

**ELKO EP Germany GmbH**

Minoritenstr. 7  
50667 Köln  
Deutschland  
Tel: +49 (0) 221 222 837 80  
E-mail: elko@elkoep.de  
www.elkoep.de

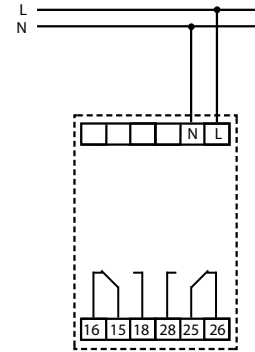
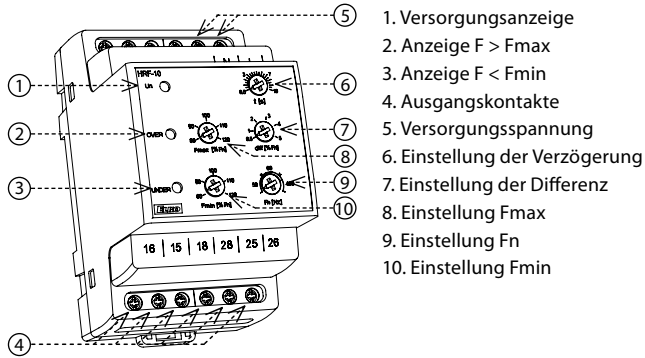
Made in Czech Republic

02-15/2017 Rev.: 2


**HRF-10**
**Relais zur Frequenzüberwachung**

**Eigenschaften**

- Das Relais ist für die Überwachung der Frequenz in Photovoltaikanlagen, Generatoren, bestimmt.
- Überwachte Frequenz 50 / 60 / 400 Hz mit Umschalter wählbar.
- Zwei einstellbare Frequenzniveaus ( $f_{min}$ ,  $f_{max}$ ) im Bereich 80 - 120 %.
- Einstellbares Differenzniveau.
- Einstellbares Verzögerungsniveau.

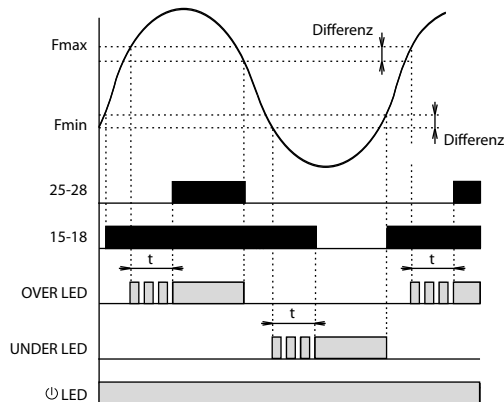
**Schaltbild**

**Beschreibung**


1. Versorgungsanzeige
2. Anzeige  $F > F_{max}$
3. Anzeige  $F < F_{min}$
4. Ausgangskontakte
5. Versorgungsspannung
6. Einstellung der Verzögerung
7. Einstellung der Differenz
8. Einstellung  $F_{max}$
9. Einstellung  $F_n$
10. Einstellung  $F_{min}$

Lasttyp	$\cos \varphi \geq 0,95$			AC5a Nicht kompensiert	AC5a kompensiert	AC5b	AC6a	AC7b	AC12
Kontaktmaterial AgNi, Kontakt 8A	250V / 8A	250V / 3A	250V / 2A	230V/1.5A (345VA)	x	300W	x	250V / 1A	250V / 1A
Lasttyp	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
Kontaktmaterial AgNi, Kontakt 8A	x	250V / 3A	250V / 3A	24V / 8A	24V / 3A	24V / 2A	24V / 8A	24V / 2A	x

HRF-10

Versorgung- und Überwachung Terminals:	L, N
Versorgungsspannung:	AC 161 - 500 V
Nennfrequenz Fn:	50 / 60 / 400 Hz
Leistungsaufnahme (max.):	1.7 VA / 1.1 W
Max. Verlustleistung (Un + Klemmen):	2 W
Überbelastbarkeit	
- dauerhaft:	500 V
- max. 10 s:	550 V
Frequenz Fmax:	Einstellbar 80 - 120 % Fn
Frequenz Fmin:	Einstellbar 80 - 120 % Fn
Differenz:	Einstellbar 0.5 - 5 % Fn
Verzögerung (in Störungszustand):	Einstellbar 0.5 - 10 s
Startniveau (Uopen):	161 V
Ausgangsrelais - Kontakt:	2x Wechsler (AgNi) vergoldet
Belastbarkeit des AC-Kontaktes:	250 V / 8 A, max. 2000 VA
Belastbarkeit des DC-Kontaktes:	30 V / 8 A
Mechanische Lebensdauer:	30 000 000
<b>Andere Informationen</b>	
Betriebstemperatur:	-20.. 55 °C
Lagertemperatur:	-30.. 70 °C
Elektrische Festigkeit (Einspeisung - Kontaktrelais):	4 kV / 1 min.
Spannungsbegrenzungsklasse:	III.
Verschmutzungsgrad:	2
Schutzart:	IP40 frontseitig / IP20 Klemmen
Anschlussquerschnitt (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 1.5 / 1x 2.5
Abmessung:	90 x 52 x 64 mm
Gewicht:	127 g
Normen:	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27



Nach dem Anschluss der Speisespannung (Überwachungsspannung) leuchtet die grüne LED auf.

Liegt die Größe der überwachten Frequenz zwischen den Niveaus Fmin-Fmax, leuchtet keine rote LED. Das Relais UNDER ist eingeschaltet (Kontakte 15-16-18), das Relais OVER ist abgeschaltet (Kontakte 25-26-28).

Überschreitet die überwachte Frequenz das eingestellte Niveau Fmax, schaltet sich das Relais OVER nach der Abzählung der eingestellten Verzögerung ein und die rote LED OVER leuchtet auf. Die rote LED blinkt während der Abzählung der Zeit.

Senkt die überwachte Frequenz unter das Niveau Fmax-Differenz, wird das Relais ohne Verzögerung abgeschaltet und die rote LED OVER erlischt.

Senkt die überwachte Frequenz unter das eingestellte Niveau Fmin, schaltet sich das Relais UNDER nach der Abzählung der eingestellten Verzögerung ab und die rote LED UNDER leuchtet auf. Die rote LED blinkt während der Abzählung der Zeit.

Überschreitet die überwachte Frequenz das Niveau Fmin + Differenz, wird das Relais ohne Verzögerung eingeschaltet und die rote LED UNDER erlischt. Ist die überwachte Spannung niedriger als das Startniveau Uopen, werden beide Relais abgeschaltet und beide rote LED (UNDER und OVER) blinken langsam - sie zeigen den Zustand einer nicht ausreichender Speisespannung an.

**Achtung**

Das Gerät ist für 1-Phasen Netzen bestimmt und bei Installation sind die einschlagigen landestypischen Vorschriften zu beachten. Installation, Anschluss muss auf Grund der Daten durchgeführt sein, die in dieser Anleitung angegeben sind. Für Schutz des Gerätes muss eine entsprechende Sicherung vorgestellt werden. Vor Installation beachten Sie ob die Anlage nicht unter Spannung liegt und ob der Hauptschalter im Stand "Ausschalten" ist. Das Gerät zur Hochquelle der elektromagnetischer Störung nicht gestellt. Es ist benötigt mit die richtige Installation eine gute Luftumlauf gewährleisten, damit die maximale Umgebungstemperatur bei standigem Betrieb nicht überschritten wäre. Für Installation ist der Schraubendreher cca 2 mm Breite geeignet. Es handelt sich um voll elektronisches Erzeugnis, was soll bei Manipulation und Installation berücksichtigen werden. Problemlose Funktion ist abhängig auch am vorangehendem Transport, Lagerung und Manipulation. Falls Sie einige offensichtliche Mangel (sowie Deformation usw.) entdecken, installieren Sie solches Gerät nicht mehr und reklamieren beim Verkäufer. Dieses Erzeugnis ist möglich nach Abschluss der Lebensdauer demontieren, recyklieren bzw. in einem entsprechenden Müllablageplatz lagern.