 و شبکه Profibus FDL	۱۳
۳-۱ عنوان پروژه: ارتباط بین S7-400 و S7300 به کمک شبکه Profibus-Fms	۲۸
۴-۱ عنوان پروژه: ارتباط یک PLC به صورت Master با PLC دیگر به صورت I-slave به کمک شبکه Profibus	۴۰
۵-۱ عنوان پروژه: ارتباط ET200m با PLC به کمک شبکه Profibus	۴۶
۶-۱ عنوان پروژه: ارتباط دوطرفه دو PLC به کمک کارت Cp343-1 و شبکه Industrial Ethernet	۵۳
فصل دوم: سیستم‌های مانیتورینگ HMI و SCADA.....	۶۳
مقدمه	۶۵
۱-۲ عنوان پروژه: روشن و خاموش کردن موتور به کمک HMI	۶۵
۲-۲ عنوان پروژه: اندازه‌گیری و نمایش دما PT100 بر روی HMI	۷۴
۳-۲ عنوان پروژه: کنترل FAN و Heater بر اساس دمای تنظیم شده توسط HMI	۸۲
۴-۲ عنوان پروژه: کنترل خروجی آنالوگ 0-10v، PLC به کمک HMI	۸۹
۵-۲ عنوان پروژه: کنترل خروجی دو PLC به کمک شبکه MPI و HMI	۹۴
۶-۲ عنوان پروژه: نمایش دمای اندازه‌گیری شده توسط PT100 بر روی نرم‌افزار WinCC با رابط Ethernet	۱۰۰
فصل سوم: پروژه‌های پیشرفته و تکمیلی اتوماسیون زیمنس	۱۲۱
مقدمه	۱۲۳
۱-۳ عنوان پروژه: انتگرال‌گیری عددی در STEP7 به کمک زبان SCL	۱۲۳
۲-۳ عنوان پروژه: برنامه چراغ راهنمایی و راهنمایی با زبان CFC	۱۲۷
۳-۳ عنوان پروژه: کنترل خودکار پرده سایه‌بان به کمک منطق فازی و نرم‌افزار ++ Fuzzy control	۱۴۰
۴-۳ عنوان پروژه: پیکربندی و خطایابی سیستم‌های I/O Profinet	۱۵۵
۵-۳ عنوان پروژه: ارتباط بین 4 Micro master و STEP7 به کمک Profibus	۱۷۳
۶-۳ عنوان پروژه: پروژه جامع خطایابی PLC و نمایش علت خطا بر روی HMI	۱۹۴
فصل چهارم: اینورترهای کنترل موتور خانواده Micromaster 440	۲۳۱
مقدمه	۲۳۳
۱-۴ روش‌های مختلف کنترل سرعت	۲۳۳
۱-۴-۱ تغییر دور به وسیله تغییر تعداد جفت قطب‌ها	۲۳۳

۲۳۴	۲-۱-۴ تغییر دور با داخل کردن مقاومت در مقابل روتور.....
۲۳۴	۳-۱-۴ تغییر دور با تغییر ولتاژ.....
۲۳۵	۴-۱-۴ تغییر دور با تغییر مقاومت استاتور.....
۲۳۵	۵-۱-۴ تغییر دور به وسیله تغییر فرکانس.....
۲۳۶	۲-۴ سیکلوکنورتورها.....
۲۳۷	۱-۲-۴ اساس کار Cyclo Converters.....
۲۳۸	۳-۴ موج PWM.....
۲۳۹	۴-۴ مزایای استفاده از درایو.....
۲۳۹	۵-۴ معرفی درایوهای MicroMaster زیمنس.....
۲۴۱	۶-۴ تجهیزات جانبی MicroMaster.....
۲۴۱	۱-۶-۴ پانل BOP (Basic Operator Panel).....
۲۴۱	۲-۶-۴ پانل AOP (Advanced Operator Panel).....
۲۴۱	۳-۶-۴ کیت ارتباطی درایو با PC.....
۲۴۲	۴-۶-۴ ماژول پروفی باس.....
۲۴۲	۵-۶-۴ ماژول انکودر.....
۲۴۳	۷-۴ نحوه قرارگیری اینورتر در شبکه انتقال قدرت.....
۲۴۴	۸-۴ شمای فنی ترمینالها.....
۲۴۴	۱-۸-۴ ورودی آنالوگ.....
۲۴۵	۲-۸-۴ ورودی های دیجیتال.....
۲۴۵	۳-۸-۴ سنسور حرارتی موتور.....
۲۴۵	۴-۸-۴ خروجی های رله ای.....
۲۴۶	۹-۴ مراحل راه اندازی موتور توسط MicroMaster 440.....
۲۴۸	۱۰-۴ پارامترهای MicroMaster 440.....
۲۴۸	۱-۱۰-۴ بازگشت به تنظیمات کارخانه ای.....
۲۴۸	۲-۱۰-۴ تنظیم پارامترهای موتور.....
۲۴۹	۳-۱۰-۴ مراجع فرماندهی به موتور.....
۲۴۹	۴-۱۰-۴ مراجع فرکانسی.....
۲۵۰	۵-۱۰-۴ فرکانس حداقل و حداکثر.....
۲۵۱	۶-۱۰-۴ شتاب راه اندازی و توقف.....
۲۵۲	۷-۱۰-۴ ورودی های دیجیتال.....
۲۵۳	۸-۱۰-۴ خروجی های دیجیتال.....
۲۵۴	۹-۱۰-۴ ورودی های آنالوگ.....
۲۵۷	۱۰-۱۰-۴ خروجی های آنالوگ.....
۲۵۸	۱۱-۱۰-۴ فرکانس های ثابت.....
۲۵۹	۱۲-۱۰-۴ کنترل دستی (Jog).....

