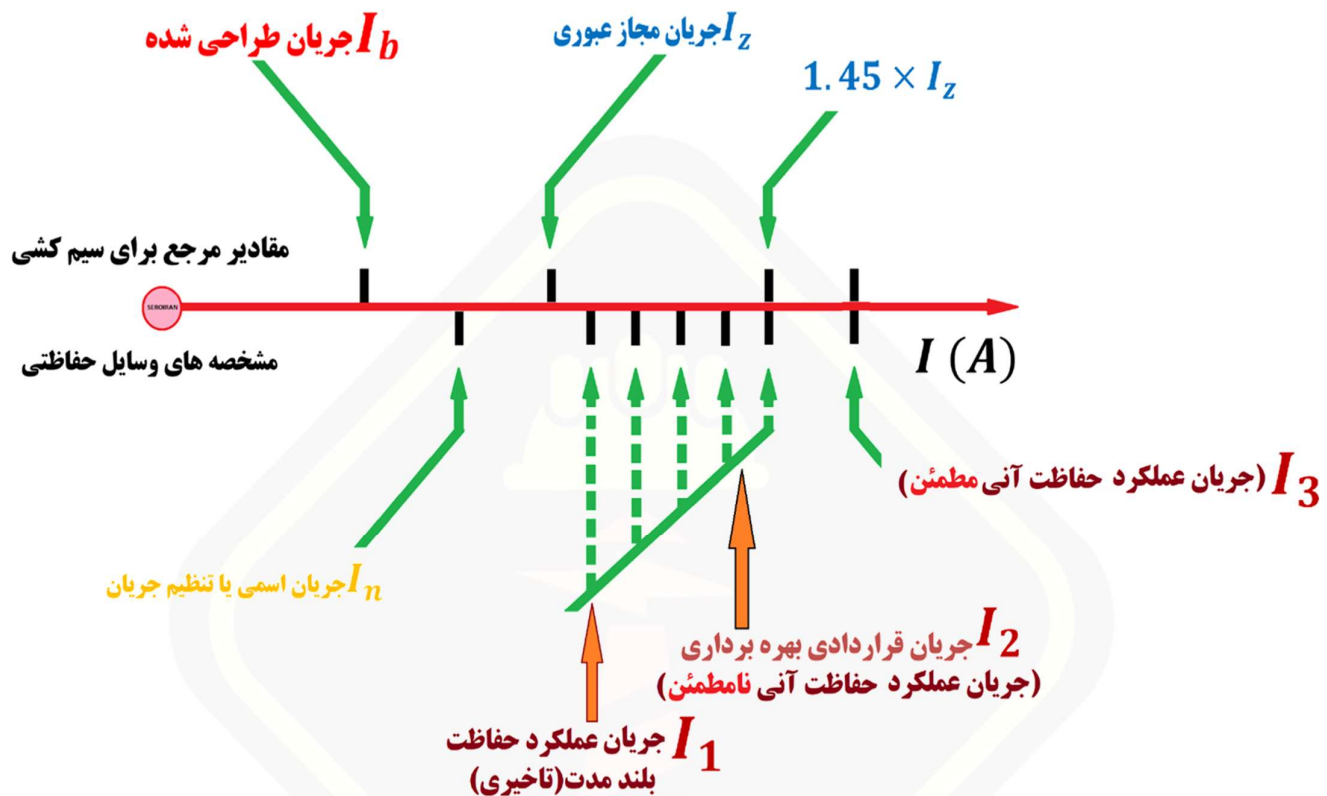


منطبق بر استاندارد IEC60050 در تاسیسات الکتریکی چند جریان معروف داریم که به شرح آنها می‌پردازیم



1) جریان طراحی I_b (Design Current): حداکثر جریانی است که پیش بینی می‌شود در شرایط عادی از مدار عبور کند که از حاصل جمع بار های مدار در ضریب همزمانی بدست می‌آید.

$$I_b = \text{جریان نامی} \times \text{ضریب همزمانی} \quad (\text{جریان طراحی})$$

2) جریان مجاز هادی I_z (Current Carrying Capacity): جریانی که در شرایط تعریف شده پروژه غیر از حالت استاندارد «تأثیر هارمونیک، دما، ضریب مجاورت دیگر کابها و مقاومت حرارتی خاک» آن هادی می‌تواند به صورت نامحدود تحمل کند بدون اینکه دمای هادی از حد مجاز آن تجاوز کند.

3) اضافه جریان (Over Current): هر جریانی که از جریان نامی بیشتر باشد که به دو دسته اضافه بار و اتصال کوتاه دسته بندی می‌شود و در صورت افزایش این جریان دو حالت وجود دارد:

الف» عبور جریان با هادی زمین:

ممکن است، ابتدا در حوزه تشخیص و قطع کلید جریان باقی مانده یا در صورت عدم وجود کلید جریان باقی مانده، در حوزه تشخیص و قطع رله ارت فالت «در صنایع» شود، یا در صورت عدم وجود دو حفاظت دیفرانسیلی مذکور باعث عملکرد حفاظت اصلی مدار «فیوز، واحد عملکرد تأخیری کلید مینیاتوری (MCB) یا (MCCB) در مدت زمان زیاد، و در صورت داشتن دامنه بیشتر از حد مجاز حفاظت واحد عملکرد آنی کلید مینیاتوری (MCB) یا (MCCB)» شود.

ب» عبور جریان با هادی های دیگر فاز ها یا هادی خنثی:

ابتدا باعث عملکرد حفاظت اصلی مدار «فیوز، واحد عملکرد تأخیری کلید مینیاتوری (MCB) یا (MCCB) در مدت زمان زیاد» می شود و در صورت داشتن دامنه بیشتر از حد مجاز حفاظت تأخیری، واحد عملکرد آنی «کلید مینیاتوری (MCB) یا (MCCB)» شود.

4) جریان اضافه بار (Over Load): در شرایط بهره برداری نادرست از تجهیزات به وجود می آید که غالباً اندکی بیش از جریان نامی است که در این شرایط تاسیسات ایراد و اشکالی ندارند و جریان اضافه بار تحمیلی مربوط به بارها می شود که بسته به حوزه عملکرد منحنی قطع حفاظت در نظر گرفته شده و دامنه و زمان جریان، با فیوز یا واحد حفاظتی رله در مدار است و وظیفه قطع آن با فیوز یا بریکر قطع می باشد.

5) جریان اتصال کوتاه (Short Circuit): این جریان ناشی از ایجاد عیب در تاسیسات الکتریکی بوده و فوراً باید رفع گردد و دامنه بالایی دارد که وظیفه تشخیص این خطا فیوز یا واحد تأخیری یا آنی کلید های (MCB) یا (MCCB) است و قطع آن با توجه به حفاظت فیوزی یا مغناطیسی توسط بریکر های در مدار انجام می شود.

6) جریان نشتی (Leakage current): جریان عبوری از عایق هادی ها «عایق سالم» که دامنه بسیار ضعیفی دارد و در صورت افزایش این جریان دو حالت وجود دارد:

الف» عبور جریان با زمین:

ممکن است، ابتدا در حوزه تشخیص و قطع کلید جریان باقی مانده یا در صورت عدم وجود کلید جریان باقی مانده، در حوزه تشخیص و قطع رله ارت فالت «در صنایع» شود، یا در صورت عدم وجود دو حفاظت دیفرانسیلی مذکور باعث عملکرد حفاظت اصلی مدار «فیوز، واحد عملکرد تأخیری کلید مینیاتوری (MCB) یا (MCCB) در مدت زمان زیاد، و در صورت داشتن دامنه بیشتر از حد مجاز حفاظت واحد عملکرد آنی کلید مینیاتوری (MCB) یا (MCCB)» شود.

ب» عبور جریان با هادی های دیگر فاز ها یا هادی خنثی:

در ابتدا باعث عملکرد حفاظت اصلی مدار «فیوز، واحد عملکرد تأخیری کلید مینیاتوری (MCB) یا (MCCB) در مدت زمان زیاد، و در صورت داشتن دامنه بیشتر از حد مجاز حفاظت واحد عملکرد آنی کلید مینیاتوری (MCB) یا (MCCB)» شود.

7) جریان باقی مانده (Residual current): تفاوت بین جریان رفت و برگشت در مدار که ناشی از ایجاد عیب در مدار به وجود می آید و غالبا وارد هادی حفاظتی می شود که وظیفه تشخیص این جریان با واحد حفاظتی کلید جریان باقی مانده «رله جریان باقی مانده» که با نام رله ارت فالت نیز شناخته می شود است و وظیفه قطع آن با کلید جریان باقی مانده یا کنتاکتور یا کلید MCCB مجهز به رله قطع است که در طراحی مدارات در نظر گرفته می شود.

8) جریان عملکرد (Operating Current): جریانی که اگر بیش از آن عبور کند، «با در نظر گرفتن پارامتر زمان» و منحنی قطع حفاظت، باعث عملکرد حفاظت «قطع مدار» می شود.

9) جریان خطا (Fult Current): جریانی که بعلا اتصال کوتاه در بخشی از تاسیسات الکتریکی به وجود آمده که وظیفه تشخیص این جریان بسته به حوزه عملکرد منحنی قطع حفاظت در نظر گرفته شده و دامنه و زمان جریان، با فیوز یا واحد حفاظتی رله در مدار است و وظیفه قطع آن با فیوز یا بریکر قطع می باشد.

نکته: زمان جریان و دمای حالت خطاهای مذکور در بازه جدول زیر منطبق بر استاندارد IEC تعریف می شود.

Table C 4.1 Fusing and non-fusing currents and conventional fusing times.

Device type	Rated current I_n (A)	Non-fusing or non-tripping current I_1 (A)	Fusing or tripping current I_2 (A)	Conventional fusing or tripping time (h)
MCBs to BS EN 60898	≤ 63 ≥ 63	$1.13 I_n$ $1.13 I_n$	$1.45 I_n$ $1.45 I_n$	1 2
BS 88 fuse	< 16 $16 < I_n \leq 63$ $63 < I_n \leq 160$ $160 \leq I_n \leq 400$ $400 < I_n$	$1.25 I_n$ for 1 h $1.25 I_n$ for 1 h $1.25 I_n$ for 2 h $1.25 I_n$ for 3 h $1.25 I_n$ for 4 h	$1.6 I_n$ $1.6 I_n$ $1.6 I_n$ $1.6 I_n$ $1.6 I_n$	1 1 2 3 4
BS 1361	$5 < I_n \leq 45$ $60 < I_n \leq 100$		$1.5 I_n$ $1.5 I_n$	4 4

IEC 60898-1:2015 © IEC 2015

- 42 -

Table 7 – Time-current operating characteristics

Test	Type	Test current	Initial condition	Limits of tripping or non-tripping time	Result to be obtained	Remarks
a	B, C, D	$1.13 I_n$	Cold ^a	$t \leq 1$ h (for $I_n \leq 63$ A) $t \leq 2$ h (for $I_n > 63$ A)	No tripping	
b	B, C, D	$1.45 I_n$	Immediately following test a	$t < 1$ h (for $I_n \leq 63$ A) $t < 2$ h (for $I_n > 63$ A)	Tripping	Current steadily increased within 5 s
c	B, C, D	$2.55 I_n$	Cold ^a	$1 \text{ s} < t < 60 \text{ s}$ (for $I_n \leq 32$ A) $1 \text{ s} < t < 120 \text{ s}$ (for $I_n > 32$ A)	Tripping	
d	B C D	$3 I_n$ $5 I_n$ $10 I_n$	Cold ^a	$0.1 \text{ s} < t < 45 \text{ s}$ (for $I_n \leq 32$ A) $0.1 \text{ s} < t < 90 \text{ s}$ (for $I_n > 32$ A) $0.1 \text{ s} < t < 15 \text{ s}$ (for $I_n \leq 32$ A) $0.1 \text{ s} < t < 30 \text{ s}$ (for $I_n > 32$ A) $0.1 \text{ s} < t < 4 \text{ s}^b$ (for $I_n \leq 32$ A) $0.1 \text{ s} < t < 8 \text{ s}$ (for $I_n > 32$ A)	Tripping	Current established by closing an auxiliary switch
e	B C D	$5 I_n$ $10 I_n$ $20 I_n$	Cold ^a	$t < 0.1 \text{ s}$	Tripping	Current established by closing an auxiliary switch
☐ Text deleted ☐ ^a The term "cold" means without previous loading. ^b ☐ For $I_n \leq 10$ A, $t < 8$ s is permissible. ☐						