

Stern-Dreieck-Zeitrelais H3DK-G

- Einstellung von zwei Zeitbereichen zwischen 1 und 120 s mit einem Zeitrelais.
- Die Serie wurde um Modelle mit einer Versorgungsspannung von 240 bis 440 V AC erweitert.



Bestellinformationen

Bestellbezeichnung

Betriebsarten	Versorgungsspannung	Schaltausgang	Modell	H3DK-G
Stern-Dreieck-Zeitrelais	24 bis 240 V AC/DC	Kontaktausgänge Dreieckschaltung: 1-poliger Wechsler, Sternschaltung: 1-poliger Wechsler	Modell	H3DK-G
	12 V DC		Modell	H3DK-GA
	240 bis 440 V AC		Modell	H3DK-GE

Zubehör (gesondert erhältlich)

Artikel	Spezifikationen	Produktbezeichnung
DIN-Schiene	50 cm (L) x 7,3 mm (T)	PFP-50N
	1 m (L) x 7,3 mm (T)	PFP-100N
	1 m (L) x 16 mm (T)	PFP-100N2
Abschlussplatte	---	PFP-M
Distanzstück	---	PFP-S

Aufbau der Produktbezeichnung

Modell	Klemmenblock	Schalt-/Rücksetzmethode	Ausgangsart	Installationsmöglichkeiten	Sicherheitsnormen	Zubehör
H3DK-G	9 Anschlüsse	Zeitgesteuertes Schalten/ Selbstrückfall	Zeitgesteuert (Relais) Sternschaltung: 1-poliger Wechsler Dreieckschaltung: 1-poliger Wechsler	Montage auf DIN-Schiene	cURus*1 (UL 508 CSA C22.2 Nr. 14) EN 61812-1 IEC 60664-1 4 kV/2 EN 50274	Benutzerbeschriftung

*1. Außer beim H3DK-GE.

Technische Daten

Zeitbereiche

Zeitbereich-Einstellung	t1x1	t1x10
Einstellbereich der Sternbetriebszeit (t1)	1 bis 12 s	10 bis 120 s
Stern-Dreieck-Umschaltzeit (t2)	Auswahl aus 0,05, 0,1, 0,25 oder 0,5 s.	

Nennwerte

		H3DK-G, -GA	H3DK-GE
Versorgungsspannung *1		• 24 bis 240 V AC/DC, 50/60 Hz *2 • 12 V DC *2	• 240 bis 440 V AC (50/60 Hz) *6
Zulässige Spannungsschwankung		• 24 bis 240 V AC/DC: 85% bis 110% der Nennspannung • 12 V DC: 90% bis 110% der Nennspannung	80% bis 110% der Nennspannung
Rücksetzen durch Ausschalten der Versorgungsspannung		Min. Versorgungsspannungs-Ausschaltzeit: 0,5 s	
Rückfallspannung		10% der Nennspannung	
Leistungsaufnahme	H3DK-G	Bei 240 V AC: max. 6,6 VA *3	Bei 440 V DC: max. 34 VA
	H3DK-GA	Bei 12 V DC: max. 0,9 W	
Schaltausgang		Kontaktausgang (zeitgesteuerter Ausgang: Relais, Sternbetrieb-Ausgang: 1-poliger Wechsler, Dreieckbetrieb-Ausgang: 1-poliger Wechsler): 5 A bei 250 V AC mit ohmscher Last (cosφ = 1) 5 A bei 24 V DC mit ohmscher Last *3, *4	lth 2 A AC-15 120 V AC: 1,5 A AC-15 240 V AC: 1 A AC-15 440 V AC: 0,3 A
Umgebungstemperatur (Betrieb)		-20 bis 55°C (ohne Eisbildung)	
Lagertemperatur		-40 bis 70°C (ohne Eisbildung)	
Luftfeuchtigkeit (Betrieb)		25% bis 85%	

- *1. Bei Verwendung einer Versorgungsspannung von 24 V DC tritt ein Einschaltstrom von ca. 0,25 A auf. Berücksichtigen Sie diesen Einschaltstrom beim Ein- oder Ausschalten der Versorgungsspannung des Zeitrelais über einen Transistorausgang (z. B. einen Sensor).
- *2. DC-Restwelligkeit: max. 20%
- *3. Informationen zu DC-Leistungsaufnahmen finden Sie unter *DC-Leistungsaufnahmen (Referenzinformationen)* auf Seite 27.
- *4. Die Nennwerte für den Schaltausgang gelten für ein einzeln arbeitendes H3DK-Zeitrelais. Werden zwei oder mehr Zeitrelais nebeneinander betrieben, finden Sie Informationen unter *Montageabstand und Ausgangsschaltvermögen (Referenzwerte)* auf der nächsten Seite.
- *5. 125 V DC: max. 0,15 A mit ohmscher Last, 125 V DC: 0,1 A mit L/R von 7 ms.
Mindestlast: 10 mA bei 5 V DC (P-Stufe, Referenzwert)
- *6. Beim H3DK-GE fließt über einen kurzen Zeitraum ein Einschaltstrom von ca. 6 A. Lassen Sie bei der Auswahl des an das Zeitrelais angeschlossenen Geräts Spielraum bei den Stromnennwerten.

■ Eigenschaften

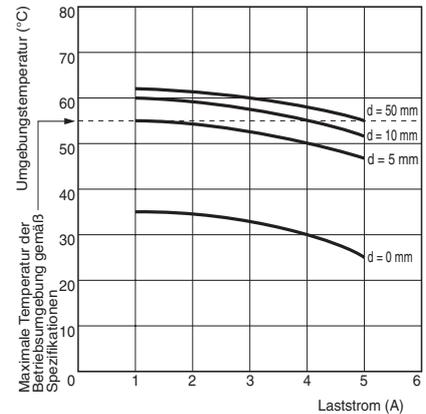
	H3DK-G, -GA	H3DK-GE
Wiederholgenauigkeit	max. ±1% des Skalenendwerts	
Einstellungsfehler	max. ±10% des Skalenendwerts ±0,05 s	
Umschaltzeit	Gesamtfehler max. ± (25% der Umschaltzeit + 5 ms)	
Spannungseinfluss	max. ±0,5% des Skalenendwerts	
Temperatureinfluss	max. ±2% des Skalenendwerts	
Isolationswiderstand	min. 100 MΩ bei 500 V DC	
Isolationsprüfspannung	Zwischen stromführenden Metallteilen und freiliegenden, nicht stromführenden Metallteilen: 2.000 V AC, 50/60 Hz für eine Minute Zwischen Schaltausgangsklemmen und Steuerschaltung: 2.000 V AC, 50/60 Hz für eine Minute Zwischen nicht nebeneinander liegenden Kontakten: 1.000 V AC, 50/60 Hz für eine Minute	Zwischen stromführenden Metallteilen und freiliegenden, nicht stromführenden Metallteilen: 2.500 V AC, 50/60 Hz für 1 min Zwischen Schaltausgangsklemmen und Steuerschaltung: 2.500 V AC, 50/60 Hz für 1 min Zwischen nicht nebeneinander liegenden Kontakten: 1.000 V AC, 50/60 Hz für eine Minute
Stoßspannungsfestigkeit	H3DK-G: 24 bis 240 V AC/DC: 3 kV zwischen Spannungsversorgungsklemmen, 4,5 kV zwischen stromführenden Metallteilen und freiliegenden, nicht stromführenden Metallteilen H3DK-GA: 12 V DC: 1 kV zwischen Spannungsversorgungsklemmen, 1,5 kV zwischen stromführenden Metallteilen und freiliegenden, nicht stromführenden Metallteilen	---
Störfestigkeit	Durch Störsimulator erzeugte Rechteckwellenstörung (Impulsweite: 100 ns/1 µs, 1-ns-Anstieg): ±1,5 kV*	
Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung	Fehlfunktion: 4 kV, Zerstörung: 8 kV	
Vibrationsfestigkeit	Zerstörung	0,75-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz für jeweils 2 Stunden in alle 3 Richtungen
	Fehlfunktion	0,5-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz für jeweils 10 Minuten in alle 3 Richtungen
Stoßfestigkeit	Zerstörung	1.000 m/s ² , jeweils dreimal in 6 Richtungen
	Fehlfunktion	100 m/s ² , jeweils dreimal in 6 Richtungen
Lebensdauer	Mechanisch	min. 10 Millionen Schaltspiele (ohne Last bei 1.800 Schaltspielen/h)
	Elektrisch	min. 100.000 Schaltspiele (5 A bei 250 V AC, ohmsche Last bei 360 Schaltspielen/h)
Schutzklasse nach EN60947	IP30 (Anschlussklemmen: IP20)	
Gewicht	ca. 120 g	

* Außer beim H3DK-GE

● Montageabstand und Ausgangsschaltvermögen (Referenzwerte)

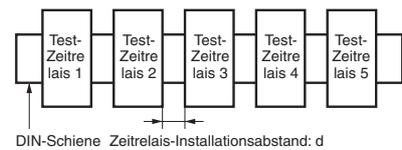
Die Beziehung zwischen Montageabstand und Laststrom ist im folgenden Diagramm ersichtlich. (Außer beim H3DK-GE.)

Wird das Zeitrelais unter Lastbedingungen eingesetzt, die die spezifizierten Werte übersteigen, steigt die Temperatur innerhalb des Zeitrelais an, wodurch sich die Lebensdauer von internen Teilen verringert.



Testmethode

Getestetes Zeitrelais: H3DK-G
Angelegte Spannung: 240 V AC
Installationsabstand: 0, 5, 10 und 50 mm



Zulassungsnormen

Sicherheitsnormen	cURus: UL 508/CSA C22.2 Nr. 14 ^{*1} EN 50274: Fingerschutz, handrückensicher EN 61812-1: Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie III ^{*2} CCC: Verschmutzungsgrad 2/Überspannungskategorie II, Abschnitt DB14048.5-2008 Teil 5-1 LR: Testspezifikation Nr. 1-2002, Kategorie ENV 1.2 ^{*1}	
EMV	(EMI) Abstrahlung: EN61812-1 Wechselstrom-Netzabstrahlung: EN55011 Klasse B Oberschwingungsströme: EN 55011 Klasse B Spannungsschwankungen und Flicker: EN61000-3-2 ^{*1} (EMS) Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung: EN61000-3-3 ^{*1} Störfestigkeit gegen abgestrahltes elektromagnetisches HF-Feld (AM-Radiowellen): EN 61000-4-2: 6 kV Kontaktentladung, 8 kV berührungslose Entladung Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störungen: EN 61000-4-3: 10 V/m (80 MHz bis 1 GHz) Störfestigkeit gegen Stoßspannungen: EN 61000-4-4: 2 kV Versorgungsleitung, 1 kV E/A-Signalleitung EN61000-4-5: 2 kV Gleichtaktmodus, 1 kV, Differentialmodus	EN61812-1 EN55011 Klasse B EN 55011 Klasse B EN61000-3-2 ^{*1} EN61000-3-3 ^{*1} EN61812-1 EN 61000-4-2: 6 kV Kontaktentladung, 8 kV berührungslose Entladung EN 61000-4-3: 10 V/m (80 MHz bis 1 GHz) EN 61000-4-4: 2 kV Versorgungsleitung, 1 kV E/A-Signalleitung EN61000-4-5: 2 kV Gleichtaktmodus, 1 kV, Differentialmodus

*1. Diese Norm gilt nicht für H3DK-GE.

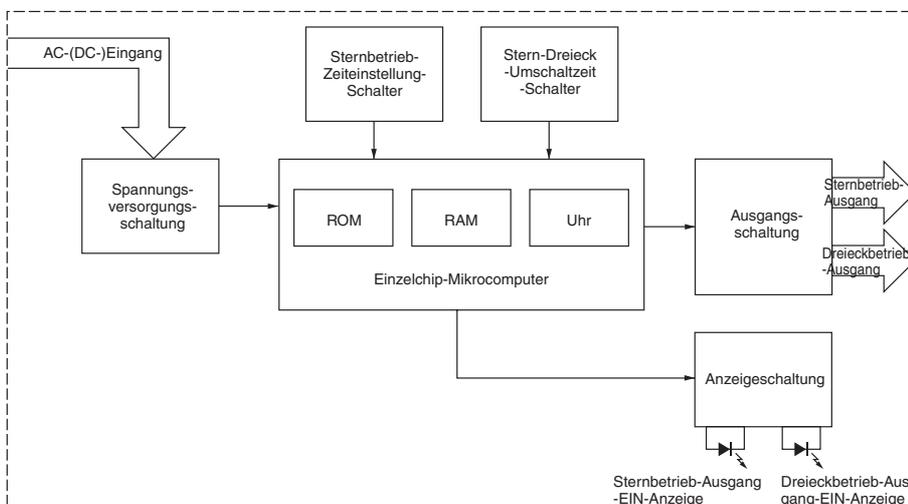
*2. Diese Norm gilt nicht, wenn der Ausgang mit einem Nennwert über 250 V AC verwendet wird.

E/A

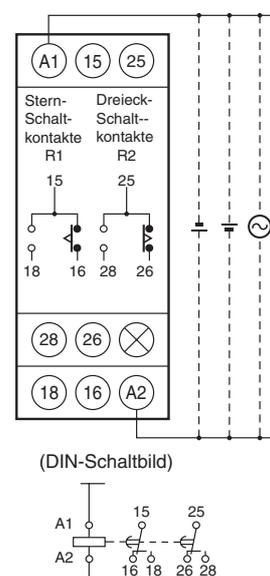
Eingang		Ohne
Ausgang	Schaltausgang	Der Sternbetrieb-Ausgang wird ausgeschaltet, wenn der durch das Einstellrad gewählte Wert erreicht ist, und der Dreieckbetrieb-Ausgang wird nach Ablauf der eingestellten Umschaltzeit eingeschaltet.

Anschlüsse

Blockschaltbilder
H3DK-G



Klemmenanordnung
H3DK-G



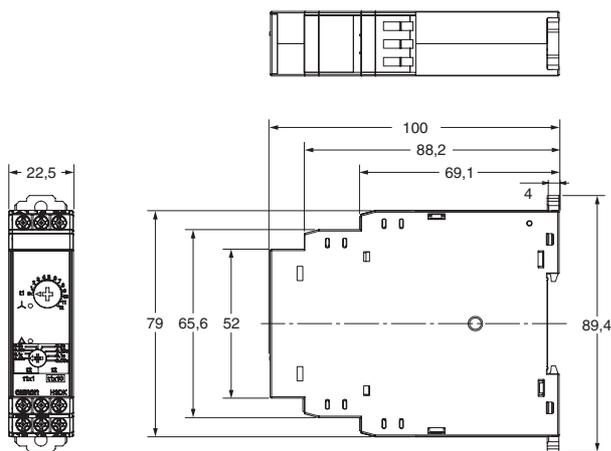
Hinweis: Die Spannungsversorgungsklemmen haben keine Polarität.

Abmessungen

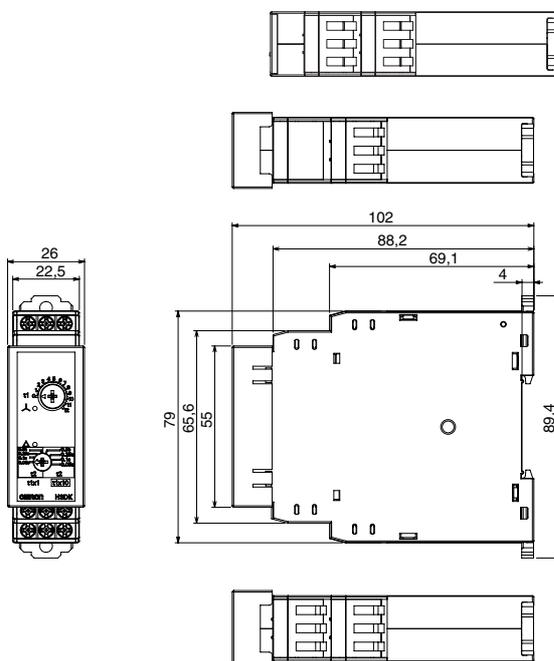
(Maßeinheit: mm)

■ Zeitrelais

H3DK-G



H3DK-GE



■ Produkte zur Schienenmontage (separat zu bestellen)

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 28.

H3DK-G

Bedienverfahren

■ Grundfunktion

Einstellung des Zeitbereichs

- **Einstellung des Dreieck-Zeitbereichs und der Stern-Dreieck-Umschaltzeit (t₂)**

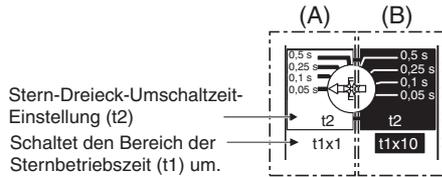
Sternbetriebszeit-Einstellbereich (t₁)

Einstellung der Stern-Dreieck-Umschaltzeit.

Für ×1 (1 bis 12 s) verwenden Sie Seite (A) (mit „t₁×1“ gekennzeichnet).

Für ×10 (10 bis 120 s) verwenden Sie Seite (B) (mit „t₁×10“ gekennzeichnet).

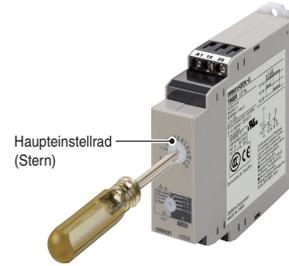
(Siehe folgende Abbildung.)



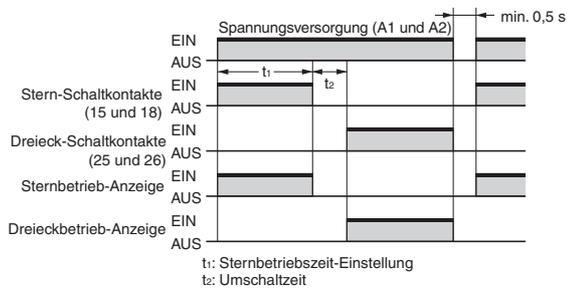
Einstellung der Zeit

- **Einstellung der Zeit**

Die Sternbetriebszeit wird mit dem Haupteinstellrad eingestellt.



■ Zeitablaufdiagramm



Hinweis: „t₁“ ist der Sternbetriebszeit-Einstellwert. „t₂“ ist die Umschaltzeit.