

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

## Ventilador con filtro EC Blue e+



### Ventilador con filtro

SK 3240.9xx

SK 3241.9xx

SK 3243.9xx

SK 3244.9xx

SK 3245.8xx/.9xx

## Instrucciones de montaje, instalación y mando

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



# Prefacio

---

ES

## **Prefacio**

Apreciado cliente:

¡Muchas gracias por su decisión de comprar un ventilador con filtro de nuestra empresa Rittal!

Su  
Rittal GmbH & Co. KG

Rittal GmbH & Co. KG  
Auf dem Stuetzelberg

35745 Herborn  
Alemania

Tel.: +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)  
[www.rittal.es](http://www.rittal.es)

Estamos a su disposición para cualquier cuestión técnica sobre nuestra gama de productos.

**Índice**

1	Observaciones referentes a la documentación.....	4	12	Ventilador con filtro/Filtro de salida EMC .....	17
1.1	Documentos relacionados.....	4	13	Accesorios.....	18
1.2	Conservación de la documentación.....	4	14	Esquemas de conexión.....	19
1.3	Símbolos utilizados.....	4	15	Declaración de conformidad CE.....	22
2	Instrucciones de seguridad .....	4			
3	Descripción del producto .....	4			
3.1	Funcionamiento.....	5			
3.1.1	Elementos básicos .....	5			
3.1.2	Regulación .....	5			
3.1.3	Dispositivos de seguridad.....	5			
3.1.4	Esteras filtrantes .....	5			
3.2	Utilización conforme a la normativa.....	5			
3.3	Unidad de envase .....	5			
4	Montaje y conexión .....	6			
4.1	Selección del lugar de ubicación .....	6			
4.2	Observaciones sobre el montaje.....	6			
4.2.1	General .....	6			
4.2.2	Montaje de los componentes electrónicos en el armario .....	6			
4.3	Montaje del ventilador con filtro EC y el filtro de salida.....	6			
4.3.1	Realizar escotaduras en el armario .....	6			
4.3.2	Montaje del ventilador con filtro EC.....	6			
4.3.3	Clip de seguridad .....	7			
4.4	Observaciones sobre la instalación eléctrica.....	7			
4.4.1	Datos de conexión .....	7			
4.4.2	Protección contra sobretensiones y carga de la red.....	8			
4.4.3	Conexión puesta a tierra.....	8			
4.4.4	Compatibilidad electromagnética (EMC) .....	8			
5	Realizar la instalación eléctrica .....	8			
5.1	Instalar la fuente de alimentación.....	8			
5.2	Girar la conexión de tensión .....	8			
5.3	Interfaces .....	9			
5.3.1	Control de velocidad .....	9			
5.3.2	Velocidad de salida.....	9			
5.3.3	Relé de alarma .....	10			
5.3.4	ModBus .....	10			
5.4	Modificación de la dirección de soplado del aire.....	10			
6	Puesta en servicio .....	11			
7	Montaje y sustitución del filtro .....	11			
7.1	Sustitución del filtro plisado .....	11			
7.2	Sustitución del filtro de fibra cortada.....	12			
8	Inspección y mantenimiento .....	12			
9	Almacenamiento y reciclaje .....	13			
10	Datos técnicos .....	14			
11	Medidas escotaduras/taladros .....	16			

## 1 Observaciones referentes a la documentación

Estas instrucciones están dirigidas a:

- operarios familiarizados con el montaje y la instalación del ventilador con filtro EC
- técnicos familiarizados con el manejo del ventilador con filtro EC

### 1.1 Documentos relacionados

Para los tipos de equipos aquí descritos existe un manual de montaje, instalación y mando en formato papel que se adjunta al equipo.

No nos hacemos responsables de los daños ocasionados por el incumplimiento de estas instrucciones. Si se diera el caso también tienen validez las instrucciones de los accesorios utilizados.

### 1.2 Conservación de la documentación

Las instrucciones de montaje, instalación y servicio, así como toda la documentación entregada forman parte del producto. Así pues deben ser entregados al técnico de la instalación. Este deberá hacerse cargo de su conservación y disponibilidad.

### 1.3 Símbolos utilizados



**¡Peligro!**  
**Situación de peligro que provoca la muerte o heridas graves si no se tiene en cuenta la advertencia.**



**¡Alerta!**  
**Situación de peligro que puede provocar la muerte o heridas graves si no se tiene en cuenta la advertencia.**



**¡Atención!**  
**Situación de peligro que puede provocar heridas (leves) si no se tiene en cuenta la advertencia.**



Nota:  
Observaciones e indicaciones importantes de situaciones que pueden provocar daños materiales.

- Este símbolo indica un «punto de acción» y señala la necesidad de realizar una tarea o una fase de trabajo.

## 2 Instrucciones de seguridad

Tenga en cuenta las siguientes Instrucciones de seguridad durante el montaje y manejo del equipo:

- Utilice el equipo de protección personal al realizar cualquier trabajo en el ventilador con filtro EC.
- No realice modificaciones en el ventilador con filtro EC que no se encuentre descritas en estas instrucciones u otras adjuntas al equipo.
- Desbarbe la escotadura de montaje antes de insertar el ventilador.
- El ventilador debe montarse de tal forma que las láminas se encuentren en posición vertical.
- Las siguientes tareas solo deben ser realizadas por personal debidamente formado con el equipo sin tensión:
  - Montaje
  - Conexión eléctrica
  - Modificación de la dirección de soplado del aire
  - Modificación de la posición de la conexión a red
  - Limpieza
  - Mantenimiento
  - Desmontaje del ventilador EC
- Debe preverse el fusible indicado en la placa de características.
- Pelar los hilos simples del cable de alimentación eléctrica hasta un máximo de 9 mm y realizar una fijación adecuada de los cables.
- No tocar las aspas del ventilador mientras está girando.
- No utilizar productos de limpieza inflamables.
- La entrada y salida de aire del ventilador con filtro en el interior y exterior del armario debe estar libre de obstáculos (ver también apartado 4.2.2 «Montaje de los componentes electrónicos en el armario», página 6).
- La potencia de pérdida de los componentes instalados en el armario no debe superar el caudal de aire específico del ventilador con filtro EC.
- Utilice exclusivamente recambios y accesorios originales.

## 3 Descripción del producto

Según el tipo de equipo el aspecto del ventilador con filtro EC puede diferir de las imágenes mostradas en este manual. Aunque el funcionamiento en principio siempre es igual.

