

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

## Regulador de velocidad EC



3235.460

## Instrucciones de montaje, instalación y mando

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



## Índice

1	Aplicación .....	3
2	Instrucciones de seguridad .....	3
3	Uso correcto .....	3
4	Montaje.....	3
5	Funcionamiento.....	3
5.1	Regulación de la temperatura .....	3
5.2	Detección de ventiladores .....	4
5.3	Control/Fallos de funcionamiento.....	4
5.4	Diodos LED .....	4
5.5	Sensor térmico.....	4
5.6	Unidad de envase .....	4
6	Conexión eléctrica.....	4
7	Datos técnicos .....	5
8	Garantía .....	6

## 1 Aplicación

El SK 3235.460 es un regulador de temperatura controlado por microprocesador. Esta unidad de mando ha sido diseñada para la regulación y el control de la temperatura interna de los armarios mediante ventiladores. Siendo posible la regulación y el control de hasta cuatro ventiladores generadores del caudal de aire necesario para mantener la temperatura deseada en el interior del armario. La regulación de la velocidad de giro permite además disminuir el consumo energético y el nivel de ruido.

El equipo es compatible con los ventiladores con filtro EC de Rittal con las siguientes referencias: 3240.500, 3240.9xx, 3241.500, 3241.9xx, 3243.500, 3243.9xx, 3244.500, 3244.9xx, 3245.500, 3245.510, 3245.600, 3245.8xx y 3245.9xx.

## 2 Instrucciones de seguridad

- Utilizar sólo en un armario cerrado.
- Durante el montaje del equipo deben tenerse en cuenta las medidas de seguridad según EN 60 335.
- Deben considerarse las normativas y regulaciones generales de seguridad.
- Deben tenerse en cuenta las instrucciones de mando.
- Deben tenerse en cuenta las instrucciones de seguridad de la instalación de armarios.
- Los trabajos deben ser realizados exclusivamente por personal técnico.
- Antes de realizar modificaciones en el armario (por ej. modificación del lugar de ubicación o montaje de nuevos componentes) deberá leerse y tener en cuenta el manual de montaje (documentación de la instalación).
- La modificación de los valores ajustados en el equipo únicamente debe ser realizada por personal técnico.

- Por favor, no colocar el sensor y los cables de control en paralelo a otros cables. Las interferencias pueden provocar fallos en el funcionamiento del regulador.
- Debe respetarse la temperatura de servicio (ver sección 7 «Datos técnicos», página 5).
- ¡El producto no debe entrar en contacto con agua, ni con gases y vapores agresivos o inflamables!

## 3 Uso correcto

El equipo se ha diseñado exclusivamente para la regulación de ventiladores EC.

## 4 Montaje

El equipo se encaja con facilidad de 35 mm (EN 50 022).

## 5 Funcionamiento

### 5.1 Regulación de la temperatura

La unidad de mando regula de forma uniforme la temperatura interior del armario al valor ajustado, siempre y cuando la temperatura ambiente sea inferior al valor ajustado. La temperatura interior del armario es registrada por un sensor. El valor real se compara con el valor de consigna (potenciómetro 1). La velocidad del ventilador se regula entonces en función de la diferencia de temperatura comprobada.

Dentro del rango de «temperatura consigna - 6 K» a «temperatura consigna + 5 K», la velocidad del ventilador es variable a través del control PI. Con temperaturas mayores los ventiladores funcionan siempre a la velocidad máxima. En caso de temperaturas inferiores se desconectan. De encontrarse en el extremo inferior del campo de temperatura se regulan con una histéresis de 3 K.

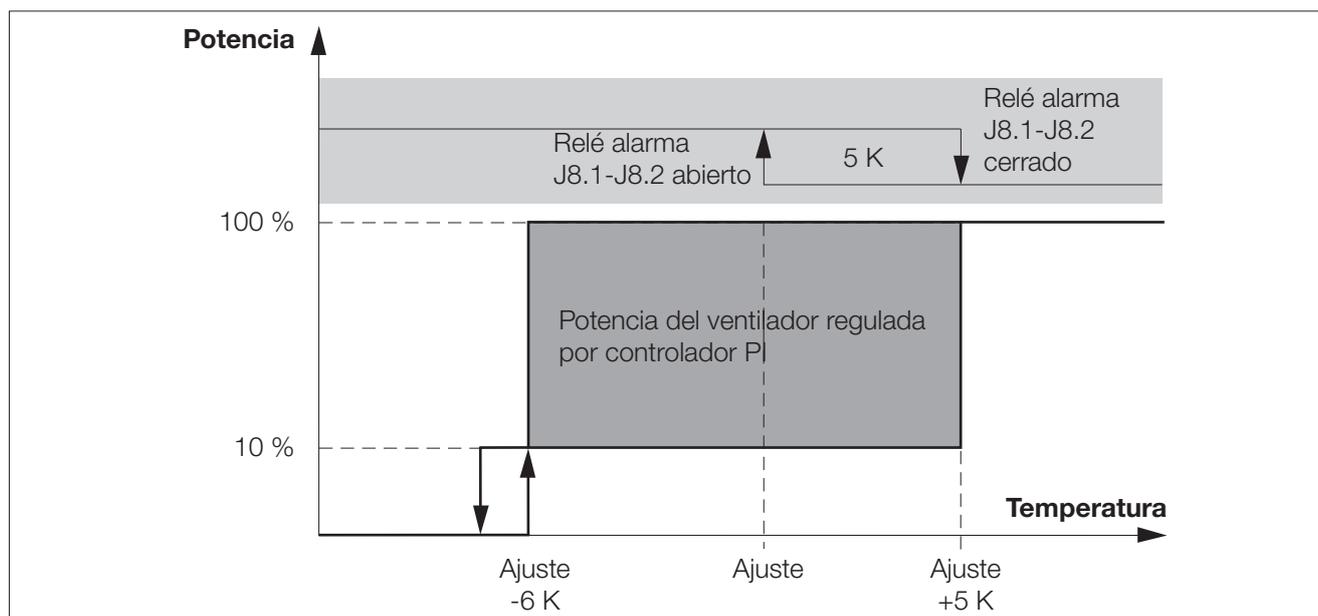


Imagen 1: Regulación de la temperatura

## 5.2 Detección de ventiladores

Tras la primera conexión la unidad de mando determina automáticamente las salidas, a las cuales se encuentran conectados los ventiladores. Existen aplicaciones en las cuales sólo se conecta uno, dos, tres o cuatro ventiladores. En caso de conexión de varios ventiladores simultáneamente, la velocidad se regula en todos de forma idéntica (0 – 100 %). Si durante el funcionamiento uno de los ventiladores detectados dejara de funcionar se generaría una alarma. Si tras la puesta en marcha no se detecta ningún ventilador también se generaría una alarma.

## 5.3 Control/Fallos de funcionamiento

Con funcionamiento normal se abre el contacto J8.1-J8.2 del relé de alarma.

### Exceso de temperatura

Al detectarse una temperatura de más de 5 K por encima del valor ajustado se conecta el control de temperatura (ver diagrama). El led rojo se enciende. El relé de indicación de fallo se desexcita (contacto J8.1-J8.2 cerrado). El aviso de exceso de temperatura se anula tan pronto como la temperatura medida sea inferior al valor ajustado.

### Fallo del filtro del ventilador/Rotura de cable

Si la velocidad de todos los ventiladores conectados cae a cero, el relé de indicación de fallos se desexcita (contacto J8.1-J8.2 cerrado) y el led rojo empieza a parpadear de forma continua (ON/OFF cada 0,5 seg.). En caso de no recibir al menos una señal tacométrica y de no asignarse un valor de ajuste al ventilador o a los ventiladores, se activará una señal de alarma. Ejemplo: 3 ventiladores conectados y dos de ellos fallan. El control de los ventiladores no emitirá ninguna señal de alarma. Sin embargo, si se supera el valor límite de la temperatura (ver «Exceso de temperatura») se emitirá una señal de alarma. Importante: en caso de rotura de

cable, el ventilador seguirá funcionando a una velocidad fija preajustada.

### Rotura de sensor/Cortocircuito

Si se detecta la rotura del sensor de temperatura los ventiladores funcionarían a la velocidad máxima. Parpadeo triple, rápido, del LED rojo. El relé de indicación de fallo se desexcita (contacto J8.1-J8.2 cerrado).

### System Error

Al producirse un System Error la unidad de mando se reinicializa por sí sola. Si la unidad de mando no puede ejecutar el programa normal, todos los ventiladores conectados funcionarían a la velocidad máxima. El led rojo se encuentra iluminado de forma permanente. El relé de indicación de fallo se apaga (contacto J8.1-J8.2 cerrado).

