

Montage- und Bedienungsanleitung

für Fehlerstromschutzschalter der Baureihe F204...-125/...

Allgemein

Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, ist die Bedienungsanleitung vor Gebrauch des Fehlerstromschutzschalters sorgfältig zu lesen. Zudem ist sie aufzubewahren, um ein späteres Nachschlagen zu ermöglichen. Die Installation darf nur durch eine autorisierte Fachkraft erfolgen, die mit den einschlägigen nationalen Errichtungsvorschriften vertraut ist.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch und Montage

Durch Aufschneiden auf Tragschiene und zum Einbau in Installationsverteiler mit entsprechenden Geräteabdeckungen, um ein Berühren gefährlicher aktiver Teile zu verhindern.

Elektrischer Anschluss

Phase bzw. alle Außenleiter (L1, L2, L3) und den Neutraleiter (MP/N) durch den Schalter führen. Die Energieflussrichtung ist beliebig, d. h. Netz bzw. Verbraucher können an oberer oder unterer Klemmenreihe angeschlossen werden. Um die Funktion der eingebauten Prüfeinrichtung sicherzustellen, müssen bei zweipoligem Anschluss vierpoliger Geräte die Klemmen laut Schaltbild benutzt werden. Aluminiumleiter unmittelbar vor dem Anklebmen schaben und fetten.

Prüfungen und Funktionskontrolle

Die Prüfung der gesamten Schutzmaßnahme bei Inbetriebnahme muss gemäß den Angaben in den nationalen gültigen Errichtungsbestimmungen erfolgen. Eine Funktionskontrolle des Fehlerstromschutzschalters selbst ist bei anliegender Netzspannung durch Drücken der Prüftaste T möglich und soll, wie bei der gewerblichen Nutzung (BGV A3), bei ortsfesten Anlagen mindestens alle sechs Monate und bei nicht ortsfesten Anlagen arbeitstäglich wiederholt werden. Nach einer Auslösung durch die Betätigung der Prüftaste oder eines Anlagebedingten Fehlerstromes befindet sich der Knebel des Fehlerstromschutzschalters in der Mittelstellung „+“. Ein Wiedereinschalten auf Stellung „I“ ist erst möglich, wenn der Knebel zuerst auf Stellung „0“ bewegt wird. Die Betriebsanzeige unterhalb des Knebels signalisiert den Zustand der Schaltkontakte. Bei geschlossenen Schaltkontakten ist diese rot und bei geöffnetem Schaltwerk grün.

Anwendungs- und Warnhinweise

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, sind folgende Hinweise und Warnvermerke zu beachten:

- Fehlerstromschutzschalter dürfen ohne zusätzliche Schutzgehäuse nur in trockener staubarmer Umgebung gelagert und betrieben werden. Eine aggressive Atmosphäre ist ebenfalls zu vermeiden.
- Der Anwender ist auf die Wiederholungsprüfungen mittels der Prüftaste „T“ hinzuweisen.
- Auslösungen durch stoßspannungsbedingte Ableitströme sind auch bei stoßstromfesten Fehlerstromschutzschaltern nicht mit letzter Sicherheit auszuschließen. In Fällen, in denen eine Unterbrechung der Stromversorgung zu Gefahren für Menschen und Tiere oder zu großen Sachschäden führen kann, sollte daher der Fehlerstromschutz mit erhöht stoßstromfesten, selektiven Fehlerstromschutzschaltern und vorgeschalteten Überspannungsableitern ausgeführt werden. In besonderen Fällen sollte der Schaltzustand mittels eines Hilfskontaktes am Fehlerstromschutzschalter und einer geeigneten Signaleinrichtung überwacht werden.
- Beachten Sie bitte, dass die Kurzschlussvorsicherung SCPD keinen thermischen Überlastschutz gewährleistet. Eine thermische Überlastung ist vorrangig durch eine sorgfältige Projektierung oder durch Verwendung der angegebenen thermischen Vorsicherung OCPD auszuschließen.
- Bei Arbeiten an elektrischen Anlagen sind diese stets freizuschalten und die Sicherheitsregeln zu beachten. Sollte es wider Erwarten zu einer Berührung aktiver Teile kommen, ist unverzüglich ein Arzt aufzusuchen.
- Die Entsorgung obliegt den gesetzlichen Regelungen der Europäischen Union (WEEE / ElektroG).
- Bei Öffnen des Gerätes sowie Entfernen des Sicherheitssiegels erlischt der Garantieanspruch.
- Zubehör: Hilfsschalter F2-125A-B-S/H für neuen Schaltknebel oder Motorantrieb F2...CM4

