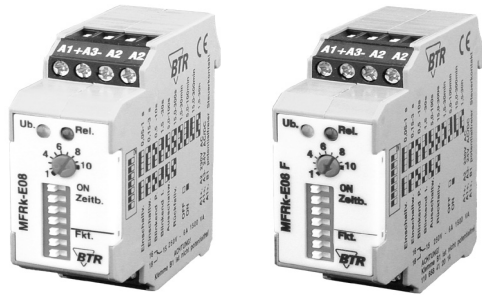


# Multifunktions-Zeitrelais

MFRk-E08 110658

MFRk-E08 F 110658412014

6216/899951-01



## 1. Beschreibung

Multifunktions-Zeitrelais mit 6 einstellbaren Funktionen. Multizeit mit 10 einstellbaren Zeitbereichen von 0,05 s bis 30 h. Funktionen und Zeitbereiche lassen sich an den frontseitig eingebauten Kodierschaltern programmieren. Die Zeiteinstellung erfolgt über ein lineares Potentiometer an einer Relativskala. Beim MFRk-E08 F beträgt die Wiederbereitschaftszeit nur 10 bis 30 ms, es eignet sich besonders als Rücksetzrelais nach kurzen Netzausfällen, wie sie in batteriegespeisten Notstromanlagen auftreten können.

## 2. Wichtige Hinweise

### Konformitätserklärung

Das Gerät wurde nach den geltenden Normen geprüft. Die Konformität wurde nachgewiesen. Die Konformitätserklärung ist beim Hersteller BTR NETCOM GmbH abrufbar.

### Hinweise zur Gerätebeschreibung

Die Beschreibung enthält Hinweise zum Einsatz und zur Montage des Geräts. Sollten Fragen auftreten, die nicht mit Hilfe dieser Anleitung geklärt werden können, sind weitere Informationen beim Lieferanten oder Hersteller einzuholen.

Die angegebenen Vorschriften/Richtlinien zur Installation und Montage gelten für die Bundesrepublik Deutschland. Beim Einsatz des Geräts im Ausland sind die nationalen Vorschriften in Eigenverantwortung des Anlagenbauers oder des Betreibers einzuhalten.

### Sicherheitshinweise

Für die Montage und den Einsatz des Geräts sind die jeweils gültigen Arbeitsschutz-, Unfallverhütungs- und VDE-Vorschriften einzuhalten.

Facharbeiter oder Installateure werden darauf hingewiesen, dass sie sich vor der Installation oder Wartung der Geräte vorschriftsmäßig entladen müssen.

Montage- und Installationsarbeiten an den Geräten dürfen grundsätzlich nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden, siehe Abschnitt "qualifiziertes Fachpersonal".

Jede Person, die das Gerät einsetzt, muss die Beschreibungen dieser Anleitung gelesen und verstanden haben.

### Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

#### Gefahr

bedeutet, dass bei Nichtbeachtung Lebensgefahr besteht, schwere Körperverletzungen oder erhebliche Sachschäden auftreten können.

#### Qualifiziertes Fachpersonal

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser Anleitung sind Personen, die mit den beschriebenen Geräten vertraut sind und über eine ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen.

Hierzu gehören zum Beispiel:

- Berechtigung zum Anschluss des Geräts gemäß den VDE-Bestimmungen und den örtlichen EVU-Vorschriften sowie Berechtigung zum Ein-, Aus- und Freischalten des Geräts unter Berücksichtigung der innerbetrieblichen Vorschriften;
- Kenntnis der Unfallverhütungsvorschriften;
- Kenntnisse über den Einsatz und Gebrauch des Geräts innerhalb des Anlagensystems usw.

## 3. Technische Daten

### Eingangsseite

Eingangsseite	
Nennspannung $U_N$	230 V AC, 24 V AC/DC
Leistungsaufnahme	
bei 230 V AC	5,2 VA
bei 24 V AC	0,5 VA
bei 24 V DC	0,3 W
Betriebsspannungsbereich	0,9 ... 1,1 $U_N$
Frequenzbereich	50 ... 60 Hz
Rückfallspannung	$\geq 0,15 U_N$
Einschaltdauer, relativ	100 %
Ansprech-/Rückfallzeit	20 ms / 20 ms
Schutzbeschaltung	Verpolschutz der Betriebsspannung Varistor gegen Störspannung

### Wiederbereitschaftszeit

tw MFRk-E08	
bei 230 V AC	100 ms
bei 24 V AC	60 ms
bei 24 V DC	50 ms
Wiederbereitschaftszeit tw MFRk-E08 F	
bei 230 V AC	10 ... 30 ms
bei 24 V AC	10 ... 30 ms
bei 24 V DC	10 ... 30 ms

### Wiederbereitschaftszeit

Steuerkontakt	$\geq 10$ ms
Mindesteinschaltdauer	
bei DC	$\geq 0,2$ s
bei AC	$\geq 0,3$ s

### Mindesteinschaltdauer

Steuerkontakt	$\geq 5$ ms
Wiederholgenauigkeit	$\leq \pm 0,01$ %
im kleinsten Zeitbereich	$\leq \pm 0,1$ %
Temperaturabhängigkeit	$\leq \pm 0,1$ %/K

### Ausgangsseite

Ausgangskontakt	1 Wechsler
Kontaktwerkstoff	AgSnO <sub>2</sub>
Schaltspannung max.	250 V
Dauerstrom max.	6 A
Ein-/Ausschaltvermögen	230 V~ 6 A AC1, 230 V~ 1,5 A AC3, 230 V- 0,12 A, 60 V- 0,6 A, 24 V- 3 A, 12 V- 4 A DC1

### Absicherung der Kontakte

Mechanische Lebensdauer	$1 \times 10^7$ Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer	$1 \times 10^5$ Schaltspiele
Zulässige Schalthäufigkeit	1200 Schaltspiele/h
Isolation nach VDE 0110	
Bemessungsspannung	250 V AC/DC
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Prüfspannung Spule/Kontakt	2000 V, 50 Hz 1 min.
EMV-Prüfung	Abstrahlung nach EN 50 081 T1 Störfestigkeit nach EN 50 082 T2

## Fortsetzung Technische Daten

### Gehäuse

Abmessung BxHxT	22,5 x 60 x 60 mm
Gewicht	ca. 70 g
Einbaulage	beliebig
Montage	Tragschiene TH35 nach IEC 60715 ohne Abstand

### Anreihbar

Material	Polyamid 6.6 V0
Gehäuse	Polyamid 6.6 V0
Klemmen	Polyamid 6.6 V0
Blende	Polycarbonat

### Schutzart (EN 60529)

Gehäuse	IP50
Klemmen	IP20

### Anschlussklemmen

Aderquerschnitt:  
0,5 mm<sup>2</sup> - 4 mm<sup>2</sup> eindrätig oder  
0,5 mm<sup>2</sup> - 2,5 mm<sup>2</sup> feinstdrätig mit Aderendhülse

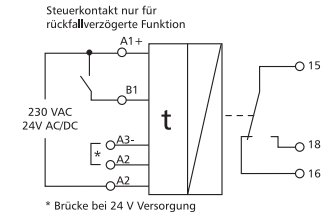
### Temperaturbereich

Betrieb	-5 °C ... +55 °C
Lagerung	-20 °C ... +70 °C

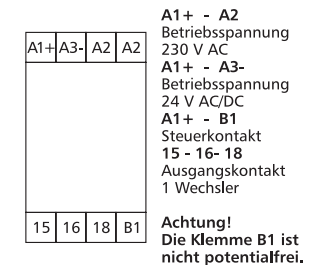
### Anzeige

Relaiszustand	rote LED für Relais ist geschaltet grüne LED
Funktionsanzeige	

## 4. Schaltbild



## 5. Anschlussbild



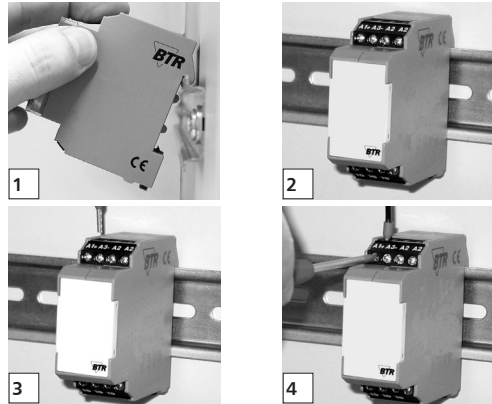
## 6. Montage

### Anlage spannungsfrei schalten

auf Tragschiene TH35 nach IEC 60715, Einbau in Elektroverteiler / Schalttafel

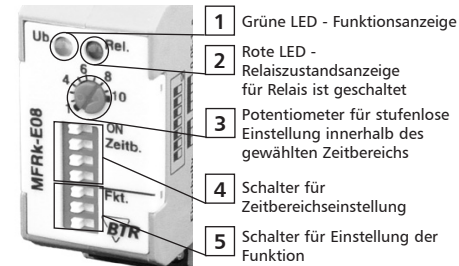
### Installation

Die Elektroinstallation und der Geräteanschluss dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal unter Beachtung der VDE-Bestimmungen und örtlicher Vorschriften vorgenommen werden..



Ader 7 mm abisolieren, mit Aderendhülse versehen, in Klemmkörper einführen und mit Schraubendreher fixieren.

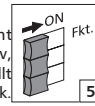
## 7. Anzeige- und Bedienelemente



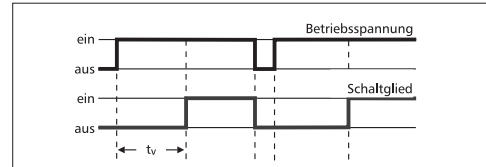
## 8. Einstellung der Funktionen

### Einschaltverzögert

Mit Einschalten der Betriebsspannung beginnt der Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit  $t_v$ , an deren Ende das Ausgangsrelais anzieht. Es fällt erst nach Abschalten der Betriebsspannung zurück. Bei Unterbrechung der Spannung während des Zeitablaufes beginnt die Verzögerungszeit nach Wiedereinschalten, unter Berücksichtigung der Wiederbereitschaftszeit  $t_w$ , von vorn.

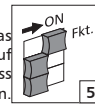


### Funktionsdiagramm

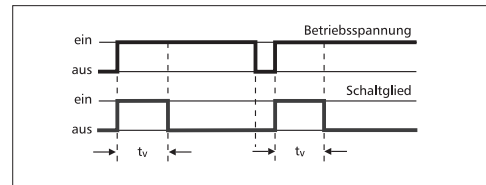


### Einschaltwischend

Mit Einschalten der Betriebsspannung zieht das Ausgangsrelais unverzögert an und fällt nach Ablauf der Wischzeit  $t_w$  zurück. Die Betriebsspannung muss mindestens über die Dauer der Wischzeit anliegen. Wird diese vor Ablauf der Wischzeit unterbrochen, fällt das Relais sofort zurück. Eine Wiederholung der Funktion erfolgt nur nach erneutem Einschalten der Betriebsspannung, wobei die Wiederbereitschaftszeit  $t_w$  zu beachten ist.

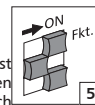


### Funktionsdiagramm

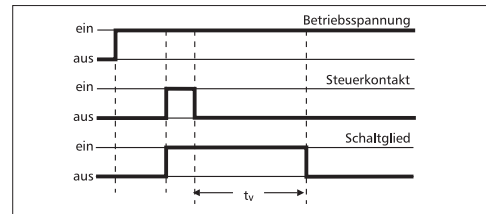


### Rückfallverzögert (nur über Steuerkontakt B1)

Die Betriebsspannung muss dauernd anliegen. Erst wenn der potentialfreie Steuerkontakt geschlossen wird, zieht das Ausgangsrelais unverzögert an. Nach Öffnen des Steuerkontaktes beginnt der Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit  $t_v$ , an deren Ende das Relais zurückfällt.



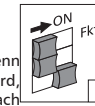
### Funktionsdiagramm



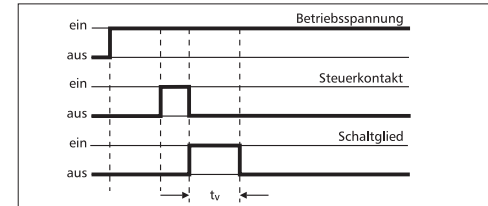
## Fortsetzung Einstellung der Funktionen

### Ausschaltwischend (nur über Steuerkontakt B1)

Die Betriebsspannung muss dauernd anliegen. Wenn der potentialfreie Steuerkontakt geschlossen wird, bleibt das Ausgangsrelais in Ruhelage. Erst nach Öffnen des Steuerkontaktes beginnt der Ablauf der eingestellten Wischzeit, an deren Ende das Relais zurückfällt. Eine Wiederholung der Wischfunktion erfolgt erst nach erneutem Schließen und Öffnen des Steuerkontaktes (Wiederbereitschaftszeit  $t_w$  beachten).

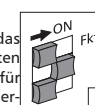


### Funktionsdiagramm

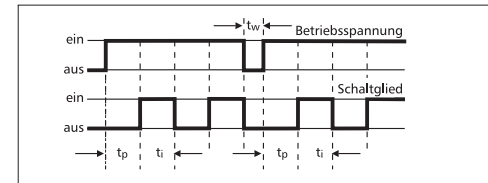


### Blinkend Pause beginnend

Mit Einschalten der Betriebsspannung bleibt das Ausgangsrelais für die Dauer der eingestellten Pauszeit  $t_p$  in seiner Ruhelage und zieht danach für die Dauer der Impulszeit  $t_i$  an. Dieser Vorgang wiederholt sich bis zum Abschalten der Betriebsspannung. Verhältnis der Pause- / Impulszeit = 1 : 1

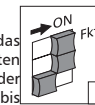


### Funktionsdiagramm

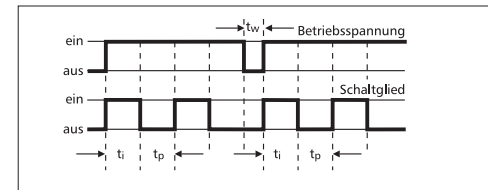


### Blinkend Impuls beginnend

Mit Einschalten der Betriebsspannung zieht das Ausgangsrelais für die Dauer der eingestellten Impulszeit  $t_i$  an und fällt danach für die Dauer der Pauszeit  $t_p$  ab. Dieser Vorgang wiederholt sich bis zum Abschalten der Betriebsspannung. Verhältnis der Impuls- / Pauszeit = 1 : 1

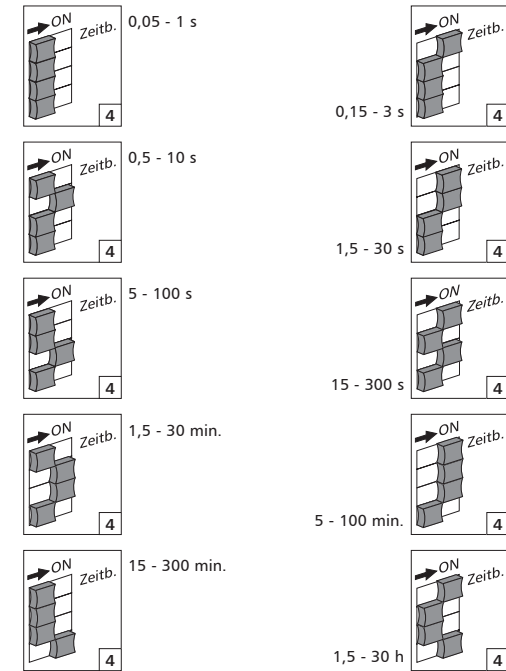


### Funktionsdiagramm



## 9. Einstellung der Zeitbereiche

### Schalterstellungen für Zeitbereichswahl



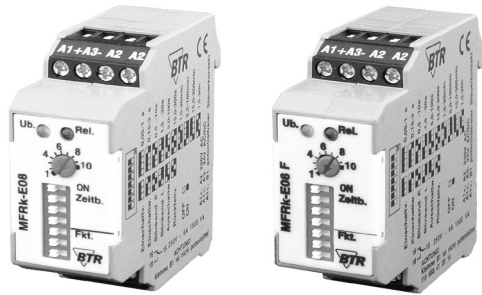
### Hinweis

Die in der Bedienungsanleitung angegebenen Schalterstellungen haben eine für dieses Gerät definierte Funktion. Andere Schalterstellungen können zu einer Fehlfunktion des Geräts führen!

# Multi-function Timer Relay

**MFRk-E08 110658**  
**MFRk-E08 F 110658412014**

6216/899951-01



## 1. Description

Multi-functional timer relay with 6 selectable functional modes. Multi-time with ten selectable time ranges from 0.05 s up to 30 h. Functional modes and time ranges are programmed by selection switches on the front side. Time setting is done by means of a linear potentiometer on relative scales. The recovery time of the MFRk-E08 F is only 10 to 30 ms, therefore it is specially suited to be used as reset relay after short power outage that may happen in battery supplied standby power generators.

## 2. Declaration of Conformity

The device was tested according to the applicable standards. Conformity was proved. The declaration of conformity is available at the manufacturer BTR NETCOM GmbH.

### Notes Regarding Device Description

These instructions include indications for use and mounting of the device. In case of questions that cannot be answered with these instructions please consult supplier or manufacturer.

The indicated installation directions or rules are applicable to the Federal Republic of Germany. If the device is used in other countries it applies to the equipment installer or the user to meet the national directions.

### Safety Instructions

Keep the applicable directions for industrial safety and prevention of accidents as well as the VDE rules.

Technicians and/or installers are informed that they have to electrically discharge themselves as prescribed before installation or maintenance of the devices.

Only qualified personnel shall do mounting and installation work with the devices, see section "qualified personnel".

The information of these instructions have to be read and understood by every person using this device.

### Symbols

Warning of dangerous electrical voltage

### Danger

means that non-observance may cause risk of life, grievous bodily harm or heavy material damage.

### Qualified Personnel

Qualified personnel in the sense of these instructions are persons who are well versed in the use and installation of such devices and whose professional qualification meets the requirements of their work.

This includes for example:

- Qualification to connect the device according to the VDE specifications and the local regulations and a qualification to put this device into operation, to power it down or to activate it by respecting the internal directions.
- Knowledge of safety rules.
- Knowledge about application and use of the device within the equipment system etc.

## 3. Technical Data

### Input

Nominal voltage $U_N$	230 V AC, 24 V AC/DC
Power consumption	
at 230 V AC	5,2 VA
at 24 V AC	0,5 VA
at 24 V DC	0,3 W
Operating voltage range	0,9 ... 1,1 $U_N$
Frequency range	50 ... 60 Hz
Release voltage	$\geq 0,15 U_N$
Duty cycle	100 %
Response/release time	20 ms / 20 ms
Protective circuitry	polarity reversal protection of operating voltage, varistor for interference voltage protection

### Recovery time

tw MFRk-E08	
at 230 V AC	100 ms
at 24 V AC	60 ms
at 24 V DC	50 ms
tw MFRk-E08 F	
at 230 V AC	10 ... 30 ms
at 24 V AC	10 ... 30 ms
at 24 V DC	10 ... 30 ms

### Recovery time

Control contact	$\geq 10$ ms
Minimum turn-on time	
at DC	$\geq 0,2$ s
at AC	$\geq 0,3$ s

### Minimum turn-on time

Control contact	$\geq 5$ ms
Repeat accuracy	$\leq \pm 0,01$ %
For the smallest time range	$\leq \pm 0,1$ %
Temperature sensitivity	$\leq \pm 0,1$ %/K

### Output

Output contact	1 change over contact
Contact material	AgSnO <sub>2</sub>
Switching voltage max.	250 V
Continuous current max.	6 A
Making/breaking capacity	230 V~ 6 A AC1, 230 V~ 1,5 A AC3, 230 V- 0,12 A, 60 V- 0,6 A, 24 V- 3 A, 12 V- 4 A DC1

### Contact fuses

Mechanical endurance	1x10 <sup>7</sup> switching cycles
Electrical endurance	1x10 <sup>5</sup> switching cycles
permissible switching frequency	1200 switching cycles/h

### Isolation per VDE 0110

Rated Voltage	250 V AC/DC
Overvoltage category	III
Pollution degree	2

### Tested voltage coil/contact

EMC test	2000 V, 50 Hz 1 min. Emission per EN 50081 T1 Interference immunity per EN 50082 T2
----------	---

## Continuation Technical Data

### Housing

Dimensions WxHxD	22.5 x 60 x 60 mm
Weight	about 70 g
Mounting position	any
Mounting	Standard rail TH35 per IEC 60715 without spacing
Modular	
Material	Polyamid 6.6 V0
Housing	Polyamid 6.6 V0
Terminal blocks	Polyamid 6.6 V0
Cover	Polycarbonat

### Type of protection (IEC 60529)

Housing	IP40
Terminal blocks	IP20

### Terminal blocks

Wire cross section  
 0,5 mm<sup>2</sup> - 4 mm<sup>2</sup> (AWG 20 - 10) solid wire or  
 0,5 mm<sup>2</sup> - 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 20 - 12) stranded with end sleeve

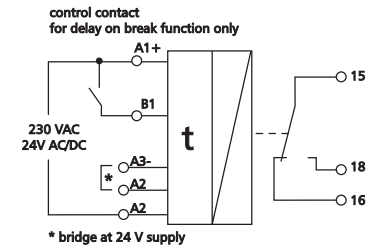
### Temperature range

Operation	-5 °C ... +55 °C
Storage	-20 °C ... +70 °C

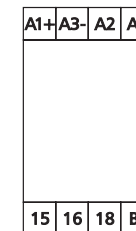
### Display

Relay status indication	red LED for relay lights when relay is active
Function indication	green LED

## 4. Wiring Diagram



## 5. Wiring



**A1+ - A2**  
operating voltage  
230 V AC  
**A1+ - A3-**  
operating voltage  
24 V AC/DC  
**A1+ - B1**  
potential free  
control contact  
**15 - 16- 18**  
output contact  
1 changeover

**Caution!**  
Contact B1 is not isolated.

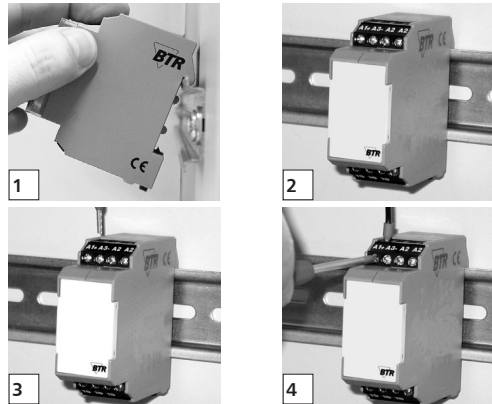
## 6. Mounting

### Power down the equipment

Mount the module on standard rail (TH35 per IEC 60715 in junction boxes and/or on distribution panels).

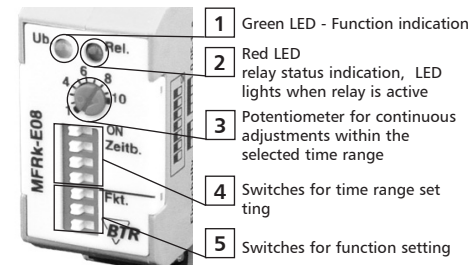
### Installation

Electric installation and device termination shall be done by qualified persons only, by respecting all applicable specifications and regulations.



Strip the wire by 7 mm, put on an end sleeve insert the wire to the contact and fasten it with a screwdriver.

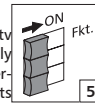
## 7. Display and operating elements



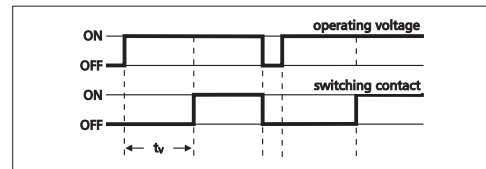
## 8. Setting of function mode

### Delay on Make

On application of power the selected delay time  $t_v$  starts and at its end the output relay pulls on. It only drops off when power is removed. If power is interrupted during the delay time run, the delay time starts anew after application of power and the recovery time cycle  $t_v$ .

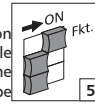


### Function diagram

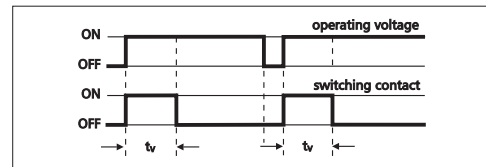


### Circuit closing, wiping

On application of power the output relay pulls on without delay and drops off after the wipe time cycle  $t_v$ . Power has to be applied at least for the wipe time period. If it is interrupted before the end of the wipe time the relay immediately drops off. This operation is only repeated when power is again applied and the recovery time  $t_v$  is over.



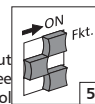
### Function diagram



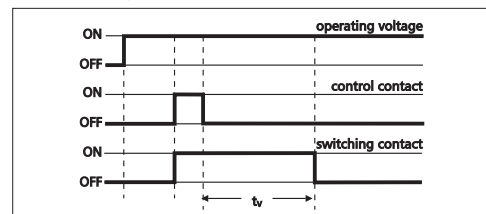
### Delay on break

#### (only over control contact B1)

Power needs to be applied continuously. The output relay pulls on without delay when the potential free control contact is closed. After opening of the control contact the selected delay time  $t_v$  starts, at its end the relay drops off.



### Function diagram

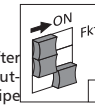


## Continuation of setting of function mode

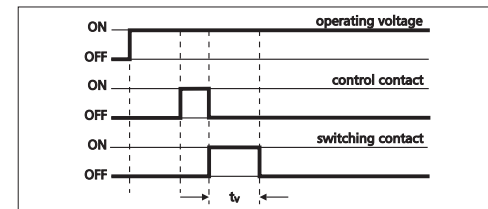
### Circuit opening, wiping

#### (only over control contact B1)

Power needs to be applied without interruption. After closing of the potential free control contact the output relay stays in stored position. The selected wipe time only starts when the control contact opens. The relay drops off at the end of the wipe time. This operation is only repeated when power is turned on again and the recovery time  $t_v$  is over.

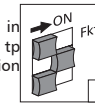


### Function diagram

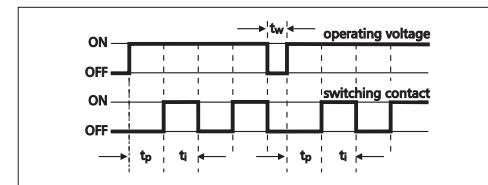


### Flashing, interval start

On application of power the output relay stays in stored position for the selected interval time cycle  $t_p$  and then pulls on for the pulse time  $t_i$ . This operation is repeated until power is removed. interval / pulse time ratio = 1 : 1

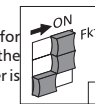


### Function diagram

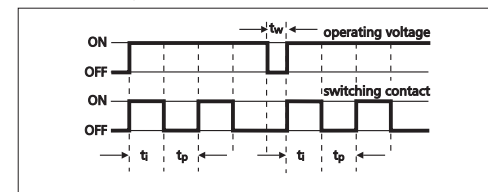


### Flashing, pulse start

On application of power the output relay pulls on for the selected pulse time  $t_i$  and then drops out for the interval time  $t_p$ . This operation is repeated until power is removed. pulse / interval time ratio = 1 : 1

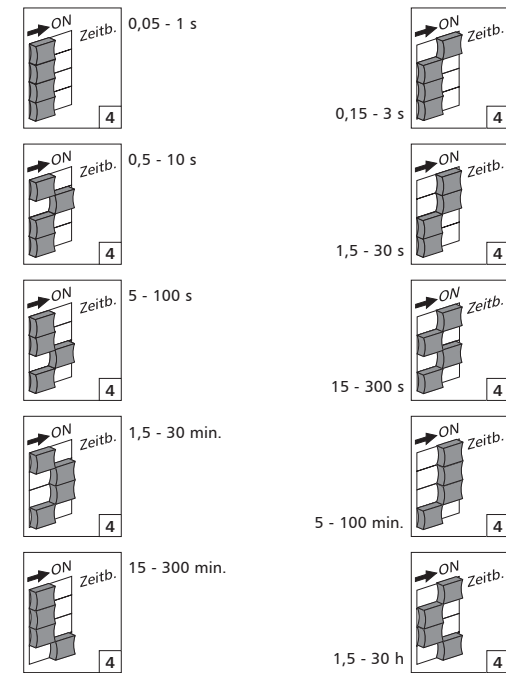


### Function diagram



## 9. Setting of time range

### Switch Positions for Time Range Setting



### Note

The switch positions shown in these installation instructions have functions defined for this device. Other switch positions may cause a malfunction of this device!