UNR0018E – Drehzahlsteller/ Überwachung 4 Ventilatoren

Eigenschaften



- **Überwachung und Drehzahlstellung von bis zu vier EC?Ventilatoren**
- **Drehzahl einstellbar mit integriertem Drehknopf (Poti) oder externen Standard-Signalen (4…20 mA, 0…10 V)**
- **Versorgung direkt durch die Hilfsspannung (+10 VDC) der EC-Ventilatoren – kein separates Netzteil nötig**
- **Kompatibel zu EC-Ventilatoren der Fa. ebm-papst mit Hall/Tacho-Ausgang und 0…10 V Steuereingang**
- **Störungsmeldung über potentialfreien Alarmkontakt (belastbar bis 250 VAC / 30 VDC , 5 A)**
- **Konfigurierbar per DIP-Schalter**
- **Montage: Normtragschiene 35 mm (TS 35)**
- **Betriebstemperatur: -25…+70 °C**

Anwendung

- **Überwachung und Ausfallerkennung von Lüftern / Ventilatoren, Gebläsen und Motoren mit Hall-Ausgang**
- **Drehzahlstellung bzw. Steuerung von Lüftern / Ventilatoren, Gebläsen und Motoren mit Steuereingang (0…10 V)**
- **Einsatz in Schaltschränken, Heizgeräten, Lüftungs- und Klimageräten sowie in der Gebäudeautomation**
- **Kombinierte Anwendung mit Drehzahlsteuerungen / Drehzahlreglern der Fa. KD Elektroniksysteme**

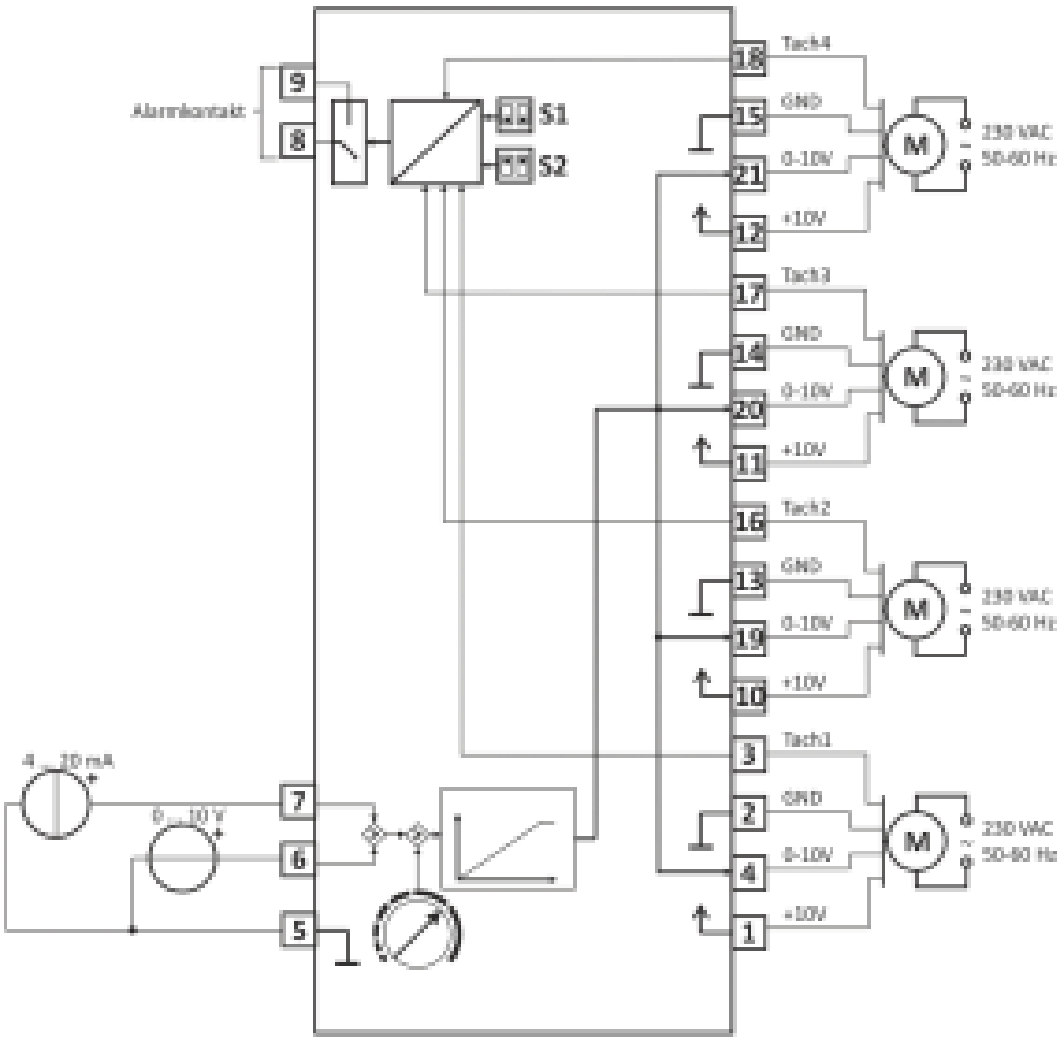
Kurzbeschreibung

Das Modul dient der Überwachung von bis zu vier Ventilatoren, die über einen Hall-Ausgang (Tacho) verfügen. Der Ausfall eines überwachten Ventilators wird über ein Alarm-Relais (potentialfreier Schließer) und eine LED signalisiert. Per DIP-Schalter kann eingestellt werden welcher der Ventilatoranschlüsse überwacht wird. Weiterhin kann die Drehzahlschwelle unterhalb der ein Ausfall gemeldet wird per DIP-Schalter eingestellt werden.

Neben der Überwachungsfunktion kann auch die Drehzahl der Ventilatoren über einen fest verbauten Drehknopf (Potentiometer) oder über einen 4 … 20 mA beziehungsweise 0 … 10 V Eingang gesteuert werden. Dabei wird immer der höchste Wert aus den zwei Eingängen und dem Potentiometer ausgegeben.

Das Modul versorgt sich aus der +10 VDC Hilfsspannung des Ventilators und hat eine maximale Stromaufnahme von 1,0 mA. Die Versorgung der Ventilatoren muss separat erfolgen.

© 2026 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.



Typisches Anschluss-Schema für EC-Ventilatoren
Hinweis: Der Alarmkontakt ist im abgefallenem Zustand dargestellt.

Funktionsbeschreibung

An den Klemmen eins bis vier (Ventilator 1) muss ein Ventilator angeschlossen werden, da dieser ständig überwacht wird. Über den DIP-Schalter *S2* kann die Überwachung der Ventilatoren zwei bis vier zusätzlich aktiviert werden. Mit einem weiteren DIP-Schalter *S1* kann die Fehlerschwelle in Form der Umdrehungen je Minute eingestellt werden. Das Modul meldet das Unterschreiten der Fehlerschwelle durch den Alarmkontakt und eine rote LED.

Der Alarmkontakt (potentialfreier Schließer) 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 Ventilator-Anschluss der Drehzahlschwellwert für mindestens 20 Sekunden unterschritten ist. Liegt der Fehler für mindestens 20 Sekunden nicht mehr vor, wird der Alarmkontakt zurückgesetzt. Die Überwachung der Ventilatoren wird erst nach Ablauf der 10 Sekunden Totzeit nach Zuschalten der Versorgungsspannung aktiviert. Die Drehzahl der Ventilatoren kann ebenfalls erst nach Ablauf dieser 10 Sekunden Totzeit über ein Potentiometer fest eingestellt werden, oder von extern an einem 0 … 10 V beziehungsweise 4 … 20 mA Eingang eingestellt werden. Die Drehzahlvorgabe an die Ventilatoren erfolgt dabei durch einen 0 … 10 V Steuerausgang.

Zeitpunkt	Verhalten

© 2026 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.

Start	Zuschalten Versorgungsspannung, Modul gestartet, Alarmkontakt offen, LED aus, Start Totzeit
Nach 10 Sekunden	Ende der Totzeit 0 .. 10 V Steuerausgang zugeschaltet, Drehzahl der Ventilatoren einstellbar über 0 … 10 V oder 4 … 20 mA Steuereingang oder Potentiometer Aktivierung der Drehzahlauswertung
Nach 20 Sekunden	schließen des Alarmkontaktes, LED aus
Nach 30 Sekunden	Frühester Zeitpunkt einer Alarmmeldung wenn sich die Drehzahl eines überwachten Ventilators unterhalb der eingestellten Drehzahlschwelle befindet. Wenn ein Fehler vorliegt: Alarmkontakt geöffnet, LED blinkt Wenn kein Fehler vorliegt: Alarmkontakt bleibt geschlossen, LED aus

