

xEffect - Schaltgeräte für industrielle Anwendungen

Anbaubare Fehlerstrom- schutz-Einheit FBHmV, Typ AC und A



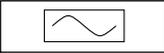
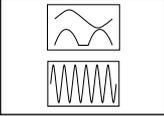
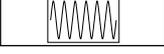
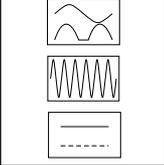
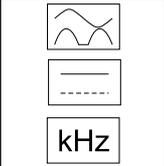
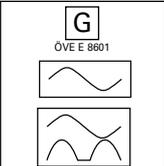
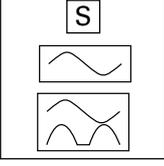
Katalog

EATON

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
Glatte Gleichstrom		-	-	-				0,5 bis 2,0 $I_{\Delta n}$

Abschaltzeiten

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

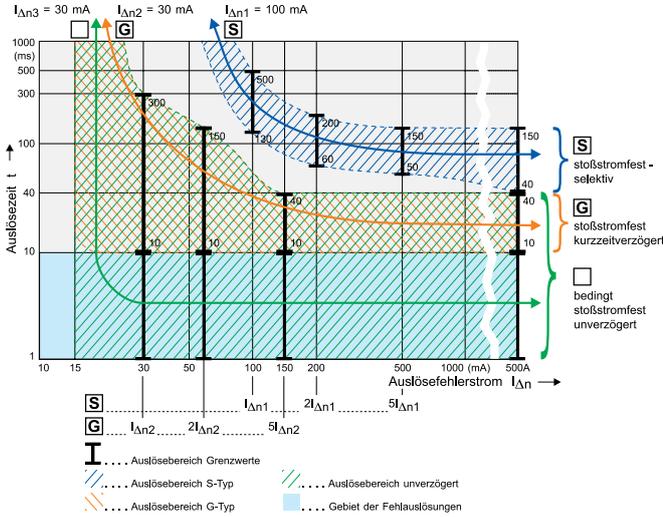
Klassifikation	$I_{\Delta n}$ mA		$I_{\Delta n}$	$2xI_{\Delta n}$	$5xI_{\Delta n}$	$5 x I_{\Delta n}$ oder 0,25A	500A
Standard FI Bedingt stoßstromfest 250 A	≤ 30	Ausschaltzeit max. (s)	0,3	0,15		0,04	0,04
Standard FI Bedingt stoßstromfest 250 A	> 30	Ausschaltzeit max. (s)	0,3	0,15	0,04		0,04
FI Typ 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 Grundschtzvorrichtung 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.

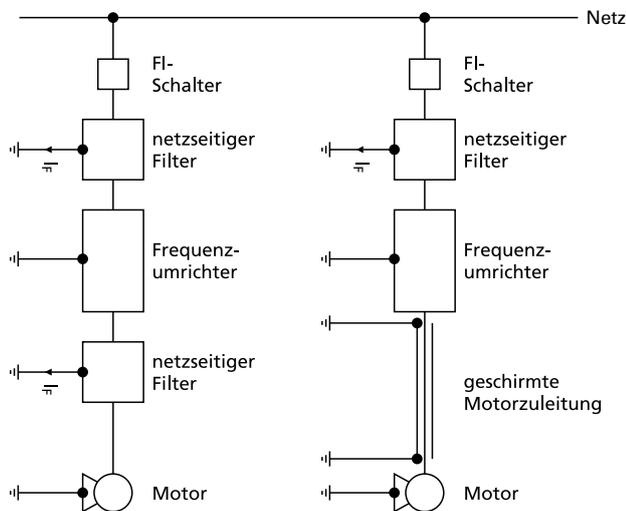
Überprüfung:

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.