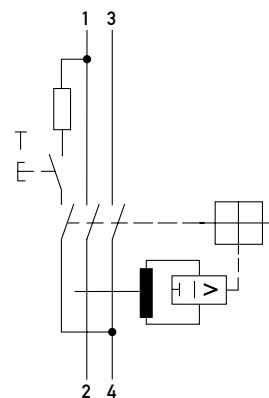
Hinweise für den Nutzer

- Die Prüftaste „T“ ist regelmäßig zu betätigen, um die Funktion des Fehlerstromschutzschalters zu kontrollieren. Diese muss bei ortsfesten Anlagen mindestens alle sechs Monate und bei nicht ortsfesten Anlagen arbeitstäglich wiederholt werden (BGV A3).
- Eine Wiederholungsprüfung der Schutzmaßnahmen ist durch eine autorisierte Fachkraft in regelmäßigen Abständen durchzuführen (BGV A3).
- Nach einer Auslösung durch die Betätigung der Prüftaste oder eines anlagenbedingten Fehlerstromes befindet sich der Knebel des Fehlerstrom-

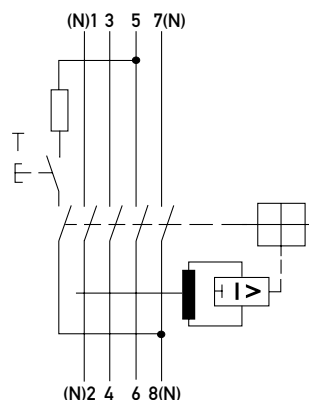
schutzschalters in der Mittelstellung „+“. Ein Wiedereinschalten auf Stellung „I“ ist erst möglich, wenn der Knebel zuerst auf Stellung „0“ bewegt wird.

- Lässt sich der Fehlerstromschutzschalter nach der in Pkt. 3. angegebenen Vorgehensweise nicht mehr einschalten, so ist eine autorisierte Fachkraft zu kontaktieren.
- Sind Beschädigungen am Gehäuse zu erkennen, so ist eine autorisierte Fachkraft zu kontaktieren.
- Die Entsorgung erfolgt durch eine autorisierte Fachkraft und obliegt den gesetzlichen Regelungen der Europäischen Union (WEEE / ElektroG).

Anschlusspläne



▲ zweipolig



▲ vierpolig, Neutraleiter links oder rechts, je nach Geräteausführung

Technische Daten

F204 A/AC	
Bemessungsstrom (AC)	125 A
Bemessungsfehlerstrom I _{Δn}	0,03 A, 0,10 A, 0,30 A, 0,50 A
maximale Abschaltzeiten	1 x I _{Δn} : < 300 ms, 5 x I _{Δn} : < 40 ms
maximale Abschaltzeiten Selektiv F200AS	1 x I _{Δn} : < 500 ms; 5 x I _{Δn} : < 150 ms
Ansprechverzögerung Selektiv F200AS	1 x I _{Δn} : 130 ms < T < 500 ms; 5 x I _{Δn} : 50 ms < T < 150 ms
Arbeitsspannungsbereich der Prüfeinrichtung	(2-polig) 100 V – 250 V (AC), (4-polig) 185 V – 440 V (AC)
min. Betriebsspannung (Typ-A/AC-Betrieb)	0 V AC
Nichtauslösezeit F200...AP	10 ms
Betriebsspannung	230/400 V (max. 440 V)
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	2,5 kV

F204 A/AC	
Laststromkreis	
Ausführung	Lasttrennkontakt
min. Kontaktöffnung	3 mm
Bemessungsspannung	(4-polig) 230, 400 V
Bemessungskurzschlussstrom	10 kA
Stoßstromfestigkeit	0,25 kA
Stoßstromfestigkeit F200...AP	3 kA
Stoßstromfestigkeit F200...AS	5 kA
max. Bemessungsschaltvermögen	1250 A
Bemessungsisolationsspannung	400 V
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Stromwärmeverluste pro Strombahn (2-polig)	8,95 W
Stromwärmeverluste pro Strombahn (4-polig)	7,50 W
Kurzschlussvorsicherung SCPD, Gebrauchskategorie gG 1)	125 A
Thermische Vorsicherung OCPD, Gebrauchskategorie gG1)	80 A

