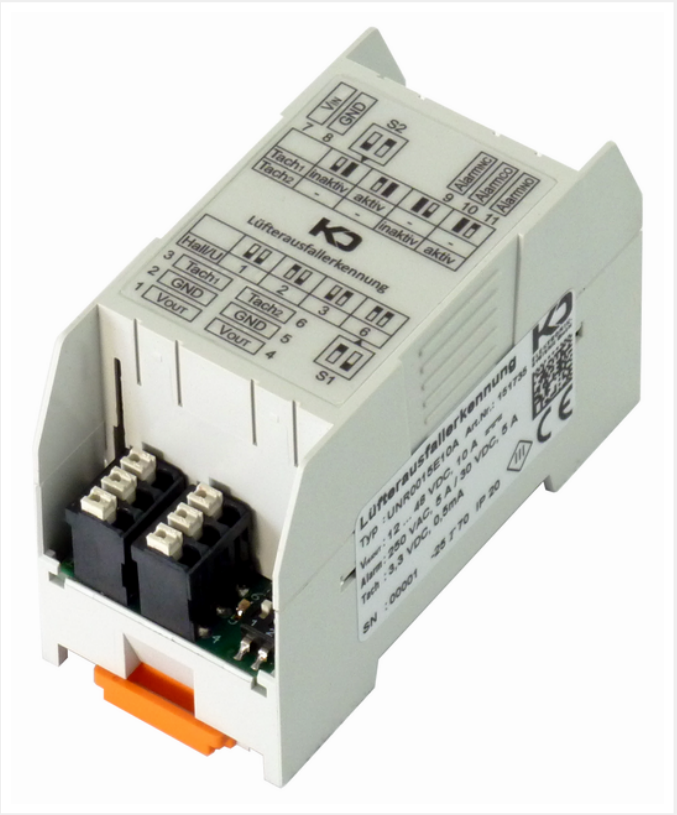
UNR0015E – Lüfterausfallerkennung

Eigenschaften

- **Überwachung von bis zu 2 Lüftern mit Hall-Ausgang**
- **DC- und AC-Lüfter anschließbar**
- **Direktanschluss von DC-Lüftern mit insgesamt bis zu 10 A Stromaufnahme**
- **Potentialfreier Alarmkontakt (Wechsler) belastbar bis 250 VAC, 5 A**
- **Weiter Eingangsspannungsbereich 12 … 48 VDC**
- **Konfigurierbar per DIP-Schalter**
- **Kompatibel zu ebm-papst Lüftern**
- **Montage: Normtragschiene 35 mm**



Anwendung

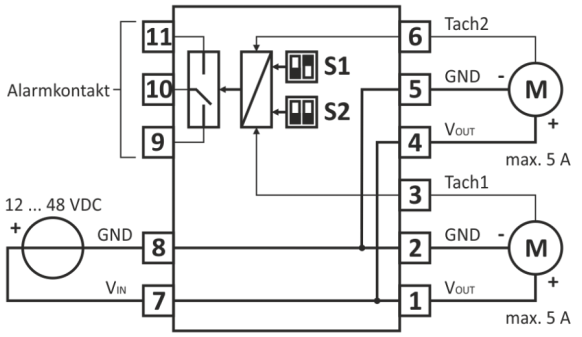
- **Drehzahlüberwachung von Lüftern, Gebläsen und Motoren mit Hall-Ausgang**
- **Ausfallerkennung von Lüftern in Schaltschränken, Heizgeräten, Lüftungs- und Klimageräten**
- **Kombinierte Anwendung mit Drehzahlstellern und Drehzahlreglern der Fa. KD Elektroniksysteme**

Kurzbeschreibung

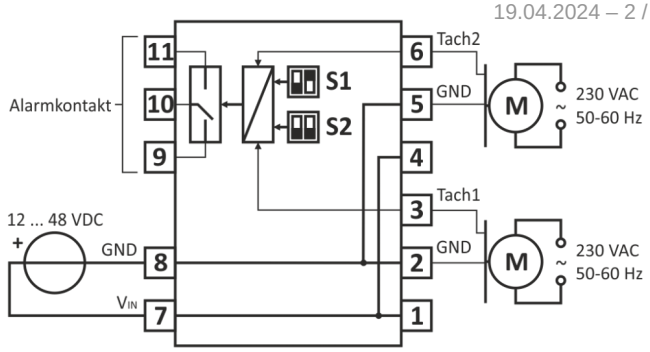
Die Lüfterausfallerkennung dient der Überwachung von ein oder zwei Lüftern, die über einen Hall-Ausgang (Tacho) verfügen. Es können AC- oder DC-Lüfter überwacht werden, wobei DC-Lüfter mit bis zu 10 A Stromaufnahme (bei zwei Lüftern insgesamt 10 A) direkt angeschlossen werden können. Der Versorgungsanschluss des Moduls ist für diesen Zweck direkt mit den Lüfter-Anschlüssen verbunden. Die Versorgung von AC-Lüftern muss separat erfolgen.

