

xEffect

Fehlerstromschutzschalter für Maschinen und Anlagen mit elektrischen Antrieben



EATON

Powering Business Worldwide

Höhere Zuverlässigkeit bei Antriebsanwendungen



Herausforderungen für Maschinenbauer

Die Verwendung einer Fehlerstromschutz-einrichtung ist ein wirkungsvolles Mittel zum Schutz vor elektrischen Schlägen und zur Verhütung von Bränden. Innovative elektrische Antriebssysteme bieten spezifische Anwendungslösungen und verbessern die Energieeffizienz. In modernen elektrischen Anlagen und Maschinen werden diese beiden Komponenten immer öfter zusammen eingesetzt.

Dabei ist es unabdingbar die Erfüllung aller Normen und Vorschriften zu beachten. Besondere Aufmerksamkeit muss hier den häufig auftretenden Problemen in Bezug auf die technische Kompatibilität von Fehlerstromschutzeinrichtungen und elektrischen Antriebssystemen gewidmet werden.

Während des normalen Betriebs kann es zu unerwünschten Auslösungen der Fehlerstromschutzeinrichtung kommen. Der Grund dafür sind systembedingte Ableitströme welche das Fehlerstrom-niveau oft über das erlaubte Maximum steigen lassen. Die Fehlerstromschutz-einrichtung detektiert dies und löst aus. Eine Erhöhung des Schutzes für Personen und Anlagen geht daher sehr oft mit einer ver-ringerten Verfügbarkeit der Anlage einher.

Optimiertes Zusammenspiel von Eaton-Antrieben und Fehlerstromschutzeinrichtungen

Eaton greift dieses Problem auf und bietet eine Komplettlösung aus einer Hand an. Das Zusammenspiel zwischen Eaton Antriebslösungen und Fehlerstromschutz-einrichtungen ist aufeinander abgestimmt. Unerwünschte Auslösungen durch vom System selbst verursachte Erdschlussströ-me werden vermieden und eine sichere Stromabschaltung im Fehlerfall wird gewährleistet.

Es wird von Eaton eindeutig empfohlen, – und in vielen Fällen ist dies bereits vor-geschrieben – Fehlerstromschutzschalter des Typs F und Bfq für Anwendungen mit Frequenzumrichtern einzusetzen.

Sie ermöglichen einen sicheren und zuver-lässigen Betrieb der Maschine bei einer hohen Verfügbarkeit der Anlage.

Wenn Sie wissen wollen, wie durch eine Lösung mit aufeinander abgestimmten Fehlerstromschutzeinrichtungen und Antrieben eine höhere Energieeffizienz bei höchster Produktivität und Maschinenver-fügbarekeit erzielt werden kann, können Sie sich das Whitepaper unter dem folgenden Link herunterladen: www.eaton.eu/en/cp/rcd



Fehlerstromschutzschalter Typ F



Vorteile:

- Zuverlässiger Schutz für Anlagen mit 1-phasigem Frequenzumrichter
- Erhöhter Schutz durch
 - Erkennen von Fehlerströmen mit Frequenzgemisch
 - Höhere Belastbarkeit mit Gleichfehlerströmen bis 10 mA
- Verringerte Fehlauslösungen dank
 - Verzögerter Auslösung
 - Hohe Stoßstromfestigkeit

Definition

Fehlerstromschutzschalter des Typs F sind definiert nach IEC/EN 62423. Sie bieten einen sicheren und zuverlässigen Schutz gegen sinusförmige Fehlerströme und pulsierende Gleichfehlerströme (wie Einrichtungen des Typs A). Sie sind außerdem für Fehlerströme mit einem Frequenzgemisch bis zu 1 kHz (10, 50, 1000 Hz) gemäß der Norm IEC 62423 geeignet.

Fehlerstromschutzschalter des Typs F können ohne Beeinträchtigung ihrer Schutzfunktion, mit Gleichfehlerströmen bis zu 10mA belastet werden, verfügen über eine zeitverzögerte Auslösung, eine hohe Stoßstromfestigkeit und unterscheiden sich so deutlich von den Fehlerstromschutzeinrichtungen des Typs A: dies gewährleistet hohe Systemverfügbarkeit bei einem hohen Maß an Sicherheit.