۲۶۰	.....تنظیمات فرکانس مینا.....۱۳-۱۰-۴
۲۶۱	.....پرش فرکانسی.....۱۴-۱۰-۴
۲۶۱	.....روش‌های مختلف کنترلی.....۱۱-۴
۲۶۲	.....سایر پارامترها.....۱۲-۴
۲۶۵	.....Continous Boost.....۱-۱۲-۴
۲۶۵	.....Acceleration Boost.....۲-۱۲-۴
۲۶۶	.....Starting Boost.....۳-۱۲-۴
۲۶۷	.....پارامترهای نمایشی.....۱۳-۴
۲۶۸	.....نرم‌افزار STRTER.....۱۴-۴
۲۷۵	.....نرم‌افزار Drive monitor.....۱۵-۴

۲۷۹.....فصل پنجم: بررسی تجهیزات پر کاربرد در هیدرولیک

۲۸۱	.....مقدمه.....
۲۸۱	.....۱-۵ هیدرولیک.....
۲۸۲	.....۱-۱-۵ مزایای سیستم‌های هیدرولیک نسبت به سیستم‌های مکانیکی.....
۲۸۲	.....۲-۱-۵ معایب سیستم‌های هیدرولیک نسبت به سیستم‌های مکانیکی.....
۲۸۳	.....۳-۱-۵ در استفاده از سیستم‌های هیدرولیکی به عوامل زیر احتیاج می‌باشد.....
۲۸۳	.....۲-۵ روغن‌های هیدرولیک.....
۲۸۳	.....۱-۲-۵ وظایف روغن هیدرولیک.....
۲۸۳	.....۲-۲-۵ مشخصات روغن‌های هیدرولیک.....
۲۸۵	.....۳-۵ اجزای اصلی سیستم هیدرولیک.....
۲۸۶	.....۱-۳-۵ مخزن روغن هیدرولیک.....
۲۸۶	.....۲-۳-۵ لوله‌های حامل جریان روغن.....
۲۸۷	.....۳-۳-۵ انباره‌های هیدرولیکی.....
۲۸۸	.....۴-۵ انواع پمپ.....
۲۸۸	.....۱-۴-۵ پمپ دنده‌ای.....
۲۸۹	.....۲-۴-۵ پمپ پره‌ای.....
۲۹۰	.....۳-۴-۵ پمپ پیستونی.....
۲۹۰	.....Power pack.....۵-۵
۲۹۱	.....۶-۵ انواع شیرهای هیدرولیکی.....
۲۹۱	.....۱-۶-۵ شیر کنترل فشار.....
۲۹۳	.....۲-۶-۵ شیرهای کنترل جهت.....
۲۹۶	.....۳-۶-۵ شیرهای یک‌طرفه.....
۲۹۸	.....۴-۶-۵ شیرهای کنترل جریان.....
۳۰۱	.....۷-۵ موتور هیدرولیکی.....

۳۰۲	..... ۸-۵ سیلندر
۳۰۳	..... ۹-۵ سیال هیدرولیک

۳۰۵ فصل ششم: مفاهیم پایه و کاربردی شبکه

۳۰۷	..... مقدمه
۳۰۷	..... ۱-۶ اصول و مبانی شبکه‌ها
۳۰۷	..... ۱-۱-۶ سیگنال‌ها و پروتکل‌ها
۳۰۸	..... ۲-۶ تاریخچه پیدایش شبکه
۳۰۹	..... ۳-۶ اجزای شبکه
۳۱۰	..... ۴-۶ ویژگی‌های شبکه
۳۱۱	..... ۵-۶ تقسیم‌بندی شبکه
۳۱۱	..... ۱-۵-۶ تقسیم‌بندی براساس گستره جغرافیایی (Range)
۳۱۱	..... ۲-۵-۶ تقسیم‌بندی براساس گره (Node)
۳۱۳	..... ۶-۶ تقسیم‌بندی شبکه‌ها براساس توپولوژی
۳۱۳	..... ۱-۶-۶ توپولوژی BUS
۳۱۴	..... ۲-۶-۶ توپولوژی STAR
۳۱۵	..... ۳-۶-۶ توپولوژی RING
۳۱۷	..... ۴-۶-۶ توپولوژی HYBRID
۳۱۸	..... ۷-۶ کابل در شبکه
۳۱۸	..... ۱-۷-۶ کابل UTP (Unshielded Twisted pair)
۳۱۹	..... ۸-۶ کاربردهای شبکه
۳۲۰	..... ۹-۶ امنیت شبکه
۳۲۱	..... ۱۰-۶ آشنایی با مدل OSI
۳۲۲	..... ۱۱-۶ شبکه‌های صنعتی
۳۲۳	..... ۱-۱۱-۶ MPI
۳۲۴	..... ۲-۱۱-۶ Profibus
۳۲۵	..... ۳-۱۱-۶ Profibus FMS
۳۲۷	..... ۴-۱۱-۶ Profibus FDL
۳۳۰	..... ۵-۱۱-۶ Profibus DP
۳۳۱	..... ۶-۱۱-۶ Profibus PA
۳۳۲	..... ۷-۱۱-۶ Modbus
۳۳۵	..... ۱۲-۶ PCS7
۳۳۷	..... پیوست
۳۴۹	..... مراجع