

## فهرست مطالب

<p>۳۷.....RS422 ۳-۳-۲ مزایای</p> <p>۳۸.....RS422 ۴-۳-۲ اتصالات در</p> <p>۳۹.....RS485 ۴-۲ لایه فیزیکی</p> <p>۳۹.....RS485 ۱-۴-۲ آشنایی با</p> <p>۴۰.....RS485 ۲-۴-۲ مشخصات سیستم‌های</p> <p>۴۴.....RS485 ۳-۴-۲ توپولوژی اتصالات در</p> <p>۴۴.....RS485 ۴-۴-۲ اتصال دوسیمه و چهارسیمه در</p> <p>۴۷.....RS485 ۵-۴-۲ پلاریزه کردن خطوط انتقال در</p> <p>۴۷ RS485 و RS442، RS232 های ویژگی‌های</p> <p>۴۸.....20mA TTY ۶-۴-۲ لایه فیزیکی</p> <p>۴۹.....پرشش و تحقیق ۷-۲</p> <p><b>فصل ۳. تجهیزات سخت‌افزاری مدباس ۵۱</b></p> <p>۵۳.....۱-۳ مقدمه</p> <p>۵۳.....۲-۳ کارت‌های شبکه مدباس</p> <p>۵۶.....۳-۳ سنسور و عملگرهای مدباس</p> <p>۵۸.....۴-۳ درایوها</p> <p>۵۹.....۵-۳ دژنکتورها و تجهیزات قدرت</p> <p>۶۱.....Remote Terminal Unit ۶-۳</p> <p>۶۲.....I/O Modules ۷-۳</p> <p>۶۳.....Modem ۸-۳ (واسط بین بسترهای فیزیکی مختلف)</p> <p>۶۵.....Gateway ۹-۳ (واسط بین پروتکل‌های مختلف)</p> <p>۶۷.....۱۰-۳ پرشش و تحقیق</p> <p><b>فصل ۴. کارت‌های شبکه مدباس زمینس ۶۹</b></p> <p>۷۱.....۱-۴ مقدمه</p> <p>۷۴.....S7-300 ۲-۴ کارت‌های مدباس</p> <p>۷۴.....CP341 ۱-۲-۴ کارت مدباس</p> <p>۷۷.....CP340 ۲-۲-۴ کارت مدباس</p> <p>۷۸.....S7-400 ۳-۴ کارت‌های مدباس</p> <p>۷۹.....CP441-1 ۱-۳-۴ کارت مدباس</p> <p>۸۰.....CP441-2 ۲-۳-۴ کارت مدباس</p>	<p><b>فصل ۱. آشنایی با مدباس و جایگاه آن در اتوماسیون ۱</b></p> <p>۱-۱ مقدمه ۳</p> <p>۲-۱ جایگاه مدباس در هرم اتوماسیون صنعتی ۵</p> <p>۳-۱ آشنایی با انواع پروتکل‌های مدباس ۷</p> <p>۱-۳-۱ مدباس RTU / ASCII ۷</p> <p>۲-۳-۱ مدباس TCP/IP ۹</p> <p>۳-۳-۱ مدباس PLUS ۱۰</p> <p>۴-۱ آشنایی با کاربردهای مدباس در صنعت ۱۱</p> <p>۱-۴-۱ اتصال PC به سیستم‌های DCS و PLC ۱۱</p> <p>۲-۴-۱ اتصال سیستم‌های DCS و PLC به پرینتر ۱۱</p> <p>۳-۴-۱ اتصال سیستم‌های DCS و PLC به سایر سیستم‌های DCS و PLC ۱۲</p> <p>۴-۴-۱ اتصال به سیستم‌های SCADA ۱۳</p> <p>۵-۴-۱ شبکه کردن وسایل فیلد و وسایل قدرت ۱۴</p> <p>۵-۵-۱ مزایا و معایب مدباس ۱۵</p> <p>۱-۵-۱ مزایای مدباس ۱۵</p> <p>۲-۵-۱ معایب مدباس ۱۷</p> <p>۶-۱ پرشش و تحقیق ۱۷</p> <p><b>فصل ۲. ارتباطات فیزیکی در مدباس RTU/ASCII ۱۹</b></p> <p>۱-۲ مقدمه ۲۱</p> <p>۲-۲ لایه فیزیکی RS232 ۲۱</p> <p>۱-۲-۲ آشنایی با RS232 ۲۱</p> <p>۲-۲-۲ مشخصات الکتریکی RS232 ۲۲</p> <p>۳-۲-۲ اتصالات و کانکتورها در RS232 ۲۶</p> <p>۴-۲-۲ عملکرد پین‌های مختلف در RS232 ۳۱</p> <p>۵-۲-۲ مبدل‌های مختلف RS232 ۳۳</p> <p>۶-۲-۲ معایب RS232 و علت نیاز به استانداردهای دیگر ۳۴</p> <p>۳-۲-۲ لایه فیزیکی RS422 ۳۵</p> <p>۱-۳-۲ آشنایی با RS422 ۳۵</p> <p>۲-۳-۲ مشخصات RS422 ۳۶</p>
--	--

۱۲۴.....3964(R) پروتکل عملکرد	۳-۳-۴ کارت مدباس CP440..... ۸۱
۱۲۴..... 3964(R) ۱-۲-۷ تنظیم فریم دیتا در پروتکل	۴-۴ مقایسه بین کارت‌های مدباس..... ۸۱
۱۲۵.....3964(R) ۲-۲-۷ نحوه کنترل خطا در پروتکل	۱-۴-۴ مقایسه کارت مدباس CP341 با CP441-1/2..... ۸۱
۱۲۷.....3964(R) ۳-۲-۷ روش ارسال و دریافت دیتا در	۲-۴-۴ مقایسه کارت مدباس CP340 با P440..... ۸۲
۱۳۲..... 3964R پروتکل	۵-۴ کارت‌های مدباس روی ET200..... ۸۳
۱۳۴..... CP340 پیکربندی و برنامه‌نویسی	۱-۵-۴ کارت‌های مدباس در ET-200M..... ۸۳
۱۳۴..... CP340 ۱-۴-۷ تنظیمات	۲-۵-۴ کارت‌های مدباس در ET-200S..... ۸۵
۱۳۷..... CP340 ۲-۴-۷ برنامه‌نویسی	۶-۴ پرسش و تحقیق..... ۸۸
۱۴۶..... CP341 ۵-۷ پیکربندی و برنامه‌نویسی	<b>فصل ۵. مفاهیم پایه در ارتباط سریال..... ۸۹</b>
۱۴۶..... CP341 ۱-۵-۷ تنظیمات	۱-۵ مقدمه..... ۹۱
۱۴۷..... CP341 ۲-۵-۷ برنامه‌نویسی	۲-۵ ارتباط سریال از دیدگاه همزمانی..... ۹۲
۱۵۱..... CP440 ۶-۷ پیکربندی و برنامه‌نویسی	۱-۲-۵ ارتباط آسنکرون (Asynchronous)..... ۹۲
۱۵۹..... CP441 ۷-۷ پیکربندی و برنامه‌نویسی	۲-۲-۵ ارتباط سنکرون (Synchronous)..... ۹۴
۱۶۵..... CPU31x-2 PtP ۸-۷ پیکربندی و برنامه‌نویسی	۳-۵ آشکارسازی و تصحیح خطا..... ۹۴
۱۶۸..... ET200M ۹-۷ پیکربندی و برنامه‌نویسی	۱-۳-۵ کنترل خطا با Parity..... ۹۴
۱۶۸..... ET200S ۱۰-۷ پیکربندی و برنامه‌نویسی	۲-۳-۵ کنترل خطا با checksum..... ۹۶
۱۷۰..... 3964R پروتکل با مدباس	۴-۵ آشنایی با فریم UART..... ۹۶
۱۷۹..... 3964(R) پروتکل با مانیتورینگ	۵-۵ مدل OSI..... ۹۸
۱۸۱..... ۱۳-۷ پرسش و تحقیق	۶-۵ پرسش و تحقیق..... ۱۰۰
<b>فصل ۸. پروتکل ACSII در PLC زیمنس..... ۱۸۳</b>	<b>فصل ۶. پیکربندی پروتکل‌های مدباس زیمنس..... ۱۰۱</b>
۱۸۵..... ۱-۸ مروری بر ویژگی‌های پروتکل ASCII	۱-۶ لیست پروتکل‌های مدباس زیمنس..... ۱۰۳
۱۸۵..... ۲-۸ نحوه عملکرد پروتکل ASCII	۲-۶ آشنایی با پروتکل 3964(R)..... ۱۰۳
۱۸۵..... ۱-۲-۸ تنظیم فریم دیتا در پروتکل ASCII	۳-۶ آشنایی با پروتکل ASCII..... ۱۰۴
