

ای نام تو بہترین سر آغاز
پی نام تو نامہ کی گنہ باز

SIEMENS

ہندبوک تاسیسات برق

(جلد ۱)

مؤلف : Gunter G. Seio

مترجم : مهندس مسعود سعیدی

ویراستار : مهندس محمد طلوع خراسانیان

Seip, Günter G.

زیپ، گونتر

هندبوک تاسیسات برق / مولف گونتر زیپ؛ مترجم مسعود سعیدی؛

ویراستار محمد طلوع خراسانیان. - تهران: طراح، ۱۳۸۲.

ج ۲

ISBN 964-7089-24-4 (ج. ۱)

ISBN 964-7089-25-2 (ج. ۲)

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیپا.

عنوان اصلی: Elektrische Installations technik. 3rd ed,

۱. برق - سیمکشی. ۲. برق - ابزار و وسایل. ۳. برق - خطوط. ۴. برق

- مهندسی - پیش بینیهای ایمنی. الف. سعیدی، مسعود، ۱۳۴۵ - مترجم.

ب. طلوع خراسانیان، محمد، ۱۳۳۷ - ویراستار. ج. عنوان.

۶۲۱/۳۱۹۲۴

TK ۳۲۷۱ / ۹

۱۳۸۱

۳۴۶۸۶ - ۸۱ م

کتابخانه ملی ایران

این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر، پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

شابک ۴ - ۲۴ - ۷۰۸۹ - ۹۶۴
ISBN 964 - 7089 - 24 - 4

 **نشر طراح**

- نام کتاب : هندبوک تاسیسات برق، جلد ۱
- مولف : Günter G. Seip
- مترجم : مهندس مسعود سعیدی
- ویراستار : مهندس محمد طلوع خراسانیان
- ناشر : طراح
- تیراژ : ۱۰۰۰ جلد
- نوبت چاپ : هفتم، تابستان ۱۳۹۰

کلیه حقوق برای نشر طراح محفوظ است.

نشرطراح - رو به روی دانشگاه تهران - ساختمان فروزنده - طبقه دوم - واحد ۵۰۶

(۹۹۹ ۶۶۴۶۷ ۰، ۳۶۲۶ ۶۶۹۵ ۰، ۲ ۱۱۲ ۱۱۲ ۰ ۹۱۲ ۰)

ای نام تو بہترین سر آغاز
پی نام تو نامہ کی گنہ باز

SIEMENS

ہندبوک تاسیسات برق

(جلد ۲)

مؤلف : Gunter G. Seio

مترجم : مهندس مسعود سعیدی

ویراستار : مهندس محمد طلوع خراسانیان

Seip, Günter G.

زیپ، گونتر

هندبوک تاسیسات برق / مولف گونتر زیپ؛ مترجم مسعود سعیدی ؛
ویراستار محمد طلوع خراسانیان. - تهران : طراح، ۱۳۸۲.
ج. ۲

ISBN 964-7089-24-4 (ج. ۱)

ISBN 964-7089-25-2 (ج. ۲)

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیپا.

عنوان اصلی : Elektrische Installations technik. 3rd ed,

۱. برق - سیمکشی. ۲. برق - ابزار و وسایل. ۳. برق - خطوط. ۴. برق
- مهندسی - پیش بینیهای ایمنی. الف. سعیدی، مسعود، ۱۳۴۵ - مترجم.
ب. طلوع خراسانیان، محمد، ۱۳۳۷ - ویراستار. ج. عنوان.

۶۲۱/۳۱۹۲۴

TK ۳۲۷۱ / ۹

۱۳۸۱

۳۴۶۸۶ - ۸۱ م

کتابخانه ملی ایران

این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون
اجازه مؤلف (ناشر) نشر، پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

شابک ۲-۲۵-۷۰۸۹-۹۶۴
ISBN 964 - 7089 - 25 - 2



نشر طراح

- نام کتاب : هندبوک تاسیسات برق، جلد ۲
- مولف : Günter G. Seip
- مترجم : مهندس مسعود سعیدی
- ویراستار : مهندس محمد طلوع خراسانیان
- ناشر : طراح
- تیراژ : ۱۰۰۰ جلد
- نوبت چاپ : هفتم، تابستان ۱۳۹۰

کلیه حقوق برای نشر طراح محفوظ است.

