

# RPC-.MA-...

## time relays



RPC-1MA-UNI



RPC-2MA-A230



- **Multifunction time relays (10 time functions; 8 time ranges)**
- Cadmium - free contacts 1 CO and 2 CO
- AC and AC/DC input voltages
- Cover - modular, width 17,5 mm
- Direct mounting on 35 mm rail mount acc. to EN 60715
- Applications: in low-voltage systems
- Compliance with standard EN 61812-1
- Recognitions, certifications, directives: RoHS, **CE ENEC**

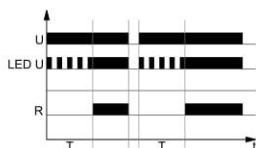
### Output circuit - contact data

Number and type of contacts		1 CO	2 CO
Contact material		AgSnO <sub>2</sub>	
Max. switching voltage	AC	300 V	
Rated load	AC1	16 A / 250 V AC	8 A / 250 V AC
	DC1	16 A / 24 V DC	8 A / 24 V DC
	DC1	0,3 A / 250 V DC	0,3 A / 250 V DC
Rated current		16 A / 250 V AC	8 A / 250 V AC
Max. breaking capacity	AC1	4 000 VA	2 000 VA
Min. breaking capacity		1 W 10 mA	
Contact resistance		≤ 100 mΩ	
Max. operating frequency		600 cycles/hour at rated load AC1	
<b>Input circuit</b>			
Rated voltage	50/60 Hz AC	230 V terminals A1, A2	
	AC: 50/60 Hz AC/DC	12...240 V terminals (+)A1, (-)A2	
Must release voltage		≥ 0,1 U <sub>n</sub>	
Operating range of supply voltage		0,9...1,1 U <sub>n</sub>	
Rated power consumption	AC	≤ 3,5 VA 230 V AC, 50 Hz	≤ 1,5 VA 12...240 V AC/DC, AC: 50 Hz
	DC	≤ 1,5 W 12...240 V AC/DC	
Range of supply frequency	AC	48...63 Hz	
<b>Control contact S</b> ①	• min. voltage ②	0,7 U <sub>n</sub>	
	• min. time of pulse duration ③	AC: ≥ 50 ms	DC: ≥ 30 ms
	• max. length of control line	10 m	
<b>Insulation</b> according to EN 60664-1			
Insulation rated voltage		250 V AC	
Rated surge voltage		4 000 V 1,2 / 50 μs	
Overvoltage category		III	
Insulation pollution degree		2	
Flammability class		cover: V-0	front panel: V-2 UL 94
Dielectric strength	• input - output	4 000 V AC	type of insulation: basic
	• contact clearance	1 000 V AC	type of clearance: micro-disconnection
	• pole - pole	2 000 V AC	contacts 2 CO, type of insulation: basic
<b>General data</b>			
Electrical life	• resistive AC1	> 0,5 x 10 <sup>5</sup>	8 A/16 A, 250 V AC
Mechanical life (cycles)		> 3 x 10 <sup>7</sup>	
Dimensions (L x W x H) / Weight		90 ④ x 17,5 x 64,5 mm / contact 1 CO: 65...66 g, contacts 2 CO: 72...73 g	
Ambient temperature (non-condensation and/or icing)	• storage	-40...+70 °C	
	• operating	-20...+50 °C	
Cover protection category		IP 20	EN 60529
Relative humidity		up to 85%	
Shock / vibration resistance		15 g / 0,35 mm DA 10...55 Hz	
<b>Time module data</b>			
Functions		E, Wu, Bp, Bi, R, Ws, Wa, Esa, B, T	
Time ranges		OFF - permanent switching off; ON - permanent switching on 1 s ⑤; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d	
Timing adjustment		smooth - (0,1...1) x time range (does not refer to range ON / OFF)	
Setting accuracy / Repeatability		± 5% ⑥ ④ / ± 0,5% ④	
Values affecting the timing adjustment		temperature: ± 0,05% / °C	supply voltage: ± 0,01% / V
Recovery time	AC	≤ 150 ms 230 V AC, 50 Hz	≤ 400 ms 12...240 V AC/DC, AC: 50 Hz
	DC	≤ 150 ms 12...240 V AC/DC	
LED indicator		green LED U ON - indication of supply voltage U green LED U flashing - measurement of T time yellow LED R ON/OFF - output relay status	

① The control terminal S is activated by connection to A1 terminal via the external control contact S. ② Where the control signal is recognizable.  
③ Length with 35 mm rail catches: 98,8 mm. ④ For first range setpoint (1 s) setting accuracy and repeatability are smaller than the given ones in technical parameters (significant influence of the operational relay operating time, processor start-time, and the moment of supply switching as referred to the AC supply course). ⑤ Calculated from the final range values, for the setting direction from minimum to maximum.

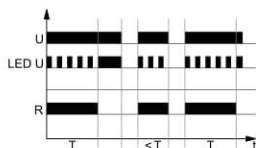
### Time functions

#### E - ON delay.



On applying the supply voltage U the set interval T begins - off-delay of the output relay R. After the interval T has lapsed, the output relay R switches on and remains on until supply voltage U is interrupted.

#### Wu - ON for the set interval.



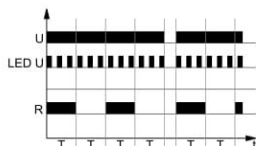
Applying the supply voltage U immediately switches the output relay R on for the set interval T. After the interval T has lapsed, the output relay R switches off.

#### Bp - Symmetrical cyclical operation pause first.



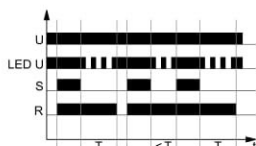
Applying the supply voltage U starts the cyclical operation from the interval T - switching the output relay R off followed by switching on the output relay R for the interval T. The cyclical operation lasts until the supply voltage U is interrupted.

#### Bi - Symmetrical cyclical operation pulse first.



Applying the supply voltage U starts the cyclical operation from switching on the output relay R for the set interval T. After the interval T has lapsed, the output relay R switches off for the interval T. The cyclical operation lasts until the supply voltage U is interrupted.

#### R - OFF delay with the control contact S.



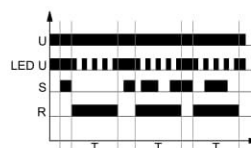
The input of the time relay is supplied with voltage U continuously. Closing of the control contact S immediately switches on the output relay R. Opening of the control contact S starts the set time of the delayed switching off of the output relay R. After the interval T has lapsed, the output relay R switches off. If the control contact S is closed during the interval T, the already measured time is reset, and the output relay R is switched on again. The OFF delay of the output relay R will start when the control contact S is opened again.

#### Ws - Single shot for the set interval triggered by closing of the control contact S.



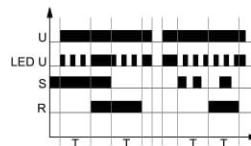
The input of the time relay is supplied with voltage U continuously. Closing of the control contact S immediately switches the output relay R on for the set interval T. After the interval T has lapsed, the output relay R is switched off. In the course of the interval T, any opening of the control contact S does not affect the function to be performed. The output relay R may be switched on again for the set interval, after the interval T has lapsed, by closing the control contact S again.

#### Wa - ON for the set interval triggered with the control contact S.



The input of the time relay is supplied with voltage U continuously. Closing of the control contact S does not start the interval T, and it does not change the position of the output relay R. Opening of the control contact S immediately switches on the output relay R for the set time. After the interval T has lapsed, the output relay R switches off. Opening and closing of the control contact S in the course of the interval T does not affect the function to be performed. The output relay R may be switched on again for the set interval with another closing and opening of the control contact S.

#### Esa - ON and OFF delay with the control contact S.



The input of the time relay is supplied with voltage U continuously. Closing of the control contact S starts the interval T - on-delay of the output relay R. After the interval T has lapsed, the output relay R switches on. Opening of the control contact S begins further measurement of the interval T - off-delay of the output relay R, and after the interval has lapsed, the output relay switches off. In case the time for which the control contact S is closed in the course of measurement of the on-delay of the output relay R is shorter than the set interval T, the output relay R will switch on after the set interval T, and the output relay R will remain in on position for the interval T. When the output relay R is in on position, closing of the control contact S does not affect the function to be performed.

U - supply voltage; R - output state of the relay; S - control contact state; T - measured time; t - time axis

### Time functions

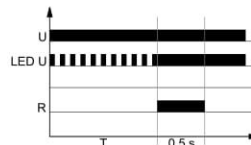
**B** - Cyclical operation controlled with closing of the control contact S.



The input of the time relay is supplied with U voltage continuously. Closing of the control contact S immediately switches on the output relay R. Each next closing of the control contact S results in a change of the status of the output relay R to an opposite one (the feature of a bistable relay).

U - supply voltage; R - output state of the relay; S - control contact state; T - measured time; t - time axis

**T** - Generation of the 0,5 s pulse after the interval T.



Applying the supply voltage U starts the interval T. After the interval T has lapsed, the output relay switches on for 0,5 s (the time of the NO contact of the output relay).

**ON / OFF** - Permanent switching on / off.

The functions ON and OFF are selected with T time range adjusting knob. In the ON function, the normally open contacts are closed all the time whereas in the OFF function they are open. The position of the function-adjusting knob is of no significance in these functions as is the preset measurement time. The ON or OFF functions are used for the time relay operation control in electric systems.

### Additional functions

**Supply diode:** it is lit permanently when the time is not being measured. In course of the T time measurement, it flashes at 500 ms period where it is lit for 50% of the time, and off for 50% of the time.

**Adjustment of the set values:**

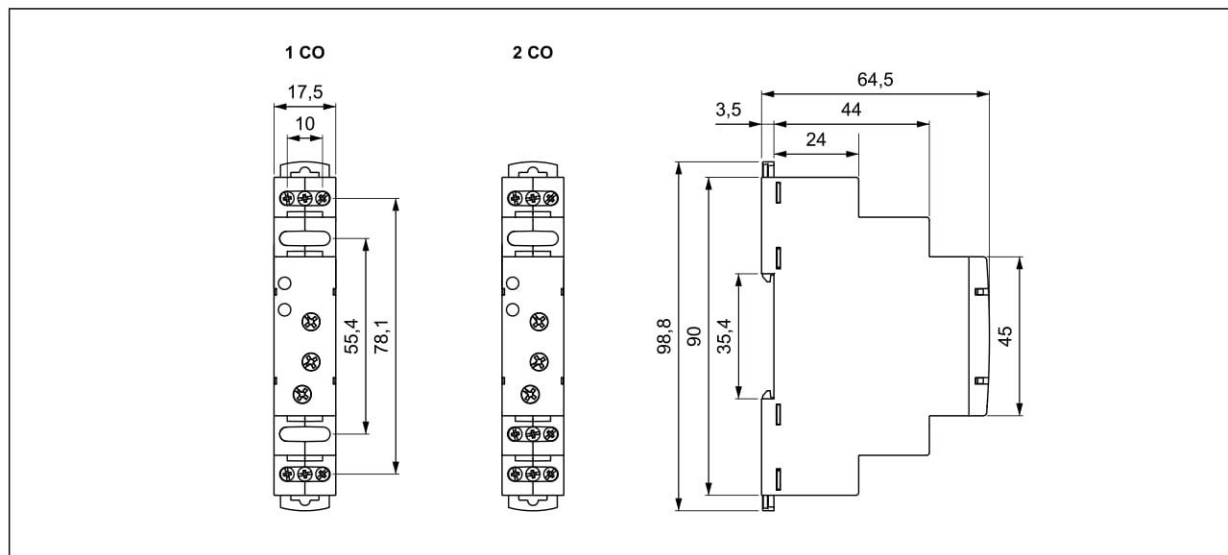
- the values of time and range are read in the course of the relay's operation. The set values may be modified at any moment,
- no change of the function is possible in the course of the relay's operation. Any change of the settings of the relay shall be read only after the supply voltage has been switched off and on again.

**Release:** depending on the function to be performed, the relay is released with the supply voltage or by connection of the S contact to the A1 line. For DC supply, the positive pole must be connected to the A1 line. The level of the S contact activation is adjusted automatically depending on the supply voltage.

**Supply:**

- **RPC-...-A230:** the relay may be supplied with AC voltage 48...63 Hz of 207...253 V,
- **RPC-...-UNI:** the relay may be supplied with DC voltage or AC voltage 48...63 Hz of 10,8...264 V.

### Dimensions



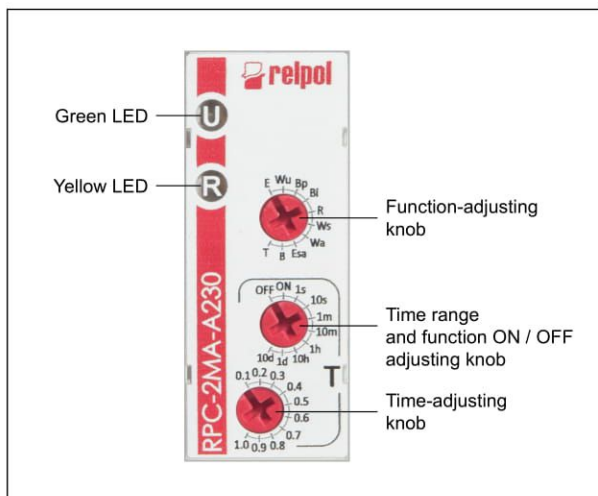
### PRECAUTIONS:

1. Ensure that the parameters of the product described in its specification provide a safety margin for the appropriate operation of the device or system and never use the product in circumstances which exceed the parameters of the product. 2. Never touch any live parts of the device. 3. Ensure that the product has been connected correctly. An incorrect connection may cause malfunction, excessive heating or risk of fire. 4. In case of any risk of any serious material loss or death or injuries of humans or animals, the devices or systems shall be designed so to equip them with double safety system to guarantee their reliable operation.

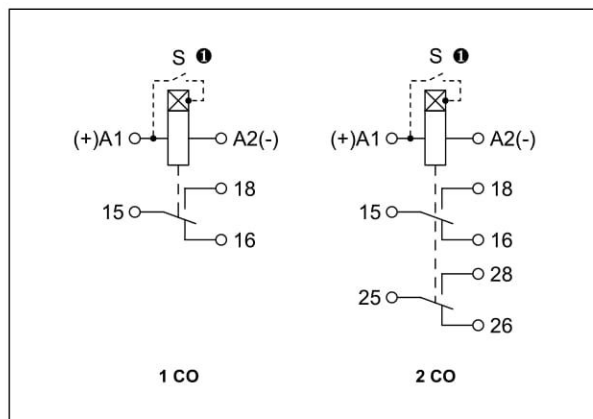
# RPC-.MA-...

## time relays

### Front panel description



### Connection diagrams



**Note:** the indicated polarity of the supply refers only to the relays RPC-...-UNI. ❶ The control terminal S is activated by connection to A1 terminal via the external control contact S.

### Mounting

Relays **RPC-.MA-...** are designed for direct mounting on 35 mm rail mount acc. to EN 60715. Operational position - any. **Connections:** max. cross section of the cables: 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> (1 x 14 AWG), stripping length: 6,5 mm, max. tightening moment for the terminal: 0,5 Nm.

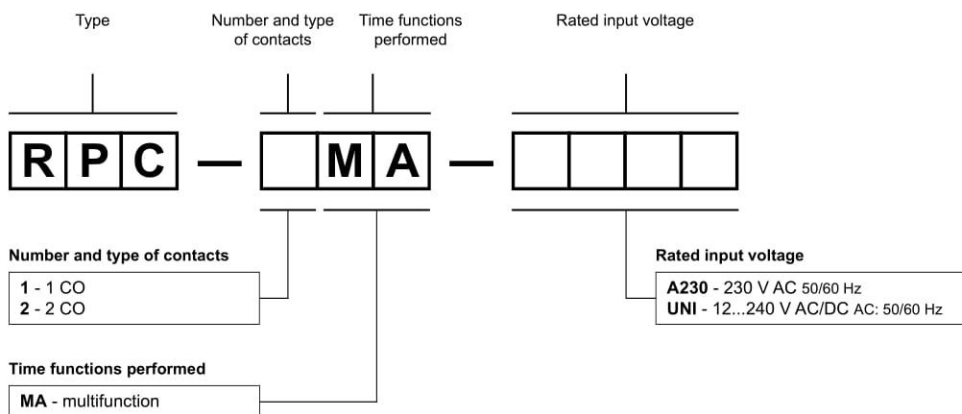


**Two catches:**  
easy mounting  
on 35 mm rail,  
firm hold  
(top and bottom).



**Mounting wires  
in clamps:**  
universal screw  
(cross-recessed  
or slotted head).

### Ordering codes



Examples of ordering codes:

#### RPC-1MA-A230

time relay **RPC-.MA-...**, multifunction (relay perform 10 functions), cover - modular, width 17,5 mm, one changeover contact, contact material AgSnO<sub>2</sub>, rated input voltage 230 V AC 50/60 Hz

#### RPC-2MA-UNI

time relay **RPC-.MA-...**, multifunction (relay perform 10 functions), cover - modular, width 17,5 mm, two changeover contacts, contact material AgSnO<sub>2</sub>, rated input voltage 12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz

## Seite 1

### 1. Beschreibung Relais

Multi Funktion Zeit Relais (10 Zeit Funktionen. 8 Zeit Bereiche); Kontaktmaterial AgSnO<sub>2</sub>, geeignet für den Betrieb mit induktiven Lasten (Kontaktausführung CO, 2 CO); 2 Eingangsspannungen (AC/DC, AC); geringer Stromverbrauch (Strom sparen). Neues Design (einheitliche Form für modulare Geräte und elektromechanische Relais); Deckel - Einbaumodul (Breite 17,5 mm): hohe Zuverlässigkeit (höchste Elektronik Kompetenz).

Direkte Montage auf einer 35 mm Tragschiene nach PN-EN 60715 (starke doppelte Arretierung, Verdrahtung 1x2.5 mm<sup>2</sup>); hochwertige Verbindungen (universelle Schraubklemme für Schlitz- oder Kreuzschraubenzieher); zur Anwendungen in Niedervolt-Systemen

In Übereinstimmung mit Richtlinien nach PN-EN61812-1; Anerkennung, Zertifikate und Anweisungen

Angabe Versorgungsspannung

Grün blinkende LED – Zeitmessung „T“

Gelbe LED „R“ An/Aus – Zustand Ausgangsrelais

Versorgungsklemmen (A1, A2) Anschlussklemme Kontaktsteuerung (S)

Funktion - Einstellknopf

Zeitbereich und Einstellknopf Ein/Aus

Zeit Einstellknopf

Ausgangsklemmen (15, 16. 18-25, 26, 28)

## Seite 2

### 2. Zeitfunktionen

**U** – Versorgungsspannung; **R** – Zustand Ausgangsrelais; **S** – Zustand Steuerkontakt; **T** – Messzeit – **t** Zeitachse

Funktionswechsel nachdem die Stromversorgung aus und wieder eingeschaltet ist

**E** - Einschaltverzögerung. Nach Anwendung der Versorgungsspannung **U** beginnt der Intervall **T** – Ausschaltverzögerung des Ausgangsrelais **R**. Nachdem das eingestellte Intervall **T** abgelaufen ist ändert sich das Ausgangsrelais **R** und bleibt aktiviert bis die Versorgungsspannung **U** unterbrochen wird.

**Wu** – **An** für das eingestellte Intervall. Nach Anwendung der Versorgungsspannung **U** schaltet das Ausgangsrelais **R** sofort für die Zeit des eingestellten Intervalls an **T**. Nachdem das Intervall **T** abgelaufen ist schaltet sich das Ausgangsrelais **R** ab.

**Bp** – Erste Pause des symmetrischen Taktbetriebs. Nach Anwendung der Versorgungsspannung **U** beginnt der Taktbetrieb aus dem **T** Intervall. Das Ausgangsrelais **R** wird ausgeschaltet gefolgt von dem Einschalten das Ausgangsrelais **R** für das Intervall **T**. Die zyklische Operation dauert bis die Versorgungsspannung **U** unterbrochen wird.

**Bi** – Erster Impuls des symmetrischen Taktbetriebs. Nach Anwendung der Versorgungsspannung **U** startet der zyklische Betrieb mit der Umstellung des Ausgangsrelais **R** für das eingestellte Intervall **T**. Nachdem das Intervall **T** erloschen ist, schaltet sich das Ausgangsrelais **R** für das eingestellte Intervall **T** aus. Die zyklische Operation dauert bis die Versorgungsspannung **U** unterbrochen wird.

**R** - Ausschaltverzögerung mit dem Steuerkontakt **S**. Das Zeitrelais wird kontinuierlich mit Spannung **U** versorgt. Das Schließen der Kontaktsteuerung **S** schaltet sofort das Ausgangsrelais **R** an. Mit der Öffnung des Steuerkontakts **S** beginnt die Einstellzeit für die verzögerte Ausschaltung des Ausgangsrelais **R**. Nachdem das Intervall **T** abgelaufen ist schaltet das Ausgangsrelais **R** ab. Wenn der Steuerkontakt **S** während des Intervalls **T** geschlossen ist wird die bereits gemessene Zeit zurückgesetzt und das Ausgangsrelais **R** wieder eingeschaltet. Die Ausschaltverzögerung des Ausgangsrelais **R** startet erneut wenn der Steuerkontakt **S** wieder geöffnet wird.

**Ws** – Die einzelne Signalaufnahme für das eingestellte Intervall wird durch das Schließen des Steuerkontaktes **S** ausgelöst. Das Zeitrelais wird kontinuierlich mit Spannung **U** versorgt. Das Schließen des Steuerkontaktes **S** schaltet sofort das Ausgangsrelais **R** für das eingestellte Intervall **T** an. Nach Ablauf des Intervalls **T** ist das Ausgangsrelais **R** abgeschaltet. Eine Öffnung des Steuerkontaktes **S** während des Intervalls **T** berührt nicht die ausgeführte jeweilige Funktion. Das Ausgangsrelais **R** kann nach Ablauf des Intervalls **T** durch das Schließen des Steuerkontaktes **S** erneut für das eingestellte Intervall eingeschaltet werden.

### Seite 3

**Wa** – An für das Auslösen des eingestellten Intervalls mit dem Steuerkontakt **S**. Das Zeitrelais wird kontinuierlich mit Spannung **U** versorgt. Das Schließen des Steuerkontaktes **S** startet nicht das Intervall **T** und es ändert nicht die Position des Ausgangsrelais **R**. Das Öffnen des Steuerkontaktes **S** öffnet unverzüglich das Ausgangsrelais **R** für die eingestellte Zeit. Nachdem das Intervall **T** abgelaufen ist schließt sich Ausgangsrelais **R**. Das Öffnen und Schließen des Steuerkontaktes **S** im Verlauf des Intervalls **T** beeinträchtigt nicht die ausgeführte Funktion. Das Ausgangsrelais **R** kann erneut für das eingestellte Intervall durch das Schließen und Öffnen des Steuerkontaktes **S** eingeschaltet werden.

**Esa** – An und Aus Verzögerung mit dem Steuerkontakt **S**. Das Zeitrelais wird kontinuierlich mit Spannung **U** versorgt. Das Schließen des Steuerkontaktes **S** startet das Intervall **T** – mit Einschaltverzögerung des Ausgangsrelais **R**. Nachdem das Intervall **T** abgelaufen ist öffnet sich das Ausgangsrelais **R**. Das Öffnen des Steuerkontaktes **S** bedingt eine weitere Messung des Intervalls **T** – eine Ausschaltverzögerung des Ausgangsrelais **R** und schließt das Ausgangsrelais nachdem das Intervall abgelaufen ist. Falls die Zeit, während der Steuerkontakt **S** im Verlauf der Messung der Ausschaltverzögerung geschlossen ist, kürzer als das eingestellte Intervall **T** ist, wird das Ausgangsrelais **R** für die Dauer des Intervalls **T** eingeschaltet und das Ausgangsrelais **R** bleibt in seiner Position während des Intervalls **T**. Das Schließen des Steuerkontaktes **S** während das Ausgangsrelais **R** eingeschaltet ist beeinträchtigt nicht die ausgeführte Funktion.

**B** – Periodische Betrieb kontrolliert durch das Schließen des Steuerkontaktes **S**. Das Zeitrelais wird kontinuierlich mit Spannung **U** versorgt. Das Schließen des Steuerkontaktes **S** öffnet unverzüglich das Ausgangsrelais **R**. Jedes weitere Schließen des Steuerkontaktes **S** bedingt eine Änderung des Zustandes des Ausgangsrelais **R** zu dem entgegengesetzten Zustand (das Leistungsmerkmal des bistabilen Relais).

**T** – Schaffung des 0,5 s Impulses nach dem Intervall **T**. Das Anschließen der Versorgungsspannung **U** startet das Intervall **T**. Nachdem Ablauf des Intervall **T** schaltet das Ausgangsrelais **R** für 0,5 s an (Schließkontakt des Ausgangsrelais).

**An / Aus** – Dauerhafte An – oder Ausschaltung. Die Funktion **An/Aus** wird mit dem Zeitbereich und Einstellknopf Ein/Aus gewählt. Während der **An** Funktion sind alle normalerweise offenen Kontakte immer geschlossen. Während der **Aus** Funktion sind alle Kontakte offen. Die Position des Funktion – Einstellknopfes sowie die voreingestellte Messzeit ist für diese Einstellungen nicht von Bedeutung. Die **An/Aus** Einstellungen werden für den Betrieb von Zeitrelais in elektrischen Systemen benutzt.

### 3. Typenschlüssel

Zeitrelais RPC- MA, ..., Multifunktion (Relais unterstützt 10 Funktionen), Deckel - Einbaumodul, Breite 17,5 mm, ein Wechselkontakt, Kontaktmaterial AgSnO<sub>2</sub>, Nenneneingangsspannung 12... 240 V AC/DC AC: 50/60 Hz.

### 4. Anschlussplan

Die angegebene Anschluss Polarität betrifft nur die Relais RPC... UNI. Der Steuerkontakt **S** ist bei einer Verbindung zu einer A1 Klemme über das externe Steuerrelais **S** aktiviert.



## Ausgangsstromkreis

Anzahl und Typ der Kontaktausführung		1P / 1CO	2P / 2CO
Kontaktmaterial		AgSnO <sub>2</sub>	
Maximale Schaltspannung	AC	300 V AC	
Lastspannung	AC1	16A / 250VAC	8A / 250VAC
	DC1	16A / 024VDC	8A / 024VDC
	DC1	0,3A / 250VDC	0,3A / 250VDC
Nennstrom		16A / 250VAC	8A / 250VAC
Maximales Schaltvermögen		4000 VA	2000 VA
Minimales Schaltvermögen		1W 10mA	

## Eingangsschaltung

Nennspannung	AC	230 V	50/60Hz
	AC/DC	12....240V	AC: 50/60Hz
Nennleistungsaufnahme	AC	<3,5 VA	230VAC, 50Hz
	AC	<1,5 VA	12....240V AC/DC, AC: 50Hz
	DC	<1,5 W	12....240V AC/DC

## Isolierung (PN/EN 60664-1)

Bemessungsisolationsspannung	250 VAC
Bemessungsstoßspannung	4000 V 1,2/50µs
Überspannungskategorie	III
Verschnutzungsgrad	2
Durchschlagsfestigkeit	Eingang – Ausgang: 4000VAC Kontaktzwischenraum: 1000VAC Pol zu Pol: 2000VAC

## Allgemeine Daten

Elektrische Nutzungsdauer	AC	>0,5 x 10 <sup>5</sup>	8A / 16A, 250VAC
Mechanische Nutzungsdauer		>3 x 10 <sup>7</sup>	
Maße (L x B x H)		90 x 17,5 x 64,5mm	
Gewicht		65....66g	72...73g
Umgebungstemperatur (nicht kondensierend und/oder gefrierend)		Lager: -40...+70°C	
		Betrieb: -20...+50°C	
Schutzkategorie		IP20 PN-EN60529	

## Daten Zeitrelais

Funktionen	E, Wu, Bp, Bi, R, Ws, Wa, Esa, B, T
Zeiträume	OFF/ON 1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d
Zeitanpassung	Glatt – (0,1....1) x Zeiträume
Einstellgenauigkeit / Wiederholgenauigkeit	+/- 5%

## **5. Warnung, Gefahren**

Zeitrelais müssen von qualifiziertem Personal, das mit den Vorschriften für elektrische Verbindungen vertraut ist, eingebaut werden. Alle und jede elektrische Verbindungen des Zeitrelais müssen den entsprechenden Sicherheitsstandards entsprechen.

Das Symbol bedeutet eine selektive Sammlung von elektrischem und elektronischem Gerät. Benutztes Gerät nicht mit anderem Abfall entsorgen.