

کلیدهای فشار ضعیف

(ویراست جدید)

Low Voltage Switches



انتشارات زر

رضا ضیائی کیا

سرشناسه:	ضیائی کیا، رضا، ۱۳۶۳
عنوان و نام پدیدآور:	کلیدهای فشار ضعیف=Low Voltage Switches/ رضا ضیائی کیا
مشخصات نشر:	قم: حکمت فراز، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری:	۲۶۸ ص.
شابک:	۳-۵۹-۹۸۹۹-۶۰۰-۹۷۸: ۴۰۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست‌نویسی:	فیا
یادداشت:	نویسندگان ویراست قبلی رضا ضیائی کیا، زهرا راهی بوده است که توسط انتشارات سها دانش در سال ۱۳۹۵ منتشر شده است.
موضوع:	کلیدهای برق
موضوع:	Electric swichgear
رده‌بندی کنگره:	TK2821
رده‌بندی دیویی:	۶۲۱/۳۱۷
شماره کتابشناسی ملی:	۵۹۵۰۳۳۹



این اثر مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه‌ی مؤلف، نشر یا پخش کند مورد پیگیری قانونی قرار خواهد گرفت. تمام حقوق برای مؤلف محفوظ است.

انتشارات حکمت فراز، قم، خیابان معلم، مجتمع ناشران، واحد ب ۳۷، ۰۲۵۳۷۸۴۷۷۳۰، ۹۱۳۲۶۴۴۶۴۰

عنوان..... **کلیدهای فشار ضعیف ویراست جدید**

مؤلف..... **رضا ضیائی کیا**

ناشر..... **حکمت فراز**

حروف‌چینی و صفحه‌آرایی..... **شرکت مثلث زرد**

ویراستاری..... **شرکت مثلث زرد**

سال چاپ..... **۱۳۹۸**

نوبت چاپ..... **اول**

تیراژ..... **۱۰۰۰**

قیمت..... **۴۰۰,۰۰۰ ریال**

ISBN:

شابک:

لطفاً برای خرید اینترنتی این کتاب و محصولات آموزشی دیگر در زمینه‌ی برق به وبسایت مثلث زرد مراجعه کنید:

www.mosalasezard.com

۱۹.....	۱ کلید چیست؟
۲۰.....	۱,۱ مقدمه
۲۱.....	۱,۲ اجزای تشکیل دهنده ی کلید
۲۱.....	۱,۲,۱ پلاتین یا کنتاکت
۲۱.....	۱,۲,۲ ترمینال ها
۲۲.....	۱,۲,۳ مکانیزم قطع و وصل یا فرمان
۲۲.....	۱,۲,۴ محفظه یا قاب
۲۳.....	۱,۳ دسته بندی کلیدها
۲۳.....	۱,۳,۱ نقش
۲۴.....	۱,۳,۲ مکانیزم فرمان
۲۶.....	۱,۳,۳ هوشمندی
۲۸.....	۱,۳,۴ روش نصب
۲۸.....	۱,۳,۴,۱ نصب روی سطح بیرونی
۳۱.....	۱,۳,۴,۲ نصب روی سطح داخلی
۳۲.....	۱,۳,۴,۳ نصب تکی و درون جعبه های استاندارد
۳۳.....	۱,۳,۵ روش بهره برداری
۳۴.....	۱,۳,۵,۱ دسته ی اهرمی
۳۴.....	۱,۳,۵,۲ دسته ی ساده چرخشی
۳۵.....	۱,۳,۵,۳ دسته های لامپ دار
۳۵.....	۱,۳,۵,۴ دسته ی قابل جدا شدن
۳۶.....	۱,۳,۵,۵ کلید با دسته ی قابل قفل گذاری
۳۶.....	۱,۳,۵,۶ کلید سوئیچ دار

