



**finder**<sup>®</sup>  
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE  
**60**

# Industrierelais 6 - 10 A



Werften und  
Schiffsbau



Hebewerkzeuge  
und Krane



Strassenbeleuchtung,  
Tunnelbeleuchtung



Brenner-,  
Kessel- und  
Ofensteuerungen



Holzverarbeitungs-  
maschinen



Schaltschränke für  
elektrische  
Verteilungen



Bedienfelder



Steuerungs-  
Systeme





**Industrie-Steckrelais, 2- oder 3-polig**

**Typ 60.12**

- 2 Wechsler, 10 A

**Typ 60.13**

- 3 Wechsler, 10 A

- Spulen für AC oder DC
- Blockierbare Prüftaste und mechanische Anzeige
- Mit integrierter LED- und Freilaufdiode (Optional)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Fassungen Serie 90 für Tragschiene 35 mm (EN 60715) mit Schraubklemmen oder mit Löt- oder Printanschlüssen
- LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodul Serie 99 und Zeitmodule 86.00/86.30 als Zubehör erhältlich
- Europäisches Patent

**60.12**

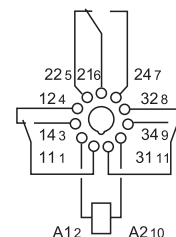
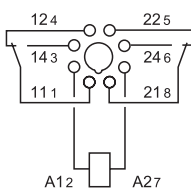


- 2 Wechsler, 10 A
- 8-poliger Sockel

**60.13**



- 3 Wechsler, 10 A
- 11-poliger Sockel



Abmessungen siehe Seite 8

**Kontakte**

|                                             |           |             |             |
|---------------------------------------------|-----------|-------------|-------------|
| Anzahl der Kontakte                         |           | 2 Wechsler  | 3 Wechsler  |
| Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom         | A         | 10/20       | 10/20       |
| Nennspannung/max. Schaltspannung            | V AC      | 250/400     | 250/400     |
| Max. Schaltleistung AC1                     | VA        | 2500        | 2500        |
| Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)         | VA        | 500         | 500         |
| 1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) | kW        | 0.37        | 0.37        |
| Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V          | A         | 10/0.4/0.15 | 10/0.4/0.15 |
| Min. Schaltlast                             | mW (V/mA) | 500 (10/5)  | 500 (10/5)  |
| Kontaktmaterial Standard                    |           | AgNi        | AgNi        |

**Spule**

|                                  |                 |                                                     |                                         |
|----------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Lieferbare                       | V AC (50/60 Hz) | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400 |                                         |
| Nennspannungen (U <sub>N</sub> ) | V DC            | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220             |                                         |
| Bemessungsleistung AC/DC         | VA (50 Hz)/W    | 2.2/1.3                                             | 2.2/1.3                                 |
| Arbeitsbereich                   | AC              | (0.8...1.1)U <sub>N</sub>                           | (0.8...1.1)U <sub>N</sub>               |
|                                  | DC              | (0.8...1.1)U <sub>N</sub>                           | (0.8...1.1)U <sub>N</sub>               |
| Haltespannung                    | AC/DC           | 0.8 U <sub>N</sub> / 0.5 U <sub>N</sub>             | 0.8 U <sub>N</sub> / 0.5 U <sub>N</sub> |
| Rückfallspannung                 | AC/DC           | 0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>             | 0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub> |

**Allgemeine Daten**

|                                                |              |                                             |                                             |
|------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Mech. Lebensdauer AC/DC                        | Schaltspiele | 20 · 10 <sup>6</sup> / 50 · 10 <sup>6</sup> | 20 · 10 <sup>6</sup> / 50 · 10 <sup>6</sup> |
| Elektrische Lebensdauer AC1                    | Schaltspiele | 200 · 10 <sup>3</sup>                       | 200 · 10 <sup>3</sup>                       |
| Ansprech-/Rückfallzeit                         | ms           | 11/4                                        | 11/4                                        |
| Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs) | kV           | 4                                           | 3.6                                         |
| Spannungsfestigkeit offene Kontakte            | V AC         | 1000                                        | 1000                                        |
| Umgebungstemperatur                            | °C           | -40...+70                                   | -40...+70                                   |
| Relaisschutzart                                |              | RT I                                        | RT I                                        |

**Zulassungen** (Details auf Anfrage)



**Industrie-Steckrelais, 2- oder 3-polig**

**Typ 60.12 - 52xx (Doppelkontakte mit AgNi + Au)**

- 2 Wechsler, 6 A

**Typ 60.13 - 52xx (Doppelkontakte mit AgNi + Au)**

- 3 Wechsler, 6 A

- Spulen für AC oder DC
- Blockierbare Prüftaste und mechanische Anzeige
- Mit integrierter LED- und Freilaufdiode (Optional)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Fassungen Serie 90 für Tragschiene 35 mm (EN 60715) mit Schraubklemmen oder mit Löt- oder Printanschlüssen
- LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodul Serie 99 und Zeitmodule 86.00/86.30 als Zubehör erhältlich
- Europäisches Patent

**60.12 - 52xx**

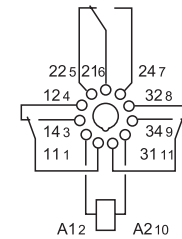
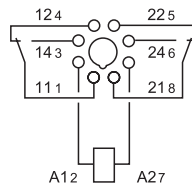


- 2 Wechsler, 6 A
- Doppelkontakte mit AgNi + Au
- 8-poliger Sockel

**60.13 - 52xx**



- 3 Wechsler, 6 A
- Doppelkontakte mit AgNi + Au
- 11-poliger Sockel



Abmessungen siehe Seite 8

**Kontakte**

|                                             |           |                            |                            |
|---------------------------------------------|-----------|----------------------------|----------------------------|
| Anzahl der Kontakte                         |           | 2 Wechsler                 | 3 Wechsler                 |
| Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom         | A         | 6/10                       | 6/10                       |
| Nennspannung/max. Schaltspannung            | V AC      | 250/400                    | 250/400                    |
| Max. Schaltleistung AC1                     | VA        | 1500                       | 1500                       |
| Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)         | VA        | 250                        | 250                        |
| 1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) | kW        | 0.185                      | 0.185                      |
| Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V          | A         | 6/0.3/0.12                 | 6/0.3/0.12                 |
| Min. Schaltlast                             | mW (V/mA) | 50 (5/5)                   | 50 (5/5)                   |
| Kontaktmaterial Standard                    |           | AgNi + Au (Doppelkontakte) | AgNi + Au (Doppelkontakte) |