Schraubklemme oben und unten (Laststromkreis)		
Klembereich	1,5 mm ² – 50 mm ²	
maximale Anzahl Leiter pro Klemme	2	
Anschlussklemmen	ein-drähtig	1 x 1,5 mm ² – 50 mm ² (1-Leiter-Anschluss), 2 x 1,5 mm ² – 16 mm ² (2-Leiter-Anschluss)
	fein-drähtig	1 x 1,5 mm ² – 35 mm ² (1-Leiter-Anschluss), 2 x 1,5 mm ² – 16 mm ² (2-Leiter-Anschluss)
	mehr-drähtig	1 x 1,5 mm ² – 50 mm ² (1-Leiter-Anschluss), 2 x 1,5 mm ² – 16 mm ² (2-Leiter-Anschluss)
Anzugsdrehmoment	2,50 Nm – 3 Nm	

allgemeine Daten	
Gebrauchslage	beliebig
max. Gebrauchshöhe über NN	2000 m
mechanische Lebensdauer	min. 5000 Schaltspiele
elektrische Lebensdauer	min. 2000 Schaltspiele
Umgebungsbedingung Atmosphäre	normale Umgebungsbedingungen
Lagertemperatur	-35°C – 70°C
Umgebungstemperatur	-25°C – 40°C
Klimabeständigkeit	gemäß DIN EN 60068-2-30
Schockfestigkeit	20 g / 20 ms Dauer
Schwingfestigkeit	> 5 g (f < 80 Hz, Dauer > 30 min.)
Berührungsschutz	BGV A3, VDE 0660-514, beim Bestimmungsgemäßen Gebrauch finger- und handrücksenscher
Montageart	Tragschiene nach EN 60715 : 2001 - 9
Gehäusematerial	Thermoplast
Schutzart	IP20 (frontseitig: IP40)
Abmaße	B 72 mm (4 TE) x H 85 mm x T 75 mm
Einbautiefe	69 mm
Produktnorm	DIN-EN 61008-1

1) DIN VDE 0636, IEC 60269

Installation and Operating Manual

for residual current circuit-breakers of series F204...-125/...

General

In order to avoid personal injury and damage to property, the operating manual must be read carefully before using the residual current circuit breaker. The manual must also be retained for future reference. Installation may only be carried out by an authorised specialist who is familiar with the relevant national installation regulations.

Intended use and mounting

For snapping onto mounting rail and for installation in distributions board with corresponding device covers, to prevent contact with dangerous active parts.

Electrical connection

Guide phase and all outer conductors (L1, L2, L3) and the neutral conductor (MP/N) through the switch. Energy may flow in either direction, i.e. the mains or consumer unit may be connected to the upper or lower terminal block. To ensure that the installed testing facility functions correctly, for two-pole connection four-pole devices, the terminals must be used in accordance with the wiring diagram. Scrape and grease aluminium conductors immediately before connection.

Testing and functional check

The testing of all safety measures during commissioning must be carried out according to the information in the valid national installation regulations. A functional inspection of the residual current circuit-breaker itself is possible with connected mains voltage by pressing the test button T. As in commercial use (BGV A3), it should be carried out at least every six months in the case of stationary systems and should be repeated every working day in the case of non-stationary systems. After tripping by pressing the test button or a system-specific residual current, the toggle of the residual current circuit-breaker is located in the middle position '+'. Resetting to position 'I' is only possible if the toggle has firstly been moved to position '0'. The operating display beneath the toggle indicates the status of the switching contacts. If the switching contacts are closed, the display is red and it is green if the switching mechanism is open.

Application instructions and warnings

The following notes and warnings must be observed in order to ensure safe operation:

- Without any additional protective housing, residual current circuit breakers should only be stored and operated in a dry, low-dust environment. Aggressive atmospheres must also be avoided.
- The user must be made aware of repeat testing using the test button 'T'.
- Using surge current strength residual current circuit breakers cannot absolutely guarantee to rule out trips due to leakage currents caused by surge voltage. In cases where an interruption of the power supply may lead to potential dangers for humans and animals or serious damage to property, residual current protection should be implemented by means of increased surge current strength, selective residual current circuit breakers and upstream surge arresters. In specific cases, the switching status should be monitored by means of an auxiliary contactor at the residual current circuit breaker and an appropriate signalling device.
- Please be aware that the short-circuit back-up fuse (SCPFD) does not ensure any thermal overload protection. Thermal overloading must be ruled out as a matter of priority by means of thorough project planning or using the specified thermal back-up fuse (OCPD).
- When working on electrical systems, this fuse must always be activated and the safety rules must be observed. Should there unexpectedly be any contact with active parts, a doctor must be called immediately.
- Disposal is subject to the statutory regulations of the European Union (WEEE/German Electrical and Electronic Equipment Act).
- Opening the device or removing the safety seal will invalidate the warranty.
- Accessories: auxiliary switch F2-125A-B-S/H for new switch toggle or motor drive F2...CM4

