

# CT Überwachungsmodule CT524, CT512, CT515, CT516

## 1 Kenndaten

- Modulares, steckbares Überwachungssystem
- Spannungsüberwachung bis 30 V DC
- Stromüberwachung bis 6 A DC
- 4 Überwachungsfunktionen wählbar
- Alarmverzögerung bis 2 s
- Statusanzeige mit LED
- Bahnversionen lieferbar



## 2 Beschreibung

Das modulare COMATRELECO CT-Überwachungssystem besteht aus einem steckbaren Überwachungsmodul mit Frontabdeckung, einem Industrirelais mit bis zu drei Wechselkontakten und dem Systemsockel mit Haltefeder.

Der Vorteil liegt darin, dass der Überwachungsbaustein (CT-Modul) und der Schaltbaustein (Relais) getrennt sind. Dies ermöglicht eine dem jeweiligen Verwendungszweck optimal angepasste Geräteauswahl. Der nachträgliche Austausch von Relais oder Überwachungsmodul ist auf einfache Weise und ohne Werkzeug jederzeit möglich.

Im CT-System stehen Strom- und Spannungsüberwachung mit jeweils 4 Überwachungsfunktionen zur Verfügung. Die Schaltschwellen können mit Potentiometern eingestellt werden.

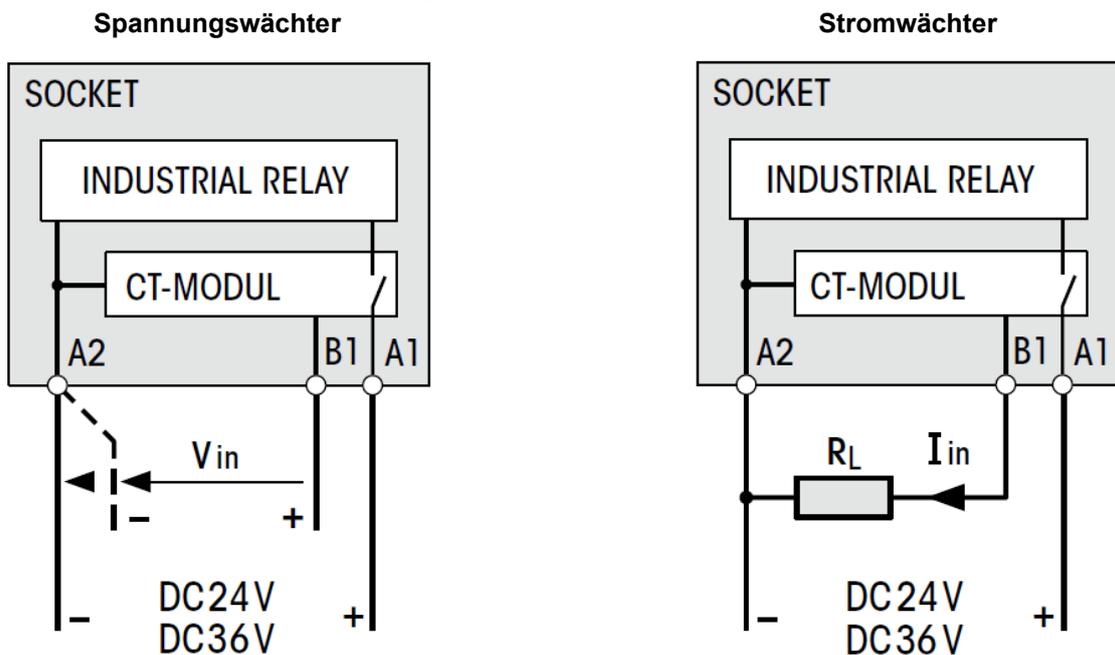
Der Funktionsstatus wird mit 2 LED angezeigt.

