

# 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 <sub>Δn</sub>
Pulsierende Gleichfehlerströme (positive oder negative Halbwellen)		-						0,35 bis 1,4 I <sub>Δn</sub>
Angeschnittene Halbwellenströme		-						Anschnittwinkel 90°: 0,25 bis 1,4 I <sub>Δn</sub> Anschnittwinkel 135°: 0,11 bis 1,4 I <sub>Δn</sub>
Anschnittwinkel 90° el Anschnittwinkel 135° el								
Halbwellenstrom bei Überlagerung mit glattem Gleichstrom von 6 mA		-						max. 1,4 I <sub>Δn</sub> + 6 mA
Halbwellenstrom bei Überlagerung mit glattem Gleichstrom von 10 mA		-	-					max. 1,4 I <sub>Δn</sub> + 10 mA
Glatter Gleichstrom		-	-	-				0,5 bis 2,0 I <sub>Δn</sub>

## Abschaltzeiten

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

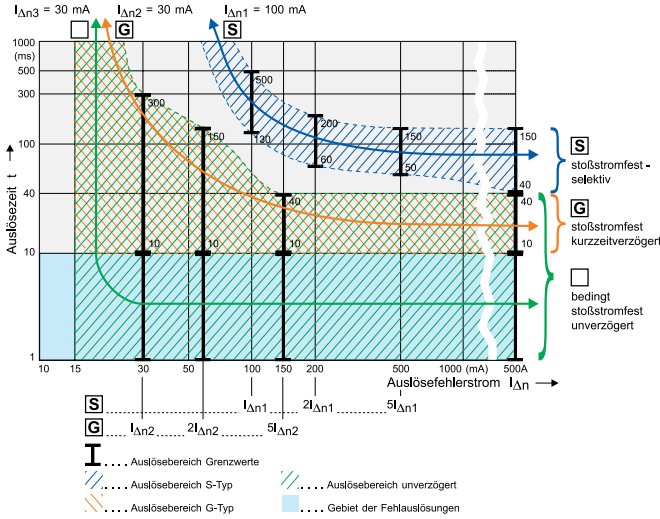
Klassifikation	I <sub>Δn</sub> mA		I <sub>Δn</sub>	2xI <sub>Δn</sub>	5xI <sub>Δn</sub>	5 x I <sub>Δn</sub> oder 0,25A	500A
Standard FI Bedingt stoßstromfest 250 A	≤30	Ausschaltzeit max. (s)	0,3	0,15		0,04	0,04
Standard FI Bedingt stoßstromfest 250 A	>30	Ausschaltzeit max. (s)	0,3	0,15	0,04		0,04
FI Typ 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 <sub>Δn</sub> mA		1,4xI <sub>Δn</sub>	2xI <sub>Δn</sub>	2,8xI <sub>Δn</sub>	4xI <sub>Δn</sub>	7 x I <sub>Δn</sub>	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.**