نشرطراح - رو به روی دانشگاه تهران - ساختمان فروزنده - طبقه دوم - واحد ۵۰۶

(۹۹۹ ۶۶۴۶۷ ۰، ۳۶۲۶ ۶۶۹۵ ۰، ۳ ۱۱۲ ۱۱۲ ۰ ۹۱۲ ۰)

فصل ۱ منبع توان و توزیع قدرت. (۱-۳۲۱)

۹۳	۳-۳-۱ سلکتیویته در سیستم‌های ولتاژ پایین	۱-۱ طراحی و برنامه ریزی سیستم‌های توزیع
۹۸	۱-۳-۳-۱ سلکتیویته در سیستم‌های حلقوی	۱ قدرت در ساختمان‌ها
۱۱۰	۲-۳-۳-۱ سلکتیویته در سیستم‌های مش	۱-۱-۱ طراحی ساختاری
۱۱۳	۴-۳-۱ حفاظت از خازن‌ها	۲-۱-۱ اصول طراحی و برنامه‌ریزی
۱۱۴	۵-۳-۱ حفاظت از ترانسفورمرهای توزیع	۳-۱-۱ طراحی شبکه‌های ساختمانی
۱۱۵	۱-۵-۳-۱ حفاظت با سلکتیویته فراگیر	۴-۱-۱ منابع اضطراری
	۲-۵-۳-۱ تجهیزات حفاظت از ترانسفورمرهای	۲-۱ محاسبه جریان‌های اتصال کوتاه در
۱۲۴	توزیع (در برابر نقص‌های درونی)	سیستم‌های سه فاز
۱۲۴	۴-۱ سیستم‌های توزیع و تابلوهای فشار ضعیف	۱-۲-۱ مقدمه
۱۲۴	۱-۴-۱ کلیات	۲-۲-۱ مثال‌های محاسبات
۱۳۳	۲-۴-۱ تابلوهای سویچ فشار ضعیف استاندارد	۳-۲-۱ مقادیر امپدانس تجهیزات
۱۳۳	۱-۲-۴-۱ مقدمه	۴-۲-۱ متغیرهای محاسبات بر اساس
۱۳۷	۲-۲-۴-۱ تابلو توزیع فشار ضعیف SIVACON	IEC 60909/DIN VDE 0102
	۳-۲-۴-۱ ارتباطات در سیستم‌های تابلوهای	۳-۱ حفاظت سیستم
	فشار ضعیف SIVACON به وسیله	۱-۳-۱ نامگذاری
۱۴۹	PROFIBUS-DP	۱-۱-۳-۱ مشخصات تجهیزات
	۳-۴-۱ سیستم‌های توزیع فشار ضعیف نوع	۲-۱-۳-۱ تجهیزات حفاظت فشار ضعیف
۱۶۶	جعبه‌ای	۳-۱-۳-۱ معیارهای سلکتیویته
۱۶۶	۱-۳-۴-۱ سیستم توزیع با پوشش عایق 8 HP	۴-۱-۳-۱ تنظیم نمودارهای گریدینگ
۱۷۱	۲-۳-۴-۱ سیستم توزیع با پوشش ورق فولاد	۲-۳-۱ تجهیزات حفاظتی برای سیستم‌های توان
	۴-۴-۱ سیستم‌های توزیع شین و گذرگاه شین	فشار ضعیف
۱۷۴	(سیستم‌های کانال شین سقفی)	۱-۲-۳-۱ دژنکتور با عملکرد حفاظتی
	۱-۴-۴-۱ سیستم شین 8 PL، توزیع گذرگاه	۲-۲-۳-۱ سازه‌های تجهیزات سویچ
۱۷۴	شین Sentron و با انشعاب متغیر	۳-۲-۳-۱ انتخاب تجهیزات حفاظت
۱۷۷	سیستم 8 PU Busway	
۱۷۸	۵-۴-۱ سیستم‌های توان و توزیع محلی	

۲۴۶	۱-۷-۱ کابل‌های عایق و کابل‌های قابل انعطاف
۲۶۵	۲-۷-۱ کابل‌های قدرت برای ولتاژهای تا 60 kV
۲۷۵	۱-۲-۷-۱ توصیه‌هایی برای طراحی و طراحی پروژه
۳۰۰	۳-۷-۱ حفاظت از کابل‌ها در برابر افزایش دمای حاصل از اضافه جریان
۳۰۵	۴-۷-۱ قطعات نصب کابل
۳۱۶	۸-۱ سیستم‌های تغذیه خدمات ایمنی
۳۱۶	۱-۸-۱ مقدمه
۳۱۷	۲-۸-۱ طراحی سیستم منبع توان
۳۲۰	۳-۸-۱ نکاتی در اجرای عملیات در هنگام آتش‌سوزی

