



Be Smart , Be Safe



RCBO

کلید حفاظت ترکیبی (کمباین)

Residual Current Circuit
Breaker With Over
Current Protection

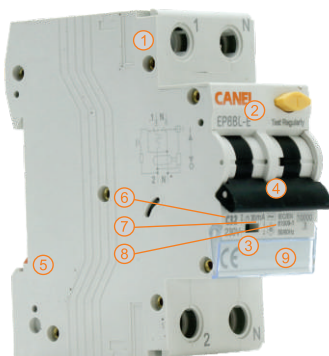
An RCBO is a safety device that disconnects the circuit when it detects earth leakage or overcurrent (overload or short circuit). It protects against electric shocks, electrical fires, and equipment damage by monitoring both current imbalance and excessive current flow. Widely used in residential, commercial, and industrial settings, RCBOs ensure both personal and equipment safety. Compliance with IEC/EN 61009-1 guarantees reliable performance under various conditions.

۵ سال گارانتی

کلید حفاظت ترکیبی (کمباین) RCBO

کلید کمباین یک دستگاه حفاظتی چندکاره است که عملکردهای مختلف حفاظتی مانند محافظت در برابر اضافه بار، اتصال کوتاه و همچنین نشتی جریان را در یک واحد یکپارچه ترکیب می‌کند. استفاده از این کلید موجب ساده‌سازی طرح‌های برقی و کاهش پیچیدگی سیم‌کشی می‌شود، چرا که به جای نصب تجهیزات متعدد، یک دستگاه جامع و کاربردی جایگزین می‌شود. این کلید طبق استانداردهای ملی و بین‌المللی طراحی و ساخته می‌شود و باعث افزایش ایمنی مدارها، کاهش هزینه‌های نگهداری و افزایش قابلیت اطمینان سیستم‌های توزیع برق می‌گردد. علاوه بر این، استفاده از کلید کمباین به مهندسين امکان می‌دهد تا در فضاي محدود تابلوهای برق، کاربری‌های چندگانه را به شکل بهینه و منسجم پیاده‌سازی کنند.

اجزای کلید حفاظت موتوری



- ① ترمینال ورودی برق
- ② شاسی تست
- ③ نمایشگر وضعیت کلید
- ④ شاسی قطع و وصل
- ⑤ بست دین ریل
- ⑥ جریان نامی
- ⑦ حساسیت کلید
- ⑧ قدرت قطع
- ⑨ محافظ پادداشت

دسته بندی کلید و نام گذاری

کلیدهای کمباین AC جهت تشخیص نشتی جریان در مدارهایی با جریان سینوسی متناوب به کار می‌روند. همچنین، مدل A این کلیدها به گونه‌ای طراحی شده که در مدارهایی با جریان‌های متناوب و مستقیم قابل استفاده باشد.

EP8	BL-E	C	xxA	30-100-300mA
①	②	③	④	⑤

- ① کد تامین کننده
- ② مشخصه فنی مدل کلید کمباین الکترونیکی
- ③ تیپ منحنی قطع
- ④ جریان نامی کلید
- ⑤ حساسیت کلید در برابر جریان نشتی

نقشه شماتیک کلید کمباین

کلید ترکیبی کمباین از دو بخش اصلی تشکیل شده است: بخش MCB که وظیفه حفاظت در برابر اضافه بار و اتصال کوتاه را بر عهده دارد، و بخش RCCB که نشتی جریان را تشخیص داده و مدار را قطع می‌کند. ترانس حلقوی نشتی، جریان عبوری از فاز و نول را مقایسه کرده و در صورت عدم تعادل، رله قطع را فعال می‌کند. کلید تست نیز برای بررسی صحت عملکرد بخش RCCB در مدار تعبیه شده است.

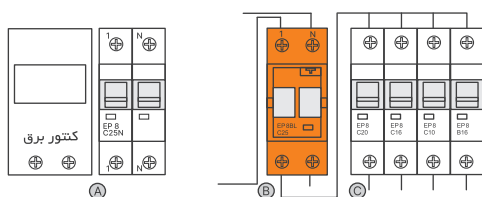
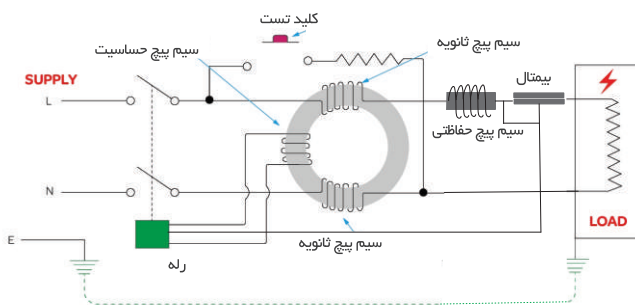
انواع روش های نصب کمباین

نصب کلید کمباین به صورت مرکزی

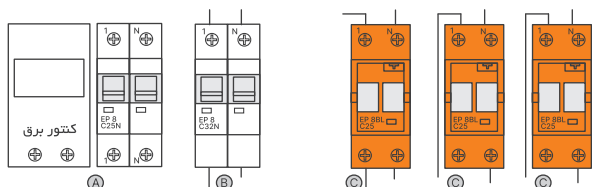
در این روش، کلید حفاظت کمباین در بالا دست قرار گرفته و کلیه انشعابات از حفاظت آن بهره می‌برند. این روش بیشتر در منازل مسکونی و واحدهای کوچک کاربرد دارد. اگر چه کلید محافظ جریان نشتی کلیه انشعابات را حفاظت می‌کند ولی در صورت بروز نشتی جریان کل سیستم قطع می‌گردد.

نصب کلید کمباین به صورت مجزا

در این روش، هر انشعاب یا گروه برق از حفاظت مجزا بهره می‌برد. این روش در واحدهای تجاری و اداری و محیط‌های عمومی کاربرد دارد. در این روش تشخیص و قطع جریان نشتی در هر فضا یا انشعاب باعث قطع انشعابات دیگر نمی‌شود و موجب اختلال در کار سایر محیط‌ها نمی‌گردد و عیب‌یابی ساده‌تر صورت می‌پذیرد، به طبع در این روش فضای بیشتری نیاز هست.



- ① کلید میینیاتوری قطع برق تابلو یا واحد (۱.۰۴۵ برابر کل جریان مصرفی)
- ② کلید جداکننده (مخصوص حفاظت از اتصال کوتاه)
- ③ کلید جریان کمباین با حساسیت مناسب

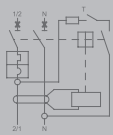


- ① کلید میینیاتوری قطع برق تابلو یا واحد (۱.۰۴۵ برابر کل جریان مصرفی)
- ② کلید میینیاتوری حفاظت بالا دست
- ③ کلید جریان نشتی با حساسیت مناسب برای هر انشعاب

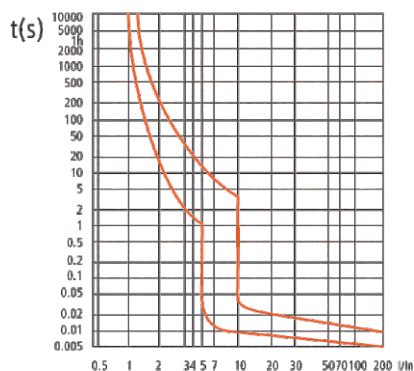
◎ مزایای کلید حفاظت ترکیبی (کمباین) ◎

- ◎ حفاظت مدار در برابر جریان ناشی
- ◎ طراحی ایمن و ضد شعله
- ◎ طول عمر بالا و عملکرد الکتریکی و مکانیکی بالا
- ◎ دارای استاندارد IEC60947-2
- ◎ قابلیت تست عملکرد
- ◎ دارای ۵ سال گارانتی

◎ مشخصات فنی ◎

EP8BL-Cx-xxmA	مدل
16,20,25,32,40,50,63A	جریان
30-100-300mA	حساسیت
در جریان کمتر از نصف جریان حساسیت کلید عمل نمی کند	عدم عملکرد حساسیت
240V	ولتاژ کاری
Electro-Magnetic Release	دسته بندی
10KA	جریان قابل تحمل
جریان ناشی تا کمتر ۵۰ درصد حساسیت	حد آستانه عدم عملکرد
۴ کیلوولت	ولتاژ ضربه‌ای قابل تحمل
کمتر از ۰.۱ ثانیه	زمان قطع در ناشی جریان
از ۲۵- تا ۴۰+ ساتیگراد، حداکثر رطوبت ۹۵%	دمای کارکرد
	شماتیک فنی
	استاندارد بین المللی
نصب بر روی دین ریل ۳۵	قابلیت نصب

◎ منحنی قطع ◎

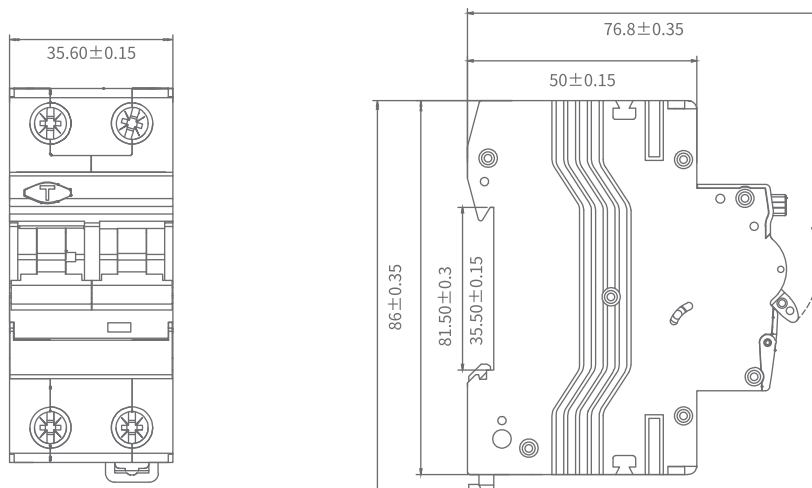


کلید کمباین از دو بخش الکترونیکی و یک بخش ترمومغناطیسی تشکیل شده است. بخش ترمومغناطیس آن وظیفه حفاظت در برابر اضافه جریان و اتصال کوتاه را بر عهده دارد. این بخش مانند یک کلید مینیاتوری تیپ عمل می کند و حفاظت را در بازه ۵ تا ۱۰ برابر جریان نامی صورت می دهد. هم چنین در جریان های حالت اضافه بار از ۱.۱۳ برابر جریان نامی حفاظت اضافه بار آغاز می شود و کلید با گرم شدن بی متال عمل می نماید.

سرعت عملکرد کلید ترکیبی

5-500A	5 *I ^N	2 *I ^N	I ^N	جریان نشستی
0.04S	0.04S	0.08S	0.1S	سرعت قطع

ابعاد کلید ترکیبی



سیم مورد نیاز هر جریان

63	40-50	32	25	16-20	10	جریان نامی
16	10	6	4	2.5	1.5	اندازه سیم
سفت کردن پیچ ترمینال با گشتاور ۲۰.۵ نیوتن بر متر						گشتاور پیچ