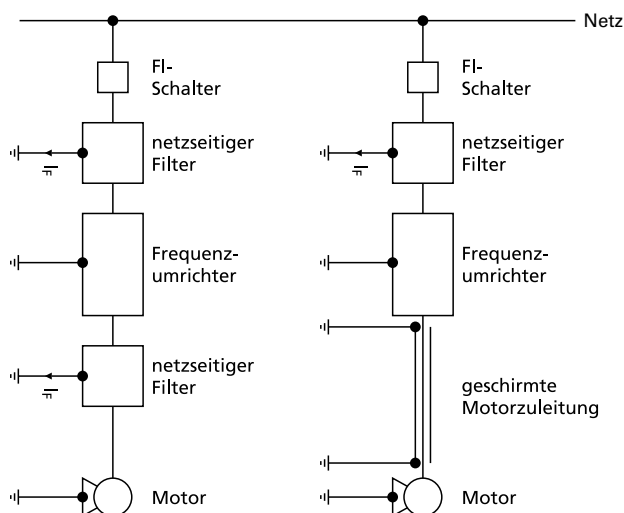
**Überprüfung:**

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

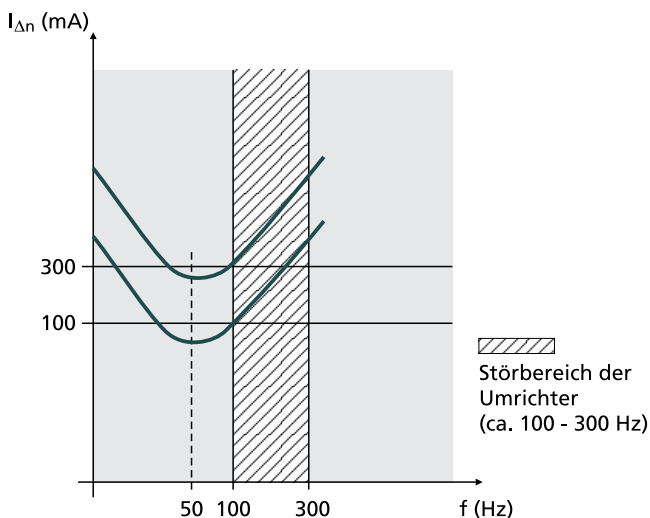
Die durch die Filter abfließenden Ströme (IF) bewirken, dass die Summe der Ströme durch den FI nicht exakt Null ergibt und somit eine ungewollte Abschaltung stattfindet.



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

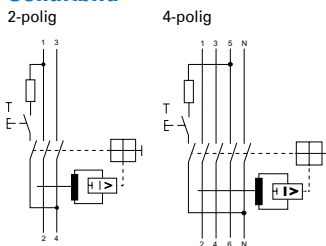
Z-HD

265620

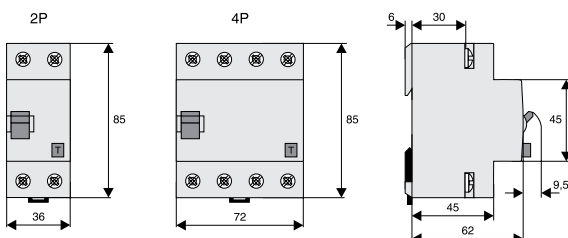
## Technische Daten

		FRCmM-125A, Typ AC, A, G/A und S/A
<b>Elektrisch</b>		
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 $\mu$ s), stoßstromfest
Typ G/A		3 kA (8/20 $\mu$ s), stoßstromfest, 10 ms verzögert
Typ S/A		5 kA (8/20 $\mu$ 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		$\geq 4.000$ Stellungswechsel
mechanisch		$\geq 10.000$ Stellungswechsel
<b>Mechanisch</b>		
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 <sup>2</sup>
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]
<b>2-polig</b>	
125	18
<b>4-polig</b>	
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

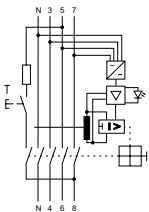
265620

**Technische Daten**

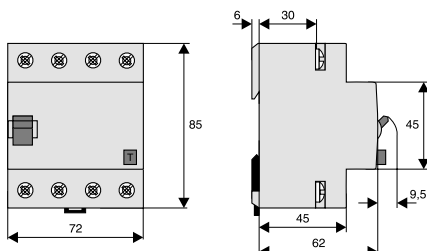
		FRCmM-125A, Typ B, Bfg und B+
<b>Elektrisch</b>		
Ausführungen entsprechend Aktuelle Prüfzeichen gemäß Aufdruck		IEC/EN 61008
Auslösung		
Typ B, G/B, G/B+		kurzzeitverzögert
Typ S/Bfg		50 ms verzögert - selektiv abschaltend
Bemessungsspannung	$U_n$	240/415 V; 50 Hz
Grenzwerte Betriebsspannung Testkreis		
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
<b>Mechanisch</b>		
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 <sup>2</sup>
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**