۱۹۱..... ۲-۲-۸ کنترل جریان دیتا در پروتکل ASCII	۴-۶ آشنایی با پروتکل RK512..... ۱۰۴
۲۰۱..... ۳-۲-۸ تنظیمات بافر	۵-۶ آشنایی با پروتکل RTU (Master/Slave)..... ۱۰۵
۲۰۱..... ۳-۸ پیکربندی و برنامه‌نویسی پروتکل ASCII	۶-۶ نرم‌افزارهای مورد نیاز برای کار با مدباس زیمنس..... ۱۰۵
۲۱۸..... ۴-۸ پرسش و تحقیق	۷-۶ نحوه پیکربندی سخت‌افزار مدباس از طریق Step7..... ۱۰۷
<b>فصل ۹. پروتکل RK512 در PLC زیمنس..... ۲۱۹</b>	۱-۷-۶ پیکربندی مدباس در S7-300..... ۱۰۷
۲۲۱..... ۱-۹ مروری بر ویژگی‌های پروتکل RK512	۲-۷-۶ پیکربندی مدباس در ET200M..... ۱۱۱
۲۲۱..... ۲-۹ پیکربندی و تنظیمات RK512	۳-۷-۶ پیکربندی مدباس در ET200S..... ۱۱۳
۲۲۳..... ۳-۹ اصول تبادل دیتا در RK512	۴-۷-۶ پیکربندی مدباس در S7-400..... ۱۱۵
۲۲۴..... ۱-۳-۹ تبادل دیتا به روش SEND در RK512	۸-۶ پرسش و تحقیق..... ۱۱۹
۲۲۹..... ۲-۳-۹ تبادل دیتا به روش FETCH در RK512	<b>فصل ۷. پروتکل 3964(R) در PLC زیمنس..... ۱۲۱</b>
۲۳۱..... ۴-۹ بلاک‌های برنامه‌نویسی در RK512	۱-۷ مروری بر ویژگی‌های 3964(R)..... ۱۲۳
۲۳۲..... ۵-۹ برنامه‌نویسی تبادل دیتا با CP341	

۳۱۹.....	۱۵-۱۱ برنامه‌نویسی با فانکشن کد FC06	۲۳۲	۱-۵-۹ برنامه‌نویسی تبادل دیتا به روش SEND
۳۲۱.....	۱۶-۱۱ برنامه‌نویسی با فانکشن کد FC16	۲۳۷	۲-۵-۹ برنامه‌نویسی تبادل دیتا به روش FETCH
۳۲۲.....	۱۷-۱۱ برنامه‌نویسی با فانکشن کد FC04	۲۴۱.....	۶-۹ برنامه‌نویسی تبادل دیتا با CP441
۳۳۱.....	۱۸-۱۱ برنامه‌نویسی 2-CP441	۲۴۱.....	۱-۶-۹ برنامه‌نویسی با BSEND / BRCV
۳۳۷.....	۱۹-۱۱ پرسش و تحقیق	۲۴۱.....	۲-۶-۹ برنامه‌نویسی با PUT / GET
		۲۴۶.....	۷-۹ پرسش و تحقیق
<b>۳۳۹.....</b>	<b>فصل ۱۲. تست و عیب‌یابی مدباس در S7</b>	<b>۲۴۷.....</b>	<b>فصل ۱۰. پروتکل RTU در مدباس</b>
۳۴۱.....	۱-۱۲ مقدمه	۲۴۹.....	۱-۱۰ مروری بر ویژگی‌های مدباس RTU
۳۴۱.....	۲-۱۲ بررسی LEDهای کارت‌های مدباس	۲۴۹.....	۲-۱۰ نحوه تبادل دیتا در پروتکل RTU
۳۴۱.....	۱-۲-۱۲ بررسی LEDهای کارت مدباس S7-300	۲۵۱.....	۳-۱۰ فریم اطلاعات در پروتکل RTU
۳۴۳.....	۲-۲-۱۲ بررسی LEDهای کارت مدباس S7-400	۲۵۴.....	۴-۱۰ دیاگرام وضعیت در پروتکل RTU
۳۴۴.....	۳-۱۲ عیب‌یابی از طریق بافر کارت مدباس	۲۵۴.....	۵-۱۰ نحوه رمزگذاری CRC در پروتکل RTU
	۴-۱۲ عیب‌یابی از طریق خروجی‌های فانکشن‌های	۲۵۸.....	۶-۱۰ فانکشن کدها در پروتکل RTU
