

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Drehzahlregler EC



3235.460

Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Inhaltsverzeichnis

1	Anwendung	3
2	Sicherheitshinweise.....	3
3	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
4	Montage	3
5	Funktionsbeschreibung	3
5.1	Temperaturregelung	3
5.2	Lüftererkennung	4
5.3	Überwachung/Fehlfunktionen	4
5.4	Leuchtdioden LED.....	4
5.5	Temperatursensor	4
5.6	Lieferumfang	5
6	Elektrischer Anschluss	5
7	Technische Daten.....	5
8	Garantie	6

1 Anwendung

Beim 3235.460 handelt es sich um eine mikroprozessorgesteuerte Temperaturregelung. Diese Steuereinheit wurde gezielt für die Regelung und Überwachung der Schaltschrank-Innentemperatur mittels Lüfter entwickelt. Es können bis zu vier Lüfter geregelt und überwacht werden, um den für die Einhaltung einer vorgegebenen Schaltschrank-Innentemperatur erforderlichen Luftstrom zu erzeugen. Durch die Regelung der Lüfterdrehzahl kann zudem der Energieverbrauch und der Geräuschpegel gesenkt werden.

Das Gerät ist kompatibel für Rittal EC-Filterlüfter mit den Artikelnummern: 3240.500, 3240.9xx, 3241.500, 3241.9xx, 3243.500, 3243.9xx, 3244.500, 3244.9xx, 3245.500, 3245.510, 3245.600, 3245.8xx und 3245.9xx.

2 Sicherheitshinweise

- Nur in einem geschlossenen Schaltschrankschrankbau einsetzen.
- Beim Geräteeinbau sind die Sicherheitsmaßnahmen nach EN 60 335 zu beachten.
- Die allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen und -bestimmungen sind zu beachten.
- Die Bedienungsanleitung ist zu beachten.
- Die Sicherheitshinweise der Schaltschrankinstallation sind zu beachten.
- Die Arbeiten dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Vor Änderungen im oder am Schaltschrank (etwa Änderung des Aufstellungsorts oder beim Einbau neuer Komponenten) unbedingt vorher die Montageanleitung lesen und beachten (Anlagendokumentation).
- Änderungen an den Sollwerten des Geräts dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal vorgenommen werden.
- Sensor- und Steuerkabel bitte nicht parallel zu anderen Leitungen verlegen. Interferenzen können zu Fehlfunktionen im Regler führen.
- Der Betriebstemperaturbereich ist einzuhalten (vgl. Abschnitt 7 „Technische Daten“, Seite 5).
- Das Produkt darf nicht in Kontakt mit Wasser, aggressiven oder entzündbaren Gasen und Dämpfen geraten!

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich zum Regeln der EC-Filterlüfter vorgesehen.

4 Montage

Das Gerät kann einfach auf die 35 mm-Tragschiene (EN 50 022) aufgerastet werden.

5 Funktionsbeschreibung

5.1 Temperaturregelung

Liegt die Umgebungstemperatur des Schaltschranks unterhalb des eingestellten Sollwerts, regelt die Steuereinheit die Schaltschrank-Innentemperatur gleichmäßig auf den vorgegebenen Sollwert. Die aktuelle Schaltschrank-Innentemperatur wird über einen Fühler erfasst. Der Ist-Wert wird mit dem eingestellten Sollwert verglichen (Potenziometer¹). Daraufhin wird die Lüfterdrehzahl entsprechend der festgestellten Temperaturdifferenz geregelt.

Innerhalb des Temperaturbereichs, „Sollwert-6 K“ bis zu „Sollwert+5 K“, wird die Lüfterdrehzahl über eine PI-Regelstrecke stufenlos geregelt. Bei höheren Temperaturen laufen die Lüfter dann immer mit voller Drehzahl. Bei niedrigeren Temperaturen werden die Lüfter abgeschaltet. Am unteren Ende des überwachten Temperaturbereichs wird dann mit einer Hysterese von 3 K geregelt.