## 5.4 Diodos LED

Verde = Tensión de servicio conectada

Rojo = Fallo de funcionamiento, ver sección 5.3 «Control/Fallos de funcionamiento», página 4

## 5.5 Sensor térmico

Puede realizarse una prolongación del sensor hasta máx. 50 metros con la ayuda de un cable de dos hilos (adecuado para 230 V); también puede realizarse un acortamiento. El guiado de cables en paralelo a cables de potencia debe ser evitado, para evitar interferencias.

## 5.6 Unidad de envase

Nº	Denominación
1	Regulador de temperatura
1	Sensor de temperatura, L = 1,8 m
1	Instrucciones de montaje

Tab. 1: Unidad de envase

# 6 Conexión eléctrica

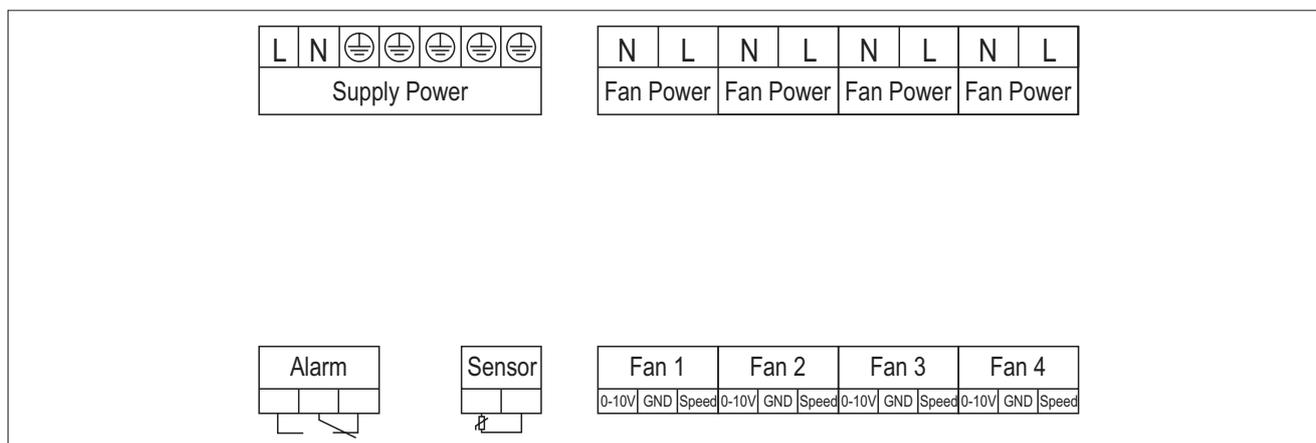


Imagen 2: Conexión eléctrica

## 7 Datos técnicos

Referencia	3235.460
Tensión y corriente de servicio	100 V – 250 V/c.a., < 8 mA sin ventilador
Frecuencia	50/60 Hz
Tensión de impulso nominal	2500 V
Tensión máxima fase-puesta a tierra de la fuente de tensión	250 V
Entorno	Interior, open type
Clasificación instalación y aplicación	Control integrado para aplicación en equipos de clase de protección I
Tipo de control	Control integrado, fijación sobre placa de montaje
Clase de software	A
Categoría de sobretensión	II
Campo de ajuste, temperatura (P1)	5...55 °C/41...131 °F
Velocidad ventilador	10 %...100 %
Sensor de temperatura	NTC, 10 kΩ a 25 °C, β 3977 K, long. del cable 1,8...2 m
Regulación	PI
Alarma	Relé, contacto conmutado; Capacidad de carga del contacto 24 V c.c. y 100...230 V c.a., 2 A (cos φ = 1) carga
Grado de suciedad	2
Resistencia a la perturbación EMC	IEC 61 000-6-2
Emisión de perturbación EMC	IEC 61 000-6-4
Grado de protección	IP 20
Temperatura de servicio	-25 °C...+55 °C
Temperatura de almacenaje	-40 °C...+70 °C
Humedad	10...95 %
Presión del aire de servicio	80 kPa...108 kPa (2000 m)
Conexión	Bornes de tracción 0,8...1,5 mm <sup>2</sup> (regleta de bornes Cage Clamp) Cables internos: los tipos de conexión para la alimentación principal, así como las E/S están identificadas con marcas y especificadas en la hoja de datos técnicos suministrada con el control.
Conductor sólido/trenzado	0,08...2,5 mm <sup>2</sup>
Conductor sólido/trenzado con terminal	0,25...1,5 mm <sup>2</sup>
Montaje	Sobre carril soporte de 35 mm (EN 50 022)
Caja	Polycarbonato, UL 94 V-0
Dimensiones	Anchura x altura x profundidad: 163 x 57,6 x 90 mm