**Spule**

|                                  |                 |                                                     |                                         |
|----------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Lieferbare                       | V AC (50/60 Hz) | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400 |                                         |
| Nennspannungen (U <sub>N</sub> ) | V DC            | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220             |                                         |
| Bemessungsleistung AC/DC         | VA (50 Hz)/W    | 2.2/1.3                                             | 2.2/1.3                                 |
| Arbeitsbereich                   | AC              | (0.8...1.1)U <sub>N</sub>                           | (0.8...1.1)U <sub>N</sub>               |
|                                  | DC              | (0.8...1.1)U <sub>N</sub>                           | (0.8...1.1)U <sub>N</sub>               |
| Haltespannung                    | AC/DC           | 0.8 U <sub>N</sub> / 0.5 U <sub>N</sub>             | 0.8 U <sub>N</sub> / 0.5 U <sub>N</sub> |
| Rückfallspannung                 | AC/DC           | 0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>             | 0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub> |

**Allgemeine Daten**

|                                                |              |                                             |                                             |
|------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Mech. Lebensdauer AC/DC                        | Schaltspiele | 20 · 10 <sup>6</sup> / 50 · 10 <sup>6</sup> | 20 · 10 <sup>6</sup> / 50 · 10 <sup>6</sup> |
| Elektrische Lebensdauer AC1                    | Schaltspiele | 250 · 10 <sup>3</sup>                       | 250 · 10 <sup>3</sup>                       |
| Ansprech-/Rückfallzeit                         | ms           | 11/4                                        | 11/4                                        |
| Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 μs) | kV           | 4                                           | 3.6                                         |
| Spannungsfestigkeit offene Kontakte            | V AC         | 1000                                        | 1000                                        |
| Umgebungstemperatur                            | °C           | -40...+70                                   | -40...+70                                   |
| Relaischutzart                                 |              | RT I                                        | RT I                                        |

**Zulassungen** (Details auf Anfrage)



**Industrie-Steckrelais, 2- oder 3-polig**

**Typ 60.62**

- 2 Wechsler, 10 A

**Typ 60.63**

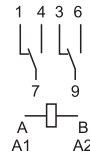
- 3 Wechsler, 10 A

- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Steckanschlüsse (4.8 x 0.8)mm, Faston 187
- Mit Befestigungsflansch am Rücken des Relais

**60.62**



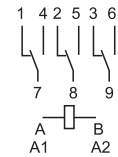
- 2 Wechsler, 10 A
- Faston 187 (4.8 x 0.8)mm
- Mit Befestigungsflansch



**60.63**



- 3 Wechsler, 10 A
- Faston 187 (4.8 x 0.8)mm
- Mit Befestigungsflansch



Abmessungen siehe Seite 8

**Kontakte**

|                                             |           |             |             |
|---------------------------------------------|-----------|-------------|-------------|
| Anzahl der Kontakte                         |           | 2 Wechsler  | 3 Wechsler  |
| Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom         | A         | 10/20       | 10/20       |
| Nennspannung/max. Schaltspannung            | V AC      | 250/400     | 250/400     |
| Max. Schaltleistung AC1                     | VA        | 2500        | 2500        |
| Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)         | VA        | 500         | 500         |
| 1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) | kW        | 0.37        | 0.37        |
| Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V          | A         | 10/0.4/0.15 | 10/0.4/0.15 |
| Min. Schaltlast                             | mW (V/mA) | 500 (10/5)  | 500 (10/5)  |
| Kontaktmaterial Standard                    |           | AgNi        | AgNi        |

**Spule**

|                                  |                 |                                                     |                                         |
|----------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Lieferbare                       | V AC (50/60 Hz) | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400 |                                         |
| Nennspannungen (U <sub>N</sub> ) | V DC            | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220             |                                         |
| Bemessungsleistung AC/DC         | VA (50 Hz)/W    | 2.2/1.3                                             | 2.2/1.3                                 |
| Arbeitsbereich                   | AC              | (0.8...1.1)U <sub>N</sub>                           | (0.8...1.1)U <sub>N</sub>               |
|                                  | DC              | (0.8...1.1)U <sub>N</sub>                           | (0.8...1.1)U <sub>N</sub>               |
| Haltespannung                    | AC/DC           | 0.8 U <sub>N</sub> / 0.5 U <sub>N</sub>             | 0.8 U <sub>N</sub> / 0.5 U <sub>N</sub> |
| Rückfallspannung                 | AC/DC           | 0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>             | 0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub> |

**Allgemeine Daten**

|                                                |              |                                             |                                             |
|------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Mech. Lebensdauer AC/DC                        | Schaltspiele | 20 · 10 <sup>6</sup> / 50 · 10 <sup>6</sup> | 20 · 10 <sup>6</sup> / 50 · 10 <sup>6</sup> |
| Elektrische Lebensdauer AC1                    | Schaltspiele | 200 · 10 <sup>3</sup>                       | 200 · 10 <sup>3</sup>                       |
| Ansprech-/Rückfallzeit                         | ms           | 11/4                                        | 11/4                                        |
| Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 μs) | kV           | 4                                           | 3.6                                         |
| Spannungsfestigkeit offene Kontakte            | V AC         | 1000                                        | 1000                                        |
| Umgebungstemperatur                            | °C           | -40...+70                                   | -40...+70                                   |
| Relaisschutzart                                |              | RT I                                        | RT I                                        |

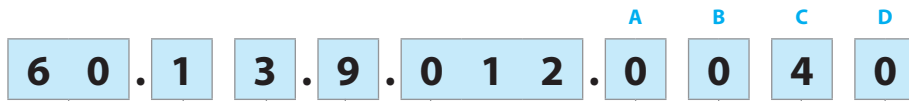
**Zulassungen** (Details auf Anfrage)



## Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 60, Industrirelais, steckbar, 3 Wechsler, Spulenspannung 12 V DC mit blockierbarer Prüftaste und mechanischer Schaltstellungsanzeige.