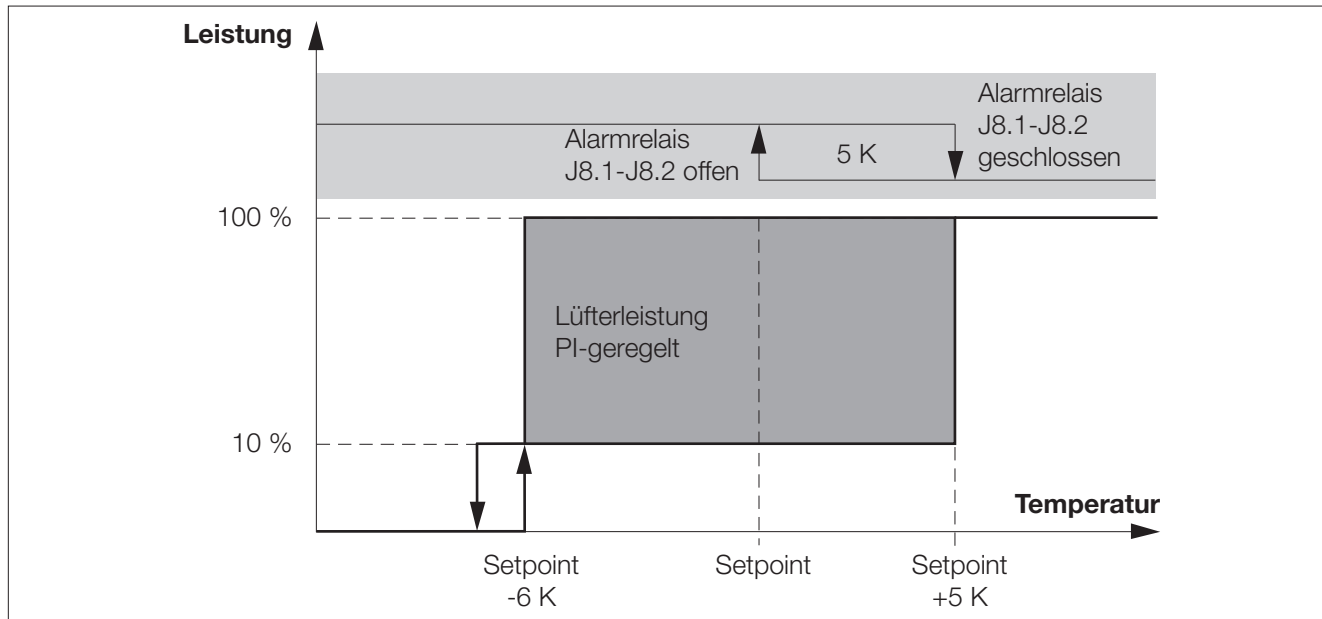


Abb. 1: Temperaturregelung

5.2 Lüftererkennung

Nach dem ersten Einschalten ermittelt die Steuereinheit automatisch, an welchen Lüfterausgängen Lüfter angeschlossen sind. Es gibt Anwendungen, bei denen nur ein, zwei, drei oder vier Lüfter angeschlossen sind. Bei mehreren gleichzeitig angeschlossenen Lüftern wird die Drehzahl bei allen identisch geregelt (0 – 100 %). Sollte während des Betriebs ein vorher erkannter Lüfter plötzlich nicht mehr ansprechen, wird eine Warnmeldung ausgegeben. Wenn nach der Inbetriebnahme zu Beginn überhaupt keine Lüfter erkannt werden, wird ebenfalls eine Warnmeldung erzeugt.

5.3 Überwachung/Fehlfunktionen

Bei Normalbetrieb ist der Kontakt J8.1-J8.2 des Alarmrelais geöffnet.

