



- Modulare Versionen für Gehäuse, auch für den Einbau in Tafel geeignet
- Versionen in Einbauausführung
- Mit NFC-Technologie und App programmierbare Version
- Große Auswahl an Funktionen und Zeitbereichen
- Hohe Präzision und Wiederholgenauigkeit

### Modulare Zeitrelais

	<b>KAP. - SEITE</b>
Einschaltverzögert, Multizeit, Multispannung .....	17 - 2
Multifunktion, Multizeit, Multispannung, 1 Wechsler .....	17 - 2
Multifunktion, Multizeit, Multispannung, 1 Wechsler, mit NFC-Technologie und App programmierbar .....	17 - 2
Multifunktion, Multizeit, Multispannung, 1 Wechsler und 1 Schließer .....	17 - 3
Taktgeber mit unabhängigen Zeiten, Multizeit, Multispannung .....	17 - 3
Ausschaltverzögert, Multizeit, Multispannung .....	17 - 3
Für Stern-Dreieck-Anlaufschaltung, Multizeit, Multispannung .....	17 - 4
Für Treppenhausbeleuchtung .....	17 - 4

### Herausnehmbare Zeitrelais und in Einbauausführung 48x48mm

Einschaltverzögert, Multizeit, Multispannung .....	17 - 5
Einschaltverzögert, Multizeit, 1 Spannung .....	17 - 5
Multifunktion, Multizeit, Multispannung .....	17 - 5
Zubehör .....	17 - 5

<b>Maße</b> .....	<b>17 - 6</b>
-------------------	---------------

<b>Anschlusspläne</b> .....	<b>17 - 6</b>
-----------------------------	---------------

<b>Technische Eigenschaften</b> .....	<b>17 - 10</b>
---------------------------------------	----------------



Seite 17-2

#### MODULARE ZEITRELAIS

- Ideal für Gehäuse
- Verzugszeit über Potentiometer auf der Vorderseite oder über NFC-Technologie und App einstellbar
- LED-Anzeige
- Befestigung auf DIN-Schiene 35 mm
- Schraubklemmen



Seite 17-5

#### HERAUSNEHMBARE ZEITRELAIS UND IN EINBAUAUSFÜHRUNG 48X48mm

- Einbauausführung und für Tafel
- Verzugszeit: 0,05s...10h
- LED-Anzeige
- Sockel mit 8 bis 11 Polen für Befestigung in Tafel

**Einschaltverzögertes  
Zeitrelais  
Multizeit  
Multispannung**



TM P

Bestell- bezeichnung	Zeit- bereiche	Nenn- spannung Hilfs- versorgung	St. pro Pack.	Gew.
		[V]	St.	[kg]
<b>TM P</b>	0,1...1s 1...10s 6...60s 1...10min 6min...1h 1...10h 0,1...1 Tag 1...10 Tage nur ON nur OFF	24...48VDC	1	0,078
		24...240VAC		
<b>TM P A440</b>	0,1...1s 1...10s 6...60s 1...10min	380...440VAC	1	0,090

**Allgemeine Eigenschaften**

- Elektronisches, einschaltverzögertes Zeitrelais, Multizeit und Multispannung mit 1 Wechsler im Ausgang beim Modell TM P
- Elektronisches Zeitrelais, Multizeit, mit 2 Schließern und einem gemeinsamen Pol beim Modell TM P A440
- Auf der Vorderseite einstellbare Verzugszeit: 10...100%
- Grüne LED-Anzeige für Versorgung Ein
- Rote LED-Anzeige für Relaiszustand, blinkend während des Verzugs und eingeschaltet bei angezogenem Relais
- Modulgehäuse DIN43880 (1 Modul), geeignet für Befestigung auf DIN-Schiene 35mm
- Schutzart: IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/ oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

**Zulassungen und Konformität**

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61812-1, UL508, CSA C22.2 n°14.

**Zeitrelais  
Multifunktion  
Multizeit  
Multispannung  
1 Kontakt**



TM M1

Bestell- bezeichnung	Zeit- bereiche	Nenn- spannung Hilfs- versorgung	St. pro Pack.	Gew.
		[V]	St.	[kg]
<b>TM M1</b>	0,1...1s 1...10s 6...60s 1...10min 6min...1h 1...10h 0,1...1 Tag 1...10 Tage nur ON nur OFF	12...240V AC/DC	1	0,086

**Allgemeine Eigenschaften**

- Elektronisches Zeitrelais Multifunktion, Multizeit und Multispannung mit 1 Wechsler im Ausgang
- Aktivierungseingang
- Wählbare Funktionen: (a) Verzögertes Ansprechen des Relais; (b) Verzögertes Abfallen des Relais; (c) Blinken bei Pausenbeginn; (d) Blinken bei Arbeitsbeginn; (e) Ansprechen des Relais bei Schließen eines Kontaktes und verzögertes Abfallen bei Öffnen; (f) Zeitgesteuertes Ansprechen des Relais bei Schließen eines Kontaktes; (g) Zeitgesteuertes Ansprechen des Relais bei Öffnen eines Kontaktes; (h) Verzögertes Ansprechen des Relais bei Schließen eines Kontaktes und verzögertes Abfallen bei Öffnen; (i) Schrittelrelais bei Schließen eines Kontaktes; (j) Impulsgenerator
- Auf der Vorderseite einstellbare Verzugszeit: 10...100%
- Grüne LED-Anzeige für Versorgung Ein
- Rote LED-Anzeige für Relaiszustand, blinkend während des Verzugs und eingeschaltet bei angezogenem Relais
- Modulgehäuse DIN43880 (1 Modul), geeignet für Befestigung auf DIN-Schiene 35mm
- Schutzart IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

**Zulassungen und Konformität**

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61812-1, UL508, CSA C22.2 n°14.

**Zeitrelais  
Multifunktion  
Multizeit  
Multispannung  
1 Kontakt  
NFC-Technologie  
und App**



TM M1 NFC

neu



Bestell- bezeichnung	Zeit- bereiche	Nenn- spannung Hilfs- versorgung	St. pro Pack.	Gew.
		[V]	St.	[kg]
<b>TM M1 NFC</b>	0,1s...999h nur ON nur OFF	12...240V AC/DC	1	0,086

**Allgemeine Eigenschaften**

- Elektronisches Zeitrelais Multifunktion, Multizeit und Multispannung mit 1 Wechsler im Ausgang, mit NFC-Technologie und Lovato **NFC** App programmierbar
- Externer Steuereingang für Aktivierung der Funktion oder für Unterbrechung des Zeitablaufs
- 38 wählbare Funktionen. Für Details bitten wir, auf die technische Anleitung auf der Website [www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com) Bezug zu nehmen.
- Verbindung durch NFC-Technologie für die Parameterprogrammierung über die Lovato **NFC** App, die kostenlos von Google Play Store heruntergeladen werden kann.
- Einfache, schnelle und intuitive Programmierung
- Hohe Präzision und Wiederholgenauigkeit der Einstellungen
- Möglichkeit, auch als Zähler betrieben zu werden: Die ausgewählte Funktion wird nur so oft wie eingestellt ausgeführt. Das Zeitrelais muss dann aus- und wieder eingeschaltet werden, um die Ausführung der Funktion wieder aufnehmen zu können.
- Möglichkeit, die Programmierung auf dem Smartphone zu speichern, um sie auf andere TM M1 NFC übertragen zu können, auch bei ausgeschaltetem Gerät.
- Möglichkeit, die Einstellungen durch Passwort zu schützen.
- QR-Code auf der Vorderseite für den direkten Zugang zur Lovato Electric Website zum Download der technischen Anleitung
- Grüne LED-Anzeige für Versorgung Ein
- Rote LED-Anzeige für Relaiszustand, blinkend während des Zeitablaufs und eingeschaltet bei angezogenem Relais
- Modulgehäuse DIN43880 (1 Modul), geeignet für Befestigung auf DIN-Schiene 35mm
- Schutzart IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/ oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

**Zulassungen und Konformität**

(Laufende) Zulassungen: cULus, EAC.  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61812-1, UL508, CSA C22.2 n°14.

**Zeitrelais**  
**Multifunktion**  
**Multizeit**  
**Multispannung**  
**2 Kontakte**



TM M2

Bestell- bezeichnung	Zeit- bereiche	Nenn- spannung Hilfs- versorgung	St. pro Pack.	Gew.
		[V]	St.	[kg]
<b>TM M2</b>	0,1...1s 1...10s 6...60s 1...10min 6min...1h 1...10h 0,1...1 Tag 1...10 Tage nur ON nur OFF	12...240V AC/DC	1	0,094

**Allgemeine Eigenschaften**

- Elektronisches Zeitrelais Multifunktion, Multizeit und Multispannung mit einem verzögerten Wechsler und einem Schließer, programmierbar als verzögerter Kontakt/Sofortkontakt
- Aktivierungseingang
- Wählbare Funktionen: (a) Verzögertes Ansprechen des Relais; (b) Verzögertes Abfallen des Relais; (c) Blinken bei Pausenbeginn; (d) Blinken bei Arbeitsbeginn; (e) Ansprechen des Relais bei Schließen eines Kontaktes und verzögertes Abfallen bei Öffnen; (f) Zeitgesteuertes Ansprechen des Relais bei Schließen eines Kontaktes; (g) Zeitgesteuertes Ansprechen des Relais bei Öffnen eines Kontaktes; (h) Verzögertes Ansprechen des Relais bei Schließen eines Kontaktes und verzögertes Abfallen bei Öffnen; (i) Schrittelais bei Schließen eines Kontaktes; (j) Impulsgenerator
- Auf der Vorderseite einstellbare Verzugszeit: 10...100%
- Grüne LED-Anzeige für Versorgung Ein
- Rote LED-Anzeige für Relaiszustand, blinkend während des Verzugs und eingeschaltet bei angezogenem Relais
- Modulgehäuse DIN43880 (1 Modul), geeignet für Befestigung auf DIN-Schiene 35mm
- Schutzart IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

**Zulassungen und Konformität**

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.  
 Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61812-1, UL508, CSA C22.2 n°14.

**Taktgeber mit unabhängigen  
 Zeiten**  
**Multizeit**  
**Multispannung**



TM PL

Bestell- bezeichnung	Zeit- bereiche	Nenn- spannung Hilfs- versorgung	St. pro Pack.	Gew.
		[V]	St.	[kg]
<b>TM PL</b>	0,1...1s 1...10s 6...60s 1...10min 6min...1h 1...10h 0,1...1 Tag 1...10 Tage 3...30 Tage 10...100 Tg	12...240V AC/DC	1	0,082

**Allgemeine Eigenschaften**

- Programmierbarer Taktgeber mit unabhängigen Zeiten, Multispannung, Multizeit
- Aktivierungseingang für Taktbeginn mit Pause oder Arbeit
- Auf der Vorderseite einstellbare Pausenzeit: 10...100%
- Auf der Vorderseite einstellbare Arbeitszeit: 10...100%
- 1 Wechsler im Ausgang
- Grüne LED-Anzeige für Versorgung Ein
- Rote LED-Anzeige für Relaiszustand
- Modulgehäuse DIN43880 (1 Modul), geeignet für Befestigung auf DIN-Schiene 35mm
- Schutzart IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

**Zulassungen und Konformität**

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.  
 Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61812-1, UL508, CSA C22.2 n°14.

**Ausschaltverzögertes  
 Zeitrelais**  
**Multizeit**  
**Multispannung**



TM D

Bestell- bezeichnung	Zeit- bereiche	Nenn- spannung Hilfs- versorgung	St. pro Pack.	Gew.
		[V]	St.	[kg]
<b>TM D</b>	0,06...0,6s 0,6...6s 6...60s 18...180s	24...240V AC/DC	1	0,080

**Allgemeine Eigenschaften**

- Elektronisches Zeitrelais Multizeit und Multispannung mit 1 Wechsler im Ausgang, verzögertes Abfallen des Relais nach Ausschalten der Versorgungsspannung
- Auf der Vorderseite einstellbare Verzugszeit: 10...100%
- Grüne LED-Anzeige für Versorgung Ein
- Modulgehäuse DIN43880 (1 Modul), geeignet für Befestigung auf DIN-Schiene 35mm
- Schutzart IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

**Zulassungen und Konformität**

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.  
 Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61812-1, UL508, CSA C22.2 n°14.

**Zeitrelais für Stern-Dreieck-Anlaufschaltung  
Multizeit  
Multispannung**



TM ST

Bestellbezeichnung	Zeitbereiche	Nennspannung Hilfsversorgung	St. pro Pack.	Gew.
		[V]	St.	[kg]
<b>TM ST</b>	0,1...1s 1...10s 6...60s 1...10min	24...48VDC 24...240VAC	1	0,090
<b>TM ST A440</b>	0,1...1s 1...10s 6...60s 1...10min	380...440VAC	1	0,090

**Allgemeine Eigenschaften**

- Elektronisches Zeitrelais Multizeit und Multispannung mit 2 Schließern und einem gemeinsamen Pol für Stern-Dreieck-Anlauf
- Auf der Vorderseite einstellbare Anlaufzeit (Stern): 10...100%
- Auf der Vorderseite einstellbare Umschaltzeit (von Stern auf Dreieck): 20...300ms
- Grüne LED-Anzeige für Versorgung Ein
- Rote LED-Anzeige für Relaiszustand, blinkend bei Verzögerung und eingeschaltet bei Verzugsende
- Modulgehäuse DIN43880 (1 Modul), geeignet für Befestigung auf DIN-Schiene 35mm
- Schutzart IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/ oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

**Zulassungen und Konformität**

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61812-1, UL508, CSA C22.2 n°14.

**Zeitrelais für Treppenhausbeleuchtung**



TM LS

Bestellbezeichnung	Zeitbereiche	Nennspannung Hilfsversorgung	St. pro Pack.	Gew.
		[V]	St.	[kg]
<b>TM LS</b>	0,5...20min	220...240VAC	1	0,080

**Allgemeine Eigenschaften**

- Vorrichtung zur zeitgesteuerten Einschaltung der Treppenhausbeleuchtung, 1 Spannung mit 1 Schließer
- Anschlüsse möglich für Anlagen mit 3 oder 4 Drähten
- Auf der Vorderseite einstellbare Verzugszeit
- 1 Betriebsumschalter "Zeitgesteuerte Einschaltung" und "Dauereinschaltung"
- Funktion Beleuchtungseinschaltung für 1 Stunde und schnelle Abschaltung
- Grüne LED-Anzeige für Versorgung Ein
- Möglichkeit, bis zu 50 Leuchttaster anzuschließen (jeweils ≤1mA)
- Modulgehäuse DIN43880 (1 Modul), geeignet für Befestigung auf DIN-Schiene 35mm
- Schutzart IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/ oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

**Zulassungen und Konformität**

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61812-1, UL508, CSA C22.2 n°14.

## Herausnehmbare Zeitrelais und in Einbauausführung 48x48mm



31 L48TP...



31 L48TPB...



31 L48M...

## Zubehör für Zeitrelais 48x48mm



HR7X S1



31 L48 P8



HR7X S2



31 L48 P11

Bestellbezeichnung	Zeitbereiche	Nennspannung Hilfsversorgung [V]	St. pro Pack.	Gew. [kg]
Einschaltverzögertes Zeitrelais, Multizeit und Multispannung				
<b>31 L48TP S 240</b>	0,3...780s	24VAC/DC 110VAC 220...240VAC	1	0,124
<b>31 L48TP M 240</b>	18s...780min		1	0,124
Einschaltverzögertes Zeitrelais, Multizeit und 1 Spannung				
<b>31 L48TPB M24</b>	0,05s...10min	24VAC/DC	1	0,124
<b>31 L48TPB M240</b>		220...240VAC	1	0,124
Zeitrelais Multifunktion, Multispannung und Multizeit				
<b>31 L48M M 240</b>	0,05s...10min	24...240V AC/DC	1	0,135
<b>31 L48M H 240</b>	0,05min...10h		1	0,135

Bestellbezeichnung	Beschreibung	Stück pro Pack.	Gew. [kg]
<b>HR7X S1</b>	8-poliger Sockel für Befestigung mit Schraube oder auf DIN-Schiene 35mm, Schraubanschluss	10	0,061
<b>31 L48 P8</b>	Loser 8-poliger Sockel, Schraubanschluss	10	0,040
<b>HR7X S2</b>	11-poliger Sockel für Befestigung mit Schraube oder auf DIN-Schiene 35mm, Schraubanschluss	10	0,064
<b>31 L48 P11</b>	Loser 11-poliger Sockel, Schraubanschluss	10	0,048
<b>31 L48AP</b>	Zubehör für Befestigung des Zeitrelais auf Tür	10	0,012

Anm.: Max. Leiterquerschnitt für Sockel: 2x2,5mm<sup>2</sup> / 2x14 AWG.  
Anzugsmoment: 0,8Nm / 7.1bin.

**neu**

**neu**

### Allgemeine Eigenschaften

- ZEITRELAIS L48TP...**
- Elektronisches einschaltverzögertes Zeitrelais, Multizeit, Multispannung, mit 1 Wechsler im Ausgang
  - Auf der Vorderseite einstellbare Verzugszeit
  - Wahl des Zeitbereichs durch DIP-Schalter:
    - L48TP S: 0,3...3s; 1,2...12s; 10...100s; 7,8...780s
    - L48TP M: 18s...3min; 72s...12min; 10...100min; 78...780min
  - LED-Anzeige für Versorgung Ein und Relaiszustand
  - 8-poliger Sockel des Typs HR7X S1 oder 31 L48 P8
  - Stirnseitiger Einbau mit Zubehör 31 L48AP möglich
  - Schutzart: IP40 Vorderseite, IP20 Klemmen.

### Wahl des Zeitbereichs

	A B 1 0	A B 1 0	A B 1 0	A B 1 0
<b>L48TP S</b>	0,3...3s	1,2...12s	10...100s	7,8...780s
<b>L48TP M</b>	18s...3min	72s...12min	10...100min	78...780min

### ZEITRELAIS L48TPB...

- Elektronisches Zeitrelais Multizeit, 1 Spannung, mit 2 programmierbaren, einschaltverzögerten Wechslern (oder 1 einschaltverzögertem Wechsler und 1 Sofortkontakt)
- Auf der Vorderseite einstellbare Verzugszeit
- Wahl des Zeitbereichs durch DIP-Schalter: 0,05...1s; 0,1...10s; 0,6s...1min; 6s...10min
- LED-Anzeige für Versorgung Ein und Relaiszustand
- 8-poliger Sockel des Typs HR7X S1 oder 31 L48 P8
- Stirnseitiger Einbau mit Zubehör 31 L48AP möglich
- Schutzart: IP40 Vorderseite, IP20 Klemmen.

### Wahl des Zeitbereichs

	A B 1 0	A B 1 0	A B 1 0	A B 1 0
<b>L48TPB</b>	0,05...1s	0,1...10s	0,6s...1min	6s...10min

### ZEITRELAIS L48M...

- Elektronisches Zeitrelais Multizeit, Multispannung, Multifunktion mit 2 verzögerten Wechslern im Ausgang
- Funktionen: Verzögertes Ansprechen bei ruhendem Relais, verzögertes Ansprechen bei angezogenem Relais, Blinken bei Pausenbeginn, Blinken bei Arbeitsbeginn. Möglichkeit der Rückstellung des Timers durch Schließen eines externen Kontakts R (Klemmen 7-6). Möglichkeit, den Zeitablauf zu stoppen, wobei die verstrichene Zeit gespeichert wird, durch Schließen des externen Kontakts M (Klemmen 7-5), um dann beim erneuten Öffnen dieses Kontakts den Zeitablauf fortzusetzen (siehe Anschlussplan auf Seite 17-9)
- Wahl der Funktion und des Zeitbereichs durch DIP-Schalter:
  - L48M M: 0,05...1s; 0,1...10s; 0,6s...1min; 6s...10min
  - L48M H: 0,05...1min; 0,1...10min; 0,6min...1h; 1min...10h
- LED-Anzeige für Versorgung Ein und Relaiszustand
- 11-poliger Sockel des Typs HR7X S2 oder 31 L48 P11
- Stirnseitiger Einbau mit Zubehör 31 L48AP möglich
- Schutzart: IP40 Vorderseite, IP20 Klemmen.

### Wahl des Zeitbereichs

	A B 1 0	A B 1 0	A B 1 0	A B 1 0
<b>L48M M</b>	0,05...1s	0,1...10s	0,6s...1min	6s...10min
<b>L48M H</b>	0,05...1min	0,1...10min	0,6min...1h	1min...10h

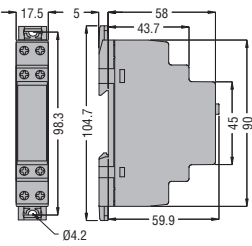
### SOCKEL HR7X... und L48...

- Version mit 8 Polen und mit 11 Polen
- Befestigung mit Schraube oder auf DIN-Schiene bei HR7X..., Einbauausführung bei L48...
- Schraubklemmen
- Stromdurchfluss: 10A - 250VAC

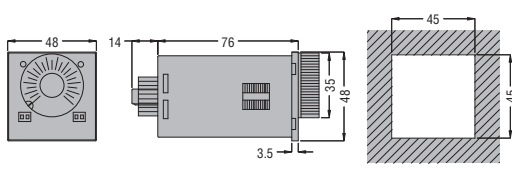
### Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cURus (für Typ HR7X...), EAC. Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61810 (für Typ HR7X...), IEC/EN 61812-1, UL508, CSA C22.2 n°14. cURus "UL Recognized" für Kanada und die USA als Komponente.

## ZEITRELAIS TM...

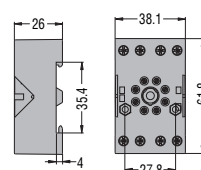


## L48...

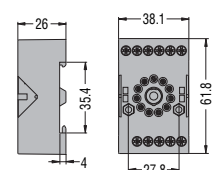


## Einbauausschnitt

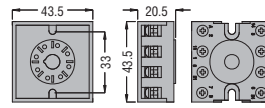
## ZUBEHÖR - SOCKEL HR7XS1



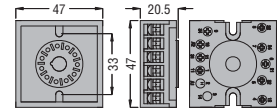
## HR7XS2



## L48 P8

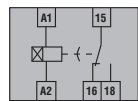


## L48 P11

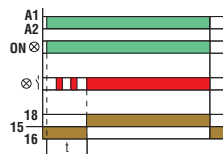


## Anschlusspläne

### TM P

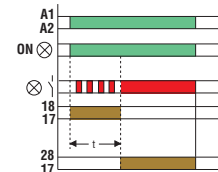
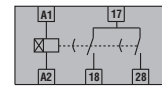


Verzögertes Ansprechen des Relais

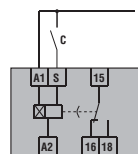


### TM P A440

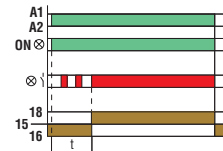
Verzögertes Ansprechen des Relais



### TM M1



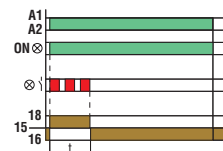
Verzögertes Ansprechen des Relais



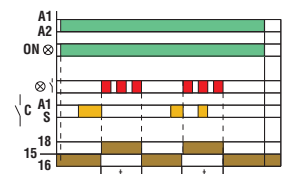
Zeitgesteuertes Ansprechen des Relais bei Schließen eines Kontakts



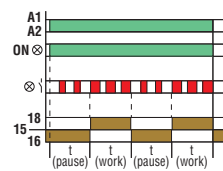
Verzögertes Abfallen des Relais



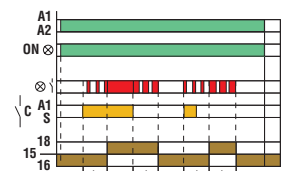
Zeitgesteuertes Ansprechen des Relais bei Öffnen eines Kontakts



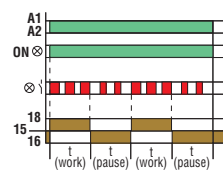
Blinken bei Pausenbeginn



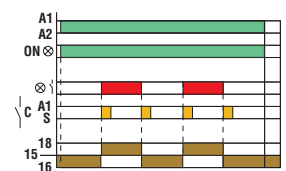
Verzögertes Ansprechen des Relais bei Schließen eines Kontakts und verzögertes Abfallen bei Öffnen



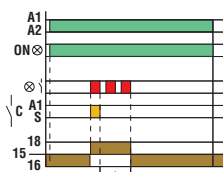
Blinken bei Arbeitsbeginn



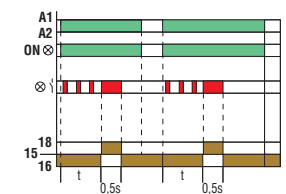
Schrittrelais bei Schließen eines Kontakts



Ansprechen des Relais bei Schließen eines Kontakts und verzögertes Abfallen bei Öffnen

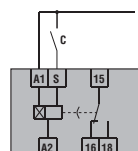


Impulsgenerator

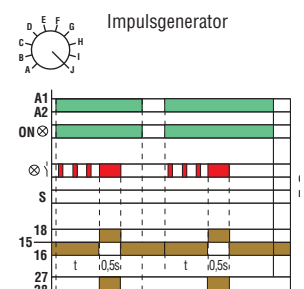
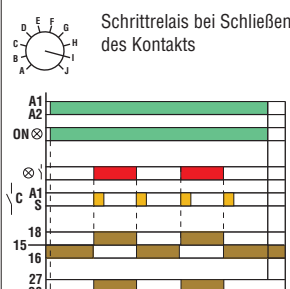
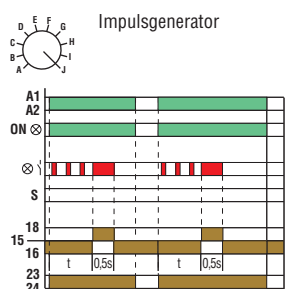
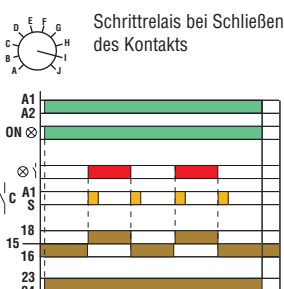
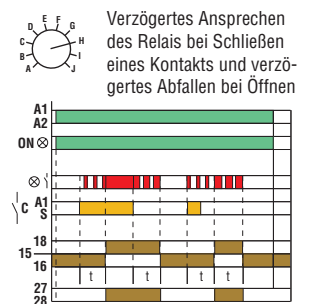
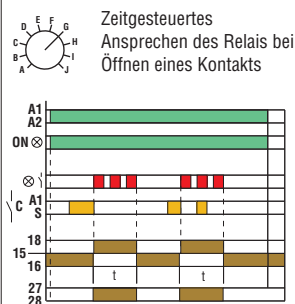
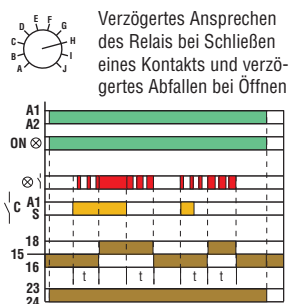
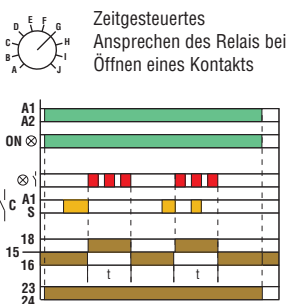
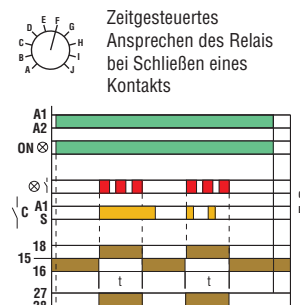
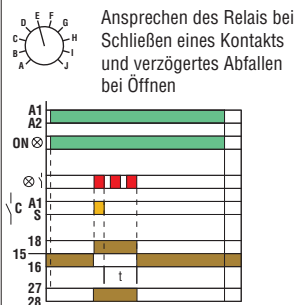
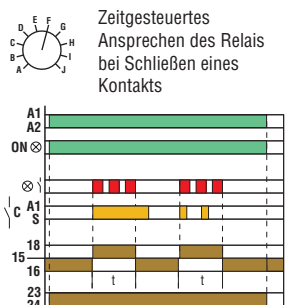
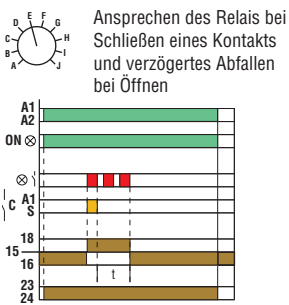
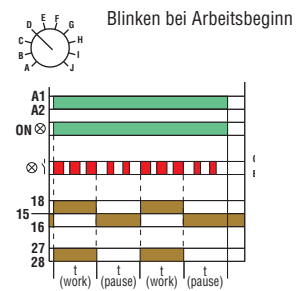
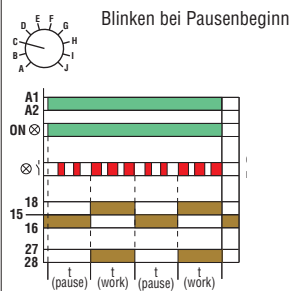
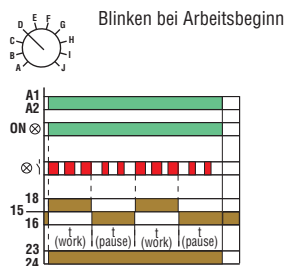
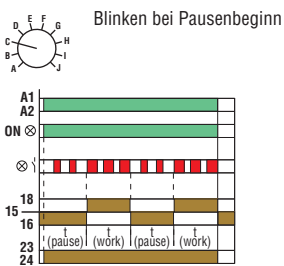
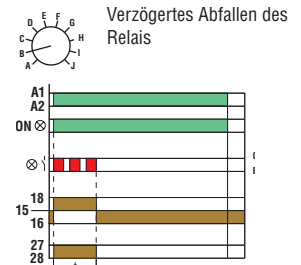
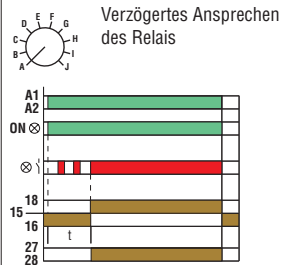
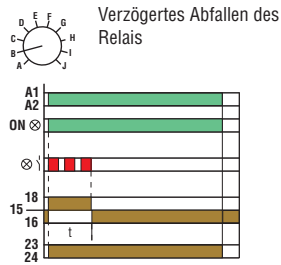
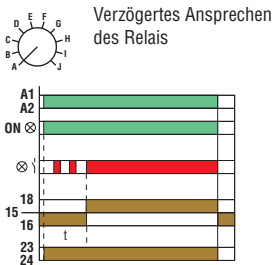
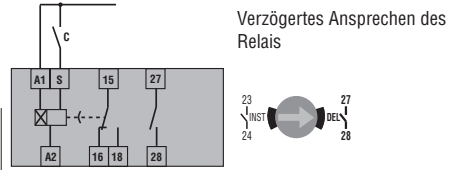
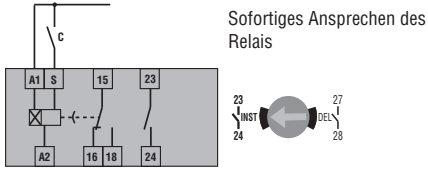


### TM M1 NFC

Hinsichtlich der Funktionsdiagramme bitten wir, auf die technische Anleitung auf der Website [www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com) Bezug zu nehmen.

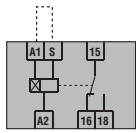


### TM M2

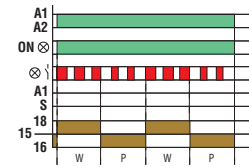




### TM PL

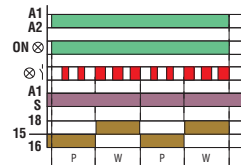


Arbeitsbeginn



W = Arbeit  
P = Pause

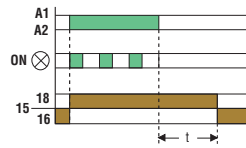
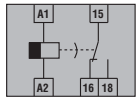
Pausenbeginn



W = Arbeit  
P = Pause

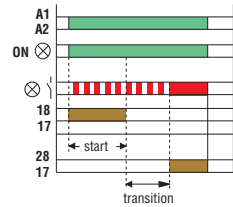
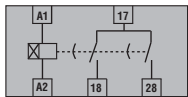
### TM D

Verzögertes Abfallen des Relais nach Ausschalten der Versorgungsspannung



### TM ST

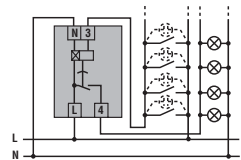
Für Stern-Dreieck-Starter



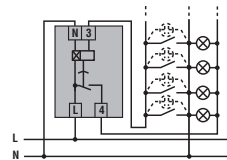
### TM LS

Treppenhausbeleuchtung

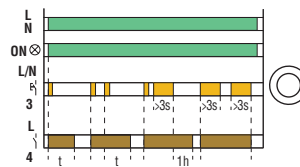
Anschluss mit 4 Drähten



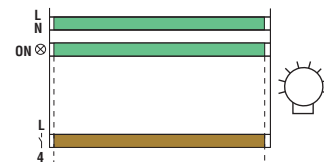
Anschluss mit 3 Drähten



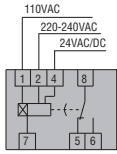
Zeitgesteuerte Einschaltung



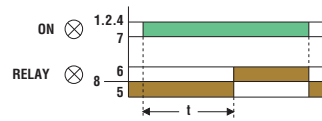
Dauereinschaltung



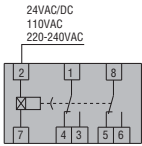
### L48TP...



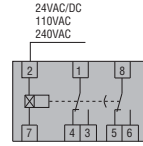
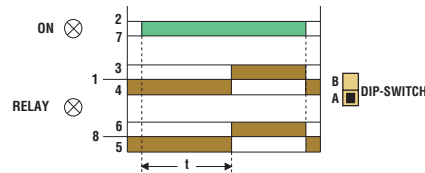
Verzögertes Ansprechen des Relais



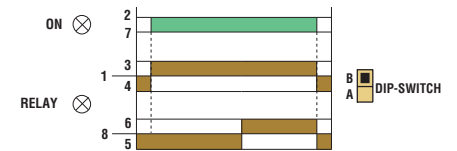
### L48TPB...



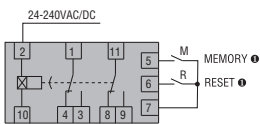
Verzögertes Ansprechen des Relais



Verzögertes Ansprechen des Relais mit einem Sofortwechsler und einem verzögerten Wechsler

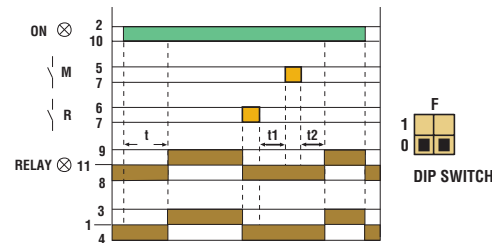


### L48M...

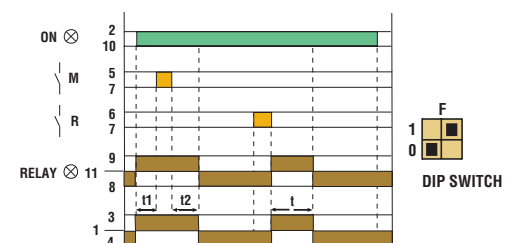


$t$  (eingestellte Zeit) =  $t_1 + t_2$   
 Die Kontakte "M" und "R" müssen spannungsfrei sein.

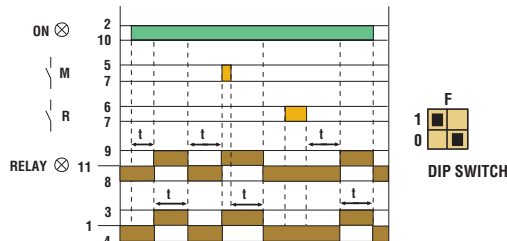
Verzögertes Ansprechen des Relais



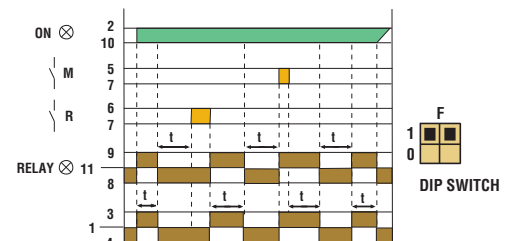
Verzögertes Abfallen des Relais



Blinken bei Pausenbeginn



Blinken bei Arbeitsbeginn



TYP	TM P	TM P A440	TM M1 - TM M2	TM M1 NFC	TM PL	TM D	TM ST	TM LS
<b>BESCHREIBUNG</b>								
	Einschaltverzögert	Einschaltverzögert	Programmierbar Multifunktion	Programmierbar Multifunkt. m. NFC	Taktgeber mit unabhang. Zeiten	Ausschaltverzögert	Fur Stern-Dreieck-Anlauf	Treppenhausebeleuchtung
	Multizeit	Multizeit	Multizeit	Multizeit	Multizeit	Multizeit	Multizeit	1 Zeitbereich
	Multispannung	1 Spannung	Multispannung	Multispannung	Multispannung	Multispannung	Multispannung	1 Spannung
<b>STEUERKREIS</b>								
Nennspannung	24...48VDC	380...440VAC	12...240VAC/DC			24...240VAC/DC	24...48VDC	220...240VAC
Hilfsversorgung Us	24...240VAC						24...240VAC	
							380...440VAC	
Nennfrequenz	50/60Hz							
Betriebsbereich	0,85...1,1 Us							
Leistungsaufnahme (max.)	1,2VA/0,8W max. (24...48VAC/DC) 16VA/0,9W max. (110...240VAC)	19VA/1,7W max.	TM M1: 0,6VA/0,3W max. (12...48VAC/DC) 1,6VA/1,2W max. (110...240VAC/DC) TM M2: 1,1VA/0,8W max. (12...48VAC/DC) 1,8VA/1,2W max. (110...240VAC/DC)	0,6VA/0,3W max. (12...48VAC/DC) 1,6VA/1,2W max. (110...240VAC/DC)	0,6VA/0,3W max. (12...48VAC/DC) 1,6VA/1,2W max. (110...240VAC/DC)	0,1VA/0,1W (24...48VAC/DC) 1,1VA/0,8W (110...240VAC/DC)	1,2VA/0,8W max. (24...48VAC/DC) 1,6VA/0,9W max. (110...240VAC)Ⓛ	Abgefall. Relais 5VA/0,5W max. Angezog. Relais 12VA/0,8W max.
<b>ZEITABLAUFKREIS</b>								
Zeiteinstellbereiche	Multizeit 0,1...1s 1...10s 6s...60s 1...10min 6min...1h 1...10h 0,1...1 Tag 1...10 Tage nur ON nur OFF	Multizeit 0,1...1s 1...10s 6s...60s 1...10min	Multizeit 0,1...1s 1...10s 6s...60s 1...10min 6min...1h 1...10h 0,1...1 Tag 1...10 Tage nur ON nur OFF	Multizeit 0,1s...999h programmierbar mit NFC-Technologie und App	Multizeit 0,1...1s 1...10s 6s...60s 1...10min 6min...1h 1h...10h 0,1...1 Tag 1...10 Tage 3...30 Tage 10...100 Tage	Multizeit 0,06...0,6s 1...10s 6s...60s 18s...180s	Multizeit 0,1...1s 1...10s 6s...60s 1...10min	1 Zeitbereich 0,5...20min
Einstellgenauigkeit	< ±9%		0		< ±9%			
Wiederholgenauigkeit	< ±0,1%	< ±0,5%	< ±0,5% - < ±0,2%	< ±0,1%	< ±0,2%	< ±0,5%		
Abweich. durch Spannungsand.	< ±0,01%					< ±0,5%		
Durchschn. Variation bei -20°C der eingestellten Zeiten bezogen auf 20°C	< ±0,2%					< ±0,25%		
Min. Versorgungszeit	—	—	—	—	—	≥ 200ms	—	—
Mindestdauer externer Befehl	—	—	25ms (max. unbegrenzt)			—	—	≥ 60ms (max. unb.)
Ruckstellzeit	≥ 100ms	≥ 100ms	≥ 100ms	≥ 100ms	≥ 100ms	—	≥ 100ms	≥ 100ms
wahrend Ablauf	≥ 50ms	≥ 50ms	≥ 50ms	≥ 50ms	≥ 50ms	—	≥ 50ms	—
nach Ablauf	≥ 50ms	≥ 50ms	≥ 50ms	≥ 50ms	≥ 50ms	—	≥ 50ms	—
Sicherheit bei Kurzunterbrech.	≤ 50ms	—	≤ 25ms - ≤ 15ms	≤ 25ms	≤ 25ms	—	≤ 40msⓁ	≤ 20ms
<b>RELAISAUSGANG</b>								
Zusammensetzung Kontakte	1 verzogter Wechsler	2 verzogte Wechsler	TM M1: 1 verzog. Wechsler TM M2: 1 Sofort-/verz. S+ 1 verzog. Wechs.	1 verzogter Wechsler	1 verzogter Wechsler	1 verzogter Wechsler	1 verzogter Schließer + 1 verzogter Schließer	1 verzogter Schließer
Max. Schaltspannung	250VAC							
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft (Ith)	8A	8A	8A	8A	8A	5A	8A	16A
Klassifizierung nach IEC/EN 60947-5-1	B300							(16A AC1 240VAC)
Elektr. Lebensdauer (b. Nennlast)	10 <sup>6</sup> Schaltspiele							
Mechanische Lebensdauer	30x10 <sup>6</sup> Schaltspiele							
Anzugsmoment Anschlussklem.	max. 0,8Nm (7lbin; 7...9lbin fur UL)							
Leiterquerschnitt (min.-max.)	0,2...4mm <sup>2</sup> (24...12AWG; 12...18AWG fur UL)							
<b>ISOLATION (Eingang-Ausgang)</b>								
Bemess.isolationsspannung Ui	250V							
Bemessungsstospannungsfestigkeit Uimp	4kV							
Spannungsfestigkeit b. Frequenz	2kV							
<b>UMGEBUNGSBEDINGUNGEN</b>								
Betriebstemperatur	-20...+60°C							
Lagertemperatur	-30...+80°C							
<b>GEHAUSE</b>								
Material Gehause	Selbstverloschendes Polyamid							

Ⓛ Fur Typ 380...440VAC: 19VA/1,7W max.

Ⓛ ≤40ms (24...48VDC oder 24...240VAC), ≤30ms (380...440VAC).

TYP	L48TP...	L48TPB...	L48M...
<b>BESCHREIBUNG</b>			
	Einschalt- verzögert	Einschalt- verzögert	Programmierbar, Multifunktion
	Multizeit	Multizeit	Multizeit
	Multispannung	Multispannung	Multispannung
<b>STEUERKREIS</b>			
Nennversorgungsspannung Us	24VAC/DC❶ 110VAC❶ 220...240VAC❶	24VAC/DC❶ 220...240VAC❶	24...240VAC/DC❶
Nennfrequenz	50...60Hz		
Betriebsbereich	0,85...1,1 Us		
Max. Leistungsaufnahme	6VA		
Max. Verlustleistung	❷		
<b>ZEITABLAUFKREIS</b>			
Zeiteinstellbereiche	Multizeit 0,3...3s 1,2...12s 10...100s 7,8...780s	Multizeit 0,05...1s 0,10...10s 0,6s...1min 6s...10min	Multizeit 0,05...1s 0,1...10s 0,6s...1min 6s...10min
	Multizeit 18s...3min 72s...12min 10...100min 78...780min		Multizeit 0,05...1min 0,1...10min 0,6min...1h 1min...10h
Einstellgenauigkeit	±5%		
Wiederholgenauigkeit	±0,5%		
Abweichung durch Spannungsänderungen	±0,5%		
Durchschn. Variation der eingestellten Zeiten bezogen auf 20°C	bei -10°C	+2%	
	bei +60°C	-3%	
Mindestdauer externer Befehl	—		
Rückstell- zeit	während Ablauf	≥ 0,1s	≥ 0,1s
	nach Ablauf	≥ 65ms	≥ 65ms
Sicherheit bei Kurzunterbrechungen	≤ 40ms	≤ 40ms	≤ 40ms
<b>RELAISAUSGANG</b>			
Anzahl Relais	1	2	2
Zusammensetzung Kontakte (Wechsler)	1 verzögert	2 verzögert oder 1 verzögert + 1 sofort	2 verzögert
Max. Schaltspannung	250V		
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft (I <sub>th</sub> )	5A		
Klassifizierung nach IEC/EN60947-5-1	B300		
Elektrische Lebensdauer	10 <sup>6</sup> Schaltspiele		
Mechanische Lebensdauer	30x10 <sup>6</sup> Schaltspiele		
<b>ANSCHLÜSSE</b>			
Max. Anzugsmoment Anschlussklemmen	—		
Leiterquerschnitt (min.-max.)	—		
<b>ISOLATION (Eingang-Ausgang)</b>			
Bemessungsisolationsspannung U <sub>i</sub>	250V		
Bemess.stoßspannungsfestigk. U <sub>imp</sub>	—		
Spannungsfestigkeit bei Frequenz	2kV		
<b>UMGEBUNGSBEDINGUNGEN</b>			
Betriebstemperatur	-10...+60°C		
Lagertemperatur	-30...+80°C		
Material Gehäuse	Selbstverlöschendes Polyamid		

❶ Andere Spannungen auf Anfrage.

❷ Wenden Sie sich bitte an unseren Technical support.