INHALTSVERZEICHNIS

1 EINFÜHRUNG 2
2 BESTELLBEZEICHNUNG 2
2.1 Zubehör 2
3 FUNKTION 2
3.1 [E] Ansprechverzögerung 2
3.2 [A] Abfallverzögerung 2
3.3 [K] Einschaltwischend 2
3.4 [W] Einschaltwischend mit Begrenzung 3
3.5 [D] Relais (Sonderfunktion D1) 3
3.6 „OFF“ (Sonderfunktion D2) 3
3.7 Funktion Steuereingänge STOP, RESET 3
3.7.1 STOP (S) 3
3.7.2 RESET (R) 3
4 ANSCHLUSSSCHEMA 3
5 TECHNISCHE DATEN 3
5.1 Allgemeine Daten 3
5.1.1 Mechanische Daten 3
5.1.2 Umweltbedingungen 3
5.2 Elektrische Daten 4
5.2.1 Speisung und Ansteuerung 4
5.2.1.1 Allgemeine Daten zu B1, S, R 4
5.2.1.2 Ansteuerung 4
5.2.1.3 Steuereingänge S (Stop), R (Reset) 4
5.2.1.4 Ferneinstellung Zeit Z1, Z2 5
5.2.2 Zeitverhalten 5
5.2.2.1 Zeitbereiche Schalterstellung 5
5.2.2.2 Abhängigkeit von Umweltbedingungen 5
5.2.2.3 Weitere Zeitdaten 5
5.3 Ausgangskreis 5
6 BEDIENUNG 6
6.1 Anzeige 6
6.2 Bedienung 6
6.2.1 Funktionseinstellung DIP-Schaltereinstellung 6
6.2.2 Zeitbereiche DIP Schaltereinstellung 6
6.2.3 Zeitfeineinstellung 6
7 NORMEN 7
8 GEHÄUSE, ANSCHLÜSSE 7
9 KURZBESCHEIBUNG 7
9.1 Stromversorgung 7
9.2 Die Eingangsschaltung 7
9.3 Zeiteinstellung 7
9.4 Ausgangsschaltung 7
10 BLOCKSCHALTBILD 8

Diese Unterlage ist unser geistiges Eigentum. Ohne unsere schriftliche Bewilligung darf diese weder kopiert noch Drittpersonen zugänglich gemacht werden. Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor.

ComatReleco

Datenblatt

CM2

Zeitrelais

25018 - 77 - 57 - 407

1. EINFÜHRUNG

Das Zeitrelais CM2 bietet in der kompakten COMATRELECO DIN Industrie Bauform (17,5mm) die Zeitfunktionen E, A, K, W mit dem Zeitbereich 0,3s - 12h.

Die Umschaltung erfolgt über Dipschalter, die Zeit-fein-Einstellung über Potentiometer.

Das Gerät verfügt über die Steuerfunktionen Zeitstop, Reset.

Als Besonderheit kann statt der eingebauten Zeiteinstellung ein Fernpotentiometer mit einer Leitungslänge - je nach Verdrahtung - von max. 50m verwendet werden.

Für Diagnosezwecke stehen die Funktion D1, D2 (OFF, R=S) zur Verfügung.

LED Anzeige für die Ansteuerung „S“ und den Ausgangsstatus sind serienmässig.

Der Betriebsspannungsbereich wird über verschiedene Versionen von 24 - 240V AC/DC abgedeckt.

Durch Anwendung von SMT in Verbindung mit verlustarmer Schaltungstechnik wird ein Maximum an Zuverlässigkeit erreicht.

Besonders hervorzuheben ist der integrierte Schutz gegen Überspannungen und Störbeeinflussung entsprechend IEC 255-4, IEC 801-4.

Die Störabstahlung entspricht den Grenzwerten von EN 55022.