**Technische Änderungen vorbehalten**

## 3 Bestellbezeichnung

CT Spannungswächtermodul	CT524/DC24V	(0 - 30 V DC)
	CT524R/DC24V	(0 - 30 V DC, Railway)
	CT524R/DC36V	(0 - 30 V DC, Railway)
CT Stromwächtermodul	CT512/DC24V	(0 - 200 mA DC)
	CT512R/DC24V	(0 - 200 mA DC, Railway)
	CT512R/DC36V	(0 - 200 mA DC, Railway)
	CT515/DC24V	(0 - 2 A DC)
	CT515R/DC24V	(0 - 2 A DC, Railway)
	CT515R/DC36V	(0 - 2 A DC, Railway)
CT516/DC24V	CT516/DC24V	(0 - 6 A DC)
	CT516R/DC24V	(0 - 6 A DC, Railway)
	CT516R/DC36V	(0 - 6 A DC, Railway)
Relais	C3, C3x, C5	
Sockel	C12B0	(zu Relais C3, C3x)
	CS-155	(zu Relais C5)
Frontabdeckung	FS-C	(zu Relais C3x)
	FS-R	(zu Relais C3)
	FS-C5	(zu Relais C5)

## 4 Anschlussschema und -belegung



Das Modul verfügt über eine integrierte Freilaufdiode bzw. Funkenlöschung; eine externe Spulenbeschaltung ist nicht notwendig.

Um Fehlmessungen zu vermeiden, wird empfohlen, die Mess- und Betriebsspannung getrennt auf den Anschluss 10 (A2) zu führen.

## 5 Funktionsbeschreibung

Die vier Überwachungsfunktionen +, -, ●, ○, werten die zwei durch die Potentiometer W1 und W2 eingestellten Schwellen separat aus.

Grundsätzlich ist W1 für den tieferen und W2 für den höheren Schwellwert bestimmt (die Zuordnung kann umgekehrt werden, hat dann aber für die Unter- und Überbereichsüberwachung ein anderes Verhalten der Überwachungslogik zur Folge, siehe 5.5).

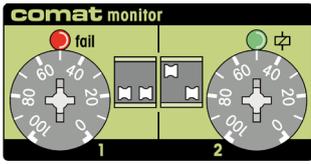
Bei jeder Funktion fällt im Alarmfall das Relais um  $t$  verzögert ab und zieht bei Rückkehr aus dem Alarmzustand um  $t_R$  verzögert an.

Bei den Funktionen +, - ergeben sich die Schalthysteresen aus der Wertdifferenz  $W2-W1$ .

Bei den Funktionen ●, ○ ergeben sich feste Hysteresen für den Wert W1 und den Wert W2 (jeweils ca. 5%).

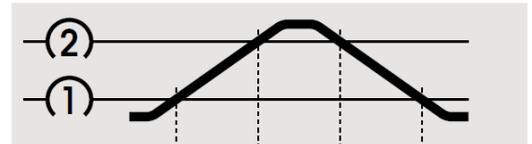
Mit den Dip-Schaltern S1 und S2 werden die Funktionen Über-/Unterschreitung oder Mittel-/ Grenzbereich eingestellt.

$t$	Eingestellte Verzögerungszeit
$t_{Amin}$	Minimale Alarmzeit, d.h. minimale Zeit, die das Relais ausgeschaltet bleibt.
$t_R$	Alarmrückstellzeit
W1	Schwellwert 1
W2	Schwellwert 2
W	Messwert
Rel	Ausgangsrelais
Alarm	Das Ausgangsrelais ist ausgeschaltet (inaktiv)

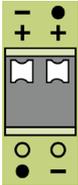


Einstellung mit Potentiometer

W1: unterer Schwellenwert  
W2: oberer Schwellenwert

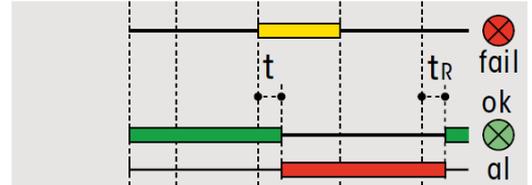


### 5.1 Überstrom-, Überspannungsüberwachung (+)



Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Schwellenwert W2 überschritten wird.

Der Alarm wird zurückgesetzt, wenn der Schwellenwert W1 unterschritten wird.

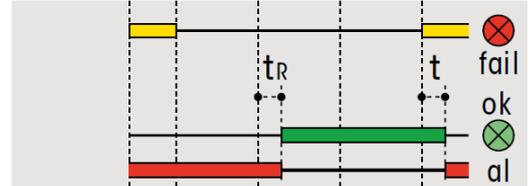


### 5.2 Unterstrom-, Unterspannungsüberwachung (-)



Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Schwellenwert W1 unterschritten wird.

