



Betriebs- und Montageanleitung

für Fehlerstromschutzschalter der Baureihe DFS 2 Twin, DFS 4 Twin

Einbaulage:

Die Einbaulage ist beliebig.

Montage:

Durch Aufsnappen auf Tragschiene DIN EN 60715.

elektrischer Anschluss:

Führen Sie die Phase bzw. alle Außenleiter (L1, L2, L3) und den Neutralleiter (MP/N) durch den Schalter. Die Energieflussrichtung ist beliebig, d. h. Netz bzw. Verbraucher können an oberer oder unterer Klemmenreihe angeschlossen werden. Alu-Leiter unmittelbar vor dem Anklebmen schaben und fetten.

Eigenschaften:

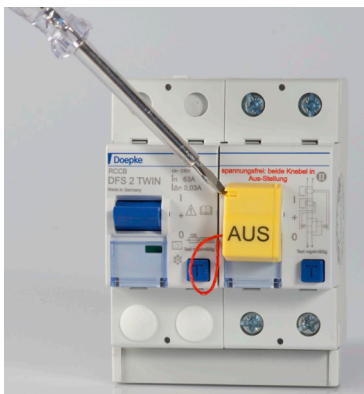
Bei den Fehlerstromschutzschaltern (RCCB) DFS 2 Twin bzw. DFS 4 Twin handelt es um eine Kombination zweier gleichwertiger Fehlerstromschutzschalter, die jeweils mit dem Aufdruck „I“ bzw. „II“ gekennzeichnet sind. Diese ermöglicht es, eine Funktionskontrolle bei anliegender Netzspannung durch Drücken der Prüftaste durchzuführen, ohne die Spannungsversorgung der Verbraucher zu unterbrechen.

Diese Prüfung ist nach den aktuell geltenden Bestimmungen zu wiederholen und nur durch Fachpersonal durchzuführen.

Prüfung:

Die Prüfung der Schutzmaßnahme ist wie folgt durchzuführen:

- Entfernen Sie mit einem Schraubendreher die gelbe Wiedereinschaltsperrung
- Stellen Sie sicher, dass sich beide Knebel des DFS Twin im eingeschalteten Zustand befinden (Stellung „I“)



Entriegelung der Wiedereinschaltsperrung

	Prüfen von RCCB I:	Prüfen von RCCB II:
1.	Betätigen Sie die Prüftaste von RCCB I	Betätigen Sie die Prüftaste von RCCB II
RCCB muss auslösen (Mittelstellung „+“) Erfolgt keine Auslösung, so fahren Sie mit Punkt 5 fort.		
2.	Schalten Sie RCCB I von Hand wieder ein (Stellung „I“)	Schalten Sie RCCB II von Hand wieder ein (Stellung „I“)
3.	Schalten Sie RCCB II von Hand ab (Stellung „0“)	Schalten Sie RCCB I von Hand ab (Stellung „0“)
4.	Montieren Sie die gelbe Wiedereinschaltsperrung auf RCCB II	Montieren Sie die gelbe Wiedereinschaltsperrung auf RCCB I
Prüfung erfolgreich abgeschlossen Punkt 5 und folgende nur im Fehlerfall durchführen.		
5.	Schalten Sie RCCB I von Hand ab (Stellung „0“)	Schalten Sie RCCB II von Hand ab (Stellung „0“)
6.	Montieren Sie die gelbe Wiedereinschaltsperrung auf RCCB I	Montieren Sie die gelbe Wiedereinschaltsperrung auf RCCB II
7.	Kennzeichnen Sie RCCB I als defekt	Kennzeichnen Sie RCCB II als defekt
Prüfung beendet Das Gerät bietet weiterhin den vollen Fehlerstromschutz, ist jedoch nicht mehr redundant. Wir empfehlen den Austausch bei nächster Gelegenheit.		

nach der Prüfung:

Montieren Sie die gelbe Wiedereinschaltsperrung.

Hinweis: Die Wiedereinschaltsperrung lässt sich nur im ausgeschalteten Zustand montieren.

allgemeine Bedienungs- und Warnhinweise:

Doepke-Fehlerstromschutzschalter werden in mehreren Fertigungsstufen sorgfältig geprüft und verlassen das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand. Sollten dennoch Reklamationen auftreten, sind diese direkt an den Hersteller zu richten. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, sind folgende Hinweise und Warnvermerke zu beachten:

- Die Installation darf nur durch eine autorisierte Fachkraft erfolgen, die mit den einschlägigen nationalen Errichtungsvorschriften vertraut ist.
- 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 FI-Schutz mit erhöht stoßstromfesten, selektiven Fehlerstromschutzschaltern und vorgeschalteten Überspannungsableitern ausgeführt werden.
- Bei Öffnen des Gerätes erlischt der Garantanspruch.

Gewährleistung

Für fachgerecht montierte, unveränderte Geräte gewähren wir ab Kauf durch den Endverbraucher die gesetzliche Gewährleistung. Die Garantie bezieht sich nicht auf Transportschäden sowie auf Schäden, die durch Kurzschluss oder Überlastung entstanden sind. Bei Fertigungs- und Materialfehlern, die innerhalb der Gewährleistungsfrist erkannt werden, leistet unser Werk kostenlosen Ersatz. Bei Öffnen des Gerätes erlischt der Garantanspruch.

technische Daten (Typ A)

	DFS 2 Twin					DFS 4 Twin				
Auslösecharakteristik	Typ A: pulsstromsensitiv									
Bemessungsstrom I _n	16 A	25 A	40 A	63 A	80 A	16 A	25 A	40 A	63 A	
Bemessungsfehlerstrom I _{Δn}	0,03 A und 0,3 A									
Stoßstromfestigkeit	0,5 μs / 100 kHz / 200 A, Ring-wave-Prüfung (250 A, Blitzstrom 8/20 μs)									
Bemessungsspannung U _n	230 V AC					230 V AC / 400 V AC				
maximal zulässige Betriebsspannung	U _n + 10 %									
Bemessungsfrequenz	50 Hz									
Arbeitsspannungsbereich der Prüfeinrichtung	100 – 250 V AC					185 – 440 V AC				
maximale Abschaltzeiten	1 x I _{Δn} : <= 300 ms; 5 x I _{Δn} : <= 40 ms									
Kurzschlussfestigkeit I _{nc} / I _{Δc} (EN 61008 / IEC 61008)	10 kA mit Sicherung 100 A nach IEC 60269									
Kurzschlussvorsicherung* (DIN VDE 0636, IEC 60269)	100 A gL									
thermische Vorsicherung	16 A	25 A	40 A	63 A	16 A	25 A	40 A	63 A		
Gebrauchslage	beliebig									
Schutzgrad	IP 40 (nach Verteilereinbau)									
Schockfestigkeit	20 g / 20 ms Dauer									
Schwingfestigkeit	> 5 g (f < 80 Hz, Dauer > 30 min.)									
Umgebungstemperaturbereich	-25° C – +40° C									
Klimabeständigkeit	gemäß DIN IEC 60068 Teil 2 - 30: Feuchte, Wärme zyklisch (55° C / 28 Zyklen)									
Querschnitte der Anschlussleitungen	Rundleiter massiv	1 x 1,5 – 50 mm ² , 2 x 1,5 – 16 mm ²								
	mehrdrähtig	1 x 1,5 – 50 mm ² , 2 x 1,5 – 16 mm ²								
	feindrähtig	1 x 1,5 – 35 mm ² , 2 x 1,5 – 16 mm ²								
Schraubendreher	Schlitz/Kreuzschlitz Pozidriv (Z) Gr. 2									
Anzugsdrehmoment	3 Nm									
mechanische Lebensdauer	> 5.000 Schaltspiele									
elektrische Lebensdauer	> 2.000 Schaltspiele									
Bauvorschriften	DIN VDE 0664 T 10, EN 61008-1, IEC 61008-1									

* Beachten Sie bitte, dass die Kurzschlussvorsicherung keinen Überlastschutz gewährleistet. Überlastung ist durch die Projektierung auszuschließen!

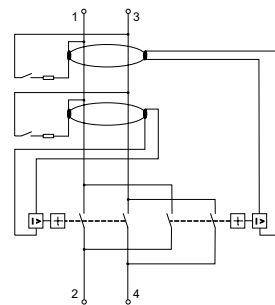
abweichende technische Daten (Typ A KV)

	DFS 2 Twin	DFS 4 Twin
Auslösecharakteristik	Typ A KV: pulsstromsensitiv und kurzzeitverzögert	
Bemessungsfehlerstrom I _{Δn}	0,03 A und 0,3 A	
Stoßstromfestigkeit	3 kA / Blitzstrom 8/20 μs	
Auslöseverzögerung	G-Charakteristik, Nichtauslösezeit = 10 ms	

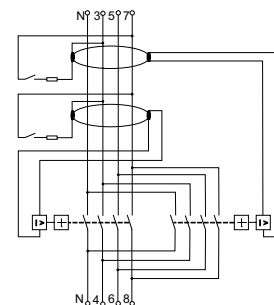
abweichende technische Daten (Typ A S)

	DFS 2 Twin				DFS 4 Twin	
Auslösecharakteristik	Typ A S: pulsstromsensitiv und selektiv					
Bemessungsstrom I _n	40 A	63 A	80 A	40 A	63 A	
Bemessungsfehlerstrom I _{Δn}	0,3 A und 0,5 A					
Stoßstromfestigkeit	5 kA / Blitzstrom 8/20 μs					
maximale Abschaltzeiten	1 x I _{Δn}	130 ms < T <= 500 ms				
	5 x I _{Δn}	50 ms < T <= 150 ms				

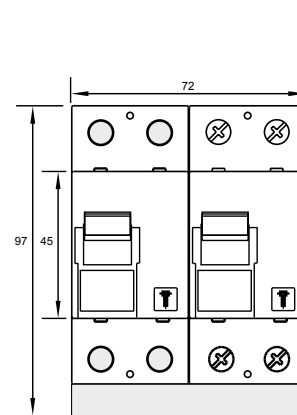
Anschlussbild DFS 2 Twin



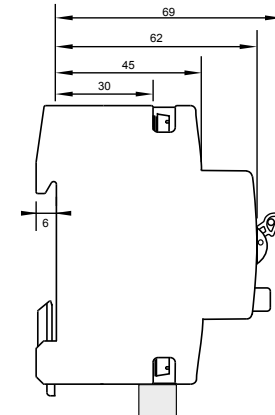
Anschlussbild DFS 4 Twin



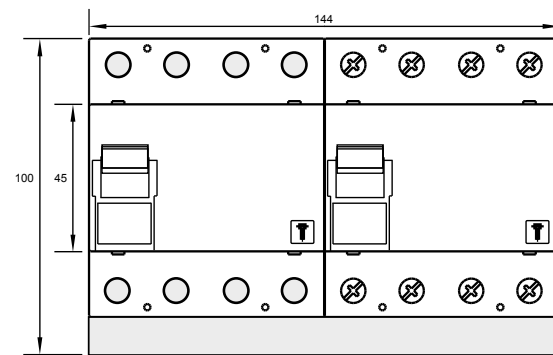
Maße DFS 2 Twin



Maße DFS 2/4 Twin



Maße DFS 4 Twin





Operating and Installation Instructions for Residual Current Circuit Breakers DFS 2 Twin, DFS 4 Twin

Mounting position:

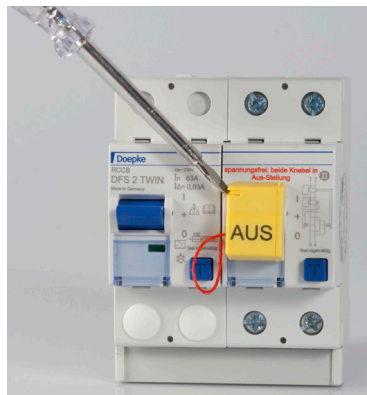
Any position.

Installation:

By clipping onto DIN EN 60715 rails.