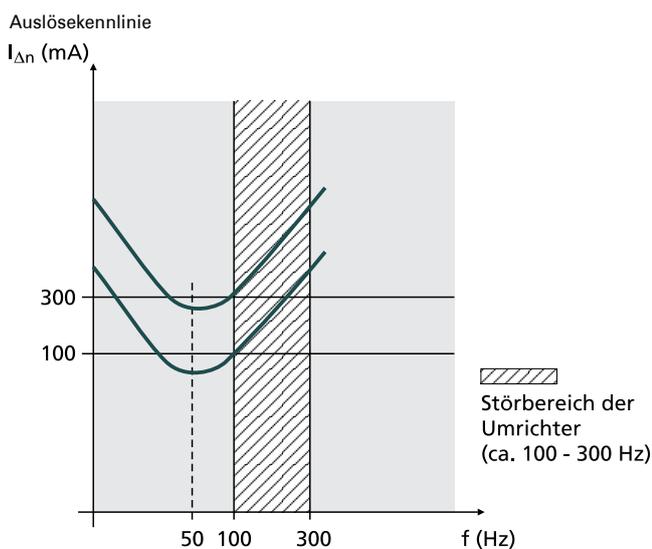
Applikationen mit Frequenzumrichtern

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.



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)

SG03913



Beschreibung

- Wird durch Zusammenbau mit einem hochwertigen Leitungsschutzschalter der Typ AZ zu einer "fixen" hochwertigen FI/LS-Kombination
- Anbaubare (schraubbare) Fehlerstromeinheit für 80 oder 125A (2-polig und 4-polig)
- Hohe Flexibilität und Montagefreundlichkeit durch variable Verdrahtung
- Freie Wahl der Hauptversorgung
- Inklusive Hilfsschalter 1 S, standardmäßig in allen FBHmV-Versionen
- Große Variationsvielfalt gegeben, durch verschiedenste Bemessungsströme und Charakteristika der anbaubaren AZ-Leitungsschutzschalter
- Für gewerbliche und industrielle Anwendungen
- Zum nachträglichen Anbau an 2-, 3-, 3+N- und 4-polige AZ-Leitungsschutzschalter
- Schraubverbindung an AZ-Schalter kann jederzeit gelöst werden, d.h. die Installation kann jederzeit und problemlos im Falle Änderungen an der Anlage den neuen Aktualitäten angepasst werden.
- Klassifiziert für den Einsatz in Bahnanwendungen

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

SG03813

**2-polig**

80/0,03	FBHmV-80/2/003	170266	1/4
125/0,03	FBHmV-125/2/003	170242	1/4
80/0,3	FBHmV-80/2/03	170243	1/4
125/0,3	FBHmV-125/2/03	170244	1/4
80/0,5	FBHmV-80/2/05	170245	1/4
125/0,5	FBHmV-125/2/05	170246	1/4
80/1	FBHmV-80/2/1	170247	1/4
125/1	FBHmV-125/2/1	170248	1/4

SG04013

**4-polig**

80/0,03	FBHmV-80/4/003	170249	1/4
125/0,03	FBHmV-125/4/003	170250	1/4
80/0,3	FBHmV-80/4/03	170251	1/4
125/0,3	FBHmV-125/4/03	170252	1/4
80/0,5	FBHmV-80/4/05	170253	1/4
125/0,5	FBHmV-125/4/05	170254	1/4
80/1	FBHmV-80/4/1	170255	1/4
125/1	FBHmV-125/4/1	170256	1/4

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

SG03813

**2-polig**

80/0,03	FBHmV-80/2/003-A	170257	1/4
125/0,03	FBHmV-125/2/003-A	170258	1/4
80/0,3	FBHmV-80/2/03-A	170259	1/4
125/0,3	FBHmV-125/2/03-A	170260	1/4
80/0,5	FBHmV-80/2/05-A	170261	1/4
125/0,5	FBHmV-125/2/05-A	170262	1/4
80/1	FBHmV-80/2/1-A	170263	1/4
125/1	FBHmV-125/2/1-A	170264	1/4