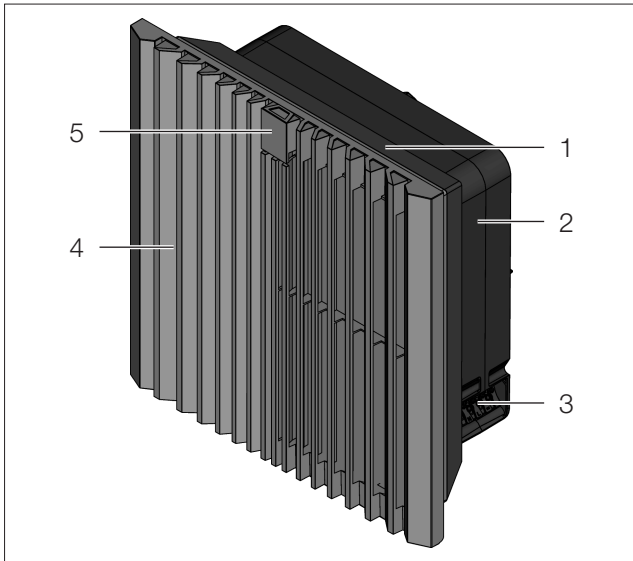


Imagen 1: Descripción del producto

**Leyenda**

- 1 Caja del filtro con estera filtrante
- 2 Caja del ventilador
- 3 Conexión eléctrica, variable
- 4 Rejilla
- 5 Logotipo (desbloqueo rejilla)

**3.1 Funcionamiento**

El ventilador con filtro EC en combinación con los filtros de salidas correspondientes se utiliza para disipar el calor de pérdida de los armarios de distribución, para ventilar el armario y para proteger los componentes sensibles al calor. Esto se consigue mediante la entrada directa de aire ambiental, que debe estar a una temperatura inferior a la temperatura interior admisible del armario. El sistema se monta en escotaduras pre-mecanizadas.

**3.1.1 Elementos básicos**

El ventilador con filtro EC consta de cuatro componentes básicos: Motor del ventilador, caja del filtro, rejilla con logotipo y medio filtrante.

**3.1.2 Regulación**

La tecnología de motores EC incrementa la eficiencia energética en ventiladores. Los niveles de eficiencia significativamente más altos en comparación con los motores AC convencionales contribuyen a un uso responsable de la energía eléctrica. Las interfaces integradas ofrecen un control tanto analógico como digital y, por tanto, una gran flexibilidad para la regulación y el control de los ventiladores.

Para el control analógico se encuentra a disposición una entrada de 0-10 V o PWM. El ventilador dispone de una salida tacométrica, así como de un relé de alarma para el control de la velocidad y del funcionamiento de los ventiladores. La conexión se establece – a través de la unidad de mando Rittal (Ref. 3235.460),

- del sensor para el control de velocidad Rittal (Ref. 3235.450) o
- directamente a través de un sistema de control del cliente (por ej. PLC).

En la pagina 20, imagen 21 y pagina 21, imagen 22 encontrará el esquema de conexiones correspondiente, así como una descripción detallada en la sección 5.3.1 «Control de velocidad».

El ventilador dispone de una interfaz Modbus para la integración digital. Esta puede integrarse en el dispositivo interfaz IoT (Ref. 3124.300) o en un sistema del propio cliente. Ver también la sección 5.3.4 «ModBus».

**3.1.3 Dispositivos de seguridad**

El ventilador está equipado con dispositivos térmicos de protección del devanado para la protección contra sobrecarga y dispone de una protección de bloqueo electrónica.

**3.1.4 Esteras filtrantes**

El ventilador con filtro EC/filtro de salida se suministra con un filtro plisado. Según el volumen de polvo deberá controlar el filtro regularmente y en caso necesario sustituirlo.



**Nota:**

Se requieren esterapas filtrantes especiales para los ventiladores con filtro EMC (ver sección 13 «Accesorios»).

**3.2 Utilización conforme a la normativa**

Los ventiladores con filtro EC de Rittal han sido desarrollados y construidos según el estado de la técnica y la normativa vigente de seguridad. A pesar de ello pueden causar daños físicos en personas y daños materiales si no se utilizan de forma adecuada. El equipo se ha diseñado exclusivamente para la ventilación de armarios de distribución y cajas para electrónica. No se aceptan otras aplicaciones. El fabricante no se hace responsable de los daños causados por una aplicación, un montaje y una instalación inadecuadas. El usuario deberá asumir el riesgo.

Por utilización adecuada se entiende también el conocimiento de los documentos adjuntos, así como el cumplimiento de las condiciones de mantenimiento.

**3.3 Unidad de envase**

El ventilador se suministra en una unidad de embalaje completamente montado y a punto de conexión.

■ Compruebe si la unidad de envase está completa:

Nº	Denominación
1	Ventilador con filtro EC
4	Tornillos de fijación
1	Instrucciones de montaje, instalación y mando

Nº	Denominación
1	Esquema de taladros, autoadhesivo
1	Filtro plisado o estera filtrante EMC

Tab. 1: Unidad de envase

## 4 Montaje y conexión

### 4.1 Selección del lugar de ubicación

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones al seleccionar el lugar de ubicación del armario:

- El lugar de ubicación del armario y la colocación del ventilador con filtro EC debe garantizar una buena ventilación.
- El lugar de ubicación debe estar exento de suciedad y humedad excesiva.
- El ventilador con filtro EC deberá montarse siempre sobre piezas planas verticales (puerta o paredes).
- La temperatura ambiente debe ser inferior a la temperatura admisible en el interior del armario.
- Los datos de conexión a la red deben coincidir con los indicados en la placa de características del equipo.

### 4.2 Observaciones sobre el montaje

#### 4.2.1 General

- Compruebe que el embalaje no presente desperfectos. Todo desperfecto en el embalaje puede ser causa de un fallo de funcionamiento posterior.
- Para garantizar la renovación del aire deben montarse el ventilador con filtro EC y un filtro de salida por armario.



Nota:

El filtro de salida debe tener como mínimo el mismo tamaño que el ventilador con filtro EC.

- El armario debe ser estanco por los todos los lados (IP54). De no ser así existe la posibilidad, según la dirección de soplado del ventilador, que penetre aire sin filtrar, contaminado en el armario.
- En ensamblajes en vertical de los ventiladores con filtro EC debería mantenerse una distancia mínima para garantizar la abertura de la rejilla.
- Esta distancia mínima es de 15 mm si se toma la medida de un esquema de taladros a otro o de 46 mm si se toma entre las escotaduras de montaje correspondientes.

#### 4.2.2 Montaje de los componentes electrónicos en el armario

- Ponga atención en el flujo de aire producido por los sopladores propios de los componentes electrónicos.

Durante la instalación debe garantizarse que el flujo de aire del ventilador y de los componentes electrónicos no se influyan de forma negativa (cortocircuito de aire). Para no obstaculizar la circulación de aire, debe mantenerse una distancia mínima, correspondiente a la mitad de la escotadura de montaje del ventilador, entre el ventilador EC y el componente.

