

xEffect - Schaltgeräte für industrielle Anwendungen Fehlerstromschutz- schalter FRCmM-125



Katalog




























Powering Business Worldwide

Allgemeine Daten Fehlerstromschutzschalter

Kurzbeschreibung wichtiger FI-Typen

| Symbol | Beschreibung |
|--------|--|
| | Eaton-Standard. Geeignet zur Verwendung im Freien (Baustrom- und Freiluftverteiler) bis -25° C. |
| | Bedingt stoßstromfeste Ausführung (>250 A, 8/20 µs) für allgemeine Anwendungen. |
| | Typ AC: Wechselstromsensitiver FI-Schalter |
| | Typ A: Wechsel- und pulsstromsensitiver FI-Schalter, nicht von glatten DC-Fehlerströmen bis zu 6 mA beeinflusst |
| | Typ F: Wechsel- und pulsstromsensitiver FI-Schalter, Auslösung auch bei Frequenzgemischen (10 Hz, 50 Hz, 1000 Hz), mind. 10ms verzögert, mind. 3kA Stoßstromfest, höhere Toleranz gegenüber Gleichfehlerströmen bis max. 10 mA |
| | Frequenzbereich bis 20 kHz |
| | Auslösung auch bei Frequenzgemisch (10 Hz, 50 Hz, 1000 Hz) |
| | Typ B: Allstromsensitiver FI Schalter für Anwendungen bei denen Gleichfehlerströme auftreten können. Nicht selektiv, nicht zeitverzögert. Schützt bei allen Fehlerstromformen. |
| | Typ B+: Allstromsensitiver FI Schalter für Anwendungen bei denen Gleichfehlerströme auftreten können. Nicht selektiv, nicht zeitverzögert. Schützt bei allen Fehlerstromformen. Zum erweiterten Brandschutz. |
| | FI-Schalter des Typs G (mindestens 10 ms zeitverzögert) mit mittlerer Stoßstromfestigkeit (3 kA). Für Anlagenteile, für die verbindlicher Fehlauflöseschutz zur Vermeidung von Sach- und Personenschäden vorgeschrieben ist. Sowie für Anlagen mit großen Leitungslängen und -kapazitäten. Pulsstromsensitiv in einigen Ausführungen. Allstromsensitiv in einigen Ausführungen. |
| | FI-Schalter des Typs S (selektiv, mind. 40 ms zeitverzögert) mit hoher Stoßstromfestigkeit (5 kA). Vorzugsweise als Haupt- oder Wurzelschalter und zur Verwendung mit Überspannungsableitern. Einziger, zur Reihenschaltung mit anderen Typen geeigneter FI, wenn der Bemessungsfehlerstrom des nachgeschalteten FI max. 1/3 des S-Schalters ist. Pulsstromsensitiv in einigen Ausführungen. Allstromsensitiv in einigen Ausführungen. |

Art des Fehlerstroms und korrekte Funktion der FI-Typen

| Stromart | Stromform | Ordnungsgemäße Funktion von FI-Schutzeinrichtungen des Typs | | | | | | Auslösestrom |
|---|---|---|---|---|---|------|--|---|
| | | AC | A | F | B | / B+ | | |
| Wechselfehlerstrom |  |  |  |  |  | | | 0,5 bis 1,0 $I_{\Delta n}$ |
| Pulsierende Gleichfehlerströme (positive oder negative Halbwellen) |  | - |  |  |  | | | 0,35 bis 1,4 $I_{\Delta n}$ |
| Angeschnittene Halbwellenströme |  | - |  |  |  | | | Anschnittwinkel 90°: 0,25 bis 1,4 $I_{\Delta n}$ Anschnittwinkel 135°: 0,11 bis 1,4 $I_{\Delta n}$ |
| Anschnittwinkel 90° el Anschnittwinkel 135° el | | |  |  |  | | | |
| Halbwellenstrom bei Überlagerung mit glattem Gleichstrom von 6 mA |  | - |  |  |  | | | max. 1,4 $I_{\Delta n}$ + 6 mA |
| Halbwellenstrom bei Überlagerung mit glattem Gleichstrom von 10 mA |  | - | - |  |  | | | max. 1,4 $I_{\Delta n}$ + 10 mA |
| Glatter Gleichstrom |  | - | - | - |  | | | 0,5 bis 2,0 $I_{\Delta n}$ |

Abschaltzeiten

Ausschaltzeiten für Wechselfehlerströme (Effektivwerte) bei Typ AC und A FI-Schutzschalter

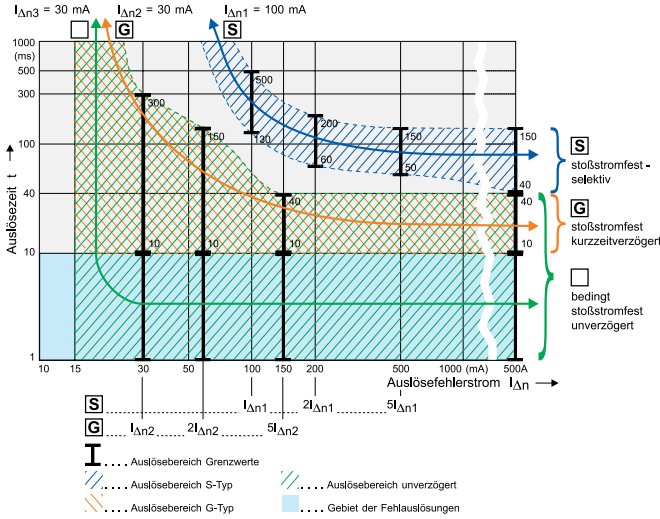
| Klassifikation | $I_{\Delta n}$ mA | | $I_{\Delta n}$ | $2xI_{\Delta n}$ | $5xI_{\Delta n}$ | $5 x I_{\Delta n}$ oder 0,25A | 500A |
|---|----------------------|---|----------------|------------------|------------------|-------------------------------------|--------------|
| Standard FI Bedingt stoßstromfest 250 A | ≤ 30 | Ausschaltzeit max. (s) | 0,3 | 0,15 | | 0,04 | 0,04 |
| Standard FI Bedingt stoßstromfest 250 A | > 30 | Ausschaltzeit max. (s) | 0,3 | 0,15 | 0,04 | | 0,04 |
| FI Typ G (kurzzeitverzögert) Stoßstromfest 3 kA | 30 | Nichtauslösezeit min. (s) Ausschaltzeit max. (s) | 0,01 0,3 | 0,01 0,15 | | 0,01 0,04 | 0,01 0,04 |
| FI Typ G (kurzzeitverzögert) Stoßstromfest 3 kA | > 30 | Nichtauslösezeit min. (s) Ausschaltzeit max. (s) | 0,01 0,3 | 0,01 0,15 | 0,01 0,04 | | 0,01 0,04 |
| FI Typ S (Selective) Stoßstromfest 5 kA | > 30 | Nichtauslösezeit min. (s) Ausschaltzeit max. (s) | 0,13 0,5 | 0,06 0,2 | 0,05 0,15 | | 0,04 0,15 |

Ausschaltzeit für einseitig pulsierende Fehlerströme (Effektivwerte) für Typ A RCCB

| Klassifikation | $I_{\Delta n}$ mA | | $1,4xI_{\Delta n}$ | $2xI_{\Delta n}$ | $2,8xI_{\Delta n}$ | $4xI_{\Delta n}$ | $7 x I_{\Delta n}$ | 0,35 A | 0,5 A | 350A |
|---|----------------------|---------------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------|-------|------|
| Standard FI Bedingt stoßstromfest 250 A | < 30 | Ausschaltzeit max. (s) | | 0,3 | | 0,15 | | | 0,04 | 0,04 |
| Standard FI Bedingt stoßstromfest 250 A | 30 | Ausschaltzeit max. (s) | 0,3 | | 0,15 | | | 0,04 | | 0,04 |
| Standard FI Bedingt stoßstromfest 250 A | > 30 | Ausschaltzeit max. (s) | 0,3 | | 0,15 | | 0,04 | | | 0,04 |
| FI Typ G (kurzzeitverzögert) Stoßstromfest 3 kA | 30 | Ausschaltzeit max. (s) | 0,3 | | 0,15 | | | 0,04 | | 0,04 |
| FI Typ G (kurzzeitverzögert) Stoßstromfest 3 kA | > 30 | Ausschaltzeit max. (s) | 0,3 | | 0,15 | | 0,04 | | | 0,04 |
| FI Typ S (Selektiv) Stoßstromfest 5 kA | > 30 | Ausschaltzeit max. (s) | 0,5 | | 0,2 | | 0,15 | | | 0,15 |

Auslösekennlinien (IEC/EN 61008)

Auslösekennlinien, Grenzwerte der Auslösezeiten und Selektivität von FI-Schutzschaltern der Bauformen nicht verzögert, stoßstromfest "G", und stoßstromfest - selektiv "S".



IEC 60364-4-41 beschreibt den Zusatzschutz: Die Verwendung von FI-Schutzschaltern mit einem Bemessungsfehlerbetriebsstrom von nicht mehr als 30 mA wird in Wechselstromsystemen als zusätzlicher Schutz bei Ausfall der Grundschutzvorrichtung und/oder der Fehlerschutzvorrichtung oder bei Unachtsamkeit der Benutzer anerkannt.

Bei Anwendung der Maßnahme des Fehlerschutzes Fehlerstrom-Schutzschaltung sind daher zwei Fehlerstrom-Schutzschalter in Serie einzubauen.

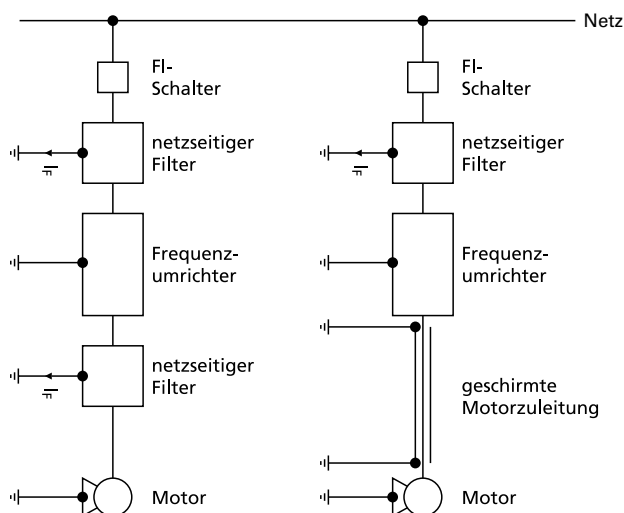
Überprüfung:

Verzögerte Fehlerstromschutzschalter (Typen -G und -S) können mit handelsüblichen Prüfgeräten in ihrer Funktion getestet werden, wenn die in der Bedienungsanleitung des Prüfgerätes vorgesehene Einstellung vorgenommen wird. Die so ermittelte Auslösezeit kann in Verbindung mit den Angaben des Messgeräteherstellers aus messtechnischen Gründen höher als erwartet sein.

Der Schalter ist aber in Ordnung, wenn das Messergebnis im angegebenen Zeitbereich des Messgeräteherstellers liegt.

Applikationen mit Frequenzumrichtern

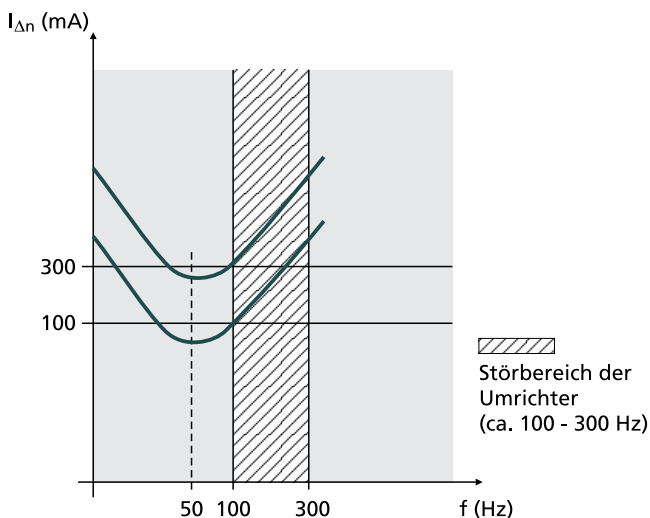
Die durch die Filter abfließenden Ströme (I_F) bewirken, dass die Summe der Ströme durch den FI nicht exakt Null ergibt und somit eine ungewollte Abschaltung stattfindet.



Frequenzumrichter werden in vielen Anlagen eingesetzt, die eine veränderliche Drehzahl erfordern. Z.B. Aufzüge, Rolltreppen, Förderbänder, Grosswaschmaschinen. Bei dieser Verwendung treten im Zusammenwirken mit herkömmlichen Fehlerstromschutzschaltern oft Probleme mit Fehlauflösungen auf.

Dies hat folgenden technischen Hintergrund: Durch schnelle Schaltvorgänge von hohen Spannungen werden hohe Störpegel verursacht, die sich einerseits über Leitungen und andererseits auch als Störstrahlung ausbreiten. Um dieses Problem zu eliminieren wird ein netzseitiger Filter (auch Eingangs- bzw. EMV-Filter genannt) zwischen FI und Frequenzumrichter geschaltet. Durch die im Filter enthaltenen Entstörkondensatoren ergeben sich Ableitströme gegen Erde, die aufgrund der scheinbaren Fehlerströme ein unerwünschtes Fehlauflösen der FI's bewirken können. Wird ein ausgangseitiges Filter zwischen Frequenzumrichter und Drehstrommotor geschaltet, ergibt sich das gleiche Verhalten.

Auslösekennlinie



Diese Musterdarstellung der Kennlinie eines 100 bzw. 300mA FI zeigt folgendes: Im Bereich um die 50 Hz lösen FI's vorschriftsmäßig (50-100% vom angegebenen $I_{\Delta n}$) aus.

Im schraffierten Bereich von ca. 100 bis 300 Hz kommt es durch die Verwendung von Frequenzumrichtern häufig zu Fehlauflösungen. Da umrichterfeste Fehlerstromschutzschalter hier wesentlich unempfindlicher als im 50/60 Hz Bereich sind, erhöht sich die Anlagenzuverlässigkeit enorm.

Daher empfehlen wir, RCDs zu verwenden, die für Anwendungen mit Frequenzumrichter ausgelegt sind!

Diese Speziellen Fehlerstromschutzschalter sind erkennbar an einer Erweiterung der Typenbezeichnung (-F) und erfüllen hinsichtlich Fehlauflösungen die Verträglichkeitsanforderungen zwischen FI-Schalter und Frequenzumrichter.

Eaton Typ F Fehlerstromschutzschalter zeichnen sich aus durch:

- Erkennung von Fehlerströmen mit Mischfrequenzen bis 1 kHz
- Keine Beeinträchtigung der Auslösung bis zu einem 10 mA DC-Fehlerstrom
- Auslöseverzögerung von 10 ms um erhöhte Anlagenverfügbarkeit bereitzustellen
- Stoßstromfestigkeit von 3 kA (G/F) oder 5 kA (S/F)

SG08013



Beschreibung

- Fehlerstromschutzschalter mit 125 A Nennstrom
- Umfangreiches Produktportfolio für eine Vielzahl an Anwendungen
- Netzspannungsunabhängige 2-polige und 4 polige
- Fehlerstromschutzschalter für Fehler- und Zusatzschutz sowie Brandschutz
- Die Typ B Funktion ist, wie auch in IEC/EN 62423 festgelegt, spannungsabhängig

$I_n/I_{\Delta n}$
(A)Typen-
bezeichnungArtikel-Nr. VPE
(Stk.)**Typ AC****bedingt stoßstromfest 250 A, Typ AC** 

SG07913

**2-polig**

| | | | |
|----------|-----------------|--------|------|
| 125/0,03 | FRCMM-125/2/003 | 187810 | 1/60 |
| 125/0,1 | FRCMM-125/2/01 | 187811 | 1/60 |
| 125/0,3 | FRCMM-125/2/03 | 187812 | 1/60 |
| 125/0,5 | FRCMM-125/2/05 | 187813 | 1/60 |

SG08013

**4-polig**

| | | | |
|----------|-----------------|--------|------|
| 125/0,03 | FRCMM-125/4/003 | 187814 | 1/30 |
| 125/0,1 | FRCMM-125/4/01 | 187815 | 1/30 |
| 125/0,3 | FRCMM-125/4/03 | 187816 | 1/30 |
| 125/0,5 | FRCMM-125/4/05 | 187817 | 1/30 |

Typ A**bedingt stoßstromfest 250 A, pulsstromsensitiv, Typ A** 

SG07913

**2-polig**

| | | | |
|----------|-------------------|--------|------|
| 125/0,03 | FRCMM-125/2/003-A | 171164 | 1/60 |
| 125/0,1 | FRCMM-125/2/01-A | 171165 | 1/60 |
| 125/0,3 | FRCMM-125/2/03-A | 171166 | 1/60 |
| 125/0,5 | FRCMM-125/2/05-A | 171167 | 1/60 |

SG08013

**4-polig**

| | | | |
|----------|-------------------|--------|------|
| 125/0,03 | FRCMM-125/4/003-A | 171174 | 1/30 |
| 125/0,1 | FRCMM-125/4/01-A | 171175 | 1/30 |
| 125/0,3 | FRCMM-125/4/03-A | 171176 | 1/30 |
| 125/0,5 | FRCMM-125/4/05-A | 171177 | 1/30 |

$I_n/I_{\Delta n}$
(A)

Typen-
bezeichnung

Artikel-Nr. VPE
(Stk.)

Typ G/A

kurzzeitverzögert, stoßstromfest 3 kA, pulsstromsensitiv, Typ G/A 

SG07913



2-polig

| | | | |
|----------|---------------------|--------|------|
| 125/0,03 | FRCMM-125/2/003-G/A | 171168 | 1/60 |
| 125/0,1 | FRCMM-125/2/01-G/A | 171169 | 1/60 |
| 125/0,3 | FRCMM-125/2/03-G/A | 171170 | 1/60 |


SG08013



4-polig

| | | | |
|----------|---------------------|--------|------|
| 125/0,03 | FRCMM-125/4/003-G/A | 171178 | 1/30 |
| 125/0,1 | FRCMM-125/4/01-G/A | 171179 | 1/30 |
| 125/0,3 | FRCMM-125/4/03-G/A | 171180 | 1/30 |

Typ S/A

selektiv + stoßstromfest 5 kA, pulsstromsensitiv, Typ S/A 

SG07913



2-polig

| | | | |
|---------|--------------------|--------|------|
| 125/0,1 | FRCMM-125/2/01-S/A | 171171 | 1/60 |
| 125/0,3 | FRCMM-125/2/03-S/A | 171172 | 1/60 |
| 125/0,5 | FRCMM-125/2/05-S/A | 171173 | 1/60 |

SG08013



4-polig




| | | | |
|---------|--------------------|--------|------|
| 125/0,1 | FRCMM-125/4/01-S/A | 171181 | 1/30 |
| 125/0,3 | FRCMM-125/4/03-S/A | 171182 | 1/30 |
| 125/0,5 | FRCMM-125/4/05-S/A | 171183 | 1/30 |

$I_n/I_{\Delta n}$
(A)

Typen-
bezeichnung

Artikel-Nr. VPE
(Stk.)

Typ B

stoßstromfest 3 kA, allstromsensitiv, Typ B   

4-polig

| | | | |
|----------|-------------------|--------|------|
| 125/0,03 | FRCMM-125/4/003-B | 171184 | 1/30 |
| 125/0,1 | FRCMM-125/4/01-B | 171185 | 1/30 |
| 125/0,3 | FRCMM-125/4/03-B | 171186 | 1/30 |
| 125/0,5 | FRCMM-125/4/05-B | 171187 | 1/30 |

SG08013



Typ G/B

kurzzeitverzögert, stoßstromfest 3 kA, allstromsensitiv, Typ G/B   

4-polig

| | | | |
|----------|---------------------|--------|------|
| 125/0,03 | FRCMM-125/4/003-G/B | 171188 | 1/30 |
|----------|---------------------|--------|------|

SG08013



Typ S/Bfq

selektiv + stoßstromfest 5 kA, allstromsensitiv, Typ S/Bfq   

4-polig

| | | | |
|---------|----------------------|--------|------|
| 125/0,3 | FRCMM-125/4/03-S/BFQ | 171190 | 1/30 |
| 125/0,5 | FRCMM-125/4/05-S/BFQ | 171191 | 1/30 |

SG08013



Typ G/B+

kurzzeitverzögert, stoßstromfest 3 kA, allstromsensitiv, Typ G/B+   

4-polig

| | | | |
|----------|----------------------|--------|------|
| 125/0,03 | FRCMM-125/4/003-G/B+ | 171189 | 1/30 |
|----------|----------------------|--------|------|

SG08013



Leistungsbeschreibung | Fehlerstromschutzschalter FRCmM-125, Typ A

Beschreibung

Design

- Spannungsunabhängiger Fehlerstromschutzschalter für industrielle und kommerzielle Anwendungen mit hohem Nennstrom
- Doppel-Komfortklemme (Lift/Maul), beidseitig
- Kontaktstellungsanzeige rot-grün
- Die Funktion des Schalters ist lageunabhängig

Zubehör

- Hilfskontakt Z-HD anbaubar

Anwendungshinweise

- Der Fehlerstromschutzschalter und dessen Auslösung ist netzspannungsunabhängig (VI) und ermöglicht einen Einsatz in allen Zutrittsbereichen. Der Fehlerstromschutzschalter ist geeignet um Fehlerschutz, Zusatzschutz und/oder Brandschutz bereitzustellen. Es gelten die Anforderung der entsprechenden Errichtungsvorschrift (e.g.: IEC/EN 60364)

Prüftaste

- Die Testtaste "T" ist alle 6 Monate zu betätigen. Über diesen Umstand und dessen Verantwortung ist der Anlagenbetreiber nachweislich zu informieren. Unter speziellen Bedingungen (z.B. Feuchte und/oder staubige Umgebung, Umgebungen mit verschmutzenden und/oder korrodierenden Bedingungen, Umgebungen mit hohen Temperaturschwankungen, Installationen mit Risiken von Überspannungen durch Schalten von Geräten und/oder atmosphärischer Entladungen, mobile Stromversorgungseinrichtungen), ist es empfohlen monatlich zu testen. Es gelten die Vorgaben der Errichtungsvorschrift in Bezug auf spezielle Anwendungen und Umgebungen. Wenn das Schaltgerät zeitgleich eine rote sowie gelbe LED zeigt, muss die Testtaste gedrückt werden und die Schritte in der Montageanweisung befolgt werden.
- Durch die Betätigung der Testtaste "T" wird nur die Funktion des Fehlerstrom-(FI)-Schutzschalters getestet. Dieser Test ersetzt weder die Erdungswiderstandsmessung (RE), noch die ordnungsgemäße Schutzleiterzustandsprüfung, die gesondert durchgeführt werden müssen.

- **Typ A:** Sensitivität A bedeutet, dieser Fehlerstromschutzschalter erkennt zuverlässig pulsierende Fehlerströme und werden nicht von einem Gleichfehlerstrom bis zu 6mA negativ beeinträchtigt. Diese Sensitivitäten findet man auch (abhängig der Produktfamilie) mit zusätzlichen Charakteristiken:
 - G/A sind kurzzeitverzögerte Typen, welche eine erhöhte Stoßstromfestigkeit von 3 kA aufweisen. Diese Typen sind anzuwenden, wenn hohe Anlagenverfügbarkeit gewünscht ist.
 - S/A sind selektive Typen, welche eine erweiterte Stoßstromfestigkeit von 5 kA aufweisen sowie eine Wurzelanwendung mit anderen Fehlerstromschutzschalter zulassen (spezielle Bedingungen müssen eingehalten werden).
- **Typ G:** Charakteristik G bietet eine kurzzeitverzögerte Auslösung von 10ms und eine Stoßstromfestigkeit von 3 kA. Typen welche G Charakteristik erfüllen sind anzuwenden, wenn gehobene Anlagenverfügbarkeit notwendig ist. "G" definiert eine Charakteristik und keine Sensitivität, dadurch findet man diese in Zusammenhang mit folgenden Sensitivitäten (abhängig von Produktfamilie):
 - Typen, welche nur reine Sinusfehlerströme erkennen (-G)
 - Typ A Fehlerstromschutzschalter (-G/A)
- **Typ S:** Charakteristik S bietet eine selektive Auslösung von 40ms und eine Stoßstromfestigkeit von 5kA. Diese Charakteristik ermöglicht eine Wurzelanwendung mit anderen Fehlerstromschutzschalter. Es ist auf hierbei auf die technischen Daten der verwendeten Schutzschaltgeräte zu achten. "S" definiert eine Charakteristik und keine Sensitivität, dadurch findet man diese in Zusammenhang mit folgenden Sensitivitäten (abhängig von Produktfamilie):
 - Typen, welche nur reine Sinusfehlerströme erkennen (-S)
 - Typ A Fehlerstromschutzschalter (-S/A)

Zubehör:

Hilfsschalter für nachträglichen Anbau links

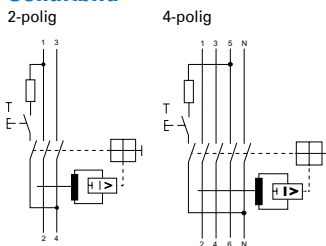
Z-HD

265620

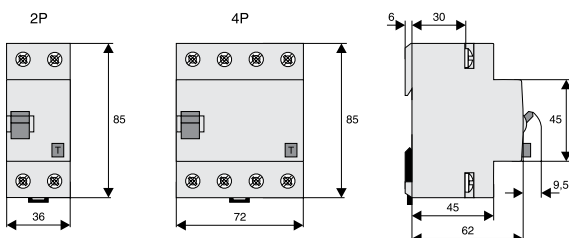
Technische Daten

| | | FRCmM-125A, Typ AC, A, G/A und S/A |
|--|-------------------------|---|
| Elektrisch | | |
| Ausführungen entsprechend Aktuelle Prüfzeichen gemäß Aufdruck | | IEC/EN 61008 |
| Auslösung | | unverzögert |
| Typ G/A | | 10 ms verzögert |
| Typ S/A | | 50 ms verzögert - selektiv abschaltend |
| Bemessungsspannung | U_n | 240/415 V; 50 Hz |
| Grenzwerte Betriebsspannung Testkreis | | |
| 30 mA | | 150 - 250 V~ |
| 100, 300, 500 mA | | 185 - 440 V~ |
| Bemessungsfehlerströme | $I_{\Delta n}$ | 30, 100, 300, 500 mA |
| Sensitivität | | Wechsel- u. Pulsstrom |
| Bemessungsisolationsspannung | U_i | 400 V |
| Bemessungsstoßspannungsfestigkeit | U_{imp} | 2,5 kV |
| Bemessungskurzschlussfestigkeit | I_{cn} | 10 kA mit Vorsicherung |
| Stoßstromfestigkeit | | |
| Typ A | | 250 A (8/20 μ s), stoßstromfest |
| Typ G/A | | 3 kA (8/20 μ s), stoßstromfest, 10 ms verzögert |
| Typ S/A | | 5 kA (8/20 μ s), stoßstromfest, 40 ms verzögert |
| Max. zulässige Vorsicherung | | Kurzschluss Überlast |
| | | 125 A gG/gL 80 A gG/gL |
| Bemessungsschaltvermögen bzw. Bemessungsfehlerschaltvermögen | I_m $I_{\Delta m}$ | 1250 A |
| Lebensdauer | | |
| elektrisch | | ≥ 4.000 Stellungswechsel |
| mechanisch | | ≥ 10.000 Stellungswechsel |
| Mechanisch | | |
| Kappen-Einbaumaß | | 45 mm |
| Gerätesockelmaß | | 80 mm |
| Einbaubreite | | 35 mm (2TE), 70 mm (4TE) |
| Montage | | Schnellbefestigung für Hutschiene EN50022 |
| Schutzart eingebaut | | IP40 |
| Klemmen oben und unten | | Maul/Liftklemmen |
| Klemmenschutz | | Berührungsschutz nach DGUV VS3, EN 50274 |
| Klemmquerschnitt | | 1,5 - 50 mm ² |
| Materialstärke Verschiebung | | 0,8 - 2 mm |
| Zul. Umgebungstemperaturbereich | | -25°C bis +40°C |
| Zul. Lager- bzw. Transporttemperatur | | -25°C bis +60°C |
| Klimafestigkeit | | 25-55°C/90-95% relative Luftfeuchte gemäß IEC 60068-2 |
| Einbaulage | | beliebig |

Schaltbild



Abmessungen (mm)



Verlustleistung bei I_n FRCmM-125 - AC, A, G/A und S/A

(Komplette Einheit)

| I_n [A] | P [W] |
|----------------|-------|
| 2-polig | |
| 125 | 18 |
| 4-polig | |
| 125 | 22.5 |

Leistungsbeschreibung | Fehlerstromschutzschalter FRcM-125, Typ B, Bfg und B+

Beschreibung

Design

- Spannungsunabhängiger allstromsensitiver Fehlerstromschutzschalter für weltweite industrielle und kommerzielle Anwendungen mit hohem Nennstrom
- Doppel-Komfortklemme (Lift/Maul), beidseitig
- Kontaktstellungsanzeige rot-grün
- Die Funktion des Schalters ist lageunabhängig

Zubehör

- Hilfskontakt Z-HD anbaubar

Anwendungshinweise

- Der Fehlerstromschutzschalter und dessen Auslösung ist netzspannungsunabhängig (VI) und ermöglicht einen Einsatz in allen Zutrittsbereichen. Der Fehlerstromschutzschalter ist geeignet um Fehlerschutz, Zusatzschutz und/oder Brandschutz bereitzustellen. Es gelten die Anforderung der entsprechenden Errichtungsvorschrift (e.g.: IEC/EN 60364)

Prüftaste

- Die Testtaste "T" ist alle 6 Monate zu betätigen. Über diesen Umstand und dessen Verantwortung ist der Anlagenbetreiber nachweislich zu informieren. Unter speziellen Bedingungen (z.B. Feuchte und/oder staubige Umgebung, Umgebungen mit verschmutzenden und/oder korrodierenden Bedingungen, Umgebungen mit hohen Temperaturschwankungen, Installationen mit Risiken von Überspannungen durch Schalten von Geräten und/oder atmosphärischer Entladungen, mobile Stromversorgungseinrichtungen), ist es empfohlen monatlich zu testen. Es gelten die Vorgaben der Errichtungsvorschrift in Bezug auf spezielle Anwendungen und Umgebungen. Wenn das Schaltgerät zeitgleich eine rote sowie gelbe LED zeigt, muss die Testtaste gedrückt werden und die Schritte in der Montageanweisung befolgt werden.
- Durch die Betätigung der Testtaste "T" wird nur die Funktion des Fehlerstrom-(FI)-Schalters getestet. Dieser Test ersetzt weder die Erdungswiderstandsmessung (RE), noch die ordnungsgemäße Schutzleiterzustandsprüfung, die gesondert durchgeführt werden müssen.

- **Typ B (fq, +):** Schutzschalter der Sensitivität B und deren Derivate erfüllen die höchsten Sicherheitsansprüche durch die allstromsensitive Auslösung. Diese Typen erkennen zuverlässig DC-Fehlerströme, Fehlerströme, welche aus einer höheren Frequenz oder aus einem Frequenzgemisch bestehen. -B+ begrenzt die Wärmeleistung, welche bei einem Fehlerstrom entstehen kann und entspricht den Anforderungen der VDE-0664-400. Diese Typen werden in Applikation mit erhöhten Brandschutz eingesetzt. -Bfq können Fehlerströme bis 50 kHz zuverlässig erkennen, und sind perfekt geeignet für Applikationen mit Frequenzumrichter.
- **Typ G:** Charakteristik G bietet eine kurzzeitverzögerte Auslösung von 10 ms und eine Stoßstromfestigkeit von 3 kA. Typen welche G Charakteristik erfüllen sind anzuwenden, wenn gehobene Anlagenverfügbarkeit notwendig ist. "G" definiert eine Charakteristik und keine Sensitivität, dadurch findet man diese in Zusammenhang mit folgenden Sensitivitäten (abhängig von Produktfamilie):
-B/Bfq/B+ Type RCCBs (-G/B(fq/+))
- **Typ S:** Charakteristik S bietet eine selektive Auslösung von 40 ms und eine Stoßstromfestigkeit von 5 kA. Diese Charakteristik ermöglicht eine Wurzelanwendung mit anderen Fehlerstromschutzschalter. Es ist auf hierbei auf die technischen Daten der verwendeten Schutzschaltgeräte zu achten. "S" definiert eine Charakteristik und keine Sensitivität, dadurch findet man diese in Zusammenhang mit folgenden Sensitivitäten (abhängig von Produktfamilie):
-B/Bfq Type RCCBs (-S/B/fq)

Zubehör:

Hilfsschalter für nachträglichen Anbau links

Z-HD

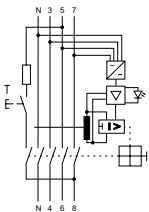
265620

Technische Daten

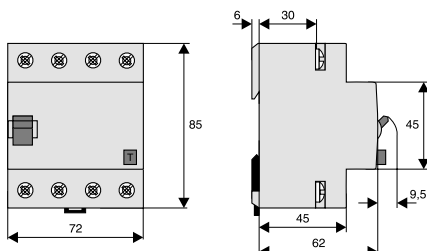
| | | FRCmM-125A, Typ B, Bfg und B+ |
|--|-------------------------|--|
| Elektrisch | | |
| Ausführungen entsprechend Aktuelle Prüfzeichen gemäß Aufdruck | | IEC/EN 61008 |
| Auslösung | | |
| Typ B, G/B, G/B+ | | kurzzeitverzögert |
| Typ S/Bfg | | 50 ms verzögert - selektiv abschaltend |
| Bemessungsspannung | U_n | 240/415 V; 50 Hz |
| Grenzwerte Betriebsspannung Testkreis | | |
| 30 mA | | 250 - 440 V~ |
| 100, 300, 500 mA | | 185 - 440 V~ |
| Bemessungsfehlerströme | $I_{\Delta n}$ | 30, 100, 300, 500 mA |
| Sensitivität | | Allstrom |
| Bemessungsisolationsspannung | U_i | 400 V |
| Bemessungsstoßspannungsfestigkeit | U_{imp} | 2,5 kV |
| Bemessungs Kurzschlussfestigkeit | I_{cn} | 10 kA mit Vorsicherung |
| Stoßstromfestigkeit | | |
| Typ B | | 3 kA (8/20µs), stoßstromfest |
| Typ G/B, G/Bfg, G/B+ | | 3 kA (8/20µs), stoßstromfest, 10 ms verzögert |
| Typ S/Bfg | | 5 kA (8/20µs), stoßstromfest, 40 ms verzögert |
| Max. zulässige Vorsicherung | | Kurzschluss Überlast 125 A gG/gL 80 A gG/gL |
| Bemessungsschaltvermögen bzw. Bemessungsfehlerschaltvermögen | I_m $I_{\Delta m}$ | 1250 A |
| Lebensdauer | | |
| elektrisch | | ≥ 4.000 Stellungswechsel |
| mechanisch | | ≥ 10.000 Stellungswechsel |
| Mechanisch | | |
| Kappen-Einbaumaß | | 45 mm |
| Gerätesockelmaß | | 80 mm |
| Einbaubreite | | 70 mm (4TE) für 2-polig und 4-polig |
| Montage | | Schnellbefestigung für Hutschiene EN50022 |
| Schutzart eingebaut | | IP40 |
| Klemmen oben und unten | | Maul/Liftklemmen |
| Klemmenschutz | | Berührungsschutz nach DGUV VS3, EN 50274 |
| Klemmquerschnitt | | 1,5 - 50 mm ² |
| Materialstärke Verschiebung | | 0,8 - 2 mm |
| Zul. Umgebungstemperaturbereich | | -25°C bis +40°C |
| Zul. Lager- bzw. Transporttemperatur | | -25°C bis +60°C |
| Klimafestigkeit | | 25-55°C/90-95% relative Luftfeuchte gemäß IEC 60068-2 |
| Einbaulage | | beliebig |

Schalbild

4-polig



Abmessungen (mm)



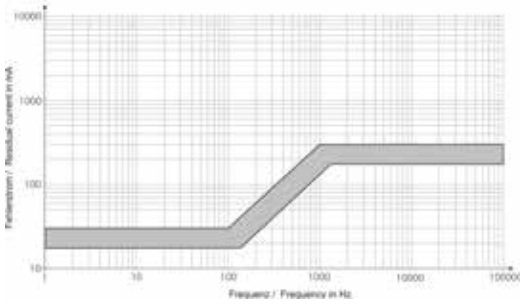
Verlustleistung bei I_n FRCmM-125 - Typ B, Bfg und B+

(Komplette Einheit)

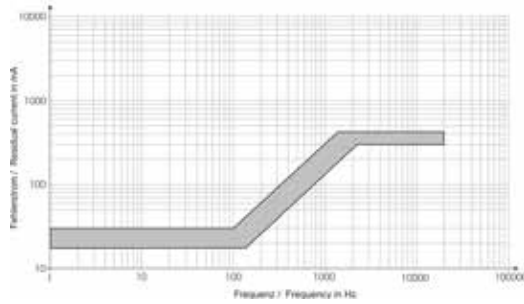
| I_n [A] | P [W] |
|----------------|-------|
| 4-polig | |
| 125 | 22.5 |

Auslösestromfrequenzbereiche FRCmM-125 - Typ B, Bfg und B+

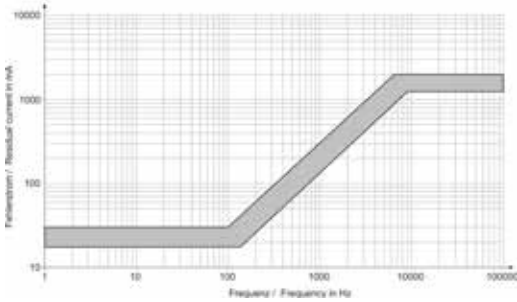
Auslösestromfrequenzbereich 30 mA Typ B



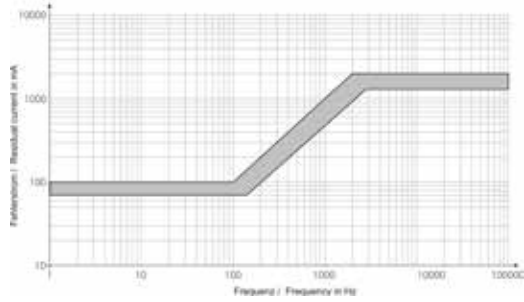
Auslösestromfrequenzbereich 30 mA Typ G/B+



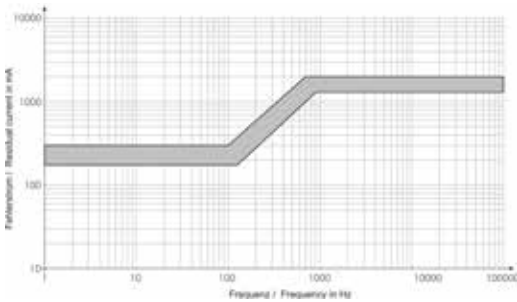
Auslösestromfrequenzbereich 30 mA Typ G/B



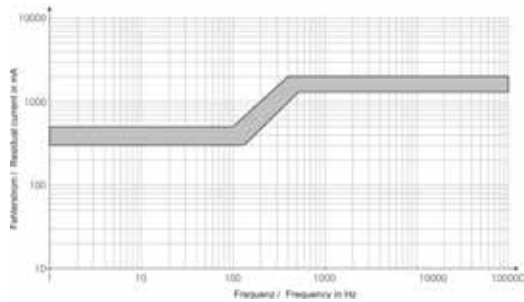
Auslösestromfrequenzbereich 100 mA Typ B



Auslösestromfrequenzbereich 300 mA Typ S/Bfg



Auslösestromfrequenzbereich 500 mA Typ S/Bfg



Der Electrical Sector von Eaton ist ein weltweit führendes Unternehmen mit tiefreichendem regionalem praktischem Know-how in den Bereichen Stromverteilung und Stromkreisschutz, Stromqualität, Notstromversorgung und Stromspeicher, Steuerung und Automatisierung, Lebensschutz und Sicherheit, strukturelle Lösungen und Lösungen für raue und gefährliche Umgebungen. Durch End-to-End-Services, Vertriebskanäle, eine integrierte digitale Plattform und eine umfassende Kenntnis der Branche treibt Eaton branchenübergreifend und weltweit das voran, worauf es ankommt, und hilft Kunden bei der Lösung ihrer kritischsten Herausforderungen im Bereich des elektrischen Energiemanagements

Weitere Informationen finden Sie unter [Eaton.com](https://www.eaton.com).



Deutschland
Eaton Electric GmbH
Kunden-Service-Center
Postfach 1880
53105 Bonn
Internet: www.eaton.de

Auftragsbearbeitung
Kaufmännische Abwicklung / Direktbezug
Tel. +49 (0) 228 602-3702
Fax +49 (0) 228 602-69402
E-Mail: Bestellungen-Bonn@eaton.com

Kaufmännische Abwicklung / Elektrogroßhandel
Tel. +49 (0) 228 602-3701
Fax +49 (0) 228 602-69401
E-Mail: Bestellungen-Handel-Bonn@eaton.com

Technik
Technische Auskünfte / Produktberatung
Tel. +49 (0) 228 602-3704
Fax +49 (0) 228 602-69404
E-Mail: Technik-Bonn@eaton.com

Anfragen / Angebotserstellung
Tel. +49 (0) 228 602-3703
Fax +49 (0) 228 602-69403
E-Mail: Anfragen-Bonn@eaton.com

Qualitätssicherung / Reklamationen
Tel. +49 (0) 228 602-3705
Fax +49 (0) 228 602-69405
E-Mail: Qualitaetssicherung-Bonn@eaton.com

Zentrale
Tel. +49 (0) 228 602-5600
Fax +49 (0) 228 602-5601

Österreich
Internet: www.eaton.at

Wien
Eaton Industries (Austria) GmbH
Scheydgasse 42
1210 Wien, Austria
Tel. +43 (0) 50868-*
Fax +43 (0) 50868-3500
E-Mail: InfoAustria@eaton.com

Schweiz
Internet: www.eaton.ch

Eaton Industries II GmbH
Electrical Sector
Im Langhag 14
8307 Effretikon
Tel. (DE) +41 (0) 58 458 14 14
Tel. (FR) +41 (0) 58 458 14 68
Fax +41 (0) 58 458 14 88
E-Mail (DE): EffretikonSchweizland@eaton.com
E-Mail (FR): LausanneSchweizland@eaton.com

Bestellungen
E-Mail: OrderEffretikon@eaton.com

Anfragen
E-Mail: AnfrageEffretikon@eaton.com

Eaton
EMEA Headquarters
Route de la Longeraie 7
1110 Morges, Switzerland

© 2022 Eaton
Alle Rechte vorbehalten
Publikationsnummer CA003020DE
Artikel Nummer 302008-MK
Juni 2022

Änderungen der Produkte und der darin enthaltenen Informationen und Preise in diesem Dokument sowie Fehler und Irrtümer sind vorbehalten. Nur Auftragsbestätigungen und technische Dokumente von Eaton sind bindend. Fotos und Bilder garantieren auch kein bestimmtes Layout oder Funktionalität. Ihre Verwendung, in welcher Form auch immer, bedarf der vorherigen Genehmigung von Eaton. Gleiches gilt für Marken (insbesondere Eaton, Moeller, und Cutler-Hammer). Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Eaton, wie verwiesen auf den Eaton Internet-Seiten und den Eaton Bestellbestätigungen.

Eaton ist ein eingetragenes Warenzeichen.

Alle anderen Marken sind Eigentum Ihrer jeweiligen Eigentümer.

Folgen Sie uns auf Social Media, um die aktuellsten Produkt- Supportinformationen zu erhalten.

