

# C2365 Schaltgerät

## 1 Kenndaten

- Spannungsversorgung DC 12...36 V
- Halbleiterausgang 1.5 A kurzschlussfest
- 9 Kombinationsfunktionen mit Logik und Zeit
- 13 Zeitbereiche 10 ms bis 1 s
- Zeitfeineinstellung mit Potentiometer
- Servicefunktionen ON/OFF
- LED Statusanzeigen für Ausgang und Inputfunktion F\*)



## 2 Beschreibung

Mit dem C2365 steht ein sehr kompaktes Schaltgerät mit 3 Eingängen, logischen Verknüpfungen und Zeitbereichen von 8 ms bis 1.2 Sekunden zur Verfügung. Das Gerät wurde für einen Ansteuerbereich von 12 bis 36 V entwickelt und ist in der Lage, mit dem schnellen und verschleisslosen Ausgang einen Nennstrom von 1.5 A DC zu schalten.

Der Zustand vom Ausgang wird über eine LED angezeigt. Die Zeiteinstellung erfolgt über einen Drehschalter und ein Potentiometer.

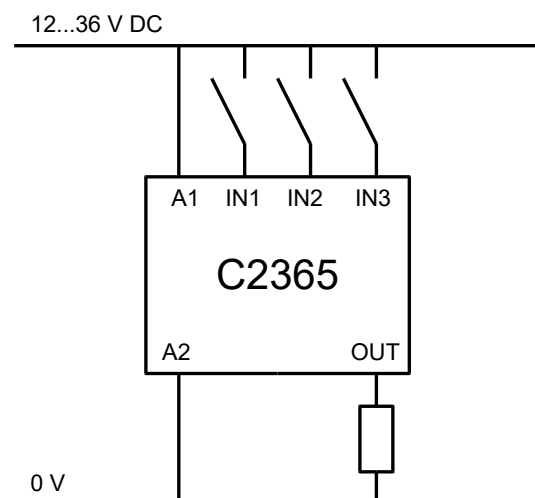
Technische Änderungen vorbehalten

## 3 Bestellbezeichnung

ComatReleco Schaltgerät

**C2365/DC12-36V**

## 4 Anschlussschema



## 5 Funktionsbeschreibung

### 5.1 Logische Verknüpfungen

Die Eingänge IN1, IN2, IN3 können logisch verknüpft werden. Die Eingänge IN1 und IN2 werden mit „UND“ oder „ODER“ Verknüpft und als letztes werden diese auch noch mit IN3 verknüpft. Je nach Funktion fungiert IN3 als Trigger-Eingang um die Zustände von IN1 und IN2 verknüpft als Funktion F\*) einzulesen.

Alle Eingänge können zudem zusätzlich invertiert werden.

Der Ausgang OUT kann über die logische Verknüpfung gesetzt werden, oder es wird ein Impuls für die eingestellte Zeit t1 am Ausgang OUT ausgeführt. Der Ausgang kann auch invertiert werden.

Da die Funktionsverknüpfung in einem MCU programmiert wird, ist eine beliebige Funktion F(IN1, IN2, IN3) realisierbar.

### 5.2 Funktionsweise der Verknüpfung

Um die Verknüpfung zu beschreiben bedienen wir uns folgender Notationen:

- ! entspricht Invertierung
- || entspricht ODER-Verknüpfung
- & entspricht UND-Verknüpfung
- ↑ Triggern bei steigender Flanke
- ↓ Triggern bei sinkende Flanke

Hier ein Beispiel an Hand einer Funktionstabelle:

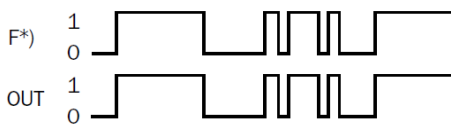
Funktion F\*) = (IN1 & IN2) || IN3

IN1	IN2	IN3	OUT
X	X	HIGH	HIGH
X	LOW	LOW	LOW
LOW	X	LOW	LOW
HIGH	HIGH	LOW	HIGH

Funktion F\*) = (! IN1) || IN2 bei ↑IN3

IN1	IN2	IN3	OUT
HIGH	LOW	↑	LOW
X	HIGH	↑	T1
LOW	X	↑	T1

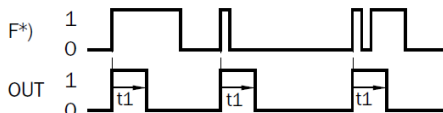
### 5.3 Funktion 1 (Mode 1 EN2)



Der Ausgang OUT folgt unverzögert F\*), der logischen Verknüpfung der Eingänge IN1, IN2 und IN3.