Electrical connections:

Take all phase conductors and the neutral conductor (N) through the switch. The direction of the flow of energy can be either way, i. e. the mains or the load can be connected to the upper or lower row of terminals. To ensure that the built-in testing system operates properly when 4-pole RCCBs are used in 2-pole applications, use the terminals as per wiring diagram. Aluminium conductors must be scraped and greased just before they are connected up to the terminals.



Releasing the reconnection lock

Characteristics:

The DFS 2 Twin and DFS 4 Twin residual current circuit-breakers are a combination of two RCCBs of equal value, each being marked with either a printed 'I' or 'II'. These enable a function check to be carried out by pressing the test button while mains voltage is applied and without disruption of the loads' power supply.

This test must be performed and repeated only by qualified personnel according to the valid specifications.

Test:

Testing of the protective measure is carried out as follows:

- use a screwdriver to remove the yellow reconnection lock
- ensure that both toggle levers of the DFS Twin are switched on (Position '1')

	Testing RCCB 'I':	Testing RCCB 'II':
1.	Press the test button of RCCB 'I'	Press the test button of RCCB 'II'
RCCB 'I' must be tripped (Central position '+') If no trip results please continue with Item 5.		
2.	Manually switch RCCB 'I' on again (Position '1')	Manually switch RCCB 'II' on again (Position '1')
3.	Manually switch off RCCB 'I' (Position '0')	Manually switch off RCCB 'II' (Position '0')
4.	Fit the yellow reconnection lock to RCCB 'I'	Fit the yellow reconnection lock to RCCB 'II'
Test successfully concluded Follow step 5 in the event of a fault only.		
5.	Manually switch off RCCB 'I' (Position '0')	Manually switch off RCCB 'II' (Position '0')
6.	Fit the yellow reconnection lock to RCCB 'I'	Fit the yellow reconnection lock to RCCB 'II'
7.	Mark RCCB 'I' as faulty	Mark RCCB 'II' as faulty
Test concluded The device still provides full residual current protection, though it is not redundant any more. We recommend its replacement at the next opportunity.		

After Testing:

Remount the yellow reconnection lock.

Note: The reconnection lock can only be mounted in switched off state.

General service and warning indications:

Doepke residual current circuit breakers have been carefully tested at several stages of production and have left the factory in perfect condition with regard to safety. To ensure safe operation, please observe the following instructions and warnings.

- Installation may only be performed by an authorized electrician, who is acquainted with the relevant national installation regulations.

- Residual current circuit breakers without additional protective housings may be stored and operated in dry, low-dust areas only. Corrosive atmospheres must also be avoided.
- Users must be reminded that all devices should be periodically tested using the test button T.
- Trips caused by leakage current due to surge voltage cannot be completely ruled out even with surge current proof RCCBs. In cases where an interruption in power supply could constitute a hazard to persons or animals or cause serious damage to property, the earth leakage system should comprise selective RCCBs with increased surge current strength and over voltage protection.
- If the device is opened the warranty becomes void!

Guarantee

All professionally installed, unaltered devices are covered by a guarantee for the statutory period from the date of purchase by the end user. The guarantee is not applicable to damage incurred during transport. In the event of defects in workmanship or materials, which are discovered during the guarantee period, the company will provide a replacement free of charge. The guarantee will be rendered null and void if the device is opened.

Technical data (Type A)