Sie sind 2-polig oder 4-polig, für einen Nennstrom von 16 bis 100 A erhältlich. Der Typ F Fehlerstromschutzschalter ist spannungsunabhängig, steht in drei Varianten (30mA, 100mA und 300mA) zur Verfügung und kann als Fehlerschutz oder Zusatzschutz verwendet werden. Infolgedessen wurden die Empfehlungen für Anlagen mit frequenzgeregelten Antrieben geändert.

Anwendungsgebiet

Fehlerstromschutzschalter des Typs F wurden speziell für den Gebrauch in Anwendungen mit einphasigen Frequenzumrichtern, wie Pumpen, Schweißaggregaten, Rüttlern oder Schlagbohrmaschinen, entwickelt. Bei Anwendungen dieser Art können Fehlerströme mit einem Frequenzgemisch auftreten, die Fehlerstromschutzschalter des Typs AC und A nicht erkennen können.

Durch das Erkennen von Fehlerströmen mit Frequenzgemisch und die höhere Belastbarkeit bei Gleichfehlerströmen von bis zu 10 mA, bieten Fehlerstromschutzschalter des Typs F hervorragenden Personen- und Anlagenschutz in allen Anwendungen, die Geräte und Motoren mit einphasigen Frequenzumrichtern enthalten.

Die zeitverzögerte Auslösung und die hohe Stromfestigkeit tragen zur Vermeidung von Fehlauslösungen bei. Alles in allem ermöglichen Fehlerstromschutzschalter des Typs F Maschinenbauern und Anlagenbauern die Entwicklung von äußerst zuverlässigen Anlagen, während sie gleichzeitig einen hohen Grad an Sicherheit für den Bediener und das Wartungspersonal gewährleisten.



Fehlerstromschutzschalter Typ B, Bfq und B+



Vorteile:

- Zuverlässiger Schutz für Maschinen mit 3-phasigem Frequenzumrichter
- Sichere Trennung bei glatten Gleichfehlerströmen und Wechselfehlerströmen
- Erkennung von hochfrequenten Fehlerströmen
- Höchste Systemverfügbarkeit durch digitale Technologie und Vorwarnung

Definition

Fehlerstromschutzschalter des Typs B erkennen (nach IEC 62423) neben Wechselfehlerströmen und pulsierenden Gleichfehlerströmen auch glatte Gleichfehlerströme. Durch die erweiterte Empfindlichkeit der Fehlerstromschutzschalter des Typs B können Elektroinstallateure und Maschinenbauer die Sicherheit in Hinblick auf die Energieverteilung in Maschinen beträchtlich erhöhen.

Die speziell angepasste Auslösekurve (unempfindlich gegenüber systembedingten Erdschlussströmen bei höheren Frequenzen) der Fehlerstromschutzschalter des Typs Bfq erfüllt die Anforderungen an Fehlerstromschutzschalter des Typs B und vermeidet außerdem unerwünschte Auslösungen in Industrieanwendungen, die Frequenzumrichter enthalten.

Fehlerstromschutzschalter des Typs B+ sind allstromsensitiv und verfügen außerdem über eine Auslösekurve, die den Auslösestrom auf maximal 420 mA für Frequenzen bis zu 20 kHz begrenzen. Damit werden außerdem die Anforderungen für gehobenen Brandschutz gemäß der deutschen Norm VDE 066-440 (ehemals WDEV 0664-110) erfüllt.

Anwendungsgebiet

Glatte Gleichfehlerströme können bei Anwendungen in der Industrie, im Gewerbe und im Wohnbau auftreten, in denen Photovoltaikanlagen, Frequenzumrichter oder elektronische Verbraucher eingesetzt werden. Bei derartigen Anwendungen können nur Fehlerstromschutzschalter des Typs B, Bfq oder B+ sicheren Personen- und Anlagenschutz gewährleisten.

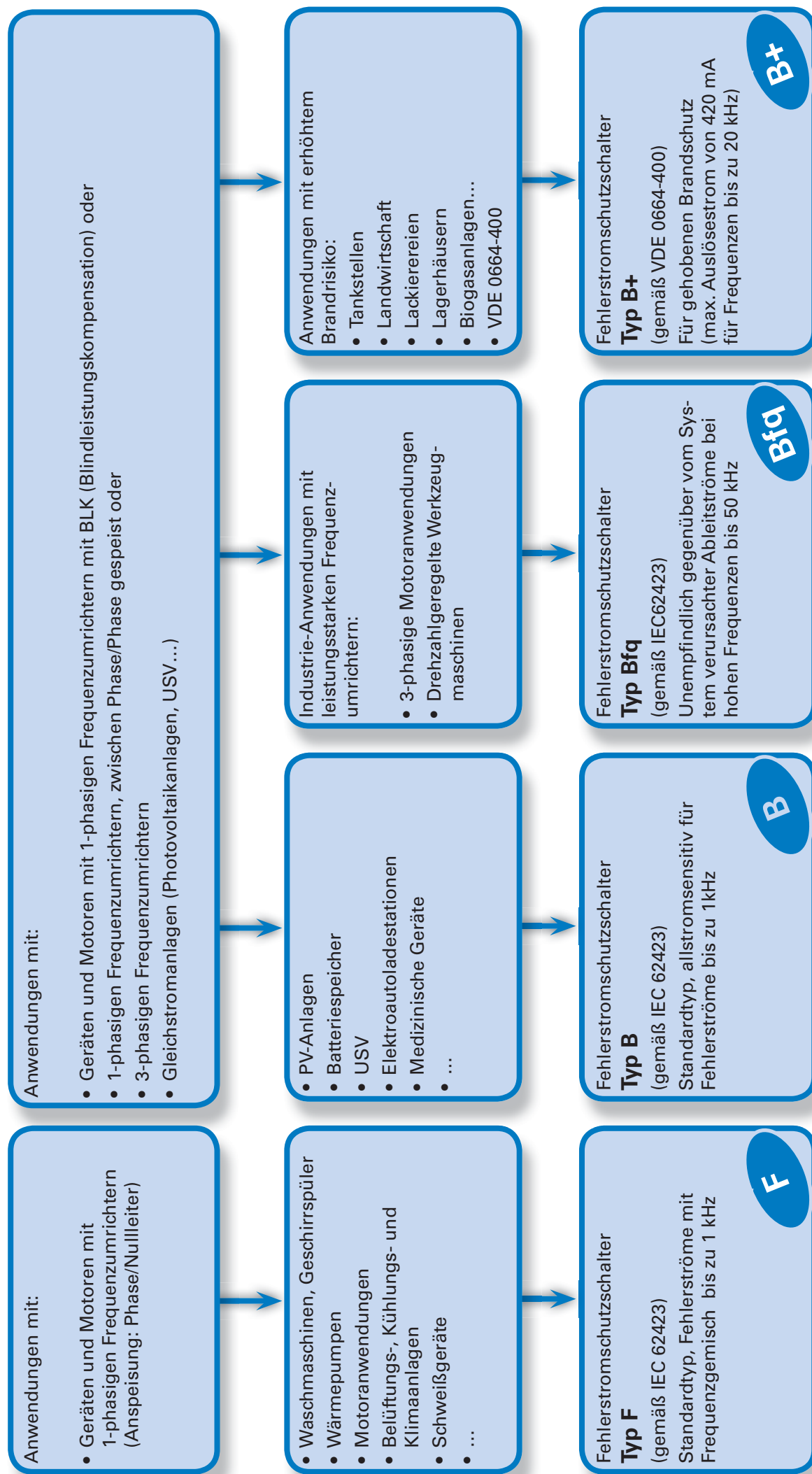
Des Weiteren verfügen sie über eine zeitverzögerte Auslösung und hohe Stoßstromfestigkeit, um so eine hohe Zuverlässigkeit des Systems zu gewährleisten.

Mit ihrer speziell angepassten Auslösekurve sind Fehlerstromschutzschalter des Typs Bfq die erste Wahl für industrielle Anwendungen mit 3-phasigen Frequenzumrichtern.