- ۳۷..... ۱,۳,۵,۷ دست‌های قطع و وصل به همراه سوئیچ
- ۳۷..... ۱,۳,۵,۸ اینترلاک مکانیکی
- ۳۸..... ۱,۳,۵,۹ اینترلاک الکتریکی
- ۳۸..... ۱,۴ مشخصات فنی
- ۳۹..... ۱,۴,۱ مشخصه‌های الکتریکی
- ۳۹..... ۱,۴,۲ انواع پلاتین‌ها
- ۳۹..... ۱,۴,۲,۱ سوئیچینگ در مدارهای AC و DC
- ۴۱..... ۱,۴,۲,۲ پلاتین با زمان عملکرد متفاوت
- ۴۲..... ۱,۴,۲,۳ پلاتین با نوع عملکرد متفاوت
- ۴۴..... ۱,۴,۳ علائم استاندارد
- ۴۴..... ۱,۴,۳,۱ استاندارد CE اروپا
- ۴۵..... ۱,۴,۳,۲ استاندارد UL آمریکا
- ۴۶..... ۱,۴,۳,۳ استاندارد VDE آلمان
- ۴۷..... ۱,۴,۳,۴ استاندارد GS آلمان
- ۴۷..... ۱,۴,۳,۵ استاندارد CSA کانادا
- ۴۸..... ۱,۴,۳,۶ استاندارد ISIRI ایران
- ۴۸..... ۱,۴,۴ شرایط نصب
- ۴۹..... ۱,۴,۴,۱ فضای مورد نیاز
- ۴۹..... ۱,۴,۴,۲ محیط نصب شامل کدهای IP, IK و دسته‌بندی در استاندارد UL
- ۵۷..... ۲ کلیدهای فرمان و اندازه‌گیری
- ۵۸..... ۲,۱ کلید فرمان چیست؟
- ۵۹..... ۲,۲ کلید فرمان دو حالت

- ۵۹..... ۲,۲,۱ کاربرد و اهداف
- ۵۹..... ۲,۲,۲ دیاگرام
- ۶۰..... ۲,۲,۳ روش سیم بندی
- ۶۱..... ۲,۲,۴ تست و تنظیمات
- ۶۲..... ۲,۲,۵ کار با تجهیز
- ۶۳..... ۲,۳ کلید فرمان سه حالت
- ۶۳..... ۲,۳,۱ کاربرد و اهداف
- ۶۳..... ۲,۳,۲ دیاگرام
- ۶۴..... ۲,۳,۳ روش سیم بندی
- ۶۵..... ۲,۳,۴ تست و تنظیمات
- ۶۶..... ۲,۳,۵ کار با تجهیز
- ۶۶..... ۲,۴ کلیدهای خاص
- ۶۶..... ۲,۴,۱ کلیدهای بیش از سه حالت
- ۶۸..... ۲,۴,۲ کلید مغایرتی
- ۷۱..... ۲,۴,۳ کلید کنترل بریکر
- ۷۲..... ۲,۴,۴ کد سوئیچ
- ۷۳..... ۲,۴,۵ کلیدهای متصل به هم
- ۷۳..... ۲,۴,۶ کلید چند مداره
- ۷۴..... ۲,۴,۷ کلید تغییر ظرفیت
- ۷۴..... ۲,۵ کلید اندازه گیری چیست؟
- ۷۵..... ۲,۵,۱ استفاده از دستگاه های اندازه گیری به تعداد کمیت های موجود
- ۷۶..... ۲,۵,۲ استفاده از دستگاه و کلید اندازه گیری
- ۷۶..... ۲,۵,۳ استفاده از دستگاه اندازه گیری مجتمع

۷۷	.....	۲,۶ کلید و لت
۷۷	.....	۲,۶,۱ کاربرد و اهداف
۷۷	.....	۲,۶,۲ دیاگرام
۷۹	.....	۲,۶,۳ روش سیم بندی
۸۰	.....	۲,۶,۴ تست و تنظیمات
۸۰	.....	۲,۶,۵ کار با تجهیز
۸۱	.....	۲,۷ کلید آمپر
۸۱	.....	۲,۷,۱ کاربرد و اهداف
۸۲	.....	۲,۷,۲ دیاگرام
۸۳	.....	۲,۷,۳ روش سیم بندی
۸۵	.....	۲,۷,۴ تست و تنظیمات
۸۵	.....	۲,۷,۵ کار با تجهیز
۸۶	.....	۲,۸ کلید و لت آمپر
۸۶	.....	۲,۸,۱ کاربرد و اهداف
۸۷	.....	۲,۸,۲ دیاگرام
۸۸	.....	۲,۸,۳ روش سیم بندی
۸۹	.....	۲,۸,۴ تست و تنظیمات
۹۰	.....	۲,۸,۵ کار با تجهیز
۹۰	.....	۲,۹ کلید وات متر و کسینوس فی متر
۹۰	.....	۲,۹,۱ کاربرد و اهداف
۹۱	.....	۲,۹,۲ دیاگرام
۹۲	.....	۲,۹,۳ روش سیم بندی
۹۳	.....	۲,۹,۴ تست و تنظیمات

۹۳.....	۲,۹,۵ کار با تجهیز
۹۵.....	۳ کلیدهای کنترل الکتروموتور
۹۶.....	۳,۱ معرفی
۹۷.....	۳,۱,۱ علائم روی پلاک
۹۹.....	۳,۲ کلید یک طرفه یا صفر و یک
۹۹.....	۳,۲,۱ کاربرد و اهداف
۹۹.....	۳,۲,۲ دیاگرام
۹۹.....	۳,۲,۳ روش سیم بندی
۱۰۰.....	۳,۲,۴ تست و تنظیمات
۱۰۰.....	۳,۲,۵ کار با تجهیز
۱۰۱.....	۳,۳ کلید چپ گرد و راست گرد الکتروموتور سه فاز
۱۰۱.....	۳,۳,۱ کاربرد و اهداف
۱۰۱.....	۳,۳,۲ دیاگرام
۱۰۲.....	۳,۳,۳ روش سیم بندی
۱۰۲.....	۳,۳,۴ تست و تنظیمات
۱۰۳.....	۳,۳,۵ کار با تجهیز
۱۰۳.....	۳,۴ کلید ستاره مثلث
۱۰۳.....	۳,۴,۱ کاربرد و اهداف
۱۰۴.....	۳,۴,۲ دیاگرام
۱۰۵.....	۳,۴,۳ روش سیم بندی
۱۰۶.....	۳,۴,۴ تست و تنظیمات
۱۰۷.....	۳,۴,۵ کار با تجهیز
۱۰۷.....	۳,۵ کلید ستاره مثلث چپ گرد و راست گرد

۱۰۷	 ۳,۵,۱ کاربرد و اهداف
۱۰۹	 ۳,۵,۲ دیاگرام
۱۰۹	 ۳,۵,۳ تست و تنظیمات
۱۱۰	 ۳,۵,۴ کار با تجهیز
۱۱۱	 ۳,۶ کنترل سرعت الکتروموتور سه فاز به روش دالاندر
۱۱۱	 ۳,۶,۱ کاربرد و اهداف
۱۱۱	 ۳,۶,۲ دیاگرام
۱۱۱	 ۳,۶,۳ روش سیم بندی
۱۱۲	 ۳,۶,۴ تست و تنظیمات
۱۱۲	 ۳,۶,۵ کار با تجهیز
۱۱۳	 ۳,۷ کنترل سرعت الکتروموتور سه فاز به روش دالاندر در دو جهت
۱۱۳	 ۳,۷,۱ کاربرد و اهداف
۱۱۴	 ۳,۷,۲ دیاگرام
۱۱۴	 ۳,۷,۳ تست و تنظیمات
۱۱۵	 ۳,۷,۴ کار با تجهیز
۱۱۵	 ۳,۸ کنترل سرعت الکتروموتور سه فاز با سیم پیچ جداگانه
۱۱۵	 ۳,۸,۱ کاربرد و اهداف
۱۱۶	 ۳,۸,۲ دیاگرام
۱۱۶	 ۳,۸,۳ روش سیم بندی
۱۱۷	 ۳,۸,۴ تست و تنظیمات
۱۱۷	 ۳,۸,۵ کار با تجهیز
۱۱۸	 ۳,۹ کلید راه اندازی الکتروموتور تک فاز
۱۱۸	 ۳,۹,۱ کاربرد و اهداف

۱۱۹	 ۳,۹,۲ دیاگرام
۱۱۹	 ۳,۹,۳ روش سیم بندی
۱۲۰	 ۳,۹,۴ تست و تنظیمات
۱۲۱	 ۳,۹,۵ کار با تجهیز
۱۲۱	 ۳,۱۰ کلید راه اندازی الکتروموتور تک فاز در دو جهت
۱۲۱	 ۳,۱۰,۱ کاربرد و اهداف
۱۲۲	 ۳,۱۰,۲ دیاگرام
۱۲۲	 ۳,۱۰,۳ روش سیم بندی
۱۲۳	 ۳,۱۰,۴ تست و تنظیمات
۱۲۴	 ۳,۱۰,۵ کار با تجهیز
۱۲۵	 ۴ کلیدهای قدرت
۱۲۶	 ۴,۱ معرفی
۱۲۷	 ۴,۱,۱ مشخصه‌ی الکتریکی بار
۱۳۴	 ۴,۱,۲ توانایی قطع و وصل جریان
۱۳۴	 ۴,۱,۲,۱ دیسکانکتور یا ایزولاتور
۱۳۵	 ۴,۱,۲,۲ کلید قطع و وصل بار یا سوئیچ
۱۳۶	 ۴,۱,۲,۳ سوئیچ دیسکانکتور
۱۳۶	 ۴,۱,۲,۴ بریکر
۱۳۷	 ۴,۱,۳ نوع عملکرد کلیدها
۱۳۷	 ۴,۲ کلیدهای قطع و وصل
۱۳۸	 ۴,۲,۱ کلید ایزولاتور یا دیسکانکتور یا تعمیرات
۱۴۰	 ۴,۲,۲ کلید اصلی
۱۴۱	 ۴,۲,۳ کلید اضطراری

- ۴,۲,۴ کلید قطع و وصل بار ۱۴۴
- ۴,۲,۵ روش سیم بندی ۱۴۵
- ۴,۳ چنج آورها ۱۴۶
- ۴,۳,۱ کاربرد و اهداف ۱۴۶
- ۴,۳,۲ سیستم‌های چنج آور ۱۴۷
- ۴,۳,۲,۱ چنج آور با دو کلید دستی ۱۴۸
- ۴,۳,۲,۲ چنج آور با دو کلید موتوردار ۱۴۹
- ۴,۳,۲,۳ چنج آور با دو کنتاکتور ۱۵۰
- ۴,۳,۳ کلیدهای چنج آور ۱۵۱
- ۴,۳,۳,۱ کلید چنج آور گردان ۱۵۲
- ۴,۳,۳,۲ کلید چنج آور قدرت و دستی ۱۵۵
- ۴,۳,۳,۳ کلید چنج آور موتوردار ۱۵۸
- ۴,۳,۳,۴ کلید چنج آور خودکار یا اتوترانسفر ۱۶۲
- ۴,۳,۴ طراحی چنج آور ۱۶۸
- ۴,۳,۴,۱ نوع و تفکیک بارها ۱۶۹
- ۴,۳,۴,۲ منابع اضطراری ۱۷۲
- ۴,۳,۴,۳ تجهیزات سوئیچ ۱۷۳
- ۴,۳,۴,۴ کنترل و مانیتورینگ ۱۷۶
- ۴,۴ کلید بای پس ۱۷۹
- ۴,۴,۱ کاربرد و اهداف ۱۷۹
- ۴,۴,۲ از مدار خارج کردن درایو یا سافت استارت ۱۸۱
- ۴,۴,۳ از مدار خارج کردن سیستم چنج آور ۱۸۳

- ۴,۴,۳,۱ کلید با یک حالت بای پس و بدون کنتاکت اضافی قطع منبع اضطراری. ۱۸۴
- ۴,۴,۳,۲ کلید با یک حالت بای پس و کنتاکت اضافی قطع منبع اضطراری ۱۸۵
- ۴,۴,۳,۳ کلید با دو حالت بای پس ۱۸۶
- ۴,۴,۴ روش سیم بندی ۱۸۷
- ۴,۴,۵ تست و تنظیمات ۱۸۸
- ۴,۴,۶ کار با تجهیز ۱۹۰
- ۵ کلیدهای مغناطیسی ۱۹۱
- ۵,۱ معرفی ۱۹۲
- ۵,۲ ساختمان ۱۹۳
- ۵,۲,۱ سیم پیچ یا بوبین ۱۹۴
- ۵,۲,۲ هسته‌ی آهنی ۱۹۵
- ۵,۲,۳ کنتاکت یا پلاتین ۱۹۶
- ۵,۲,۳,۱ کنتاکت قدرت ۱۹۷
- ۵,۲,۳,۲ کنتاکت‌های فرمان ۱۹۸
- ۵,۲,۳,۳ کنتاکت‌های لحظه‌ای ۱۹۹
- ۵,۲,۴ فنر ۱۹۹
- ۵,۲,۵ ترمینال‌ها ۲۰۰
- ۵,۲,۶ بدنه‌ی کنتاکتور یا قاب ۲۰۰
- ۵,۳ مشخصات فنی ۲۰۱
- ۵,۳,۱ مشخصه‌های ولتاژی ۲۰۱
- ۵,۳,۲ مشخصه‌های جریان ۲۰۴
- ۵,۳,۳ عمر مکانیکی ۲۰۷
- ۵,۴ انواع کلیدهای مغناطیسی ۲۰۸

۲۰۸	 کنتاکتور قدرت ۵,۴,۱
۲۱۲	 کنتاکتور فرمان ۵,۴,۲
۲۱۴	 رله‌ی الکترومکانیکی ۵,۴,۳
۲۱۷	 کنتاکتور خازنی ۵,۴,۴
۲۲۰	 لوازم جانبی و تکمیل‌کننده ۵,۵
۲۲۲	 پلاتین‌های کمکی ۵,۵,۱
۲۲۳	 شمارشگر تعداد عملکرد ۵,۵,۲
۲۲۴	 آشکارساز جوش خوردن پلاتین‌های قدرت ۵,۵,۳
۲۲۵	 واحدهای میرا کننده‌ی اضافه ولتاژ ۵,۵,۴
۲۲۶	 واحد قابل نصب روی بوبین ۵,۵,۴,۱
۲۲۸	 واحد قابل نصب روی مدار قدرت ۵,۵,۴,۲
۲۲۹	 قطع با تأخیر ۵,۵,۵
۲۳۰	 مبدل ولتاژ بوبین ۵,۵,۶
۲۳۳	 اینترلاک ۵,۵,۷
۲۳۵	 تایمرها ۵,۵,۸
۲۳۸	 قفل مکانیکی ۵,۵,۹
۲۴۰	 تجهیزات ایمنی ۵,۵,۱۰
۲۴۰	 تجهیزات سیم بندی ۵,۵,۱۱
۲۴۲	 تست و تنظیمات ۵,۶
۲۴۵	 رله‌های حالت جامد ۶
۲۴۶	 معرفی ۶,۱
۲۴۸	 ساختمان ۶,۲
۲۴۹	 هیبرید یا کوپل با رید رله ۶,۲,۱

۲۵۰	 ۶,۲,۲ کوپل با ترانسفورماتور
۲۵۱	 ۶,۲,۳ کوپل نورانی
۲۵۲	 ۶,۳ عملکرد
۲۵۳	 ۶,۳,۱ رله‌ی غیر سنکرون
۲۵۴	 ۶,۳,۲ رله‌ی سنکرون
۲۵۴	 ۶,۴ نصب و سیم بندی
۲۵۷	 ۶,۵ مثال‌های کاربردی
۲۵۷	 ۶,۵,۱ مدار پایدار کننده
۲۵۸	 ۶,۵,۲ چپ‌گرد و راست‌گرد الکتروموتور جریان مستقیم
۲۵۹	 ۶,۵,۳ چپ‌گرد و راست‌گرد الکتروموتور تک فاز
۲۶۰	 ۶,۵,۴ راه‌اندازی الکتروموتور سه فاز
۲۶۱	 ۶,۵,۵ چپ‌گرد و راست‌گرد الکتروموتور سه فاز
۲۶۳	 سخن پایانی