i HINWEIS

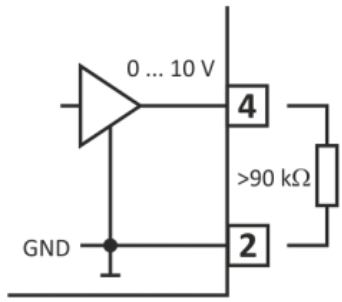
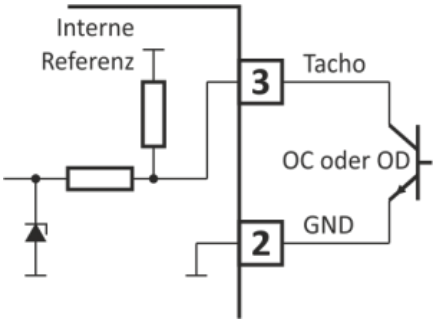
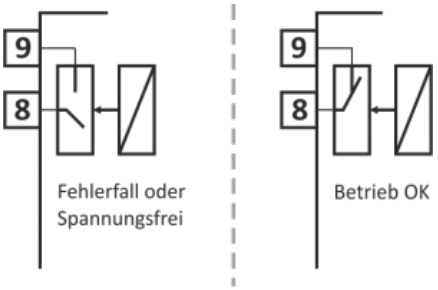
Die Verzögerungszeit beim Melden und Zurücknehmen eines Alarmes beträgt 20 Sekunden nach Unter- beziehungsweise Überschreiten der Drehzahlschwelle.

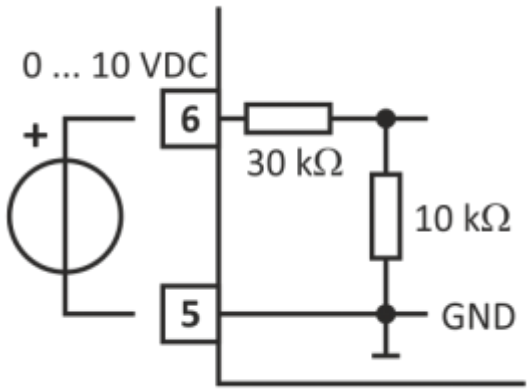
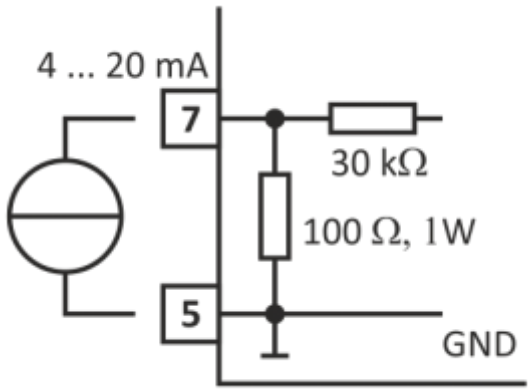
Schnittstellen

Anschluss	Bezeichnung	Beschreibung
1	+10V	(+), Versorgungsspannungseingang
2	GND	(-), Bezugsmasse für Ventilatoren, direkt verbunden mit Anschluss 5,13,14,15
3	Tach1	Tacho-Eingang (Hall) für Ventilator 1
4	0-10V	Steuerausgang 0 … 10 V für Ventilator
5	GND	(-), Bezugsmasseanschluss für den Sensoreingang, direkt verbunden mit (2,13,14,15)
6	AI0-10V	Analoger Eingang für 0 … 10 V Signal
7	AI4-20mA	Analoger Eingang für 4 … 20 mA Signal
8	AlarmCO	Alarmkontakt, Schaltkontakt
9	AlarmNO	Alarmkontakt, im spannungsfreien Zustand nicht verbunden
10	+10V	(+), Versorgungsspannungseingang
11	+10V	(+), Versorgungsspannungseingang
12	+10V	(+), Versorgungsspannungseingang
13	GND	(-), Bezugsmasse für Ventilator, direkt verbunden mit Anschluss 2,5,14,15
14	GND	(-), Bezugsmasse für Ventilator, direkt verbunden mit Anschluss 2,5,13,15
15	GND	(-), Bezugsmasse für Ventilator, direkt verbunden mit Anschluss 2,5,13,14
16	Tach2	Tacho-Eingang (Hall) für Ventilator 2

© 2026 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.

17	Tach3	Tacho-Eingang (Hall) für Ventilator 3
18	Tach4	Tacho-Eingang (Hall) für Ventilator 4
19	0-10V	Steuerausgang 0 … 10 V für Ventilator
20	0-10V	Steuerausgang 0 … 10 V für Ventilator
21	0-10V	Steuerausgang 0 … 10 V für Ventilator

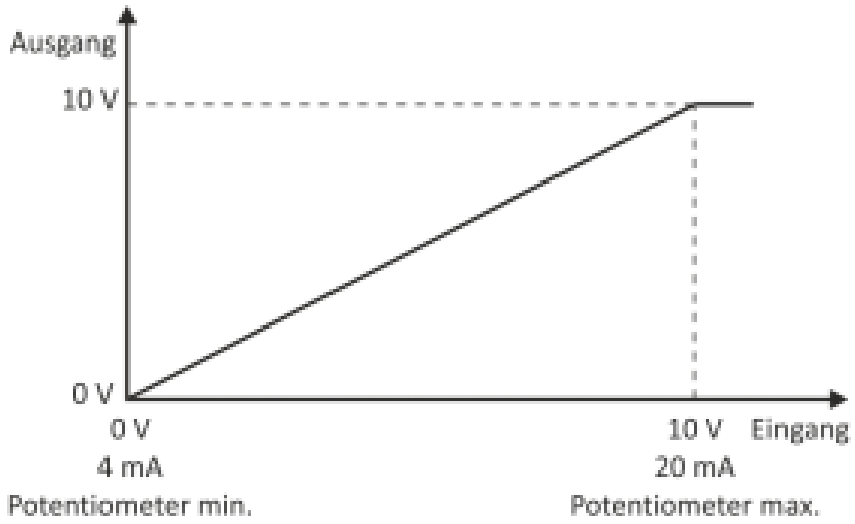
Ausgang 0-10V	**Tacho Eingänge**	**Alarmkontakt**
Standard Signal 0 … 10 V	Interne und externe Beschaltung der Tacho-Eingänge Tach1 bis Tach4 OC – Open Collector, OD – Open Drain	Zustände des Alarmkontakts Links: Fehlerfall, bzw. keine Versorgung Rechts: Störungsfreier Betrieb
		

Eingang $AI_{0\text{-}10V}$	**Eingang $AI_{4\text{-}20mA}$**
Anschluss eines 0 … 10 V Signals	Anschluss eines 4 … 20 mA Signals
	

Kennlinie

Der an den Steuereingängen ($AI_{0\text{-}10V}$ bzw. $AI_{4\text{-}20mA}$) gemessene Wert wird linear in den Ausgabewert des Ausgangs *0-10V* umgesetzt. Der Ausgabewert ergibt sich immer aus dem sich ergebenen Maximum aus den Vorgaben der angeschlossenen Steuereingänge und der Vorgabe des Potentiometers.

© 2026 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.



Kennlinie der Umsetzung der Eingangssignale auf den 0-10 V Ausgang

DIP-Schalter Einstellungen

Mit dem DIP-Schalter *S1* wird die Drehzahl-Fehlerchwelle der Ventilatorausfallerkennung angepasst. Die Einstellung des Schalters *S1* gilt für alle aktiven Ventilatoranschlüsse. Die Einstellungen wirken unmittelbar.

Schalter S1		**Drehzahl-Fehlerschwelle (min^{-1}) bei Ventilatoren mit**			
		1 Hallimpuls je Umdrehung	**2 Hallimpulsen je Umdrehung**	**3 Hallimpulsen je Umdrehung**	**6 Hallimpulsen je Umdrehung**
	Off/Off	200	100	67	33
	On/Off	400	200	133	67
	Off/On	600	300	200	100
	On/On	800	400	267	133

Mit dem Schalter *S2* können die zu überwachenden Ventilatoren eingestellt werden. Dabei ist die Überwachung von Ventilator 1 immer aktiv.

© 2026 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.

Schalter S2		Überwachung Ventilator 1	Ventilator 2	Ventilator 3	Ventilator 4
	Off/Off	aktiv	inaktiv	inaktiv	inaktiv
	On/Off	aktiv	aktiv	inaktiv	inaktiv
	Off/On	aktiv	aktiv	aktiv	inaktiv
	On/On	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv

Technische Daten

Versorgungsanschluss +10 V	
Betriebsspannung	10 VDC (Toleranz: 9,7 …12,4 VDC)
Versorgungsleistung	11 mW
Eingangsstrom	max. 1,0 mA

Lüfter-Hall-Eingänge Tach1, Tach2, Tach3, Tach4			
Eingangstyp	Anschluss eines Schaltkontakts als Open Collector oder Open Drain (siehe Schnittstellen)		
Klemmspannung	3,3 VDC (bei offenem Kontakt)		
Schaltkontaktstrom	0,11 mA (Strom durch geschlossenen Schaltkontakt des Lüfters)		
Schaltfrequenz, Max. zulässige Lüfter-Drehzahl	max. 200 Hz	Hallimpulse je Umdrehung	min^{-1}
		1 2 3 6	12.000 6.000 4.000 2.000

Eingang $AI_{0\text{-}10V}$	
Max. Anschlussspannung	15 V
Messgenauigkeit	2 %

© 2026 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.

Eingang $AI_{4\text{-}20mA}$	
Max. Anschlussspannung	10 V
Messgenauigkeit	2 %

Ausgang 0-10 V	
Ausgangsstrom	max. 0,11 mA je Lüfter
Toleranz	3 %

Alarmkontakt AlarmNo, AlarmCO	
Schaltleistung	250 VAC, 5 A, cos? = 1 30 VDC, 5 A 48 VDC, 1,5 A
Totzeit nach Spannungszuschaltung	10 s
Auslöseverzögerung	20 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 52,5 x 60) mm	(73,2 x 48,5 x 45) mm
Gewicht	ca. 70 g	ca. 40 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, Tach3, Tach4 max. 30 m Alarmkontakt AlarmNo, AlarmCO ohne Einschränkung

Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-25 … +70 °C
Lagertemperatur	-25 … +80 °C
Luftfeuchtigkeit	0 … 95 %, keine Betauung

© 2026 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.

Richtlinien und Normen

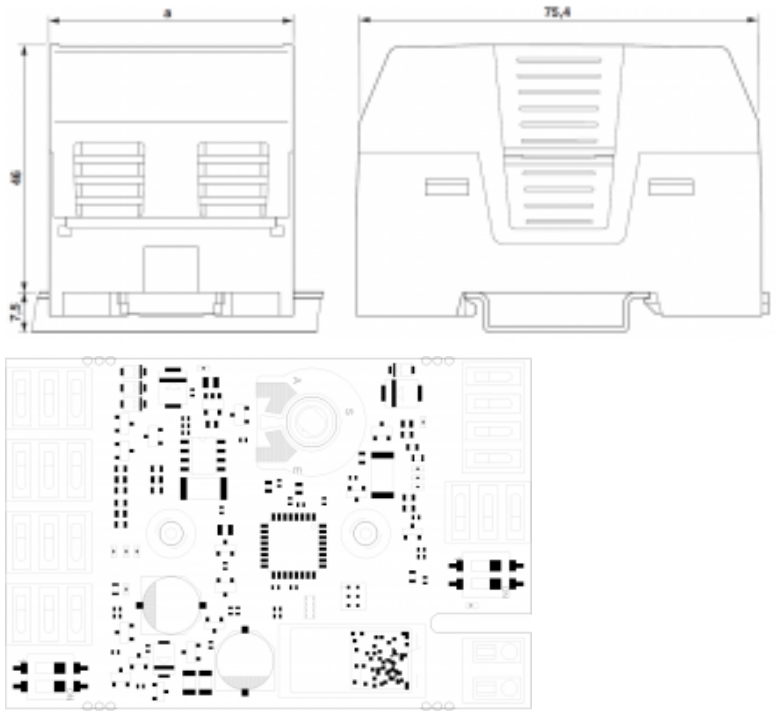
Richtlinien	Normen
Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU	EN 60730-1, Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen EN 62368-1, Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik
EMV-Richtlinie 2014/30/EU	EN 55011, Industrielle, wissenschaftliche 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
161971	UNR0018E	Lüfterausfallerkennung im Gehäuse