Übertemperatur

Bei einer gemessenen Temperatur von mehr als 5 K über Sollwert spricht die Temperaturüberwachung an (siehe Diagramm). Die rote LED leuchtet. Das Störmelderelais fällt ab (Kontakt J8.1-J8.2 geschlossen). Die Übertemperatur-Warnung wird aufgehoben, sobald die gemessene Temperatur wieder unterhalb des Sollwerts liegt.

Filterlüfter-Ausfall/Kabelbruch

Sinkt die Drehzahl aller angeschlossenen Lüfter auf null, fällt das Störmelderelais ab (Kontakt J8.1-J8.2 geschlossen) und es kommt zu einem Dauerblinken der roten LED (EIN/AUS je 0,5 Sek.).

Wenn nicht mindestens ein Tacho-Signal anliegt und ein Einstellwert dem Lüfter bzw. den Lüftern zugewiesen ist, wird ein Alarmsignal ausgegeben. Beispiel: Wenn 3 Lüfter angeschlossen sind und zwei dieser Lüfter fallen aus, wird durch die Lüfterüberwachung

kein Alarmsignal ausgegeben. Wird jedoch der Temperatursollwert überschritten (siehe „Übertemperatur“), wird ein Alarmsignal ausgegeben. Bitte beachten Sie: Im Falle eines Kabelbruchs läuft der Lüfter automatisch mit einer fest vorgegebenen Geschwindigkeit.

Fühlerbruch/Kurzschluss

Wird ein Temperaturfühlerbruch erkannt, laufen die Lüfter mit voller Drehzahl. Schnelles dreimaliges Blinksignal der roten LED mit Unterbrechung. Das Störmelderelais fällt ab (Kontakt J8.1-J8.2 geschlossen).

System Error

Liegt ein System Error vor, setzt sich die Steuereinheit von alleine zurück. Ist die Steuereinheit nicht zum normalen Programmablauf in der Lage, werden alle angeschlossenen Lüfter auf maximale Drehzahl gestellt. Die rote LED leuchtet konstant. Das Störmelderelais fällt ab (Kontakt J8.1-J8.2 geschlossen).

5.4 Leuchtdioden LED

Grün = Betriebsspannung liegt an

Rot = Fehlfunktion,

siehe Abschnitt 5.3 „Überwachung/Fehlfunktionen“, Seite 4

5.5 Temperatursensor

Eine Verlängerung des Sensors auf max. 50 m kann mithilfe eines zweiadrigen Kabels (geeignet für 230 V) erreicht werden; eine Verkürzung ist ebenfalls möglich. Zur Vermeidung von Interferenzen sind Kabelwege parallel zu spannungsführenden Kabeln zu vermeiden.

5.6 Lieferumfang

Anzahl	Bezeichnung
1	Temperaturregler

Anzahl	Bezeichnung
1	Temperaturfühler, L = 1,8 m
1	Montageanleitung

Tab. 1: Lieferumfang

6 Elektrischer Anschluss

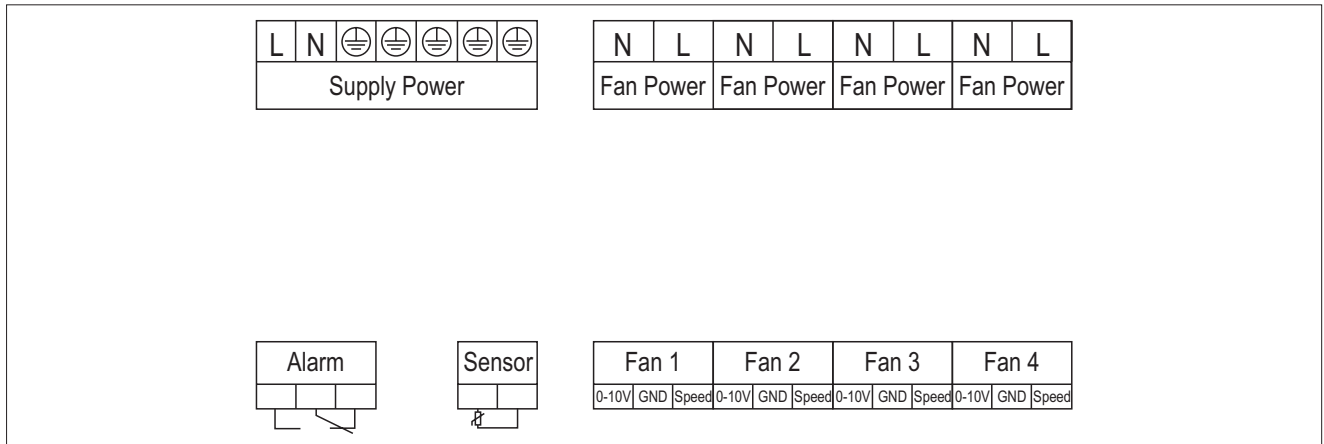


Abb. 2: Elektrischer Anschluss

7 Technische Daten

Best.-Nr.	3235.460
Betriebsspannung und Betriebsstrom	100 V – 250 V/AC, < 8 mA ohne Lüfter
Frequenz	50/60 Hz
Bemessungs-Stoßspannung	2500 V
Maximale Spannung Außenleiter-Erde der Stromquelle	250 V
Umgebung	Innenraum, open type
Klassifizierung Installation und Verwendung	Eingebaute Steuerung zur Verwendung in Geräten der Schutzklasse I
Steuerungstyp	Integrierte Steuerung, Anbringung auf Montageplatte
Softwareklasse	A
Überspannungskategorie	II
Einstellbereich, Temperatur (P1)	5...55 °C/41...131 °F
Lüfterdrehzahl	10 %...100 %
Temperatursensor	NTC, 10 kΩ bei 25 °C, β 3977 K, Kabellänge 1,8...2 m
Regelung	PI
Alarm	Relais, Wechselkontakt; Kontaktbelastbarkeit 24 V DC und 100...230 V AC, 2 A (cos φ = 1) Last
Verschmutzungsgrad	2
EMV-Störfestigkeit	IEC 61 000-6-2
EMV-Störaussendung	IEC 61 000-6-4

Garantie

DE

Best.-Nr.	3235.460
Schutzart	IP 20
Betriebstemperatur	-25 °C...+55 °C
Lagertemperatur	-40 °C...+70 °C
Feuchtigkeit	10...95 %
Betriebsluftdruck	80 kPa...108 kPa (2000 m)
Anschluss	Zugfederklemmen 0,8...1,5 mm ² (Cage Clamp Klemmleiste) Interne Leitungen - die Anschlussarten für die Hauptversorgung sowie die E/A sind durch Markierungen sowie auf dem mit der Steuerung gelieferten technischen Datenblatt angegeben.
Massiv-/Litzenleiter	0,08...2,5 mm ²
Massiv-/Litzenleiter mit Aderendhülse	0,25...1,5 mm ²
Montage	Auf 35 mm-Tragschiene (EN 50 022)
Gehäuse	Polycarbonat, UL 94 V-0
Abmessungen	B x H x T: 163 x 57,6 x 90 mm

Tab. 2: Technische Daten



Vorsicht!

Bei Nutzung von mehr als einem EC-Filterlüfter ist dies eine Einrichtung der Klasse A, die im Wohnbereich Funkstörungen verursacht. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen. Bei Nutzung eines einzelnen EC-Filterlüfters wird Klasse B erreicht.

8 Garantie

Es gelten die in den Verkaufs- und Lieferbedingungen der jeweiligen Rittal Vertriebs- und Tochtergesellschaften genannten Bedingungen.

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Enclosures
- Power Distribution
- Climate Control
- IT Infrastructure
- Software & Services

You can find the contact details of all
Rittal companies throughout the world here.



www.rittal.com/contact

RITTAL GmbH & Co. KG
Auf dem Stuetzelberg · 35745 Herborn · Germany
Phone +49 2772 505-0
E-mail: info@rittal.de · www.rittal.com

01.2025/D-0000-00004355-00

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