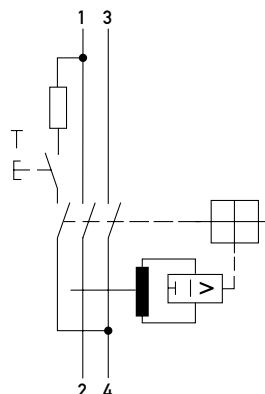
Notes for users

- The test button 'T' must be used regularly to check the function of the residual current circuit breaker. This should be carried out at least every six months in the case of stationary systems and should be repeated every working day in the case of non-stationary systems.
- Recurrent testing of the protective measures must be carried out at regular intervals by an authorised specialist.
- After tripping by pressing the test button or a system-specific residual current, the toggle of the residual current circuit breaker is located in the middle position '+'. Resetting to position 'I' is only possible if the toggle has firstly been moved to position '0'.
- If the residual current circuit breaker can no longer be switched on in accordance with the procedure indicated under point 3, an authorised specialist

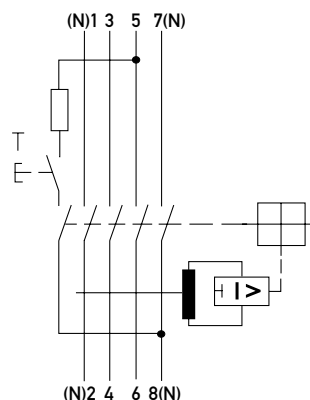
must be contacted.

- If any damage to the housing is identified, an authorised specialist must be contacted.
- Disposal must be performed by an authorised specialist and is subject to the statutory regulations of the European Union (WEEE).

Wiring diagrams



▲ two-pole



▲ four-pole, neutral on left or right, depending on device version

Technical data

F204 A/AC	
Rated current	125 A
Rated residual current Δn	0.03 A, 0.10 A, 0.30 A, 0.50 A
Maximum switch-off times, instantaneous F200	1 x I _{dn} : < 300 ms, 5 x I _{dn} : < 40 ms
Maximum switch-off time, selective F200	1 x I _{dn} : < 500 ms; 5 x I _{dn} : < 150 ms
Response delay, selective F200	1 x I _{dn} : 130 ms < T < 500 ms; 5 x I _{dn} : 50 ms < T < 150 ms
Operating voltage range of test circuit	(2-pole) 100 V – 250 V (AC), (4-pole) 185 V – 440 V (AC)
Min. operating voltage (Type A/AC operation)	0 V AC
Non-tripping time F200...APR	10 ms
Operating voltage	230/400 V (max. 440 V)
Rated frequency	50 Hz
Rated impulse withstand voltage	2.5 kV
Load circuit	
Design	Load disconnect contact
Min. contact opening	3 mm
Rated voltage	(4-pole) 230, 400 V

F204 A/AC	
Rated short-circuit current	10 kA
Surge current strength	0.25 kA
Surge current strength F200...APR	3 kA
Surge current strength F200...AS (selective)	5 kA
Max. rated switching capacity	1250 A
Rated insulation voltage	400 V
Rated frequency	50 Hz
Current heat loss per current path (2-pole)	8.95 W
Current heat loss per current path (4-pole)	7.50 W
Short-circuit back-up fuse SCPD, utilisation category gG ¹⁾	125 A
Thermal back-up fuse OCPD utilisation category gG ¹⁾	80 A

Upper and lower screw-type terminal (load circuit)

Clamping area	1.5 mm ² – 50 mm ²	
Maximum number of conductors per terminal	2	
Con- nection terminals	solid	1 x 1.5 mm ² – 50 mm ² (1-conductor connection), 2 x 1.5 mm ² – 16 mm ² (2-conductor connection)
	flexible	1 x 1.5 mm ² – 35 mm ² (1-conductor connection), 2 x 1.5 mm ² – 16 mm ² (2-conductor connection)
	stranded	1 x 1.5 mm ² – 50 mm ² (1-conductor connection), 2 x 1.5 mm ² – 16 mm ² (2-conductor connection)
Tightening torque	2.50 Nm – 3 Nm	

General data

Positioning	optional
Max. usage altitude above sea level	2000 m
Mechanical endurance	min. 5000 switching cycles
Electrical endurance	min. 2000 switching cycles
Surrounding atmosphere	normal environmental conditions
Storage temperature	-35°C – 70°C
Ambient temperature	-25°C – 40°C
Resistance to climatic changes	in accordance with IEC 60068-2-30
Shock resistance	20 g/20 ms duration
Vibration resistance	> 5 g (f < 80 Hz, duration > 30 min.)
Protective cover	BGV A3, VDE 0660-514, finger and back-of-hand proof when used as intended
Mounting	Mounting rail in accordance with EN 60715: 2001 - 9
Housing material	Thermoplast
Protection class	IP20 (front side: IP40)
Dimensions	W 72 mm × H 85 mm × D 75 mm
Installation depth	69 mm
Product standard	IEC 61008-1

1) IEC 60269