Zeichnung

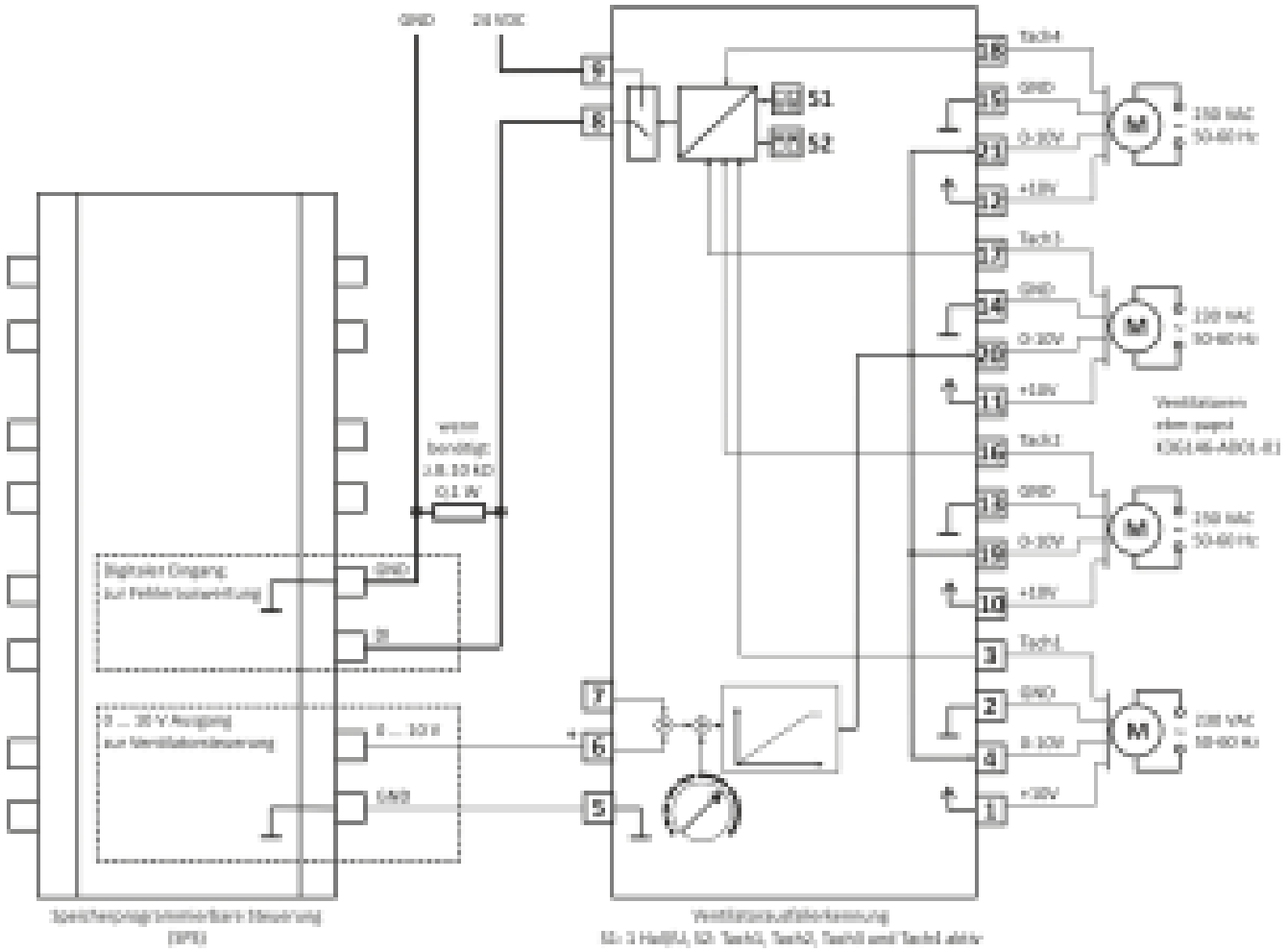


Ausführung im Gehäuse Breite a = 52,7 mm

Ausführung ohne Gehäuse

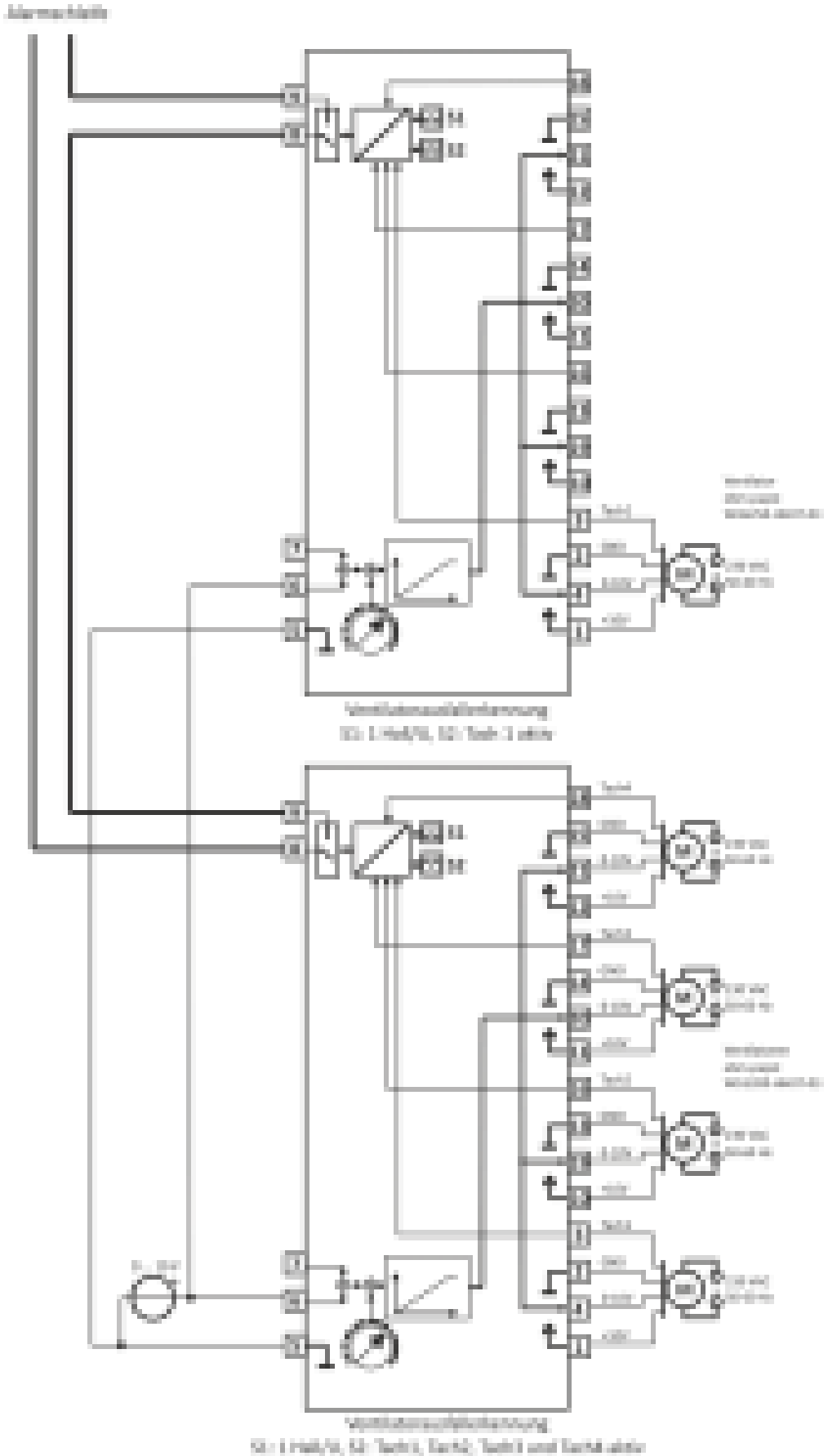
© 2026 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.

Anwendungsbeispiele



Anwendung der Ventilatorausfallerkennung in Kombination mit einer SPS zur Steuerung und Überwachung von 4 Ventilatoren,
Hinweis: Der Alarmkontakt ist im abgefallenem Zustand dargestellt

© 2026 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.



Anwendung von zwei Ventilatorausfallerkennungen zur Steuerung und Überwachung von 5 Ventilatoren
Hinweis: Die Alarmkontakte sind im abgefallenem Zustand dargestellt

© 2026 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.

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

© 2026 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.