

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



Drehzahlregler EC  
Speed control EC  
Régulateur de vitesse  
de rotation EC  
Toerentalregeling EC  
Varvtalsregulator EC  
Regolatore di velocità EC  
Regulador de velocidad EC  
回転速度コントローラ EC

3235.440

Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung  
Assembly and operating instructions  
Notice d'emploi, d'installation et de montage  
Montage- en bedieningshandleiding  
Montage- och hanteringsanvisning  
Istruzioni di montaggio e funzionamento  
Instrucciones de montaje y funcionamiento  
取扱説明書



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Anwendung</b> .....	<b>4</b>	<b>5 Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>6</b>
<b>2 Sicherheitshinweise</b> .....	<b>4</b>	<b>6 Technische Daten</b> .....	<b>7</b>
<b>3 Montage</b> .....	<b>4</b>	<b>7 Garantie</b> .....	<b>7</b>
<b>4 Funktionsbeschreibung</b> .....	<b>4</b>		
4.1 Temperaturregelung .....	4		
4.2 Lüftererkennung .....	5		
4.3 Überwachung/ Fehlfunktionen .....	5		
4.4 Leuchtdioden LED.....	6		
4.5 Temperatursensor.....	6		
4.6 Lieferumfang .....	6		

# 1 Anwendung

DE

## 1 Anwendung

Beim 3235.440 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, 3241.500, 3243.500, 3244.500 und 3245.XXX.

## 2 Sicherheitshinweise

- Nur in einem geschlossenen Schaltschrankaufbau 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. „6 Technische Daten“, Seite 7)

## 3 Montage

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

## 4 Funktionsbeschreibung

### 4.1 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.

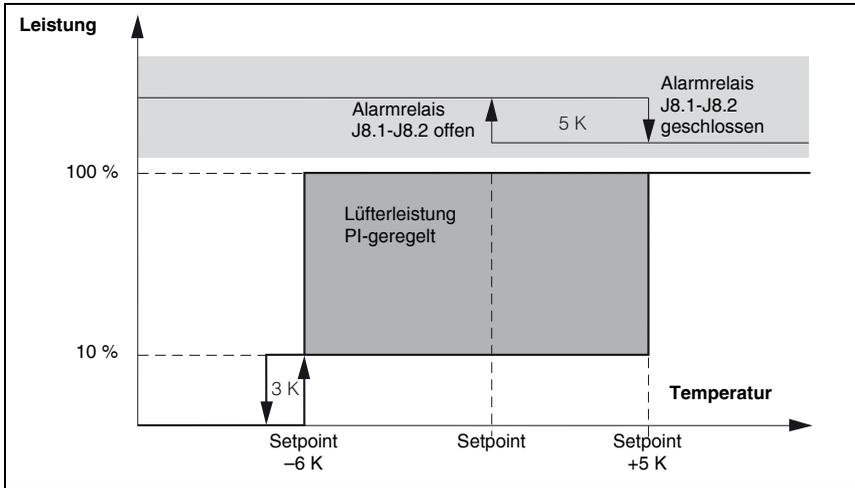


Abb. 1: Temperaturregelung

## 4.2 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.

## 4.3 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

Sinkt die Drehzahl eines Lüfters 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.).

# 5 Elektrischer Anschluss

DE

## Leitungsunterbrechung zum Lüfter

Schnelles zweimaliges Blinksignal der roten LED mit Unterbrechung. Das Störmelderelais fällt ab (Kontakt J8.1-J8.2 geschlossen).

## 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).

## 4.4 Leuchtdioden LED

Grün = Betriebsspannung liegt an  
 Rot = Fehlfunktion,  
 siehe „4.3 Überwachung/Fehlfunktionen“, Seite 5

## 4.5 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.

## 4.6 Lieferumfang

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

Tab. 1: Lieferumfang

## 5 Elektrischer Anschluss

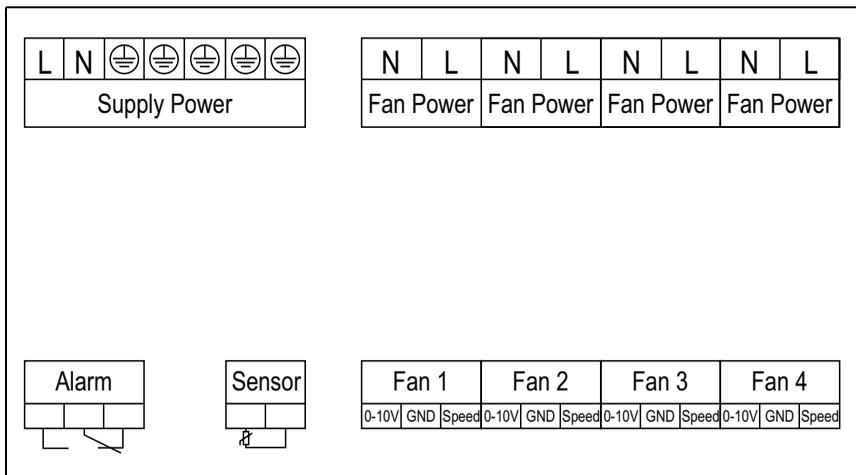


Abb. 2: Elektrischer Anschluss

## 6 Technische Daten

<b>Best.-Nr.</b>	<b>3235.440</b>
Betriebsspannung und Betriebsstrom	100 V – 250 V/AC, < 8 mA ohne Lüfter
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
Schutzart	IP 20
Betriebstemperatur	–40°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 <sup>2</sup> (Cage Clamp Klemmleiste)
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



**Achtung!**  
**Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.**

## 7 Garantie

Auf das Gerät gibt der Hersteller bei sachgemäßer Verwendung eine einjährige Garantie ab Lieferdatum.

Die Garantiepflcht erlischt jedoch bei unsachgemäßer Verwendung oder Anschlüssen.

Für Schäden, die aus solchen Fällen entstehen, wird keine Haftung übernommen.

# Rittal – The System.

**Faster – better – everywhere.**

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

RITTAL GmbH & Co. KG  
Postfach 1662 · D-35726 Herborn  
Phone +49(0)2772 505-0 · Fax +49(0)2772 505-2319  
E-mail: [info@rittal.de](mailto:info@rittal.de) · [www.rittal.com](http://www.rittal.com)

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP