

شماره ۲۰۰۰

عیب‌یابی مدارهای برق

مهندس محمدحسین یزدا (دهقان)

www.ketab.ir



سرشناسه : دهقان، محمدحسین، ۱۳۴۸ -
 عنوان و نام پدیدآور : عیب‌یابی مدارهای برق / محمدحسین یزدا (دهقان).
 مشخصات نشر : تهران: خانه تاسیسات، ۱۳۹۸.
 مشخصات ظاهری : ۱۱۰ ص: مصور، جدول، نمودار.
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۸۰۳۲-۱۲-۰
 وضعیت فهرست نویسی : فیبا
 یادداشت : واژه‌نامه.
 موضوع : مدارهای برقی - نگهداری و تعمیر
 موضوع : Electric circuits - Maintenance and repair
 بندی کنگره : TK۴۵۴/۵۹ع۹ ۱۳۹۸
 رده بندی دیویی : ۶۲۱/۳۱۹۲
 شماره کتابشناسی ملی : ۵۵۹۶۰۰۲



عیب‌یابی مدارهای برق

مهندس محمدحسین یزدا (دهقان)

ناشر:	خانه تاسیسات
چاپ اول:	۱۳۹۸
چاپ / صحافی:	یزدا
قطع و تعداد صفحات:	رقعی - ۱۱۰
شمارگان:	۵۰۰ نسخه
بها:	۲۲۰۰۰ تومان
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۸۰۳۲-۱۲-۰



فهرست

۴	مقدمه
۶	مقدمه‌ی مترجم
۷	فصل ۱: تجهیزات آزمایش نالور
۲۳	فصل ۲: اصول عیب‌یابی
۲۹	فصل ۳: مولتی‌مترهای دیجیتالی
۳۹	فصل ۴: عیب‌یابی ترانسفورماتورهای خشک
۴۵	فصل ۵: عیب‌یابی روشنایی
۵۵	فصل ۶: عیب‌یابی موتورهای الکتریکی
۸۱	فصل ۷: رفع عیب رله و کنتاکتورها
۸۷	فصل ۸: رفع عیب یاتاقان موتور
۹۵	فصل ۹: رفع مشکلات کیفیت توان
۱۰۷	فصل ۱۰: عیب‌یابی با دمانگاری مادون قرمز

مقدمه

تجهیزات اندازه‌گیری و آزمایش الکتریکی برای نصب، عیب‌یابی و تعمیر و نگهداری بواب سیستم‌های الکتریکی خصوصا در اماکن تجاری و صنعتی به کار می‌روند. در نتیجه، متخصصان و تکنیسین‌های نصب و تعمیر و نگهداری تجهیزات الکتریکی باید آشنایی کافی با این تجهیزات و چگونگی استفاده از آنها داشته باشند. اغلب مشکلات بهره‌برداری تجهیزات الکتریکی از موارد زیر ناشی می‌شود:

- اتصال کوتاه
- خطای زمین
- مدار باز
- تغییر در مقدار الکتریسیته

در این کتاب روش‌های عیب‌یابی و رفع چنین مشکلاتی با استفاده از تجهیزات آزمایش قابل حمل ارائه می‌گردد و تاکید کتاب بر استفاده از مولتی‌مترهای دیجیتال، به عنوان رایج‌ترین و متنوع‌ترین ابزارهای اندازه‌گیری است.

مطالب

در این کتاب چگونگی استفاده از مولتی‌مترهای دیجیتال و دیگر تجهیزات آزمایش، برای عیب‌یابی مدارهای الکتریکی و الکترونیکی کنترلی و قدرت گنجانده شده است. تمرکز این کتاب بر تجهیزات سلفی و الکترومکانیکی موجود در مراکز تجاری و صنعتی، موتورها، ترانسفورماتورها، تاسیسات روشنایی و تجهیزات توزیع برق است. مطالب این کتاب شامل موارد زیر نمی‌شود:

سیستم‌های مخابراتی تحلیل گر کابل، توان سنج نوری و دیگر تجهیزات مورد استفاده برای آزمایش و عیب‌یابی سیستم‌های مخابراتی مثل شبکه‌های محلی کامپیوتری (LAN) و تاسیسات الیاف نوری.

همچنین، آزمایش و عیب‌یابی مقاومت، خازن‌های کوچک و دیودها در این کتاب
ارایه شده است ولی موضوعات مرتبط با آزمایش و عیب‌یابی دیگر مدارات و اجزای
الکترونیکی به صورت مفصل در کتاب دیگری با عنوان هندبوک تعمیر و عیب‌یابی
الکترونیک نوشته هومور ل. دیویدسون (1995) گنجانده شده است.

ح. بروک استافر- مدیر اجرایی استاندارد و ایمنی
انجمن ملی پیمانکاران برق (NECA) - بتسدا، مریلند

درباره مولفین

ح. بروک استافر

ح. بروک استافر مدیر اجرایی سازمان استاندارد و ایمنی انجمن ملی پیمانکاران
برق (NECA) در بتسدا، مریلند، مسئول تهیه و چاپ استاندارد ملی تأسیسات
الکتریکی (NEIS) و مجموعه‌ای از بهترین راهکارهای تعمیر و نگهداری تأسیسات
مورد تأیید ANSI را بر عهده داشته است. همچنین، کتبی ارزشمند تأسیسات برقی از
جمله سیم‌کشی مسکونی را به چاپ رسانده است. آقای استافر عضو هیأت ملی
قانون‌گذاری الکتریکی می‌باشد.

جان. ا. تریستر

مرحوم جان. ا. تریستر بیش از 35 سال در زمینه برق صنعتی فعالیت داشته
است. او مولف کتب متعدد برق صنعتی از جمله فرهنگ تشریحی برقکاران صنعتی،
راهنمای آمادگی تکنسین‌های برق و هندبوک طراحی تفضیلی الکتریکی بوده است.

مقدمه‌ی مترجم

با توجه به گسترش روزافزون سیستم‌های الکتریکی در صنعت و زندگی روزمره، یکی از موضوعات حائز اهمیت در این عرصه نگهداری و در صورت خرابی، عیب‌یابی و تعمیر این سیستم‌ها می‌باشد.

آزمایش و عیب‌یابی بردهای الکترونیکی و تجهیزات الکتریکی از قبیل ترانسفورماتور، موتور، رله و کنتاکتورها به داشتن جزئیات ریز ممکن است برای برخی از کارشناسان و تکنسین‌ها کمی دشوار باشد و با توجه به آنکه اصل اول برای موفقیت در عیب‌یابی و تعمیر، آشنائی با نحوه آرایش دقیق قطعات و تجهیزات می‌باشد لذا در ترجمه این کتاب سعی شده بصورت عمومی و ساده همراه با بهره‌گیری از تجارب ۲۰ ساله در این عرصه، مطالبی بیان شود تا مخاطب با تجهیزات آزمایش، اصول عیب‌یابی و روش‌های رفع عیب و تحلیل منطقی وضعیت سیستم معیوب و امکان بهره‌گیری از روش‌های سیستماتیک برای یافتن اشکال رفع آن بصورت کامل آشنا گردد.

در آخر با امید به آنکه کتاب حاضر بتواند مرجعی مفید و غلو، برای فعالان این عرصه قرار گیرد، از همسر عزیزم که در سایه مهربانی، همیاری و اعتماد او مشکلات مسیر تسهیل و ارائه این اثر میسر گردید، کمال تشکر را دارم.

مهدی خدایی میدان‌شاه