# Elektronisches Zeitrelais
# H3CR



Bitte lesen Sie vor dem Kauf der Produkte diesen Katalog, und stellen Sie sicher, dass Sie alles verstanden haben. Bei Fragen oder Anmerkungen wenden Sie sich bitte an Ihre OMRON-Vertretung. Siehe *Gewährleistung und Anwendungshinweise* (CD) und *Sicherheitshinweise* (Seiten C-103, C-124, *gemeinsam für H3CR* auf CD).

## Multifunktionelle Zeitrelais-Serie in DIN-Größe 48 x 48 mm

- Entspricht EN61812-1 und IEC60664-1 4 kV/2 für Niederspannung und EMV-Richtlinien.
- UL- und CSA-Zulassung.
- Lloyds/NK-Zulassungen.
- Sechssprachiges Bedienerhandbuch beiliegend.

## ■ Breite Modellpalette der H3CR-Serie

**H3CR**

**H3CR-A**

**Multifunktions-Zeitrelais**

H3CR-A, H3CR-AS, H3CR-AP — 11-poliges Modell
H3CR-A8, H3CR-A8S — 8-poliges Modell
H3CR-A8E — 8-poliges Modell mit Sofortkontakt-ausgang

**H3CR-F**

**Zwillings-Zeitrelais**

H3CR-F, H3CR-FN, H3CR-F-300, H3CR-FN-300 — 11-poliges Modell
H3CR-F8, H3CR-F8N, H3CR-F8-300, H3CR-F8N-300 — 8-poliges Modell

**H3CR-G**

**Stern-Dreieck-Zeitrelais**

H3CR-G8L, H3CR-G8EL — 8-poliges Modell

**H3CR-H**

**Rückfallverzögerungs-Zeitrelais**

H3CR-HRL — 11-poliges Modell
H3CR-H8L, H3CR-H8RL — 8-poliges Modell

**Hinweis:** H3CR-AS, H3CR-A8S: Transistorausgang-Modelle

## Inhalt

**Elektronisches Zeitrelais**

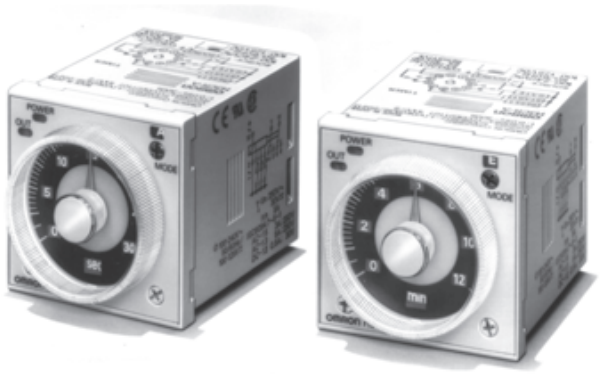
H3CR-A ..... C-83
H3CR-F ..... C-105
H3CR-G ..... C-111
H3CR-H ..... C-117

# Multifunktionszeitrelais
# H3CR-A



## Modernes Multifunktions-Zeitrelais in DIN-Größe 48 x 48 mm

- Dank des größeren Versorgungsspannungsbereichs wird die Anzahl der vorrätig zu haltenden Zeitrelais-Modelle reduziert.
- Ein breiter Anwendungsbereich durch sechs bzw. vier Zeitfunktionen (Multifunktion).
- Verringerte Leistungsaufnahme. (Außer bei H3CR-A8E)
- Ermöglicht einfache Sequenzprüfungen durch Sofortkontakt-Ausgänge bei einen Null-Sollwert in einem beliebigen Zeitbereich.
- Einbautiefe von max. 80 mm bei Fronttafeleinbau mit Sockel.
- Zeiteinstellringe ermöglichen einheitliche Einstellungen und begrenzen den Einstellbereich.
- Bedienfeldabdeckungen ermöglichen vielfältige Gestaltung von Schalttafeln.
- Modelle mit PNP-Eingang erhältlich.
- Vielzahl von Eingängen: Start-, Rücksetz- und Sperrfunktion (11-polige Modelle und -AP-Modelle)



# Aufbau der Produktbezeichnung

## ■ Bestellschlüssel

**Hinweis:** Dieser Bestellschlüssel enthält nicht verfügbare Kombinationen. Überprüfen Sie vor der Bestellung die Verfügbarkeit anhand der Tabelle *Lieferbare Ausführungen* auf Seite C-84.

**H3CR-A□ □ □ - □ □**
1 2 3 4 5

1. **Anzahl der Stecksockel-Stifte**
   Leer: 11-polige Modelle
   8: 8-polige Modelle
2. **Eingangsart bei 11-poligen Modellen**
   Leer: Potenzialfreier Eingang (NPN-Ausführung)
   P: Spannungseingang (PNP-Ausführung)
3. **Ausgang**
   Leer: Relaisausgang (zweipoliger Wechsler)
   S: Transistorausgang (NPN/PNP, universelle Verwendung)
   E: Relaisausgang (einpoliger Wechsler) mit Sofort-Relaisausgang (einpoliger Wechsler)
4. **Suffix**
   300: Modelle mit zwei Zeitfunktionen (signalgesteuerte Ansprech- und Rückfallverzögerung und ansprechverzögerter Impuls)
   301: Modelle mit doppelt großem Zeitbereich (0,1 s bis 600 h)
5. **Versorgungsspannung**
   100-240AC/100-125DC: 100 bis 240 V AC/100 bis 125 V DC
   24-48AC/12-48DC: 24 bis 48 V AC/12 bis 48 V DC
   24-48AC/DC: 24 bis 48 V AC/DC (nur für H3CR-A8E)

# Bestellinformationen

## ■ Lieferbare Ausführungen

**Hinweis:** 1. Geben Sie bei der Bestellung die Modellnummer und die Versorgungsspannung an.
Beispiel: H3CR-A 100-240AC/100-125DC
└── Versorgungsspannung

2. Es gibt folgende Zeitfunktionen

| | | | |
|---|---|---|---|
| A: | Ansprechverzögerung | D: | Rückfallverzögerung |
| B: | Taktgeber mit Pausenbeginn | E: | Einschaltwischer |
| B2: | Taktgeber mit Impulsbeginn | G: | Ansprech- und Rückfallverzögerung |
| C: | Ein- und Abschaltwischer | J: | Ansprechverzögerter Impuls |

### 11-polige Modelle

| Ausgang | Versorgungsspannung | Art des Eingangs | Zeitbereich | Zeitfunktion (Siehe Hinweis 2) | Produktbezeichnung (siehe Hinweis 1) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Kontakt** | 100 bis 240 V AC (50/60 Hz)/ 100 bis 125 V DC | Potenzialfreier Eingang | 0,05 s bis 300 h | Sechs Zeitfunktionen: A, B, B2, C, D, E | H3CR-A |
| | 24 bis 48 V AC (50/60 Hz)/ 12 bis 48 V DC | | | | |
| | 100 bis 240 V AC (50/60 Hz)/ 100 bis 125 V DC | | | Zwei Zeitfunktionen: G, J | H3CR-A-300 |
| | 24 bis 48 V AC (50/60 Hz)/ 12 bis 48 V DC | | | | |
| | 100 bis 240 V AC (50/60 Hz)/ 100 bis 125 V DC | Spannungseingang | | Sechs Zeitfunktionen: A, B, B2, C, D, E | H3CR-AP |
| | 24 bis 48 V AC (50/60 Hz)/ 12 bis 48 V DC | | | | |
| | 100 bis 240 V AC (50/60 Hz)/ 100 bis 125 V DC | Potenzialfreier Eingang | 0,1 s bis 600 h | | H3CR-A-301 |
| | 24 bis 48 V AC (50/60 Hz)/ 12 bis 48 V DC | | | | |
| **Transistor (Optokoppler)** | 24 bis 48 V AC (50/60 Hz)/ 12 bis 48 V DC | | 0,05 s bis 300 h | | H3CR-AS |

### 8-polige Modelle

| Ausgang | Versorgungsspannung | Art des Eingangs | Zeitbereich | Zeitfunktion (Siehe Hinweis 2) | Produktbezeichnung (siehe Hinweis 1) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Kontakt** | 100 bis 240 V AC (50/60 Hz)/ 100 bis 125 V DC | Potenzialfreier Eingang verfügbar | 0,05 s bis 300 h | Vier Zeitfunktionen: A, B2, E, J (Start durch Einschalten der Spannungsversorgung) | H3CR-A8 |
| | 24 bis 48 V AC (50/60 Hz)/ 12 bis 48 V DC | | | | |
| | 100 bis 240 V AC (50/60 Hz)/ 100 bis 125 V DC | | 0,1 s bis 600 h | | H3CR-A8-301 |
| | 24 bis 48 V AC (50/60 Hz)/ 12 bis 48 V DC | | | | |
| **Transistor (Optokoppler)** | 24 bis 48 V AC (50/60 Hz)/ 12 bis 48 V DC | | 0,05 s bis 300 h | | H3CR-A8S |
| **Zeitgesteuerter Kontakt und Sofortkontakt** | 100 bis 240 V AC (50/60 Hz)/ 100 bis 125 V DC | | | | H3CR-A8E |
| | 24 bis 48 V DC/AC (50/60 Hz) | | | | |

## ■ Zubehör (gesondert erhältlich)

| Bezeichnung/Spezifikationen | | Produktbezeichnung |
|---|---|---|
| **Adapter für Fronttafeleinbau** | | Y92F-30 |
| | | Y92F-73 |
| | | Y92F-74 |
| **DIN-Schiene** | **50 cm (GL) x 7,3 mm (T)** | PFP-50N |
| | **1 m (GL) x 7,3 mm (T)** | PFP-100N |
| | **1 m (GL) x 16 mm (T)** | PFP-100N2 |
| **Abschlussplatte** | | PFP-M |
| **Distanzstück** | | PFP-S |
| **Schutzabdeckung** | | Y92A-48B |
| **DIN-Schienenmontage-/ Frontanschlusssockel** | **8-polig** | P2CF-08 |
| | **8-polig, mit Berührungsschutz** | P2CF-08-E |
| | **11-polig** | P2CF-11 |
| | **11-polig, mit Berührungsschutz** | P2CF-11-E |
| **Sockel mit Anschlüssen von hinten** | **8-polig** | P3G-08 |
| | **8-polig, mit Berührungsschutz** | P3G-08 mit Y92A-48G (siehe Hinweis 1) |
| | **11-polig** | P3GA-11 |
| | **11-polig, mit Berührungsschutz** | P3GA-11 mit Y92A-48G (siehe Hinweis 1) |
| **Zeitfeststellring** | **Einstellen einer bestimmten Zeit** | Y92S-27 |
| | **Begrenzen des Einstellbereichs** | Y92S-28 |
| **Bedienfeldabdeckung (siehe Hinweis 2)** | **Hellgrau (5Y7/1)** | Y92P-48GL |
| | **Schwarz (N1.5)** | Y92P-48GB |
| | **Mittelgrau (5Y5/1)** | Y92P-48GM |
| **Haltebügel (siehe Hinweis 3)** | **Für Sockel PL08 und PL11** | Y92H-7 |
| | **Für Sockel PF085A** | Y92H-8 |

**Hinweis:** **1.** Y92A-48G ist eine Klemmenabdeckung als Berührungsschutz, die an den Sockeln P3G-08 oder P3GA-11 angebracht wird.
**2.** Zeiteinstellring und Bedienfeldabdeckung sind als Set erhältlich.
**3.** Die Haltebügel sind paarweise erhältlich.

# Technische Daten

## ■ Allgemein

| Eigenschaft | H3CR-A/-AS | H3CR-AP | H3CR-A8/-A8S | H3CR-A8E |
|---|---|---|---|---|
| **Zeitfunktion** | A: Ansprechverzögerung<br>B: Taktgeber mit Pausenbeginn<br>B2: Taktgeber mit Impulsbeginn<br>C: Ein- und Abschaltwischer<br>D: Rückfallverzögerung<br>E: Einschaltwischer<br>G: Ansprech- und Rückfallverzögerung (nur bei H3CR-A-300)<br>J: Ansprechverzögerter Impuls (nur bei H3CR-A-300) | | A: Ansprechverzögerung (Start durch Einschalten der Versorgungsspannung)<br>B2: Taktgeber mit Impulsbeginn (Start durch Einschalten der Versorgungsspannung)<br>E: Einschaltwischer (Start durch Einschalten der Versorgungsspannung)<br>J: Ansprechverzögerter Impuls (Start durch Einschalten der Versorgungsspannung) | |
| **Anschlussart** | 11-polig | | 8-polig | |
| **Art des Eingangs** | Potenzialfreier Eingang | Spannungseingang | --- | |
| **Art des zeitgesteuerten Ausgangs** | H3CR-A/-A8/-AP: Relaisausgang (2 Wechsler)<br>H3CR-AS/-A8S: Transistorausgang (NPN/PNP, universell)* | | | Relaisausgang (1 Wechsler) |
| **Art des Sofortausgangs** | --- | | | Relaisausgang (1 Wechsler) |
| **Installationsmethode** | DIN-Schienenmontage, Oberflächenmontage und Fronttafeleinbau | | | |
| **Zulassungen** | UL508, CSA C22.2 Nr. 14, NK, Lloyds<br>Entspricht EN61812-1 und IEC60664-1 (VDE0110) 4kV/2.<br>Ausgangskategorie gemäß EN60947-5-1 für Zeitrelais mit Kontaktausgängen.<br>Ausgangskategorie gemäß EN60947-5-2 für Zeitrelais mit Transistorausgängen. | | | |

*Die internen Schaltkreise sind vom Ausgang durch Optokoppler galvanisch getrennt. Dies macht eine universelle Anwendung als NPN- oder PNP-Transistor möglich.

# ■ Zeitbereiche

**Hinweis:** Wenn der Zeiteinstellring auf unter „0“ bis zum Anschlag des Zeiteinstellrings gestellt wird, schaltet der Ausgang bei allen Zeitbereicheinstellungen sofort.

## Standardmodelle (0,05 s bis 300 h)

| Zeiteinheit | | s (Sekunden) | min (Minuten) | h (Stunden) | x 10 h (10 Stunden) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Skalenendwert** | 1,2 | 0,05 bis 1,2 | 0,12 bis 1,2 | | 1,2 bis 12 |
| | 3 | 0,3 bis 3 | | | 3 bis 30 |
| | 12 | 1,2 bis 12 | | | 12 bis 120 |
| | 30 | 3 bis 30 | | | 30 bis 300 |

## Modelle mit doppeltem Zeitbereich (0,1 s bis 600 h)

| Zeiteinheit | | s (Sekunden) | min (Minuten) | h (Stunden) | x 10 h (10 Stunden) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Skalenendwert** | 2,4 | 0,1 bis 2,4 | 0,24 bis 2,4 | | 2,4 bis 24 |
| | 6 | 0,6 bis 6 | | | 6 bis 60 |
| | 24 | 2,4 bis 24 | | | 24 bis 240 |
| | 60 | 6 bis 60 | | | 60 bis 600 |

# ■ Nennwerte

| | |
|---|---|
| **Nenn-Versorgungsspannung (siehe Hinweis 1)** | 100 bis 240 V AC (50/60 Hz)/100 bis 125 V DC, 24 bis 48 V AC (50/60 Hz)/12 bis 48 V DC (24 bis 48 V AC/DC bei H3CR-A8E) (siehe Hinweis 2) |
| **Betriebsspannungsbereich** | 85 % bis 110 % der Nenn-Versorgungsspannung (90 % bis 110 % bei 12 V DC) |
| **Rücksetzen durch Ausschalten der Versorgungsspannung** | Min. Versorgungsspannungs-Unterbrechungszeit: 0,1 s |
| **Eingang** | Potenzialfreier Eingang<br>EIN-Impedanz: max. 1 kΩ<br>EIN-Restspannung: max. 1 V<br>AUS-Impedanz: min. 100 kΩ<br>Spannungseingang<br>Max. zulässige Kapazität zwischen Eingangsleitungen (Klemmen 6 und 7): 1200 pF<br>Last kann parallel mit den Eingängen (Klemmen 6 und 7) parallel geschaltet werden.<br>• 100 bis 240 V AC/100 bis 125 V DC<br>H-Pegel (logisch): 85 bis 264 V AC/85 bis 137,5 V DC<br>L-Pegel (logisch): 0 bis 10 V AC/0 bis 10 V DC<br>• 24 bis 48 V AC/12 bis 48 V DC<br>H-Pegel (logisch): 20,4 bis 52,8 V AC/10,8 bis 52,8 V DC<br>L-Pegel (logisch): 0 bis 2,4 V AC/0 bis 1,2 V DC |
| **Leistungsaufnahme** | H3CR-A/-A8<br>• 100 bis 240 V AC/100 bis 125 V DC (bei 240 V AC, 60 Hz)<br>Relais EIN: ca. 2,0 VA (1,6 W) Relais AUS: ca. 1,3 VA (1,1 W)<br>• 24 bis 48 V AC/12 bis 48 V DC (bei 24 V DC)<br>Relais EIN: ca. 0,8 W Relais AUS: ca. 0,2 W<br>H3CR-AP (siehe Hinweis 3)<br>• 100 bis 240 V AC/100 bis 125 V DC (bei 240 V AC, 60 Hz)<br>Relais EIN: ca. 2,5 VA (2,2 W) Relais AUS: ca. 1,8 VA (1,7 W)<br>• 24 bis 48 V AC/12 bis 48 V DC (bei 24 V DC)<br>Relais EIN: ca. 0,9 W Relais AUS: ca. 0,3 W<br>H3CR-A8E<br>• 100 bis 240 V AC/100 bis 125 V DC (bei 240 V AC, 60 Hz)<br>Relais EIN/AUS: ca. 2 VA (0,9 W)<br>• 24 bis 48 V AC/V DC (bei 24 V DC)<br>Relais EIN/AUS: ca. 0,9 W<br>H3CR-AS/-A8S<br>• 24 bis 48 V AC/12 bis 48 V DC (bei 24 V DC)<br>Ausgang EIN: 0,3 W, Ausgang AUS: 0,2 W |
| **Schaltausgänge** | Zeitgesteuerte Kontakte: 5 A bei 250 V AC/30 V DC, 0,15 A bei 125 V DC, ohmsche Last (cos φ = 1)<br>Transistorausgang: Offener Kollektor (NPN/PNP), max. 100 mA bei max. 30 V DC, Restspannung: max. 2 V<br>Sofortkontakt: 5 A bei 250 V AC/30 V DC, 0,15 A bei 125 V DC, ohmsche Last (cos φ = 1) |

**Hinweis:** **1.** Gleichspannungswelligkeit: max. 20 %, wenn das Netzteil einen einphasigen Vollwellengleichrichter besitzt.

**2.** Alle Modelle mit 24 bis 48 V AC/12 bis 48 V DC verursachen einen Einschaltstrom von ca. 0,85 A. Beim Versuch, die Versorgungsspannung eines solchen Modells über einen kontaktfreien Ausgang eines Geräts, wie z. B. eines Sensors, einzuschalten, achten Sie genau auf dessen Schaltvermögen.

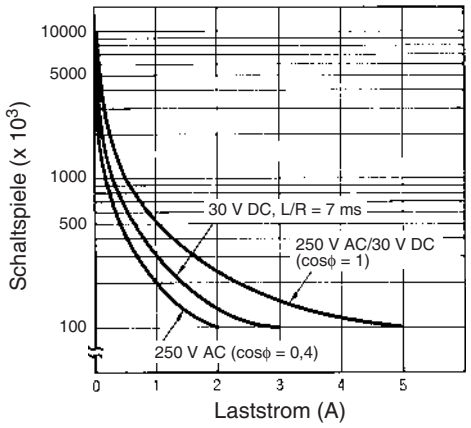
**3.** Die Werte gelten für einen Zustand, in dem die Klemmen 2 und 7 sowie die Klemmen 10 und 6 kurzgeschlossen sind, und beinhalten die Stromaufnahme der Eingangsschaltkreise.

## ■ Eigenschaften

| | |
|---|---|
| **Wiederholgenauigkeit** | max. ±0,2 % des Skalenendwerts (max. ±0,2 %, ±10 ms im 1,2-s-Bereich) |
| **Einstellfehler** | ±5 % des Skalenendwerts ±50 ms (siehe Hinweis 1) |
| **Rücksetzzeit** | Min. Versorgungsspannungs-Unterbrechungszeit: max. 0,1 s<br>Mindestimpulsweite: 0,05 s (H3CR-A/-AS) |
| **Rückfallspannung** | max. 10 % der Nenn-Versorgungsspannung |
| **Spannungseinfluss** | max. ±0,2 % des Skalenendwerts (max. ±0,2 %, ±10 ms im 1,2-s-Bereich) |
| **Temperatureinfluss** | max. ±1 % des Skalenendwerts (max. ±1 %, ±10 ms im 1,2-s-Bereich) |
| **Isolationswiderstand** | min. 100 MΩ (bei 500 V DC) |
| **Isolationsprüfspannung** | 2000 V AC (1000 V AC bei H3CR-A□S), 50/60 Hz für 1 Minute (zwischen stromführenden Metallteilen und freiliegenden, nicht stromführenden Metallteilen)<br>2000 V AC (1000 V AC bei H3CR-A□S), 50/60 Hz für 1 Minute (zwischen Schaltausgangsklemmen und Steuerschaltung)<br>2000 V AC, 50/60 Hz für eine Minute (zwischen Kontakten verschiedener Polarität)<br>1000 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute (zwischen nicht nebeneinander liegenden Kontakten)<br>2000 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute (zwischen Eingangs- und Schaltausgangsklemmen und Steuerschaltung) bei H3CR-AP |
| **Stoßspannungs-festigkeit** | 3 kV (zwischen Spannungsversorgungsklemmen) bei Modellen für 100 bis 240 V AC/100 bis 125 V DC, 1 kV bei Modellen für 24 bis 48 V AC/12 bis 48 V DC<br>4,5 kV (zwischen stromführender Klemme und freiliegenden, nicht stromführenden Metallteilen) bei Modellen für 100 bis 240 V AC/100 bis 125 V DC, 1,5 kV bei Modellen für 24 bis 48 V AC/12 bis 48 V DC und 24 bis 48 V AC/DC |
| **Störfestigkeit** | ±1,5 kV (zwischen Spannungsversorgungsklemmen) und ±600 V (zwischen Klemmen potenzialfreier Eingänge), durch Störsimulator erzeugte Rechteckwellenstörung (Impulsweite: 100 ns/1 µs, 1-ns-Anstieg) |
| **Unempfindlichkeit gegen elektrostatische Entladung** | Fehlfunktion: 8 kV<br>Zerstörung: 15 kV |
| **Vibrationsfestigkeit** | Zerstörung: 10 bis 55 Hz mit 0,75-mm-Einfachamplitude, jeweils 2 Stunden in alle 3 Richtungen<br>Fehlfunktion: 10 bis 55 Hz mit 0,5-mm-Einfachamplitude, jeweils 10 Minuten in alle 3 Richtungen |
| **Stoßfestigkeit** | Zerstörung: 1000 m/s$^2$ jeweils dreimal in alle 6 Richtungen<br>Fehlfunktion: 100 m/s$^2$ jeweils dreimal in alle 6 Richtungen |
| **Umgebungstemperatur** | Betrieb: –10 °C bis 55 °C (ohne Eisbildung)<br>Lagerung: –25 °C bis 65 °C (ohne Eisbildung) |
| **Luftfeuchtigkeit** | Bei Betrieb: 35 % bis 85 % |
| **Lebensdauer** | Mechanisch: min. 20 Millionen Schaltspiele (ohne Last bei 1800 Schaltspielen/h)<br>Elektrisch: min. 100000 Schaltspiele (5 A bei 250 V AC, ohmsche Last bei 1800 Schaltspielen/h) (siehe Hinweis 2) |
| **EMV** | (EMI) EN61812-1<br>Gehäuseabstrahlung: EN55011 Gruppe 1, Klasse A<br>Wechselstrom-Netzabstrahlung: EN55011 Gruppe 1, Klasse A<br>(EMS) EN61812-1<br>Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen: IEC61000-4-2: 6 kV Kontaktentladung (Stufe 3)<br>8 kV berührungslose Entladung (Stufe 3)<br>Störfestigkeit gegen HF-Interferenz durch amplitudenmodulierte Funkwellen: IEC61000-4-3: 10 V/m (80 MHz bis 1GHz) (Stufe 3)<br>Störfestigkeit gegen HF-Interferenz durch impulsmodulierte Funkwellen: IEC61000-4-3: 10 V/m (900±5 MHz) (Stufe 3)<br>Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen: IEC61000-4-6: 10 V (0,15 bis 80 MHz) (Stufe 3)<br>Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störungen: IEC61000-4-4: 2 kV Netzleitung (Stufe 3)<br>2 kV E/A-Signalleitung (Stufe 4)<br>Störfestigkeit gegen Stoßspannungen: IEC61000-4-5: 1 kV zwischen Leitungen (Stufe 3)<br>2 kV zwischen Leitung und Erde (Stufe 3) |
| **Gehäusefarbe** | hellgrau (Munsell 5Y7/1) |
| **Schutzklasse nach EN60947** | IP40 (Gerätefront) |
| **Gewicht** | ca. 90 g |

**Hinweis:** **1.** Der Wert beträgt max. ±5 % des Skalenendwerts +100 ms bis –0 ms, wenn bei H3CR-AP das Signal in Zeitfunktion C, D oder G AUS ist.
**2.** Siehe *„Lebensdauertest-Kurve“ auf Seite C-88*.

## ■ Lebensdauertest-Kurve

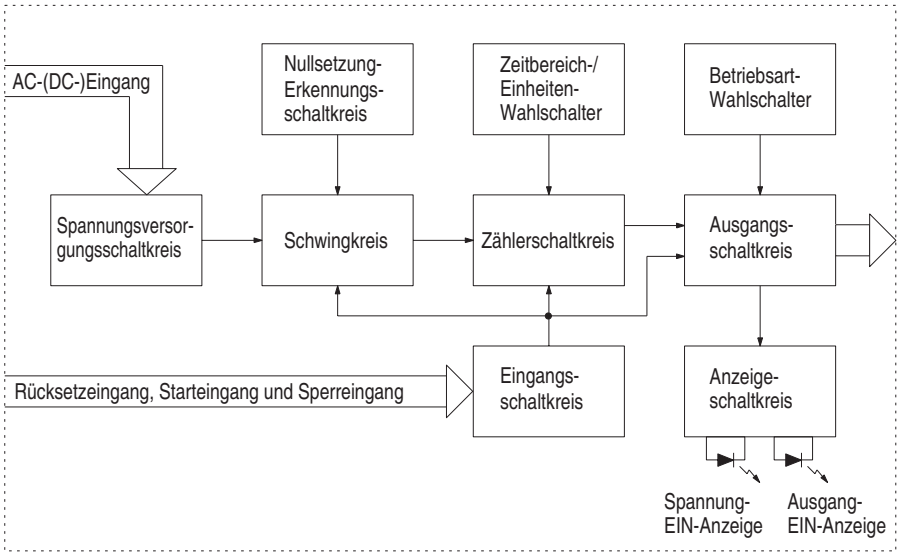



Referenz: Ein max. Strom von 0,15 A kann bei 125 V DC (cosϕ = 1) geschaltet werden, und ein max. Strom von 0,1 A kann geschaltet werden, wenn L/R = 7 ms ist. In beiden Fällen kann von einer Lebenserwartung von 100000 Schaltspielen ausgegangen werden.
Die anwendbare Mindestlast beträgt 10 mA (100 mA bei H3CR-A8E) bei 5 V DC (Fehlerebene: P).

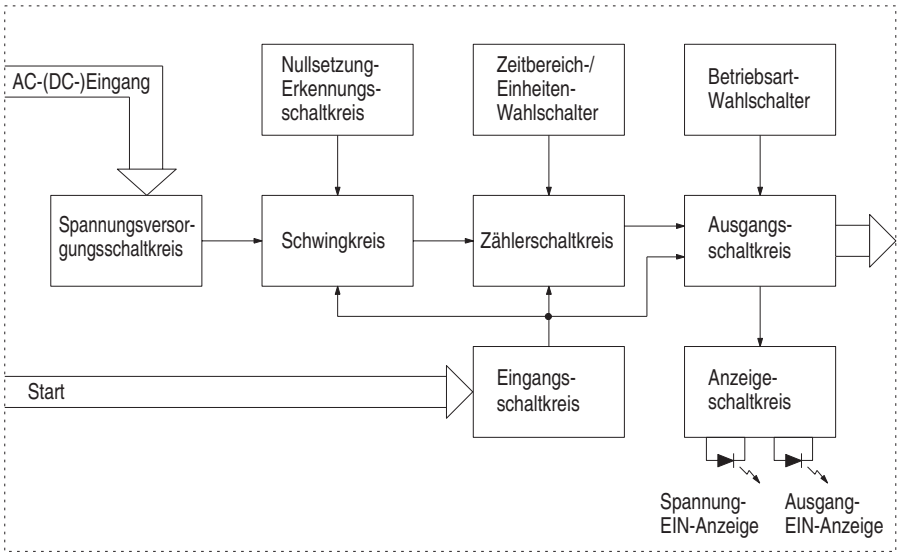
# Anschlüsse

## ■ Blockschaltbilder

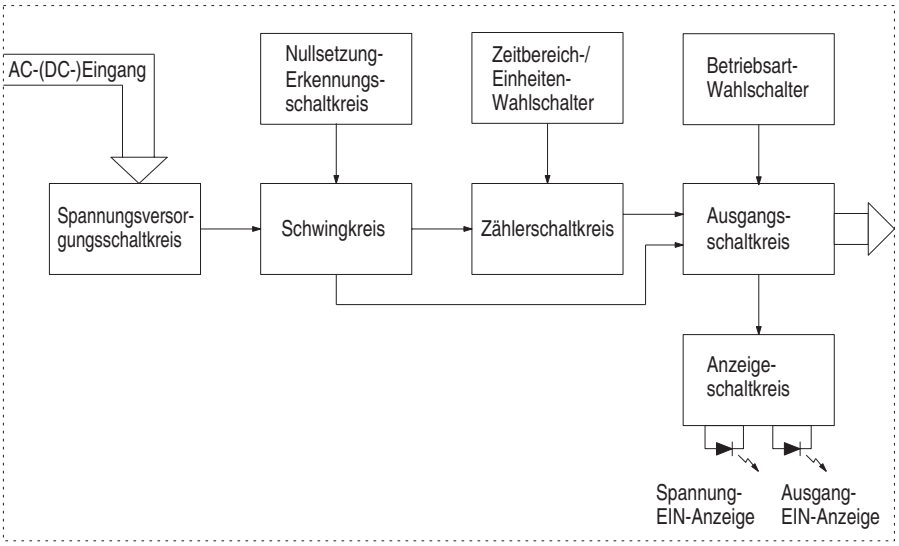
**H3CR-A/AS**



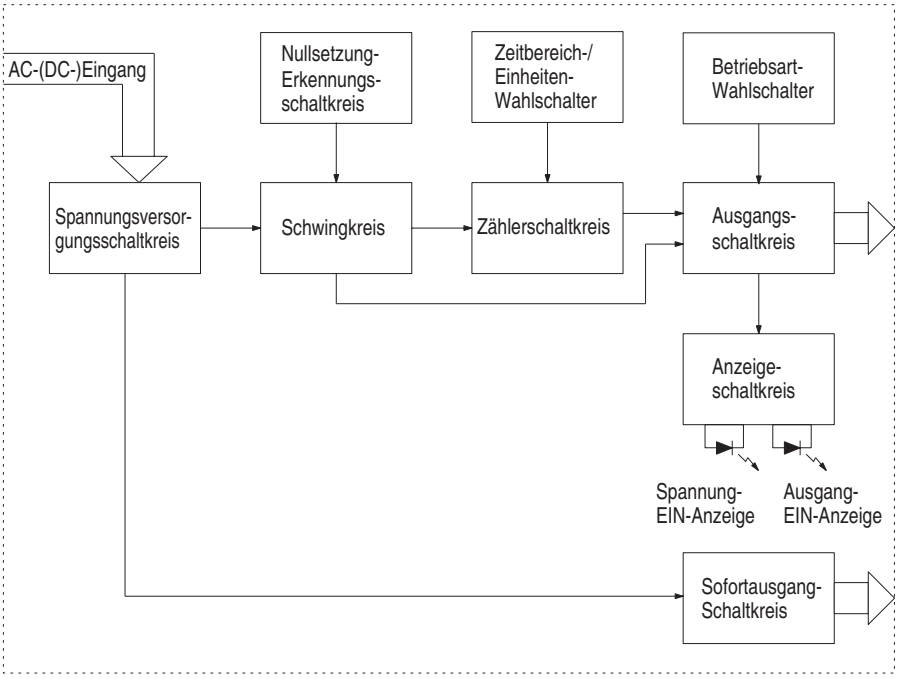

**H3CR-AP**



**H3CR-A8/A8S**




**H3CR-A8E**




## ■ E/A-Funktionen

| | | |
|---|---|---|
| **Eingänge (bei -A/-AS-Modellen)** | **Start** | Startet die Zeitmessung. |
| | **Rücksetzung** | Unterbricht die Zeitmessung und setzt den Wert für die Zeitmessung zurück. Es wird keine Zeitmessung vorgenommen, und der Schaltausgang ist ausgeschaltet, während der Rücksetzeingang eingeschaltet ist. |
| | **Sperre** | Unterbricht die Zeitmessung. |
| **Ausgänge** | **Schaltausgang** | Die Ausgänge werden bei Erreichen des Sollwerts je nach Zeitfunktion geschaltet. |

**Hinweis:** Das Modell H3CR-AP besitzt lediglich einen Start-Eingang.

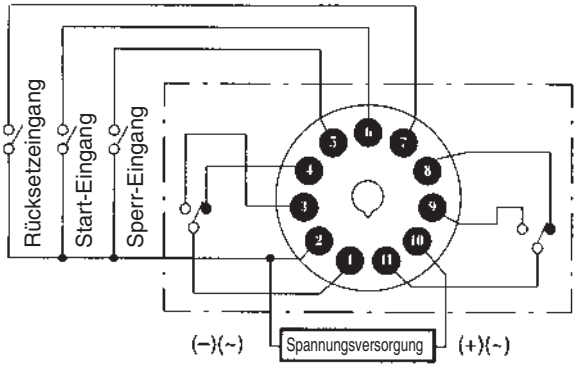
# ■ Klemmenbelegung

**Hinweis:** Der verzögerte Kontakt herkömmlicher Zeitrelais wird dargestellt mit dem Symbol

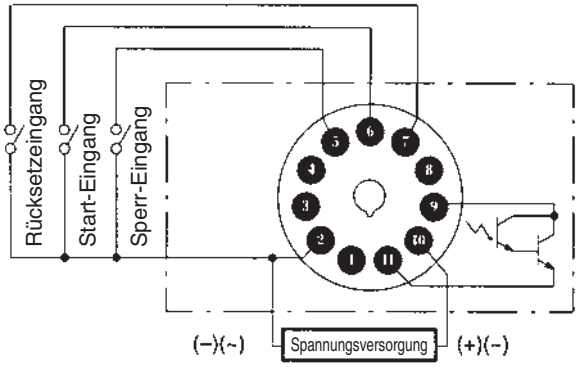
Für den H3CR-A wird das Kontaktsymbol verwendet, da dieses Gerät über sechs Zeitfunktionen verfügt (vier Zeitfunktionen beim H3CR-A8).

## 11-polige Modelle

### H3CR-A/-A-300/-A-301 (Kontaktausgang)

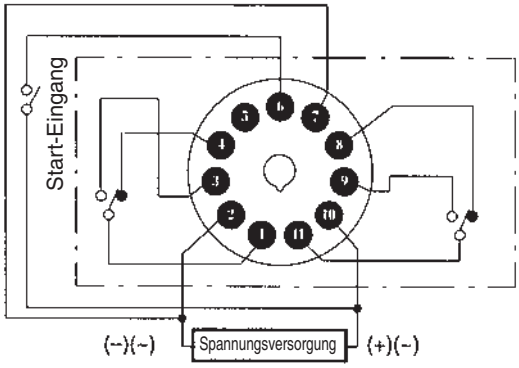



### H3CR-AS (Transistorausgang)




**Hinweis:** Die Klemmen 1, 3, 4 und 8 sind nicht belegt. Die Belegung der Klemmen 2, 5, 6, 7 und 10 stimmt mit denen des H3CR-A überein.

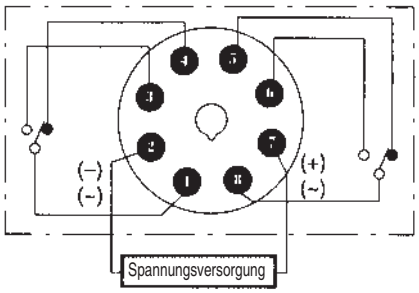
### H3CR-AP (Kontaktausgang)



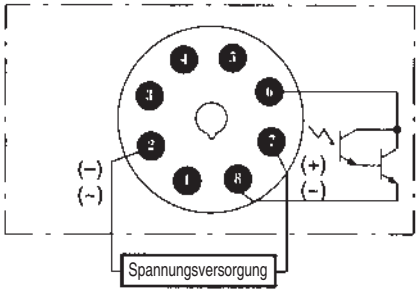

**Hinweis:** **1.** Klemme 5 ist nicht belegt.
**2.** Für Zeitrelais und Eingänge können separate Spannungsversorgungen verwendet werden.

## 8-polige Modelle

### H3CR-A8/-A8-301 (Kontaktausgang)

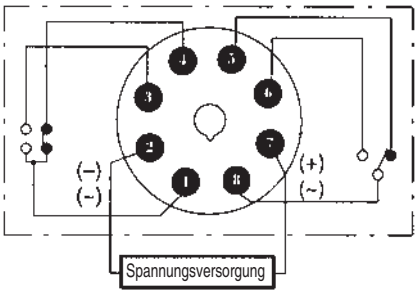



### H3CR-A8S (Transistorausgang)




**Hinweis:** Die Klemmen 1, 3, 4 und 5 sind nicht belegt. Die Belegung der Klemmen 2 und 7 stimmt mit denen des H3CR-A8 überein.

### H3CR-A8E (Kontaktausgang)



# ■ Eingangsanschlüsse

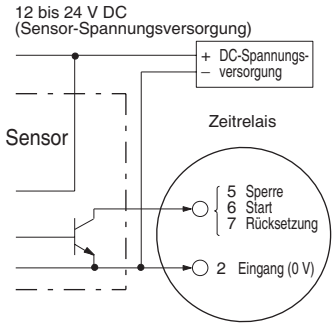
## H3CR-A/-AS

Die Eingänge des H3CR-A/-AS sind potenzialfrei (werden kurzgeschlossen oder geöffnet).

### Potenzialfreie Eingänge

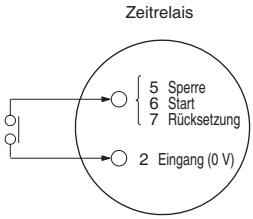
**Transistoreingang**

(Anschluss für Sensor mit NPN-Ausgang, offener Kollektor)




Betrieb bei Transistor EIN

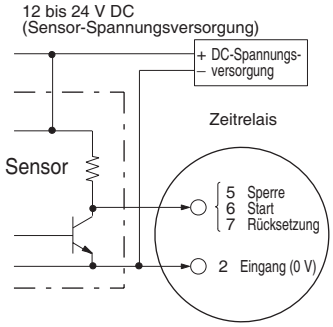
**Kontakteingang**




Betrieb bei Relais EIN

**Transistoreingang**

(Anschluss für Sensor mit Spannungsausgang)




Betrieb bei Transistor EIN

**Signalspezifikationen für potenzialfreien Eingang**

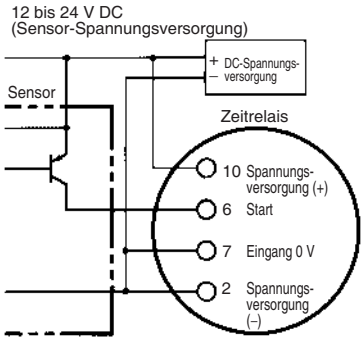
| | |
|---|---|
| Transistoreingang | 1. Kurzgeschlossen-Pegel<br>Transistor EIN<br>Restspannung: max. 1 V<br>Impedanz bei EIN: max. 1 kΩ |
| | 2. Offen-Pegel<br>Transistor AUS<br>Impedanz bei AUS: min. 100 kΩ |
| Kontakteingang | Verwenden Sie Kontakte, die 0,1 mA bei 5 V adäquat schalten können |

# H3CR-AP

Der Start-Eingang des H3CR-AP ist ein Spannungseingang. (Spannung angelegt oder geöffnet)

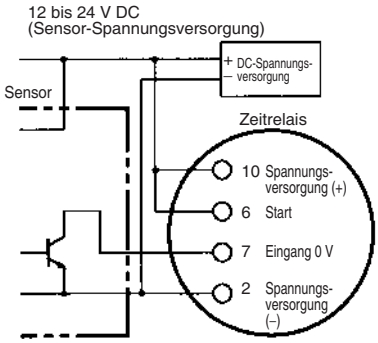
## Spannungseingänge

**Transistoreingang**
(Anschluss für Sensor mit PNP-Transistorausgang, offener Kollektor)




Betrieb bei PNP-Transistor EIN

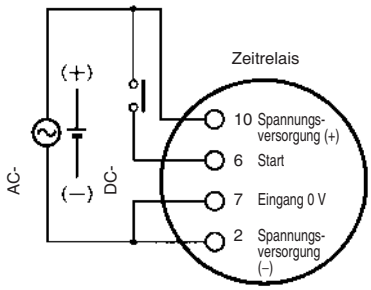
**Transistoreingang**
(Anschluss für Sensor mit NPN-Transistorausgang, offener Kollektor)




Betrieb bei NPN-Transistor EIN

**Hinweis:** Die Eingangsschaltkreis ist von der Spannungsversorgung galvanisch getrennt. Daher kann ein NPN-Transistor angeschlossen werden.

**Kontakteingang**




Betrieb bei Relais EIN

**Hinweis:** Bitte beachten Sie die Signalspezifikationen in der nachstehenden Tabelle und die minimal verwendbare Last des Relais.

**Spannungseingang-Signalspezifikationen**

| | |
|---|---|
| Transistoreingang | 1. Transistor EIN<br>Restspannung: max. 1 V<br>Die Spannung zwischen den Klemmen 6 und 7 muss min. 10,8 V DC betragen. |
| | 2. Transistor AUS<br>Leckstrom: max. 0,01 mA<br>Die Spannung zwischen den Klemmen 6 und 7 darf max. 1,2 V DC betragen. |
| Kontakteingang | Verwenden Sie Kontakte, die 0,1 mA bei jeder Betriebsspannung adäquat schalten können.<br>Die Spannung zwischen Klemme 6 und 7 muss bei Kontakt EIN oder AUS mit dem spezifizierten Wert übereinstimmen.<br><br>Kontakte EIN<br>Modelle für 100 bis 240 V AC und 100 bis 125 V DC:<br>85 bis 264 V AC oder 85 bis 137,5 V DC<br>Modelle für 24 bis 48 V AC und 12 bis 48 V DC:<br>20,4 bis 52,8 V AC oder 10,8 bis 52,8 V DC<br><br>Kontakte AUS<br>Modelle für 100 bis 240 V AC und 100 bis 125 V DC:<br>0 bis 10 V AC oder 0 bis 10 V DC<br>Modelle für 24 bis 48 V AC und 12 bis 48 V DC:<br>0 bis 2,4 V AC oder 0 bis 1,2 V DC |

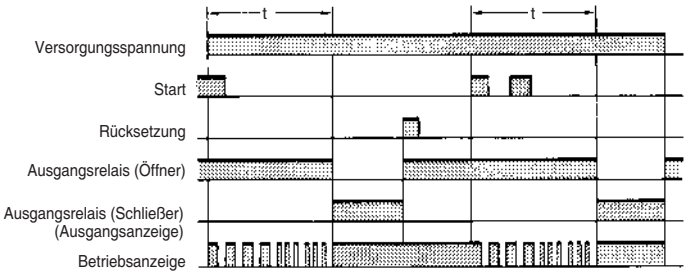
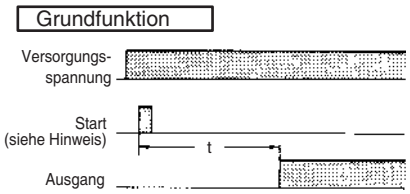
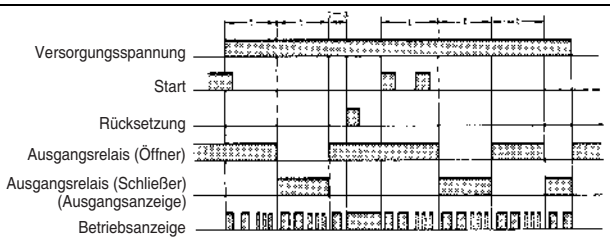
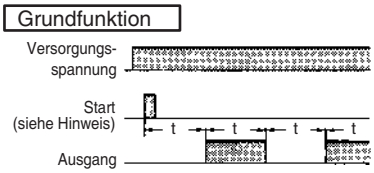
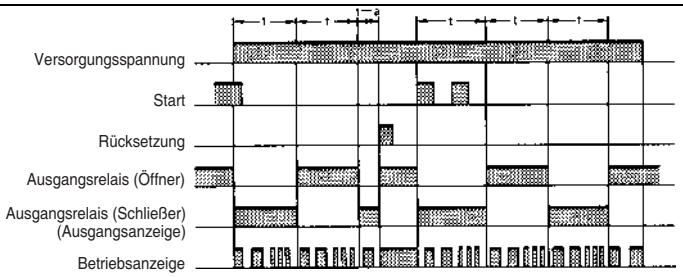
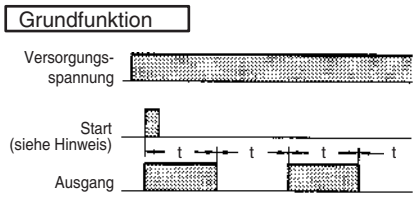
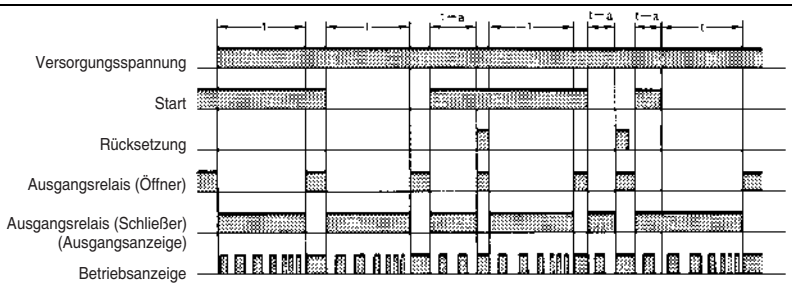
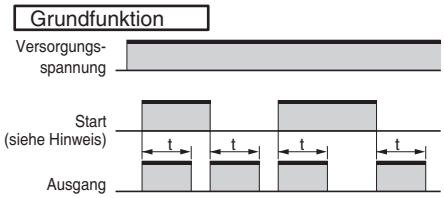
# Funktion

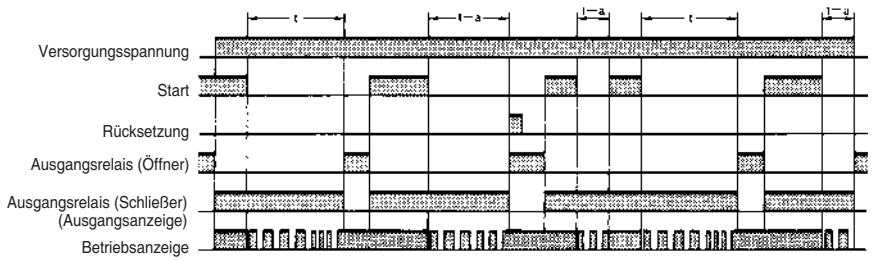
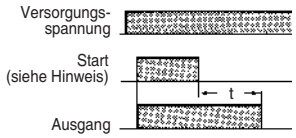
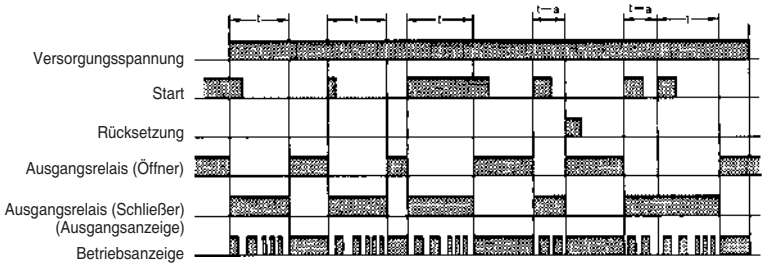
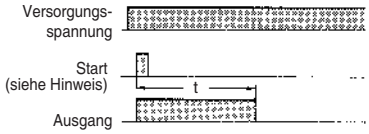
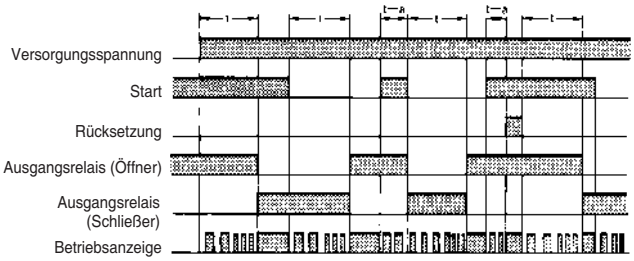
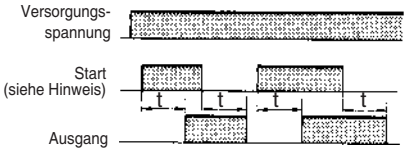
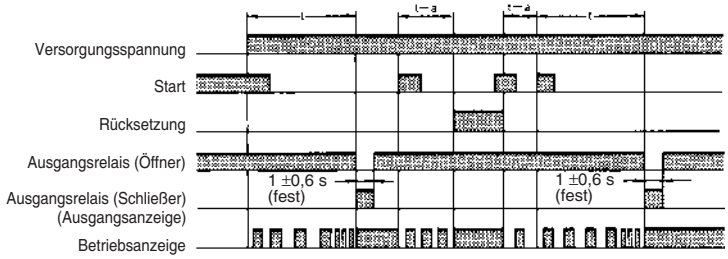
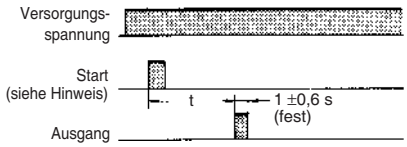
## ■ Zeitablaufdiagramm

**Hinweis:** **1.** Die minimale Versorgungsspannungs-Unterbrechungszeit („Rt“) beträgt 0,1 s.
**2.** Die minimale Eingangsimpulsweite (für Start, Rücksetzung) beträgt 0,05 s.
**3.** Der Buchstabe „t“ im Zeitablaufdiagramm steht für die Sollzeit, und „t-a“ bedeutet, dass das Intervall kürzer als die eingestellte Zeit ist.
**4.** Der Start durch Einschalten der Versorgungsspannung in Zeitfunktion J ist auch bei den Modellen H3CR-A8/-A8E/-A8S/-A8-301 möglich.

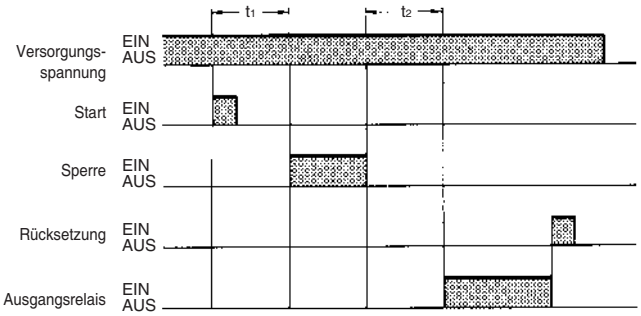
### H3CR-A/-AS/-AP*

*Das Modell H3CR-AP besitzt lediglich einen Start-Eingang.

| Zeitfunktion | Zeitablaufdiagramm |
|---|---|
| A: Ansprechverzögerung |     **Hinweis:** Der Start-Eingang wird während des Zeitablaufs ignoriert. |
| B: Taktgeber mit Pausenbeginn |     **Hinweis:** Der Start-Eingang wird während des Zeitablaufs ignoriert. |
| B2: Taktgeber mit Impulsbeginn |     **Hinweis:** Der Start-Eingang wird während des Zeitablaufs ignoriert. |
| C: Ein- und Ausschaltwischer |     **Hinweis:** Der Start-Eingang wird akzeptiert und kann erneut ausgelöst werden, während das Zeitrelais in Betrieb ist. |

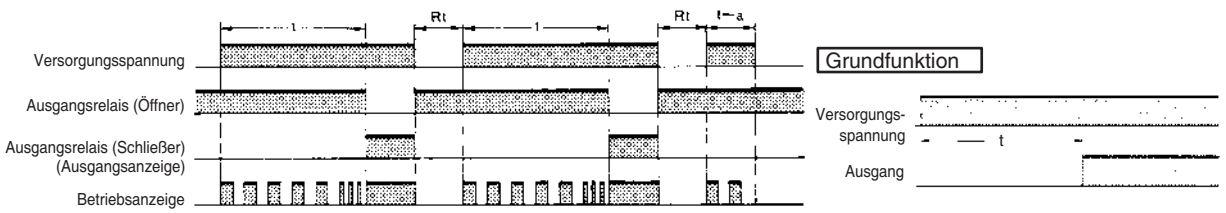
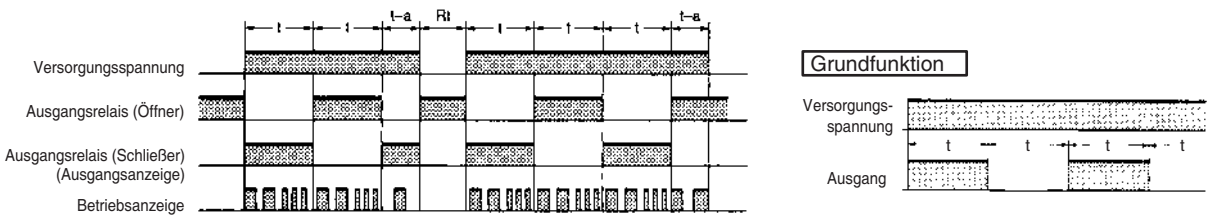
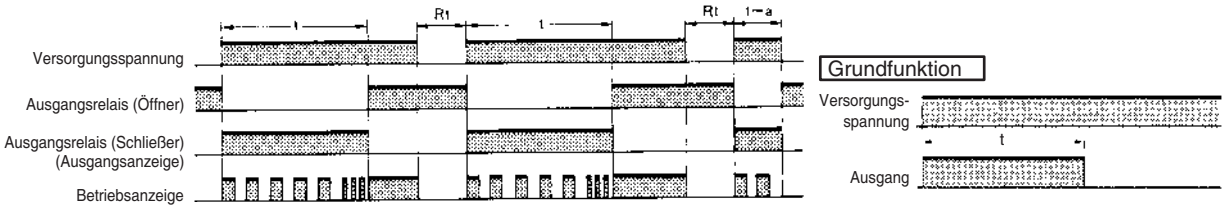
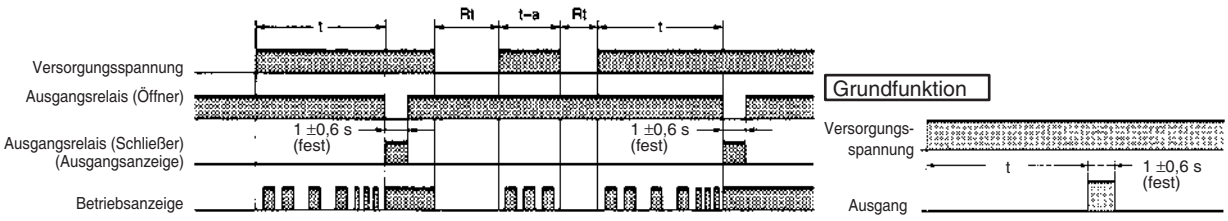
| Zeitfunktion | Zeitablaufdiagramm |
|---|---|
| D: Rückfallverzögerung |   Grundfunktion   **Hinweis:** Der Start-Eingang wird akzeptiert und kann erneut ausgelöst werden, während das Zeitrelais in Betrieb ist. |
| E: Einschaltwischer |   Grundfunktion   **Hinweis:** Der Start-Eingang wird akzeptiert und kann erneut ausgelöst werden, während das Zeitrelais in Betrieb ist. |
| G: Ansprech- und Rückfallverzögerung |   Grundfunktion   **Hinweis:** Der Start-Eingang wird akzeptiert und kann erneut ausgelöst werden, während das Zeitrelais in Betrieb ist. |
| J: Impulsausgabe |   Grundfunktion   **Hinweis:** Der Start-Eingang wird akzeptiert und kann erneut ausgelöst werden, während das Zeitrelais in Betrieb ist. |

## Sperr-Signaleingang



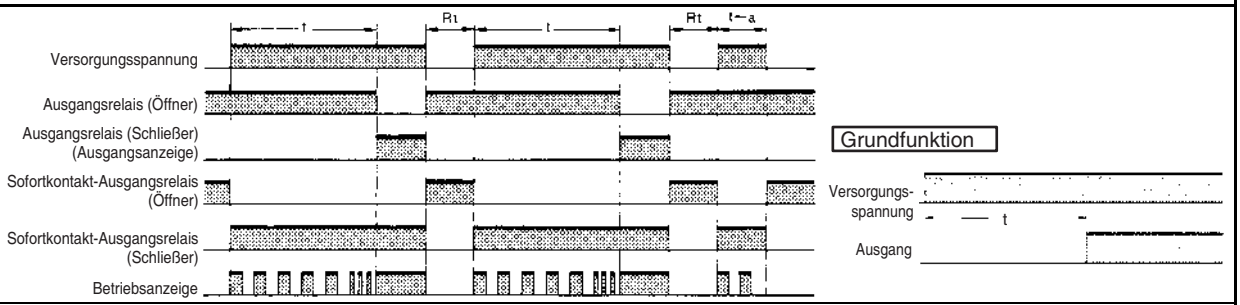
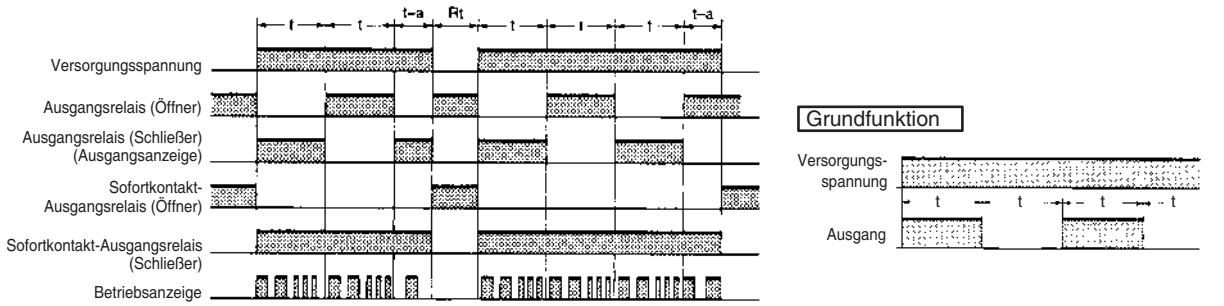
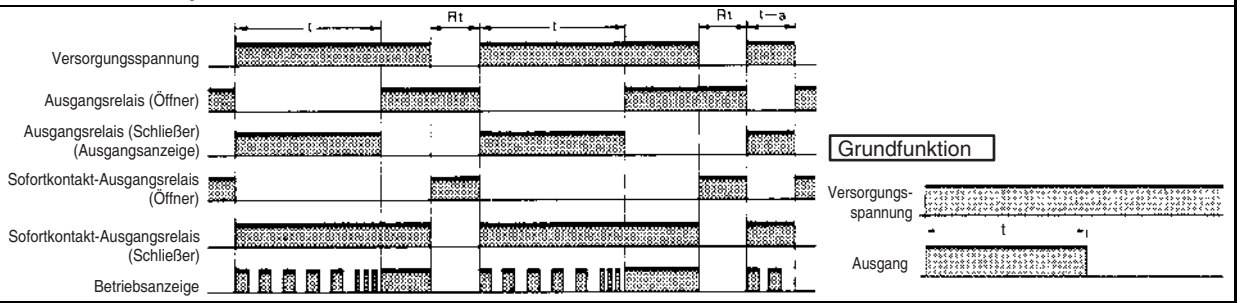
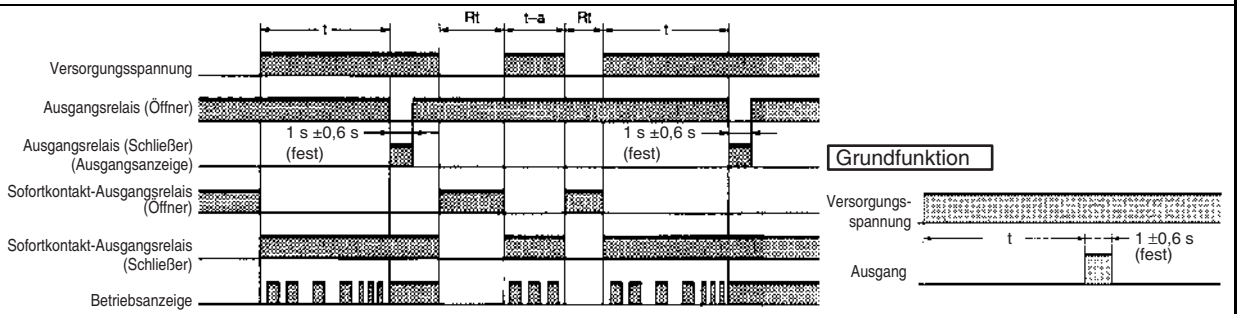

**Hinweis:**
1. Das Zeitablaufdiagramm zeigt den Sperreingang in Zeitfunktion A (Ansprechverzögerung).
2. Die Sollzeit entspricht der Summe von $t_1$ und $t_2$.
3. Das Modell H3CR-AP besitzt lediglich einen Start-Eingang.

## H3CR-A8/-A8S

| Zeitfunktion | Zeitablaufdiagramm |
|---|---|
| A: Ansprechverzögerung |   |
| $B_2$: Taktgeber mit Impulsbeginn |   |
| E: Einschaltwischer |   |
| J: Impulsausgabe |   |

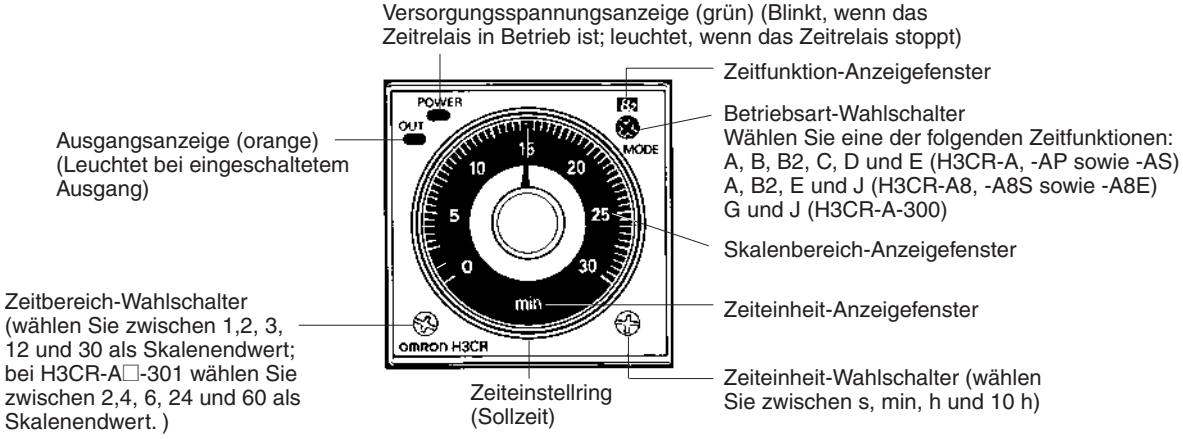
**Hinweis:** **1.** Die minimale Versorgungsspannungs-Unterbrechungszeit („Rt“) beträgt 0,1 s.
**2.** Der Buchstabe „t“ im Zeitablaufdiagramm steht für die Sollzeit, und „t-a“ bedeutet, dass das Intervall kürzer als die eingestellte Zeit ist.

## H3CR-A8E

| Zeitfunktion | Zeitablaufdiagramm |
|---|---|
| A: Ansprechverzögerung |   |
| $B_2$: Taktgeber mit Impulsbeginn |   |
| E: Einschaltwischer |   |
| J: Impulsausgabe |   |

**Hinweis:** **1.** Die minimale Versorgungsspannungs-Unterbrechungszeit („Rt“) beträgt 0,1 s.
**2.** Der Buchstabe „t“ im Zeitablaufdiagramm steht für die Sollzeit, und „t-a“ bedeutet, dass das Intervall kürzer als die eingestellte Zeit ist.

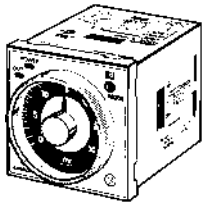
# Bezeichnungen der Anzeigen und Bedienelemente

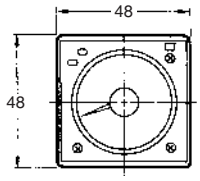


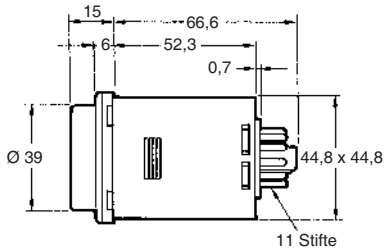
# Abmessungen

**Hinweis:** Sofern nicht anders angegeben, sind sämtliche Abmessungen in Millimeter.

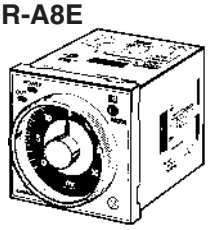
### H3CR-A
### H3CR-AP
### H3CR-AS

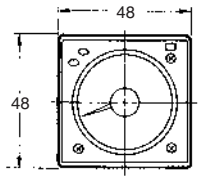


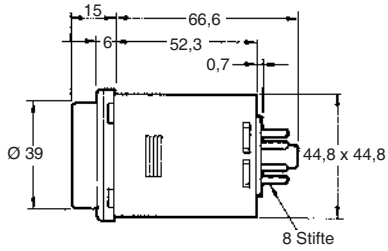


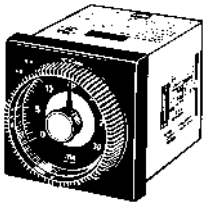

### H3CR-A8
### H3CR-A8S
### H3CR-A8E

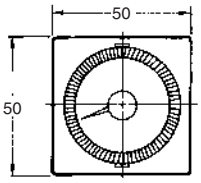


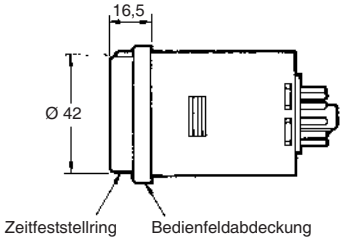


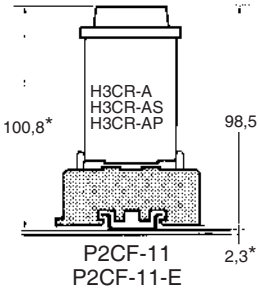

### Abmessungen mit Feststellring

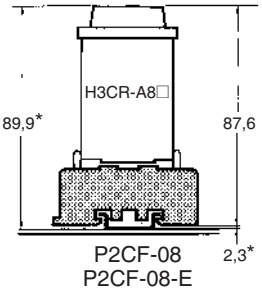




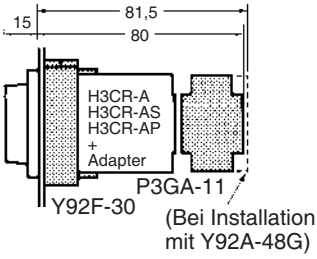



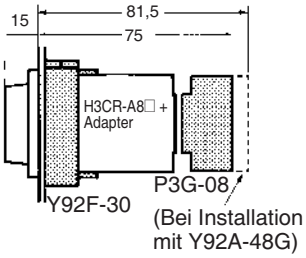

### Abmessungen einschl. Frontanschlusssockel P2CF-08-□/P2CF-11-□




### Abmessungen einschl. Sockel mit Anschlüssen von hinten P3G-08/P3GA-11




*Diese Abmessungen variieren je nach verwendeter DIN-Schiene (Referenzwert).

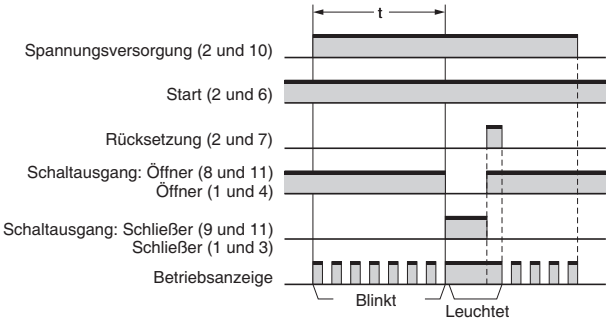
# Anwendungsbeispiele (H3CR-A)

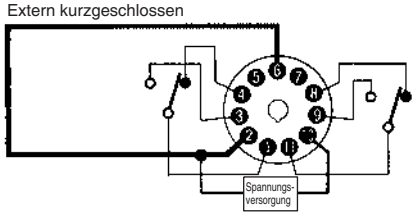
## Zeitfunktion A: Ansprechverzögerung

Die Ansprechverzögerungsfunktion (Zeitfunktion A) ist eine Grundfunktion.

### 1. Start bei Einschalten/Rücksetzung bei Ausschalten der Versorgungsspannung

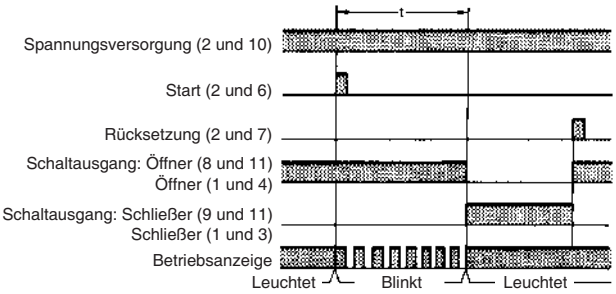
Die Funktion „Start bei Einschalten/Rücksetzung bei Ausschalten der Versorgungsspannung“ stellt eine Standardfunktionsweise dar.

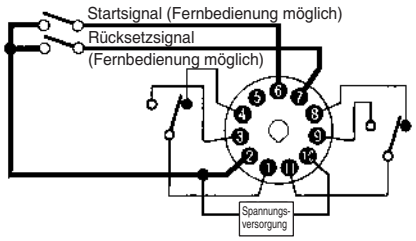



### 2. Start/Rücksetzung durch Signal

Die Funktion „Start/Rücksetzung durch Signal“ dient zur Fernsteuerung des Zeitrelais.

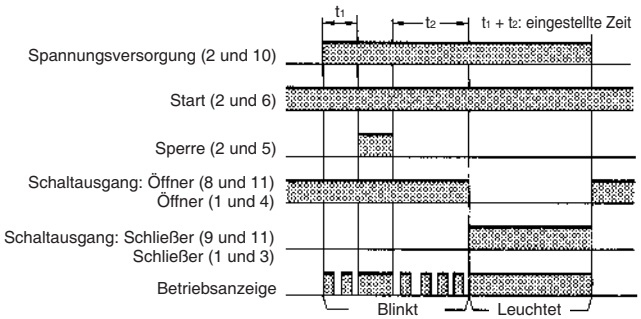


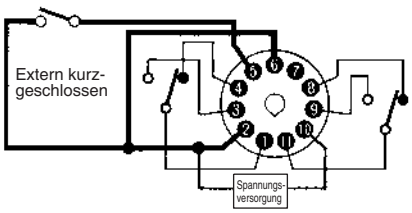

(Kontinuierliche Spannungsversorgung)

### 3. Steuerung der integrierten Zeit durch das Sperrsignal

Mit einem Sperrsignal können die Funktionen „Start durch Einschalten der Versorgungsspannung“ und „Start durch Signal“ gesteuert werden (der Zeitablauf der Funktion kann unterbrochen werden).



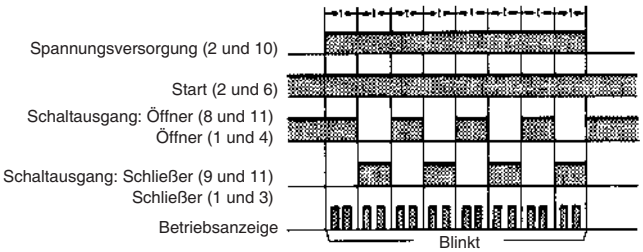

Sperrsignal (die Zeitmessung wird durch das Sperrsignal unterbrochen, wenn das Zeitrelais ein anomales Signal erkennt.)

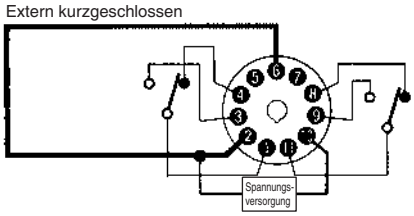



## Zeitfunktion B/B2: Taktgeber (TP/TI)

Die Taktgeberfunktion in den Zeitfunktionen B und B2 kann effektiv bei Leuchten- oder Summeralarmmeldungen (EIN und AUS) sowie bei der Überwachung einer intermittierenden Funktion durch eine Anzeige angewendet werden.

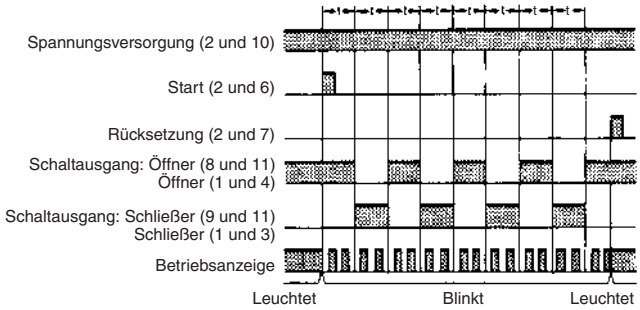
### 1. Start bei Einschalten/Rücksetzung bei Ausschalten der Versorgungsspannung (in Zeitfunktion B)

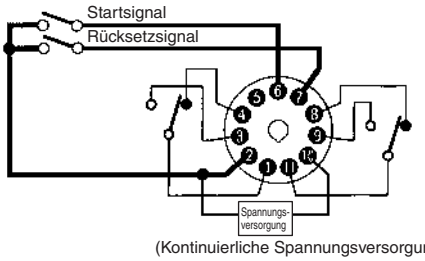


## 2. Start/Rücksetzung durch Signal (in Zeitfunktion B)

Wenn ein anormales Signal vorliegt, beginnt das Blinken. Wenn der anormale Zustand behoben ist, stoppt das Rücksetzsignal das Blinken der Anzeige.



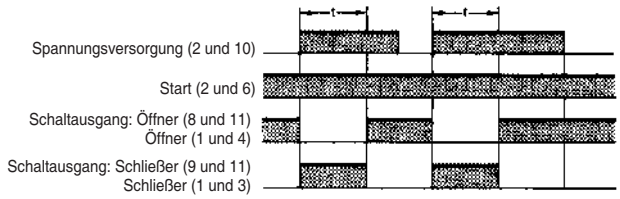

(Kontinuierliche Spannungsversorgung)

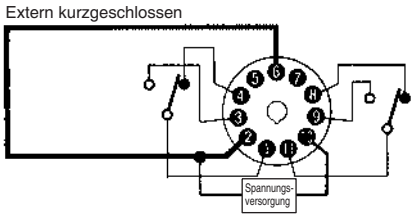
# Zeitfunktion C: Ein- und Abschaltwischer

Die Funktion „Ein- und Abschaltwischer“ (Zeitfunktion C) kann bei einer Produktionsanlage verwendet werden, um zu steuern, wie oft und über welchen Zeitraum Produkte in Verpackungen verteilt werden.

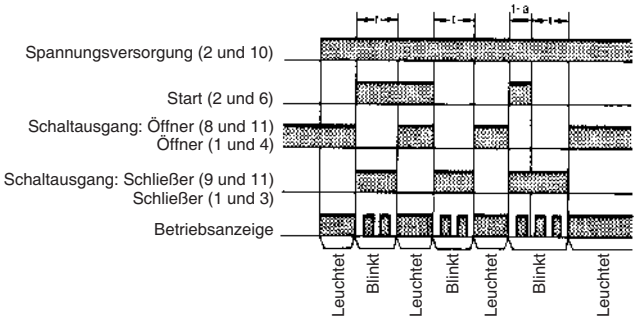
## 1. Start bei Einschalten der Versorgungsspannung/sofortiges Schalten/zeitgesteuerte Rücksetzung

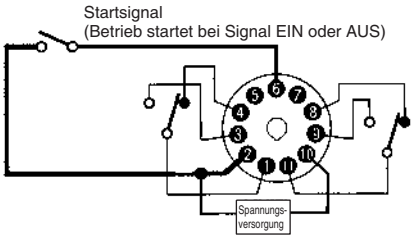
Eine oder mehrere dieser Funktionen sind nützlich für den Betrieb einer Maschine über einen bestimmten Zeitraum bei eingeschalteter Versorgungsspannung.




## 2. Start durch Signal EIN oder AUS/sofortiges Schalten/zeitgesteuerte Rücksetzung



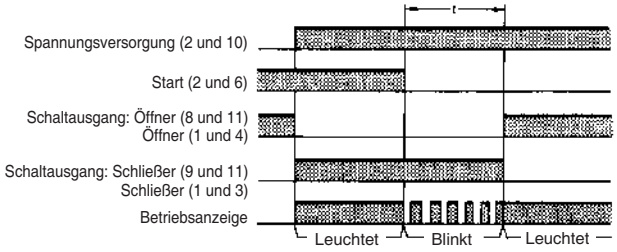



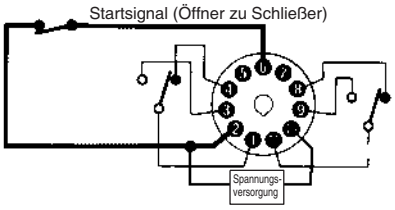

(Kontinuierliche Spannungsversorgung)

# Zeitfunktion D: Rückfallverzögerung

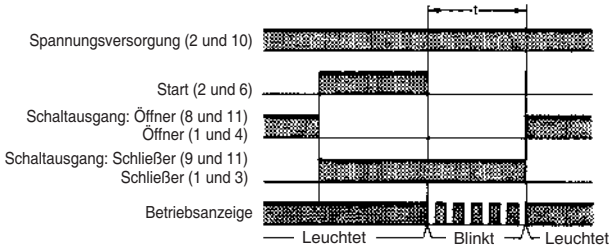
Die Funktion zur Rückfallverzögerung (Zeitfunktion D [RV]) kann effektiv dazu verwendet werden, den Betrieb einer Last für einen bestimmten Zeitraum aufrechtzuerhalten. Z. B. ermöglicht es diese Funktion, dass der Kühllüfter einer Lampe oder einer Heizung für eine bestimmte Zeit weiterläuft, nachdem die Lampe oder Heizung ausgeschaltet wurde.

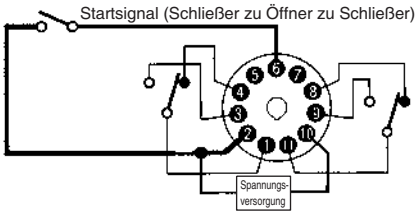
## 1. Start bei Einschalten der Versorgungsspannung/sofortiges Schalten/zeitgesteuerte Rücksetzung



## 2. Start durch Signal/sofortiges Schalten/ zeitgesteuerte Rücksetzung



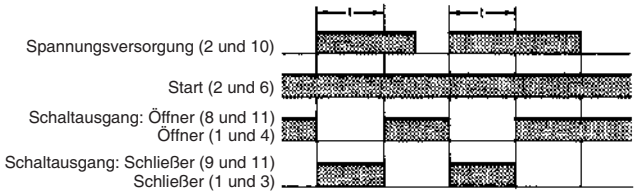



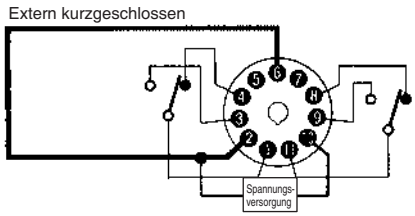

(Kontinuierliche Spannungsversorgung)

## Zeitfunktion E: Einschaltwischer

### 1. Start bei Einschalten der Versorgungsspannung/sofortiges Schalten/zeitgesteuerte Rücksetzung

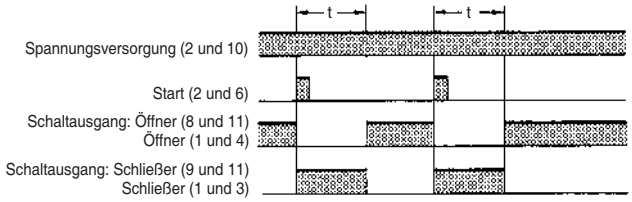
Diese Funktion ist nützlich für den Betrieb einer Maschine über einen bestimmten Zeitraum nach Einschalten der Versorgungsspannung.

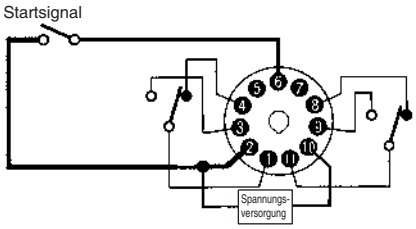



## 2. Start durch Signal/sofortiges Schalten/ zeitgesteuerte Rücksetzung

Diese Funktion ist nützlich für wiederholte Steuervorgänge, wie etwa beim Abfüllen einer Flüssigkeit für einen bestimmten Zeitraum nach jedem Eingang eines Signalstarts.




(Kontinuierliche Spannungsversorgung)

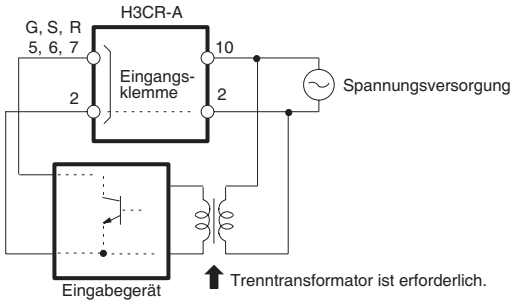
# Sicherheitshinweise (H3CR-A)

**Hinweis:** Die nachstehenden Angaben gelten für alle H3CR-A-Modelle.

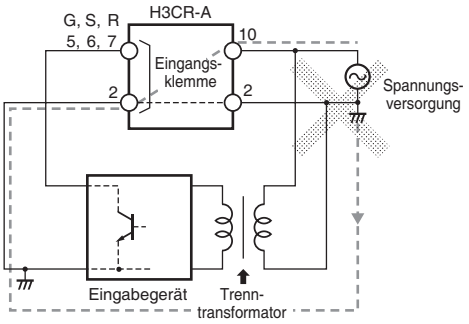
## ■ Spannungsversorgung

Verwenden Sie für die Versorgungsspannung eines Eingabegeräts für das H3CR-A□/-A□S/-AP einen Trenntransformator mit voneinander getrennten Primär- und Sekundärwicklungen und nicht geerdeter Sekundärwicklung.

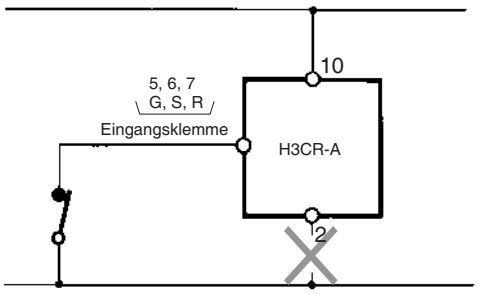
**Richtig**




**Falsch**




Die Versorgungsspannungsklemme 2 des H3CR-A□/-A□S/AP ist auch die Masseklemme für Eingangssignale zum Zeitrelais. Trennen Sie die Kabel nicht von Klemme 2, da andernfalls die interne Schaltung des Zeitrelais beschädigt wird.



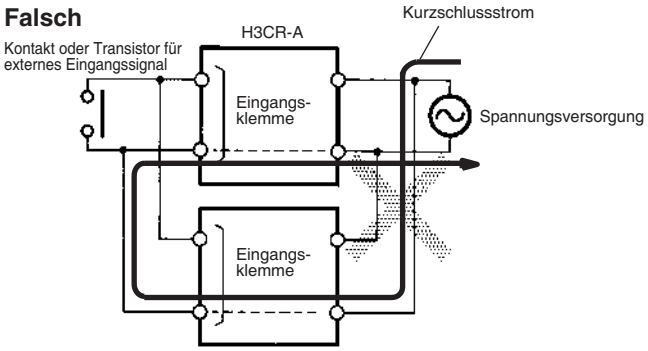

Stellen Sie sicher, dass die angelegte Spannung im spezifizierten Bereich liegt, da andernfalls interne Bauteile des Zeitrelais beschädigt werden können.

## ■ Eingang/Ausgang

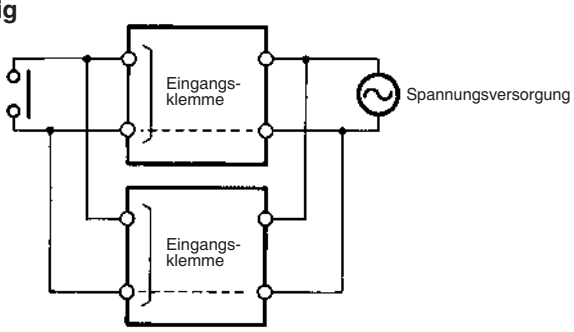
### Zusammenhang zwischen den Eingangs- und Versorgungsspannungsschaltungen (außer bei H3CR-A8E)

Bei der H3CR-A-Serie (außer beim H3CR-A8E) wird eine Spannungsversorgung ohne Trenntransformator verwendet. Beachten Sie beim Anschluss eines Relais oder Transistors als externes Signaleingabegerät folgende Hinweise, um einen Kurzschluss aufgrund von Kriechströmen zur Spannungsversorgung ohne Trenntransformator zu verhindern. Wenn ein Relais oder Transistor an zwei oder mehr Zeitrelais angeschlossen ist, müssen die Eingangsklemmen dieser Zeitrelais ordnungsgemäß verdrahtet werden, so dass sie sich nicht in der Phase unterscheiden. Andernfalls werden die Klemmen gegeneinander kurzgeschlossen.

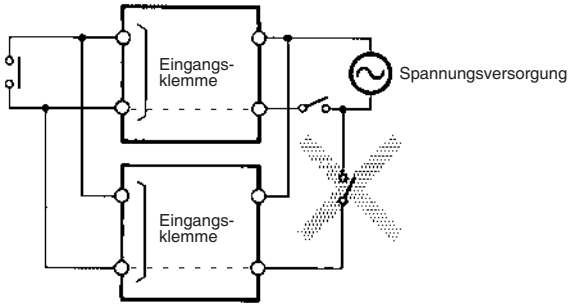
**Falsch**




**Richtig**



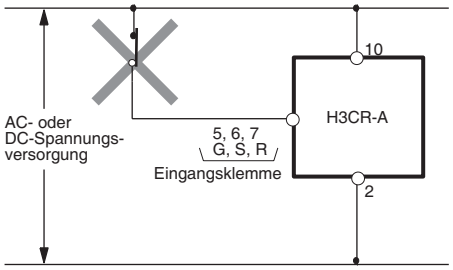

Es ist nicht möglich, wie unten gezeigt zwei unabhängige Versorgungsspannungsschalter anzubringen, ganz gleich, ob die Zeitrelais sich in der Phase unterscheiden oder nicht.



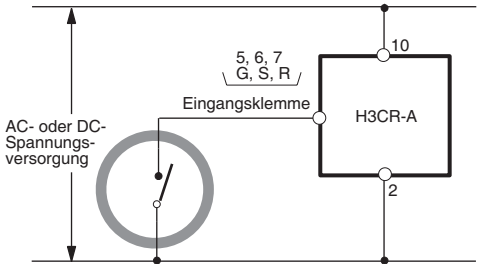
## Zusammenhang zwischen den Eingangs- und Versorgungsspannungsschaltungen (H3CR-A□/-A□S)

Ein geeigneter Eingang ist an die Eingangssignalklemmen von H3CR-A□/-A□S angelegt, wenn eine der Eingangsklemmen Durchgang zur Masseklemme (Klemme 2) für die Eingangssignale hat. Verwenden Sie zu diesem Zweck niemals Klemme 10, da andernfalls die interne Schaltung des Zeitrelais beschädigt wird.

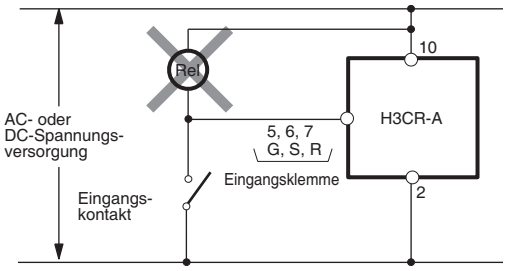
**Falsch**



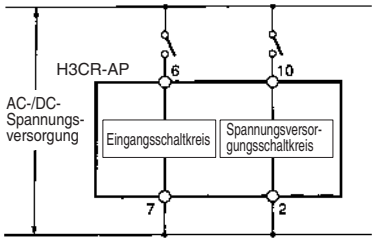

**Richtig**




Schließen Sie kein Relais oder eine andere Last zwischen den Eingangsklemmen an. Andernfalls wird die interne Schaltung des Zeitrelais aufgrund der an den Eingangsklemmen anliegenden relativ höheren Spannung beschädigt.



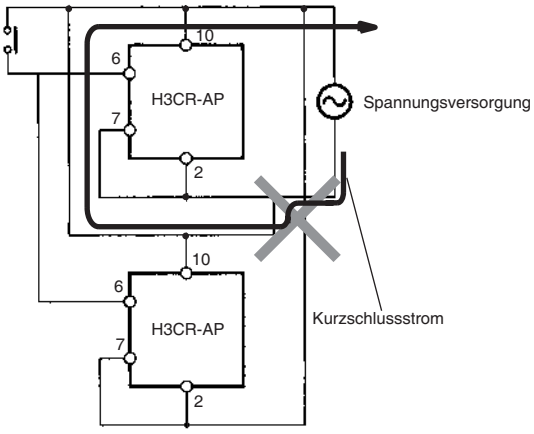

## Zusammenhang zwischen den Eingangs- und Versorgungsspannungsschaltungen (H3CR-AP)



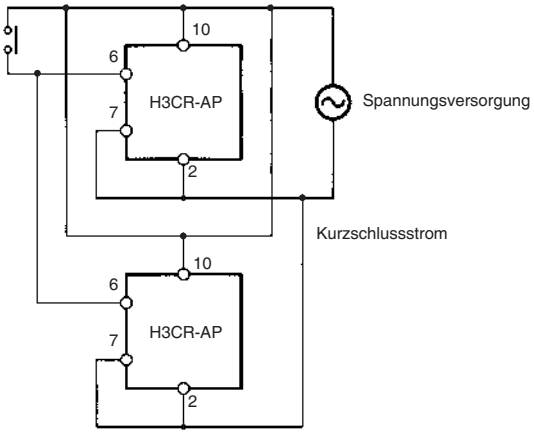

Da Eingangsschaltung und Versorgungsspannungsschaltung unabhängig voneinander aufgebaut sind, kann die Eingangsschaltung unabhängig vom EIN-/AUS-Zustand der Versorgungsspannung ein- oder ausgeschaltet werden.
Beachten Sie, dass eine der Versorgungsspannung entsprechende Spannung an die Eingangsschaltung angelegt wird.

Wenn ein Relais oder Transistor an zwei oder mehr Zeitrelais angeschlossen ist, müssen die Eingangsklemmen dieser Zeitrelais ordnungsgemäß verdrahtet werden, so dass sie sich nicht in der Phase unterscheiden. Andernfalls werden die Klemmen gegeneinander kurzgeschlossen (siehe Abbildungen unten).

**Falsch**




**Richtig**




## Gemeinsam für alle H3CR-A-Modelle

Beim H3CR-AP muss die Eingangsverdrahtung so kurz wie möglich gehalten werden. Wenn die Stromflusskapazität der Kabel 1200 pF (ca. 10 m bei Kabeln mit 120 pF/m) übersteigt, wird die Funktion beeinträchtigt. Beachten Sie dies insbesondere, wenn Sie abgeschirmte Kabel verwenden.

Der Transistorausgang des H3CR-A□S ist durch einen Optokoppler von der internen Schaltung getrennt. Daher ist die Verwendung als NPN- oder PNP-Ausgang möglich.

# Elektronisches Zwillingszeitrelais
# H3CR-F



## Zwillingszeitrelais in DIN-Größe 48 x 48 mm

- Weite Versorgungsspannungsbereiche von 100 bis 240 V AC und 48 bis 125 V DC.
- EIN- und AUS-Zeiten können unabhängig voneinander eingestellt werden. Daher sind Kombinationen langer EIN- oder AUS-Zeiten und kurzer AUS- oder EIN-Zeiteinstellungen möglich.
- Vierzehn Zeitbereiche von 0,05 s bis 30 h oder von 1,2 s bis 300 h, je nach verwendetem Modell.
- Es sind Modelle mit den Zeitfunktionen Taktgeber mit Impulsbeginn oder Taktgeber mit Pausenbeginn erhältlich.
- Einfache Sequenzprüfungen durch Sofortkontakt-Ausgänge bei einen Null-Sollwert in einem beliebigen Zeitbereich.
- Einbautiefe von max. 80 mm bei Fronttafeleinbau mit Sockel.
- 11-polige und 8-polige Modelle sind erhältlich.

# Aufbau der Produktbezeichnung

## ■ Bestellschlüssel

**H3CR - F □ □ - □ □**
1 2 3 4 5

**1. Klassifizierung**
F: Zwillings-Zeitrelais

**2. Konfiguration**
Leer: 11-poliger Sockel,
8: 8-poliger Sockel

**3. Zwillings-Zeitrelais-Betriebsart**
Leer: Taktgeber mit Pausenbeginn,
N: Taktgeber mit Impulsbeginn

**4. Zeitbereich**
Leer: Modelle mit Zeitbereich von 0,05 s bis 30 h,
300: Modelle mit Zeitbereich von 1,2 s bis 300 h

**5. Versorgungsspannung**
100-240AC: 100 bis 240 V AC
24AC/DC: 24 V AC/DC
12DC: 12 V DC
48-125DC: 48 bis 125 V DC

# Bestellinformationen

## ■ Lieferbare Ausführungen

| Betriebsarten | Versorgungs-spannung | Modelle mit Zeitbereich von 0,05 s bis 30 h | | Modelle mit Zeitbereich von 1,2 s bis 300 h | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 11-polige Modelle | 8-polige Modelle | 11-polige Modelle | 8-polige Modelle |
| Taktgeber mit Pausenbeginn | 100 bis 240 V AC | H3CR-F 100-240AC | H3CR-F8 100-240AC | H3CR-F-300 100-240AC | H3CR-F8-300 100-240AC |
| | 24 V AC/DC | H3CR-F 24AC/DC | H3CR-F8 24AC/DC | H3CR-F-300 24AC/DC | H3CR-F8-300 24AC/DC |
| | 12 V DC | H3CR-F 12DC | H3CR-F8 12DC | H3CR-F-300 12DC | H3CR-F8-300 12DC |
| | 48 bis 125 V DC | H3CR-F 48-125DC | H3CR-F8 48-125DC | H3CR-F-300 48-125DC | H3CR-F8-300 48-125DC |
| Taktgeber mit Impulsbeginn | 100 bis 240 V AC | H3CR-FN 100-240AC | H3CR-F8N 100-240AC | H3CR-FN-300 100-240AC | H3CR-F8N-300 100-240AC |
| | 24 V AC/DC | H3CR-FN 24AC/DC | H3CR-F8N 24AC/DC | H3CR-FN-300 24AC/DC | H3CR-F8N-300 24AC/DC |
| | 12 V DC | H3CR-FN 12DC | H3CR-F8N 12DC | H3CR-FN-300 12DC | H3CR-F8N-300 12DC |
| | 48 bis 125 V DC | H3CR-FN 48-125DC | H3CR-F8N 48-125DC | H3CR-FN-300 48-125DC | H3CR-F8N-300 48-125DC |

## ■ Zubehör (gesondert erhältlich)

| Bezeichnung/Spezifikationen | | Produktbezeichnung |
|---|---|---|
| **Adapter für Fronttafeleinbau** | | Y92F-30 |
| | | Y92F-73 |
| | | Y92F-74 |
| **DIN-Schiene** | **50 cm (GL) x 7,3 mm (T)** | PFP-50N |
| | **1 m (GL) x 7,3 mm (T)** | PFP-100N |
| | **1 m (GL) x 16 mm (T)** | PFP-100N2 |
| **Abschlussplatte** | | PFP-M |
| **Distanzstück** | | PFP-S |
| **Schutzabdeckung** | | Y92A-48B |
| **DIN-Schienenmontage-/ Frontanschlusssockel** | **8-polig** | P2CF-08 |
| | **8-polig, mit Berührungsschutz** | P2CF-08-E |
| | **11-polig** | P2CF-11 |
| | **11-polig, mit Berührungsschutz** | P2CF-11-E |
| **Sockel mit Anschlüssen von hinten** | **8-polig** | P3G-08 |
| | **8-polig, mit Berührungsschutz** | P3G-08 mit Y92A-48G (siehe Hinweis 1) |
| | **11-polig** | P3GA-11 |
| | **11-polig, mit Berührungsschutz** | P3GA-11 mit Y92A-48G (siehe Hinweis 1) |
| **Haltebügel (siehe Hinweis 2)** | **Für Sockel PL08 und PL11** | Y92H-7 |
| | **Für Sockel PF085A** | Y92H-8 |

**Hinweis:** **1.** Y92A-48G ist eine Klemmenabdeckung als Berührungsschutz, die an den Sockeln P3G-08 oder P3GA-11 angebracht wird.
**2.** Die Haltebügel sind paarweise erhältlich.

# Technische Daten

## ■ Allgemein

| Eigenschaft | H3CR-F | H3CR-F8 | H3CR-FN | H3CR-F8N |
|---|---|---|---|---|
| **Zeitfunktion** | Taktgeber mit Pausenbeginn | | Taktgeber mit Impulsbeginn | |
| **Anschlussart** | 11-polig | 8-polig | 11-polig | 8-polig |
| **Schalt-/Rücksetzmethode** | Zeitgesteuertes Schalten/zeitgesteuertes Rücksetzen oder Selbstrücksetzen | | | |
| **Art des Ausgangs** | Relaisausgang (2 Wechsler) | | | |
| **Installationsmethode** | DIN-Schienenmontage, Oberflächenmontage und Fronttafeleinbau | | | |
| **Zulassungen** | UL508, CSA C22.2 Nr. 14, NK, Lloyds<br>Entspricht EN61812-1 und IEC60664-1 (VDE0110) 4kV/2.<br>Ausgangskategorie entspricht EN60947-5-1. | | | |

## ■ Zeitbereiche

### Modelle mit Zeitbereich von 0,05 s bis 30 h

| Zeiteinheit | | s (Sekunden) | x 10 s (10 Sekunden) | min (Minuten) | h (Stunden) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Einstellung** | 1,2 | 0,05 bis 1,2 | 1,2 bis 12 | 0,12 bis 1,2 | |
| | 3 | 0,3 bis 3 | 3 bis 30 | 0,3 bis 3 | |
| | 12 | 1,2 bis 12 | 12 bis 120 | 1,2 bis 12 | |
| | 30 | 3 bis 30 | 30 bis 300 | 3 bis 30 | |

**Hinweis:** Sofortkontakt-Ausgabe ist in jedem Zeitbereich verfügbar. Wenn Sie eine Sofortkontakt-Ausgabe erhalten möchten, stellen Sie die Sollzeit auf unter 0 ein.

### Modelle mit Zeitbereich von 1,2 s bis 300 h

| Zeiteinheit | | x 10 s (10 Sekunden) | x 10 min (10 Minuten) | h (Stunden) | x 10 h (10 Stunden) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Einstellung** | 1,2 | 1,2 bis 12 | 1,2 bis 12 | 0,12 bis 1,2 | 1,2 bis 12 |
| | 3 | 3 bis 30 | 3 bis 30 | 0,3 bis 3 | 3 bis 30 |
| | 12 | 12 bis 120 | 12 bis 120 | 1,2 bis 12 | 12 bis 120 |
| | 30 | 30 bis 300 | 30 bis 300 | 3 bis 30 | 30 bis 300 |

**Hinweis:** Sofortkontakt-Ausgabe ist in jedem Zeitbereich verfügbar. Wenn Sie eine Sofortkontakt-Ausgabe erhalten möchten, stellen Sie die Sollzeit auf unter 0 ein.

## ■ Nennwerte

| | |
|---|---|
| **Nenn-Versorgungsspannung (siehe Hinweis)** | 100 bis 240 V AC (50/60 Hz), 12 V DC, 24 V DC/AC (50/60 Hz), 48 bis 125 V DC |
| **Betriebsspannungsbereich** | 85 % bis 110 % der Nenn-Versorgungsspannung (90 % bis 110 % bei Modellen für 12 V DC) |
| **Rücksetzen durch Ausschalten der Versorgungsspannung** | Min. Versorgungsspannungs-Unterbrechungszeit: 0,1 s |
| **Leistungsaufnahme** | 100 bis 240 V AC: ca. 10 VA (2,1 W) bei 240 V AC<br>24 V AC/V DC: ca. 2 VA (1,7 W) bei 24 V AC<br>ca. 1 W bei 24 V DC<br>48 bis 125 V DC: ca. 1,5 W bei 125 V DC<br>12 V DC: ca. 1 W bei 12 V DC |
| **Schaltausgänge** | Kontaktausgang: 5 A bei 250 V AC/30 V DC, ohmsche Last (cosϕ = 1) |

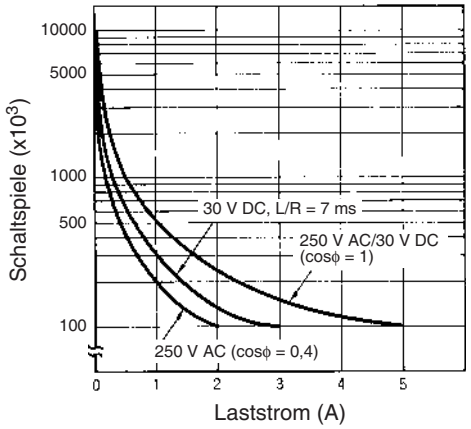
**Hinweis:** Für die DC-Modelle kann eine Versorgungsspannung mit einer Restwelligkeit von max. 20 % (einphasiges Vollwellengleichrichter-Netzteil) verwendet werden.

## ■ Eigenschaften

| | |
|---|---|
| **Wiederholgenauigkeit** | max. ±0,2 % vom Skalenendwert (max.±0,2 % vom Skalenendwert, ±10 ms in den Bereichen von 1,2 und 3 s) |
| **Einstellfehler** | max. ±5 % des Skalenendwerts ±50 ms |
| **Rücksetzzeit** | max. 0,1 s |
| **Rückfallspannung** | max. 10 % der Nennspannung |
| **Spannungseinfluss** | max. ±0,2 % vom Skalenendwert (max.±0,2 % vom Skalenendwert, ±10 ms in den Bereichen von 1,2 und 3 s) |
| **Temperatureinfluss** | max. ±1 % des Skalenendwerts (max. ±1 % des Skalenendwerts, ±10 ms in den Bereichen von 1,2 und 3 s) |
| **Isolationswiderstand** | min. 100 MΩ (bei 500 V DC) |
| **Isolationsprüfspannung** | 2000 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute (zwischen stromführenden Metallteilen und freiliegenden, nicht stromführenden Metallteilen)<br>2000 V AC (50/60 Hz) für 1 Minute (zwischen Schaltausgangsklemmen und Steuerschaltung)<br>2000 V AC, 50/60 Hz für eine Minute (zwischen Kontakten verschiedener Polarität)<br>1000 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute (zwischen nicht nebeneinander liegenden Kontakten) |
| **Stoßspannungsfestigkeit** | 3 kV (zwischen Spannungsversorgungsklemmen) bei Modellen für 100 bis 240 V AC, 48 bis 125 V DC<br>1 kV bei Modellen für 12 V DC, 24 V AC/DC<br>4,5 kV (zwischen stromführender Klemme und freiliegenden, nicht stromführenden Metallteilen) bei Modellen für 100 bis 240 V AC, 48 bis 125 V DC<br>1,5 kV bei Modellen für 12 V DC, 24 V AC/DC |
| **Störfestigkeit** | ±1,5 kV (zwischen Spannungsversorgungsklemmen), durch Störsimulator erzeugte Rechteckwellenstörung (Impulsweite: 100 ns/1 µs, 1-ns-Anstieg)<br>±400 V für 12 V DC |
| **Unempfindlichkeit gegen elektrostatische Entladung** | Fehlfunktion: 8 kV<br>Zerstörung: 15 kV |
| **Vibrationsfestigkeit** | Zerstörung: 10 bis 55 Hz mit 0,75-mm-Einfachamplitude, jeweils 2 Stunden in alle 3 Richtungen<br>Fehlfunktion: 10 bis 55 Hz mit 0,5-mm-Einfachamplitude, jeweils 10 Minuten in alle 3 Richtungen |
| **Stoßfestigkeit** | Zerstörung: 980 m/s² jeweils dreimal in alle 6 Richtungen<br>Fehlfunktion: 98 m/s² jeweils dreimal in alle 6 Richtungen |
| **Umgebungstemperatur** | Betrieb: –10 °C bis 55 °C (ohne Eisbildung)<br>Lagerung: –25 °C bis 65 °C (ohne Eisbildung) |
| **Luftfeuchtigkeit** | Bei Betrieb: 35 % bis 85 % |
| **Lebensdauer** | Mechanisch: min. 20 Millionen Schaltspiele (ohne Last bei 1800 Schaltspielen/h)<br>Elektrisch: min. 100000 Schaltspiele (5 A bei 250 V AC, ohmsche Last bei 1800 Schaltspielen/h) (siehe Hinweis) |
| **EMV** | (EMI) EN61812-1<br>Gehäuseabstrahlung: EN55011 Gruppe 1, Klasse A<br>Wechselstrom-Netzabstrahlung: EN55011 Gruppe 1, Klasse A<br>(EMS) EN61812-1<br>Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen: IEC61000-4-2: 6 kV Kontaktentladung (Stufe 3)<br>8 kV berührungslose Entladung (Stufe 3)<br>Störfestigkeit gegen HF-Interferenz durch amplitudenmodulierte Funkwellen: IEC61000-4-3: 10 V/m (80 MHz bis 1GHz) (Stufe 3)<br>Störfestigkeit gegen HF-Interferenz durch impulsmodulierte Funkwellen: IEC61000-4-3: 10 V/m (900±5 MHz) (Stufe 3)<br>Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen: IEC61000-4-6: 10 V (0,15 bis 80 MHz) (Stufe 3)<br>Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störungen: IEC61000-4-4: 2 kV Netzleitung (Stufe 3)<br>2 kV E/A-Signalleitung (Stufe 4)<br>Störfestigkeit gegen Stoßspannungen: IEC61000-4-5: 1 kV zwischen Leitungen (Stufe 3)<br>2 kV zwischen Leitung und Erde (Stufe 3) |
| **Gehäusefarbe** | hellgrau (Munsell 5Y7/1) |
| **Schutzklasse nach EN60947** | IP40 (Gerätefront) |
| **Gewicht** | ca. 100 g |

**Hinweis:** Siehe *„Lebensdauertest-Kurve“ auf Seite C-108*.

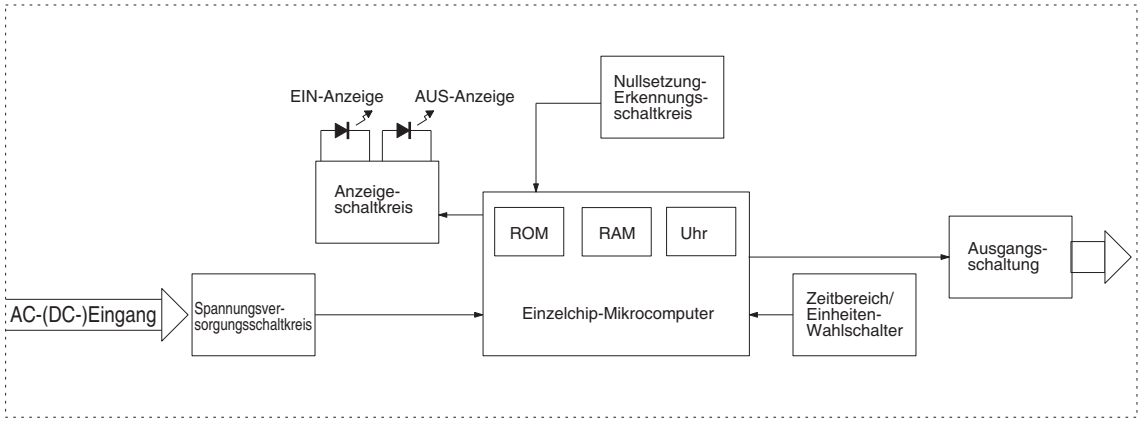
## ■ Lebensdauertest-Kurve




Referenz: Bei 125 V DC (cosϕ = 1) kann ein Strom von maximal 0,15 A und bei L/R = 7 ms ein Strom von maximal 0,1 A geschaltet werden. In beiden Fällen kann von einer Lebensdauer von 100000 Schaltspielen ausgegangen werden.
Die minimal verwendbare Last beträgt 10 mA bei 5 V DC (Fehlerpegel: P).

# Anschlüsse

## ■ Blockschaltbilder

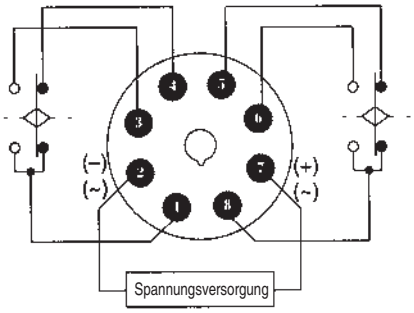



## ■ E/A-Funktionen

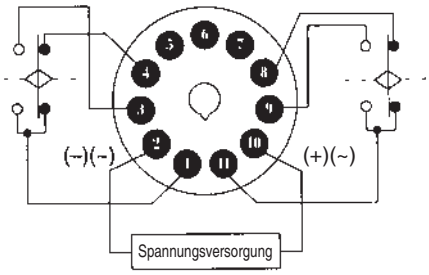
| | | |
|---|---|---|
| **Eingänge** | | --- |
| **Ausgänge** | **Schaltausgang** | Ausgänge werden zeitgesteuert entsprechend der Einstellung des EIN-/AUS-Zeit-Einstellrings ein- und ausgeschaltet. |

## ■ Klemmenbelegung

**H3CR-F8**
**H3CR-F8**
**NH3CR-F8-300**
**H3CR-F8N-300**




**H3CR-F**
**H3CR-FN**
**H3CR-F-300**
**H3CR-FN-300**

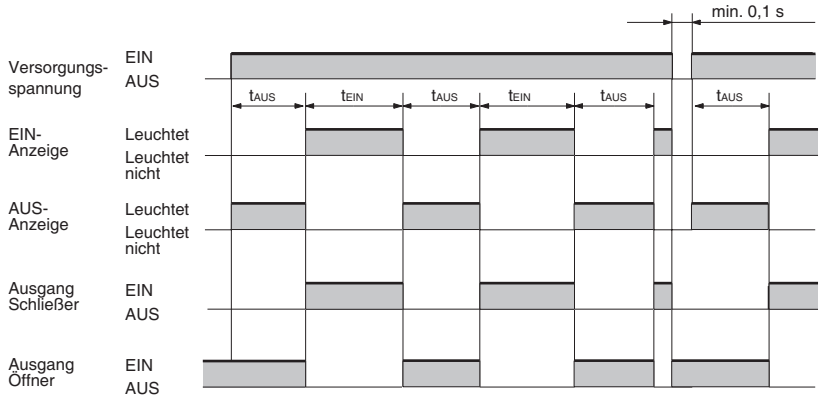
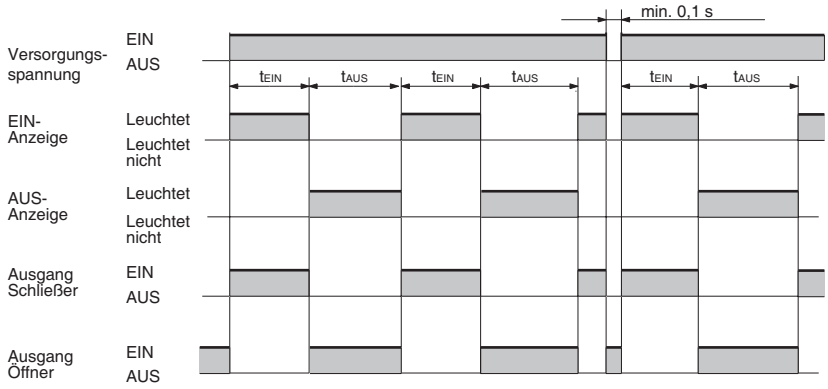



**Hinweis:** Lassen Sie die Klemmen 5, 6 und 7 geöffnet. Verwenden Sie sie nicht als Relaisklemme.

# Funktion

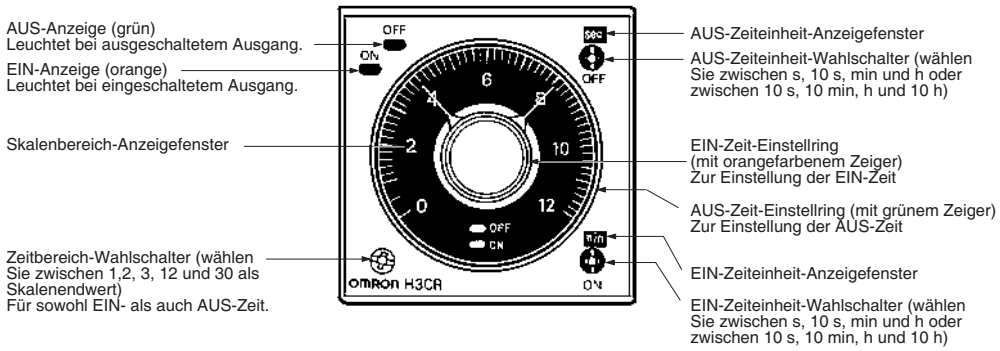
## ■ Zeitablaufdiagramm

$t_{EIN}$: EIN-Sollzeit
$t_{AUS}$: AUS-Sollzeit

| Zeitfunktion | Zeitablaufdiagramm |
|---|---|
| **Taktgeber mit Pausenbeginn** |   |
| **Taktgeber mit Impulsbeginn** |   |

**Hinweis:** **1.** Die Rücksetzzeit muss mindestens 0,1 s lang sein.
**2.** Wird in der Zeitfunktion „Taktgeber mit Impulsbeginn“ die Versorgungsspannung eingeschaltet, leuchtet die OFF-Anzeige kurzzeitig auf. Dies hat allerdings keine Auswirkung auf die Funktion des Zeitrelais.

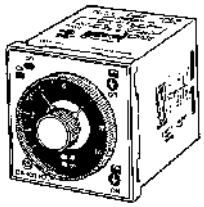
# Bezeichnungen der Anzeigen und Bedienelemente

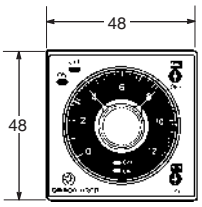


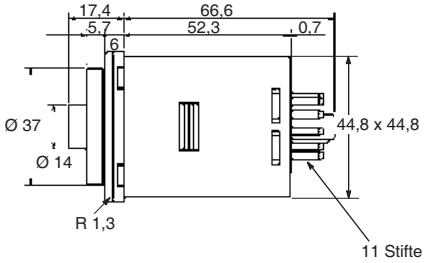
# Abmessungen

**Hinweis:** Sofern nicht anders angegeben, sind sämtliche Abmessungen in Millimeter.

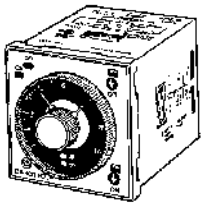
**H3CR-F**
**H3CR-FN**
**H3CR-F-300**
**H3CR-FN-300**

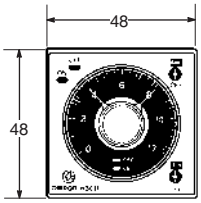


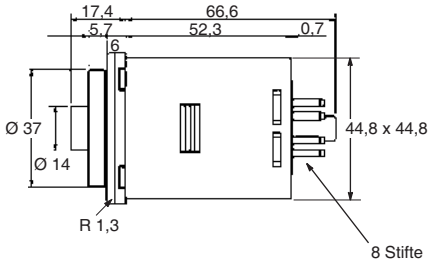


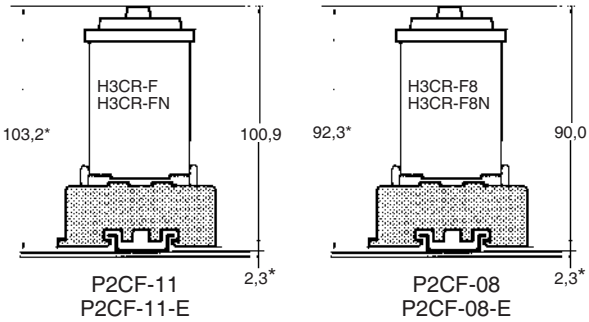

**H3CR-F8**
**H3CR-F8N**
**H3CR-F8-300**
**H3CR-F8N-300**



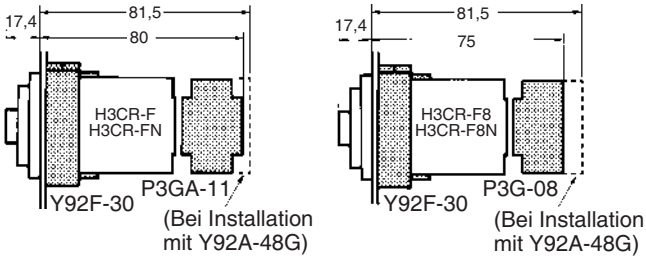



**Abmessungen einschl. Frontanschlusssockel P2CF-08-□/P2CF-11-□**




**Abmessungen einschl. Sockel mit Anschlüssen von hinten P3G-08/P3GA-11**




*Diese Abmessungen variieren je nach verwendeter DIN-Schiene (Referenzwert).

# Stern-/Dreieck-Zeitrelais
# H3CR-G



**Stern-/Dreieck-Zeitrelais in DIN-Größe 48 x 48 mm**

- Weite Bereiche für Stern-Zeit (bis zu 120 Sekunden) und Stern-Dreieck-Umschaltzeit (bis zu 0,5 Sekunden).

## Aufbau der Produktbezeichnung

### ■ Bestellschlüssel

**H3CR - G 8 □ L □**
1 2 3 4 5

**1. Klassifizierung**
G: Stern-Dreieck-Zeitrelais

**2. Konfiguration**
8: 8-poliger Sockel

**3. Ausgänge**
Leer: Stern-Dreieckbetrieb-Kontakt
E: Stern-Dreieckbetrieb-Kontakt und Sofortkontakt

**4. Abmessungen**
L: Langgehäuse-Modell

**5. Versorgungsspannung**
100-120AC: 100 bis 120 V AC
200-240AC: 200 bis 240 V AC

## Bestellinformationen

### ■ Lieferbare Ausführungen

| Ausgänge | Versorgungsspannung | 8-polige Modelle |
|---|---|---|
| Zeitgesteuerter Kontakt | 100 bis 120 V AC | H3CR-G8L 100-120AC |
| | 200 bis 240 V AC | H3CR-G8L 200-240AC |
| Zeitgesteuerter Kontakt und Sofortkontakt | 100 bis 120 V AC | H3CR-G8EL 100-120AC |
| | 200 bis 240 V AC | H3CR-G8EL 200-240AC |

### ■ Zubehör (gesondert erhältlich)

| Bezeichnung/Spezifikationen | | Produktbezeichnung |
|---|---|---|
| **Adapter für Fronttafeleinbau** | | Y92F-30 |
| | | Y92F-70 |
| | | Y92F-71 |
| **DIN-Schiene** | **50 cm (GL) x 7,3 mm (T)** | PFP-50N |
| | **1 m (GL) x 7,3 mm (T)** | PFP-100N |
| | **1 m (GL) x 16 mm (T)** | PFP-100N2 |
| **Abschlussplatte** | | PFP-M |
| **Distanzstück** | | PFP-S |
| **Schutzabdeckung** | | Y92A-48B |

| Bezeichnung/Spezifikationen | | Produktbezeichnung |
|---|---|---|
| **DIN-Schienenmontage-/ Frontanschlusssockel** | **8-polig** | P2CF-08 |
| | **8-polig, mit Berührungsschutz** | P2CF-08-E |
| **Sockel mit Anschlüssen von hinten** | **8-polig** | P3G-08 |
| | **8-polig, mit Berührungsschutz** | P3G-08 mit Y92A-48G (siehe Hinweis 1) |
| **Zeitfeststellring** | **Einstellen einer bestimmten Zeit** | Y92S-27 |
| | **Begrenzen des Einstellbereichs** | Y92S-28 |
| **Bedienfeldabdeckung (siehe Hinweis 2)** | **Hellgrau (5Y7/1)** | Y92P-48GL |
| | **Schwarz (N1.5)** | Y92P-48GB |
| | **Mittelgrau (5Y5/1)** | Y92P-48GM |
| **Haltebügel (siehe Hinweis 3)** | **Für Sockel PL08 und PL11** | Y92H-1 |
| | **Für Sockel PF085A** | Y92H-2 |

**Hinweis:** **1.** Y92A-48G ist eine Klemmenabdeckung als Berührungsschutz, die an dem Sockel P3G-08 angebracht wird.
**2.** Zeiteinstellring und Bedienfeldabdeckung sind als Set erhältlich.
**3.** Die Haltebügel sind paarweise erhältlich.

# Technische Daten

## ■ Allgemein

| Eigenschaft | H3CR-G8L | H3CR-G8EL |
|---|---|---|
| **Funktionen** | Stern-Dreieck-Zeitrelais | Stern-Dreieck-Zeitrelais mit Sofortkontakt-Ausgang |
| **Anschlussart** | 8-polig | |
| **Schalt-/Rücksetzmethode** | Zeitgesteuertes Schalten/Selbstrücksetzen | |
| **Art des Ausgangs** | Zeitgesteuert: 1 Schließer (Sternbetrieb-Schaltung)<br>1 Schließer (Dreieckbetrieb-Schaltung) | Zeitgesteuert: 1 Schließer (Sternbetrieb-Schaltkreis)<br>1 Schließer (Dreieckbetrieb-Schaltkreis)<br>Sofortiges Schalten: 1 Schließer |
| **Installationsmethode** | DIN-Schienenmontage, Oberflächenmontage und Fronttafeleinbau | |
| **Zulassungen** | UL508, CSA C22.2 Nr. 14, NK, Lloyds<br>Entspricht EN61812-1 und IEC60664-1 (VDE0110) 4kV/2.<br>Ausgangskategorie entspricht EN60947-5-1. | |

## ■ Zeitbereiche

| Zeiteinheit | | Sternbetrieb-Zeitbereiche |
|---|---|---|
| **Skalenendwert** | **6** | 0,5 bis 6 s |
| | **12** | 1 bis 12 s |
| | **60** | 5 bis 60 s |
| | **120** | 10 bis 120 s |

| | |
|---|---|
| **Stern-Dreieck-Umschaltzeit** | Programmierbar auf 0,05 s, 0,1 s, 0,25 s oder 0,5 s |

## ■ Nennwerte

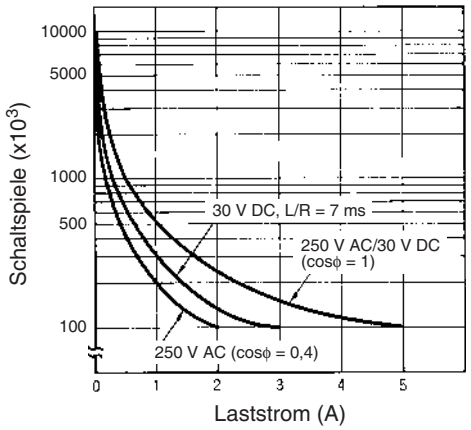
| | |
|---|---|
| **Nenn-Versorgungsspannung** | 100 bis 120 V AC (50/60 Hz); 200 bis 240 V AC (50/60 Hz) |
| **Betriebsspannungsbereich** | 85 % bis 110 % der Nenn-Versorgungsspannung |
| **Rücksetzen durch Ausschalten der Versorgungsspannung** | Min. Versorgungsspannungs-Unterbrechungszeit: 0,5 s |
| **Leistungsaufnahme** | 100 bis 120 V AC: ca. 6 VA (2,6 W) bei 120 V AC<br>200 bis 240 V AC: ca. 12 VA (3,0 W) bei 240 V AC |
| **Schaltausgänge** | Kontaktausgang: 5 A bei 250 V AC/30 V DC, ohmsche Last (cosϕ = 1) |

## ■ Eigenschaften

| | |
|---|---|
| **Wiederholgenauigkeit** | max. ±0,2 % des Skalenendwerts |
| **Einstellfehler** | max. ±5 % des Skalenendwerts ±50 ms |
| **Genauigkeit der Stern-Dreieck-Umschaltzeit** | max. ±25 % des Skalenendwerts, +5 ms |
| **Rückfallspannung** | max. 10 % der Nennspannung |
| **Spannungseinfluss** | max. ±0,2 % des Skalenendwerts |
| **Temperatureinfluss** | max. ±1 % des Skalenendwerts |
| **Isolationswiderstand** | min. 100 MΩ (bei 500 V DC) |
| **Isolationsprüfspannung** | 2000 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute (zwischen stromführenden Metallteilen und freiliegenden, nicht stromführenden Metallteilen)<br>2000 V AC (50/60 Hz) für 1 Minute (zwischen Schaltausgangsklemmen und Steuerschaltkreis)<br>2000 V AC, 50/60 Hz für eine Minute (zwischen Kontakten verschiedener Polarität)<br>1000 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute (zwischen nicht nebeneinander liegenden Kontakten) |
| **Stoßspannungsfestigkeit** | 3 kV (zwischen Spannungsversorgungsklemmen)<br>4,5 kV (zwischen stromführender Klemme und freiliegenden, nicht stromführenden Metallteilen) |
| **Störfestigkeit** | ±1,5 kV (zwischen Spannungsversorgungsklemmen), durch Störsimulator erzeugte Rechteckwellenstörung (Impulsweite: 100 ns/1 µs, 1-ns-Anstieg) |
| **Unempfindlichkeit gegen elektrostatische Entladung** | Fehlfunktion: 8 kV<br>Zerstörung: 15 kV |
| **Vibrationsfestigkeit** | Zerstörung: 10 bis 55 Hz mit 0,75-mm-Einfachamplitude, jeweils 2 Stunden in alle 3 Richtungen<br>Fehlfunktion: 10 bis 55 Hz mit 0,5-mm-Einfachamplitude, jeweils 10 Minuten in alle 3 Richtungen |
| **Stoßfestigkeit** | Zerstörung: 980 m/s² jeweils dreimal in alle 6 Richtungen<br>Fehlfunktion: 294 m/s² jeweils dreimal in alle 6 Richtungen |
| **Umgebungstemperatur** | Betrieb: –10 °C bis 55 °C (ohne Eisbildung)<br>Lagerung: –25 °C bis 65 °C (ohne Eisbildung) |
| **Luftfeuchtigkeit** | Bei Betrieb: 35 % bis 85 % |
| **Lebensdauer** | Mechanisch: min. 20 Millionen Schaltspiele (ohne Last bei 1800 Schaltspielen/h)<br>Elektrisch: min. 100000 Schaltspiele (5 A bei 250 V AC, ohmsche Last bei 1800 Schaltspielen/h) (siehe Hinweis) |
| **EMV** | (EMI) EN61812-1<br>Gehäuseabstrahlung: EN55011 Gruppe 1, Klasse A<br>Wechselstrom-Netzabstrahlung: EN55011 Gruppe 1, Klasse A<br>(EMS) EN61812-1<br>Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen: IEC61000-4-2: 6 kV Kontaktentladung (Stufe 3); 8 kV berührungslose Entladung (Stufe 3)<br>Störfestigkeit gegen HF-Interferenz durch amplitudenmodulierte Funkwellen: IEC61000-4-3: 10 V/m (80 MHz bis 1GHz) (Stufe 3)<br>Störfestigkeit gegen HF-Interferenz durch impulsmodulierte Funkwellen: IEC61000-4-3: 10 V/m (900±5 MHz) (Stufe 3)<br>Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen: IEC61000-4-6: 10 V (0,15 bis 80 MHz) (Stufe 3)<br>Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störungen: IEC61000-4-4: 2 kV Netzleitung (Stufe 3); 2 kV E/A-Signalleitung (Stufe 4)<br>Störfestigkeit gegen Stoßspannungen: IEC61000-4-5: 1 kV zwischen Leitungen (Stufe 3); 2 kV zwischen Leitung und Erde (Stufe 3) |
| **Gehäusefarbe** | hellgrau (Munsell 5Y7/1) |
| **Schutzklasse nach EN60947** | IP40 (Gerätefront) |
| **Gewicht** | H3CR-G8L: ca. 110 g; H3CR-G8EL ca. 130 g |

**Hinweis:** Siehe *„Lebensdauertest-Kurve“ auf Seite C-114.*

## ■ Lebensdauertest-Kurve

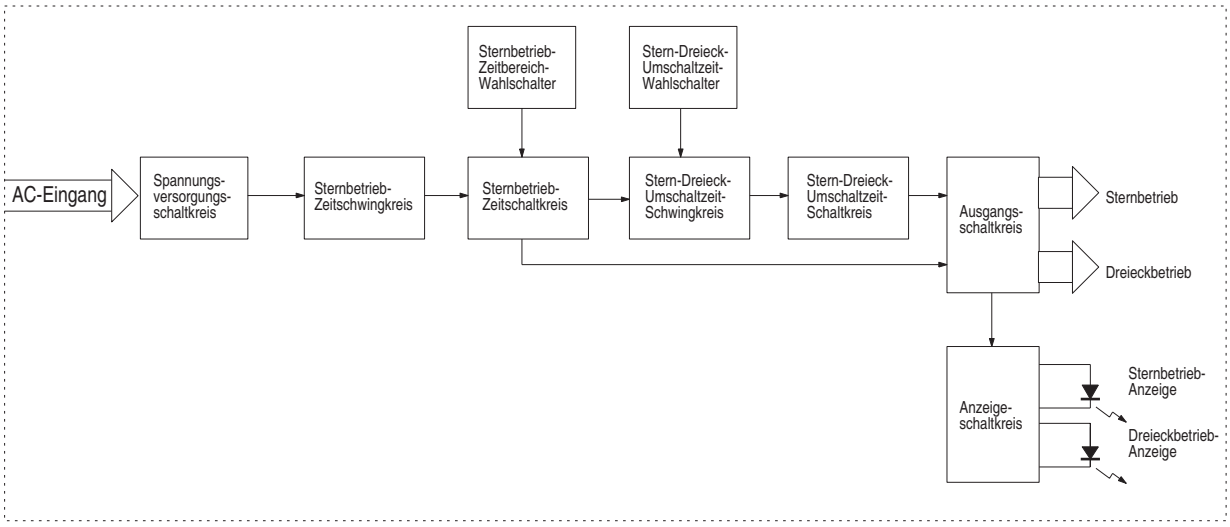



Referenz: Bei 125 V DC (cosϕ = 1) kann ein Strom von maximal 0,15 A und bei L/R = 7 ms ein Strom von maximal 0,1 A geschaltet werden. In beiden Fällen kann von einer Lebensdauer von 100000 Schaltspielen ausgegangen werden.
Die minimal verwendbare Last beträgt 10 mA bei 5 V DC (Fehlerpegel: P).

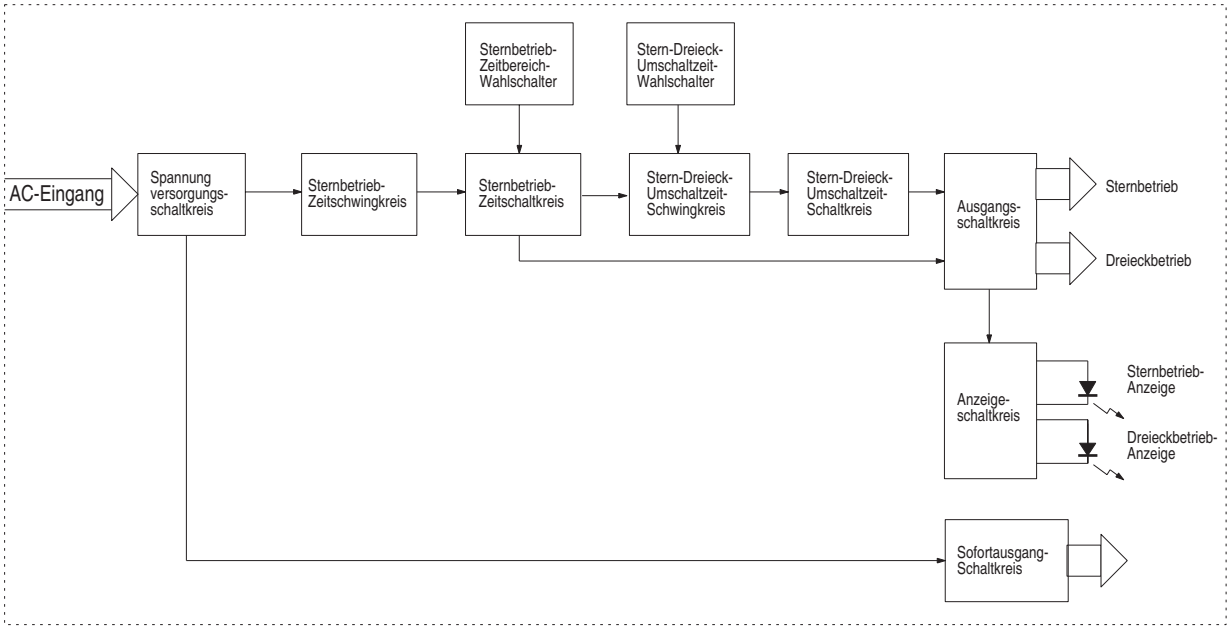
# Anschlüsse

## ■ Blockschaltbilder

**H3CR-G8L**




**H3CR-G8EL**

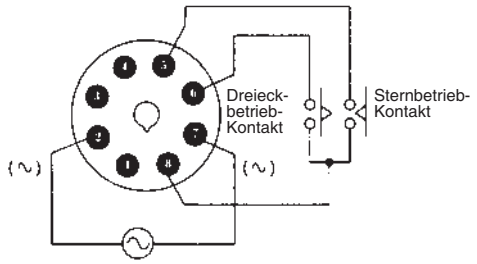


## ■ E/A-Funktionen

| | | |
|---|---|---|
| **Eingänge** | | --- |
| **Ausgänge** | **Schaltausgang** | Wenn der mit dem Zeiteinstellring eingestellte Zeitwert erreicht ist, wird der Sternbetrieb-Ausgang ausgeschaltet, und der Dreieckbetrieb-Ausgang wird eingeschaltet, nachdem die eingestellte Stern-Dreieck-Umschaltzeit abgelaufen ist. |

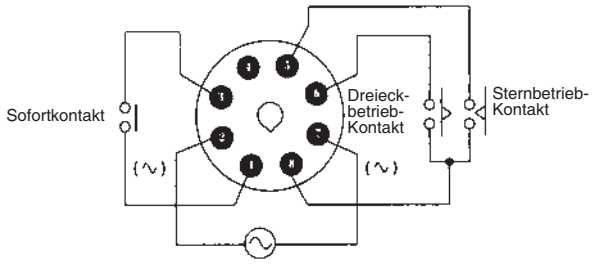
## ■ Klemmenbelegung

**H3CR-G8L**




**Hinweis:** Lassen Sie die Klemmen 1, 3 und 4 geöffnet.
Verwenden Sie sie nicht als Relaisklemme.

**H3CR-G8EL**

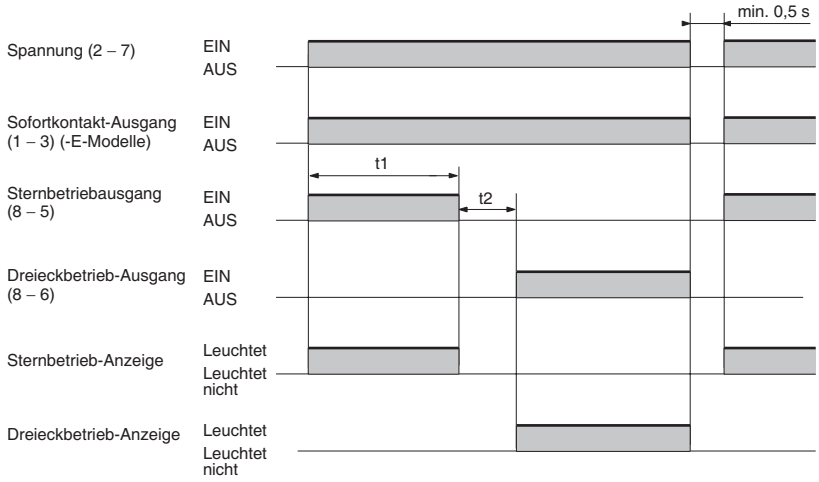



**Hinweis:** Lassen Sie Klemme 4 geöffnet.
Verwenden Sie sie nicht als Relaisklemme.

# Funktion

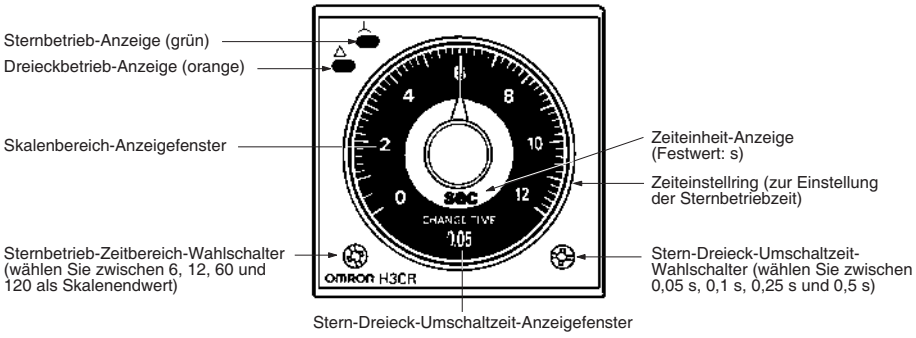
## ■ Zeitablaufdiagramm

t1: Sternbetrieb-Zeiteinstellung
t2: Stern-Dreieck-Umschaltzeit

| Produktbezeichnung | Zeitablaufdiagramm |
|---|---|
| **H3CR-G8L/-G8EL** |  |

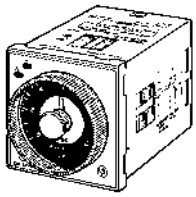


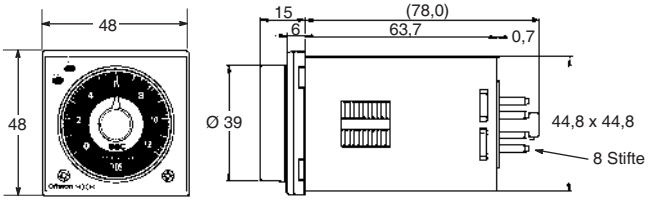
# Bezeichnungen der Anzeigen und Bedienelemente



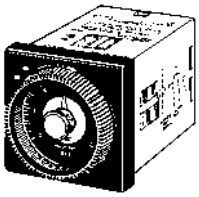
# Abmessungen

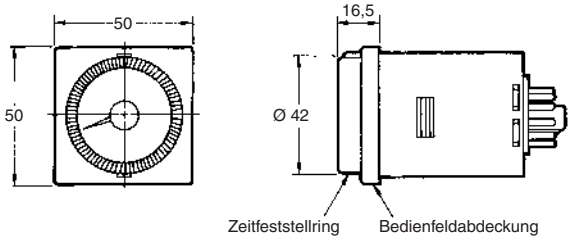
**Hinweis:** Sofern nicht anders angegeben, sind sämtliche Abmessungen in Millimeter.



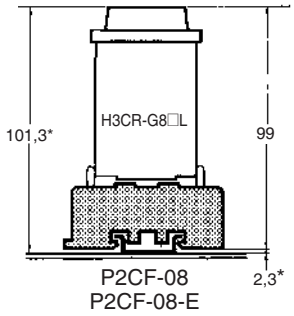



**Abmessungen mit Feststellring**

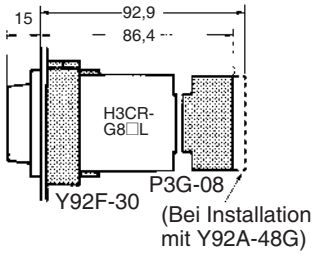





**Abmessungen einschl. Frontanschlusssockel P2CF-08-□**




**Abmessungen einschl. Sockel mit Anschlüssen von hinten P3G-08**




*Diese Abmessungen variieren je nach verwendeter DIN-Schiene (Referenzwert).

# Elektronisches Rückfallverzögerungs-Zeitrelais
# H3CR-H



### Rücksetzverzögertes Zeitrelais in DIN-Größe 48 x 48 mm

- Lange Rücksetzverzögerungszeiten;
  Serie S: bis zu 12 Sekunden,
  Serie M: bis zu 12 Minuten.
- Es sind Modelle mit Eingang für zwangsweise Rücksetzung erhältlich.
- 11-polige und 8-polige Modelle sind erhältlich.

## Aufbau der Produktbezeichnung

## ■ Bestellschlüssel

**Hinweis:** Dieser Bestellschlüssel enthält nicht verfügbare Kombinationen. Überprüfen Sie vor der Bestellung die Verfügbarkeit anhand der folgenden Liste *Lieferbare Ausführungen*.

**H3CR - H □ □ L □ □**
1 2 3 4 5 6

**1. Klassifizierung**
H: Rückfallverzögerungs-Zeitrelais

**2. Konfiguration**
Leer: 11-poliger Sockel
8: 8-poliger Sockel

**3. Eingang**
Leer: Ohne Rücksetzeingang
R: Mit Rücksetzeingang

**4. Abmessungen**
L: Langgehäuse-Modell

**5. Versorgungsspannung**
100-120AC: 100 bis 120 V AC
200-240AC: 200 bis 240 V AC
48DC: 48 V DC
100-125DC: 100 bis 125 V DC

**6. Zeitbereich**
S: 0,05 bis 12 s
M: 0,05 bis 12 min

## ■ Lieferbare Ausführungen

| Eingang | Ausgang | Versorgungs-spannung | Serie S | | Serie M | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 11-polige Modelle | 8-polige Modelle | 11-polige Modelle | 8-polige Modelle |
| Ohne Rücksetz-eingang | 2 Wechsler | 100 bis 120 V AC | --- | H3CR-H8L 100-120AC S | --- | H3CR-H8L 100-120AC M |
| | | 200 bis 240 V AC | | H3CR-H8L 200-240AC S | | H3CR-H8L 200-240AC M |
| | | 24 V AC/DC | | H3CR-H8L 24AC/DC S | | H3CR-H8L 24AC/DC M |
| | | 48 V DC | | H3CR-H8L 48DC S | | H3CR-H8L 48DC M |
| | | 100 bis 125 V DC | | H3CR-H8L 100-125DC S | | H3CR-H8L 100-125DC M |
| Mit Rücksetz-eingang | | 100 bis 120 V AC | H3CR-HRL 100-120AC S | --- | H3CR-HRL 100-120AC M | --- |
| | | 200 bis 240 V AC | H3CR-HRL 200-240AC S | | H3CR-HRL 200-240AC M | |
| | | 24 V AC/DC | H3CR-HRL 24AC/DC S | | H3CR-HRL 24AC/DC M | |
| | | 48 V DC | H3CR-HRL 48DC S | | H3CR-HRL 48DC M | |
| | | 100 bis 125 V DC | H3CR-HRL 100-125DC S | | H3CR-HRL 100-125DC M | |
| | 1 Wechsler | 100 bis 120 V AC | --- | H3CR-H8RL 100-120AC S | --- | H3CR-H8RL 100-120AC M |
| | | 200 bis 240 V AC | | H3CR-H8RL 200-240AC S | | H3CR-H8RL 200-240AC M |
| | | 24 V AC/DC | | H3CR-H8RL 24AC/DC S | | H3CR-H8RL 24AC/DC M |
| | | 48 V DC | | H3CR-H8RL 48DC S | | H3CR-H8RL 48DC M |
| | | 100 bis 125 V DC | | H3CR-H8RL 100-125DC S | | H3CR-H8RL 100-125DC M |

## ■ Zubehör (gesondert erhältlich)

| Bezeichnung/Spezifikationen | | Produktbezeichnung |
|---|---|---|
| **Adapter für Fronttafeleinbau** | | Y92F-30 |
| | | Y92F-70 |
| | | Y92F-71 |
| **DIN-Schiene** | **50 cm (GL) x 7,3 mm (T)** | PFP-50N |
| | **1 m (GL) x 7,3 mm (T)** | PFP-100N |
| | **1 m (GL) x 16 mm (T)** | PFP-100N2 |
| **Abschlussplatte** | | PFP-M |
| **Distanzstück** | | PFP-S |
| **Schutzabdeckung** | | Y92A-48B |
| **DIN-Schienenmontage-/ Frontanschlusssockel** | **8-polig** | P2CF-08 |
| | **8-polig, mit Berührungsschutz** | P2CF-08-E |
| | **11-polig** | P2CF-11 |
| | **11-polig, mit Berührungsschutz** | P2CF-11-E |
| **Sockel mit Anschlüssen von hinten** | **8-polig** | P3G-08 |
| | **8-polig, mit Berührungsschutz** | P3G-08 mit Y92A-48G (siehe Hinweis 1) |
| | **11-polig** | P3GA-11 |
| | **11-polig, mit Berührungsschutz** | P3GA-11 mit Y92A-48G (siehe Hinweis 1) |
| **Haltebügel (siehe Hinweis 2)** | **Für Sockel PL08 und PL11** | Y92H-1 |
| | **Für Sockel PF085A** | Y92H-2 |

**Hinweis:** **1.** Y92A-48G ist eine Klemmenabdeckung als Berührungsschutz, die an den Sockeln P3G-08 oder P3GA-11 angebracht wird.
**2.** Die Haltebügel sind paarweise erhältlich.

# Technische Daten

## ■ Allgemein

| Eigenschaft | H3CR-H8L | H3CR-H8RL | H3CR-HRL |
|---|---|---|---|
| **Schalt-/Rücksetzmethode** | Sofortiges Schalten/zeitgesteuerte Rücksetzung | Sofortiges Schalten/zeitgesteuerte Rücksetzung/Zwangsrücksetzung | |
| **Anschlussart** | 8-polig | | 11-polig |
| **Art des Eingangs** | --- | Potenzialfrei | |
| **Art des Ausgangs** | Relaisausgang (2 Wechsler) | Relaisausgang (1 Wechsler) | Relaisausgang (2 Wechsler) |
| **Installationsmethode** | DIN-Schienenmontage, Oberflächenmontage und Fronttafeleinbau | | |
| **Zulassungen** | UL508, CSA C22.2 Nr. 14, NK, Lloyds<br>Entspricht EN61812-1 und IEC60664-1 (VDE0110) 4kV/2.<br>Ausgangskategorie entspricht EN60947-5-1. | | |

## ■ Zeitbereiche

| Zeiteinheit | | Serie S | Serie M |
|---|---|---|---|
| | | **s (Sekunden)** | **min (Minuten)** |
| **Einstellung** | **0,6** | 0,05 bis 0,6 | |
| | **1,2** | 0,12 bis 1,2 | |
| | **6** | 0,6 bis 6 | |
| | **12** | 1,2 bis 12 | |
| **Kürzeste Spannung-EIN-Zeit** | | min. 0,1 s | min. 2 s |
| **Wiederholungsintervall der Zeitablauffunktion** | | min. 3 s | |
| **Wiederholungsintervall der zwangsweisen Rücksetzung** | | min. 3 s | |

**Hinweis:** **1.** Ist die oben genannte Mindesteinschaltdauer nicht gewährleistet, funktioniert das H3CR möglicherweise nicht. Gewährleisten Sie daher die oben genannte Mindesteinschaltdauer.
**2.** Verwenden Sie das Zeitrelais nicht mit einem Wiederholungsintervall von weniger als 3 s. Andernfalls besteht die Gefahr der Überhitzung oder Brandgefahr. Weitere Informationen finden Sie unter *Sicherheitshinweise (H3CR-H)* auf Seite C-124.

## ■ Nennwerte

| | |
|---|---|
| **Nenn-Versorgungsspannung (siehe Hinweis 1)** | 100 bis 120 V AC (50/60 Hz), 200 bis 240 V AC (50/60 Hz), 24 V DC/AC (50/60 Hz), 48 V DC, 100 bis 125 V DC |
| **Betriebsspannungsbereich** | 85 % bis 110 % der Nenn-Versorgungsspannung |
| **Potenzialfreier Eingang (siehe Hinweis 2)** | EIN-Impedanz: max. 1 kΩ<br>EIN-Restspannung: max. 1 V<br>AUS-Impedanz: min. 500 kΩ |
| **Leistungsaufnahme** | 100 bis 120 V AC: ca. 0,23 VA (0,22 W) bei 120 V AC<br>200 bis 240 V AC: ca. 0,35 VA (0,3 W) bei 240 V AC<br>24 V AC/DC: ca. 0,17 VA (0,15 W) bei 24 V AC<br>ca. 0,1 W bei 24 V DC<br>48 V DC: ca. 0,18 W bei 48 V DC<br>100 bis 125 V DC: ca. 0,5 W bei 125 V DC |
| **Schaltausgänge** | Kontaktausgang: 5 A bei 250 V AC/30 V DC, ohmsche Last (cosϕ = 1) |

**Hinweis:** **1.** Für die DC-Modelle kann eine Versorgungsspannung mit einer Restwelligkeit von max. 20 % (einphasiges Vollwellengleichrichter-Netzteil) verwendet werden.

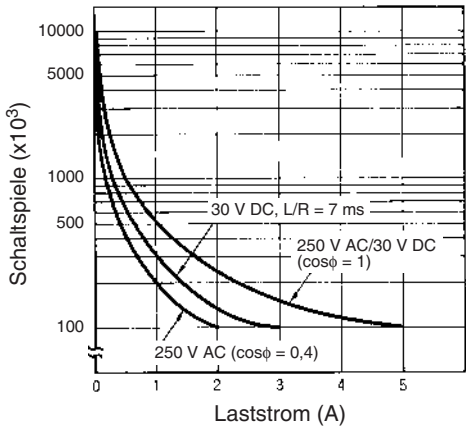
**2.** Verwenden Sie für den Kontakteingang Kontakte, die 1 mA bei 5 V adäquat schalten können.

## ■ Eigenschaften

| | |
|---|---|
| **Wiederholgenauigkeit** | max. ±0,2 % vom Skalenendwert (max.±0,2 % vom Skalenendwert, ±10 ms in den Bereichen von 0,6 und 1,2 s) |
| **Einstellfehler** | max. ±5 % des Skalenendwerts, ±50 ms |
| **Funktionsstart-Spannung** | max. 30 % der Nennspannung |
| **Spannungseinfluss** | max. ±0,2 % vom Skalenendwert (max.±0,2 % vom Skalenendwert, ±10 ms in den Bereichen von 0,6 und 1,2 s) |
| **Temperatureinfluss** | max. ±1 % vom Skalenendwert (max.±1 % vom Skalenendwert, ±10 ms in den Bereichen von 0,6 und 1,2 s) |
| **Isolationswiderstand** | min. 100 MΩ (bei 500 V DC) |
| **Isolationsprüfspannung** | 2000 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute (zwischen stromführenden Metallteilen und freiliegenden, nicht stromführenden Metallteilen)<br>2000 V AC (50/60 Hz) für 1 Minute (zwischen Schaltausgangsklemmen und Steuerschaltung)<br>2000 V AC, 50/60 Hz für eine Minute (zwischen Kontakten verschiedener Polarität)<br>1000 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute (zwischen nicht nebeneinander liegenden Kontakten) |
| **Stoßspannungsfestigkeit** | 3 kV (zwischen Spannungsversorgungsklemmen) bei Modellen für 100 bis 120 V AC, 200 bis 240 V AC, 100 bis 125 V DC;<br>1 kV bei Modellen für 24 V AC/DC, 48 V DC<br>4,5 kV (zwischen stromführender Klemme und freiliegenden, nicht stromführenden Metallteilen) bei Modellen für 100 bis 120 V AC, 200 bis 240 V AC, 100 bis 125 V DC;<br>1,5 kV bei Modellen für 24 V AC/DC, 48 V DC |
| **Störfestigkeit** | ±1,5 kV (zwischen Spannungsversorgungsklemmen) und ±600 V (zwischen Eingangsklemmen), durch Störsimulator erzeugte Rechteckwellenstörung (Impulsweite: 100 ns/1 µs, 1-ns-Anstieg);<br>±1 kV (zwischen Spannungsversorgungsklemmen) bei Modellen für 48 V DC |
| **Unempfindlichkeit gegen elektrostatische Entladung** | Fehlfunktion: 8 kV<br>Zerstörung: 15 kV |
| **Vibrationsfestigkeit** | Zerstörung: 10 bis 55 Hz mit 0,75-mm-Einfachamplitude, jeweils 2 Stunden in alle 3 Richtungen<br>Fehlfunktion: 10 bis 55 Hz mit 0,5-mm-Einfachamplitude, jeweils 10 Minuten in alle 3 Richtungen |
| **Stoßfestigkeit** | Zerstörung: 980 m/s² jeweils dreimal in alle 6 Richtungen<br>Fehlfunktion: 98 m/s² jeweils dreimal in alle 6 Richtungen |
| **Umgebungstemperatur** | Betrieb: –10 °C bis 55 °C (ohne Eisbildung)<br>Lagerung: –25 °C bis 65 °C (ohne Eisbildung) |
| **Luftfeuchtigkeit** | Bei Betrieb: 35 % bis 85 % |
| **Lebensdauer** | Mechanisch: min. 10 Millionen Schaltspiele (ohne Last bei 1200 Schaltspielen/h)<br>Elektrisch: min. 100000 Schaltspiele (5 A bei 250 V AC, ohmsche Last bei 1200 Schaltspielen/h) (siehe Hinweis) |
| **EMV** | (EMI) EN61812-1<br>Gehäuseabstrahlung: EN55011 Gruppe 1, Klasse A<br>Wechselstrom-Netzabstrahlung: EN55011 Gruppe 1, Klasse A<br>(EMS) EN61812-1<br>Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen: IEC61000-4-2: 6 kV Kontaktentladung (Stufe 3)<br>8 kV berührungslose Entladung (Stufe 3)<br>Störfestigkeit gegen HF-Interferenz durch amplitudenmodulierte Funkwellen: IEC61000-4-3: 10 V/m (80 MHz bis 1GHz) (Stufe 3)<br>Störfestigkeit gegen HF-Interferenz durch impulsmodulierte Funkwellen: IEC61000-4-3: 10 V/m (900±5 MHz) (Stufe 3)<br>Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen: IEC61000-4-6: 10 V (0,15 bis 80 MHz) (Stufe 3)<br>Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störungen: IEC61000-4-4: 2 kV Netzleitung (Stufe 3)<br>2 kV E/A-Signalleitung (Stufe 4)<br>Störfestigkeit gegen Stoßspannungen: IEC61000-4-5: 1 kV zwischen Leitungen (Stufe 3)<br>2 kV zwischen Leitung und Erde (Stufe 3) |
| **Gehäusefarbe** | hellgrau (Munsell 5Y7/1) |
| **Schutzklasse nach EN60947** | IP40 (Gerätefront) |
| **Gewicht** | ca. 120 g |

**Hinweis:** Siehe *Lebensdauertest-Kurve* auf Seite C-120.

## ■ Lebensdauertest-Kurve

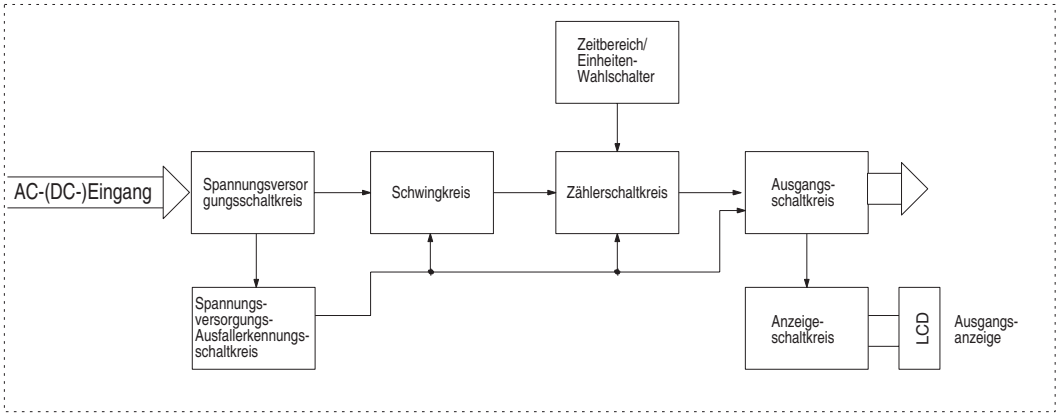



Referenz: Bei 125 V DC (cosϕ = 1) kann ein Strom von maximal 0,15 A und bei L/R = 7 ms ein Strom von maximal 0,1 A geschaltet werden. In beiden Fällen kann von einer Lebensdauer von 100000 Schaltspielen ausgegangen werden.
Die minimal verwendbare Last beträgt 10 mA bei 5 V DC (H3CR-H8L/-HRL) bzw. 100 mA bei 5 V DC (H3CR-H8RL) (Fehlerpegel: P).

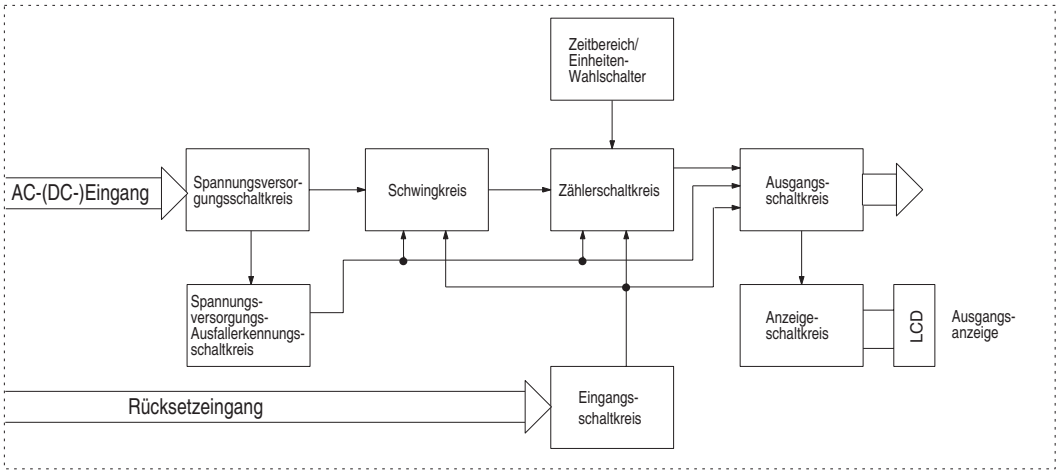
# Anschlüsse

## ■ Blockschaltbilder

**Ohne Rücksetzeingang (H3CR-H8L)**




**Mit Rücksetzeingang (H3CR-H8RL/-HRL)**




## ■ E/A-Funktionen

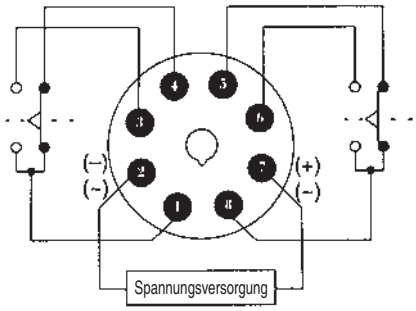
| | | |
|---|---|---|
| **Eingänge** | **Rücksetzung** | Schaltet den Schaltausgang aus und setzt die abgelaufene Zeit zurück. |
| **Ausgänge** | **Schaltausgang** | Schaltet sofort beim Einschalten der Versorgungsspannung und wird zeitgesteuert zurückgesetzt, wenn die eingestellte Zeit nach Ausschalten der Versorgungsspannung abgelaufen ist. |

## ■ Klemmenbelegung

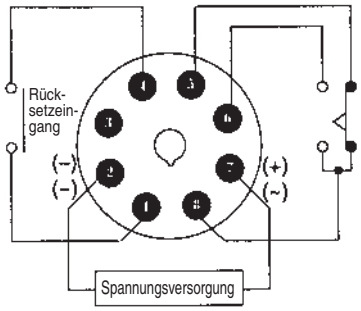
**Hinweis:** DC-Modelle, einschließlich Modelle für 24 V AC/DC, haben eine Polarität.

### 8-polige Modelle

**Ohne Rücksetzeingang (H3CR-H8L)**



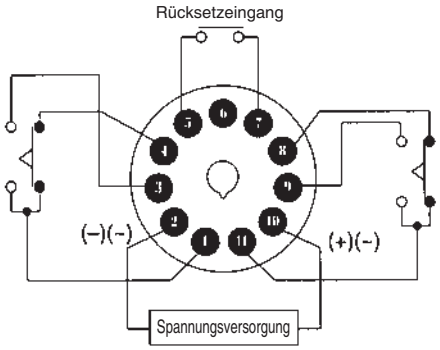

**Mit Rücksetzeingang (H3CR-H8RL)**




**Hinweis:** Lassen Sie Klemme 3 geöffnet. Verwenden Sie sie nicht als Relaisklemme.

### 11-poliges Modell

**Mit Rücksetzeingang (H3CR-HRL)**



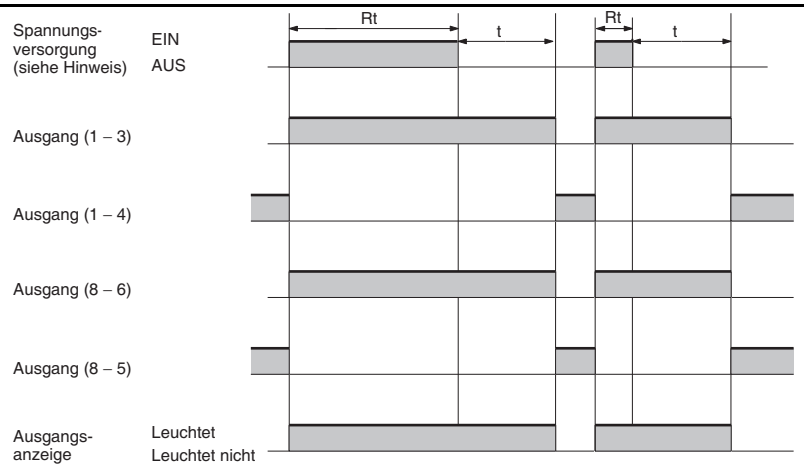
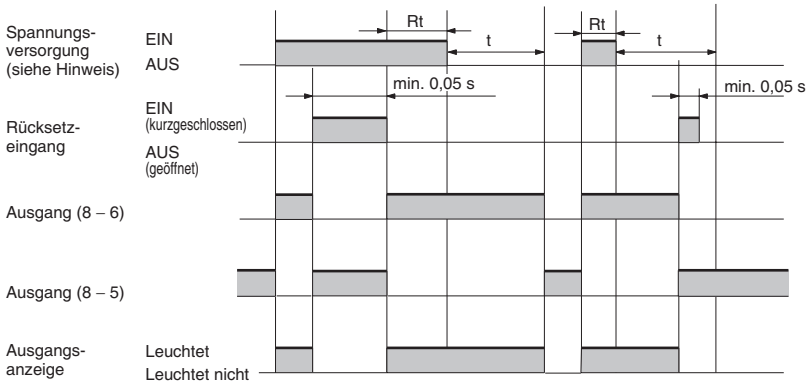
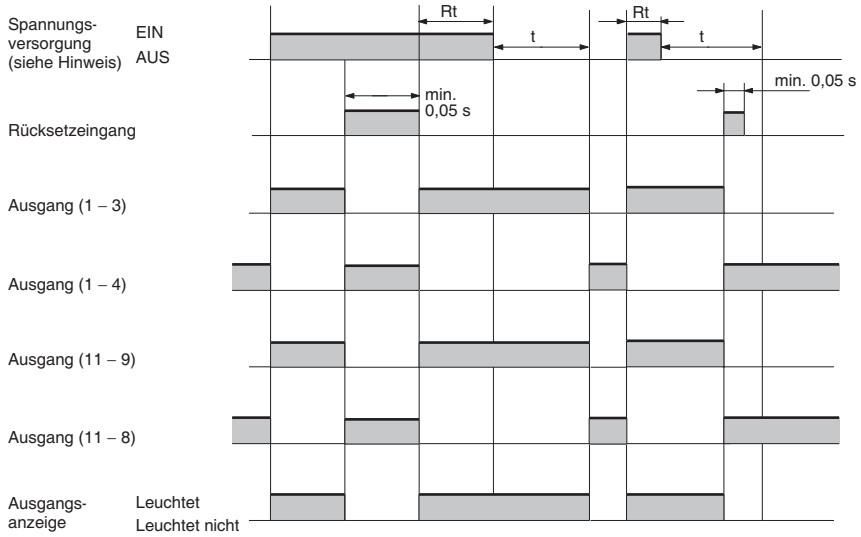

**Hinweis:** Lassen Sie Klemme 6 geöffnet. Verwenden Sie sie nicht als Relaisklemme.

# Funktion

## ■ Zeitablaufdiagramm

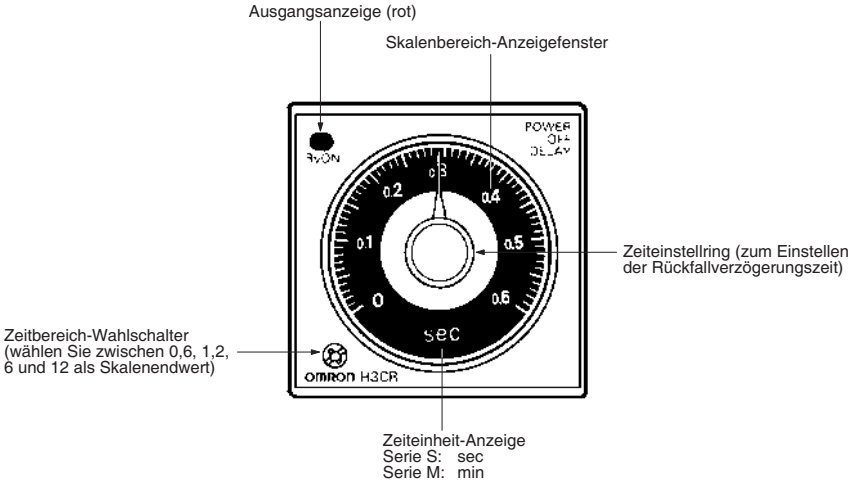
t: Sollzeit

Rt: Mindest-Einschaltzeit (Serie S: min. 0,1 s; Serie M: min. 2 s)
Wenn die Einschaltdauer unter diesem Wert liegt, funktioniert das Zeitrelais möglicherweise nicht (d. h., der Ausgang wird möglicherweise nicht eingeschaltet).

| Produktbezeichnung | Zeitablaufdiagramm |
|---|---|
| **H3CR-H8L** |  |
| **H3CR-H8RL** |  |
| **H3CR-HRL** |  |

**Hinweis:** Wenn die Versorgungsspannung wieder eingeschaltet wird, bevor die Sollzeit abgelaufen ist, wird das Zeitrelais neu gestartet.

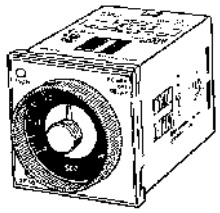
# Bezeichnungen der Anzeigen und Bedienelemente

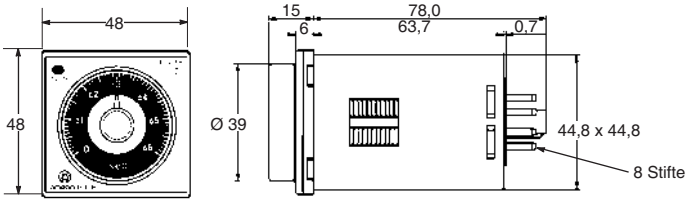



# Abmessungen

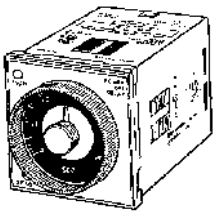
**Hinweis:** Sofern nicht anders angegeben, sind sämtliche Abmessungen in Millimeter.

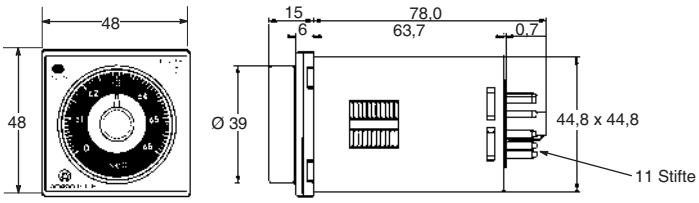
**H3CR-H8L**
**H3CR-H8RL**



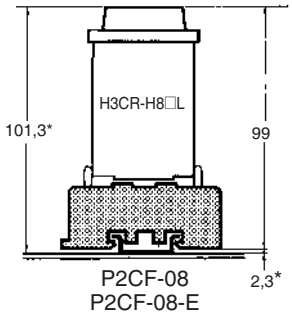


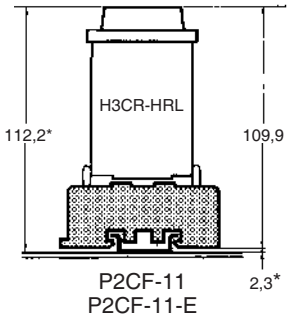

**H3CR-HRL**



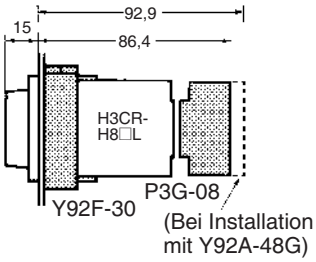


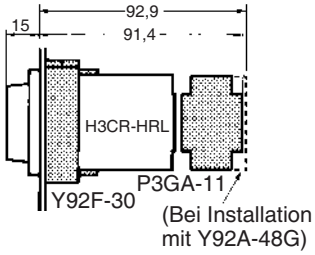

**Abmessungen einschl. Frontanschlusssockel P2CF-08-□/P2CF-11-□**




**Abmessungen einschl. Sockel mit Anschlüssen von hinten P3G-08/P3GA-11**




*Diese Abmessungen variieren je nach verwendeter DIN-Schiene (Referenzwert).

# Sicherheitshinweise (H3CR-H)

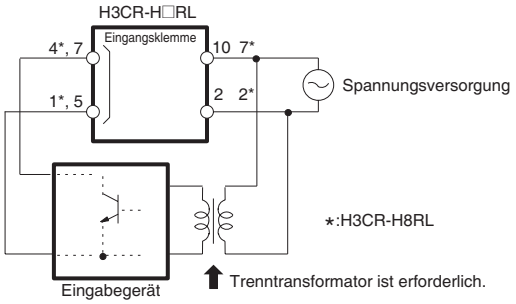
**Hinweis:** Das unten Genannte gilt für alle H3CR-H-Modelle.

## ■ Spannungsversorgung

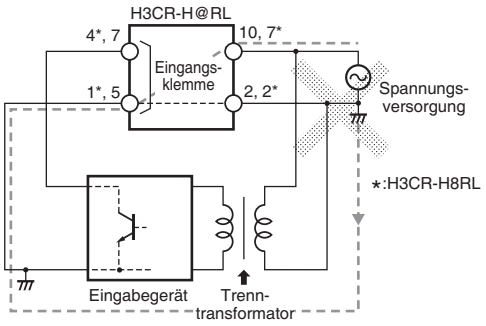
Das H3CR-H besitzt einen hohen Einschaltstrom. Verwenden Sie eine Spannungsversorgung mit ausreichender Belastbarkeit. Ist die Leistung der Spannungsversorgung zu gering, kann es zu Verzögerungen beim Einschalten des Ausgangs kommen.

Verwenden Sie für die Versorgungsspannung eines Eingabegeräts für das H3CR-H□RL einen Trenntransformator mit voneinander getrennten Primär- und Sekundärwicklungen und nicht geerdeter Sekundärwicklung.

**Richtig**




**Falsch**

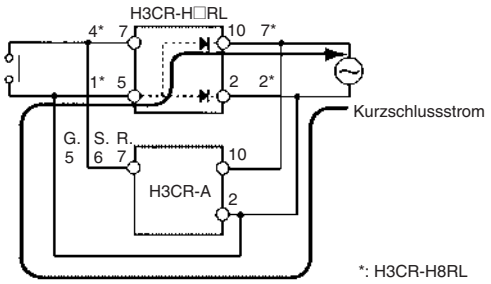



## ■ Eingang/Ausgang (H3CR-H□RL)

An der Eingangssignalklemme des Zeitrelais liegt ein geeignetes Eingangssignal an, wenn die Eingangsklemme für das Eingangssignal kurzgeschlossen wird. Versuchen Sie niemals, eine Eingangsklemme an eine andere Klemme als die Eingangsklemme zu schalten oder Spannung an andere als die angegebenen Eingangsklemmen anzulegen. Andernfalls könnten die internen Schaltkreise des Zeitrelais beschädigt werden.

Das H3CR-H□RL verwendet eine Spannungsversorgung ohne Transformator. Beachten Sie beim Anschluss eines Relais oder Transistors als externes Signaleingabegerät folgende Hinweise, um einen Kurzschluss aufgrund von Kriechströmen zur Spannungsversorgung ohne Trenntransformator zu verhindern.

Erfolgt eine Eingabe gleichzeitig über einen Eingangskontakt oder einen Transistor zum H3CR-H und einem Zeitrelais, deren gemeinsame Eingangsklemmen als Spannungsversorgungsklemmen verwendet werden, wie beim H3CR-A, wird ein Kurzschlussstrom erzeugt. Verwenden Sie für die Eingabe entweder isolierte Kontakte, oder isolieren Sie die Spannungsversorgung für eines der Zeitrelais.

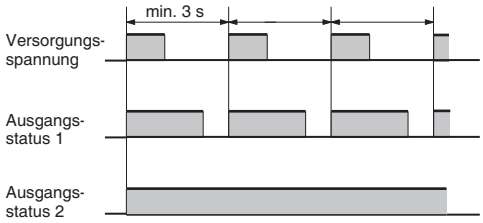



## ■ Verdrahtung

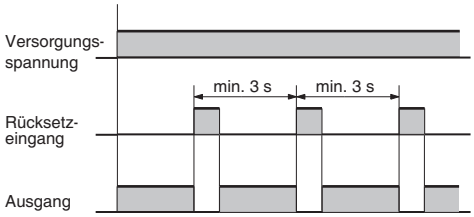
Das H3CR-H besitzt eine Schaltung mit hoher Impedanz. Daher wird das H3CR-H möglicherweise nicht zurückgesetzt, wenn das H3CR-H durch induktive Spannung beeinflusst wird. Um Auswirkungen von induktiver Spannung zu vermeiden, müssen die an das H3CR-H angeschlossenen Kabel möglichst kurz gehalten werden und sollten nicht neben Leistungskabeln verlegt werden. Wenn das H3CR-H von einer induktiven Spannung beeinflusst wird, die 30 % oder mehr der Nennspannung beträgt, schließen Sie zwischen den Spannungsversorgungsklemmen einen RC-Filter mit einer Kapazität von ca. 0,1 µF und einem Widerstand von ca. 120 Ω oder einen Ableitwiderstand an. Wenn aufgrund von Kriechstrom eine Restspannung vorhanden ist, schließen Sie zwischen den Spannungsversorgungsklemmen einen Ableitwiderstand an.

## ■ Betrieb

Es ist ein Intervall von mindestens 3 s erforderlich, um das H3CR-H nach dem Ausschalten wieder zu starten. Wenn das H3CR-H wiederholt mit einem Intervall von weniger als 3 s nach dem Ausschalten gestartet wird, kann dies bei den internen Bauteilen zu Überhitzungen oder einem Brand führen.




Nach Aktivierung der Funktion zur zwangsweisen Rücksetzung ist ein Intervall von mindestens 3 s bis zur erneuten Aktivierung dieser Funktion erforderlich. Wird die Funktion zur zwangsweisen Rücksetzung wiederholt mit einem Intervall von weniger als 3 s aktiviert, können die internen Bauteile des H3CR-H beschädigt werden und es kann in der Folge zu Fehlfunktionen kommen.




Sollte es erforderlich sein, den Ausgang wiederholt mit einem kürzeren Intervall als 3 s einzuschalten, ziehen Sie in Betracht, das H3CR-A in der Zeitfunktion D (Rücksetzverzögerung) zu verwenden.

## ■ Sonstiges

Wenn das H3CR-H fallengelassen wurde oder einer anderen Erschütterung ausgesetzt war, kann es aufgrund der Verwendung eines Remanenzrelais für den Ausgang vorkommen, dass Kontakte umgekehrt oder in einen neutralen Zustand geschaltet werden. Wenn das H3CR-H fallengelassen wurde, müssen Sie sich vor der Inbetriebnahme von der ordnungsgemäßen Funktion überzeugen.

SÄMTLICHE ABMESSUNGEN IN MILLIMETER.

Umrechnungsfaktor für Millimeter in Zoll: 0,03937. Umrechnungsfaktor für Gramm in Unzen: 0,03527.

Cat. No. L084-DE2-06

Im Interesse einer ständigen Produktverbesserung behalten wir uns Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.