

Montage- und Bedienungsanleitung Operating instructions



Fernantrieb DFA 2-2 Remote actuator DFA 2-2

**Montage-
und Bedienungsanleitung**

Fernantrieb DFA 2-2

**Operating instructions
Remote actuator DFA 2-2**

Inhalt

DE	deutsch	EN	english
1.	Allgemeine Beschreibung4	1.	General Description12
2.	Vorbereitung.....4	2.	Preparation12
	2.1. Einstellung der automatischen Wiedereinschaltversuche4	2.1.	Preparation for Remote Trip Facility ...12
3.	Montage und Inbetriebnahme des DFA5	3.	Installation and Commissioning the DFA ..13
	3.1. Spannungsversorgung6	3.1.	Power Supply14
	3.2. Steuereingänge6	3.2.	Control Inputs14
	3.3. Schaltausgänge.....6	3.3.	Switching Outputs.....14
4.	Bedienungsanleitung6	4.	Operating Instructions14
	4.1. Drehschaltereinstellung6	4.1.	Rotary Switch Settings14
	4.2. Blinkcodes8	4.2.	Flash Codes16
5.	Verdrahtung8	5.	Wiring16
	5.1. Maße9	5.1.	Dimensions.....17
6.	Technische Daten10	6.	Technical Data18
7.	Garantie10	7.	Guarantee18

1. Allgemeine Beschreibung

Der Fernantrieb DFA ist eine nachrüstbare motorbetriebene Fernbetätigung für Fehlerstromschutzschalter (RCCB) der Baureihen DFS 2 und DFS 4 mit einem Bemessungsstrom $I_n \leq 63A$. Es besteht somit die Möglichkeit, den RCCB aus der Ferne ein- bzw. auszuschalten und auszulösen.

Mit Hilfe eines Drehschalters auf dem Gehäusedeckel kann der DFA außer Betrieb genommen werden, sodass aus der Ferne keine versehentliche Betätigung, z. B. bei Wartungsarbeiten in der Verteilung, möglich ist. Wahlweise kann der DFA in einem Automatikmodus betrieben werden, in dem 15 Sekunden nach einer Auslösung automatisch ein oder drei Einschaltversuche vorgenommen werden.

Quetschgefahr!


Der jeweilige Betriebszustand des Fernantriebs wird durch eine grüne LED auf dem Gehäusedeckel signalisiert.

Die Spannungsversorgung des DFA kann wahlweise mit einer Spannung von 24 V_{AC} oder 24 V_{DC} erfolgen.

2. Vorbereitung

2.1. Einstellung der automatischen Wiedereinschaltversuche

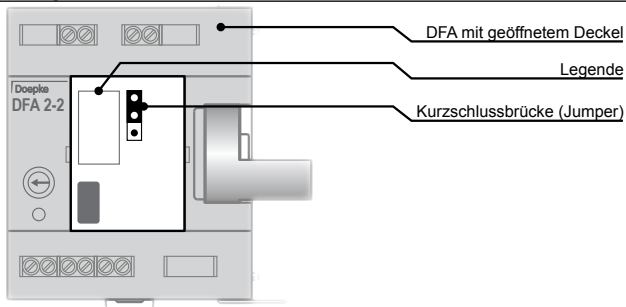
Ab Werk ist die Anzahl der automatischen Wiedereinschaltversuche auf 1 eingestellt. Wir empfehlen dringend, diese Einstellung aus Sicherheitsgründen beizubehalten. Sind in der Anlage jedoch mehrere Wiedereinschaltversuche erforderlich, so kann die Anzahl auf 3 erhöht werden. Die Versuche erfolgen dann jeweils in einem Abstand von 15s nach einer Auslösung.

 *Vor der Umstellung ist der DFA unbedingt auszuschalten (AUS) und von der Versorgungsspannung zu trennen.*

Diese Einstellung wird im Gerät vorgenommen. Dazu wird ein Schlitzschraubendreher nacheinander in die beiden Vertiefungen auf der Gehäusefrontseite gesteckt und dann leicht verdreht, während der Deckel gleichzeitig angehoben wird. Ein kraftvolles Aufhebeln ist nicht nötig und kann das Gehäuse beschädigen.

Mit Hilfe einer Spitzzange ist die Kurzschlussbrücke („Jumper“) entsprechend der Grafik im Gerät vorsichtig umzustecken.

Blick in den geöffneten DFA



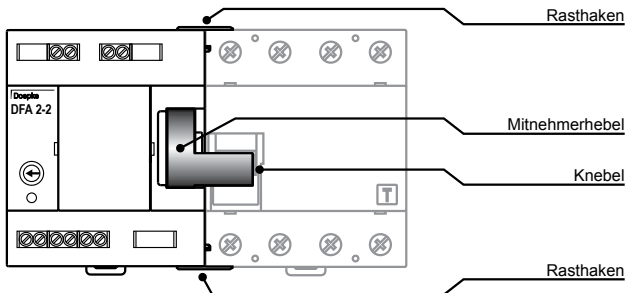
Der Deckel ist jetzt wieder zu schließen und kann mit Plomben versehen werden, um einen Eingriff in das Gerät zu verhindern.

3. Montage und Inbetriebnahme des DFA

Die Montage darf nur durch eine autorisierte Fachkraft vorgenommen werden.

Zunächst sind die beiden beiliegenden Rasthaken seitlich so in den DFA einzuklipsen, dass die Rastnasen zum RCCB zeigen.

Zur Montage des Fernantriebes DFA wird dieser links neben dem RCCB platziert. Anschließend werden beide Geräte so zusammengeschoben, dass der Knebel des RCCBs vom Mitnehmerhebel des DFA umfasst wird und beide Geräte durch die beiden Rastnasen verdrehsicher ineinanderrasten.



3.1. Spannungsversorgung

Der DFA kann wahlweise mit einer Spannung von 24 V_{AC} oder 24 V_{DC} versorgt werden.

► AC (Klemmen 9 + 10)

An diese Klemmen kann eine 24-V-Wechselspannung als Spannungsversorgung angeschlossen werden. Die Spannungsquelle muss eine Ausgangsleistung von mindestens 10 VA aufweisen.

Wird eine Wechselstromversorgung gewählt, so stellt der DFA an DC+ eine Ausgangsgleichspannung von 24 V_{DC} zur Verfügung, welche über Taster auf die Steuereingänge gegeben werden kann.

⚠ *An diese bereitgestellte DC-Spannung dürfen ausschließlich die Taster für die DFA- Steuereingänge und keine anderen Verbraucher angeschlossen werden.*

► DC+ (Klemme 5) / DC- (Klemme 6)

Steht eine Gleichspannungsversorgung zur Verfügung, so ist sie an diese beiden Klemmen entsprechend anzuschließen.

3.2. Steuereingänge

Wird der DFA mit einer Gleichspannung versorgt, so werden die Steuereingänge (einschalten, ausschalten) über Taster mit dem Pluspotenzial dieser Versorgungsspannung verbunden und über Tastimpulse angesteuert. Bei einer Wechselspannungsversorgung dient DC+ als Bezugspunkt für die Taster der Steuereingänge.

► einschalten (Klemme 4)

Ein Tastimpuls an diesem Eingang führt einen Einschaltvorgang des angeflanschten RCCBs aus. Befindet sich dieser bereits im eingeschalteten Zustand, erfolgt keine Schaltausführung.

► ausschalten (Klemme 3)

Wird auf diesen Eingang ein Tastimpuls gegeben, so wird der montierte RCCB ausgeschaltet, sofern sich dieser nicht bereits im ausgeschalteten Zustand befindet.

***Hinweis:** Wird ein Dauersignal auf die Signaleingänge gegeben, z. B. durch einen blockierten Taster, so erfolgt eine einmalige Ausführung der entsprechenden Funktion. Die anderen Funktionen können weiterhin genutzt werden.*

3.3. Schaltausgänge

Der DFA besitzt einen Relaisausgang, der den blockierten Zustand des DFA signalisiert. Über den Relaiskontakt lassen sich kleinere Lasten direkt oder größere Lasten über Installationsrelais schalten.

4. Bedienungsanleitung

4.1. Drehschaltereinstellung

Mit dem Drehschalter auf dem Gehäusedeckel lassen sich drei Betriebsarten des DFA auswählen:

► Betriebsart EIN

Der DFA ist eingeschaltet und führt Schaltbefehle aus, die über die Signaleingänge aktiviert werden. Die Status-LED leuchtet permanent.

► Betriebsart AUTO

Der DFA ist eingeschaltet und führt Schaltbefehle aus, die über die Signaleingänge aktiviert werden. Die Status-LED leuchtet permanent.

Je nach Einstellung (s. „Einstellung der automatischen Wiedereinschaltversuche“ auf S. 4) werden in dieser Betriebsart bis zu 3 Einschaltversuche jeweils 15 Sekunden nach einer Auslösung des geschalteten RCCB durchgeführt. Innerhalb dieser 15 Sekunden wird der Blinkcode 2 über die Status-LED ausgegeben (s. „Blinkcodes“ auf S. 8), um auf einen folgenden Einschaltversuch hinzuweisen.

Einstellung 1 Wiedereinschaltversuch

Befindet sich der RCCB 5 Sekunden nach dem einmaligen Einschaltversuch nicht in der „eingeschaltet“-Position, d. h. liegt der Fehler im RCCB-Stromkreis noch vor, wird der DFA blockiert. Wenn eine Auslösung allerdings erst 5 Sekunden oder später nach dem automatischen Einschaltvorgang auftritt, so gilt dies als neuer Fehler, dem nach 15 Sekunden ein erneuter Einschaltversuch folgt.

Einstellung 3 Wiedereinschaltversuche

Befindet sich der RCCB 5 Sekunden nach dem ersten Einschaltversuch nicht in der „eingeschaltet“-Position, wird nach weiteren 15 Sekunden ein zweiter Einschaltversuch vorgenommen, dem ggf. nach 15 Sekunden ein dritter Einschaltversuch folgt. Liegt der Fehler im RCCB-Stromkreis weiterhin vor, so wird der DFA blockiert.

Ist der DFA blockiert, so führt er keine Schaltbefehle oder automatische Einschaltversuche mehr aus, was durch den Blinkcode 3 und den geschalteten Relaisausgang signalisiert wird. Um die Blockade aufzuheben, muss der DFA kurzzeitig ausgeschaltet werden (RESET).

► Betriebsart AUS/RESET

Der DFA ist ausgeschaltet und führt somit keine Schaltbefehle aus. Die Status-LED ist erloschen.

 Diese Betriebsart ist zu wählen, wenn:

- » **Servicearbeiten an der Anlage vorgenommen werden sollen, um ein automatisches Wiedereinschalten oder ein Einschalten aus der Ferne zu verhindern.** Zusätzlich kann der montierte RCCB mit einer abschließbaren Wiedereinschaltsperrung versehen werden.
- » die Blockade nach einer fehlgeschlagenen automatischen Wiedereinschaltung aufgehoben werden soll

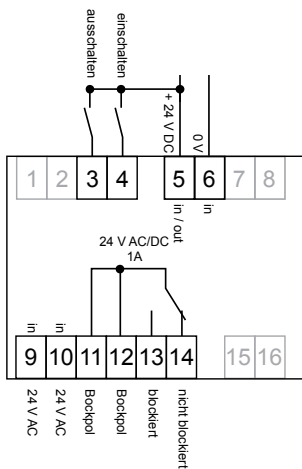
4.2. Blinkcodes

Die unterschiedlichen Blinkcodes signalisieren den augenblicklichen Zustand des DFA.

Blinkfolge	Blinkcode	Bedeutung
LED aus	0	ausgeschaltet (gesperrt)
LED ein	1	eingeschaltet (Normalbetrieb)
LED-Takt: 0,1 s ein / 0,9 s aus	2	automatische Einschaltung(en) aktiv
LED-Takt: 1 s ein / 1 s aus	3	automatische Einschaltung(en) fehlgeschlagen (blockiert)

5. Verdrahtung

Folgendes Schema zeigt die Anschlussbelegung des DFA:



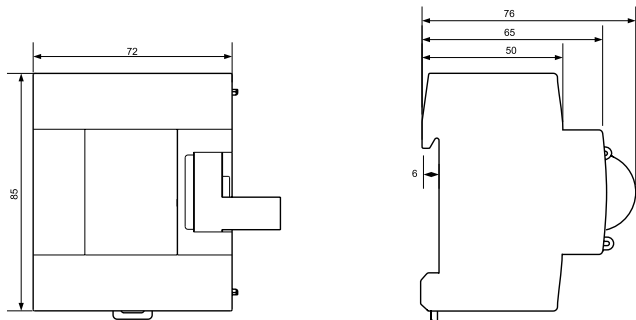
Klemme	Beschreibung
1	nicht belegt
2	nicht belegt
3	RCCB ausschalten
4	RCCB einschalten
5	+24 V _{DC} (DC+)
6	0 V _{DC} (DC-)
7	nicht belegt
8	nicht belegt

Klemme	Beschreibung
9	24 V _{AC}
10	24 V _{AC}
11	Bockpol
12	Bockpol
13	blockiert (NO)
14	nicht blockiert (NC)
15	nicht belegt
16	nicht belegt

⚠ Bei der Verdrahtung des DFA ist unbedingt auf Spannungsfreiheit aller Leitungen zu achten!

Die Spannungsversorgung des DFA darf nicht über den „betätigten“ RCCB erfolgen.

5.1. Maße



6. Technische Daten

		minimal	typisch	maximal
Betriebsspannung				
AC	Nennbetriebsspannung	21,6 V _{AC}	24,0 V _{AC}	30 V _{AC}
	Stromaufnahme	55 mA	60 mA	65 mA
	Stromaufnahme im Schaltmoment			600 mA
DC	Nennbetriebsspannung	21,6 V _{DC}	24,0 V _{DC}	26,4 V _{DC}
	Stromaufnahme	26 mA	28 mA	30 mA
	Stromaufnahme im Schaltmoment			450 mA
Steuereingänge				
DC	Steuerspannung	21,6 V _{DC}	24,0 V _{DC}	26,4 V _{DC}
	Steuerstrom		1 mA	
	Steuerimpulsdauer	60 ms		
	Tasterprellzeit			10 ms
Relaisausgänge				
1 Signalrelais (DFA blockiert)				
AC/ DC	Spannung			24 V
	Nennstrom			1.000 mA
Anschlüsse				
Art		Zugbügelklemmen		
Klemmbereich		0,4 mm Ø		2,5 mm ²
Drehmoment				0,6 Nm
Gehäuse				
Art		Verteilereinbaugeschäft nach DIN 43880 für die Montage auf Tragschiene nach DIN EN 60715		
Maße		72 x 85 x 58 (B x H x T in mm) / 4 TE		
Material		Polyamid (PA)		
allgemeine technische Daten				
Betriebstemperatur*		-25 °C		+60 °C
Luftfeuchtigkeit		Max. 85% (Betauung nicht zulässig)		
Schutzart		IP 20		
Normen		DIN EN 50557, DIN EN 55014-1		
Artikelnummern / Zubehör				
Fernantrieb DFA2-2		09 100 113		
Versorgungsnetzteil RK24		09 980 654		

* Die zulässige Betriebstemperatur des montierten RCCB ist zu beachten.

7. Garantie

Für fachgerecht montierte, unveränderte Geräte gewähren wir ab Kauf durch den Endverbraucher die gesetzliche Gewährleistung. Die Garantie bezieht sich nicht auf Transportschäden sowie 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 Garantieanspruch.

Bei Fragen zum Produkt wenden Sie sich bitte an

Doepke

Schaltgeräte GmbH & Co. KG

Stellmacherstraße 11
D-26506 Norden

Tel.: +49 (0) 4931 1806-0

Fax: +49 (0) 4931 1806-101

E-mail: info@doepke.de

<http://www.doepke.de>

1. General Description

The DFA remote actuator is a retro-fittable motor-driven remote control device for residual current circuit-breakers (DFS 2/4) in the Doepke product range with a rated current $I_n \leq 63A$. It is thus possible to connect or disconnect residual current circuit-breakers as well as to trip RCCBs from a remote location.

The DFA can be de-activated with the aid of the rotary switch on the enclosure cover, so that it cannot be accidentally activated from a remote location, e. g. during maintenance work at the distribution board. The DFA may optionally also be operated in automatic mode, whereby 15 seconds after a trip occurs one or three attempts at reconnection are automatically instigated.

Danger of crushing!

The relevant operating status of the DFA is indicated by a green LED on the enclosure cover.

The DFA can be operated either with a 24V_{AC} or 24V_{DC} power supply.

2. Preparation

2.1. Setting for attempts at automatic reconnection

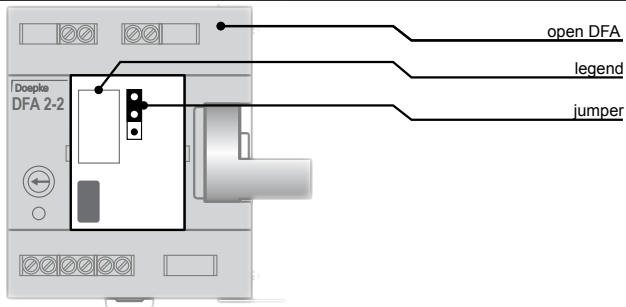
The number of automatic reconnection attempts is preset at the factory to 1. For safety reasons we urgently recommend that this setting be retained. However, if several attempts at reconnection are required in an installation, then the number may be increased to max. 3 which will take place each within a space of 15 consecutive seconds after a trip.

 *Before changing over it is essential for the DFA to be switched OFF and disconnected from the power supply.*

This setting is carried out within the device. For this purpose insert a standard screwdriver first into one and then into the other of the two recesses provided on the housing front and slightly twist while, at the same time, gently raising the cover (do not lever it open forcibly!).

With the aid of pointed pliers carefully reposition the jumper in the device as shown on the diagram.

View into the opened DFA



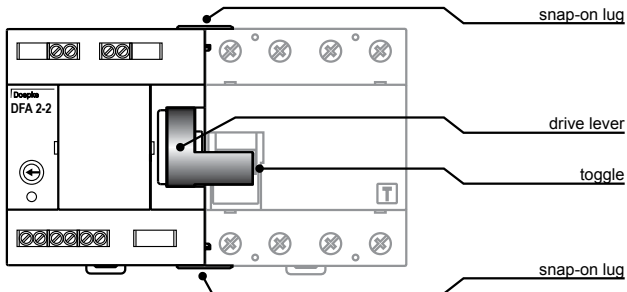
The cover should now be closed and may be secured with lead seals to prevent unauthorised interference with the device.

3. Installation and Commissioning the DFA

Installation may only be carried out by an authorized, trained technician.

Firstly the two enclosed snap-on brackets have to be inserted into the side of the DFA so that the snap-on lugs point towards the residual current breaker.

For mounting the DFA remote actuator the latter is placed to the left, and next to, the residual current breaker. The two devices are then pushed together so that the toggle of the residual current breaker is encompassed by the drive lever of the DFA and both devices are securely snapped together by the two snap-on lugs.




3.1. Power Supply

The DFA can be operated either with a 24 V_{AC} or 24 V_{DC} power supply.

► AC (Terminals 9 + 10)

At these terminals a 24 V_{AC} voltage may be connected as the power supply. The supply point must be able to provide an output of at least 10 VA. If the 24 V_{AC} supply is selected, the DFA will make a 24 V_{DC} output voltage available at terminal 5 (DC+) which may be connected via push-buttons to the control inputs.

 *No other loads other than the buttons for the DFA control inputs may be connected to this available 24 V_{DC} supply.*

► DC+ (Terminal 5) / DC- (Terminal 6)

If a 24 V_{DC} voltage supply is available it should be connected to these two terminals.

3.2. Control Inputs

If the DFA is being supplied by 24 V_{DC}, then the control inputs (connecting, disconnecting) are to be connected via push-buttons to the + potential of this supply voltage and triggered via operating pulses.

In the case of a 24 V_{AC} power supply, terminal 5 (DC+) serves as reference point for the push-buttons of the control inputs.

► Connecting (Terminal 4)

A short operating pulse at this input results in the flange-mounted RCCB being switched on. If it is already connected, no switching will occur.

► Disconnecting (Terminal 3)

If a short operating pulse is given at this input, the mounted RCCB will be switched off, provided it has not already been disconnected.

Note: If a continuous signal is present at the signal inputs, e. g. because a button is sticking, then the relevant function will be executed only once. All other functions may continue to be used.

3.3. Switching Outputs

The DFA is equipped with a relay output which signals the status of the RCCB (if blocked). It is possible to switch smaller loads via this relay contact or, in the case of bigger loads, with the aid of an installation relay.

4. Operating Instructions

4.1. Rotary Switch Settings

Three operating modes can be selected with the rotary switch on the enclosure cover:

► Operating mode ON

The DFA is switched on and carries out the control commands which are activated either via the signal inputs. The status LED is permanently illuminated.

► Operating mode AUTO

The DFA is switched on and carries out the control commands which are activated either via the signal inputs. The status LED is permanently illuminated.

Depending on the setting (see “Setting for attempts at automatic reconnection”, p. 12) up to 3 reconnection attempts will be carried out in this mode, each within 15 consecutive seconds after the RCCB has been tripped. During these 15 second periods the status LED will signal Flash Code 2 (see “Flash Codes”, p. 16) to indicate that a reconnection attempt will follow.

Setting for 1 reconnection attempt

If the RCCB has not been switched “ON” after a single reconnection attempt, i.e. if the fault is still present in the RCCB’s circuit, the DFA will be inhibited. However, if a trip does not occur until 5 seconds after an automatic reconnection process, then this will be considered to be a new fault that will be followed after 15 seconds by a new reconnection attempt.

Setting for 3 reconnection attempts

If the RCCB has not been switched “ON” within 5 seconds of the first reconnection attempt, a second reconnection attempt will take place 15 seconds later, followed – if necessary – by a third attempt 15 seconds later still. If the fault in the RCCB’s circuit is still present, then the DFA will be blocked.

If the DFA is inhibited it will not carry out any further switching commands or automatic reconnection attempts. This will be signalled by Flash Code 3 and the switched relay output. In order to cancel the inhibition the DFA must be briefly switched off (RESET).

► Operating mode OFF

The DFA is switched off and thus does not carry out any control commands. The status LED is extinguished.

 This operating mode should be selected

- » **when maintenance work is to be carried out at the distribution in order to prevent the system being switched on from a remote location.** The fitted RCCB can additionally be equipped with a lockable restart locking facility.
- » if the block caused by a failed automatic reconnection is to be cancelled.

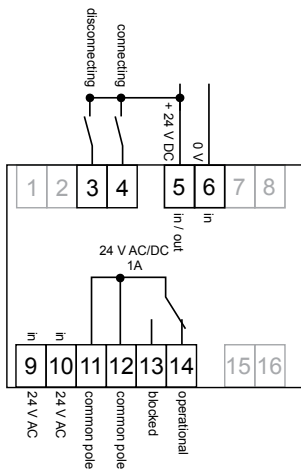
4.2. Flash Codes

The different flash codes signal the present status of the DFA.

Signal sequence	Flash code	Description
LED off	0	DFA inoperative
LED on	1	DFA operating (standard mode)
LED sequence: 0,1 s on / 0,9 s off	2	automatic connection(s) active
LED sequence: 1 s on / 1 s off	3	automatic connection(s) failed (blocked)

5. Wiring

The following diagram shows the connection assignment of the DFA:



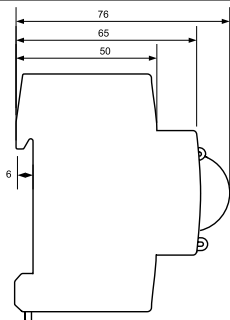
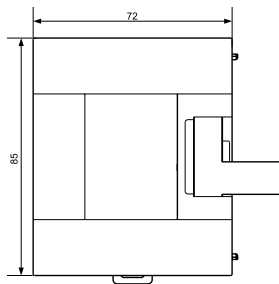
Terminal	Description
1	not connected
2	not connected
3	disconnecting RCCB
4	connecting RCCB
5	+24 V _{DC} (DC+)
6	0 V _{DC} (DC-)
7	not connected
8	not connected

Terminal	Description
9	24 V _{AC}
10	24 V _{AC}
11	relay output: common pole
12	relay output: common pole
13	relay output: blocked (NO)
14	relay output: operational (NC)
15	not connected
16	not connected

⚠ While so doing it must be ensured that all leads are dead.

The power supply of the DFA must not be realized via the switched RCCB.

5.1. Dimensions



6. Technical Data

	minimum	typical	maximum	
Power supply				
AC	rated voltage	21,6 V _{AC}	24,0 V _{AC}	30 V _{AC}
	current input	55 mA	60 mA	65 mA
	current input (at switching moment)			600 mA
DC	rated voltage	21,6 V _{DC}	24,0 V _{DC}	26,4 V _{DC}
	current input	24 mA	27 mA	30 mA
	current input (at switching moment)			500 mA
Control input				
DC	control voltage	21,6 V _{DC}	24,0 V _{DC}	26,4 V _{DC}
	control current		1 mA	
	control pulse duration	60 ms		
	push-button bounce time			10 ms
Relay output				
	1 signal relay (DFA blocked)			
AC/ DC	voltage			24 V
	rated current			1.000 mA
Terminals				
	type	screw terminal with strain-relief clamp		
	terminal cross-section	0,4 mm Ø		2,5 mm ²
	tightening torque			0,6 Nm
Housing				
	type	distribution board housing in accordance with DIN 43880 for mounting on DIN rail in accordance with DIN EN 60715		
	dimensions	72 x 85 x 58 (W x H x D in mm) / 4 module widths		
	material	polyamide (PA)		
Other data				
	operating temperature*	-25 °C		+60 °C
	humidity	max. 85 % (exposure to dew not permissible)		
	type of protection	IP20		
	installation regulations	DIN EN 50557, DIN EN 55014-1		
Article numbers / accessories				
	remote actuator DFA2-2	09 100 113		
	power supply unit RK 24	09 980 654		

* Mind the maximum permissible temperature of the mounted RCCB.

7. Guarantee

All professionally installed, unaltered devices are covered by warranty during the statutory guarantee period from the day of purchase by the end user. The guarantee is not applicable to damage incurred during transport or caused by short-circuit or overloading. In the event of defects in workmanship or material, which are discovered within 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 or tampered with.

In case of queries concerning this product please contact:

Doepke

Schaltgeräte GmbH & Co. KG

Stellmacherstraße 11
D-26506 Norden

Tel.: +49 (0) 4931 1806-0

Fax: +49 (0) 4931 1806-101

E-mail: info@doepke.de

<http://www.doepke.de>

Satz- und Druckfehler sowie technische Änderungen vorbehalten /
subject to technical changes and misprints

Doepke Schaltgeräte GmbH & Co. KG | Stellmacherstraße 11 | D-26506 Norden |
Tel. +49 4931 1806-0 | E-Mail: info@doepke.de | Internet: www.doepke.de

Art.-Nr. 3930236 | 09/2013