Funktion F\*) = IN1 & IN2 & IN3

### 5.4 Funktion 2 (Mode 3 EN2)

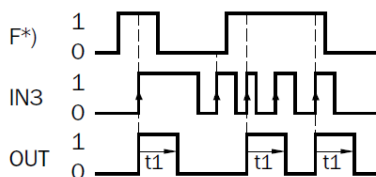


Der Ausgang OUT wird mit einer steigenden Flanke von F\*) für die Dauer von t1 gesetzt. Die Zeit t1 ist hier **nicht** nachtriggerbar.

Funktion F\*) = (IN1 & IN2) || IN3

Wenn Funktion F\*) nach HIGH wechselt wird ein Impuls für t1 an OUT ausgegeben.

### 5.5 Funktion 3 (Mode 5 EN2)

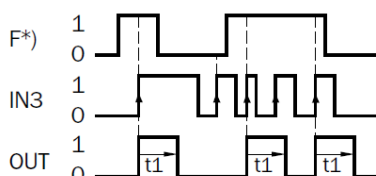


Wenn während der steigenden Flanke von IN3 die Verknüpfung F\*) HIGH ist, wird mit dieser Flanke der Ausgang OUT für die Zeit t1 gesetzt.

Funktion F\*) = (! IN1) || IN2

Wenn keiner der Eingänge angesteuert wird, triggert IN3 mit einer **steigenden** Flanke den Impuls an OUT.

### 5.6 Funktion 4 (Mode 5 EN2)

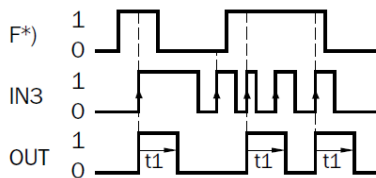


Wenn während der steigenden Flanke von IN3 die Verknüpfung F\*) HIGH ist, wird mit dieser Flanke der Ausgang OUT für die Zeit t1 gesetzt.

Funktion F\*) = IN1 || IN2

Eine steigende Flanke an IN3 triggert den Impuls an OUT.

### 5.7 Funktion 5 (Mode 5 EN2)

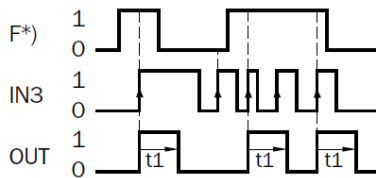


Wenn während der steigenden Flanke von IN3 die Verknüpfung F\*) HIGH ist, wird mit dieser Flanke der Ausgang OUT für die Zeit t1 gesetzt.

$$\text{Funktion } F^*) = (! \text{IN1}) \parallel (! \text{IN2})$$

Eine **steigende** Flanke an IN3 triggert den Impuls an OUT.

### 5.8 Funktion 6 (Mode 5 EN2)

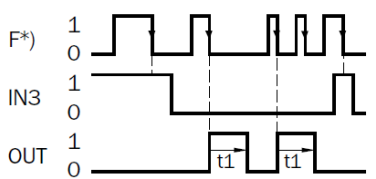


Wenn während der steigenden Flanke von IN3 die Verknüpfung F\*) HIGH ist, wird mit dieser Flanke der Ausgang OUT für die Zeit t1 gesetzt.

$$\text{Funktion } F^*) = \text{IN1} \& \text{IN2}$$

Eine steigende Flanke an IN3 triggert den Impuls an OUT.

### 5.9 Funktion 7 (Mode 6 EN2)

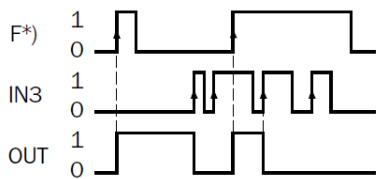


Wenn während der fallenden Flanke von F\*) IN3 nicht HIGH ist, wird der Ausgang OUT für die Dauer von t1 gesetzt.

$$\text{Funktion } F^*) = \downarrow (! \text{IN1} \parallel \text{IN2})$$

Eine **sinkende** Flanke an F\*) triggert den Impuls an OUT.

### 5.10 Funktion 8 (Mode 9 EN2)

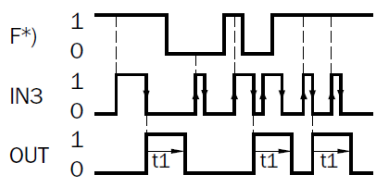


Eine **steigende** Flanke von F\*) setzt den Ausgang OUT, eine **steigende** Flanke von IN3 setzt ihn zurück (flankengesteuertes RS-Flipflop).

$$S = \uparrow (\text{IN1} \& \text{IN2})$$

$$R = \uparrow (\text{IN3})$$

### 5.11 Funktion 9 (Mode 11 EN2)

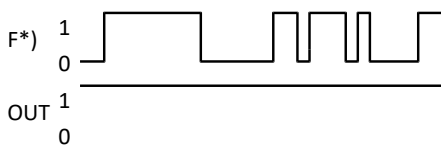


War bei steigender Flanke von IN3 F\*) nicht HIGH, so wird mit der fallenden Flanke von IN3 der Ausgang OUT für die Zeit t1 gesetzt.

$$\text{Funktion } F^*) = (\text{IN1} \parallel \text{IN2}) \& \downarrow (\text{IN3})$$

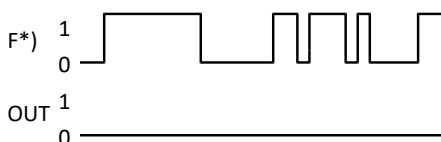
Eine **sinkende** Flanke an F\*) triggert den Impuls an OUT.

### 5.12 Funktion ON für Testzwecke



OUT ist ein, unabhängig von den Signalen an den Eingängen. Eventuell laufende Zeitfunktionen werden abgebrochen.

### 5.13 Funktion OFF für Testzwecke



OUT ist aus, unabhängig von den Signalen an den Eingängen. Eventuell laufende Zeitfunktionen werden abgebrochen.

## 6 Technische Informationen

### 6.1 Allgemeine Daten

#### 6.1.1 Mechanische Daten

Gehäuse	Gehäuse System C13, B x H x T: 13 x 90 x 55 mm
Anschluss	Schraubklemme 0.25 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
Max. Anzugsdrehmoment	0.6 Nm
Schutzart	IP20
Gehäusewerkstoff	Lexan EXL9330
Gewicht	ca. 50 g
Befestigung	TS35 DIN/EN 60715

#### 6.1.2 Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-40 °C ... +85 °C
Betriebstemperatur	-40 °C ... +70 °C
Relative Feuchte	10 % ... +95 % (nicht kondensierend)

#### 6.1.3 Lebensdauer

Zu erwartende Lebensdauer	> 100 000 h (bei 25 °C)
---------------------------	-------------------------

### 6.2 Elektrische Daten

#### 6.2.1 Speisung (A1 – A2)

Nennbetriebsspannung (DC)	12 ... 36 V
Betriebsspannungsbereich (DC)	10.2 ... 45 V
Stromaufnahme max.	8 mA
Einschaltstrom max.	0.5 A, $\tau = 200 \mu\text{s}$
Leistungsaufnahme max.	200 mW

#### 6.2.2 Ansteuerung, (IN1...IN3)

Betriebsspannungsbereich (DC)	10.2 ... 45 V
Ansprechschwelle (DC) typ.	7.3 V
Stromaufnahme typ.	4 mA
Zulässiger Reststrom (DC) max.	1 mA
Hysterese typ.	0.4 V

### 6.3 Zeitverhalten

#### 6.3.1 Zeitbereiche

Der Zeitbereich kann am Drehschalter ausgewählt werden.  
Mit der Zeitfeineinstellung ist es möglich, den Wert um  $\pm 25\%$  zu variieren.

Zeitbereich	Zeitfeineinstellung		Einheit
	Min -25%	Max 25%	
10	8	12	ms
15	12	18	ms
20	15	25	ms
30	23	37	ms
50	38	62	ms
75	57	93	ms
100	75	125	ms
150	113	187	ms
200	150	250	ms
300	225	375	ms
500	375	625	ms
750	563	937	ms
1000	750	1250	ms

Zeitbereichstoleranz	t min	-5 % ... +0 %
	t max	0 % ... +5 %

### 6.3.2 Zeitabhängigkeit

Spannungsstabilität	≤ 1 % über den gesamten Bereich
Temperaturstabilität	≤ 2 % über den gesamten Bereich
Maximale Abweichung bei Störeinflüssen, die unter Kapitel 9 definiert sind.	≤ 5 %

### 6.3.3 Weitere Zeitdaten

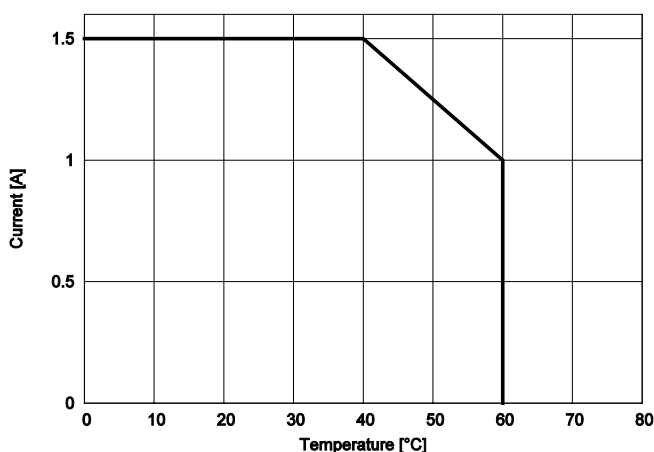
Hochlaufzeit Speisung (Betriebsbereitschaft)	0.7 ms
Rückstellzeit Speisung	15 ms
Netzausfallsicherheit	10 ms
Ansprechverzögerung IN1...IN3	0.15 ms
Ansteuerdauer minimal IN1...IN3	0.2 ms
Rückstellzeit IN1...IN3	0.05 ms
Wiederholgenauigkeit	± 0.1 % oder 0.2 ms

### 6.4 Ausgangskreis

Ausgang	Schliesser Solidstate, schaltet nach + (PNP)
Nennstrom bei 40 °C	1.5 A
Nennstrom bei 60 °C	1 A
Einschaltstrom	4 A / 100 ms
Kurzschlussstrom typ.	6.5 A
Nennspannung	10.2...45 V
Empfohlene Mindestlast	1 mA
Leckstrom	10 µA
Spannungsabfall bei Nennstrom typ.	300 mV
Kurzschlussfestigkeit	Ja
Schutzbeschaltung für induktive Last	Ja

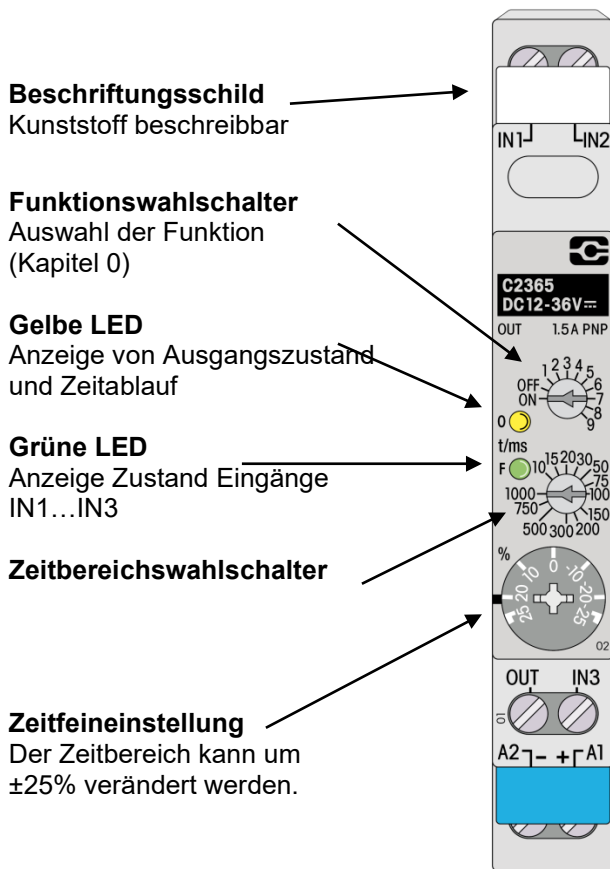
### 6.5 Typisches Leistungsvermögen

Ausgangsstrom



## 7 Bedienung

### Frontansicht

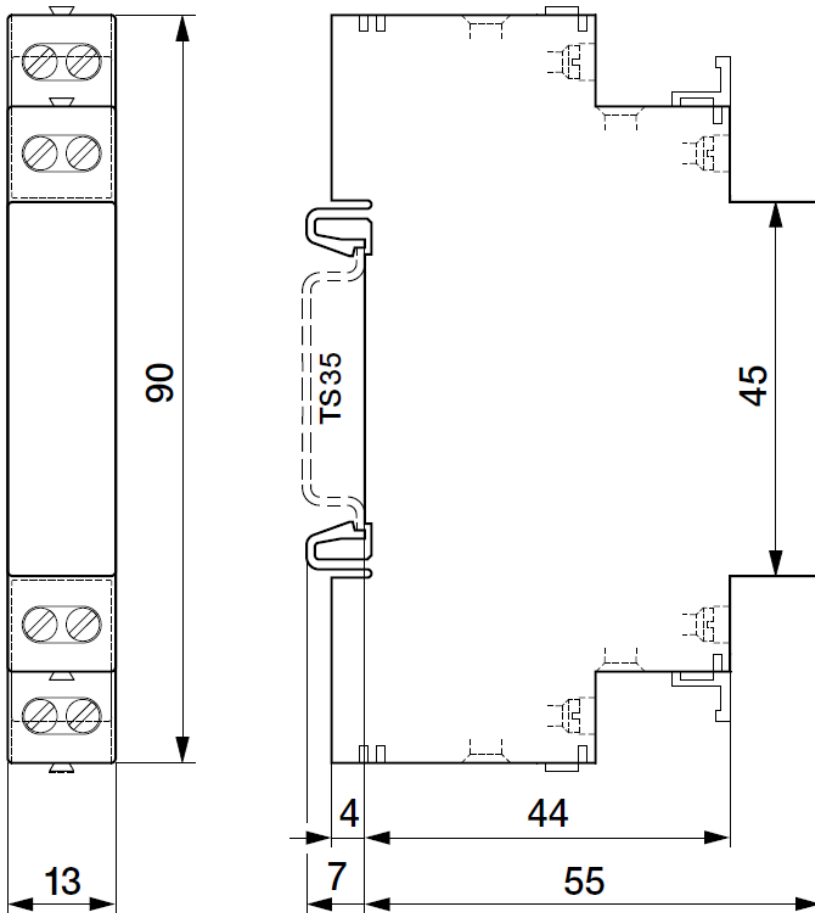


### 7.1 Schaltzustandsanzeige

Die grüne LED zeigt den Zustand der logischen Funktion der Eingänge IN1...IN3 an. Die gelbe LED zeigt den Zustand des Ausgangs und den Zeitablauf an. Ein Blinken signalisiert den Ablauf einer Zeit.

LED		Ausgang	Zeit läuft ab
Leuchtet nicht	_____	Aus	Nein
Leuchtet dauernd	_____	Ein	Nein
Blinkt kurz	▬▬▬▬▬	Aus	Ja
Blinkt lang	▬▬▬▬▬	Ein	Ja

## 8 Abmessungen



## 9 Normen

Störsicherheit	EN 61000-6-2:2005
Störaussendung	EN 61000-6-3:2007 EN 55022:2006 Klasse B
Sicherheit	EN 61812-1:1996+A11:1999
Konformität, Kennzeichnung	CE