Operating characteristic	DFS 2 Twin				DFS 4 Twin				
	Type A: AC and pulsating DC residual current								
Rated current I _n	16 A	25 A	40 A	63 A	80 A	16 A	25 A	40 A	63 A
Rated residual operating current I _{Δn}	0,03 A and 0,3 A								
Resistance to surge current	0,5 μs / 100 kHz / 200 A, ring-wave-test (250 A, impulse 8/20 μs)								
Rated current U _n	230 V AC				230 V AC / 400 V AC				
Max. allowable operational voltage	U _n + 10 %								
Rated frequency	50 Hz								
Operating voltage range of test circuit	100 – 250 V AC				185 – 440 V AC				
Max. break times	1 x I _{Δn} : <= 300 ms; 5 x I _{Δn} : <= 40 ms								
Rated short-circuit breaking capacity I _{nc} / I _{Δc} (EN 61008 / IEC 61008)	10 kA with fuse 100 A conforming to IEC 60269								
Short-circuit fuse* (DIN VDE 0636, IEC 60269)	100 A gL								
Thermal fuse	16 A	25 A	40 A	63 A	16 A	25 A	40 A	63 A	
Position of normal use	any direction								
Degree of protection	IP 40 (after installation in distributed board)								
Impact resistance	20 g / 20 ms duration								
Vibration resistance	> 5 g (f < 80 Hz, duration > 30 min.)								
Ambient temperature	-25° C – +40° C								
Climatic reliability	confirming to DIN IEC 60068 part 2 - 30: damp, heat cyclic (55° C / 28 cycles)								
Terminal cross-sections	Round wire, solid	1 x 1,5 – 50 mm ² , 2 x 1,5 – 16 mm ²							
	Stranded	1 x 1,5 – 50 mm ² , 2 x 1,5 – 16 mm ²							
	Fine-stranded	1 x 1,5 – 35 mm ² , 2 x 1,5 – 16 mm ²							
Screwdriver	slotted head / cross recess Pozidriv Size 2								
Tightening torque for the connecting screws	3 Nm								
Mechanical endurance	> 5.000 switching cycles								
Electrical endurance	> 2.000 switching cycles								
Design requirements	DIN VDE 0664 T 10, EN 61008-1, IEC 61008-1								

* Please bear in mind that the backup fuses provide no overload protection. Overload must be provided backup at the planning stage.

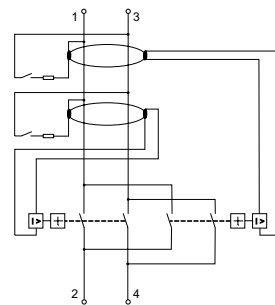
Differing technical data (short time delay)

Operating characteristics	DFS 2 Twin		DFS 4 Twin	
	Type A KV: AC and pulsating DC residual current short time delay			
Rated residual operating current I _{Δn}	0,03 A and 0,3 A			
Resistance to surge current	3 kA / impulse 8/20 μs			
Short-time delay	characteristic G, non-trip lag time = 10 ms			

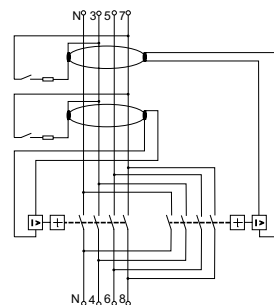
Differing technical data (selective)

Operating characteristics	DFS 2 Twin		DFS 4 Twin		
	Type A S: AC and pulsating DC residual current selective				
Rated current I _n	16 A	63 A	80 A	16 A	63 A
Rated residual operating current I _{Δn}	0,3 A and 0,5 A				
Resistance to surge current	5 kA / impulse 8/20 μs				
Max. break times	1 x I _{Δn}	130 ms < T <= 500 ms			
	5 x I _{Δn}	50 ms < T <= 150 ms			

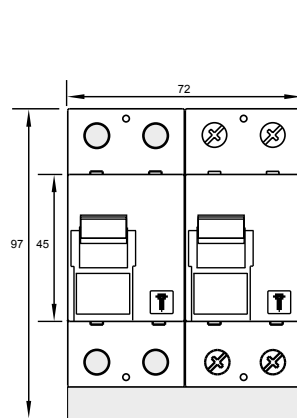
Wiring DFS 2 Twin



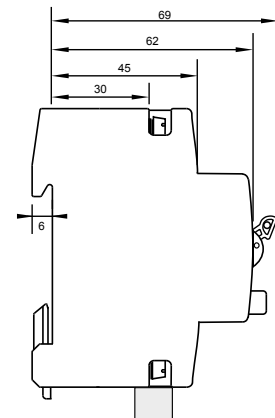
Wiring DFS 4 Twin



Dimensions DFS 2 Twin



Dimensions DFS 2/4 Twin



Dimensions DFS 4 Twin

