



in-case

Multifunktionsrelais /
Multi-function timing relay

ITM 216

HIQUEL GmbH
Bairisch Kölldorf 266
8344 Bad Gleichenberg
AUSTRIA

Tel.: +43-(0)3159-3001
Fax: +43-(0)3159-3001-4
Email: hiquel@hiquel.com
<http://www.hiquel.com>

01.01

Die veröffentlichten Beiträge in dieser Unterlage sind urheberrechtlich geschützt. Ihre auch nur auszugsweise Vervielfältigung und Verbreitung ist ausnahmslos nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des Herausgebers gestattet. Die HIQUEL GmbH sowie die Autoren können für eventuell vorhandene Fehler keine Haftung jeweiliger Art für fehlerhafte Angaben und deren Folgen übernehmen.

This documentation and the accompanying illustrations are copyrighted. This manual may not be copied in part or whole in any form including electronic media without the written consent of HIQUEL GmbH. The editors and publishers accept no responsibility for any inadvertent omission of entries or for typographical or other errors herein. Nor can they be held responsible or liable for consequences arising from any errors herein.

BESCHREIBUNG / FEATURES

- Multifunktionszeitrelais
- Zoomspannungsversorgung
- 9 wählbare Zeitbereiche (1s -10d)
- 3 wählbare Parallelfunktionen
- 10 wählbare Zeitfunktionen
- 2 Ausgangsrelais mit 1 Wechsler
- LED Anzeige für Versorgungsspannung, Fehler, Status des Ausgangsrelais, Steuerkontakt und Timer
- Gehäusebreite: 22,5mm klemmbar
- Multi-function timing relay
- All common supply voltages on one unit
- 9 selectable time ranges (1s -10d)
- 3 selectable parallel functions
- 10 selectable timing functions
- 2 SPCO configurations
- LED indication for power supply, failure, output relay status, control contact and timer
- 22,5mm DIN rail mount housing

BESTELLDATEN / ORDERING INFORMATION

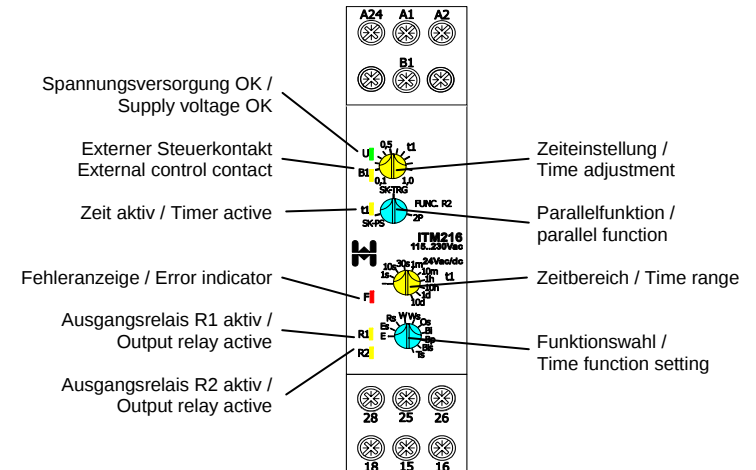
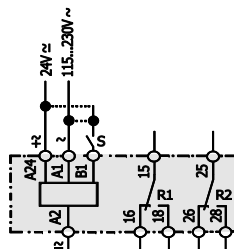
Artikel / Article	Nennspannung / nominal voltage	
ITM216	24Vac/dc / 115...230Vac	15VA / 2W

TECHNISCHE DATEN / SPECIFICATION

Spannungsbereich / supply voltage variation	Nennspannung / nominal voltage
Zulässige Frequenz / frequency range	-20%...+10%
Einschaltdauer / duty cycle	48 - 63 Hz
Wiederholgenauigkeit / repeat accuracy	100%
Ausgangsstufe / output relay specification	<1%
Ue/Ie AC-15*	max. 6A 230V~
Ue/Ie DC-13*	24V/1,5A 115V/1,5A 230V/1,5A
Lebensdauer / expected lifetime	24V/1,5A
Mechanisch / mechanical	2 Wechsler / 2 SPCO
Elektrisch / electrical	10 x 10 ⁶ Schaltspiele / operations
Schrauben / screws	1 x 10 ⁵ Schaltspiele / operations
Anzugsdrehmoment / screw tight. torque	Pozidrive 1
Arbeitsbedingungen / operating conditions	0,6...0,8Nm
	-20 bis +60 °C
	nicht kondensierend
	non condensing