Technische Änderungen vorbehalten

---

2. BESTELLBEZEICHNUNG

CM2/UC24-60V

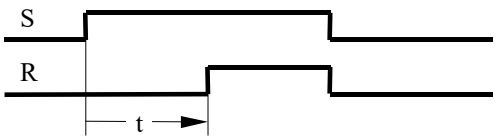
CM2/UC110-240V

2.1. Zubehör

Fernpotentiometer	SP-01/100k 100kΩ

3. FUNKTION

3.1. E Ansprechverzögerung



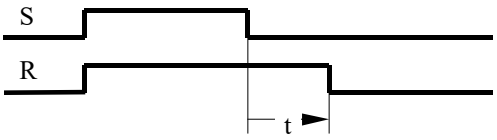
Beschreibung

Bei Ansteuerung S↑ über Steuereingang B1 bzw. schaltet der Ausgang R um t verzögert um.

R geht in Ruhestellung, wenn S bzw. UB abgeschaltet.

Anschlussschema: 1), 2)

3.2. A Abfallverzögerung



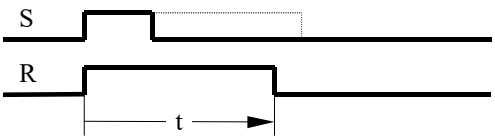
Beschreibung

Bei Ansteuerung S↑ über B1 schaltet der Ausgang R um.

R geht nach Ansteuerung S↓ inaktiv um t verzögert in Ruhestellung.

Anschlussschema: 2)

3.3. K Einschaltwischend



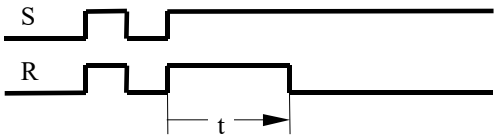
Beschreibung

Bei Ansteuerung S↑ über B1 schaltet der Ausgang R für die Zeit t um.

Anschlussschema: 2)

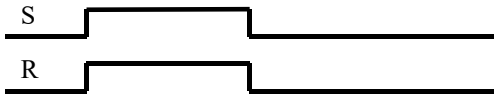
Diese Unterlage ist unser geistiges Eigentum. Ohne unsere schriftliche Bewilligung darf diese weder kopiert noch Drittpersonen zugänglich gemacht werden. Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor.

3.4. W **Einschaltwischend mit Begrenzung**



Beschreibung
Bei Ansteuerung S↑ über B1 schaltet der Ausgang R für die Zeit von t um.
R geht jedoch mit S in Ruhestellung.
Anschlussschema: 1)

3.5. D **Relais (Sonderfunktion D1)**



Beschreibung
Bei Ausgang schaltet ohne Zeitverhalten entsprechend Ansteuerung S über B1 („Verstärkerstufe“).
Anschlussschema: 1)

3.6. **„OFF“ (Sonderfunktion D2)**
Für Servicezwecke besteht die Möglichkeit, die Funktionen des Ausgangs abzuschalten, unabhängig von Speisung und Ansteuerung.

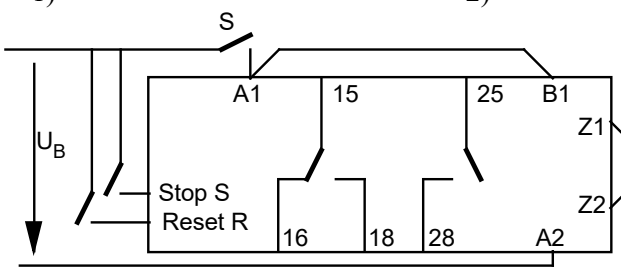
3.7. **Funktion Steuereingänge STOP, RESET**

3.7.1. STOP (S)
Wird der Eingang aktiv, so wird der Zeitablauf entsprechend angehalten (Statischer Eingang).

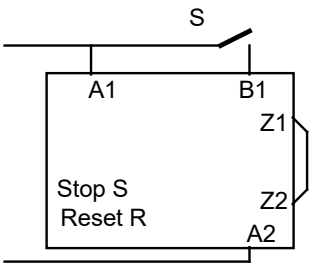
3.7.2. RESET (R)
Mit Erkennung der Flanke , Eingang wird aktiv, beginnt der Zeitablauf wieder von vorne.
Ein statisches Signal auf diesem Eingang hat keinen Einfluss (Dynamischer Eingang, Flanken-getriggert.)

4. ANSCHLUSSSCHEMA

1)



2)



5. TECHNISCHE DATEN

5.1. Allgemeine Daten

5.1.1. Mechanische Daten

Gehäuse	DIN Geh. C2 B35 x H75 x T78 (DIN 43 660)
Schutzart	Geh. IP 40, Klemmen IP 20
Gehüsewerkstoff	Noryl SE1 = UL 94V-1
Gewicht	ca. 75gr.
Befestigung	Schraubklemme 2,5mm2
Rüttelfestigkeit	besser als IEC 571 Sekt.2 Regeln für Schienengebundene Fahrzeuge.

5.1.2. Umweltbedingungen

Lagertemperatur	-40°C - +85°C
Betriebstemperatur	-25°C - +60°C
Relative Feuchte	10% - 95% nicht kond.

Diese Unterlage ist unser geistiges Eigentum. Ohne unsere schriftliche Bewilligung darf diese weder kopiert noch Drittpersonen zugänglich gemacht werden. Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor.

ComatReleco

5.2. Elektrische Daten

5.2.1. Speisung und Ansteuerung

Typ	24V - 60V	110 - 240V
Speisespannung $U_{B\ NENN}$	24 - 60V AC/DC	110 - 240V AC/DC
Speisespannung $U_{B\ Funkt.}$	19- 75V AC/DC	90 - 265V AC/DC
Netzausfallsicherheit t_{AS}	≥ 5ms	≥ 7ms
Stromaufnahme I_B inkl. Anst.	≤ 60mA AC /≤ 80mA DC	≤ 25mA AC/DC
max. Energie einer induktiven Parallellast	500V / 50mWs / 2,5Hz (Einzelpuls 5kV / 0,5Ws)	
Zu erwartende Lebensdauer (ausser Ausgangskontakt) t_U 25°C/U	>> 50 000h	

5.2.1.1. Allgemeine Daten zu B1, S, R

Typ	24V - 60V	110 - 240V
Freigabe für B1, S, R inaktiv [1]	U_B < 10V AC//U_B <12V DC	U_B < 30V AC//U_B < 40V DC
Freigabe für B1, S, R aktiv	18...75V AC//20...75V DC	70...265V AC//85...265V DC
Steuerstrom	≤ 20mA	≤ 10mA
Kabelkapazität C_R	≤ 30nF	≤ 4nF
Reststrom I_{SR}	≤ 0,9mA AC//≤ 0,7mA DC	≤ 0,8mA AC//≤ 1,3mA DC
max. Energie einer induktiven Parallellast	500V / 50mWs / 2,5Hz (Einzelpuls 5kV / 0,5Ws)	

[1] Eine Freigabeschaltung detektiert UB und aktiviert über eine Und- Verknüpfung die Steuereingänge. Zusätzlich ist eine Hysteresewirkung eingebaut.

5.2.1.2. Ansteuerung

Typ		24V - 60V	110 - 240V
Mindesteinschaltdauer	U_B AC	≥ 50ms	≥ 70ms
	U_B DC	≥ 50ms	≥ 35ms
Ansprechverzögerung		≥ 2ms	≥ 2ms
Ansprechzeit	U_B AC	≤ 55ms	≤ 75ms
	U_B DC	≤ 55ms	≤ 40ms
Rückstellzeit:			
Funktion	E (U_B AC, DC)	≤ 100ms	≤ 100ms
	A (U_B AC)	≤ 20ms	≤ 70ms
	A (U_B AC)	≤ 20ms	≤ 35ms
	K nach Zeitablauf (U_B AC, DC)	≤ 100ms	≤ 100ms
Rückfallzeit	Funkt. E	≤ 100ms	≤ 100ms

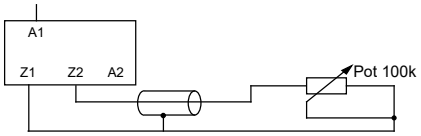
5.2.1.3. Steuereingänge S (Stop), R (Reset)

Reaktionszeit (Anst. Dauer, Impulsdauuer)	≤ 50ms
Anschaltverzögerung (min. Anst.pause)	≤ 100ms
Wiederholfrequenz	≤ 6,5Hz

Diese Unterlage ist unser geistiges Eigentum. Ohne unsere schriftliche Bewilligung darf diese weder kopiert noch Drittpersonen zugänglich gemacht werden. Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor.

5.2.1.4. Ferneinstellung Zeit Z1, Z2

Schaltung



Statt der Brücke Z1 - Z2 kann exrern ein Potentiometer 100k (z.B. SP01 100k) für die Zeitfeineinstellung verwendet werden.

Hinweis

Je nach Verkabelung kann eine max. Distanz von ca. 50m erreicht werden.
Es wird zur Verdrahtung ein 1adriges abschirmtes Kabel, mit Schirm an Z1 empfohlen. Spez. Kabelkapazität ≤50pF/m. Der max. Fernpotentiometerwiderstand soll max. 1MΩ nicht überschritten. Bei Fernpotentiometerverwendung ist das interne Potentiometer (100k) auf Zeitminimum zu stellen. Andernfalls ergeben sich entsprechend linearem Zusammenhang Zeitabweichungen.

* Allgemeine Bemerkung

Die Elektronik mit dem Ferneinstelleingang ist von der Speisung und allen übrigen Steuereingängen galvanisch getrennt (2kV).

5.2.2. Zeitverhalten

5.2.2.1. Zeitbereiche — Schalterstellung

1	0,3 - 3s	siehe Bedienung
2	1,2 - 12s	
3	0,15 - 1,5min	
4	1,2 - 12min	
5	0,15 - 1,5h	
6	1,2 - 12h	

Bereichtoleranzen	t min	+0 -20%[2)]
	t max	- 0 +30%

[2)] Für Funktion A sind zusätzlich ≤ 70ms, für Funktion E ≤20ms zu t min zu addieren.

5.2.2.2. Abhängigkeit von Umweltbedingungen

Spannungsstabilität	≤ 0,05%/V
Temperaturstabilität	- 0,05%/K
Max. Abweichung bei Störeinflüssen die unter 6.2 definiert sind	≤ 5%

5.2.2.3. Weitere Zeitdaten

Rückstellzeit Netz E	
Während Zeitablauf t_R max	≤ 100ms
E nach Zeitablauf	≤ 60ms
Rückstellzeit Netz E, W	≤ 30ms

5.3. **Ausgangskreis**

Relaisausgang	Kontakte 1 x U 1 x A AgNi
* Schaltstrom I_B max.	10A /10ms
* Schaltstrom I_B max	6A 100% ED
Summenstrom	7A t_U 45°C / 6A t_U 60°C
	(Berechnung: $I_\Sigma = \sqrt{I_1^2 + I_2^2}$)
* Schaltleistung	2000VA//100W / 24VDC (35-330W)

Diese Unterlage ist unser geistiges Eigentum. Ohne unsere schriftliche Bewilligung darf diese weder kopiert noch Drittpersonen zugänglich gemacht werden. Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor.

ComatReleco

	Schaltklasse	AC1: 6A 250V AC11: 1,5A 250V
	Lebensdauer	1A 220V ca. 1×10^5 24V/4A ca. 2×10^5 mech. ca. 20×10^6
	Isolation Kontakte/Elektronik	≥ 2kV /1min
	Isolation Kontakt/Kontakt	≥ 1kV /1min

* gilt für jeden Kontakt

6. BEDIENUNG

6.1. Anzeige

Status Anzeige Ansteuerung B1 „S“	LED
Status Anzeige Ausgang Relais R	LED

6.2. Bedienung

6.2.1. Funktionseinstellung — DIP-Schaltereinstellung

Einschaltverzögerung (E)	
Abfallverzögerung (A)	
Einschaltwischend (K)	
Einschaltwischend mit Begrenzung (W)	
Diagnosenfunktion (D1)	
Diagnosefunktion (D2)	

6.2.2. Zeitbereiche — DIP Schaltereinstellung

1	0,3 - 3s	
2	1,2 - 12s	
3	0,15 - 1,5min	
4	1,2 - 12min	
5	0,15 - 1,5h	
6	1,2 - 12h	

6.2.3. Zeitfeineinstellung

Extern Pot siehe Pkt. 4.2.2.4

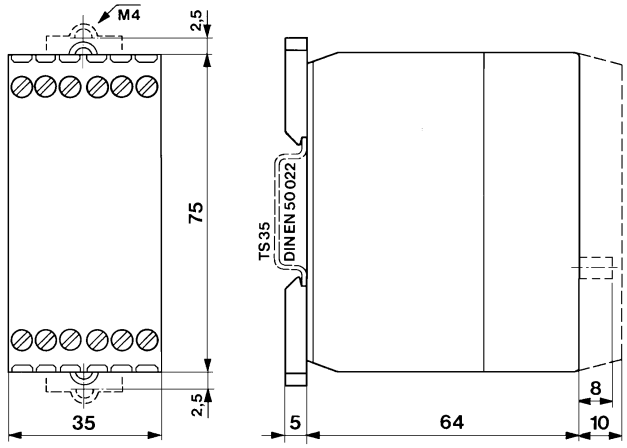
Bei Verwendung des externen Potentiometers ist das interne Potentiometer auf 0 (Minimum) zu stellen (Standardbereich). Wird das int. Potentiometer auf 10 (Maximum) gestellt, so resultiert der doppelt Zeitwert bei 1/2 Variationsbereich.

Diese Unterlage ist unser geistiges Eigentum. Ohne unsere schriftliche Bewilligung darf diese weder kopiert noch Drittpersonen zugänglich gemacht werden. Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor.

7. NORMEN

7.1	Vibrationssicherheit	IEC 571 Pkt. 6.3	
7.2	Störsicherheit	IEC 255-4 Anhang E, Class II	
		nach prEN50082-2	IEC 801-2 Luft: 8kV; Kontakt: 4kV
			IEC 801-4 ≤ Level 3
			ENV 50140 10V/m
			ENV 50141 10V
7.3	Störaussendung	nach EN 50081-1	EN 55022 Klasse B
7.4	Niederspannung	EN 60065	
7.5	Approbationen	SEV, UL, CSA	
7.6	Konformität, Kennzeichnung	CE	

8. GEHÄUSE, ANSCHLÜSSE



9. KURZBESCHEIBUNG

Die Schaltung lässt sich zur Vereinfachung in 4 Funktionsblöcke aufteilen:

9.1. Stromversorgung

Es handelt sich hier um eine Stromversorgung mit weitem Spannungsbereich (19 - 75V bzw. 90 - 265V). Wesentliche Merkmale sind die galvanische Trennung bis 2kV, sowie der Schutz gegen Überlast und Brandgefahr mittels PTC (R30).
Der Stromversorgungseingang ist parallellast- und störfest entspr. IEC 255.

9.2. Die Eingangsschaltung

Alle Steuereingänge (B1, S, R) sind galvanisch getrennt (Optokoppler) und parallellastfest.
Eine Freigabeshaltung, ebenfalls galvanisch getrennt, überwacht UB und gibt die drei Steuereingänge ab einer gewissen Spannung frei. Durch eine Hysterese der Freigabeschaltung wird ein Flattern der Ausgangs-relais bei Durchfahren des Schaltpunktes unterdrück.

9.3. Zeiteinstellung

Die Zeitschaltung besteht aus einem Oszillator mit der Möglichkeit zum Anschluss eines Extern-Potentiometer von max. 1MΩ. Es können bis zu 50m Leitung angeschlossen werden.
Durch den nachschalteten Teiler kann Oszillator in einen wesentlich höheren Frequenzbereich betrieben werden (100Hz - 1000Hz) was der Störfestigkeit zu gute kommt.
Mit der Logikschaltung werden die verschiedenen Funktinen bereit gestellt.

9.4. Ausgangsschaltung

In der Ausgangsschaltung wird ein erprobtes Ausgangsrelais mit Standardkontakten AgNi verwendet. Andere Kontaktmaterialen und Solid-State Ausgang sind verfügbar.

Diese Unterlage ist unser geistiges Eigentum. Ohne unsere schriftliche Bewilligung darf diese weder kopiert noch Drittpersonen zugänglich gemacht werden. Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor.

ComatReleco

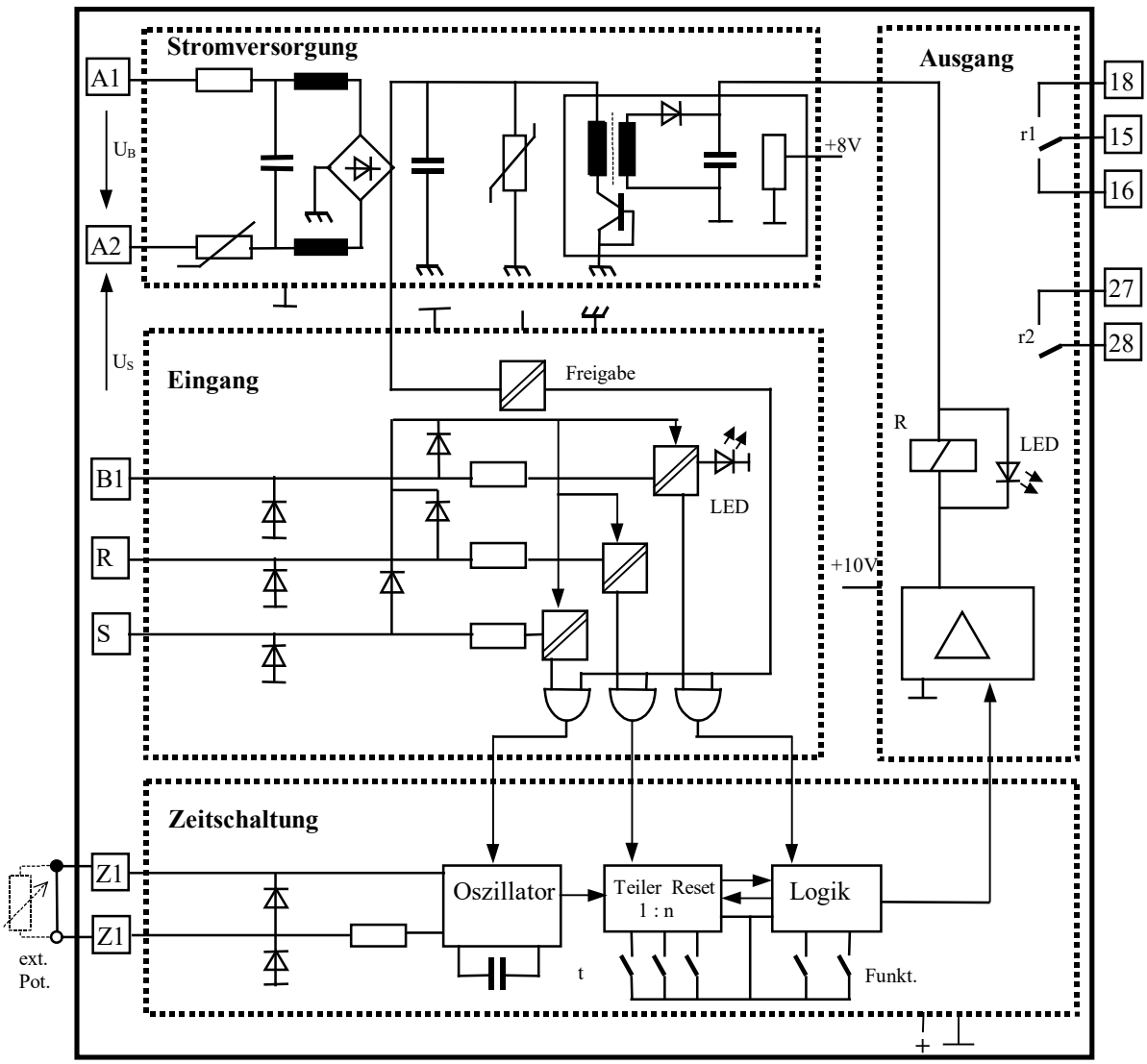
Datenblatt

CM2

Zeitrelais

25018 - 77 - 57 - 407

10. BLOCKSCHALTBILD



Diese Unterlage ist unser geistiges Eigentum. Ohne unsere schriftliche Bewilligung darf diese weder kopiert noch Drittpersonen zugänglich gemacht werden. Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor.