

# 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

FRIEDHELM LOH GROUP



---

## Índice

|          |   |          |          |                                |          |
|----------|---|----------|----------|--------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Aplicación.....</b>                    | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>Conexión eléctrica.....</b> | <b>6</b> |
| <b>2</b> | <b>Indicaciones de seguridad ....</b>     | <b>4</b> | <b>6</b> | <b>Datos técnicos.....</b>     | <b>7</b> |
| <b>3</b> | <b>Montaje .....</b>                      | <b>4</b> | <b>7</b> | <b>Garantía .....</b>          | <b>7</b> |
| <b>4</b> | <b>Funcionamiento .....</b>               | <b>4</b> |          |                                |          |
|          | <b>4.1 Regulación de la</b>               |          |          |                                |          |
|          | <b>temperatura .....</b>                  | <b>4</b> |          |                                |          |
|          | <b>4.2 Detección de ventiladores ....</b> | <b>5</b> |          |                                |          |
|          | <b>4.3 Control/</b>                       |          |          |                                |          |
|          | <b>Fallos de funcionamiento .....</b>     | <b>5</b> |          |                                |          |
|          | <b>4.4 Diodos LED .....</b>               | <b>6</b> |          |                                |          |
|          | <b>4.5 Sensor térmico.....</b>            | <b>6</b> |          |                                |          |
|          | <b>4.6 Unidad de envase .....</b>         | <b>6</b> |          |                                |          |

# 1 Aplicación

ES

## 1 Aplicación

El SK 3235.440 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 aparato es compatible con los ventiladores con filtro EC de Rittal con las siguientes referencias: 3240.500, 3241.500, 3243.500, 3244.500 y 3245.XXX.

## 2 Indicaciones de seguridad

- Utilizar sólo en un armario cerrado.
- Durante el montaje del aparato 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 indicaciones 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 aparato 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 «6 Datos técnicos», página 7).

## 3 Montaje

El aparato se encaja con facilidad sobre un carril soporte de 35 mm (EN 50 022).

## 4 Funcionamiento

### 4.1 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 «+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.

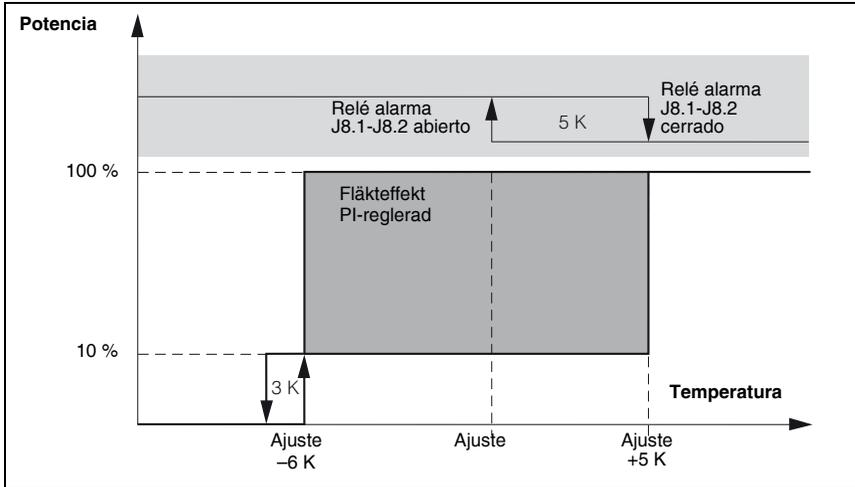


Imagen 1: Regulación de la temperatura

## 4.2 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.

## 4.3 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

Si la velocidad de uno de los ventiladores baja a cero, el relé de indicación de fallo se desexcita (contacto J8.1-J8.2 cerrado) y el led rojo emite una luz intermitente permanente (On/Off cada 0,5 seg.).

# 5 Conexión eléctrica

ES

## Interrupción de la línea al ventilador

Parapadeo doble, rápido, del LED rojo. El relé de indicación de fallo se desexcita (contacto J8.1-J8.2 cerrado).

## Rotura de sensor/Cortocircuito

Si se detecta la rotura del sensor de temperatura los ventiladores funcionaran a la velocidad máxima. Parapadeo 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 funcionaran 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).

## 4.4 Diodos LED

Verde = Tensión de servicio conectada  
Rojo = Fallo de funcionamiento, ver «4.3 Control/Fallos de funcionamiento», página 5

## 4.5 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.

## 4.6 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

# 5 Conexión eléctrica

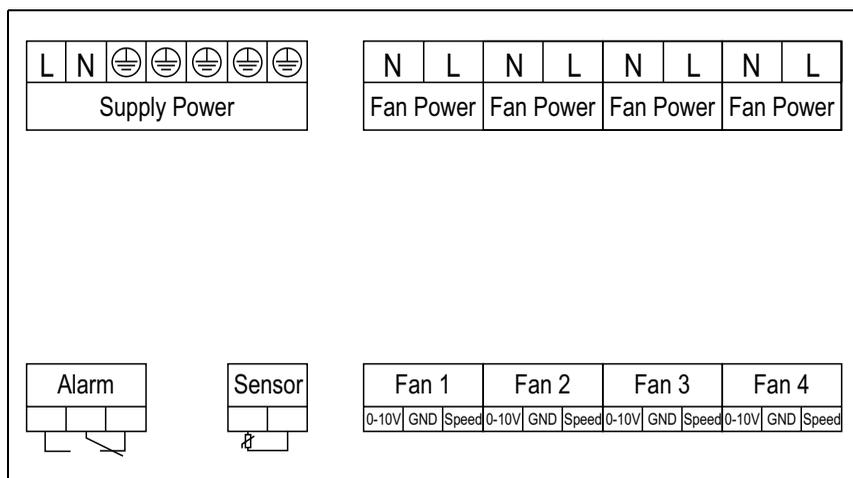


Imagen 2: Conexión eléctrica

## 6 Datos técnicos

| Referencia                        | 3235.440   |
|-----------------------------------|--|
| Tensión y corriente de servicio   | 100 V – 250 V/c.a.,<br>< 8 mA sin ventilador   |
| Campo de ajuste, temperatura (P1) | 5...55°C<br>41...131°F   |
| Velocidad ventilador              | 10 % – 100 %   |
| Sensor de temperatura             | NTC, 10 kΩ a 25°C, β 3977K<br>Long. del cable 1,8 – 2 m  |
| Regulación                        | PI   |
| Alarma                            | Relé, contacto conmutado;<br>Capacidad de carga del contacto 24 V c.c. y 100 – 230 V c.a.,<br>2 A (cos φ = 1) Last |
| Grado de suciedad                 | 2  |
| Resistencia a la perturbación EMC | IEC 61 000-6-2 categoría A   |
| Emisión de perturbación EMC       | IEC 61 000-6-3 categoría B   |
| Grado de protección               | IP 20  |
| Temperatura de servicio           | –40°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><br>(regleta de bornes Cage Clamp)                                     |
| 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!**  
**Este producto es un dispositivo de la clase A que puede provocar interferencias en el ámbito doméstico. En tal caso el operador puede ser requerido a tomar las medidas apropiadas con el fin de evitarlas.**

## 7 Garantía

Usado adecuadamente el fabricante ofrece una garantía de un año a partir de la fecha de entrega.

En caso de uso o conexión inadecuada la garantía pierde su efecto, y por consiguiente el fabricante no se hace responsable de los daños producidos.

# 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