### 4.3 Montaje del ventilador con filtro EC y el filtro de salida

El ventilador con filtro EC y el filtro de salida deben montarse sobre una pieza plana vertical del armario:

- Para ello deberá recortar la puerta, el lateral o el dorsal del armario según el esquema de taladros incluido en la unidad de envase.

En general siempre se monta el ventilador con filtro EC en el espacio inferior del armario y el filtro de salida en el espacio superior.

#### 4.3.1 Realizar escotaduras en el armario

- Fije el esquema de taladros autoadhesivo sobre el punto de montaje previsto en la puerta, lateral o dorsal del armario.

El esquema incluye líneas de medidas para la escotadura y los taladros para realizar el montaje y la fijación del ventilador (necesarias sólo en chapas con un grosor de >2,5 mm). Ver también las imagen 17 y imagen 18, pagina 17.

- Recorte las escotaduras incluyendo la anchura de la línea según la plantilla de taladros.



**¡Riesgo de lesiones!**

**Desbarbe todas las escotaduras para evitar lesiones producidas por cantos afilados.**

- Desbarbe las escotaduras.

#### 4.3.2 Montaje del ventilador con filtro EC

- El ventilador se monta con una sencilla fijación a presión en la escotadura de montaje sin necesidad de herramientas.
- Compruebe que los picos de retención se encuentren en la posición correcta para garantizar una sujeción segura.
- A partir de un grosor de chapa de >2 mm deberían presionarse los picos de retención uno a uno.
- A partir de un grosor de chapa de >2,5 mm debe realizarse un atornillado adicional del ventilador con filtro EC (par de apriete, ver sección 11 «Medidas escotaduras/taladros»).
- Para realizar los taladros inferiores, debe retirarse la rejilla según se muestra en la imagen 2. Para ello, aflojar primero un lado de la bisagra y luego el otro.

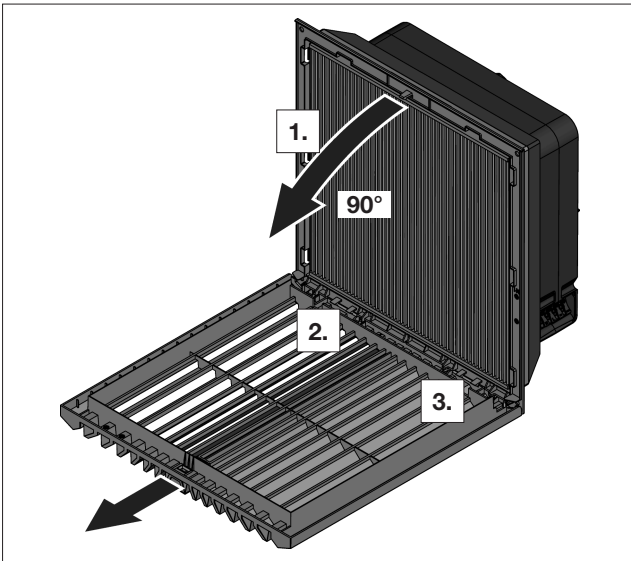


Imagen 2: Desmontaje y montaje de la rejilla

- Tras atornillar el ventilador debe volver a montarse la rejilla en orden inverso.
- La fijación con tornillos del ventilador es imprescindible si se realiza un transporte, con el fin de evitar la caída fuera de la escotadura.
- En el caso del motor del ventilador se trata de un componente giratorio, que puede transmitir oscilaciones y vibraciones.
- El instalador deberá tomar las medidas constructivas necesarias para evitar el desacoplamiento a causa de las oscilaciones.
- Con la incorporación de los siguientes accesorios puede aumentarse el grado de protección:
  - IP55 utilizando un filtro plisado con una estera absorbente.
  - IP56 utilizando una cubierta contra agua a presión.

### 4.3.3 Clip de seguridad

Para evitar la apertura no deseada de la rejilla en situaciones especiales, puede montarse el clip de seguridad (ver sección 13 «Accesorios») por debajo del logotipo sin necesidad de herramientas. De gran utilidad por ej. durante inspecciones o para el transporte.

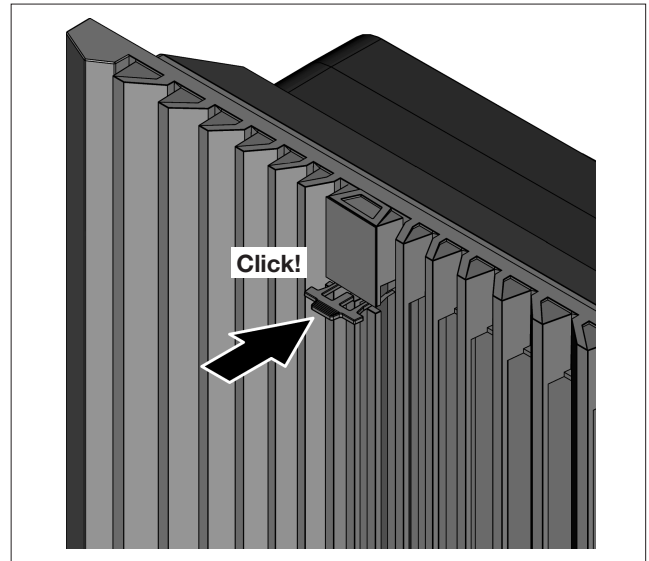


Imagen 3: Montaje del clip de seguridad

- Utilice un destornillador pequeño para retirar el clip, cuando desee extraerlo, por ej. para desmontar la rejilla.

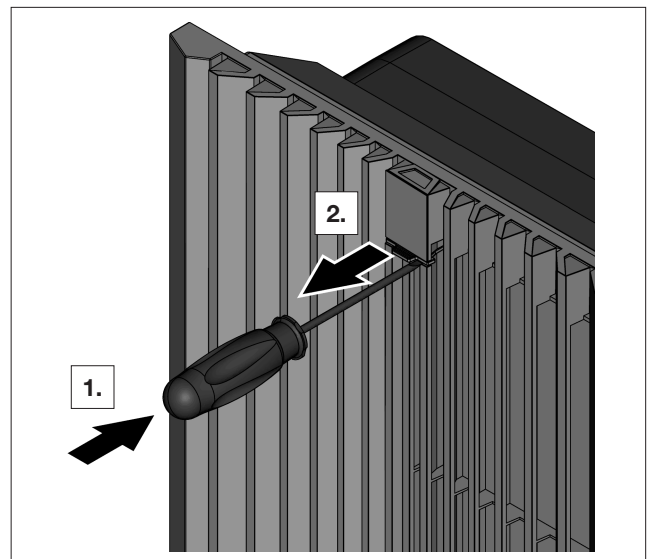


Imagen 4: Desmontaje del clip de seguridad

## 4.4 Observaciones sobre la instalación eléctrica

Durante la instalación electrónica tenga en cuenta todas las normativas nacionales y regionales vigentes, así como la normativa industrial. La instalación eléctrica debe realizarla personal técnico autorizado, que será el responsable de cumplir las normativas.

### 4.4.1 Datos de conexión

- La tensión y frecuencia de conexión debe coincidir con los valores nominales indicados en la placa de características.
- En aplicaciones UL deben tenerse en cuenta los datos de la placa de características del fabricante del ventilador.

# Realizar la instalación eléctrica

ES

- Al activarse la función de refrigeración de emergencia a través de la interfaz ModBus (ver sección 5.3.4 «ModBus»), tenga en cuenta los datos de conexión máximos modificados de la placa de características del fabricante del ventilador.
- La conexión eléctrica y las reparaciones deben ser realizadas por personal autorizado.
- Utilizar únicamente recambios originales!
- Para la protección contra cortocircuitos en el ventilador y la línea deberá instalarse el prefusible indicado en la placa de características (magnetotérmico o fusible). Si se operan varios ventiladores con la protección de un único fusible, tener en cuenta la carga total conectada.
- La dirección de giro y del caudal de aire está indicada sobre la caja del motor mediante una flecha.
- En caso de ausencia de una fase el ventilador no se pondrá en marcha. Si el campo giratorio es incorrecto el ventilador funcionará al revés.

## 4.4.2 Protección contra sobretensiones y carga de la red

El equipo no dispone de protección propia contra sobretensión. El propietario de la instalación deberá adoptar las medidas necesarias en la red de alimentación con protección activa contra rayos y sobretensión. La tensión de red no debe superar la tolerancia de  $\pm 10\%$ .

## 4.4.3 Conexión puesta a tierra

No es necesaria una conexión de conductor de protección, ya que los ventiladores con filtro EC son intrínsecamente seguros.

## 4.4.4 Compatibilidad electromagnética (EMC)

Con el fin de dar cumplimiento a la directiva EMC 61000-6-3 (emisión de perturbaciones en zonas de viviendas, edificios comerciales y de pequeñas empresas) puede ser necesario, en función de la aplicación, realizar la siguiente medida para la supresión de interferencias:

- Tipo de ventilador 3245.500 – incorporar una bobina antiparasitaria 2 mH, 2,5 A

## 5 Realizar la instalación eléctrica

### 5.1 Instalar la fuente de alimentación

- Introduzca el cable de conexión con manguitos terminales en los bornes elásticos.



Nota:  
Datos técnicos véase placa de características.

- Introduzca el cable de conexión con manguitos terminales en los bornes elásticos.

Seleccionar la sección del conductor en función del cortocircuito ( $2 \times 0,75 - 2,5 \text{ mm}^2$  multifilar,  $2 \times 1,5 - 2,5 \text{ mm}^2$  soldadura de hilo fino).



**¡Atención!**  
En caso de no utilizar manguitos terminales aisle los hilos máx. 9 mm (manteniendo las distancias de aire y de descarga).

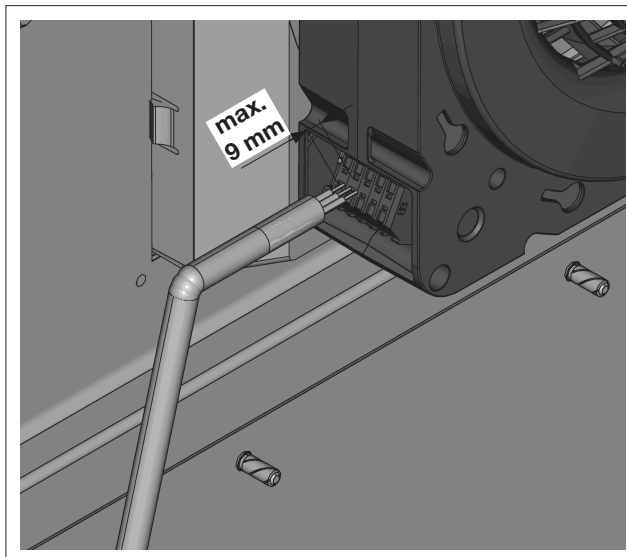


Imagen 5: Pelado máximo admisible

- Fije el cable de conexión en el punto adecuado, por ej. al bastidor del armario.

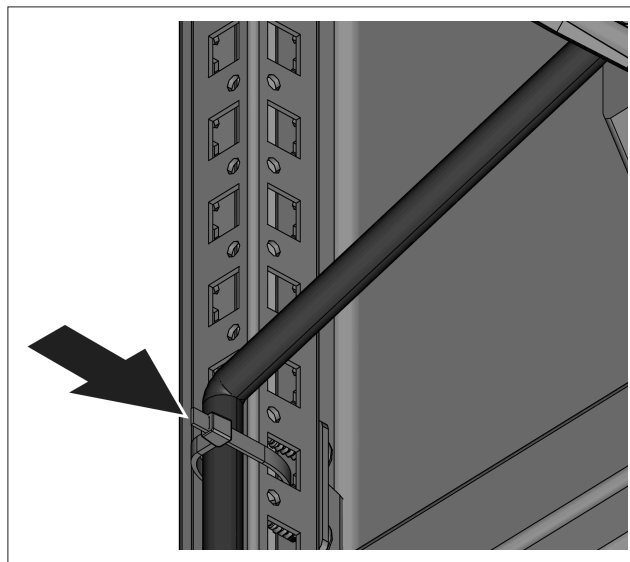


Imagen 6: Fijación del cable mediante brida al bastidor del armario (a modo de ejemplo)

### 5.2 Girar la conexión de tensión

Si la posición de la conexión de tensión no permite un acceso óptimo es posible girarla en pasos de  $90^\circ$ .



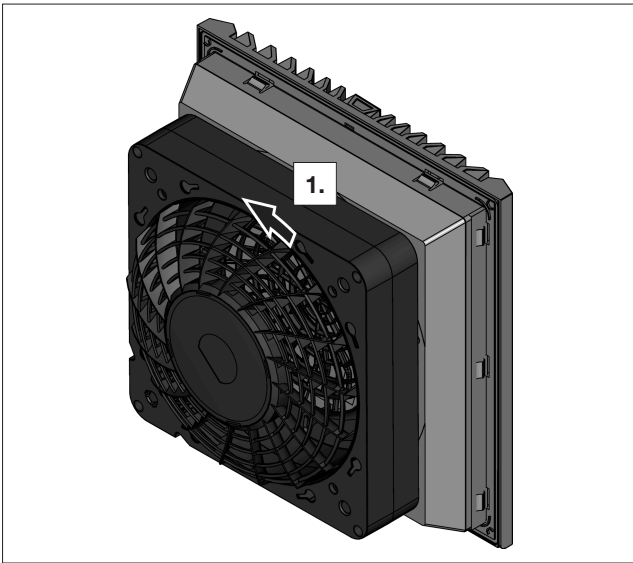


Imagen 7: Desbloqueo del cierre de bayoneta

- Gire la caja del ventilador en el sentido contrario a las agujas del reloj para desbloquear el cierre de bayoneta.
- Separe la caja del ventilador de la caja del filtro tirando hacia atrás.

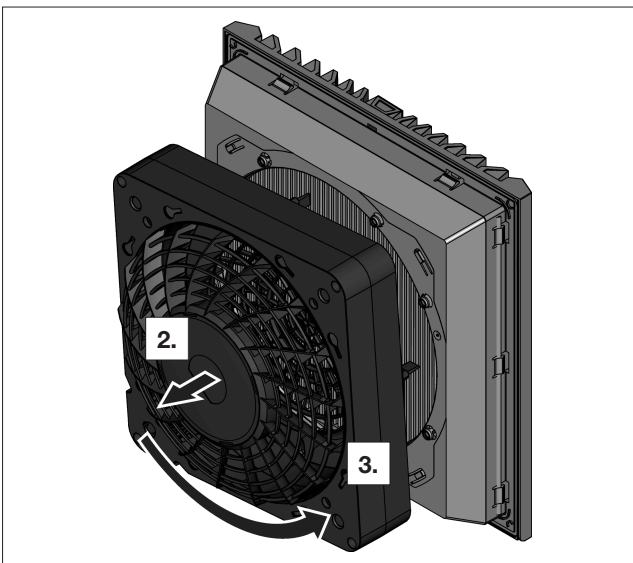


Imagen 8: Giro caja del ventilador

- A continuación gire la caja del ventilador en 90°, 180° o 270°, hasta situar la conexión eléctrica en la posición deseada (ver imagen 8).
- Coloque de nuevo la caja del ventilador sobre la caja del filtro (ver imagen 9).

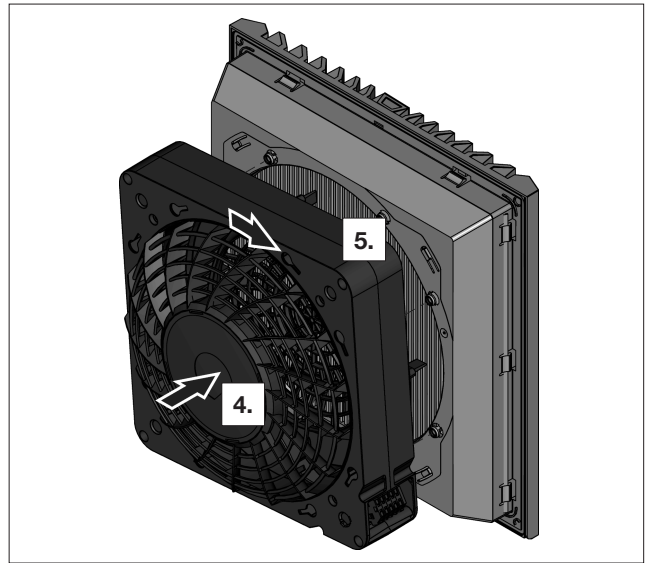


Imagen 9: Bloqueo del cierre de bayoneta

- Gire la caja del ventilador en el sentido de las agujas del reloj hasta hacer encajar el cierre de bayoneta.

## 5.3 Interfaces



Nota:

Si no se establece un control a través de una de las interfaces descritas a continuación, el equipo funcionará a su velocidad nominal máxima.

### 5.3.1 Control de velocidad

La velocidad del ventilador con filtro EC puede controlarse a través de una señal externa de 0-10 V c.c. o señal PWM. Para ello puede utilizarse la unidad de mando (3235.450 o 3235.460) o una fuente de señal externa. Opciones de control ver imagen 21 o imagen 22.

- Usar el destornillador para abrir el borne e insertar el cable de conexión de la unidad de mando según se muestra en el esquema de conexión de la página 20 y página 21 (sección del cable 0,8 – 1,5 mm<sup>2</sup>, hilos finos).
- Retirar el destornillador.

### 5.3.2 Velocidad de salida

Los ventiladores con filtro EC ofrecen la posibilidad de consultar la velocidad actual a través de una señal tacométrica. En combinación con la unidad de control (3235.460) se realiza una compensación entre el valor nominal y el valor real, con el fin de activar una señal de alarma en caso de desviación. También es posible procesar la señal en una unidad de evaluación externa.

- Conecte un cable de conexión adecuado al borne «Speed» del borne de señales (esquema de conexión, ver imagen 23 en la página 21).
- Para ello tenga en cuenta las siguientes indicaciones:
  - La tensión aplicada puede situarse entre 5 y 24 V.

# Realizar la instalación eléctrica

ES

- La resistencia pull-up debe configurarse para que la corriente máxima no supere los 10 mA.
- Se consideran valores típicos por ej. 5 V c.c. o 24 V c.c. con una resistencia pull-up de 10 kΩ.
- La diferencia de nivel entre alto y bajo resulta de la relación de las dos resistencias y la tensión aplicada.

## 5.3.3 Relé de alarma

Las indicaciones de estado del ventilador con filtro EC pueden transmitirse a través de una salida relé libre de potencial a una fuente de señal externa.

La salida de relé sin tensión se encuentra en NC (Normally Closed). En cuanto se aplica tensión al ventilador con filtro, el relé de alarma se desactiva. En cuanto aparece una indicación de estado o la alimentación de tensión se interrumpe, el relé de alarma se excita y cierra el contacto.

- Conecte un cable de conexión adecuado a los bornes «NC» y «COM» del borne elástico (ver esquema de conexión en la página 19).

## 5.3.4 ModBus

Los ventilador con filtro EC están equipados con una interfaz RS 485, que les permite conectarse a través del protocolo de comunicación Modbus RTU a sistemas de monitorización, de gestión de energía y/o sistemas superiores del cliente.

Para ello puede utilizarse la interfaz IoT (3124.300), a la cual pueden conectarse hasta 8 ventiladores con filtro EC. A través de esta pueden activarse las siguientes funciones exclusivas en el ventilador con filtro EC:

- Modo de refrigeración de emergencia: en caso de aumento imprevisto de la temperatura en el armario, el ventilador con filtro EC libera temporalmente una potencia de aire adicional para evitar o retrasar el sobrecalentamiento de los componentes del armario. En este modo es posible disminuir el grado de protección.
- Limpieza automática del filtro: Con el fin de alargar el intervalo de mantenimiento del filtro puede activarse la limpieza automática del filtro. El ventilador invierte la dirección del flujo de aire durante unos minutos en ciclos periódicos para limpiar el filtro. De esta forma es posible alargar el intervalo de mantenimiento en hasta un +20 %.
- Indicador de mantenimiento del filtro: El indicador de mantenimiento del filtro puede activarse para incluir los plazos de sustitución del filtro de forma más personalizada y planificada en los planes de mantenimiento. En este caso, se ponderan las horas de funcionamiento del ventilador en función de su velocidad, se determina el tiempo real de funcionamiento del filtro y a partir de estos datos se establece el tiempo de funcionamiento restante del filtro.

En el manual correspondiente encontrará información más detallada sobre la conexión al dispositivo interfaz IoT (Ref. 3124.300).

También se ofrece la alternativa que sea el mismo cliente quien integre el protocolo ModBus. Para ello, podrá descargarse una especificación ModBus de la página web de Rittal.

## 5.4 Modificación de la dirección de soplado del aire

La dirección de soplado de serie es mediante presión del exterior al interior del armario.

Modificar la dirección de soplado por motivos técnicos (espacio, componentes específicos de guiado del aire, etc.) es muy sencillo.

- Desbloquee el cierre de bayoneta y separe la caja del ventilador de la caja del filtro.

Proceda de la forma ya descrita en la sección 5.2 «Girar la conexión de tensión», página 8.

- Gire la caja del ventilador en 180°.

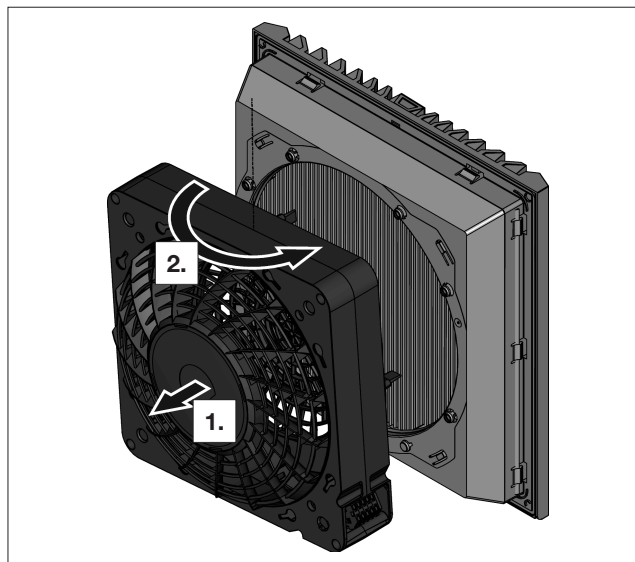


Imagen 10: Modificación de la dirección de soplado del aire

- Coloque de nuevo la caja del ventilador en esta posición sobre la caja del filtro y bloquee el cierre de bayoneta.

Proceda de la forma ya descrita en la sección 5.2 «Girar la conexión de tensión», página 8.

- Rogamos tenga en cuenta también las observaciones en sección 4.2.1 «General», página 6.



### Nota:

Si se modifica la dirección de soplado del aire, el ventilador soplará aire del armario al exterior.

- En este caso, debe garantizarse que el ventilador pueda aspirar el aire necesario a través del filtro o filtros de salida.

De lo contrario, existe el riesgo de cortocircuito de aire y, en caso de encontrarse en contacto con agua, de la entrada de gotas de agua en el armario.

## 6 Puesta en servicio

Tras finalizar los trabajos de montaje e instalación conecte la corriente al ventilador con filtro EC.

## 7 Montaje y sustitución del filtro

El ventilador con filtro y el filtro de salida incluyen de serie un filtro plisado para el filtrado previo de partículas grandes de polvo seco y pelusas presentes en el aire ambiental.



**Nota:**  
Los ventiladores con filtro EMC incluyen de serie un filtro de fibra cortada.

Según el volumen de polvo deberá controlar el filtro regularmente (recomendamos realizar el control transcurridas 2000 horas de servicio) y en caso necesario sustituirlo.



**Nota:**  
Utilice exclusivamente filtros originales de Rittal con el marcaje Rittal para así garantizar el grado de protección, el caudal de aire y la homologación.  
Si se utiliza un filtro de fibra cortada, deberá retirarse y desecharse el filtro plisado suministrado con el ventilador.



**¡Riesgo de lesiones!**  
**Sustituir la estera filtrante únicamente con el rodete del ventilador parado. No introducir la mano en el rodete. El montaje o la sustitución del filtro debe realizarse siempre sin tensión.**

Para montar o sustituir la unidad proceda de la forma siguiente (dirección de soplado: desde el exterior del armario al interior).

### 7.1 Sustitución del filtro plisado

- Para desbloquear la rejilla presione la parte superior del logotipo (ver imagen 14).
- Desplace la rejilla hasta un ángulo de aprox. 90° hacia abajo.
- Retire el filtro plisado o el filtro de fibra cortada usados.
- Inserte un nuevo filtro plisado en la rejilla. La inscripción «Top» indica la dirección de inserción (ver imagen 11).

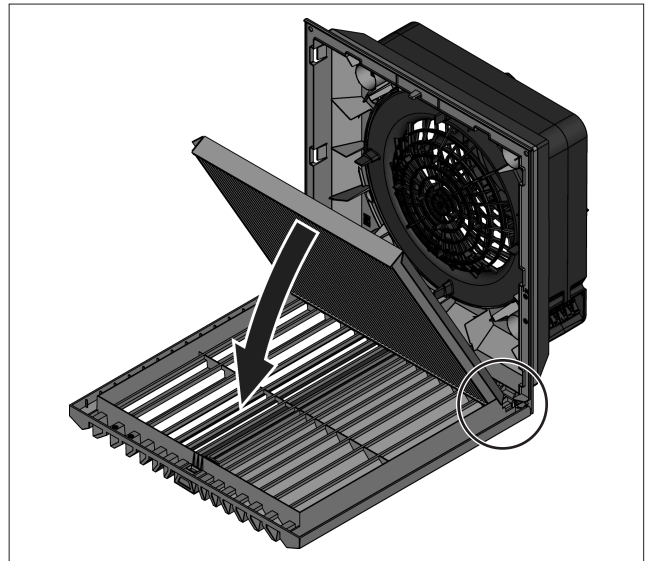


Imagen 11: Instalación del filtro plisado IP54

- Compruebe que las lengüetas laterales del filtro plisado se encuentran colocadas por encima de los perfiles de la rejilla para realizar la estanqueidad.

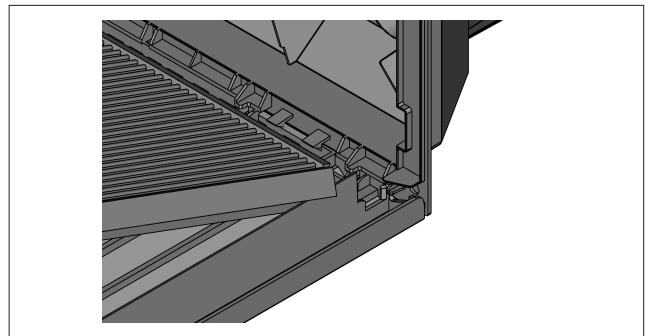


Imagen 12: Posicionamiento de las lengüetas laterales

- Solo para IP 55: coloque la estera absorbente suministrada con el filtro plisado IP 55 sobre el filtro ya instalado (ver imagen 13). La posición de montaje de la estera absorbente es indiferente.

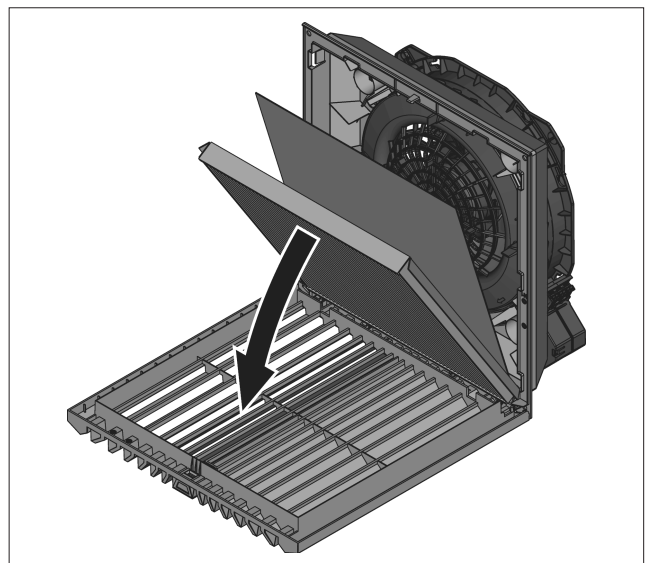


Imagen 13: Instalación del filtro plisado IP55

# Inspección y mantenimiento

ES

- Presione ahora la rejilla sobre la caja, hasta oír como encaja.

## 7.2 Sustitución del filtro de fibra cortada

- Para desbloquear la rejilla presione la parte superior del logotipo (ver imagen 14).

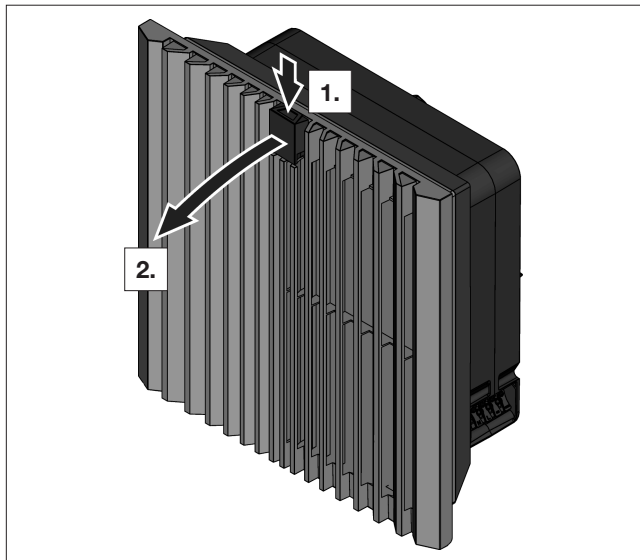


Imagen 14: Desbloqueo de la rejilla

- Desplace la rejilla hasta un ángulo de aprox. 90° hacia abajo.
- Retire el filtro pisado o la estera filtrante usados.
- Introduzca un filtro de fibra cortada nuevo en la caja del filtro.

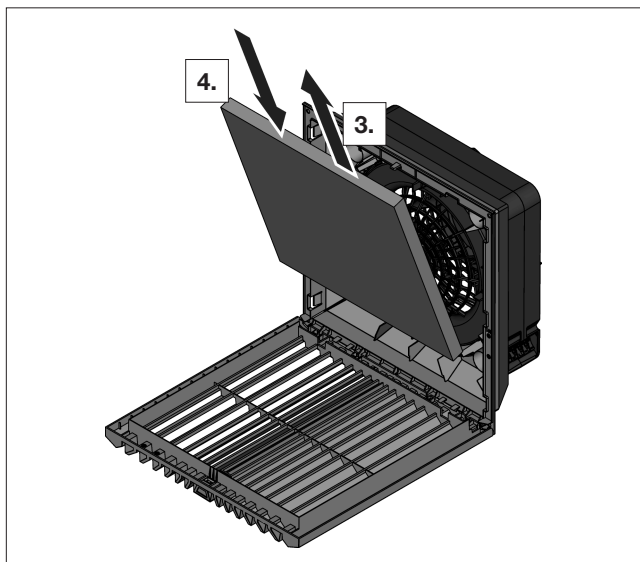


Imagen 15: Retirada o colocación de una estera filtrante

- Al instalarla, compruebe que la cara con textura con la inscripción Rittal se encuentre orientada hacia el interior.



Nota:

En caso de modificación de la dirección de soplado del aire (ver sección 5.4 «Modificación de la dirección de soplado del aire», página 10) el montaje se realiza a la inversa.

- Presione ahora la rejilla sobre la caja, hasta oír como encaja.

## 8 Inspección y mantenimiento



**¡Peligro de descargas eléctricas!**  
El equipo se encuentra bajo tensión.  
Desconecte antes de abrir la fuente de alimentación y protéjala contra una nueva puesta en marcha involuntaria.

El ventilador instalado libre de mantenimiento dispone de cojinetes de bolas, con protección contra la humedad y el polvo y provisto de un dispositivo de vigilancia de la temperatura.

La vida útil es como mínimo de 40.000 horas de servicio (L10, 40 °C). Por tanto, el ventilador con filtro EC no requiere apenas mantenimiento.

Los componentes pueden limpiarse de vez en cuando, según la suciedad acumulada, con un aspirador o aire comprimido.

La limpieza de suciedad aceitosa puede realizarse con detergentes no inflamables, por ej. detergentes en frío.



