

# Strommessrelais



MRI1 / MRIL

ADK 35

### Anwendungen

Werbetafeln, Leuchtanzeigen

Nahrungsmittelmaschinen

Förderbänder, Hebevorrichtungen

Motorisierte Öffnungs- und Schließsysteme

Beleuchtung, Signalmasten

Pumpen

Be- und Entlüftung

Mahl-, Brech- und Rührwerke

### Funktionen

Erkennen von Störungen durch Messung von Unterstrom und von Blockierungen durch Messung von Überstrom

Erkennen von Materialstau und / oder Blockierungen durch Messung von Überstrom

Erkennen von Verstopfungen und Blockierungen durch Messung von Überstrom

Erkennen von Blockierungen durch Überwachung des Überstroms

Überwachung der Lampen durch Kontrolle der Stromaufnahme

Schutz vor Trockenlauf durch Überwachung von Unterströmen und blockierten geschlossenen Ventilen durch Überwachung von Überströmen

Erkennen von verschmutzten Filtern durch Überwachung des Überstroms

Erkennen von Überlasten

### Funktion

Die Überwachungsrelais MRI1 und MRIL dienen der Überwachung von Wechsel- und Gleichstrom. Sie erkennen automatisch die AC- bzw. DC-Signalfrequenz (50 bzw. 60 Hz).

### Vorzüge

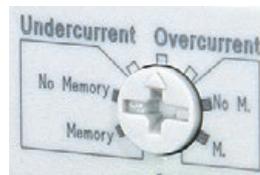
#### MIC (<20 A):

Produkt mit integriertem Stromwandler, mit frontseitiger Durchführung des Kabels zwecks Platzersparnis und verringerten Verdrahtungsaufwands.

#### HIL / HIH (< 10 A):

- Mehrere Spannungen von 24 ... 240V AC / DC.
- Störungsspeicherfunktion wählbar
- Automatische Erkennung des überwachten AC- bzw. DC-Signals
- Funktion Über- oder Unterstrom wählbar

### Funktionsbeschreibung

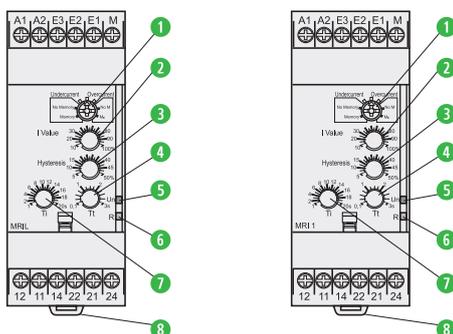


Die Betriebsart ist wählbar und wird durch den Benutzer festgelegt:

Über den frontseitigen Wahlschalter wird zwischen Über-(Overcurrent) und Unterstrom (Undercurrent) mit oder ohne Speicherfunktion (Memory) gewählt. Die Stellung dieses Wahlschalters und damit

die Betriebsart wird vom Überwachungsrelais beim Einschalten überprüft. Befindet sich der Wahlschalter in einer nicht zulässigen Stellung, geht das Relais auf Störung, das Ausgangsrelais bleibt offen, und die LEDs weisen durch Blinken auf die Fehlstellung hin. Wenn die Stellung des Wahlschalters während des Betriebs geändert wird, blinken alle LEDs, aber das Überwachungsrelais funktioniert normal weiter in der Funktion, die beim Einschalten vor der Umschaltung eingestellt war. Die LEDs kehren zur Normalanzeige zurück, wenn der Schalter in die Ausgangsposition vor der letzten Einschaltung zurückgestellt wird. Der Schwellwert der Über- oder Unterspannung wird über ein Potentiometer eingestellt mit einer Skaleneinteilung in Prozent des zu überwachenden Strom I. Die Hysterese wird über ein Potentiometer eingestellt mit einer Skaleneinteilung von 5 ... 50% des eingestellten Schwellwerts. Der Hysteresewert kann die Maximalwerte des Messbereichs nicht überschreiten. Die einstellbare Einschaltverzögerungszeit T<sub>i</sub> sorgt beim Einschalten dafür, dass Stromspitzen oder -einbrüche für diese Zeit ignoriert werden.

### Bedienung MRIL und MRI1



- 1 Konfiguration: Wahl der aktiven Funktionen und des Betriebsmodus. **Undercurrent / Overcurrent** (mit oder ohne Speicher: **Memory – No Memory**)
- 2 Potentiometer zur Einstellung des Stromschwellenwerts. **I Value**
- 3 Potentiometer zur Einstellung der Hysterese. **Hysteresis**
- 4 Potentiometer zur Einstellung der Verzögerung. **Tt**
- 5 Status-LED (grün) der Stromversorgung. **Un**
- 6 Status-LED (gelb) des Relaisausgangs. **R**
- 7 Potentiometer zur Einstellung der Anlauf-Überbrückungsverzögerung. **Ti**
- 8 Klemmfelder auf 35 mm Schiene.

# Strommessrelais

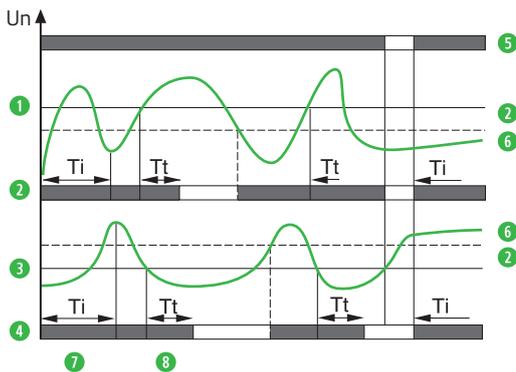
## MRI1 / MRIL

### Betrieb ohne Speicherfunktion (No Memory)



Wenn der überwachte Strom im Überstrombetrieb den Schwellwert für eine längere als die frontseitig eingestellte Dauer (0,1...3 s) überschreitet, öffnet das Ausgangsrelais, und die LED R erlischt. Während der Verzögerung blinkt diese LED. Sobald der Strom unter den Schwellwert minus der Hysterese sinkt, schließt das Relais sofort wieder. Wenn der überwachte Strom im Unterstrombetrieb den Schwellwert für eine längere als die frontseitig eingestellte Dauer (0,1...3 s) unterschreitet, öffnet das Ausgangsrelais, und die LED R erlischt. Während der Verzögerung blinkt diese LED. Sobald der Strom über den Schwellwert plus der Hysterese steigt, schließt das Relais sofort wieder.

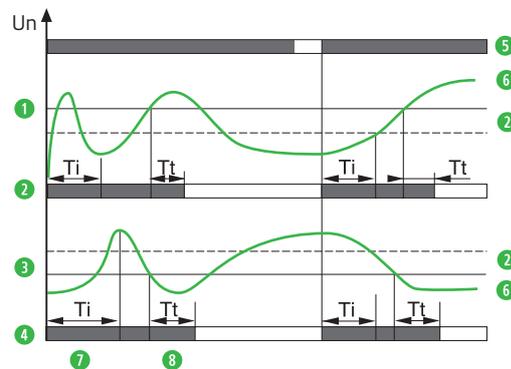
### MRI 1 / MRIL – Über- oder Unterstrom



- 1 Schwellwert
- 2 Hysterese
- 3 Überstromfunktion (Overcurrent)
- 4 Unterstromfunktion (Undercurrent)
- 5 Einschalten des Geräts
- 6 Überwachter Strom
- 7 Einschaltverzögerung (Ti)
- 8 Öffnungsverzögerung bei Überschreiten des Schwellwertes

### Betrieb mit Speicherfunktion (Memory)

Wenn ein Betrieb „mit Speicherfunktion“ eingestellt ist, öffnet das Relais beim Überschreiten des Schwellwertes und bleibt geöffnet. Um das Gerät zurückzustellen, ist die Spannungsversorgung zu unterbrechen.



- 1 Schwellwert
- 2 Hysterese
- 3 Überstromfunktion (Overcurrent)
- 4 Unterstromfunktion (Undercurrent)
- 5 Einschalten des Geräts
- 6 Überwachter Strom
- 7 Einschaltverzögerung (Ti)
- 8 Öffnungsverzögerung bei Überschreiten des Schwellwertes

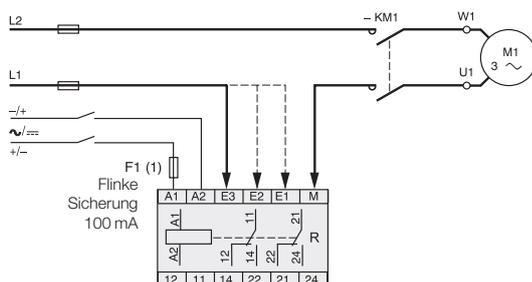
### Zubehör



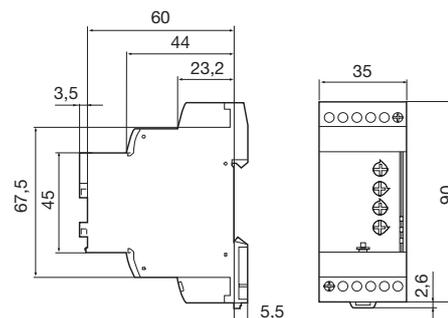
Plombierbare Abdeckkappe für 35 mm Gehäuse zum Schutz gegen unbeabsichtigtes Verstellen

**Bestellbezeichnung: ADK 35**  
**Artikelnummer: 0400 00 700 035**

### Schaltbild MRI1 / MRIL



### Abmessungen (mm)



**Achtung:** Bei Überwachung eines Gleichstroms, der aus der gleichen Stromquelle stammt, aus der die Klemmen A1 und A2 versorgt werden, muss die Klemme M direkt mit dem Minuspol dieser Stromversorgung verbunden sein.

**Technische Daten**

|  |  |                 |
|--|--|-----------------|
| Bestell-Bezeichnung                        | <b>MRI1</b>  | <b>MRIL</b>     |
| Artikel-Nummer                             | 0400 15 740 100  | 0400 15 740 200 |
| Betriebsspannung / Leistungsaufnahme       | 24 ... 240V = / ~, 50 / 60 Hz; 3,5 VA bei ~, 0,6 W bei = |                 |
| Zul. Toleranz der Versorgungsspannung      | -15% / +10%  |                 |
| Unempfindlichkeit gegen Spannungseinbrüche | 50 ms  |                 |

**Ausgang**

|   |  |
|---|--|
| Kontakt (Relais)                        | 2 Wechsler, potentialfrei                  |
| Kontaktmaterial                         | cadmiumfrei                                |
| Max. Schaltspannung / Strom             | 250V ~ / = / 5 A ~ / =                     |
| Min. Schaltspannung / Strom             | 5V = / 10 mA                               |
| Max. Schaltvermögen (ohmsche Last)      | 1250VA ~                                   |
| Elektrische / Mechanische Lebensdauer   | 1 x 10 <sup>4</sup> / 30 x 10 <sup>6</sup> |
| Max. Arbeitstakt                        | 360 Schaltspiele / Std. bei Volllast       |
| Gebrauchskategorien gemäß IEC 60947-5-1 | AC12, AC13, AC14, AC15, DC12, DC13, DC14   |

**Eingang / Messkreis**

| Typ                                   | MRI1                                   |             |              | MRIL        |               |               |
|---------------------------------------|--|-------------|--------------|-------------|---------------|---------------|
| Eingang                               | E1 ... M                               | E2 ... M    | E3 ... M     | E1 ... M    | E2 ... M      | E3 ... M      |
| Messbereich                           | 0,15 ... 1,5 A                         | 0,5 ... 5 A | 1,5 ... 15 A | 2 ... 20 mA | 10 ... 100 mA | 50 ... 500 mA |
| Eingangswiderstand                    | 0,05 Ω                                 | 0,015 Ω     | 0,005 Ω      | 5 Ω         | 1 Ω           | 0,2 Ω         |
| Dauerüberlast bei 25 °C               | 2 A                                    | 15 A        | 15 A         | 1 A         | 5 A           | 8 A           |
| Frequenz des gemessenen Signals       | 0 Hz, 40 ... 70 Hz                     |             |              |             |               |               |
| Maximaler Messzyklus                  | 30 ms / Messung des Echteffektivwerts  |             |              |             |               |               |
| Einstellung des Schwellwerts          | 10 ... 100% des Messbereichs           |             |              |             |               |               |
| Max. Phasenspannung                   | 277 / 480V (Drehstromnetz mit Erde)    |             |              |             |               |               |
| Einstellbare Hysterese                | 5 ... 50% des angezeigten Schwellwerts |             |              |             |               |               |
| Anzeigegegenauigkeit                  | ± 10% des Skalenendwerts               |             |              |             |               |               |
| Wiederholgenauigkeit                  | ± 0,5% (bei konstanten Parametern)     |             |              |             |               |               |
| Ti, einstellbare Einschaltverzögerung | 1 ... 20 s (0, +10%)                   |             |              |             |               |               |
| Tt, einstellbare Fehlerreaktionszeit  | 0,1 ... 3 s (0, +10%)                  |             |              |             |               |               |
| Rückstellzeit                         | 1500 ms                                |             |              |             |               |               |
| Ansprechverzögerung                   | < 300 ms                               |             |              |             |               |               |

**Allgemeine Kennwerte**

|  |  |
|--|--|
| Anzeige  | 1 LED grün Betriebsspannung  |
| Anzeige Relaiszustand                          | 1 LED gelb, diese blinkt während der Fehlerreaktionszeit                 |
| Werkstoff des Kunststoffgehäuses               | Typ VO (nach UL 94), Glühdrahtprüfung nach IEC 60695-2-11, EN 60695-2-11 |
| Zul. Betriebstemperatur nach IEC 60068-2       | -20 ... +50 °C   |
| Zul. Lagertemperatur nach IEC 60068-2          | -40 ... +70 °C   |
| Luftfeuchtigkeit nach IEC 60068-2-30           | 2 x 24 h, 95% max. rel. F. nicht kondensierend, 55 °C                    |
| Schwingungen nach IEC / EN 60068-2-6           | 10 ... 150 Hz, A = 0,035 mm  |
| Schwingungsfestigkeit nach IEC / EN 60068-2-6  | 5 g  |
| Nennspannung nach IEC 60664-1                  | 250V   |
| Isolationsspannung (IEC 60664-1 / 60255-5)     | Überspannungskategorie III; Verschmutzungsgrad 3                         |
| Schockfestigkeit gemäß IEC 60664-1 / 60255-5 ) | 4 kV (1,2 / 50 µs)   |
| Durchschlagsfestigkeit IEC 60664-1 / 60255-5   | 2 kV AC / 50 Hz / 1 min.   |
| Isolationswiderstand IEC 60664-1 / 60255-5     | > 500 MΩ / 500V =  |
| Schutzart IEC 60259                            | Klemmleiste: IP 20, Gehäuse: IP 30                                       |
| Gewicht  | 130 g  |

**Normen**

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| CE – Kennzeichnung                 | Niederspannungsrichtlinie 2006 / 95 / EG – EMV 2004 / 108 / EG  |
| Produktnorm                        | EN 60255-6 / IEC 60255-6 / UL 508 / CSA C22.2 N° 14   |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2 / IEC 61000-6-2<br>Störaussendung gemäß EN 61000-6-4 / EN 61000-6-3<br>IEC 61000-6-4 / IEC 61000-6-3<br>Störaussendung gemäß EN 55022, Klasse B |
| Zulassungen / Konformität          | UL, CSA / RoHS  |