SG03813

**4-polig**

80/0,03	FBHmV-80/4/003-A	170265	1/4
125/0,03	FBHmV-125/4/003-A	170130	1/4
80/0,3	FBHmV-80/4/03-A	170131	1/4
125/0,3	FBHmV-125/4/03-A	170132	1/4
80/0,5	FBHmV-80/4/05-A	170133	1/4
125/0,5	FBHmV-125/4/05-A	170134	1/4
80/1	FBHmV-80/4/1-A	170135	1/4
125/1	FBHmV-125/4/1-A	170136	1/4

Typ S/A

selektiv + stoßstromfest 5 kA, Typ S/A 

SG04113



2-polig

80/0,3	FBHmV-80/2/03-S/A	170137	1/4
125/0,3	FBHmV-125/2/03-S/A	170138	1/4
80/0,5	FBHmV-80/2/05-S/A	170139	1/4
125/0,5	FBHmV-125/2/05-S/A	170140	1/4
80/1	FBHmV-80/2/1-S/A	170141	1/4
125/1	FBHmV-125/2/1-S/A	170170	1/4

SG03913



4-polig

80/0,3	FBHmV-80/4/03-S/A	170171	1/4
125/0,3	FBHmV-125/4/03-S/A	170172	1/4
80/0,5	FBHmV-80/4/05-S/A	170173	1/4
125/0,5	FBHmV-125/4/05-S/A	170174	1/4
80/1	FBHmV-80/4/1-S/A	170175	1/4
125/1	FBHmV-125/4/1-S/A	170176	1/4

Leistungsbeschreibung | Anbaubare Fehlerstromschutzeinheit FBHmV

Beschreibung

- Durch Zusammenbau mit Leitungsschutzschalter AZ => Kombischalter-Unit (MCCB)
- Anbaubare (schraubbare) Fehlerstromeinheit für 80 oder 125A (2-polig und 4-polig)
- Hohe Flexibilität und Montagefreundlichkeit durch variable Verdrahtung (im Set beige packt, flexible Anschlussdrähte 2P=2Stk., 4P=4Stk. á 400mm)
- Freie Wahl der Hauptversorgung
- Inklusive Hilfsschalter 1 S, standardmäßig in allen FBHmV-Versionen
- Große Variationsvielfalt gegeben, durch verschiedenste Bemessungsströme und Charakteristika der anbaubaren AZ-Leitungsschutzschalter
- Für gewerbliche und industrielle Anwendungen
- Zum nachträglichen Anbau an 2, 3, 3+N und 4-polige AZ-Leitungsschutzschalter
- Kipphebel (dient als Schaltstellungs- und Auslöseanzeige)
- Schraubverbindung an AZ-Schalter kann jederzeit gelöst werden, d.h. die Installation kann jederzeit und problemlos im Falle Änderungen an der Anlage den neuen Aktualitäten angepasst werden.
- 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.
- Durch die Betätigung der Testtaste "T" wird nur die Funktion des Fehlerstrom-(FI)-Schutzschalters getestet. Dieser Test ersetzt weder die Erdungswiderstandsmessung (R_E), noch die ordnungsgemäße Schutzleiterzustandsprüfung, die gesondert durchgeführt werden müssen.

Zubehör:

Flexible Anschlussdrähte sind (Verbindung zu AZ) standardmäßig beige packt:

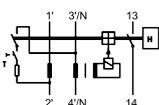
	2-polig 80 A	2 x 16 mm ² (400 mm lang)
	4-polig 80 A	4 x 16 mm ² (400 mm lang)
	2-polig 125 A	2 x 35 mm ² (400 mm lang)
	4-polig 125 A	4 x 35 mm ² (400 mm lang)
Arbeitsstromauslöser	Z-BHASA/24	248444
	Z-BHASA/230	248445

Technische Daten

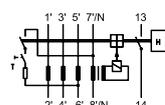
		FBHmV
Elektrisch		
Ausführungen entsprechend		IEC/EN 60947-2
Klassifiziert nach		IEC 61373, EN 45545-2
Aktuelle Prüfzeichen gemäß Aufdruck		
Auslösung		unverzögert 250A (8/20µs), stoßstromfest
Typ S		40 ms verzögert 5kA (8/20µs), selektiv abschaltend, stoßstromfest
Bemessungsspannung	U_n	240/415V AC
Spannungsbereich Testkreis		
2-polig		196-264 V~
4-polig, 30mA		196-264 V~
4-polig, 100, 300, 500, 1000mA		196-456 V~
Bemessungsfrequenz		50 Hz
Bemessungsfehlerströme	$I_{\Delta n}$	30, 300, 500, 1000 mA
Bemessungsfehler-Nichtauslösestrom	$I_{\Delta no}$	0.5 $I_{\Delta n}$
Sensitivität		Wechsel- u. Pulsstrom
Bemessungsstrom	I_n	80, 125 A
Betriebsschaltvermögen	I_{cs}	wie angebaute AZ
Bemessungsschaltvermögen	I_{cn}	wie angebaute AZ
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	U_{imp}	4 kV (1,2/50µs)
Lebensdauer		
elektrisch		
80A		≥ 1.500 Stellungswechsel
125A		≥ 1.000 Stellungswechsel
mechanisch		
80A		≥ 10.000 Stellungswechsel
125A		≥ 8.000 Stellungswechsel
Elektrisch Hilfskontakt		
Gebrauchskategorie AC15		
Bemessungsspannung	U_e	250 V AC
Bemessungsbetriebsstrom	I_e	16 A AC
Mechanisch		
Kappen-Einbaumaß		45 mm
Gerätesockelmaß		90 mm
Einbaubreite		95 mm (5,5TE)
Schulterhöhe		60 mm
Montage		angeschraubt an AZ 2-, 3-, 4-polig; Z-BHASA
Schutzart Schalter		IP20
Schutzart eingebaut		IP40
Klemmen oben und unten		Liftklemmen
Klemmenschutz		Berührungsschutz nach DGUV VS3, EN 50274
Klemmquerschnitt		
Hauptleiter		2,5 - 50 mm ²
Hilfsschalter		1 - 25 mm ²
Zul. Umgebungstemperaturbereich		-25°C bis +40°C
Zul. Lager- bzw. Transporttemperatur		-35°C bis +60°C
Klimafestigkeit		gemäß IEC 68-2 (25..55°C / 90..95% RH)

Schaltbild

2-polig

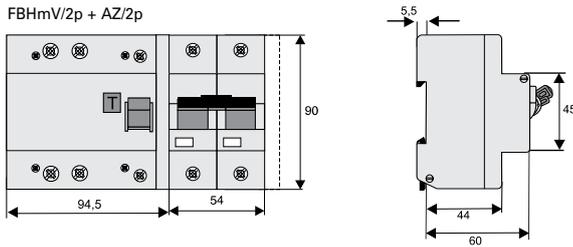


4-polig

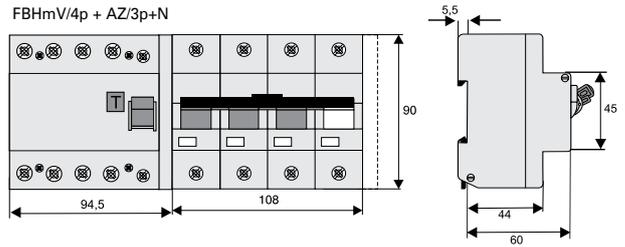


Abmessungen (mm)

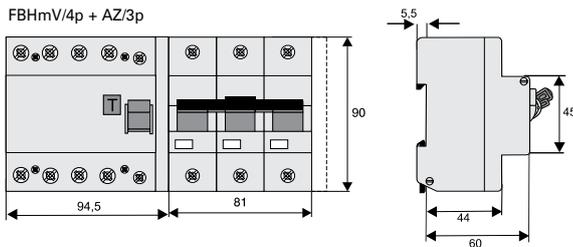
FBHmV/2p + AZ/2p



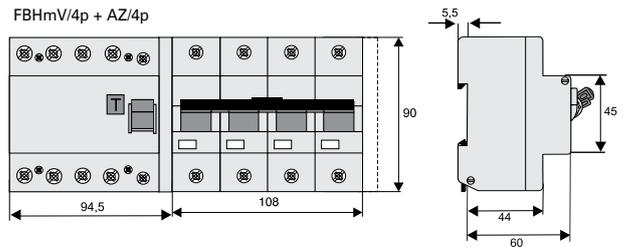
FBHmV/4p + AZ/3p+N



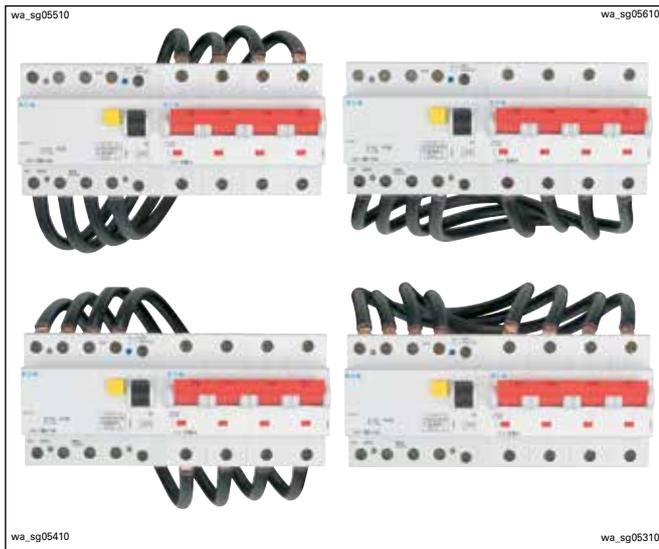
FBHmV/4p + AZ/3p



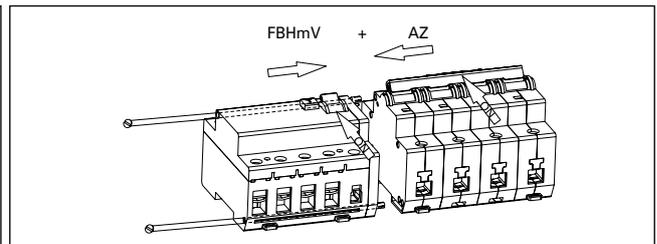
FBHmV/4p + AZ/4p



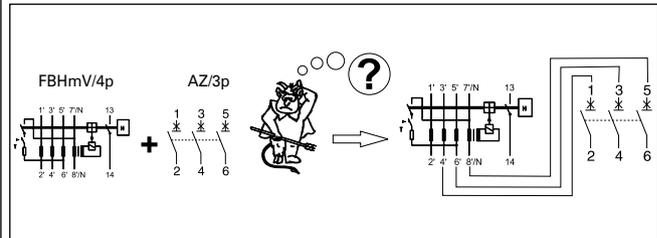
Verdrahtungsmöglichkeiten



Montage FBHmV + AZ

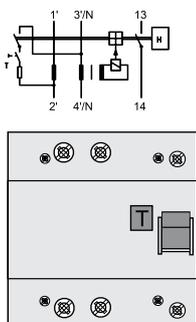


Anschluss FBHmV/4p + AZ/3p

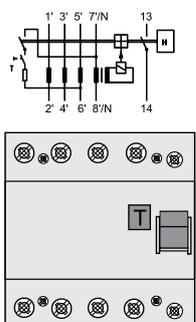


Montageanordnung Fehlerstromschutzeinheit - Arbeitsstromauslöser - Leitungsschutzschalter - Hilfskontakt

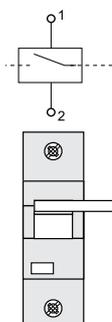
FBHmV-2-polig



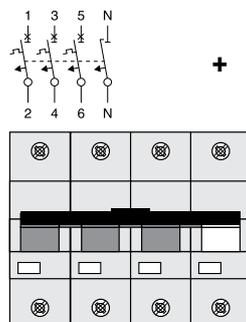
FBHmV-4-polig



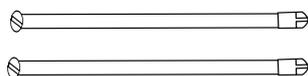
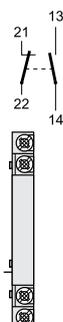
Z-BHASA



FBHmV-3+N-polig



Z-LHK



Leistungsbeschreibung | Zubehör zu FBHmV - Arbeitsstromauslöser Z-BHASA

Beschreibung

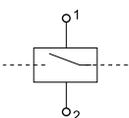
- Nachträglich montierbar
- Schaltstellungsanzeige rot-grün
- Montagemöglichkeit für Bezeichnungsschilder
- Großer Betriebsspannungsbereich
- Auf ausreichende Leistung der Kleinspannungsquelle achten
Z-BHASA/24: min. 90 VA
- Inklusive Montageschrauben FBHmV => BHASA => AZ

Technische Daten

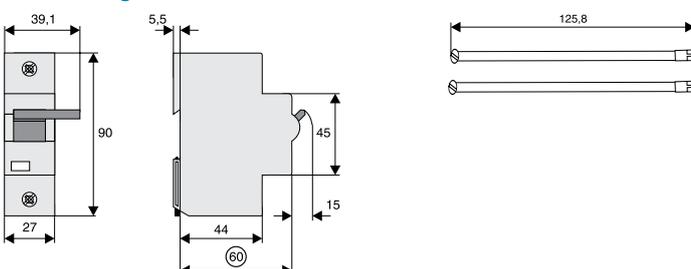
	Z-BHASA/24	Z-BHASA/230
Elektrisch		
Klassifiziert nach	IEC 61373, EN 45545-2	
Mindestimpulsdauer	15 ms	10 ms
Innenwiderstand	2 Ω	130 Ω
Einschaltdauer	100%	100%
Auslösezeit	< 20 ms	< 20 ms
Stoßspannungsfestigkeit (1,2/50µs)	2 kV	2 kV
Lebensdauer		
elektrisch	≥ 4.000 Stellungswechsel	
mechanisch	≥ 4.000 Stellungswechsel	
Wechselspannungsbereich		
Ansprechgrenze	8 V	70 V
Betriebsspannungsbereich	12-60 V	110-415 V
Max. Stromaufnahme im Einschaltzeitpunkt	1,4-7 A	3,4 A (bei 230V)
Stromflusszeit bei max. Stromaufnahme	4,0 ms	4,5 ms
Gleichspannungsbereich		
Ansprechgrenze	11 V	90 V
Betriebsspannungsbereich	12-60 V	110-230 V
Max. Stromaufnahme im Einschaltzeitpunkt	1,7 A typ.	1,7 A typ.
Stromflusszeit bei max. Stromaufnahme	2 ms	4 ms
Mechanisch		
Kappen-Einbaumaß	45 mm	45 mm
Gerätesockelmaß	90 mm	90 mm
Einbaubreite	27 mm	27 mm
Montage	Schnellbefestigung für Hutschiene IEC/EN 60715	
Schutzart Schalter	IP20	IP20
Schutzart eingebaut	IP40	IP40
Klemmen oben und unten	Liftklemmen	Liftklemmen
Klemmenschutz	Berührungsschutz nach DGUV VS3, EN 50274	
Klemmquerschnitt	2,5 - 30 mm ²	2,5 - 30 mm ²
Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben	4 Nm	4 Nm

Schaltbild

2-polig



Abmessungen (mm)



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 CA003024DE
Artikel Nummer 302016-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.