فصل ۲ نکات حفاظتی (۳۹۱-۳۲۳)

۳۲۳	۱-۲ مقدمه
۳۲۶	۲-۲ حفاظت در برابر تماس مستقیم و غیر مستقیم
۳۲۷	۱-۲-۲ حفاظت با ولتاژ بسیار پایین : PELV و SELV
۳۲۷	۱-۱-۲-۲ حفاظت به وسیله SELV
۳۲۹	۲-۱-۲-۲ حفاظت به وسیله PELV
۳۳۱	۲-۲-۲ حفاظت به وسیله ولتاژ بسیار پایین کاربردی (FELV) بدون جداسازی
۳۳۱	۳-۲ حفاظت در برابر شوک الکتریکی تحت شرایط نرمال (حفاظت در برابر تماس مستقیم یا حفاظت اولیه)

۱۸۱	۱-۴-۵ سیستم‌های توان و توزیع محلی با نصب ثابت
۱۹۸	۲-۴-۵-۱ تابلوهای توزیع پرتابل برای مصارف خارجی
۲۰۰	۶-۴-۱ طراحی سیستم‌های توزیع فشار ضعیف - نرم‌افزارها (P.I.S.A.A)
۲۱۱	۵-۱ سیستم‌های اتصال زمین
۲۱۲	۱-۵-۱ نیازمندی‌های اولیه اتصال زمین در تاسیسات الکتریکی
۲۱۶	۲-۵-۱ تعیین مقاومت زمین مجاز
۲۱۸	۳-۵-۱ انواع و انتخاب الکترودهای اتصال زمین
۲۲۱	۴-۵-۱ انتخاب هادی‌های الکترودهای اتصال زمین
۲۲۳	۵-۵-۱ نیازمندی‌های قطعات الکترودهای اتصال زمین
۲۲۷	۶-۵-۱ ملزومات قطعات هادی‌های الکترودهای اتصال زمین
۲۲۹	۷-۵-۱ اندازه‌گیری و آزمون‌های سیستم‌های اتصال زمین
۲۳۰	۶-۱ تصحیح ضریب توان و فیلتر هارمونیک‌ها
۲۳۰	۱-۶-۱ مقدمه
۲۳۱	۲-۶-۱ تصحیح ضریب توان بارهای خطی به وسیله خازن‌های شنت
۲۳۸	۳-۶-۱ تصحیح بارهای غیر خطی تغذیه شده از کنورتر
۲۴۳	۴-۶-۱ تصحیح ضریب توان دینامیک و فیلتر هارمونیک اکتیو
۲۴۶	۷-۱ کابل‌های قدرت و کاربرد آنها

۳۶۶	۱-۲-۵-۲ بررسی چشمی
	۲-۲-۵-۲ بررسی به وسیله آزمایش و
۳۶۸	اندازه گیری
۳۸۶	۳-۲-۵-۲ پلاریته ولتاژ
۳۸۶	۴-۲-۵-۲ توان تحمل دی الکتریک
۳۸۶	۵-۲-۵-۲ تست کاربردی
۳۸۷	۶-۲-۵-۲ افت ولتاژ
	۶-۲ حفاظت در برابر اضافه ولتاژ منشاء
	اتمسفری یا اضافه ولتاژهای سوئیچ در
۳۸۷	سیستم های فشار ضعیف

فصل ۳ سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) (۳۹۳-۴۰۰)

۳۹۳	۱-۳ مقدمه و تعاریف
۳۹۵	۱-۱-۳ تداخل انتشار یافته
۳۹۵	۲-۱-۳ امنیت تداخل
	۳-۱-۳ توصیه های معادل اتحادیه اروپا برای
۳۹۵	EMC
	۲-۳ مثال EMC با استفاده از مهندسی سیستم
۳۹۷	ساختمان و instabus EIB
۳۹۹	۳-۳ طراحی تجهیزات EMC
۴۰۰	۴-۳ سازگاری با قوانین نصب EMC

فصل ۴ تجهیزات و سیستم های تاسیسات الکتریکی (۴۰۱-۶۲۲)