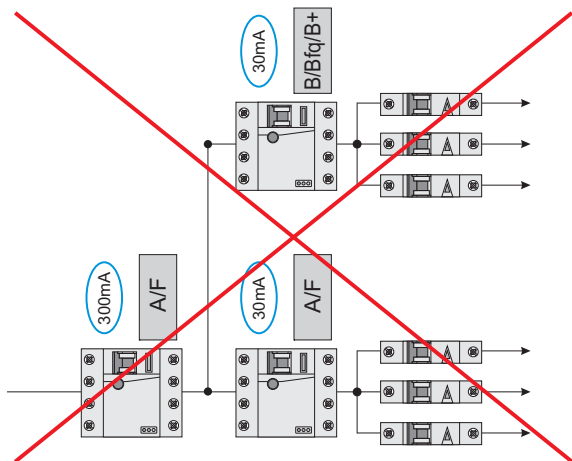
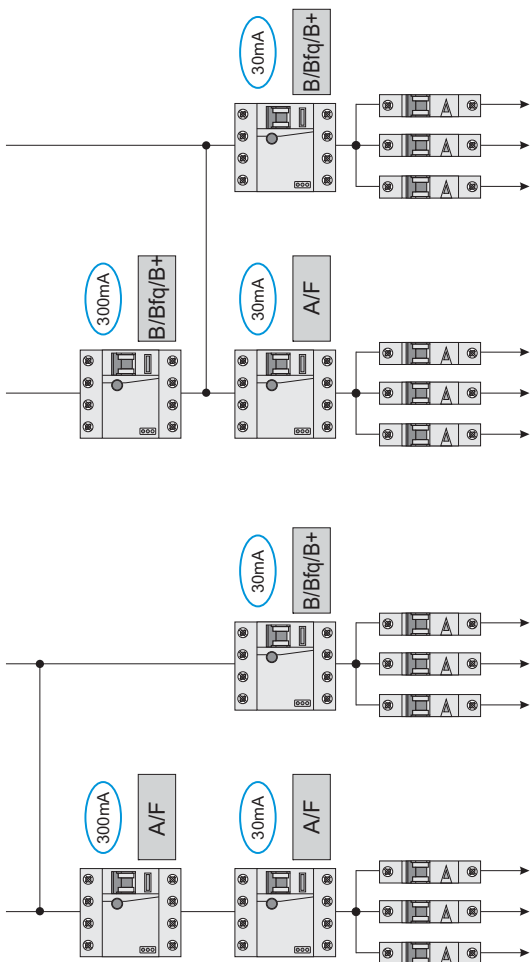
Fehlerstromschutzschalter des Typs B+ sind bestens für Installateure und Maschinenbauer geeignet, die die Sicherheit bei Anwendungen mit erhöhtem Brandrisiko wie bei Tankstellen, in der Landwirtschaft, in Lackierereien, Depots, Lagerhäusern und vielen weiteren Bereichen erhöhen wollen.



Auswahlhilfe für Fehlerstromschutzschalter Typ F / Typ B



Richtige Installation



Im Allgemeinen sind Fehlerstromschutzschalter des Typs F für Anwendungen mit 1-phasigen Frequenzumrichtern entwickelt. Es gibt jedoch auch 1-phasige Frequenzumrichter, die aufgrund ihres Aufbaus mit Fehlerstromschutzschalter des Typs B abgesichert werden müssen.

Fehlerstromschutzschalter des Typs F sind nicht für Geräte geeignet, die glatte Gleichfehlerströme erzeugen können z. B. 1-phasige Frequenzumrichter mit Blindleistungskompensation oder 1-phasige Frequenzumrichter, die zwischen Phase/Phase gespeist werden.

Sie sind nicht für den Einbau in Netzen mit Frequenzen, die von der Nennfrequenz von 50/60 Hz abweichen, geeignet (zum Beispiel auf der Abgangseite eines Frequenzumrichters).

Elektrischen Verbrauchern, die im Fehlerfall glatte Gleichfehlerströme erzeugen können, muss ein eigener Stromkreis mit einer allstromsensitiven Fehlerstromschutzeinrichtung (Typ B, Typ Bfq oder Typ B+) zugeordnet werden.

Mögliche Fehlerstrom-Wellenformen von Anwendungen mit Frequenzumrichter und geeignete Fehlerstromschutzschalter

Geeigneter Typ FI-Schalter	Schaltung	Laststrom	Fehlerstrom
1 F B B+ Bfq			
2 B B+ Bfq			
3 B B+ Bfq			
4 B B+ Bfq			

Mögliche Fehlerstrom-Wellenformen und geeignete Fehlerstromschutzschalter

Geeigneter Typ FI-Schalter				Schaltung	Laststrom	Fehlerstrom
BFAAC				1		
				2		
				3		
				4		
				5		
				6		
				7		
				8		
				9		
				10		
				11		
				12		
				13		
				14		

In der Tabelle sind die möglichen Fehlerstrom-Wellenformen und die geeigneten Fehlerstromschutzsicherungen aufgeführt.

Im Allgemeinen sind Fehlerstromschutzschalter des Typs F für Anwendungen mit 1-phasigen Frequenzumrichter entwickelt. Es gibt jedoch auch 1-phasige Frequenzumrichter (FU), die aufgrund ihres Aufbaus mit Fehlerstromschutzschalter des Typs B geschützt werden müssen.

Fehlerstromschutzschalter des Typs F sind nicht für Geräte geeignet, die glatte Gleich-

fehlerströme erzeugen können z. B. 1-phasige Frequenzumrichter mit Blinkleistungskompensation oder 1-phasige Frequenzumrichter, die zwischen Phase/Phase gespeist werden (siehe Tabelle, Mögliche Fehlerstrom-Wellenformen und geeignete Fehlerstromschutzsicherungen, Schaltungen 8 bis 13).

Sie sind nicht für den Einbau in Netzen mit Frequenzen, die von der Nennfrequenz von 50/60 Hz abweichen, geeignet (zum Beispiel auf der Abgangsseite eines Frequenzumrichters).

Elektrischen Verbrauchern, die im Fehlerfall glatte Gleichfehlerströme erzeugen können, muss ein eigener Stromkreis mit einer allstromsensitiven Fehlerstromschutzsicherungs (Typ B, Typ Bfq oder Typ B+) zugeordnet werden.

Nähere Einzelheiten finden Sie im Eaton-Whitepaper „Fehlerstromschutzsicherungen & Antriebe“.

Fehlerstromschutzschalter FRCmM Typ G/F

stoßstromfest 3 kA, pulsstromsensitiv, Typ G/F (ÖVE E 8601)



	$I_n/I_{\Delta n}$ (A)	Typen- Bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE (Stk.)
	2-polig			
	16/0.03	FRCmM-16/2/003-G/F	187365	1/60
	16/0.1	FRCmM-16/2/01-G/F	187371	1/60
	16/0.3	FRCmM-16/2/03-G/F	187377	1/60
	25/0.03	FRCmM-25/2/003-G/F	187366	1/60
	25/0.1	FRCmM-25/2/01-G/F	187372	1/60
	25/0.3	FRCmM-25/2/03-G/F	187378	1/60
	40/0.03	FRCmM-40/2/003-G/F	187367	1/60
	40/0.1	FRCmM-40/2/01-G/F	187373	1/60
	40/0.3	FRCmM-40/2/03-G/F	187379	1/60
	63/0.03	FRCmM-63/2/003-G/F	187368	1/60
	63/0.1	FRCmM-63/2/01-G/F	187374	1/60
	63/0.3	FRCmM-63/2/03-G/F	187380	1/60
	80/0.03	FRCmM-80/2/003-G/F	187369	1/60
	80/0.1	FRCmM-80/2/01-G/F	187375	1/60
	80/0.3	FRCmM-80/2/03-G/F	187381	1/60
	100/0.03	FRCmM-100/2/003-G/F	187370	1/60
	100/0.1	FRCmM-100/2/01-G/F	187376	1/60
	100/0.3	FRCmM-100/2/03-G/F	187382	1/60
	4-polig			
	16/0.03	FRCmM-16/4/003-G/F	187407	1/30
	16/0.1	FRCmM-16/4/01-G/F	187413	1/30
	16/0.3	FRCmM-16/4/03-G/F	187419	1/30
	25/0.03	FRCmM-25/4/003-G/F	187408	1/30
	25/0.1	FRCmM-25/4/01-G/F	187414	1/30
	25/0.3	FRCmM-25/4/03-G/F	187420	1/30
	40/0.03	FRCmM-40/4/003-G/F	187409	1/30
	40/0.1	FRCmM-40/4/01-G/F	187415	1/30
	40/0.3	FRCmM-40/4/03-G/F	187421	1/30
	63/0.03	FRCmM-63/4/003-G/F	187410	1/30
	63/0.1	FRCmM-63/4/01-G/F	187416	1/30
	63/0.3	FRCmM-63/4/03-G/F	187422	1/30

Fehlerstromschutzschalter FRCmM Typ S/F

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



	$I_n/I_{\Delta n}$ (A)	Typen- Bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE (Stk.)
	2-polig			
	16/0.1	FRCmM-16/2/01-S/F	187389	1/60
	16/0.3	FRCmM-16/2/03-S/F	187395	1/60
	25/0.1	FRCmM-25/2/01-S/F	187390	1/60
	25/0.3	FRCmM-25/2/03-S/F	187396	1/60
	40/0.1	FRCmM-40/2/01-S/F	187391	1/60
	40/0.3	FRCmM-40/2/03-S/F	187397	1/60
	63/0.1	FRCmM-63/2/01-S/F	187392	1/60
	63/0.3	FRCmM-63/2/03-S/F	187398	1/60
	80/0.1	FRCmM-80/2/01-S/F	187393	1/60
	80/0.3	FRCmM-80/2/03-S/F	187399	1/60
	100/0.1	FRCmM-100/2/01-S/F	187394	1/60
	100/0.3	FRCmM-100/2/03-S/F	187400	1/60
	4-polig			
	16/0.1	FRCmM-16/4/01-S/F	187431	1/30
	16/0.3	FRCmM-16/4/03-S/F	187437	1/30
	25/0.1	FRCmM-25/4/01-S/F	187432	1/30
	25/0.3	FRCmM-25/4/03-S/F	187438	1/30
	40/0.1	FRCmM-40/4/01-S/F	187433	1/30
	40/0.3	FRCmM-40/4/03-S/F	187439	1/30
	63/0.1	FRCmM-63/4/01-S/F	187434	1/30
	63/0.3	FRCmM-63/4/03-S/F	187440	1/30

Fehlerstromschutzschalter FRCdM Typ G/B

stoßstromfest 3 kA, allstromsensitiv, Typ G/B (ÖVE E 8601)



	$I_n/I_{\Delta n}$ (A)	Typen- Bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE (Stk.)
4-polig				
25/0.03		FRCdM-25/4/003-G/B	167892	1/30
25/0.3		FRCdM-25/4/03-G/B	167896	1/30
40/0.03		FRCdM-40/4/003-G/B	187893	1/30
40/0.3		FRCdM-40/4/03-G/B	167897	1/30
63/0.03		FRCdM-63/4/003-G/B	167894	1/30
63/0.3		FRCdM-63/4/03-G/B	167898	1/30

Fehlerstromschutzschalter FRCdM Typ S/B

selektiv+stoßstromfest 5 kA, Typ S/B



4-polig				
25/0.3		FRCdM-25/4/03-S/B	167900	1/30
40/0.3		FRCdM-40/4/03-S/B	167901	1/30
63/0.3		FRCdM-40/4/03-S/B	167902	1/30

Fehlerstromschutzschalter FRCdM Typ G/Bfq

stoßstromfest 3 kA, allstromsensitiv, Typ G/Bfq (ÖVE E 8601)



4-polig				
25/0.03		FRCdM-25/4/003-G/Bfq	179530	1/30
25/0.3		FRCdM-25/4/03-G/Bfq	167904	1/30
40/0.03		FRCdM-40/4/003-G/Bfq	179531	1/30
40/0.3		FRCdM-40/4/03-G/Bfq	167905	1/30
63/0.03		FRCdM-63/4/003-G/Bfq	179532	1/30
63/0.3		FRCdM-63/4/03-G/Bfq	167906	1/30

Fehlerstromschutzschalter FRCdM Typ S/Bfq

selektiv+stoßstromfest 5 kA, Typ S/Bfq



4-polig				
25/0.3		FRCdM-25/4/03-S/Bfq	167908	1/30
40/0.3		FRCdM-40/4/03-S/Bfq	167909	1/30
63/0.3		FRCdM-63/4/03-S/Bfq	167910	1/30

Fehlerstromschutzschalter FRCdM Typ G/B+

stoßstromfest 3 kA, Typ G/B+ (ÖVE E 8601)



4-polig				
25/0.03		FRCdM-25/4/003-G/B+	167880	1/30
25/0.3		FRCdM-25/4/03-G/B+	167884	1/30
40/0.03		FRCdM-40/4/003-G/B+	167881	1/30
40/0.3		FRCdM-40/4/03-G/B+	167885	1/30
63/0.03		FRCdM-63/4/003-G/B+	167882	1/30
63/0.3		FRCdM-63/4/03-G/B+	167886	1/30

Fehlerstromschutzschalter FRCdM Typ S/B+

selektiv+stoßstromfest 5 kA, Typ S/B+



4-polig				
25/0.3		FRCdM-25/4/03-S/B+	167888	1/30
40/0.3		FRCdM-40/4/03-S/B+	167889	1/30
63/0.3		FRCdM-63/4/03-S/B+	167890	1/30

Technische Daten

FRCmM, Typ F	
Elektrisch	
Ausführungen entsprechend	IEC/EN 61008 Typ G nach ÖVE E 8601
Aktuelle Prüfzeichen gemäß Aufdruck	
Auslösung	
Typ G	10 ms verzögert
Typ S	40 ms verzögert - selektiv abschaltend
Bemessungsspannung	U_n 240/415V AC, 50/60Hz
Grenzwerte Betriebsspannung Testkreis	
2-polig	196 - 264 V~
4-polig 30 mA	196 - 264 V~
4-polig 100, 300 mA	196 - 456 V~
Bemessungsfehlerströme	$I_{\Delta n}$ 30, 100, 300 mA
Sensitivität	Wechsel- und Pulsstrom
Bemessungsisolationsspannung	U_i 440 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	U_{imp} 4 kV (1,2/50µs)
Bemessungskurzschlussfestigkeit	I_{cn} 10 kA mit Vorsicherung
Stoßstromfestigkeit	
Typ G/F	3 kA (8/20 µs) stoßstromfest, 10 ms verzögert
Typ S/F	5 kA (8/20 µs) stoßstromfest, 40 ms verzögert
Bemessungsschaltvermögen bzw. Bemessungsfehlerschaltvermögen	
$I_n = 16-40$ A	500 A
$I_n = 63$ A	630 A
Lebensdauer	
elektrisch	≥ 4.000 Stellungswechsel
mechanisch	≥ 20.000 Stellungswechsel
Mechanisch	
Kappen-Einbaumaß	45 mm
Gerätesockelmaß	80 mm
Einbaubreite	35 mm (2TE), 70 mm (4TE)
Montage	Schnellbefestigung mit 2 Raststellungen für Hutschiene IEC/EN 60715
Schutzart eingebaut	IP40
Schutzart im Feuchtraumgehäuse	IP54
Klemmen oben und unten	Maul/Lifftklemmen
Klemmenschutz	Berührungsschutz nach BGV A3, ÖVE-EN 6
Klemmquerschnitt	1,5 - 35 mm² eindrähtig
	2 x 16 mm² mehrdrähtig
Klemmenschrauben	M5 (mit geschlitzter Schraube nach EN ISO 4757-Z2, Pozidriv PZ2)
Anzugsdrehmoment	2 - 2,4 Nm
Materialstärke Verschiebung	0,8 - 2 mm
Zul. Umgebungstemperaturbereich	-25°C bis +40°C
Zul. Lager- bzw. Transporttemperatur	-35°C bis +60°C
Klimafestigkeit	gemäß IEC/EN 61008
Kontaktstellungsanzeige	rot / grün
Ausgelöstanzeige	weiß / blau

Technische Daten

FRCdM Typen- B, Bfq und B+	
Elektrisch	
Ausführungen entsprechend	Typen B und Bfq nach IEC/EN 61008, IEC/EN 62423 Typen B+ nach VDE 0664-400 (vormals VDE V 0664-110) Typ G/B, G/Bfq und G/B+ zusätzlich gemäß ÖVE E 8601
Aktuelle Prüfzeichen gemäß Aufdruck	
Auslösung	
Typ G	10 ms verzögert
Typ S	40 ms verzögert - selektiv abschaltend
Grenzwerte Bemessungsspannung	U_n 240/415 V AC, 50 Hz (Spezialtypen für 60 Hz Netze verfügbar)
Grenzwerte Betriebsspannung Elektronik	50 – 456V AC
Spannungsbereich Testkreis	
30 mA	196 - 264 V~
300 mA	196 - 456 V~
Bemessungsfehlerströme	$I_{\Delta n}$ 30, 300 mA
Sensitivität	Allstrom
Bemessungsisolationsspannung	U_i 440 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	U_{imp} 4 kV (1,2/50µs)
Bemessungskurzschlussfestigkeit	I_{cn} 10 kA mit Vorsicherung
Stoßstromfestigkeit	
Typ G/B, G/B+ und G/Bfq	3 kA (8/20 µs) stoßstromfest
Typ S/B, S/B+ und S/Bfq	typ. 5 kA (8/20 µs) selektiv + stoßstromfest
Bemessungsschaltvermögen bzw. Bemessungsfehlerschaltvermögen	
$I_n = 25-40$ A	500 A
$I_n = 63$ A	630 A
Lebensdauer	
elektrisch	≥ 4.000 Stellungswechsel
mechanisch	≥ 20.000 Stellungswechsel
Mechanisch	
Kappen-Einbaumaß	45 mm
Gerätesockelmaß	80 mm
Einbaubreite	70 mm (4TE)
Montage	Schnellbefestigung mit 2 Raststellungen für Hutschiene IEC/EN 60715
Schutzart eingebaut	IP40
Schutzart im Feuchtraumgehäuse	IP54
Klemmen oben und unten	Maul/Liftklemmen
Klemmenschutz	Berührungsschutz nach BGV A3, ÖVE-EN 6
Klemmquerschnitt	1,5 - 35 mm² eindrätig 2 x 16 mm² mehrdrätig
Klemmschrauben	M5 (mit geschlitzter Schraube nach EN ISO 4757-Z2, Pozidriv PZ2)
Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben	0,25-1,5 mm²
Anzugsdrehmoment	2 - 2.4 Nm
Materialstärke Verschiebung	0,8 - 2 mm
Zul. Umgebungstemperaturbereich	
25-40 A	-25°C bis +55°C
63 A	-25°C bis +45°C
Zul. Lager- bzw. Transporttemperatur	-35°C bis +60°C
Klimafestigkeit	25-55°C/90-95% relative Luftfeuchte gemäß IEC 60068-2
Kontaktstellungsanzeige	rot / grün
Ausgelöstanzeige	weiß / blau
Potentialfreier Hilfskontakt	
Bemessungsschaltvermögen @ 30 V DC (ohm'sche Last)	2 A
Bemessungsschaltvermögen @ 240 V AC (ohm'sche Last)	0,25 A
Max. Schaltleistung (ohm'sche Last)	60 W
Max. Schaltspannung DC	220 V
Max. Schaltspannung AC	240 V
Max. Schaltstrom	2 A
Min. Schaltvermögen (Referenzwert)	10 µA, 10 mV DC
Lebensdauer	
Elektrisch (bei 20 Schaltspielen pro Minute) 2 A 30 V DC ohm'sche Last	>10 ⁵
Elektrisch (bei 20 Schaltspielen pro Minute) 1 A 30 V DC ohm'sche Last	>5 x 10 ⁵
Klemmquerschnitte	0,25 – 1,5 mm²