Der Alarm wird zurückgesetzt, wenn der Schwellenwert W2 überschritten wird.

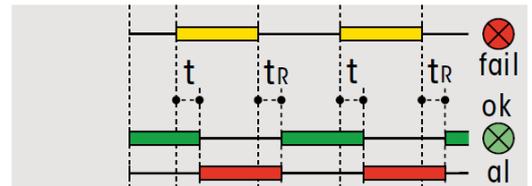


### 5.3 Überwachung innerhalb (•)

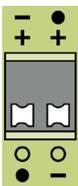


Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Messwert innerhalb der beiden Schwellenwerte liegt.

Die Hysterese ist fest 5% des eingestellten Wertes.



### 5.4 Überwachung ausserhalb (o)

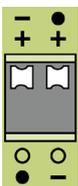


Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Messwert ausserhalb der beiden Schwellenwerte liegt.

Die Hysterese ist fest 5% des eingestellten Wertes.

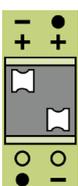


### 5.5 Verhalten bei umgekehrter Potentiometer-Zuordnung



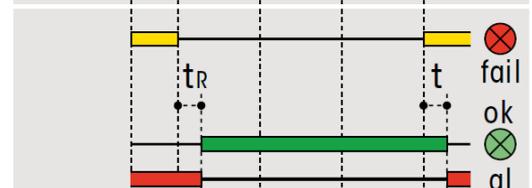
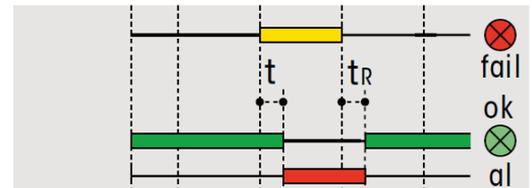
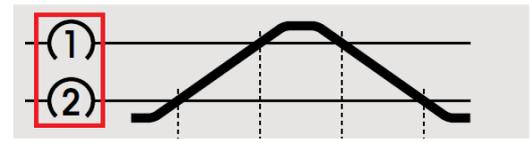
Der Alarm wird beim Überschreiten von W1 ausgelöst und beim Unterschreiten wieder zurückgesetzt.

W2 hat keinen Einfluss.

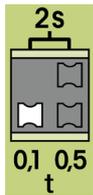


Der Alarm wird beim Unterschreiten von W2 ausgelöst und beim Unterschreiten wieder zurückgesetzt.

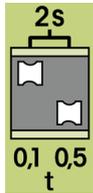
W1 hat keinen Einfluss.



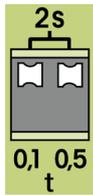
## 5.6 Einstellung der Zeitverzögerung



Alarmverzögerung t: **100 ms**  
 Rückstellzeit  $t_R$ : 100 ms fix  
 (die Stellung des 2. Schalters ist irrelevant)



Alarmverzögerung t: **500 ms**  
 Rückstellzeit  $t_R$ : 100 ms fix



Alarmverzögerung t: **2.0 s**  
 Rückstellzeit  $t_R$ : 100 ms fix

## 6 Technische Informationen

### 6.1 Allgemeine Daten

#### 6.1.1 Mechanische Daten

Gehäuse	Modulgehäuse, passend zu Sockel C12B0, CS-155
Anschluss	über Sockel
Schutzart	IP20
Gehäusewerkstoff	Lexan EXL9330
Gewicht	25 g
Befestigung	Rastung im Sockel Abdeckung mit Verklüftung am Relais

#### 6.1.2 Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-40 °C ... +85 °C
Betriebstemperatur	-25 °C ... +60 °C -40 °C ... +70 °C (Railway)
Relative Feuchte	10 % ... 95 % (nicht kondensierend)

#### 6.1.3 Lebensdauer

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

### 6.2 Zeitverhalten

Verzögerung Alarm ein t	100 ms, 500 ms, 2 s (+25%, -10%)
Minimale Alarmzeit $t_{Amin}$	100 ms $\pm$ 25 ms
Alarmerückstellzeit $t_R$	100 ms $\pm$ 25 ms
Abweichung bei Störeinflüssen gem. 9	$\leq$ 10%