* EN 60947-5-1 VDE 0435

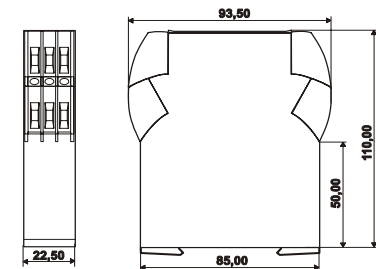
ANSCHLUSS / CONNECTION BLOCK DIAGRAM



ZULASSUNG & KENNZEICHNUNG / TYPE APPROVAL INFORMATION



ABMESSUNGEN / DIMENSIONS (mm)



MONTAGE / MOUNTING

Die Montage ist mittels Schnapp-Befestigung auf einer symmetrischen Hutschiene nach DIN EN 50022 vorzunehmen. Die Geräte sind für dicht an dicht Montage bei einer Umgebungstemperatur von -20 bis + 60°C geeignet.

Lever opens the spring clip on the base to mount device on a symmetrical DIN rail according to DIN EN 50022. The devices are suitable for mounting side by side without an air gap with an ambient temperature range from -20 to + 60°C.

Detailbeschreibung (Deutsch)

Das Multifunktionsrelais ITM216 aus der *in-case* Serie stellt 10 unterschiedliche Zeitfunktionen mit 9 Zeitbereichen sowie 3 unterschiedlichen Parallelfunktionen zur Verfügung. Funktion und Zeitbereich lassen sich über Potentiometer und Drehschalter an der Frontseite des Gehäuses auswählen. Der Zeitablauf wird abhängig von der gewählten Gerätefunktion über das Anlegen der Versorgungsspannung oder über den externen Steuerkontakt gestartet.

SPANNUNGSVERSORGUNG 115..230Vac

- (A1) L+ / L
- (A2) M / N

SPANNUNGSVERSORGUNG 24Vac oder 24Vdc

- (A24) L
- (A2) N

Hinweis: Es darf nur eine der beiden Spannungsversorgungsvarianten angeschlossen werden!

AUSGANGSRELAIS R1, R2

- Aktiv Der Zustand ergibt sich funktionsbedingt.
- Inaktiv Der Zustand ergibt sich funktionsbedingt oder es liegt ein Gerätefehler vor (siehe Anzeigeelement F).

Hinweis: Die Ausgangsrelais sind galvanisch von der Versorgungsspannung getrennt!

ZEITFUNKTIONEN

- ohne Steuereingang: E, W, Bi, Bp
- mit Steuereingang (B1): Es, Rs, Ws, Os, Bis, Ts

ANZEIGEELEMENTE

- | | | | |
|----|------|----------|---|
| U | grün | EIN | Die Versorgungsspannung ist vorhanden. |
| B1 | gelb | EIN | Externer Steuereingang ist aktiv. |
| t1 | gelb | BLINKEND | Funktionszeit ist aktiv. |
| F | rot | EIN | Es liegt entweder ein Einstellungsfehler oder ein interner Programmfehler vor oder das Gerät führt gerade einen Funktionswechsel durch. |
| R1 | gelb | EIN | Das Ausgangsrelais R1 ist aktiv. |
| R2 | gelb | EIN | Das Ausgangsrelais R2 ist aktiv. |

BEDIENELEMENTE

Alle Bedienelemente der *in-case* Serie sind farbcodiert. Zeiteinstellungen sind generell in gelb, Reaktionszeiten in rot, Einstellwerte in blau und Hysteresen in grau gehalten.