۴۰۱	۱-۴ تجهیزات حفاظتی برای مدارات بار
-----	------------------------------------

۳-۲-۲	حفاظت به وسیله محدود کردن بار و
۳۳۳	جریان لمس ماندگار
۳۳۳	۱-۳-۲ حفاظت کامل در برابر تماس مستقیم
۳۳۵	۲-۳-۲ حفاظت نسبی در برابر تماس مستقیم
	۳-۳-۲ حفاظت تکمیلی به وسیله تجهیزات
۳۳۶	حفاظت در برابر جریان باقیمانده
	۴-۲ حفاظت در برابر شوک الکتریکی تحت
	شرایط خطا (حفاظت در برابر تماس
۳۳۷	غیرمستقیم یا حفاظت خطا)
	۱-۴-۲ حفاظت به وسیله قطع خودکار منبع
۳۳۷	تغذیه
۳۳۹	۲-۴-۲ سیستم های اتصال زمین
۳۳۹	۳-۴-۲ سطح هم پتانسیل اصلی
۳۴۵	۴-۴-۲ سیستم TN
۳۵۰	۵-۴-۲ سیستم TT
۳۵۴	۶-۴-۲ سیستم IT
۳۵۵	۷-۴-۲ سطح هم پتانسیل تکمیلی
	۸-۴-۲ حفاظت به وسیله تجهیزات کلاس 2 یا
۳۵۸	تجهیزات با عایق معادل (عایق کلی)
۳۶۱	۹-۴-۲ حفاظت با مکان های غیر هادی
	۱۰-۴-۲ حفاظت به وسیله سطح هم پتانسیل
۳۶۲	محلی بدون اتصال زمین
۳۶۲	۱۱-۴-۲ حفاظت به وسیله جداسازی ایمنی
	۵-۲ بررسی موارد حفاظتی در حالت تماس
۳۶۵	غیرمستقیم
۳۶۵	۱-۵-۲ کلیات
۳۶۶	۲-۵-۲ بررسی

سیستم‌های فیوز	۴۰۱	۱-۱-۴
دژنکتورهای مینیاتوری (MCB)	۴۲۶	۲-۱-۴
تجهیزات حفاظتی جریان باقیمانده (RCCBs)	۴۳۲	۳-۱-۴
استفاده از تجهیزات حفاظتی جریان باقیمانده در سیستم‌های متفاوت	۴۳۳	۱-۳-۱-۴
تماس مستقیم و غیرمستقیم	۴۳۴	۲-۳-۱-۴
موارد حفاظت در برابر آتش‌سوزی	۴۳۶	۳-۳-۱-۴
شرح ساختار و عملکرد تجهیزات حفاظتی جریان باقیمانده		۴-۳-۱-۴
تجهیزات حفاظتی جریان باقیمانده برای جریان‌های خطای AC و پالس DC مطابق EN 61008/ IEC 1008/ DIN VDE 0664	۴۳۸	۵-۳-۱-۴
تجهیزات حفاظتی جریان باقیمانده حساس به جریان یونیورسال برای کاربردهای صنعتی	۴۴۰	۶-۳-۱-۴
نواحی جریان تحریک برای تجهیزات حفاظتی جریان باقیمانده	۴۴۰	۷-۳-۱-۴
تجهیزات حفاظتی جریان باقیمانده سلکتیو و با تأخیر زمانی کوتاه	۴۴۴	۸-۳-۱-۴
ظرفیت شکست نامی و تحمل اتصال کوتاه تجهیزات جریان باقیمانده	۴۴۴	۹-۳-۱-۴
زیمنس		
کاربرد تجهیزات حفاظتی جریان باقیمانده در سیستم کنترل ساختمان	۴۴۵	۱۰-۳-۱-۴
سیستم‌های فیوز	۴۰۱	۱-۱-۴
دژنکتورهای مینیاتوری (MCB)	۴۲۶	۲-۱-۴
تجهیزات حفاظتی جریان باقیمانده (RCCBs)	۴۳۲	۳-۱-۴
استفاده از تجهیزات حفاظتی جریان باقیمانده در سیستم‌های متفاوت	۴۳۳	۱-۳-۱-۴
تماس مستقیم و غیرمستقیم	۴۳۴	۲-۳-۱-۴
موارد حفاظت در برابر آتش‌سوزی	۴۳۶	۳-۳-۱-۴
شرح ساختار و عملکرد تجهیزات حفاظتی جریان باقیمانده		۴-۳-۱-۴
تجهیزات حفاظتی جریان باقیمانده برای جریان‌های خطای AC و پالس DC مطابق EN 61008/ IEC 1008/ DIN VDE 0664	۴۳۸	۵-۳-۱-۴
تجهیزات حفاظتی جریان باقیمانده حساس به جریان یونیورسال برای کاربردهای صنعتی	۴۴۰	۶-۳-۱-۴
نواحی جریان تحریک برای تجهیزات حفاظتی جریان باقیمانده	۴۴۰	۷-۳-۱-۴
تجهیزات حفاظتی جریان باقیمانده سلکتیو و با تأخیر زمانی کوتاه	۴۴۴	۸-۳-۱-۴
ظرفیت شکست نامی و تحمل اتصال کوتاه تجهیزات جریان باقیمانده	۴۴۴	۹-۳-۱-۴
زیمنس		
کاربرد تجهیزات حفاظتی جریان باقیمانده در سیستم کنترل ساختمان	۴۴۵	۱۰-۳-۱-۴
انواع تجهیزات حفاظتی جریان باقیمانده زیمنس		۱۱-۳-۱-۴
نکات عملی در عیب‌یابی مورد استفاده تجهیزات حفاظتی جریان باقیمانده		۱۲-۳-۱-۴
تجهیزات مونیتورینگ عایق		۴-۱-۴
تجهیزات و تایمرهای مدولار مکانیکی، الکترومکانیکی و الکترونیکی		۲-۴
کلیات		۱-۲-۴
کلیدزنی به وسیله قطع‌کننده‌های کلیدی		۲-۲-۴
کلیدزنی به وسیله کلیدهای راه دور		۳-۲-۴
کلیدزنی به وسیله کنتاکتورها		۴-۲-۴
کلیدزنی با رله‌های سویچ		۵-۲-۴
کلیدزنی به وسیله تایمرها		۶-۲-۴
کلیدزنی به وسیله کلیدهای زمانی		۷-۲-۴
مونیتورینگ به وسیله رله‌های ولتاژ		۸-۲-۴
مونیتورینگ به وسیله رله‌های جریان		۹-۲-۴
کلیدزنی و حفاظت موتورها		۱۰-۲-۴
مونیتورینگ به وسیله شمارنده‌ها و شمارنده‌های پالس		۱۱-۲-۴
مونیتورینگ و تنظیم با رله‌های حساس به سطح		۱۲-۲-۴
مونیتورینگ و کنترل با کلیدهای نوری		۱۳-۲-۴
کاربرد در سیستم کنترل ساختمان به همراه instabus EIB		۱۴-۲-۴

۵۹۹	۱-۲-۴-۴ تجهیزات پایه
۶۰۱	۲-۲-۴-۴ تجهیزات سیستم
۶۰۱	۳-۲-۴-۴ تجهیزات با کاربرد ویژه
۶۰۱	۳-۴-۴ عملکردها
۶۰۱	۱-۳-۴-۴ کلیدزنی
۶۰۱	۲-۳-۴-۴ عملیات دیمر
۶۰۳	۳-۳-۴-۴ کنترل
۶۰۴	۴-۴-۴ پیاده‌سازی
۶۰۴	۱-۴-۴-۴ طراحی
۶۰۴	۲-۴-۴-۴ نصب خط و کابل
۶۰۴	۳-۴-۴-۴ نصب تجهیزات
۶۰۵	۴-۴-۴-۴ تنظیم قبل از راه‌اندازی
۶۰۶	۵-۴-۴-۴ انجمن تأسیسات باس اروپایی
۶۰۶	۶-۴-۴-۴ کاربردهای ممکن
۶۰۸	۵-۴-۴ رابط‌های کاربر نرم‌افزار
	۱-۵-۴-۴ ساختمان‌های مسکونی :
۶۰۸	Home Assistant (HA)
۶۱۴	۲-۵-۴-۴ نمایش وضعیت (Visualization)

فصل ۵ مثل‌های کاربردی از مهندسی تأسیسات الکتریکی (۶۲۳-۷۴۶)

۶۲۳	۱-۵ ساختمان‌های اداری
۶۲۳	۱-۱-۵ نیازمندی‌های عمومی
۶۲۴	۲-۱-۵ منبع توان اصلی
۶۳۰	۳-۱-۵ منبع توان بار
۶۳۰	۱-۳-۱-۵ تابلوهای توزیع متمرکز

۳-۴	ارتباط اپراتور، کلیدزنی، کنترل و سیستم‌های
۴۹۷	سیگنالینگ، اطلاعات و مونیتورینگ
۱۳-۱۴	ارتباط اپراتور، کلیدزنی، کنترل و
۴۹۷	سیستم‌های سیگنالینگ
۱-۱-۳-۴	کنترل‌های الکترونیک برای پرده‌ها
۵۱۱	و نورگیرها
۲-۱-۳-۴	قطعات ارتباطی برای شبکه‌های داده
۵۱۵	و صوتی
۵۱۹	سیستم‌های اطلاعات و مونیتورینگ
۵۱۹	آشکارسازهای حرکت مادون قرمز
۲-۲-۳-۴	سیستم مادون قرمز - DELTA
	FERN و سیستم‌های کنترل از راه
	دور، سیستم کنترل از راه دور
۵۲۵	DELTA - FERN RF
۵۵۱	سیستم‌های فراخوان نوری
۴-۲-۳-۴	سیستم‌های سیگنالینگ، سیستم‌های
	فراخوان در و ساختمان، سیستم‌های
۵۷۱	فراخوان ویدیویی خانگی
۴-۴	سیستم کنترل ساختمان با instabus EIB
۵۹۱	۱-۴-۴ اصول اولیه تکنولوژی EIB
۵۹۱	۱-۱-۴-۴ instabus EIB و زوج تابیده (TP)
۵۹۶	۲-۱-۴-۴ instabus pl EIB، خط توان (PL)
	۳-۱-۴-۴ instabus EIB، راه حل فرکانس
۵۹۷	رادیویی (RF)
	۴-۱-۴-۴ طراحی مدولار تجهیزات
۵۹۷	instabus EIB
۵۹۹	۲-۴-۴ قطعات instabus EIB

۷۰۹	۷-۵ گاراژها	۶۳۱	۲-۳-۱-۵ تابلوهای توزیع غیر متمرکز
۷۱۱	۸-۵ ساختمان‌های مسکونی	۶۳۲	۴-۱-۵ روش‌های نصب کابل باری منبع توان بار
	۱-۸-۵ اتصال فیوز و موارد تعمیراتی در	۶۳۲	۱-۴-۱-۵ نصب روکار
۷۱۲	خطوط هوایی	۶۳۲	۲-۴-۱-۵ نصب توکار
۷۱۳	۲-۸-۵ خطوط اصلی	۶۳۳	۳-۴-۱-۵ مسیرهای عبور کابل
۷۱۶	۳-۸-۵ آرایش کنتورها و تابلوهای توزیع	۶۳۴	۴-۴-۱-۵ داکت کابل برای دیوار و سقف
۷۲۱	۴-۸-۵ نصب سیستم‌های سیم‌بندی	۶۳۷	۵-۴-۱-۵ داکت‌های قرنیزی
	۹-۵ اطلاعات عمومی در مورد نواحی خاص،	۶۳۷	۶-۴-۱-۵ داکت‌های زیر پنجره‌ای
۷۲۵	مکان‌ها و تأسیسات	۶۳۸	۷-۴-۱-۵ داکت‌های پارکت دیواری
۷۲۵	۱-۹-۵ اتاق‌هایی با وان یا دوش	۶۴۰	۸-۴-۱-۵ سیستم‌های داکت زیرکف
۷۲۸	۲-۹-۵ استخرهای شنای فضای باز و بسته		۹-۴-۱-۵ سیستم نصب فنری سریع "SMS-Universal"
۷۲۸	۳-۹-۵ سایت‌های ساختمانی	۶۵۹	۱۰-۴-۱-۵ سازه‌های نصب فنری سریع
	۴-۹-۵ ساختمان‌های کشاورزی و دامپروری	۶۶۱	instabus EIB
۷۳۲	۵-۹-۵ حفاظت در برابر آتش‌سوزی	۶۶۴	۲-۱۰-۱-۵ طراحی و آرایش
	۶-۹-۵ سیستم‌های الکتریکی در سایت‌های	۶۶۷	۲-۵ روش‌های ساخت با بتون
۷۳۵	کمپینگ	۶۶۷	۱-۲-۵ مقدمه
۷۳۸	۷-۹-۵ منبع توان برای قایق‌ها در لنگرگاه‌ها	۶۶۷	۲-۲-۵ روش‌های ساختمانی
۷۳۹	۸-۹-۵ کلاس درس با میزهای آزمایش	۶۶۸	۳-۲-۵ طراحی
۷۴۰	۹-۹-۵ واحدهای ژنراتور ولتاژ فشار ضعیف	۶۷۲	۴-۲-۵ سیم‌کشی و قطعات تأسیساتی
	۱۰-۹-۵ پیاده‌سازی و اتصال تابلوهای توزیع	۶۷۵	۳-۵ ساختمان‌های اداری
۷۴۰	و تابلوهای سویچ فشار ضعیف	۶۷۷	۴-۵ هتل‌ها
	۱۱-۹-۵ نواحی عملیاتی الکتریکی و نواحی	۶۸۰	۵-۵ بیمارستان‌ها و مراکز پزشکی
۷۴۴	عملیاتی بسته	۶۸۹	۶-۵ ساختمان‌های صنعتی و سالن‌های نمایش
۷۴۴	۱۲-۹-۵ اتاق‌ها و نواحی مرطوب/ خیس	۶۸۹	۱-۶-۵ ساختمان‌های صنعتی
		۷۰۷	۲-۶-۵ نمایشگاه‌ها