Eaton ist ein im Bereich des Energiemanagements tätiges Unternehmen, das 2016 einen Umsatz von 19,7 Mrd. US-Dollar erwirtschaftete. Eaton stellt seinen Kunden energieeffiziente Lösungen bereit, mit denen sie elektrische, hydraulische und mechanische Energie effektiver, effizienter, sicherer und nachhaltiger managen können. Eaton beschäftigt ca. 95.000 Mitarbeiter und verkauft Produkte an Kunden in mehr als 175 Ländern.

Weitere Informationen erhalten Sie unter Eaton.com.



Zusätzliche Kontaktinformationen
finden Sie unter
www.eaton.eu/electrical/customersupport

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

Auftragsbearbeitung
Kaufmännische Abwicklung
Direktbezug
Tel. 0228 602-3702
Fax 0228 602-69402
E-Mail: Bestellungen-Bonn@eaton.com

Kaufmännische Abwicklung
Elektrogroßhandel
Tel. 0228 602-3701
Fax 0228 602-69401
E-Mail: Bestellungen-Handel-Bonn@eaton.com

Technik
Technische Auskünfte / Produktberatung
Tel. 0228 602-3704
Fax 0228 602-69404
E-Mail: Technik-Bonn@eaton.com

Anfragen / Angebotserstellung
Tel. 0228 602-3703
Fax 0228 602-69403
E-Mail: Anfragen-Bonn@eaton.com

Qualitätssicherung / Reklamationen
Tel. 0228 602-3705
Fax 0228 602-69405
E-Mail: Qualitaetssicherung-Bonn@eaton.com

Zentrale
Tel. 0228 602-5600
Fax 0228 602-5601

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

© 2017 Eaton
Alle Rechte vorbehalten
Publikationsnummer BR019004DE
Printed in Austria
April 2017
Grafik: SRA, Schrems

Österreich
Internet: www.eaton.eu

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

After Sales Service
Eaton Industries GmbH
Hein-Moeller-Straße 7-11
53115 Bonn
Tel. +49 (0) 228 602-3640
Fax +49 (0) 228 602-1789
Hotline +49 (0) 1805 223822
E-Mail: AfterSalesEGBonn@Eaton.com
www.moeller.net/aftersales

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): EffretikonSwitzerland@Eaton.com
E-Mail (FR): LausanneSwitzerland@Eaton.com
Bestellungen
E-Mail: OrderEffretikon@Eaton.com
AnfrageEffretikon@eaton.com