A



**Serie**

**Typ**

1 = Steckbar in 8- und 11-poligen Fassungen  
6 = Faston 187 (4.8 x 0.8)mm, Befestigungsflansch am Rücken

**Anzahl der Kontakte**

2 = 2 Kontakte, 10 A  
3 = 3 Kontakte, 10 A

**Spulenerregung**

4 = Stromrelais nur bei 60.12 und 60.13  
8 = AC (50/60 Hz)  
9 = DC

**Spulennennspannung**

Siehe Spulentabelle

**A: Kontaktmaterial**

0 = AgNi, Standard  
5 = AgNi + Au

**B: Kontaktart**

0 = Wechsler  
2 = Doppelkontakte nur bei 60.12/13 - 6 A

**D: Ausführung**

0 = Standard

**C: Option**

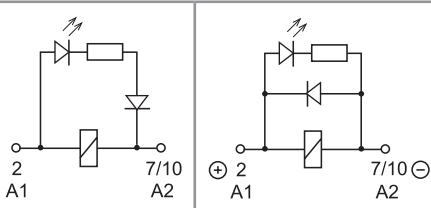
- 0 = Keine
- 2 = Mechanische Anzeige
- 3 = LED-Anzeige für AC
- 4 = Blockierbare Prüftaste + mechanische Anzeige
- 5\* = Blockierbare Prüftaste + LED-Anzeige für AC
- 54\* = Blockierbare Prüftaste + LED-Anzeige für AC + mechanische Anzeige
- 6\* = LED + Freilaufdiode für DC, (+ an A1/2)
- 7\* = Blockierbare Prüftaste + LED + Freilaufdiode für DC, (+ an A1/2)
- 74\* = Blockierbare Prüftaste + LED + Freilaufdiode für DC, (+ an A1/2) + mechanische Anzeige

Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden. Bevorzugte Ausführungen sind **"fett"** gedruckt.

| Typ      | Spule       | A            | B        | C                        | D        |
|----------|-------------|--------------|----------|--------------------------|----------|
| 60.12/13 | AC          | <b>0</b>     | <b>0</b> | 0 - 2 - 3 - <b>4</b> - 5 | <b>0</b> |
|          | AC          | 0            | 0        | 54                       | /        |
|          | AC          | 5            | 0 - 2    | 0 - 2 - 3 - 4 - 5        | 0        |
|          | AC          | 5            | 0 - 2    | 54                       | /        |
|          | DC          | <b>0</b>     | <b>0</b> | 0 - 2 - <b>4</b> - 6 - 7 | <b>0</b> |
|          | DC          | 0            | 0        | 74                       | /        |
|          | DC          | 5            | 0 - 2    | 0 - 2 - 4 - 6 - 7        | 0        |
|          | DC          | 5            | 0 - 2    | 74                       | /        |
|          | Stromrelais | 0            | 0        | 4                        | 0        |
| 60.62/63 | AC-DC       | <b>0 - 5</b> | <b>0</b> | <b>0</b>                 | <b>0</b> |

\* Nicht verfügbar für 220 V DC und 400 V AC

### Mögliche Optionen



**C: Option 3, 5, 54**

LED (AC)

**C: Option 6, 7, 74**

LED + Freilaufdiode (Plus-Polarität an A1/2)



### Blockierbare Prüftaste (0040, 0050, 0054, 0070, 0074)

Die spezielle Finder-Prüftaste kann in zweierlei Weise genutzt werden:

1. Prüftaste: Durch Drücken der Prüftaste bleiben die Kontakte so lange geschlossen, bis die Prüftaste losgelassen wird.
2. Blockierbare Prüftaste [Nach Abschneiden des Sicherungsstiftes an der Kappe mit einem Seitenschneider oder Messer]
  - 2.1 Als Prüftaste wie unter 1. beschrieben nutzbar oder
  - 2.2 Als blockierbare Prüftaste nutzbar. Hierzu ist die Prüftaste zu drücken und um 90° zu drehen, so dass der "Erinnerungszeiger" nach außen weist. Nach dem Prüfvorgang ist die blockierbare Prüftaste zurückzustellen.

In beiden Fällen hat die Betätigung der Prüftaste zügig und direkt zu erfolgen.

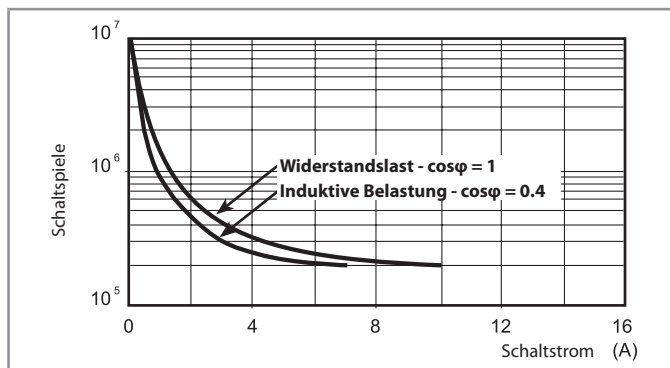


## Allgemeine Angaben

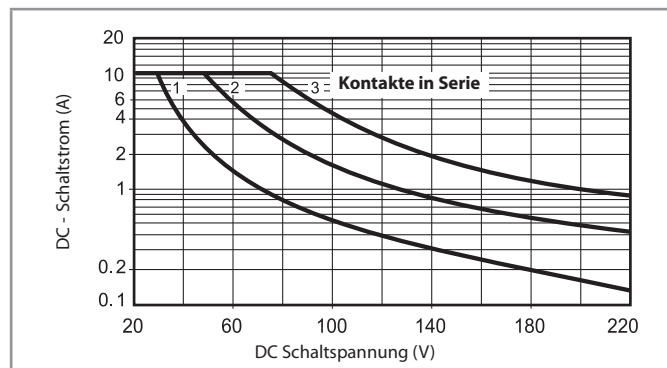
| Isolationseigenschaften nach EN 61810-1                                             |                     | 2 Kontakte        |                    | 3 Kontakte        |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)                                          | V AC                | 230/400           |                    | 230/400           |                    |
| Bemessungsisolationsspannung                                                        | V AC                | 250               | 400                | 250               | 400                |
| Verschmutzungsgrad                                                                  |                     | 3                 | 2                  | 3                 | 2                  |
| <b>Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz</b>                                     |                     |                   |                    |                   |                    |
| Art der Isolation                                                                   |                     | Basis Isolierung  |                    | Basis Isolierung  |                    |
| Überspannungskategorie                                                              |                     | III               |                    | III               |                    |
| Bemessungsstoßspannung                                                              | kV (1.2/50 µs)      | 4                 |                    | 3.6               |                    |
| Spannungsfestigkeit                                                                 | V AC                | 2000              |                    | 2000              |                    |
| <b>Isolation zwischen benachbarten Kontakten</b>                                    |                     |                   |                    |                   |                    |
| Art der Isolation                                                                   |                     | Basis Isolierung  |                    | Basis Isolierung  |                    |
| Überspannungskategorie                                                              |                     | III               |                    | III               |                    |
| Bemessungsstoßspannung                                                              | kV (1.2/50 µs)      | 4                 |                    | 3.6               |                    |
| Spannungsfestigkeit                                                                 | V AC                | 2000              |                    | 2000              |                    |
| <b>Isolation zwischen offenen Kontakten</b>                                         |                     |                   |                    |                   |                    |
| Art der Unterbrechung                                                               |                     | Mikro-Abschaltung |                    | Mikro-Abschaltung |                    |
| Spannungsfestigkeit                                                                 | V AC/kV (1.2/50 µs) | 1000/1.5          |                    | 1000/1.5          |                    |
| <b>Isolation zwischen den Spulenpins</b>                                            |                     |                   |                    |                   |                    |
| Bemessungsstoßspannung (Surge),<br>an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5 | kV(1.2/50 µs)       | 4                 |                    |                   |                    |
| <b>Weitere Daten</b>                                                                |                     |                   |                    |                   |                    |
| Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners                                     | ms                  | 1/4               |                    |                   |                    |
| Vibrationsfestigkeit (5...55)Hz: Schließer/Öffner                                   | g                   | 22/22             |                    |                   |                    |
| Schockfestigkeit                                                                    | g                   | 20                |                    |                   |                    |
| Wärmeabgabe an die Umgebung                                                         | ohne Kontaktstrom   | W                 | 1.3                |                   | 1.3                |
|                                                                                     | bei Dauerstrom      | W                 | 2.7 (60.12, 60.62) |                   | 3.4 (60.13, 60.63) |

## Kontaktdaten

F 60 - Elektrische Lebensdauer bei AC



H 60 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung



- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von  $\geq 100 \cdot 10^3$  Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

## Spulendaten

DC Ausführung

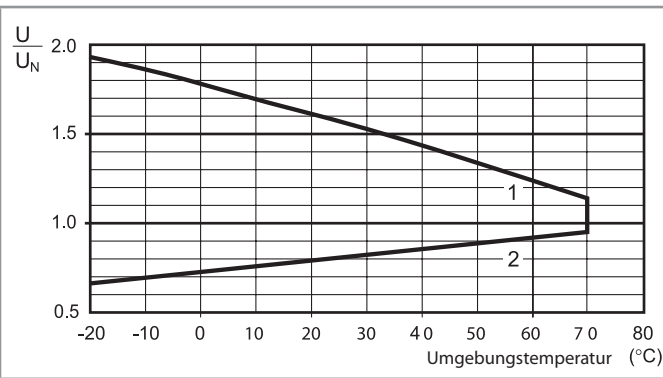
| Nennspannung | Spulencode | Arbeitsbereich |           | Widerstand | Bemessungsstrom |
|--------------|------------|----------------|-----------|------------|-----------------|
|              |            | $U_{min}$      | $U_{max}$ |            |                 |
| $U_N$        |            | V              | V         | $\Omega$   | mA              |
| 6            | 9.006      | 4.8            | 6.6       | 28         | 214             |
| 12           | 9.012      | 9.6            | 13.2      | 110        | 109             |
| 24           | 9.024      | 19.2           | 26.4      | 445        | 53.9            |
| 48           | 9.048      | 38.4           | 52.8      | 1770       | 27.1            |
| 60           | 9.060      | 48             | 66        | 2760       | 21.7            |
| 110          | 9.110      | 88             | 121       | 9420       | 11.7            |
| 125          | 9.125      | 100            | 138       | 12000      | 10.4            |
| 220          | 9.220      | 176            | 242       | 37300      | 5.8             |

AC Ausführung

| Nennspannung | Spulencode | Arbeitsbereich |           | Widerstand | Bemessungsstrom |
|--------------|------------|----------------|-----------|------------|-----------------|
|              |            | $U_{min}$      | $U_{max}$ |            |                 |
| $U_N$        |            | V              | V         | $\Omega$   | mA              |
| 6            | 8.006      | 4.8            | 6.6       | 4.6        | 367             |
| 12           | 8.012      | 9.6            | 13.2      | 19         | 183             |
| 24           | 8.024      | 19.2           | 26.4      | 74         | 90              |
| 48           | 8.048      | 38.4           | 52.8      | 290        | 47              |
| 60           | 8.060      | 48             | 66        | 450        | 37              |
| 110          | 8.110      | 88             | 121       | 1600       | 20              |
| 120          | 8.120      | 96             | 132       | 1940       | 18.6            |
| 230          | 8.230      | 184            | 253       | 7250       | 10.5            |
| 240          | 8.240      | 192            | 264       | 8500       | 9.2             |
| 400          | 8.400      | 320            | 440       | 19800      | 6               |

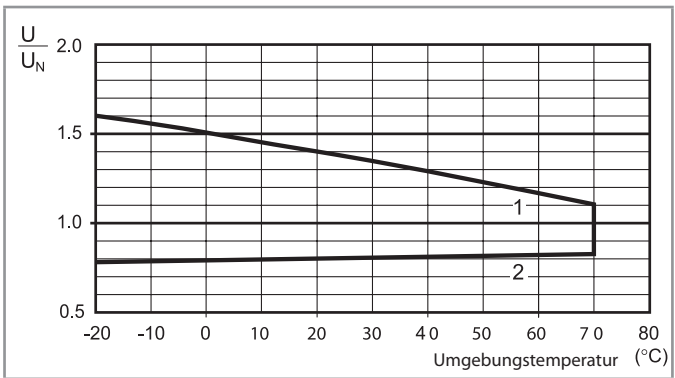
### Spulendaten

#### R 60 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich



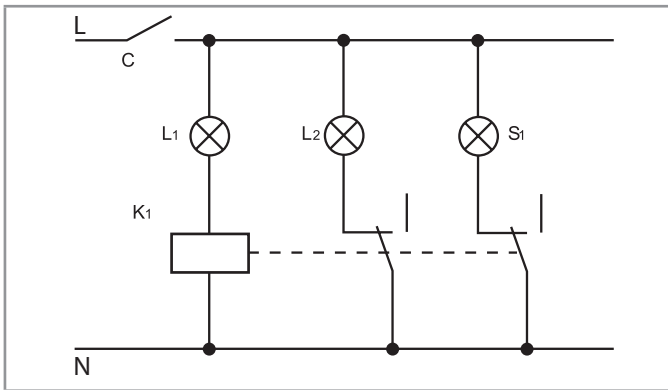
- 1 - Max. zulässige Spulenspannung
- 2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

#### R 60 - AC Spulen-Betriebsspannungsbereich



- 1 - Max. zulässige Spulenspannung
- 2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur.

### Stromrelais - Beispiel: Signallampen-Überwachung



In dem Beispiel wird der Glühfadenbruch in der Lampe L1 überwacht. Beim Einschalten der Signallampe über C fließt der Strom durch die Lampe L1 und das Relais K1. Die Relais-Kontakte öffnen. Im Falle eines Fadenbruches in der Lampe L1 fällt das Relais K1 ab und die Ersatzlampe L2 und die Kontrolllampe S1 wird eingeschaltet.

Für eine 100 W/230 V AC-Lampe ist z. B. das Relais 60.12.4.041.0040 zu wählen (100 W geteilt durch 230 V ergibt einen Lampenstrom von 0.435 A).  
 L1 = Zu überwachende Lampe      S1 = Kontroll-Leuchte  
 L2 = Ersatzlampe                      K1 = Stromrelais

Anwendungsbeispiele: Signallampen auf Schiffen, Kaminen, Bergen;  
 Strom-Überwachung der Nebenschlusswicklungen bei DC-Motoren.

#### Spulendaten der DC-Stromrelais

| Spulen code | I <sub>min</sub> (A) | I <sub>N</sub> (A) | I <sub>max</sub> (A) | R (Ω) |
|-------------|----------------------|--------------------|----------------------|-------|
| 4202        | 1.7                  | 2.0                | 2.4                  | 0.15  |
| 4182        | 1.5                  | 1.8                | 2.2                  | 0.19  |
| 4162        | 1.4                  | 1.6                | 1.9                  | 0.24  |
| 4142        | 1.2                  | 1.4                | 1.7                  | 0.31  |
| 4122        | 1.0                  | 1.2                | 1.4                  | 0.42  |
| 4102        | 0.85                 | 1.0                | 1.2                  | 0.61  |
| 4092        | 0.8                  | 0.9                | 1.1                  | 0.75  |
| 4062        | 0.5                  | 0.6                | 0.7                  | 1.70  |
| 4032        | 0.25                 | 0.3                | 0.4                  | 6.70  |
| 4012        | 0.085                | 0.1                | 0.15                 | 61    |

#### Spulendaten der AC-Stromrelais

| Spulen code | I <sub>min</sub> (A) | I <sub>N</sub> (A) | I <sub>max</sub> (A) | R (Ω) |
|-------------|----------------------|--------------------|----------------------|-------|
| 4251        | 2.1                  | 2.5                | 3.0                  | 0.05  |
| 4181        | 1.5                  | 1.8                | 2.2                  | 0.10  |
| 4161        | 1.4                  | 1.6                | 1.9                  | 0.12  |
| 4121        | 1.0                  | 1.2                | 1.4                  | 0.22  |
| 4101        | 0.85                 | 1.0                | 1.2                  | 0.32  |
| 4051        | 0.42                 | 0.5                | 0.6                  | 1.28  |
| 4041        | 0.34                 | 0.4                | 0.5                  | 2.00  |
| 4031        | 0.25                 | 0.3                | 0.4                  | 3.57  |
| 4021        | 0.17                 | 0.2                | 0.25                 | 8.0   |
| 4011        | 0.085                | 0.1                | 0.15                 | 32.1  |

Weitere Ausführungen mit anderen Spulendaten sind auf Anfrage verfügbar.

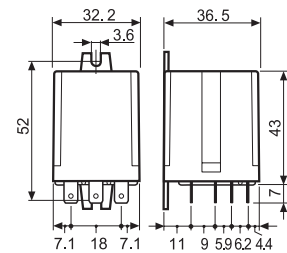
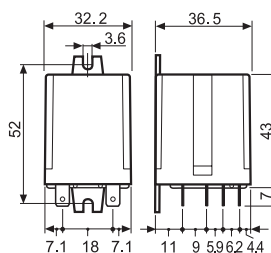
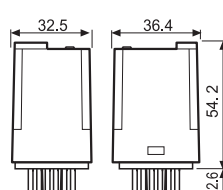
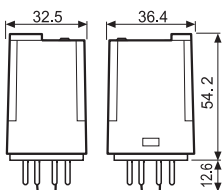
### Abmessungen

Typ 60.12/60.12 - 52xx

Typ 60.13/60.13 - 52xx

Typ 60.62

Typ 60.63





Zubehör



90.03  
Siehe Seite 10

| Modul | Fassung | Relais | Beschreibung                                               | Befestigung                                                         | Zubehör                                                                                  |
|-------|---------|--------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 99.02 | 90.02   | 60.12  | Fassung mit Schraubklemmen (Käfigklemmen), zwei A1-Klemmen | Aufrastbar auf Tragschiene 35 mm (EN 60715) oder Schraubbefestigung | - Anzeige- und EMV-Entstörmodule<br>- Zeitmodule<br>- Kammbücke<br>- Haltebügel (Metall) |
|       | 90.03   | 60.13  |                                                            |                                                                     |                                                                                          |



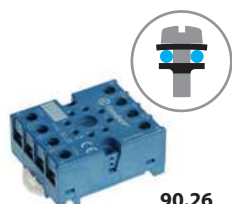
90.21  
Siehe Seite 11

| Modul | Fassung | Relais | Beschreibung                              | Befestigung                                                         | Zubehör                                                   |
|-------|---------|--------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 99.01 | 90.20   | 60.12  | Fassung mit Schraubklemmen (Käfigklemmen) | Aufrastbar auf Tragschiene 35 mm (EN 60715) oder Schraubbefestigung | - Anzeige- und EMV-Entstörmodule<br>- Haltebügel (Metall) |
|       | 90.21   | 60.13  |                                           |                                                                     |                                                           |



90.23  
Siehe Seite 12

| Modul | Fassung | Relais | Beschreibung                              | Befestigung                                                         | Zubehör               |
|-------|---------|--------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| —     | 90.22   | 60.12  | Fassung mit Schraubklemmen (Käfigklemmen) | Aufrastbar auf Tragschiene 35 mm (EN 60715) oder Schraubbefestigung | - Haltebügel (Metall) |
| —     | 90.23   | 60.13  |                                           |                                                                     |                       |



90.26  
Siehe Seite 12

| Modul | Fassung | Relais | Beschreibung                                 | Befestigung                                                         | Zubehör               |
|-------|---------|--------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| —     | 90.26   | 60.12  | Fassung mit Schraubklemmen (Zentralschraube) | Aufrastbar auf Tragschiene 35 mm (EN 60715) oder Schraubbefestigung | - Haltebügel (Metall) |
| —     | 90.27   | 60.13  |                                              |                                                                     |                       |



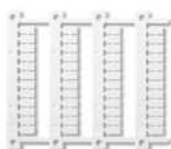
90.12  
Siehe Seite 13

| Modul | Fassung | Relais | Beschreibung                                    | Befestigung           | Zubehör |
|-------|---------|--------|-------------------------------------------------|-----------------------|---------|
| —     | 90.12   | 60.12  | Fassung für Flanschbefestigung mit Lötanschluss | M3-Schraubbefestigung | —       |
| —     | 90.13   | 60.13  |                                                 |                       |         |



90.15  
Siehe Seite 13

| Modul | Fassung | Relais | Beschreibung | Befestigung      | Zubehör |
|-------|---------|--------|--------------|------------------|---------|
| —     | 90.14   | 60.12  | Printfassung | Auf Leiterplatte | —       |
| —     | 90.14.1 | 60.12  |              |                  |         |
| —     | 90.15   | 60.13  |              |                  |         |
| —     | 90.15.1 | 60.13  |              |                  |         |



060.48

|                                                                                                                 |  |  |  |  |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--------|
| Bezeichnungsschild-Matte für Relaisyp 60.12 und 60.13, 48 Schilder (6 x 12)mm für Cembre Thermotransfer-Drucker |  |  |  |  | 060.48 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--------|

A



90.03

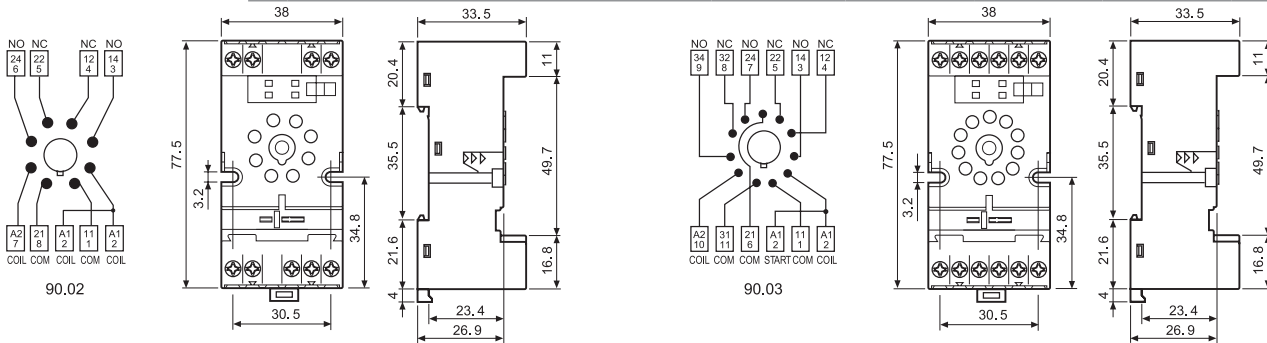
Zulassungen

(Details auf Anfrage):



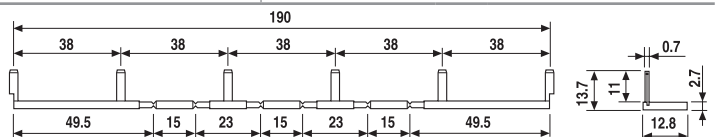
UL US Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen

|                                                                                                                                 |  |                                 |                        |                   |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|
| <b>Schraubfassung</b> mit integrierter Schnappbefestigung für Zeitmodule 86.00, 86.30 oder Anzeige- und EMV-Entstörmodule 99.02 |  | <b>90.02 Blau</b>               | <b>90.02.0 Schwarz</b> | <b>90.03 Blau</b> | <b>90.03.0 Schwarz</b> |
| Relaistyp                                                                                                                       |  | 60.12                           |                        | 60.13             |                        |
| <b>Zubehör</b>                                                                                                                  |  |                                 |                        |                   |                        |
| Haltebügel (Metall)                                                                                                             |  | 090.33                          |                        |                   |                        |
| Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 6 Fassungen, max. Dauerstrom 10 A                                    |  | 090.06                          |                        |                   |                        |
| Bezeichnungsschild für Fassung, weiß, (9 x 36)mm, (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)                           |  | 090.00.2                        |                        |                   |                        |
| Anzeige- und EMV-Entstörmodule                                                                                                  |  | 99.02                           |                        |                   |                        |
| Zeitmodule                                                                                                                      |  | 86.00, 86.30                    |                        |                   |                        |
| <b>Allgemeine Angaben</b>                                                                                                       |  |                                 |                        |                   |                        |
| Anschluss A1 doppelt vorhanden (zur Parallelschaltung der Spulen)                                                               |  |                                 |                        |                   |                        |
| Strombahnbelastbarkeit                                                                                                          |  | 10 A - 250 V                    |                        |                   |                        |
| Spannungsfestigkeit                                                                                                             |  | kV AC 2                         |                        |                   |                        |
| Schutzart                                                                                                                       |  | IP 20                           |                        |                   |                        |
| Umgebungstemperatur                                                                                                             |  | °C -40...+70                    |                        |                   |                        |
| Drehmoment                                                                                                                      |  | Nm 0.6                          |                        |                   |                        |
| Abisolierlänge                                                                                                                  |  | mm 10                           |                        |                   |                        |
| Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 90.02 und 90.03                                                                         |  | eindrätig                       |                        | mehrdrätig        |                        |
|                                                                                                                                 |  | mm <sup>2</sup> 1 x 6 / 2 x 2.5 |                        | 1 x 4 / 2 x 2.5   |                        |
|                                                                                                                                 |  | AWG 1 x 10 / 2 x 14             |                        | 1 x 12 / 2 x 14   |                        |



|                                                                            |                      |                           |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|
| <b>Kammbrücke</b> , für A1 oder A2 von bis zu 6 Fassungen 90.02 oder 90.03 | <b>090.06 (Blau)</b> | <b>090.06.0 (Schwarz)</b> |
| Bemessungswerte                                                            | 10 A - 250 V         |                           |

Zulassungen (Details auf Anfrage):



|                                                        |                   |                  |
|--------------------------------------------------------|-------------------|------------------|
| <b>Zeitmodule Typ 86.00 und 86.30</b>                  |                   |                  |
| Multifunktionsmodul (0.05 s...100 h)                   | (12...240)V AC/DC | 86.00.0.240.0000 |
| Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s...100 h) | (12...24)V AC/DC  | 86.30.0.024.0000 |

Zulassungen (Details auf Anfrage):



|                                                                                 |  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|
| <b>Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02 für Fassungen 90.02 und 90.03</b> |  |             |
|                                                                                 |  | <b>Grau</b> |

|                                      |                    |                |
|--------------------------------------|--------------------|----------------|
| Freilaufdiode (+ an Klemme A1)       | (6...220)V DC      | 99.02.3.000.00 |
| LED ohne EMV-Schutz*                 | (6...24)V DC/AC    | 99.02.0.024.59 |
| LED ohne EMV-Schutz*                 | (28...60)V DC/AC   | 99.02.0.060.59 |
| LED ohne EMV-Schutz*                 | (110...240)V DC/AC | 99.02.0.230.59 |
| LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1) | (6...24)V DC       | 99.02.9.024.99 |
| LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1) | (28...60)V DC      | 99.02.9.060.99 |
| LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1) | (110...220)V DC    | 99.02.9.220.99 |
| LED Anzeige + Varistor*              | (6...24)V DC/AC    | 99.02.0.024.98 |
| LED Anzeige + Varistor*              | (28...60)V DC/AC   | 99.02.0.060.98 |
| LED Anzeige + Varistor*              | (110...240)V DC/AC | 99.02.0.230.98 |
| RC-Modul                             | (6...24)V DC/AC    | 99.02.0.024.09 |
| RC-Modul                             | (28...60)V DC/AC   | 99.02.0.060.09 |
| RC-Modul                             | (110...240)V DC/AC | 99.02.0.230.09 |
| Ableitwiderstand                     | (110...240)V AC    | 99.02.8.230.07 |



090.06



86.00



86.30



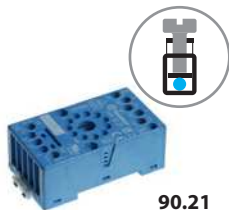
99.02

Zulassungen

(Details auf Anfrage):



\* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.



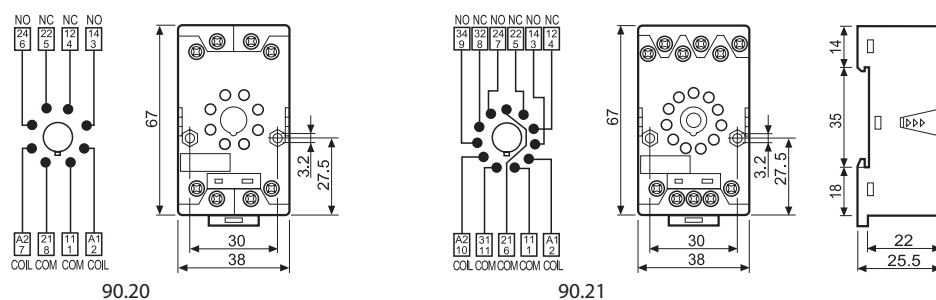
90.21

Zulassungen  
(Details auf Anfrage):



| Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Anzeige- und EMV-Entstörmodule 99.01 |                 | 90.20<br>Blau   | 90.20.0<br>Schwarz | 90.21<br>Blau   | 90.21.0<br>Schwarz |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| Relaistyp                                                                                   |                 | 60.12           |                    | 60.13           |                    |
| <b>Zubehör</b>                                                                              |                 |                 |                    |                 |                    |
| Haltebügel (Metall)                                                                         |                 |                 |                    | 090.33          |                    |
| Anzeige- und EMV-Entstörmodule                                                              |                 |                 |                    | 99.01           |                    |
| <b>Allgemeine Angaben</b>                                                                   |                 |                 |                    |                 |                    |
| Strombahnbelastbarkeit                                                                      |                 | 10 A - 250 V    |                    |                 |                    |
| Spannungsfestigkeit                                                                         | kV AC           | 2               |                    |                 |                    |
| Schutzart                                                                                   |                 | IP 20           |                    |                 |                    |
| Umgebungstemperatur                                                                         | °C              | -40...+70       |                    |                 |                    |
| Drehmoment                                                                                  | Nm              | 0.5             |                    |                 |                    |
| Abisolierlänge                                                                              | mm              | 10              |                    |                 |                    |
| Max. Anschlussquerschnitt<br>für Fassungen 90.20 und 90.21                                  |                 | eindrätig       |                    | mehrdrätig      |                    |
|                                                                                             | mm <sup>2</sup> | 1 x 6 / 2 x 2.5 |                    | 1 x 6 / 2 x 2.5 |                    |
|                                                                                             | AWG             | 1 x 10 / 2 x 14 |                    | 1 x 10 / 2 x 14 |                    |

A



99.01

Zulassungen  
(Details auf Anfrage):



| Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.01 für Fassungen 90.20 und 90.21 |                    | Blau           |                |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|----------------|
|                                                                          |                    | LED Farbe grün | LED Farbe rot  |
| Freilaufdiode (+ an Klemme A1)                                           | (6...220)V DC      | 99.01.3.000.00 |                |
| Freilaufdiode (+ an Klemme A2 nicht Standardpolarität)                   | (6...220)V DC      | 99.01.2.000.00 |                |
| LED ohne EMV-Schutz*                                                     | (6...24)V DC/AC    | 99.01.0.024.59 |                |
| LED ohne EMV-Schutz*                                                     | (28...60)V DC/AC   | 99.01.0.060.59 |                |
| LED ohne EMV-Schutz*                                                     | (110...240)V DC/AC | 99.01.0.230.59 |                |
| LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)                                     | (6...24)V DC       | 99.01.9.024.99 | 99.01.9.024.90 |
| LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)                                     | (28...60)V DC      | 99.01.9.060.99 | 99.01.9.060.90 |
| LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)                                     | (110...220)V DC    | 99.01.9.220.99 | 99.01.9.220.90 |
| LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A2 nicht Standardpolarität)**           | (6...24)V DC       | 99.01.9.024.79 |                |
| LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A2 nicht Standardpolarität)**           | (28...60)V DC      | 99.01.9.060.79 |                |
| LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A2 nicht Standardpolarität)**           | (110...220)V DC    | 99.01.9.220.79 |                |
| LED Anzeige + Varistor*                                                  | (6...24)V DC/AC    | 99.01.0.024.98 | 99.01.0.024.08 |
| LED Anzeige + Varistor*                                                  | (28...60)V DC/AC   | 99.01.0.060.98 | 99.01.0.060.08 |
| LED Anzeige + Varistor*                                                  | (110...240)V DC/AC | 99.01.0.230.98 | 99.01.0.230.08 |
| RC-Modul                                                                 | (6...24)V DC/AC    | 99.01.0.024.09 |                |
| RC-Modul                                                                 | (28...60)V DC/AC   | 99.01.0.060.09 |                |
| RC-Modul                                                                 | (110...240)V DC/AC | 99.01.0.230.09 |                |
| Ableitwiderstand                                                         | (110...240)V AC    | 99.01.8.230.07 |                |

\* bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen

\*\* bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A2 zu legen

A

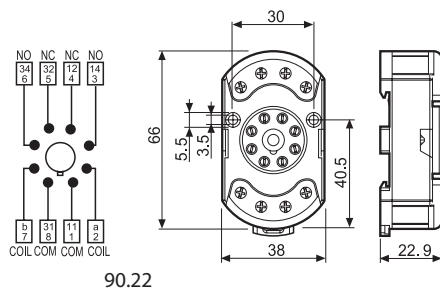


90.23

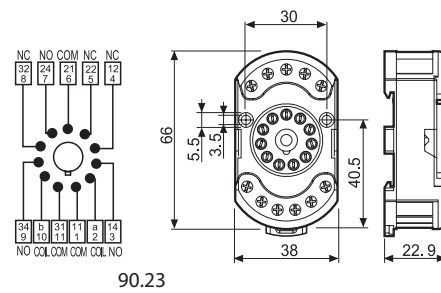
Zulassungen  
(Details auf Anfrage):



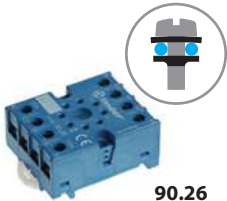
| Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung         |                 | 90.22<br>Blau   | 90.23<br>Blau   |
|------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Relaistyp                                                  |                 | 60.12           | 60.13           |
| <b>Zubehör</b>                                             |                 |                 |                 |
| Haltebügel (Metall)                                        |                 |                 | 090.33          |
| <b>Allgemeine Angaben</b>                                  |                 |                 |                 |
| Strombahnbelastbarkeit                                     |                 | 10 A - 250 V    |                 |
| Spannungsfestigkeit                                        | kV AC           | 2               |                 |
| Schutzart                                                  |                 | IP 20           |                 |
| Umgebungstemperatur                                        | °C              | -40...+70       |                 |
| Drehmoment                                                 | Nm              | 0.5             |                 |
| Abisolierlänge                                             | mm              | 7               |                 |
| Max. Anschlussquerschnitt<br>für Fassungen 90.22 und 90.23 |                 | eindrätig       | mehrdrätig      |
|                                                            | mm <sup>2</sup> | 1 x 6 / 2 x 2.5 | 1 x 6 / 2 x 2.5 |
|                                                            | AWG             | 1 x 10 / 2 x 14 | 1 x 10 / 2 x 14 |



90.22



90.23

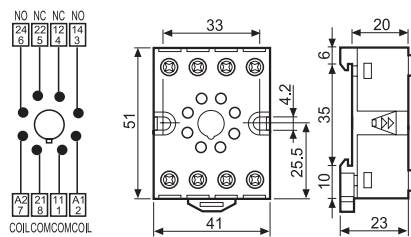


90.26

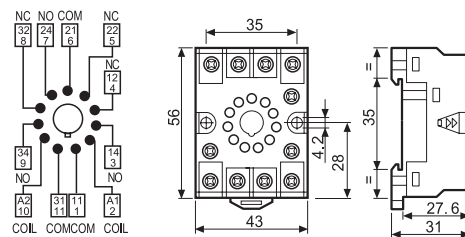
Zulassungen  
(Details auf Anfrage):



| Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung         |                 | 90.26<br>Blau   | 90.26.0<br>Schwarz | 90.27<br>Blau   | 90.27.0<br>Schwarz |
|------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| Relaistyp                                                  |                 | 60.12           |                    | 60.13           |                    |
| <b>Zubehör</b>                                             |                 |                 |                    |                 |                    |
| Haltebügel (Metall)                                        |                 |                 |                    | 090.33          |                    |
| <b>Allgemeine Angaben</b>                                  |                 |                 |                    |                 |                    |
| Strombahnbelastbarkeit                                     |                 | 10 A - 250 V    |                    |                 |                    |
| Spannungsfestigkeit                                        | kV AC           | 2               |                    |                 |                    |
| Schutzart                                                  |                 | IP 20           |                    |                 |                    |
| Umgebungstemperatur                                        | °C              | -40...+70       |                    |                 |                    |
| Drehmoment                                                 | Nm              | 0.8             |                    |                 |                    |
| Abisolierlänge                                             | mm              | 10              |                    |                 |                    |
| Max. Anschlussquerschnitt<br>für Fassungen 90.26 und 90.27 |                 | eindrätig       |                    | mehrdrätig      |                    |
|                                                            | mm <sup>2</sup> | 1 x 4 / 2 x 2.5 |                    | 1 x 4 / 2 x 2.5 |                    |
|                                                            | AWG             | 1 x 12 / 2 x 14 |                    | 1 x 12 / 2 x 14 |                    |



90.26



90.27



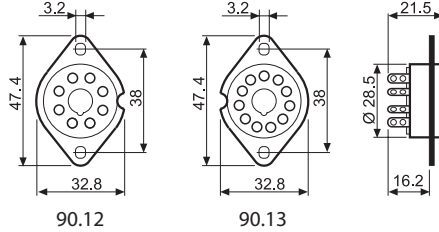
**90.12**

Zulassungen  
(Details auf Anfrage):



| Fassung mit Lötanschluss  | 90.12 (Schwarz) | 90.13 (Schwarz) |
|---------------------------|-----------------|-----------------|
| Relaistyp                 | 60.12           | 60.13           |
| <b>Allgemeine Angaben</b> |                 |                 |
| Strombahnbelastbarkeit    | 10 A - 250 V    |                 |
| Spannungsfestigkeit       | kV AC           | 2               |
| Umgebungstemperatur       | °C              | -40...+70       |

**A**



**90.15**

Zulassungen  
(Details auf Anfrage):



| Printfassung<br>(Lochkreisdurchmesser) | Blau         | 90.14 (Ø 20.5 mm)   | 90.15 (Ø 22 mm)   |
|----------------------------------------|--------------|---------------------|-------------------|
|                                        | Blau         | 90.14.1 (Ø 17.5 mm) | 90.15.1 (Ø 19 mm) |
| Relaistyp                              | 60.12        |                     | 60.13             |
| <b>Allgemeine Angaben</b>              |              |                     |                   |
| Strombahnbelastbarkeit                 | 10 A - 250 V |                     |                   |
| Spannungsfestigkeit                    | kV AC        | 2                   |                   |
| Umgebungstemperatur                    | °C           | -40...+70           |                   |