- | | | |
|---------------------|------|---|
| t1 _{oben} | gelb | Potentiometer zur Einstellung der Zeit t1 auf Basis des gewählten Zeitbereiches. (Einstellbereich: 0,1..1,0 = 10..100% t1 _{unten}) |
| t1 _{unten} | gelb | Wahlschalter zur Auswahl des Zeitbereiches: |
| | | 1s 1 Sekunde 10s 10 Sekunden |
| | | 30s 30 Sekunden 1m 1 Minute |
| | | 10m 10 Minuten 1h 1 Stunde |
| | | 10h 10 Stunden 1d 1 Tag |
| | | 10d 10 Tage |
| FUNC R2 | blau | Potentiometer zur Auswahl der Funktion von R2: |
| | | SK-PS: R2 ist bei Anlegen der Steuerspannung U aktiv. |
| | | SK-TRG: Bei den Zeitfunktionen Es, Rs, Ws, Os, Bis und Ts ist R2 bei aktivem Steuereingang B1 aktiv. Bei den Zeitfunktionen E, W, Bi, Bp ist die Funktion ident zu SK-PS. |
| | | 2P: Der Schaltzustand von R2 ist ident zu R1. |

Funktionswahl (blau):

Einschaltverzögert (E):

U: [Timing diagram showing U high, then R1 high after delay t1, then R1 low when U goes low.]

R1: [Timing diagram showing R1 high after delay t1, then R1 low when U goes low.]

NORMAL: Durch Anlegen der Versorgungsspannung (U) startet die Zeitfunktion. Nach Ablauf der Einschaltverzögerungszeit (t1) schaltet das Ausgangsrelais (R1) in seine Arbeitsstellung. Dieser Zustand bleibt bis zum Abschalten der Versorgungsspannung (U) erhalten.

SPECIAL TIMING: Ist die Dauer der Versorgungsspannung (U) kürzer als die Einschaltverzögerungszeit (t1), so bleibt das Ausgangsrelais (R1) inaktiv.

POWER OFF: Das Ausgangsrelais (R1) fällt mit dem Ausschalten der Versorgungsspannung (U) immer ab.

Einschaltverzögert mit Steuereingang (Es):

U: [Timing diagram showing U high, then B1 high, then R1 high after delay t1, then R1 low when U goes low.]

B1: [Timing diagram showing B1 high, then R1 high after delay t1, then R1 low when U goes low.]

R1: [Timing diagram showing R1 high after delay t1, then R1 low when U goes low.]

NORMAL: Die Versorgungsspannung (U) muss anliegen, damit die Zeitfunktion über den externen Steuerkontakt (B1) angesteuert werden kann. Durch Schließen des Steuerkontaktes (B1) startet die Zeitfunktion. Nach Ablauf der Einschaltverzögerungszeit (t1) schaltet das Ausgangsrelais (R1) in seine Arbeitsstellung. Dieser Zustand bleibt bis zum Öffnen des Steuerkontaktes (B1) erhalten.

SPECIAL TIMING: Ist die Dauer des Steuersignales (B1) kürzer als die Einschaltverzögerungszeit (t1), so bleibt das Ausgangsrelais (R1) inaktiv.

POWER OFF: Unabhängig vom Zustand des Steuersignales (B1) fällt das Ausgangsrelais (R1) mit dem Ausschalten der Versorgungsspannung (U) immer ab.

Rückfallverzögert mit Steuereingang (Rs):

U: [Timing diagram showing U high, then B1 high, then R1 high after delay t1, then R1 low when U goes low.]

B1: [Timing diagram showing B1 high, then R1 high after delay t1, then R1 low when U goes low.]

R1: [Timing diagram showing R1 high after delay t1, then R1 low when U goes low.]

NORMAL: Die Versorgungsspannung (U) muss anliegen, damit die Zeitfunktion über den externen Steuerkontakt (B1) angesteuert werden kann. Durch Öffnen des Steuerkontaktes (B1) startet die Zeitfunktion. Nach Ablauf der Rückfallverzögerungszeit (t1) fällt das Ausgangsrelais (R1) in seine Ruhelage zurück. Dieser Zustand bleibt bis zum Schließen des Steuerkontaktes (B1) erhalten.

SPECIAL TIMING: Ist die Ausschaltdauer des Steuersignales (B1) kürzer als die Rückfallverzögerungszeit (t1), so bleibt das Ausgangsrelais (R1) aktiv.

POWER OFF: Unabhängig vom Zustand des Steuersignales (B1) fällt das Ausgangsrelais (R1) mit dem Ausschalten der Versorgungsspannung (U) immer ab.

Einschaltwischend (W):

U: [Timing diagram showing U high, then R1 high after delay t1, then R1 low when U goes low.]

R1: [Timing diagram showing R1 high after delay t1, then R1 low when U goes low.]

NORMAL: Durch Anlegen der Versorgungsspannung (U) werden das Ausgangsrelais aktiviert und die Zeitfunktion gestartet. Nach Ablauf der Einschaltzeit (t1) fällt das Ausgangsrelais (R1) in seine Ruhelage zurück. Dieser Zustand bleibt bis zum Abschalten der Versorgungsspannung (U) erhalten.

SPECIAL TIMING: Ist die Dauer der Versorgungsspannung (U) kürzer als die Einschaltzeit (t1), so ist auch das Ausgangsrelais (R1) nur während dieser Zeit aktiv.

POWER OFF: Das Ausgangsrelais (R1) fällt mit dem Ausschalten der Versorgungsspannung (U) immer ab.

Einschaltwischend mit Steuereingang (Ws):

U: [Timing diagram showing U high, then B1 high, then R1 high after delay t1, then R1 low when U goes low.]

B1: [Timing diagram showing B1 high, then R1 high after delay t1, then R1 low when U goes low.]

R1: [Timing diagram showing R1 high after delay t1, then R1 low when U goes low.]

NORMAL: Die Versorgungsspannung (U) muss anliegen, damit die Zeitfunktion über den externen Steuerkontakt (B1) angesteuert werden kann. Durch Schließen des Steuerkontaktes (B1) werden das Ausgangsrelais aktiviert und die Zeitfunktion gestartet. Nach Ablauf der Einschaltzeit (t1) fällt das Ausgangsrelais (R1) in seine Ruhelage zurück. Dieser Zustand bleibt bis zum Öffnen und neuerlichem Schließen des Steuerkontaktes (B1) erhalten.

SPECIAL TIMING: Ist die Dauer zwischen zwei Schließvorgängen des Steuersignales (B1) kürzer als die Einschaltzeit (t1), so bleibt das Ausgangsrelais (R1) aktiv.

POWER OFF: Unabhängig vom Zustand des Steuersignales (B1) fällt das Ausgangsrelais (R1) mit dem Ausschalten der Versorgungsspannung (U) immer ab.

Ausschaltwischend mit Steuereingang (Os):

U: [Timing diagram showing U high, then B1 high, then R1 high after delay t1, then R1 low when U goes low.]

B1: [Timing diagram showing B1 high, then R1 high after delay t1, then R1 low when U goes low.]

R1: [Timing diagram showing R1 high after delay t1, then R1 low when U goes low.]

NORMAL: Die Versorgungsspannung (U) muss anliegen, damit die Zeitfunktion über den externen Steuerkontakt (B1) angesteuert werden kann. Durch Öffnen des Steuerkontaktes (B1) werden das Ausgangsrelais aktiviert und die Zeitfunktion gestartet. Nach Ablauf der Einschaltzeit (t1) fällt das Ausgangsrelais (R1) in seine Ruhelage zurück. Dieser Zustand bleibt bis zum Schließen und neuerlichem Öffnen des Steuerkontaktes (B1) erhalten.

SPECIAL TIMING: Ist die Dauer zwischen zwei Öffnungsvorgängen des Steuersignales (B1) kürzer als die Einschaltzeit (t1), so bleibt das Ausgangsrelais (R1) aktiv.

Ausschaltwischend mit Steuereingang (Os) – Fortsetzung:
POWER OFF: Unabhängig vom Zustand des Steuersignales (B1) fällt das Ausgangsrelais (R1) mit dem Ausschalten der Versorgungsspannung (U) immer ab.

Blinkend Impuls beginnend (Bi):

NORMAL: Durch Anlegen der Versorgungsspannung (U) wird das Ausgangsrelais (R1) aktiviert und die Zeitfunktion gestartet. Nach Ablauf der Taktzeit (t1) wird das Ausgangsrelais (R1) abgeschaltet und die Taktzeit (t1) wird wieder neu gestartet. Das Ausgangsrelais (R1) wird nun im Abstand der Taktzeit (t1) abwechselnd ein- und ausgeschaltet.

SPECIAL TIMING: Ist die Dauer der Versorgungsspannung (U) kürzer als die Taktzeit (t1), so ist auch das Ausgangsrelais (R1) nur während dieser Zeit aktiv

POWER OFF: Das Ausgangsrelais (R1) fällt mit dem Ausschalten der Versorgungsspannung (U) immer ab.

Blinkend Pause beginnend (Bp):

NORMAL: Durch Anlegen der Versorgungsspannung (U) wird die Zeitfunktion gestartet. Nach Ablauf der Taktzeit (t1) wird das Ausgangsrelais (R1) eingeschaltet und die Taktzeit (t1) wird wieder neu gestartet. Das Ausgangsrelais (R1) wird nun im Abstand der Taktzeit (t1) abwechselnd aus- und eingeschaltet.

SPECIAL TIMING: Ist die Dauer der Versorgungsspannung (U) kürzer als die Taktzeit (t1), so bleibt das Ausgangsrelais (R1) inaktiv.

POWER OFF: Das Ausgangsrelais (R1) fällt mit dem Ausschalten der Versorgungsspannung (U) immer ab.

Blinkend Impuls beginnend mit Steuereingang (Bis):

NORMAL: Die Versorgungsspannung (U) muss anliegen, damit die Zeitfunktion über den externen Steuerkontakt (B1) angesteuert werden kann. Durch Schließen des Steuerkontaktes (B1) wird das Ausgangsrelais (R1) aktiviert und die Zeitfunktion gestartet. Nach Ablauf der Taktzeit (t1) wird das Ausgangsrelais (R1) abgeschaltet und die Taktzeit (t1) wird wieder neu gestartet. Das Ausgangsrelais (R1) wird nun im Abstand der Taktzeit (t1) abwechselnd ein- und ausgeschaltet bis der Steuerkontakt abgeschaltet wird.

SPECIAL TIMING: Ist die Einschaltdauer des Steuerkontaktes (B1) kürzer als die Taktzeit (t1), so ist auch das Ausgangsrelais (R1) nur während dieser Zeit aktiv.

Blinkend Impuls beginnend mit Steuereingang (Bis) - Fortsetzung:
POWER OFF: Das Ausgangsrelais (R1) fällt mit dem Ausschalten der Versorgungsspannung (U) immer ab.

Bistabil mit Steuereingang (Ts):

NORMAL: Die Versorgungsspannung (U) muss anliegen, damit die Schaltfunktion über den externen Steuerkontakt (B1) angesteuert werden kann. Durch Schließen des Steuerkontaktes (B1) wird der Zustand des Ausgangsrelais (R1) invertiert.

POWER OFF: Das Ausgangsrelais (R1) fällt mit dem Ausschalten der Versorgungsspannung (U) immer ab.

Hinweis: Nach dem Abschalten der Versorgungsspannung, kann der zuletzt gültige Ausgangszustand nicht wieder hergestellt werden. Beim Anlegen der Versorgungsspannung (U) ist der Zustand des Ausgangsrelais inaktiv.

Legende:

U Versorgungsspannung
B1 externer Steuerkontakt
t1 Funktionszeit
R1 Schaltzustand Ausgangsrelais R1

Hinweis: Einstellungen der Bedienelemente können generell während des Betriebes durchgeführt werden. Wird eine Funktions- oder Schaltungskänderung durchgeführt, so ist zur Kontrolle kurzzeitig die rote F-LED aktiv. Die geänderten Einstellungen werden sofort übernommen und ausgeführt. Die Ausgangsstufe kann, je nach Veränderung der Einstellung, unter Umständen kurzzeitig ein- oder ausschalten.

Detail description (English)

The ITM16 features 10 different time functions with 9 time ranges and 3 different parallel functions. Time function and time range are selected using the potentiometers and rotary switches on the front plate. Depending on the selected time function the time elapse is started either by connecting the relay to the supply voltage or by an external control contact.

SUPPLY-VOLTAGE 115..230Vac
(A1) L + / L
(A2) M / N

SUPPLY-VOLTAGE 24Vac or 24Vdc
(A24) L
(A2) N

Note: Only one of the above mentioned supply-voltage versions can be used at the same time!

OUTPUT RELAY R1, R2
Active Condition depends on the function.
Inactive Condition depends on the function or the device has an internal fault (see LED-indicator F).

Note: The output relays are galvanically isolated from the power supply terminals!

TIME FUNCTIONS
With power on: E, W, Bi, Bp
With external control contact (B1): Es, Rs, Ws, Os, Bis, Ts

LED STATUS INDICATION

U	green	ON	Supply voltage is OK
B1	yellow	ON	External control contact is active
t1	yellow	FLASH	function time is active
F	red	ON	Setting fault, internal program fault or changing the function mode
R1	yellow	ON	Output relay R1 is active
R2	yellow	ON	Output relay R2 is active

CONTROLS
The controls of the *in-case* series are color coded for simplicity. Blue potentiometers or rotary switches are used for set values, time settings are yellow, the time range of a reaction timer is red, and percentage hysteresis is always grey.

t1_{above} yellow Potentiometer to adjust the time t1 due to the selected time range. (setting range: 0.1..1.0 = 10..100% t1_{below}).

t1_{below} yellow Rotary switch to select the time range:

1s	1 second	10s	10 seconds
30s	30 seconds	1m	1 minute
10m	10 minutes	1h	1 hour
10h	10 hours	1d	1 day
10d	10 days		

FUNCT2 blue Potentiometer to select the function of R2:
SK-PS: R2 is active when the power supply (U) is on.
SK-TRG: Using the time function Es, Rs, Ws, Os, Bis or Ts, R2 is active when the external control contact is active. Otherwise the function of R2 is identical to SK-PS.
2P: The switching state is identical to R1.

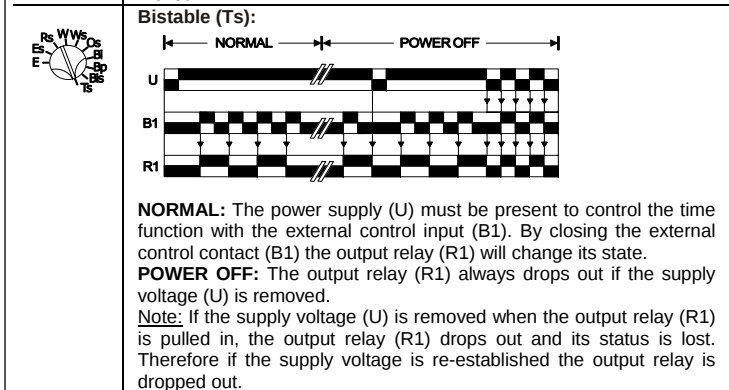
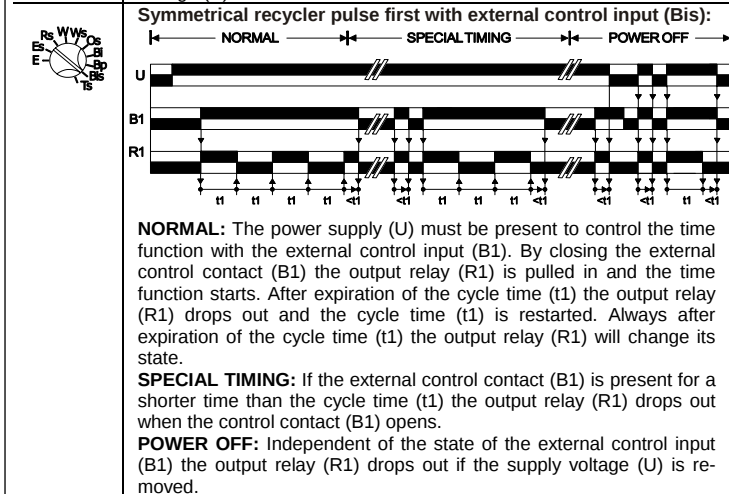
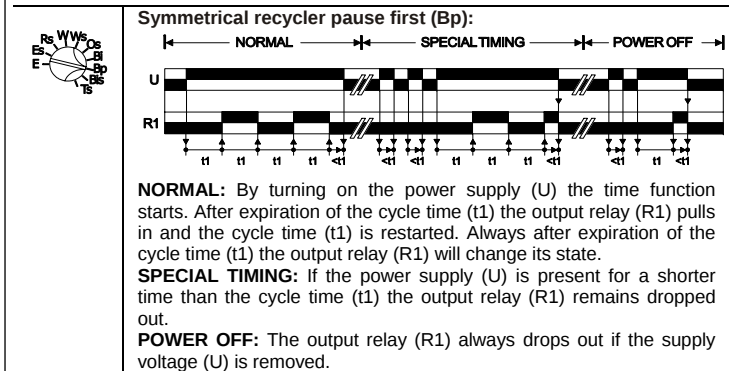
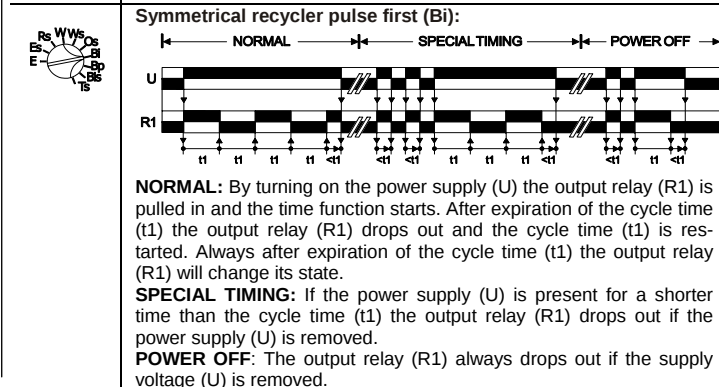
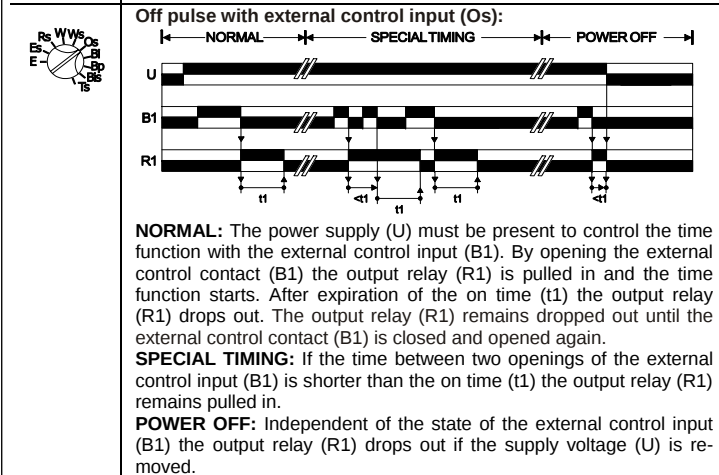
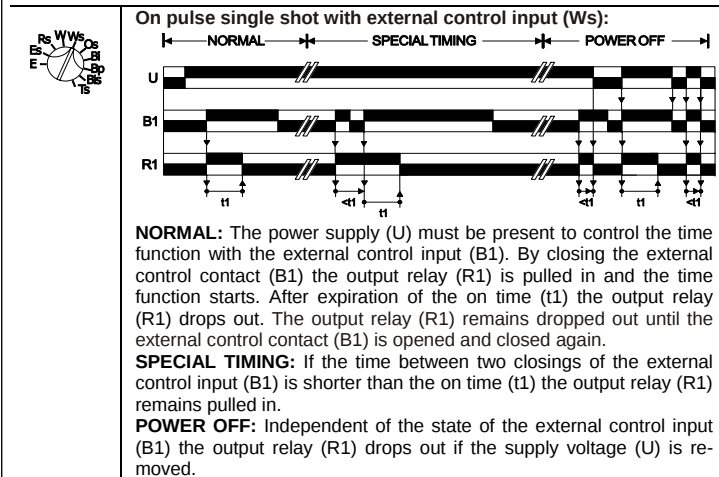
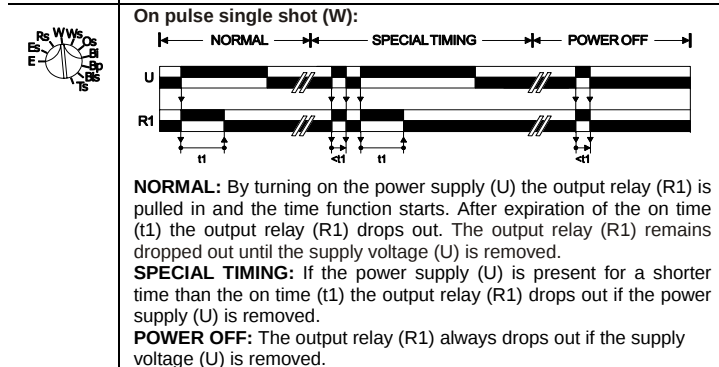
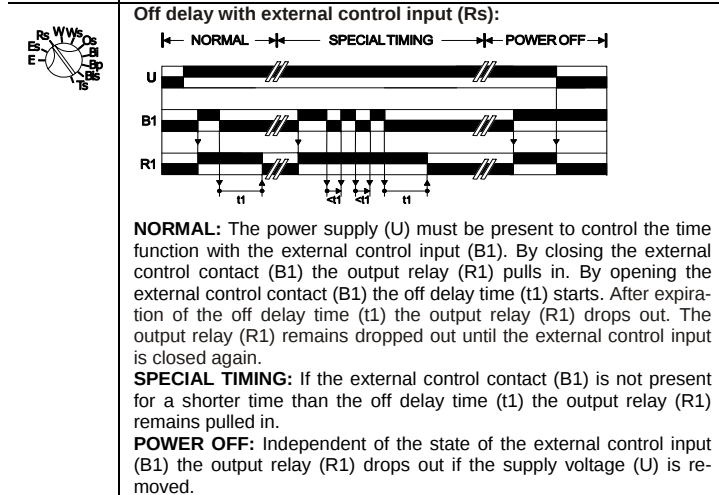
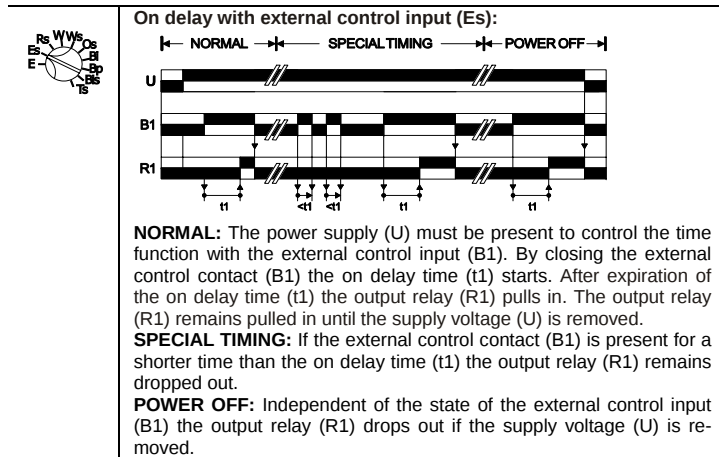
Function setting (blue):

On delay (E):

NORMAL: By turning on the power supply (U) the time function starts. After expiration of the on delay time (t1) the output relay (R1) pulls in. The output relay (R1) remains pulled in until the supply voltage (U) is removed.

SPECIAL TIMING: If the power supply (U) is present for a shorter time than the on delay time (t1) the output relay (R1) remains dropped out.

POWER OFF: The output relay (R1) always drops out if the supply voltage (U) is removed.



Legend:

U Supply voltage
B1 external control input
t1 Function time
R1 Output relay R1 state

Note: It is not necessary to remove the supply voltage before making any changes in the setting of the controls. If either threshold or function is changed the red LED-indicator F is active for a short time for checking purposes. The new settings are immediately active. Depending on the change of the settings, the output relay might be switched off temporary.