۳۴۹.....	برنامه‌نویسی	۲۵۸.....	۱-۶-۱۰ آشنایی با فانکشن کدها
۳۵۰.....	۵-۱۲ مدیریت فالت از طریق OB82	۲۶۰.....	۲-۶-۱۰ ساخت رجیسترهای مدباس
۳۵۸.....	۶-۱۲ کار با سیمولاتور مدباس	۲۶۱.....	۳-۶-۱۰ انواع فانکشن کدها در پروتکل RTU
۳۶۰.....	۷-۱۲ پرسش و تحقیق	۲۷۰.....	۷-۱۰ پرسش و تحقیق
		<b>۲۷۱.....</b>	<b>فصل ۱۱. پروتکل RTU در PLC زیمنس</b>
<b>۳۶۱.....</b>	<b>در آن</b>	۲۷۳.....	۱-۱۱ مقدمه
۳۶۳.....	۱-۱۳ مقدمه	۲۷۳.....	۲-۱۱ سخت‌افزار و نرم‌افزار مورد نیاز
۳۶۴.....	۲-۱۳ اجزاء سخت‌افزاری در DCS یوگواوا	۲۷۴.....	۳-۱۱ فانکشن کدهای قابل استفاده
۳۶۵.....	۱-۲-۱۳ کنترلر FCS (Field Control Station)	۲۷۵.....	۴-۱۱ بارگذاری درایور
۳۷۶.....	۲-۲-۱۳ شبکه Vnet و Vnet/IP	۲۷۷.....	۵-۱۱ پیکربندی و تنظیمات CP341
	۳-۲-۱۳ مانیتورینگ HIS (Human Interface	۲۷۸.....	۱-۵-۱۱ پیکربندی کارت CP341 به‌عنوان Master
۳۸۰.....	Station)	۲۸۱.....	۲-۵-۱۱ پیکربندی کارت CP341 به‌عنوان Slave
۳۸۲.....	۴-۲-۱۳ BCV (Bus Converter)	۲۸۶.....	۶-۱۱ پیکربندی و تنظیمات CP441-2
۳۸۳.....	۵-۲-۱۳ CGW (Communication Gateway Unit)	۲۸۸.....	۷-۱۱ پیکربندی و تنظیمات ET200M
۳۸۳.....	۶-۲-۱۳ SCS (Safety Control Station)	۲۸۹.....	۸-۱۱ پیکربندی و تنظیمات ET200S
	۷-۲-۱۳ SIOS (System Integration OPC )	۲۹۱.....	۹-۱۱ بلاک‌های برنامه‌نویسی RTU در CP341
۳۸۳.....	Station)	۲۹۵.....	۱۰-۱۱ برنامه‌نویسی با فانکشن کد FC01
۳۸۴.....	۳-۱۳ شبکه فیلدباس در DCS یوگواوا	۳۰۷.....	۱۱-۱۱ برنامه‌نویسی با فانکشن کد FC05
۳۸۶.....	۴-۱۳ آشنایی با نرم‌افزار یوگواوا	۳۰۹.....	۱۲-۱۱ برنامه‌نویسی با فانکشن کد FC15
۳۸۶.....	۱-۴-۱۳ نحوه نصب نرم‌افزار CENTUM 3000	۳۱۲.....	۱۳-۱۱ برنامه‌نویسی با فانکشن کد FC02
۳۹۰.....	۲-۴-۱۳ نحوه ایجاد پروژه	۳۱۷.....	۱۴-۱۱ برنامه‌نویسی با فانکشن کد FC03
۳۹۴.....	۳-۴-۱۳ ایجاد FCS و آشنایی با قسمت‌های مختلف		

۴۷۳.....انواع آن.....	۴-۴-۱۳ ایجاد HIS و آشنایی با قسمت‌های مختلف. ۴۰۴
۱-۴-۱۴ سیستم‌ها سخت‌افزاری HIMA ( Hard )	۵-۴-۱۳ نحوه کار با سیمولاتور نرم‌افزار DCS
۴۷۴.....(Wire Systems)	یو‌کوگاوا..... ۴۰۸
۴۷۷ HIMA	۵-۱۳ کاربرد شبکه مدباس در DCS یو‌کوگاوا..... ۴۱۰
۳-۴-۱۴ نحوه طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های	۶-۱۳ اجزای سخت‌افزاری شبکه مدباس در DCS
.....H41Q	یو‌کوگاوا..... ۴۱۳
۴-۴-۱۴ نحوه طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های	۷-۱۳ انواع ارتباط فیزیکی شبکه مدباس در DCS
.....H51Q	یو‌کوگاوا..... ۴۲۲
۵-۱۴ بررسی کارت‌های سیستم H51-Q/H41-Q..... ۴۹۵	۱-۷-۱۳ بستر فیزیکی RS232C..... ۴۲۲
۱-۵-۱۴ کارت کنترلر CU (Central Unit)..... ۴۹۵	۲-۷-۱۳ بستر فیزیکی RS422/RS485..... ۴۲۴
۲-۵-۱۴ کارت‌های ورودی و خروجی (I/O INPUT)	۳-۷-۱۳ بستر فیزیکی 10BaseT..... ۴۲۶
.....(OUTPUT)	۸-۱۳ نحوه تبادل دیتا در DCS یو‌کوگاوا توسط شبکه
۳-۵-۱۴ کارت‌های شبکه (CoM Communication)	مدباس..... ۴۲۸
.....(Module)	۱-۸-۱۳ نحوه ایجاد و تنظیمات کارت مدباس
۶-۱۴ آشنایی با نرم‌افزار HIMA..... ۵۰۷	..... ALR121
۱-۶-۱۴ نسخه‌های نرم‌افزار HIMA و نحوه نصب آن..... ۵۰۷	۲-۸-۳ نحوه تبادل دیتا توسط Communication
۲-۶-۱۴ انواع زبان‌های برنامه‌نویسی HIMA و	..... I/O Builder
محیط کار آن..... ۵۰۸	۳-۸-۱۳ فریم دیتای مدباس در DCS یو‌کوگاوا..... ۴۳۲
۳-۶-۱۴ بررسی انواع اشیاء (OBJECT) در ساختار	۴-۸-۱۳ عیب‌یابی شبکه مدباس یو‌کوگاوا از طریق
برنامه ELOP II..... ۵۱۰	کدهای خطا..... ۴۳۹
۴-۶-۱۴ نحوه ایجاد پروژه و برنامه‌نویسی آن..... ۵۱۴	۹-۱۳ چند مثال از تبادل دیتا در DCS یو‌کوگاوا در
۵-۶-۱۴ نحوه اتصال کامپیوتر به کنترلر HIMA..... ۵۲۳	شبکه مدباس..... ۴۴۱
۶-۶-۱۴ نحوه بارگذاری برنامه به کنترلر و تست آن..... ۵۳۱	۱-۹-۱۳ تبادل دیتای دیجیتال DCS یو‌کوگاوا با
۷-۱۴ شبکه مدباس و PLC های HIMA..... ۵۳۸	سیستم ABB..... ۴۴۱
۱-۷-۱۴ اجزاء سخت‌افزاری شبکه مدباس در	۲-۹-۱۳ تبادل دیتای آنالوگ DCS یو‌کوگاوا با
کنترلرهای HIMA..... ۵۳۹	سیستم S7-400H..... ۴۴۶
۲-۷-۱۴ انواع ارتباط فیزیکی شبکه مدباس در	۳-۹-۱۳ تبادل دیتای آنالوگ و دیجیتال DCS
.....HIMA	یو‌کوگاوا با سیستم HIMA..... ۴۵۲
۸-۱۴ نحوه تبادل دیتا در HIMA توسط شبکه مدباس..... ۵۴۸	۱۰-۱۳ پرسش و تحقیق..... ۴۶۰
۱-۸-۱۴ نحوه برنامه‌نویسی خانواده PES, HIMA	
به‌صورت Modbus-Slave..... ۵۴۸	
۲-۸-۱۴ نحوه برنامه‌نویسی خانواده PES, HIMA	
به‌صورت Modbus-Master..... ۵۶۱	
۳-۸-۱۴ نحوه خواندن Event توسط Modbus-	
.....Master	
	۴-۸-۱۳ استاندارد‌های مهم سیستم‌های ایمنی..... ۴۶۴

#### فصل ۱۴. آشنایی با HIMA PLC و کاربرد مدباس

در آن..... ۴۶۱
۱-۱۴ مقدمه..... ۴۶۳
۲-۱۴ جایگاه سیستم‌های ایمنی در اتوماسیون صنعتی..... ۴۶۴
۳-۱۴ استانداردهای مهم سیستم‌های ایمنی..... ۴۶۴

۵۹۵..... B.N-3500	۴-۸-۱۴ افزونگی شبکه مدباس در PLC های
۵۹۵	HIMA..... ۵۷۱
۵۹۸	۵-۸-۱۴ HIMA به صورت Slave و افزونگی
۵۹۹	Y-Cable با شبکه غیرافزونه..... ۵۷۱
۶۰۷	۶-۸-۱۴ HIMA به صورت Slave و افزونگی
۶۰۷	Y-Cable با شبکه افزونه..... ۵۷۲
۶۰۷	۷-۸-۱۴ HIMA به صورت Slave و
۶۰۷	افزونگی با شبکه جداگانه..... ۵۷۳
۶۰۷	۹-۱۴ پرسش و تحقیق..... ۵۷۷
۶۱۱	<b>فصل ۱۵. سیستم حفاظت لرزش ENTLYNEVADA</b>
۶۱۱	<b>و کاربرد مدباس در آن..... ۵۷۹</b>
۶۱۴	۱-۱۵ مقدمه..... ۵۸۱
۶۱۴	۲-۱۵ اجزاء تشکیل دهنده حلقه اندازه گیری جابه جایی..... ۵۸۱
۶۱۴	۳-۱۵ بررسی انواع سنسورهای اندازه گیری لرزش
۶۱۴	B.N-3500..... ۵۸۲
۶۱۴	۴-۱۵ بررسی پراکسیمتر در سیستم لرزش B.N-3500..... ۵۸۳
۶۱۴	۱-۴-۱۵ نحوه کار پراکسیمتر و پروب..... ۵۸۴
۶۱۴	۲-۴-۱۵ بررسی ASF در پراکسیمترها..... ۵۸۶
۶۱۴	۳-۴-۱۵ آشنایی با دستگاه TK3..... ۵۸۷
۶۱۴	۵-۱۵ آشنایی با کی فیزور Key phasor..... ۵۸۸
۶۱۴	۶-۱۵ نحوه اتصال به زمین و استفاده از Safety Barrier..... ۵۸۹
۶۱۴	۷-۱۵ آشنایی با کارت های سیستم وایریشن B.N-3500..... ۵۹۰
۶۱۴	۱-۷-۱۵ نکات مهم پیکربندی سیستم B.N-3500..... ۵۹۰
۶۱۴	۲-۷-۱۵ بررسی اهم کارت های سیستم B.N-3500..... ۵۹۳
۵۹۵	۸-۱۵ نحوه برقراری ارتباط با رک B.N-3500..... ۵۹۵
۵۹۵	۱-۸-۱۵ ارتباط با رک B.N-3500 از طریق سریال..... ۵۹۵
۵۹۸	۲-۸-۱۵ ارتباط با رک B.N-3500 از طریق اترنت..... ۵۹۸
۵۹۹	۳-۸-۱۵ ارتباط با رک B.N-3500 از طریق مدباس..... ۵۹۹
۶۰۷	۹-۱۵ نحوه پیکربندی و برنامه نویسی سیستم B.N-3500..... ۶۰۷
۶۰۷	۱۰-۱۵ پروتکل مدباس در سیستم B.N-3500..... ۶۰۷
۶۰۷	۱۰-۱۵ انواع بسترهای فیزیکی مدباس در سیستم
۶۰۷	B.N-3500..... ۶۰۷
۶۰۷	۲-۱۰-۱۵ نحوه تبادل دیتا در شبکه مدباس سیستم
۶۰۷	B.N-3500..... ۶۱۱
۶۰۷	۳-۱۰-۱۵ نحوه پیکربندی و آدرس دهی کارت
۶۰۷	مدباس 3500/92..... ۶۱۴
۶۰۷	۱۱-۱۵ پرسش و تحقیق..... ۶۳۴
۶۳۵	<b>پیوست ۱. لیست سازندگان تجهیزات مدباس..... ۶۳۵</b>
۶۴۳	<b>پیوست ۲. کانکتورها و اتصالات مدباس زیمنس..... ۶۴۳</b>
۶۴۴	پ ۱-۲ کانکتور و اتصالات RS 232C..... ۶۴۴
۶۴۶	پ ۲-۲ کانکتور و اتصالات 20ma TTY..... ۶۴۶
۶۴۷	پ ۳-۲ کانکتور و اتصالات RS422/485..... ۶۴۷
۶۵۱	<b>پیوست ۳. نحوه تغییر ورژن کارت مدباس زیمنس..... ۶۵۱</b>
۶۵۲	پ ۱-۳ تغییر Firmware کارت های مدباس ۳۰۰..... ۶۵۲
۶۵۴	پ ۲-۳ تغییر Firmware کارت های مدباس ۴۰۰..... ۶۵۴
۶۵۶	<b>منابع و مراجع..... ۶۵۶</b>