۵-۹-۱۳ اجرای موارد حفاظتی برای

خروجی‌های پریز

۷۴۵

فصل ۷ ضمیمه (۷۶۱-۸۰۸)

۷-۱ استاندارد های منطقه ای، ملی و بین المللی ۷۶۱

۷-۱-۱ تدوین استانداردهای منطقه ای، ملی و

بین المللی ۷۶۱

۷-۱-۲ مروری بر استانداردهای موجود ۷۶۴

۷-۱-۳ استاندارد سازی منطقه ای ۷۶۴

۷-۱-۴ ساختار استانداردها تأسیسات الکتریکی

ساختمان ها (با ولتاژ نامی کمتر از

۷۶۵ HD 384 (1500 V DC یا 1000 V AC

۷-۲ فرهنگ لغات (عنوان شده در کتاب) ۷۶۷

فصل ۶ سیستم مدیریت ساختمان....

..... (۷۴۷-۷۶۰)

۶-۱ اصطلاحات و ساختار سلسله مراتبی ۷۴۷

۶-۲ سطح میدان ۷۵۱

۶-۳ سطح کنترل و اتوماسیون ۷۵۲

۶-۴ سطح مدیریت ۷۵۶

۶-۵ استانداردهای ارتباطی ۷۵۸

۶-۶ طراحی، دعوت به مناقصه و نصب ۷۶۰

فصل ۱ منبع توان و توزیع قدرت.... (۱-۲۴)

- ۱-۱ طراحی و برنامه ریزی سیستمهای توزیع
درت در ساختمانها
- ۱-۱-۱ طراحی ساختاری
- ۲-۱-۱ اصول طراحی و برنامه ریزی
- ۳-۱-۱ طراحی شبکه های ساختمانی
- ۴-۱-۱ منابع اضطراری
- ۲-۱ محاسبه جریانهای اتصال کوتاه در سیستمهای سه فاز
- ۱-۲-۱ مقدمه
- ۲-۲-۱ مثالهای محاسبات
- ۳-۲-۱ مقادیر امپدانس تجهیزات
- ۴-۲-۱ متغیرهای محاسبات بر اساس IEC 60909/DIN VDE 0102
- ۳-۱ حفاظت سیستم
- ۱-۳-۱ نامگذاری
- ۱-۱-۳-۱ مشخصات تجهیزات
- ۲-۱-۳-۱ تجهیزات حفاظت فشار ضعیف
- ۳-۱-۳-۱ معیارهای سلکتیویته
- ۴-۱-۳-۱ تنظیم نمودارهای گریدینگ
- ۲-۳-۱ تجهیزات حفاظتی برای سیستمهای توان فشار ضعیف
- ۱-۲-۳-۱ دژنکتور با عملکرد حفاظتی
- ۲-۲-۳-۱ سازه های تجهیزات سویچ
- ۳-۲-۳-۱ انتخاب تجهیزات حفاظت
- ۳-۳-۱ سلکتیویته در سیستمهای ولتاژ پایین
- ۱-۳-۳-۱ سلکتیویته در سیستمهای حلقوی
- ۲-۳-۳-۱ سلکتیویته در سیستمهای مش
- ۴-۳-۱ حفاظت از خازنها
- ۵-۳-۱ حفاظت از ترانسفورمرهای توزیع
- ۱-۵-۳-۱ حفاظت با سلکتیویته فراگیر
- ۲-۵-۳-۱ تجهیزات حفاظت از ترانسفورمرهای توزیع (در برابر نقصهای درونی)
- ۴-۱ سیستمهای توزیع و تابلوهای فشار ضعیف
- ۱-۴-۱ کلیات
- ۲-۴-۱ تابلوهای سویچ فشار ضعیف استاندارد
- ۱-۲-۴-۱ مقدمه
- ۲-۲-۴-۱ تابلو توزیع فشار ضعیف SIVACON
- ۳-۲-۴-۱ ارتباطات در سیستمهای تابلوهای فشار ضعیف SIVACON به وسیله PROFIBUS-DP
- ۳-۴-۱ سیستمهای توزیع فشار ضعیف نوع جعبه ای
- ۱-۳-۴-۱ سیستم توزیع با پوشش عایق 8 HP
- ۲-۳-۴-۱ سیستم توزیع با پوشش ورق فولاد
- ۴-۴-۱ سیستمهای توزیع شین و گذرگاه شین (سیستمهای کانال شین سقفی)
- ۱-۴-۴-۱ سیستم شین 8 PL، توزیع گذرگاه شین Sentron و با انشعاب متغیر
- ۲-۴-۴-۱ سیستم 8 PU Busway
- ۵-۴-۱ سیستمهای توان و توزیع محلی
- ۱-۵-۴-۱ سیستمهای توان و توزیع محلی با نصب ثابت
- ۲-۵-۴-۱ تابلوهای توزیع پرتابل برای مصارف خارجی
- ۶-۴-۱ طراحی سیستمهای توزیع فشار ضعیف - نرم افزارها (P.I.S.A.A)

- ۱-۷-۲ توصیه‌هایی برای طراحی و طراحی پروژه
- ۱-۷-۳ حفاظت از کابلها در برابر افزایش دمای حاصل از اضافه جریان
- ۱-۷-۴ قطعات نصب کابل
- ۱-۸-۸ سیستمهای تغذیه خدمات ایمنی
- ۱-۸-۱ مقدمه
- ۱-۸-۲ طراحی سیستم منبع توان
- ۱-۸-۳ نکاتی در اجرای عملیات در هنگام آتش-سوزی

فصل ۲ نکات حفاظتی ()

- تجهیز عایق لاستیکی
- عصایی
- ابزارهای عایق‌بندی شده
- علامت و موانع
- برچسب ایمنی، قفل و ابزار قفل کردن
- ابزارهای اندازه‌گیری ولتاژ
- تجهیز زمین ایمنی
- دیاگرام خطی ایمنی الکتریکی
- کیت ایمنی برقکاران

- ۱-۵ سیستمهای اتصال زمین
- ۱-۵-۱ نیازمندیهای اولیه اتصال زمین در تاسیسات الکتریکی
- ۱-۵-۲ تعیین مقاومت زمین مجاز
- ۱-۵-۳ انواع و انتخاب الکترودهای اتصال زمین
- ۱-۵-۴ انتخاب هادی‌های الکترودهای اتصال زمین
- ۱-۵-۵ نیازمندی‌های قطعات الکترودهای اتصال زمین
- ۱-۵-۶ ملزومات قطعات هادی‌های الکترودهای اتصال زمین
- ۱-۵-۷ اندازه‌گیری و آزمونهای سیستمهای اتصال زمین
- ۱-۶-۶ تصحیح ضریب توان و فیلتر هارمونیکها
- ۱-۶-۱ مقدمه
- ۱-۶-۲ تصحیح ضریب توان بارهای خطی به وسیله خازنهای شنت
- ۱-۶-۳ تصحیح بارهای غیر خطی تغذیه شده از کنورتر
- ۱-۶-۴ تصحیح ضریب توان دینامیک و فیلتر هارمونیک اکتیو
- ۱-۷-۷ کابلهای قدرت و کاربرد آنها
- ۱-۷-۱ کابلهای عایق و کابلهای قابل انعطاف
- ۱-۷-۲ کابلهای قدرت برای ولتاژهای تا 60 kV