Über den DIP-Schalter *S2* kann für jeden der beiden Lüfter-Anschlüsse eingestellt werden, ob dieser überwacht wird oder nicht. Mit einem weiteren DIP-Schalter *S1* muss die vom Lüfter-Typ abhängige Anzahl der Hallimpulse je Umdrehung eingestellt werden. Damit errechnet das Modul aus dem Tacho-Signal des Lüfters die Drehzahl und vergleicht diese mit einem festen Schwellwert. Das Modul meldet das Unterschreiten des Schwellwertes durch den Alarmkontakt und einer roten LED, die an jedem der beiden Lüfter-Anschlüsse vorhanden ist.

© 2024 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.



Typisches Anschluss-Schema für DC-Lüfter



Typisches Anschluss-Schema für AC-Lüfter

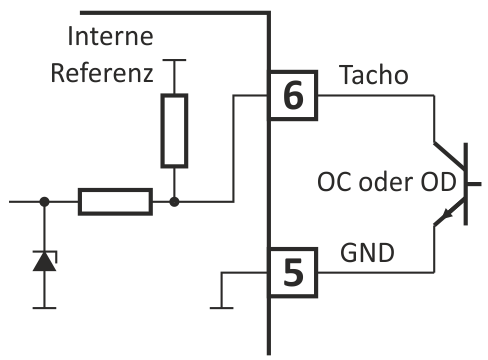
Hinweis: Der Alarmkontakt ist im abgefallenen Zustand dargestellt.

Der Alarmkontakt (potentialfreier Wechsler) wird so betrieben, dass er im fehlerfreien Betrieb angezogen ist und bei einem Fehler oder Spannungsausfall abfällt. Ein Fehler liegt vor, wenn an einem überwachten Lüfter-Anschluss der Drehzahlschwellwert für min. 10 Sekunden unterschritten ist. Liegt der Fehler nicht mehr vor, wird der Alarmkontakt zurückgesetzt. Die Überwachung der Lüfter wird erst 10 Sekunden nach dem Zuschalten der Versorgungsspannung aktiviert. Der Alarmkontakt ist während dieser Anlaufzeit angezogen.

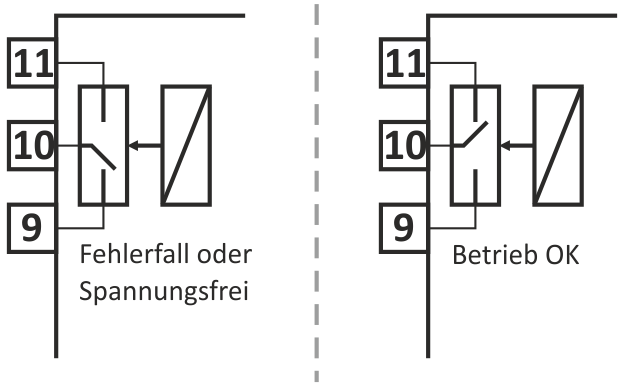
Schnittstellen

Anschluss	Bezeichnung	Beschreibung
01	V_{OUT}	(+), Versorgungsspannungsausgang für Lüfter 1, direkt verbunden zu V_{IN}
02	GND	(-), Bezugsmasseanschluss für Lüfter 1, direkt verbunden mit GND (5,8)
03	Tach1	Tacho-Eingang (Hall) für Lüfter 1
04	V_{OUT}	(+), Versorgungsspannungsausgang für Lüfter 2, direkt verbunden zu V_{IN}
05	GND	(-), Bezugsmasseanschluss für Lüfter 2, direkt verbunden mit GND (2,8)
06	Tach2	Tacho-Eingang (Hall) für Lüfter 2
07	V_{IN}	(+), Versorgungsspannungsanschluss des Moduls
08	GND	(-), Bezugsmasseanschluss des Moduls
09	AlarmNC	Alarmkontakt, Im spannungsfreien Zustand mit AlarmCO verbunden
10	AlarmCO	Alarmkontakt, Wechslerkontakt
11	AlarmNO	Alarmkontakt, Im spannungsfreien Zustand nicht verbunden

© 2024 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.



Interne und externe Beschaltung der Tacho-Eingänge Tach1, Tach2 OC – Open Collector, OD – Open Drain



Zustände des Alarmkontakts Links: Fehlerfall, bzw. keine Versorgung Rechts: Störungsfreier Betrieb

DIP-Schalter Einstellung

Schalter S1			**Schalter S2**		
S1.1/2		**Hallimpulse je Drehung**	**S2.1/2**		**Überwachung**
	Off/Off	1		Off/X	Lüfter 1 inaktiv
	On/Off	2		On/X	Lüfter 1 aktiv
	Off/On	3		X/Off	Lüfter 2 inaktiv
	On/On	6		X/On	Lüfter 2 aktiv

Technische Daten

Versorgungsanschluss V_{IN}	
Betriebsspannung	12 … 48 VDC (Toleranz: 11,4 …57,0 VDC)
Versorgungsleistung	1 W (ohne Lüfter)
Eingangsstrom	max. 10,1 A (inkl. der max. Lüfter-Ströme)

Lüfter-Anschlüsse V_{OUT}	
Ausgangsspannung	Entspricht der Betriebsspannung an V_{IN}, $V_{OUT} = V_{IN}$
Ausgangsstrom	max. 10 A (je Lüfter)

© 2024 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.

Lüfter-Hall-Eingänge Tach1, Tach2			
Eingangstyp	Anschluss eines Schaltkontakts als Open Collector oder Open Drain		
Klemmspannung	3,3 VDC (bei offenem Kontakt)		
Schaltkontaktstrom	0,5 mA (Strom durch geschlossenen Schaltkontakt des Lüfters)		
Schaltfrequenz, Max. zulässige Lüfter-Drehzahl	max. 1 kHz	Hallimpulse je Umdrehung	min^{-1}
		1 2 3 6	60.000 30.000 20.000 10.000
Fehlerschwellwert	350 min^{-1} ±5 %		

Alarmkontakt AlarmNo, AlarmCO, AlarmNC	
Schaltleistung	250 VAC, 5 A, cos? = 1 30 VDC, 5 A 48 VDC, 1,5 A
Auslöseverzögerung	10 s (nach Unter- bzw. Überschreitung der Fehlerschwelle)
Isolation	4 kV (Alarmkontaktanschlüsse zu allen anderen Anschlüssen)

Mechanische Daten	Ausführung im Gehäuse	Ausführung ohne Gehäuse
Maße (L x B x H)	(76 x 36 x 51) mm	(74 x 31 x 18) mm
Gewicht	ca. 50 g	ca. 25 g
Schutzart	IP20	IP00
Schutzklasse	II	–
Verschmutzungsgrad	2	
Montage	Normschiene 35 mm (DIN EN 50022)	Leiterplattenhalter Bohrdurchmesser 3,2 mm

Anschluss	
Verbindungsart	Push-In- Federanschlusstechnik (Direktstecktechnik)
Klemmbereich	0,13 … 1,5 mm² (AWG 24…16) (Aderendhülse mit Kragen max. 0,75 mm²) Abisolierlänge 8 mm
Leitungslänge	V_{IN} , V_{OUT}, Tach1, Tach2 max. 30 m Alarmkontakt AlarmNo, AlarmCO, AlarmNC ohne Einschränkung

Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-25 … +70 °C

© 2024 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.

Umgebungsbedingungen	
Lagertemperatur	-25 … +80 °C
Luftfeuchtigkeit	0 … 95 %, keine Betauung

Richtlinien und Normen

Richtlinien	Normen
Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU	EN 60730-1, Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen EN 60950-1, Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit
EMV-Richtlinie 2014/30/EU	EN 55011, Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte – Funkstörungen – Grenzwerte und Messverfahren EN 61000-6-2, Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche EN 61000-6-3, Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU	

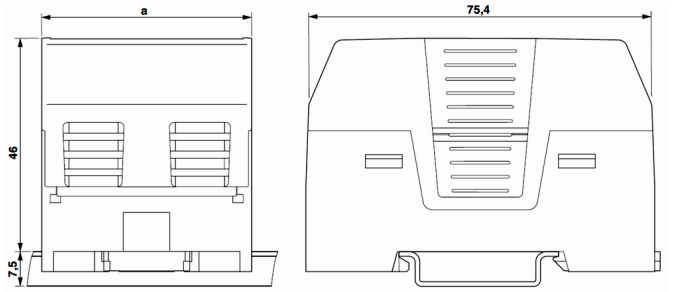
Kennzeichnungen	
CE	RoHS 2011/65/EU

Bestellinformationen

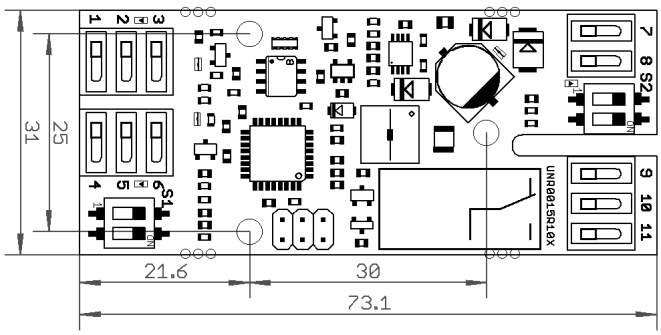
Bestell-Nr.	Artikelcode	Beschreibung
151735	UNR0015E	Lüfterausfallerkennung im Gehäuse
151872	UNR0016E	Lüfterausfallerkennung ohne Gehäuse

Zeichnungen

© 2024 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.

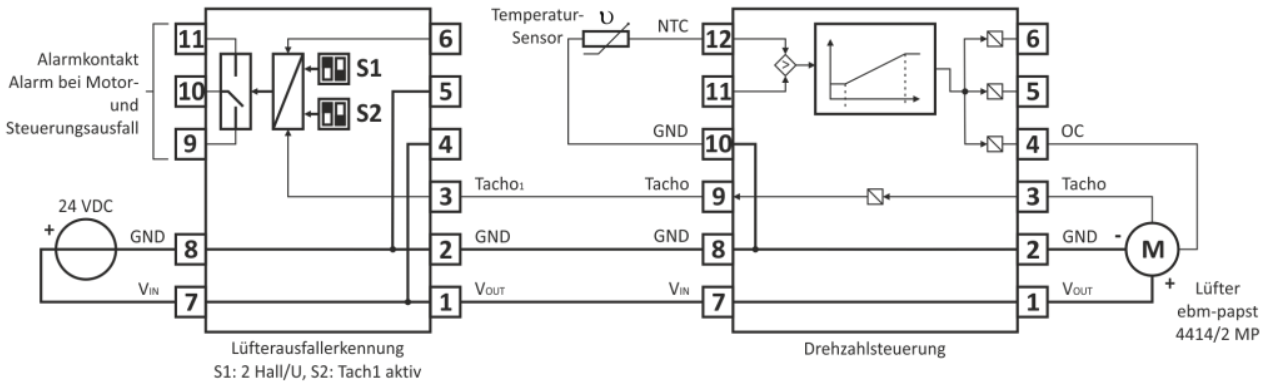


Ausführung im Gehäuse Breite a = 35,7 mm



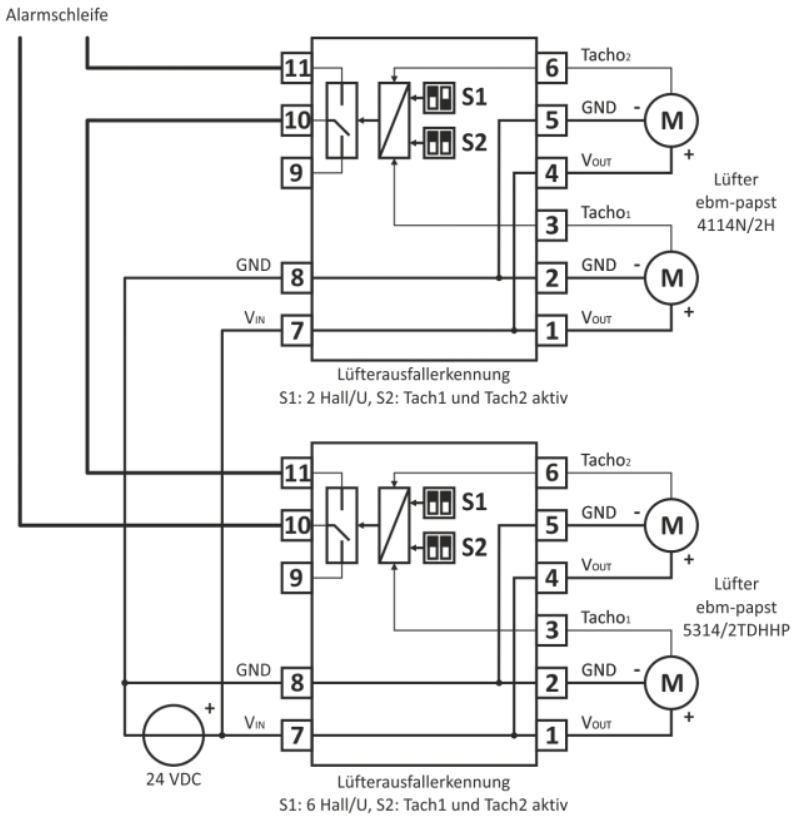
Ausführung ohne Gehäuse (UNR0016E)

Anwendungsbeispiele



Anwendung der Lüfterausfallerkennung zusammen mit einer Drehzahlsteuerung der Fa. KD Elektroniksysteme

© 2024 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.



Anwendung von zwei Lüfterausfallerkennungen

Kontaktdaten

KD Elektroniksysteme GmbH
Ahornweg 9
39261 Zerbst

Telefon: +49 (0) 3923 4848-0
Fax: +49 (0) 3923 4848-111
E-Mail: info@kd-elektroniksysteme.de
Homepage: www.kd-elektroniksysteme.de

© 2024 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.