### 6.3 Elektrische Daten

Typ	CT51x	CT51xR (Railway)	CT524
Nennbetriebsspannung DC	24 V	36 V	24 V
Betriebsspannungsbereich	18 ... 30 V	18 ... 45 V	18 ... 30 V
Leistungsaufnahme	≤ 0.5 W	≤ 0.5 W	≤ 0.5 W
Restwelligkeit	< 15 %	< 5 %	-
Verpolungssicherheit	- 30 V	-50 V	-
Stromaufnahme bei Nennspannung "Ok", Ausgang aktiv (grüne LED)	5 ... 7 mA	5 mA	11... 13 mA
Fehlersignal (rote LED)	3 ... 5 mA	4.5 mA	8 ... 10 mA

#### 6.3.1 Relaisansteuerung

Typ	CT51x	CT51xR (Railway)	CT524
Schaltstrom	≤ 200 mA	≤ 65 mA	≤ 200 mA
Spannungsabfall	≤ 1,5V	≤ 0.5 V	≤ 1,5V
Reststrom	-	≤ 150 µA	-

#### 6.3.2 Messeingang Stromüberwachung

Typ	CT512	CT515	CT516
Dauerstrom	200 mA	2 A	6 A
Maximalstrom $I_{max}$ 10ms	2 A	10 A	20 A
Maximalstrom $I_{max}$ 100%ED	300 mA	3 A	7 A
Spannungsabfall bei $I_{max}$	300 mV	200 mV	100 mV
Messbereich / Einstellbereich	0 ... 200 mA	0 ... 2 A	0 ... 6 A
Temperaturabhängigkeit (-25°C ... +60°C)	≤ 5%	≤ 5%	≤ 5%
Abweichung bei Störeinflüssen gem. 9	≤ 5%	≤ 5%	≤ 5%

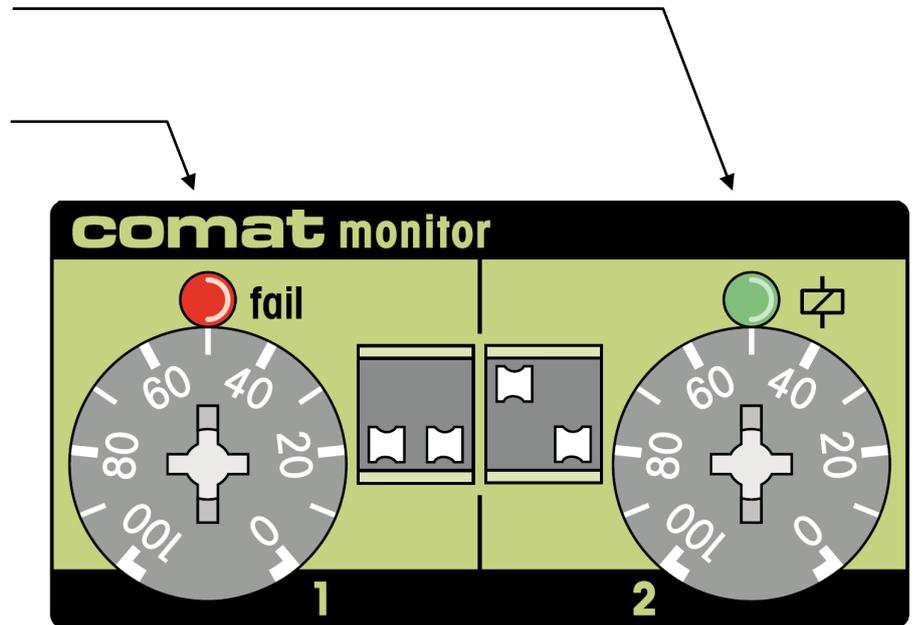
#### 6.3.3 Messeingang Spannungsüberwachung

Typ	CT524
Messbereich / Einstellbereich	0 ... 30 V
Eingangsspannung $U_{max}$ 10ms	± 150 V
Eingangswiderstand	106 kΩ
Temperaturabhängigkeit	≤ 5% von -25°C ... +60°C
Abweichung bei Störeinflüssen gem. 9	≤ 5%

## 7 Bedienung

**Grüne LED**  
OK, Ausgang aktiv

**Rote LED**  
Fehlerrsignal



**Einstellrad 1**  
unterer Grenzwert

**Funktionswahlschalter**  
Auswahl der Überwachungsfunktion  
(Kapitel 5)

**Alarmverzögerungswahlschalter**  
Einstellung der Alarmverzögerungszeit  $t$

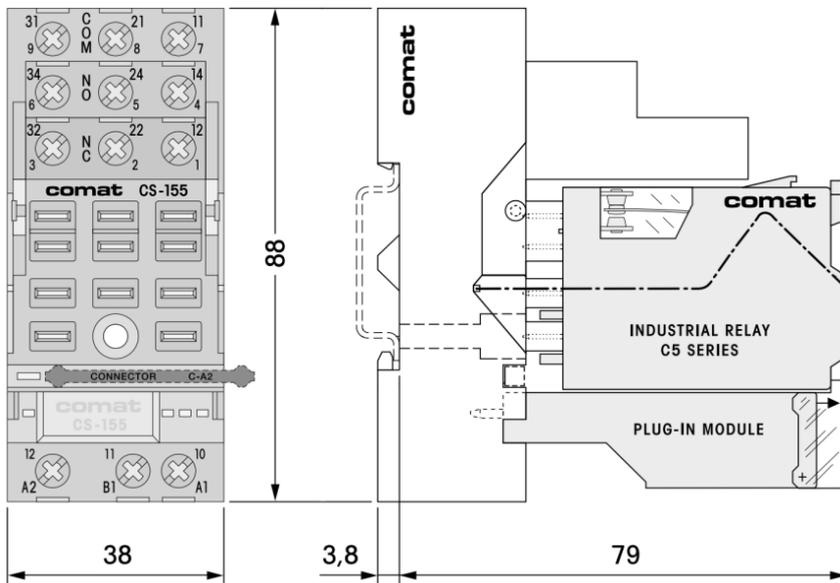
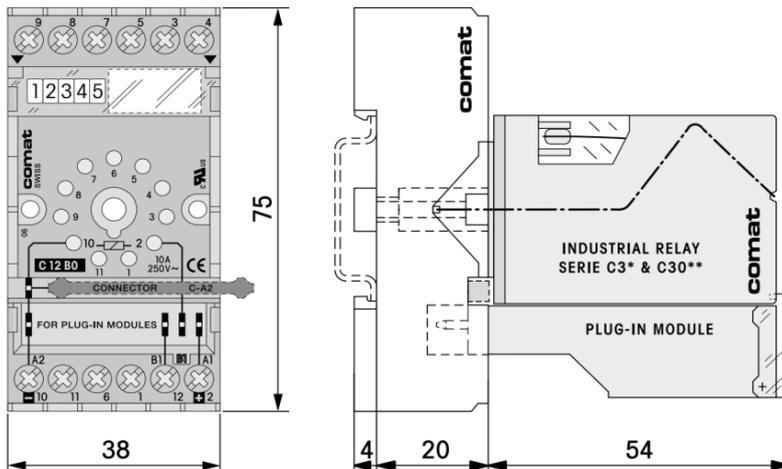
**Einstellrad 2**  
oberer Grenzwert

### 7.1 Schaltzustandsanzeige

Der Funktionsstatus wird über die beiden LED angezeigt.

Grün	Rot	Relais	Zustand
X		Aktiv	OK
X	X	Aktiv	Alarmverzögerung $t$ aktiv
	X	Inaktiv	Alarm wurde ausgelöst
		Inaktiv	Alarm noch nicht zurückgesetzt (Hysterese)

## 8 Abmessungen



## 9 Normen

Sicherheit	EN 61812-1:1996+A11:1999 EN 50155:2007
Störsicherheit	EN 61000-6-2:2005 EN 61000-4-2:2009 Level 3 (Luft: 8 kV) EN 61000-4-4:2004 Level 3 (2 kV) EN 61000-4-5:2006 Level 3 (2 kV)
Störaussendung	EN 61000-6-3:2007 EN 55022:2006 Klasse B
Vibrationssicherheit	EN 61373:1999 Kategorie 1, Klasse B
Konformität, Kennzeichnung	CE

## 10 Neubearbeitungen

Version	Änderungsdatum	Zuständig	Änderungen
15517-77-57-401	26.01.1995	Pd	Version 1
15517-77-57-402	20.11.2003	Hp	
15517-77-57-403	15.09.2008	An	
15517-77-57-004	31.01.2014	Vs	Überarbeitung