Tab. 2: Datos técnicos



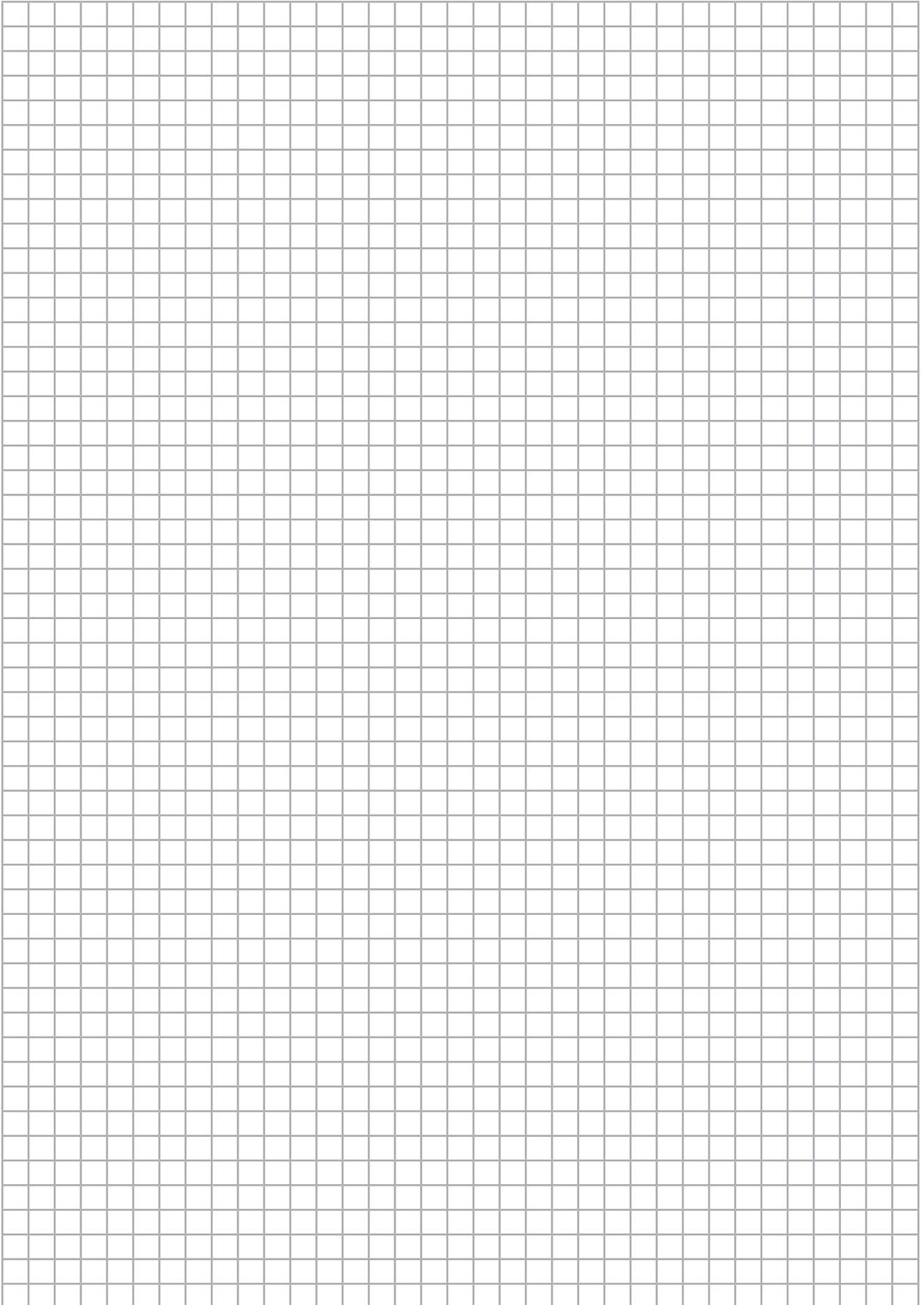
**¡Atención!**

**El uso de más de un ventilador EC constituye un dispositivo de la clase A, que puede generar radiointerferencias en entornos residenciales. En tal caso el operador puede ser requerido a tomar las medidas apropiadas con el fin de evitarlas. El uso de un solo ventilador con filtro EC alcanza la clase B.**

## 8 Garantía

Se aplicarán las condiciones establecidas en las condiciones de venta y entrega de los respectivos centros de distribución y filiales de Rittal.

---

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

# 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](http://www.rittal.com/contact)

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

01\_2025/D-0000-00004355-00-ES

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP