

### کلیدهای ترکیبی جریان نشتی (محافظ جان) و مینیاتوری (RCBOs)

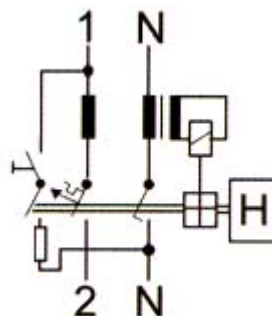
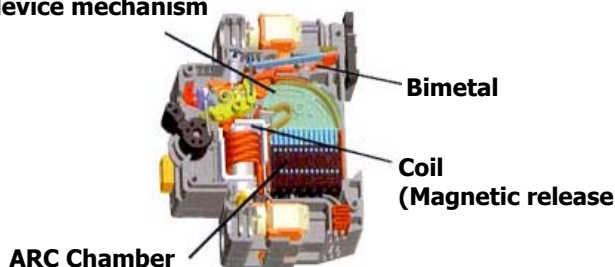
این نوع کلیدها، ترکیبی از کلیدهای محافظ جان و مینیاتوری تک فاز با نول می باشند که تولید آنها از سال ۱۹۸۴ در کارخانجات F&G آغاز گردیده است.

این کلیدها علاوه بر قطع مدار در زمان اتصال کوتاه و اضافه بار، با مقطع مدار در اثر نشت جریان، از خطرات احتمالی جلوگیری می نمایند. بدین ترتیب دارای عملکرد مشترک کلیدهای محافظ جان و مینیاتوری بوده و **“نیازی به استفاده از کلیدهای مینیاتوری و کلیدهای محافظ جان بصورت جداگانه نمی باشد.”** در ذیل به معرفی عملکرد این کلیدها با تشریح قسمت مینیاتوری (MCB) و قسمت محافظ جان (RCD) پرداخته خواهد شد.

### قسمت مینیاتوری (MCB) در کلیدهای ترکیبی (RCBOs)

این قسمت وظیفه قطع مدار در زمان اتصال کوتاه و اضافه بار (جریانهای بیشتر از جریان مجاز نامی) را دارا می باشد که با قطع همزمان فاز و نول حفاظت کامل را ایجاد می نماید. همچنین به علت تسریع در وصل و تاخیر در قطع کنتاکت متحرک مخصوص به پل نول، امکان ایجاد ولتاژ و یا جریان برگشت وجود ندارد. قسمت مینیاتوری (MCB) کلیدهای ترکیبی (RCBOs) با قطع مدار در جریانهای اتصال کوتاه، هجومی و اضافه بار علاوه بر جلوگیری از آسیب رسیدن به سیستم سیم کشی و تجهیزات مربوط، احتمال ایجاد خطرات مختلف از جمله آتش سوزی را از بین می برد.

#### Tripping device mechanism



**توجه:** در انواع غیر استاندارد، عدم عملکرد به موقع قسمت مینیاتوری در اضافه بارهای شدید، باعث ایجاد حرارت بیش از حد می گردد که باعث آسیب رسیدن به عایق سیمهای تاسیسات و لوازم الکتریکی و در نتیجه آتش سوزی خواهد شد.

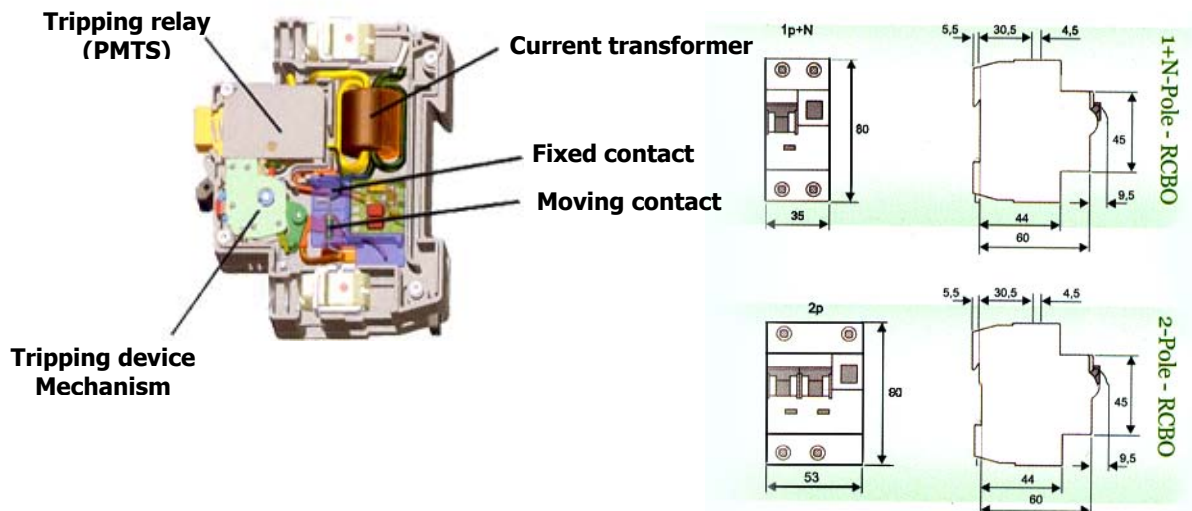
در حال حاضر در موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، استانداردهای ملی به شماره ۲۶۱۱ و ۴۸۳۵-۲ را بر اساس مبانی مورد نظر لحاظ شده در استانداردهای جهانی IEC60898 و IEC60947-2 تدوین گردیده و استفاده از آنها برای هر نوع کلید مینیاتوری اجباری نموده است.

### قسمت جریان نشتی (RCD) در کلیدهای ترکیبی (RCBOs)

این قسمت وظیفه قطع مدار در زمان نشت جریان و تماس مستقیم یا غیر مستقیم فرد با سیم فاز را بعهده دارد و در هنگام نشت جریان ناشی از نقص عایقی در وسایل الکتریکی یا سیستم سیم کشی قبل از بروز هر گونه حادثه عمل نموده و برق را قطع میکند.

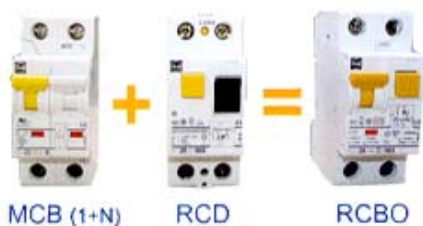
همچنین در تماس مستقیم فرد با فاز (بدنه لوازم برقی که دارای ولتاژ می باشند) عمل قطع انجام می گیرد و این عملکرد عامل موثری برای جلوگیری از اتلاف انرژی می باشد.

**توجه:** عدم عملکرد به موقع قسمت محافظ جان از نوع غیر استاندارد در زمان نشت جریان برق از فاز به زمین عمل ننموده و موجب خسارات جانی و مالی می گردد.

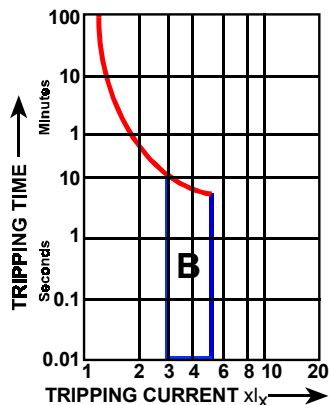
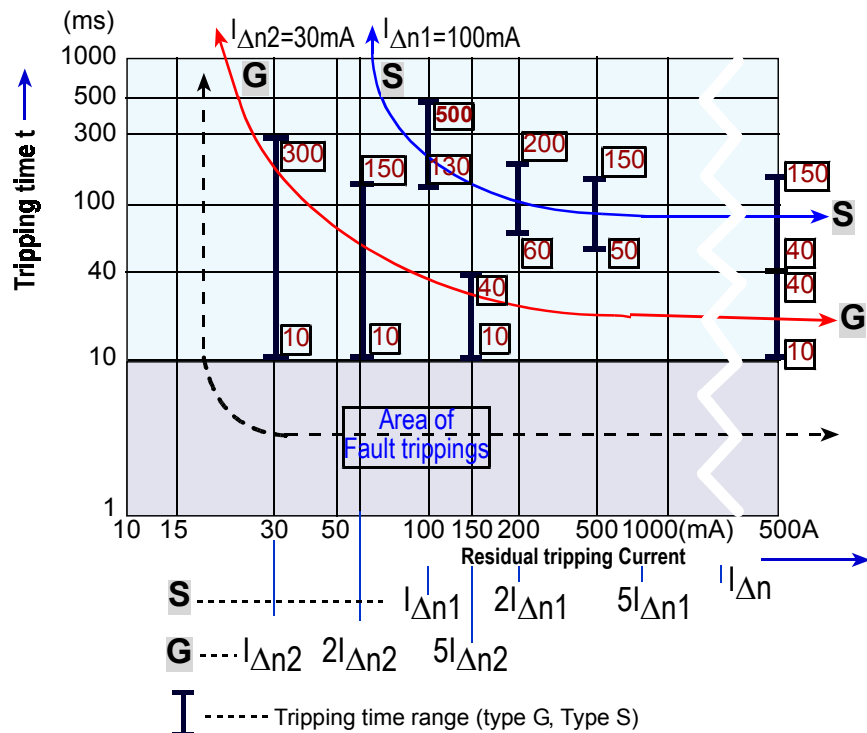


### مزایای کلیدهای ترکیبی (RCBOs) شرکت F&G

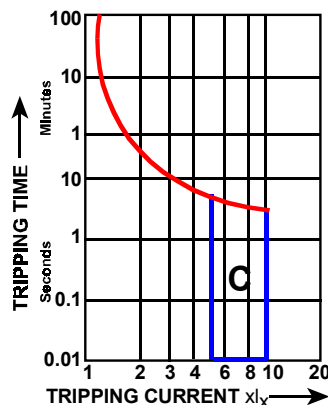
- ۱- محافظت از جان افراد در برابر برق گرفتگی
- ۲- محافظت از لوازم و تجهیزات الکتریکی
- ۳- جلوگیری از آتش سوزیهای ناشی از نشت جریان برق
- ۴- کاهش هزینه برق مصرفی با جلوگیری از اتلاف انرژی
- ۵- دارای قدرت قطع بالا
- ۶- دارای جریانهای نامی مختلف (In) : 6-40 A
- ۷- دارای جریانهای قطع نشستی مختلف (IΔn) : 10mA, 30mA, 100mA, 300mA
- ۸- دارای قابلیت قطع فاز و نول با در نظر گرفتن شرایط لازم برای جلوگیری از برگشت جریان و ولتاژ
- ۹- دارای نشان دهنده حالت های قطع و وصل
- ۱۰- دارای ترمینال دو منظوره (قابل اتصال به شینه مسی و کابل)
- ۱۱- دارای شاسی با رنگهای مختلف مطابق استاندارد بین المللی برابر جریان نامی هر کلید.
- ۱۲- دارای قابلیت عدم وابستگی عملکرد کلید به ولتاژ شبکه
- ۱۳- دارای کاربردهای خانگی، تجاری و صنعتی
- ۱۴- قابلیت نصب سریع و آسان
- ۱۵- دارای لوازم جانبی



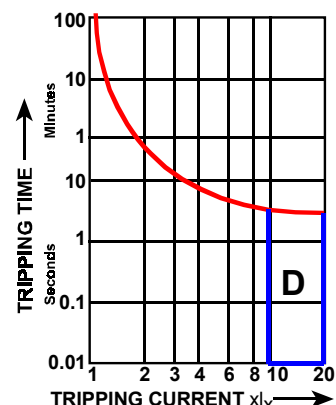
### ۱۶- دارای پنج سال ضمانت بدون قید و شرط



Tripping Characteristic B



Tripping Characteristic C



Tripping Characteristic D

## Technical data

|                           |                                                                 |           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| Mechanical                | 1p+N                                                            | 2p        |
| Frame size                | 45mm                                                            |           |
| Socket size               | 80mm                                                            |           |
| Device width              | 35mm 2mod                                                       | 53mm 3mod |
| Mounting                  | Quick fastening with 2 lock-in<br>Positions on DIN rail EN50022 |           |
| Upper and lower terminals | Open mouth/lift terminals                                       |           |
| Terminal protection       | Finger and hand touch safe,<br>VBG 4, OVE-EN 6                  |           |
| Terminal Capacity         | 1-25 mm <sup>2</sup>                                            |           |
| Busbar thickness          | 0.8-2mm                                                         |           |



## Technical data

| Electrical                           | 1p+N                                                                                              | 2p         |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Design according to                  | IEC/EN 61009<br>Current test marks as printed onto the device                                     |            |
| Tripping Independent of Line voltage | <input type="checkbox"/> undelayed<br><input checked="" type="checkbox"/> 10 ms delay (only 1p+N) |            |
| Rated Voltage                        | 230V, 50Hz                                                                                        | 230/400V   |
| Rated tripping Current               | 10, 30, 100, 300 mA                                                                               | 30, 300 mA |
| Sensitivity                          | AC and pulsating DC                                                                               |            |
| Selectivity Class                    | 3                                                                                                 |            |
| Rated Breaking Capacity              | 10kA                                                                                              |            |
| Rated Current                        | 6-40 A                                                                                            | 6-32 A     |
| Characteristics                      | B, C                                                                                              |            |
| Max. back-up fuse (short circuit)    | 100A gL (>10kA)                                                                                   |            |
| Resistance to climatic conditions    | According to IEC/EN 61009                                                                         |            |
| Degree of protection                 | Built-in switch IP 40                                                                             |            |
| Endurance electrical                 | ≥ 4.000 change overs                                                                              |            |
| Mechanical                           | ≥20.000 change overs                                                                              |            |

| Accessories                                     | Type            |           |
|-------------------------------------------------|-----------------|-----------|
| Auxiliary switch for Subsequent mounting        | Z7-EHK          | 950742600 |
| Tripping Signal switch for sub-Sequent mounting | Z7-NHK          | 950742700 |
| Remote tripping module                          | Z7KAM           | 950742000 |
| Terminal covers                                 | KA-7 2TE        | 750262102 |
| Additional terminal                             | HA7- ZK35       | 751942199 |
| Busbar link (for 1P+N)                          | ZV7-16-1p+N-2TE | 850000325 |

## تاریخچه شرکت F&G ایران

شرکت F&G ایران اولین دارنده استاندارد ملی در زمینه تولید انواع کلیدهای میناتوری و نیز اولین تولید کننده انواع کلیدهای جریان نشی (RCD) در خاورمیانه می باشد.

این شرکت در سال ۱۳۶۹ تحت نام پادرد فعالیت خود را آغاز نمود و سپس در سال ۱۳۷۸ با انعقاد قرارداد مشارکت (Joint Venture) با کمپانی معروف F&G-Moeller (آلمان و اتریش) فعالیت خود را با تولید سری جدید کلیدهای میناتوری و کلیدهای جریان نشی خانگی (محافظ جان) و صنعتی گسترش داده و موفق به اخذ بیش از ۱۰ تاییدیه و استاندارد از کشورهای مختلف اروپایی گردیده و همچنین دارنده گواهینامه ISO9001:2000 در مدیریت کیفیت می باشد.

شرکت F&G ایران با حضور فعال در بازارهای داخلی، کشورهای اروپایی، کشورهای حاشیه خلیج فارس و آسیای میانه در زمینه صادرات انواع محصولات فعال می باشد.

- ۱- کلیدهای میناتوری AC (جریان متناوب) از ۱ تا ۱۲۵ آمپر در انواع یک پل تا چهار پل در سه تیپ روشنایی (B)، موتوری (C) و موتوری سخت (D) با قدرت قطع ۱۰ تا ۲۵ کیلو آمپر
- ۲- کلیدهای میناتوری DC (جریان مستقیم) از ۲ تا ۵۰ آمپر در انواع یک پل و دوپل با قدرت قطع ۶ کیلو آمپر
- ۳- کلیدهای اتوماتیک (MCCB) از ۱۶ تا ۱۶۰۰ آمپر در انواع یک تا چهار پل با قدرت قطع ۳۵ تا ۱۰۰ کیلو آمپر
- ۴- کلیدهای جریان نشی (RCD) جهت مصرف خانگی با جریان های نامی ۲۵ تا ۶۳ آمپر و جریان نشی ۱۰ و ۳۰ میلی آمپر
- ۵- کلیدهای جریان نشی (RCD) جهت مصارف صنعتی با جریان نامی ۲۵ تا ۱۲۵ آمپر و جریان های نشی ۱۰۰ تا ۳۰۰ میلی آمپر
- ۶- کلیدهای ترکیبی میناتوری و جریان نشی Combined RCD/MCD (RCBOs) با جریان نامی ۶ تا ۴۰ آمپر و جریان های نشی ۱۰۰ تا ۳۰۰ میلی آمپر و دارای قابلیت قطع فاز و نول با در نظر گرفتن شرایط لازم
- ۷- کنتاکتهای کمکی قابل نصب بر روی کلیه محصولات این شرکت برای اعلام وضعیت کلید در تیپ های مختلف و ...
- ۸- سایر محصولات و اقلام سفارشی