4-polig



**Abmessungen (mm)**



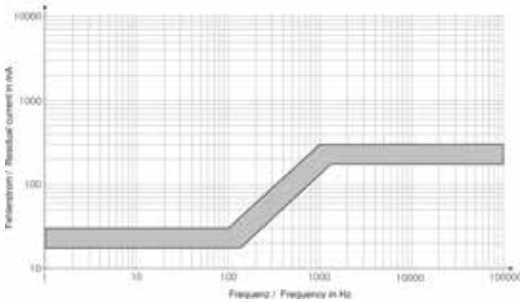
### Verlustleistung bei $I_n$ FRCmM-125 - Typ B, Bfg und B+

(Komplette Einheit)

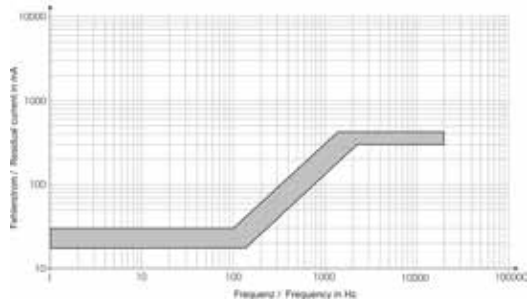
$I_n$ [A]	P [W]
<b>4-polig</b>	
125	22.5

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

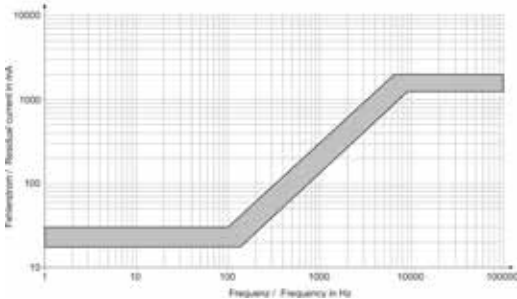
Auslösestromfrequenzbereich 30 mA Typ B



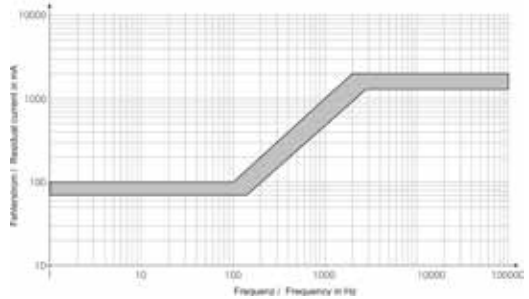
Auslösestromfrequenzbereich 30 mA Typ G/B+



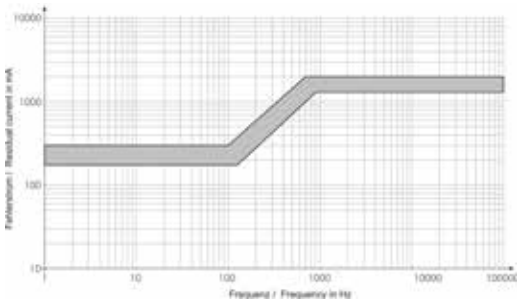
Auslösestromfrequenzbereich 30 mA Typ G/B



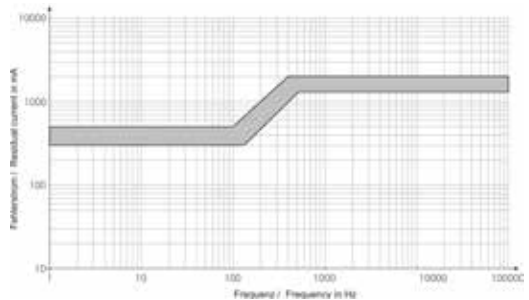
Auslösestromfrequenzbereich 100 mA Typ B



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](https://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](mailto: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](mailto: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](mailto:Technik-Bonn@eaton.com)

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

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

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

**Österreich**  
**Internet: [www.eaton.at](https://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](mailto:InfoAustria@eaton.com)

**Schweiz**  
**Internet: [www.eaton.ch](https://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](mailto:EffretikonSchweizland@eaton.com)  
E-Mail (FR): [LausanneSchweizland@eaton.com](mailto:LausanneSchweizland@eaton.com)

Bestellungen  
E-Mail: [OrderEffretikon@eaton.com](mailto:OrderEffretikon@eaton.com)

Anfragen  
E-Mail: [AnfrageEffretikon@eaton.com](mailto: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.

