

Fehlerstromschutzeinrichtungen Typ F - mischfrequenzsensitiv



EATON

Powering Business Worldwide

Fehlerstromschutzeinrichtungen Typ F



Vorteile:

- Zuverlässiger Schutz für elektrische Verbraucher mit 1-phasigem Frequenzumrichter
- Erhöhter Schutz durch
 - das Detektieren von Fehlerströmen mit Frequenzgemisch
 - höhere Belastbarkeit mit Gleichfehlerströmen bis 10 mA
- Verringerte Fehlanslösungen dank
 - verzögerter Auslösung
 - hoher Stoßstromfestigkeit

Definition

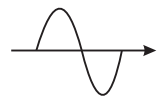
Fehlerstromschutzeinrichtungen des Typs F sind definiert in der Norm IEC/EN 62423. Sie bieten einen sicheren und zuverlässigen Schutz gegen sinusförmige Fehlerströme und pulsierende Gleichfehlerströme (wie Schutzschaltgeräte des Typs A). Sie sind außerdem für Fehlerströme mit einem Frequenzgemisch gemäß der Norm IEC 62423 geeignet. Fehlerstromschutzeinrichtungen des Typs F können ohne Beeinträchtigung ihrer Schutzfunktion mit glatten Gleichfehlerstrom

bis zu 10 mA belastet werden, verfügen über eine zeitverzögerte Auslösung, eine hohe Stoßstromfestigkeit und unterscheiden sich so deutlich von den Fehlerstromschutzeinrichtungen des Typs A: diese gewährleisten hohe Systemverfügbarkeit bei einem hohen Maß an Sicherheit.

Sie sind als Fehlerstromschutzschalter (2- oder 4-polig bis 63 A) oder FI/LS Kombischutzschalter (1p+N und 2-polig bis 40 A) erhältlich. Die Typ F Fehlerstromschutzeinrichtung ist span-

nungsunabhängig, steht in drei Varianten (30 mA, 100 mA und 300 mA) zur Verfügung und kann als Fehlerschutz oder Zusatzschutz verwendet werden. Infolgedessen wurden die Empfehlungen für Anlagen mit frequenzgeregelten Antrieben geändert.

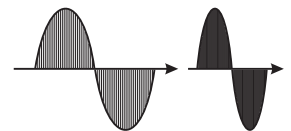
Eaton bietet auch eine digitale Version des Typs F, der Fehlerströme direkt am Gerät in Echtzeit anzeigt und durch die digitale Fehlerstromerkennung das höchste Maß an Genauigkeit und Anlagenverfügbarkeit bereitstellt.



Wechselstrom kann von Fehlerstromschutzeinrichtungen des Typs AC, A und F erkannt werden



Pulsierender Strom mit Gleichstromanteilen kann von Fehlerstromschutzeinrichtungen des Typs A und F erkannt werden



Variable Frequenz, die nur von Fehlerstromschutzeinrichtungen des Typs F erkannt wird

Anwendungsgebiet

Fehlerstromschutzeinrichtungen des Typs F wurden speziell für den Gebrauch in Anwendungen mit einphasigen Frequenzumrichtern, wie Waschmaschinen, Wärmepumpen oder Schlagbohrern entwickelt. Bei Anwendungen dieser Art können Fehlerströme mit Mischfrequenzen auftreten, die Fehlerstromschutzeinrichtungen des Typs AC und A nicht vertragen.

Durch das Erkennen von Mischfrequenzen und die höhere Belastbarkeit bei Gleichfehlerströmen von bis zu 10 mA, bieten Fehlerstromschutzeinrichtungen des Typs F hervorragenden Personen- und Anlagenschutz in allen Anwendungen, insbesondere wenn einphasige Frequenzumrichter verwendet werden. Die zeitverzögerte Auslösung und die Stoßstromfestigkeit

tragen zur Vermeidung von Fehlanslösungen bei. Alles in allem ermöglichen Fehlerstromschutzeinrichtungen des Typs F Elektroinstallateuren die Zuverlässigkeit des Systems zu erhöhen, während sie gleichzeitig einen hohen Grad an Sicherheit für den Benutzer gewährleisten.





Digitale Schutzschalter – das neue Zeitalter hat begonnen

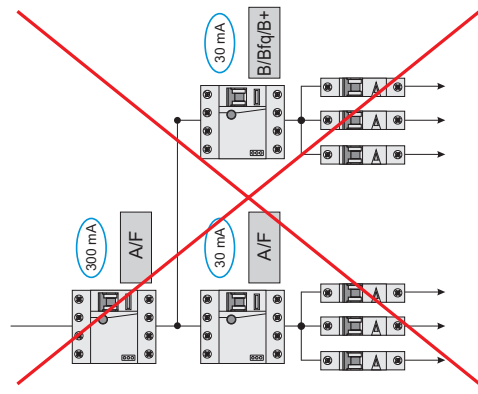
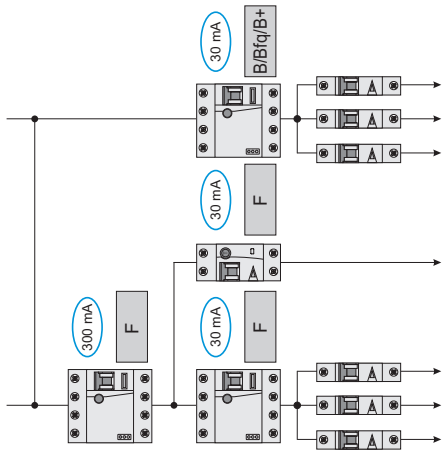
Mehr Sicherheit durch proaktive Kommunikation!

Die neuen xEffect-Modelle übertreffen die IEC/EN-61008-Norm: Sie lösen wesentlich präziser aus und sind näher an der 100 % - Nennfehlerstromschwelle als herkömmliche Schalter. Im Falle von auftretenden Fehlerströmen wird diese Information an die Sicherheitszentrale der Industrieanlage gemeldet und die Fehlersuche eingeleitet, bevor es zu einer Abschaltung oder einem Ausfall der Anlage kommt. So kann die Ursache des Fehlerstroms präzise ermittelt und die Anlage mühelos gewartet werden. Dadurch wird die Anlagenverfügbarkeit erhöht und der Service durch den Komfort der Fernwartung entscheidend verbessert.

Viele Vorteile auf einen Blick

- Der Unterschied zwischen harmlosen und kritischen Fehlerströmen wird erkannt
- Durch präzise Fehlerstromerkennung werden Fehlauflösungen vermieden
- Laufendes Monitoring des Anlagenzustandes – prompte Warnung bei einer Veränderung des Status Quo
- Komfortable Fehlersuche durch präzise Ortung der Störursache
- Genauso leicht zu installieren wie ein herkömmlicher FI-Schutzschalter
- Verlängertes Serviceintervall
- Ideal zur Systemüberwachung durch Präventivinformation
- Warnung vor Auslösung bei Ableitstrom
- Übersichtliche Statusanzeige des Fehlerstromzustandes durch drei farbige LEDs
- Echte Kontaktstellungsanzeige
- Anzeige bei Fehlerstromauslösung
- Umfangreiches Zubehörprogramm erhältlich
- Kann in verschiedene Bussysteme integriert werden

Richtige Installation



Mögliche Fehlerstrom-Wellenformen und geeignete Fehlerstromschutzeinrichtungen

Geigneter Typ FI-Schalter	Schaltung	Laststrom I_L	Fehlerstrom I_{fL}
B AC A F B+	1		
B AC A F B+	2		
B AC A F B+	3		
B AC A F B+	4		
B AC A F B+	5		
B AC A F B+	6		
B AC A F B+	7		
B AC A F B+	8		
B AC A F B+	9		
B AC A F B+	10		
B AC A F B+	11		
B AC A F B+	12		
B AC A F B+	13		
B AC A F B+	14		

Fehlerstromschutzeinrichtungen des Typs F sind für Anwendungen mit 1-phasigen Frequenzrichtern, die zwischen Phase/Neutralleiter gespeist werden, entwickelt. Fehlerstromschutzeinrichtungen des Typs F sind nicht für Geräte geeignet, die glatte Gleichfehlerströme erzeugen können. Sie sind nicht für den Einbau in Netzen mit Frequenzen, die von der Nennfrequenz von 50/60 Hz abweichen, geeignet (nicht auf der Abgangsseite eines Frequenzumrichters). Elektrischen Verbrauchern, die im Fehlerfall glatte Gleichfehlerströme erzeugen können, müssen einem eigenen Stromkreis mit einer alstromsensitiven Fehlerstromschutzeinrichtung (Typ B, Typ Bfq oder Typ B+) zugeordnet werden.

Wählen Sie den richtigen Schutzlevel

Charakteristik Auswahl

Zusätzliche Eigenschaften für erhöhte Systemverfügbarkeit



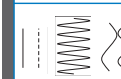

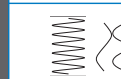

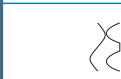


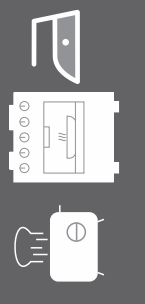
G Kurzzeitverzögerung gegen unerwünschte Fehlauflösungen



S Selektivität gegenüber nachgeschalteten Fehlerstromschutzschaltern



Typische Last

<p>B+</p>  <p>UMFASSEND</p>	<p>Bietet zusätzlich zur „B“ Charakteristik erweiterten Brandschutz. Dieser schützt damit vor elektrisch gezündeten Bränden und vor hochfrequenten Fehlerströmen bis 20 kHz.</p>	
<p>B</p>  <p>ALLROUND</p>	<p>Allstromsensitiver FI detektiert auch Gleichspannungsanteile die in PV Anlagen, Notstromversorgungen oder Lade-stationen auftreten können, ebenso für Anwendungen mit drehzahleregelten Antrieben bis 1 kHz und > 4 kW.</p>	
<p>F</p>  <p>ERWEITERT</p>	<p>Pulsierende Fehlerströme mit DC Komponenten bis 10 mA und Mischfrequenzen bis 1 kHz werden detektiert. Dies ermöglicht den erweiterten Schutz in Anlagen mit elektronischen Lasten. Empfohlen für alle Stromkreise mit drehzahleregelten Antrieben.</p>	
<p>A</p>  <p>STANDARD</p>	<p>Höherer Schutzlevel da dieser Typ auch pulsierende Fehlerströme zuverlässig erkennt und abschaltet. Meist von Haushaltsgeräte Herstellern gefordert.</p>	
<p>AC</p>  <p>MINIMUM</p>	<p>Dieser FI Typ erkennt nur Wechselfehlerströme zuverlässig. Er erfüllt die Minimalanforderung. Für moderne Haushaltsgeräte ist dieser Schutz meist nicht ausreichend, deshalb empfehlen wir einen höheren Schutzlevel. Ist in mehreren Ländern nicht mehr zugelassen.</p>	

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

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.eaton.eu/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): 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

© 2021 Eaton
Alle Rechte vorbehalten
Printed in Austria
Publikationsnummer BR019005DE
Artikel Nummer 190045-MK
Februar 2021

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.