**¡Atención!**  
**¡Riesgo de quemaduras!**  
No utilice líquidos inflamables para realizar la limpieza.

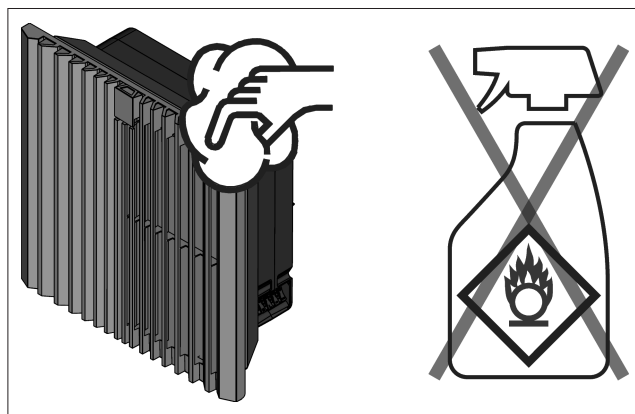


Imagen 16: Limpieza

Sucesión de los trabajos de mantenimiento:

- Determinación del grado de suciedad.
- ¿El filtro está sucio?  
Sustituir el filtro.
- ¿Las aletas del ventilador están sucias?  
Limpiar.
- Comprobar el nivel de ruido de los ventiladores.

– Limpieza mediante aire comprimido

## 9 Almacenamiento y reciclaje



Nota:

¡Riesgo de daños!

El ventilador con filtro EC no debe exponerse a temperaturas superiores a los +70 °C ni inferiores a los -25 °C durante su almacenamiento.

La evacuación también puede ser efectuada en la fábrica de Rittal.

■ Consúltenos.

# Datos técnicos

ES

## 10 Datos técnicos

■ La tensión y frecuencia de conexión deben coincidir con los valores de la placa de características.

■ Mantenga el prefusible según datos de la placa de características.

	Unidad	Ref.			
<b>Ventilador con filtro RAL 7035</b>		<b>3240.900</b>	<b>3241.900</b>	<b>3243.900</b>	<b>3244.900</b>
<b>Ventilador con filtro RAL 9005</b>		-	-	-	-
<b>Ventilador con filtro EMC RAL 7035</b>		-	-	-	-
<b>Datos eléctricos</b>					
Tensión de servicio	V Hz	100-240, 50/60			
Intensidad max.	A	0,2	0,3	0,88	1,97
Tolerancia tensión de servicio	%	±10			
Absorción de potencia	W	13,4	19,8	55,1	116,4
Elemento previo de fusible T	A	6			
Tensión de aislamiento (Ui)	V	240			
Tensión asignada soportada al impulso admisible (Uimp)	kV	2,5	2,5	2,5	2,5
Interfaces		0-10 V / Entrada PWM, Salida velocidad, Contacto indicador de fallo libre de potencial, RS485 (ModBus)			
<b>Caudales de aire (encontrará más datos en los diagramas de la página web de Rittal)</b>					
Soplado libre con filtro de fibra cortada	m³/h	175	225	540	700
Con filtro de salida incl. filtro de fibra cortada	m³/h	130	173	444	535
Soplado libre con filtro plisado	m³/h	218	272	625	867
Con filtro de salida incl. filtro plisado	m³/h	188	240	565	715
Aumento del caudal de aire en el modo refrigeración de emergencia		+32%	+18%	+41%	+16%
<b>Compatibilidad electromagnética</b>					
Resistencia a la perturbación		EN 61 000-6-2			
Emisión de perturbaciones		EN 61 000-6-3			
<b>Otros</b>					
Peso (neto)	kg	1,77	2,6	3,1	
Ventilador		Diagonal, Motor EC			
Rodamiento del ventilador		Rodamiento			
Nivel de ruido	dB (A)	48	54	65	66
Temperatura de servicio	°C	-25...+55			
Temperatura de almacenaje	°C	-25...+70			
Grado de protección (según IEC 60 529)		IP54 con filtro plisado (estándar) IP54 con filtro de fibra cortada IP55 con filtro plisado y estera absorbente IP56 con cubierta contra agua a presión			
Grado de protección (según NEMA)		NEMA 12 con filtro plisado (estándar) o filtro de fibra cortada NEMA 3, 3R, 4, 4X con cubierta contra agua a presión			
<b>Filtro de salida</b>					
RAL 7035		3240.300	3243.300		
RAL 9005		3240.308	3243.308		
EMC RAL 7035		3240.400	3243.400		

Tab. 2: Datos técnicos

Se reserva el derecho a realizar cambios técnicos.

	Unidad	Ref.	
<b>Ventilador con filtro RAL 7035</b>		<b>3245.900</b>	<b>3245.910</b>
<b>Ventilador con filtro RAL 9005</b>		<b>3245.908</b>	<b>3245.918</b>
<b>Ventilador con filtro EMC RAL 7035</b>		<b>3245.800</b>	<b>3245.810</b>
<b>Datos eléctricos</b>			
Tensión de servicio	V Hz	200–240, 50/60	100–130, 50/60
Intensidad max.	A	1,38	2,52
Tolerancia tensión de servicio	%	±10	
Absorción de potencia	W	173,5	174,6
Elemento previo de fusible T	A	6	
Tensión de aislamiento (Ui)	V	240	130
Tensión asignada soportada al impulso admisible (Uimp)	kV	2,5	1,5
Interfaces		0–10 V / Entrada PWM, Salida velocidad, Contacto indicador de fallo libre de potencial, RS485 (ModBus)	0–10 V / Entrada PWM, Salida velocidad
<b>Caudales de aire (encontrará más datos en los diagramas de la página web de Rittal)</b>			
Soplado libre con filtro de fibra cortada	m³/h	931	
Con filtro de salida incl. filtro de fibra cortada	m³/h	728	
Soplado libre con filtro plisado	m³/h	1161	
Con filtro de salida incl. filtro plisado	m³/h	969	
Aumento del caudal de aire en el modo refrigeración de emergencia		–	–
<b>Compatibilidad electromagnética</b>			
Resistencia a la perturbación		EN 61 000-6-2	
Emisión de perturbaciones		EN 61 000-6-3	
<b>Otros</b>			
Peso (neto)	kg	3,1	3,2
Ventilador		Diagonal, Motor EC	
Rodamiento del ventilador		Rodamiento	
Nivel de ruido	dB (A)	72	
Temperatura de servicio	°C	-25...+55	
Temperatura de almacenaje	°C	-25...+70	
Grado de protección (según IEC 60 529)		IP51 con filtro plisado (estándar) IP51 con filtro de fibra cortada IP52 con filtro plisado y estera absorbente IP56 con cubierta contra agua a presión	
Grado de protección (según NEMA)		NEMA 12 con filtro plisado (estándar) o filtro de fibra cortada NEMA 3, 3R, 4, 4X con cubierta contra agua a presión	
<b>Filtro de salida</b>			
RAL 7035		3243.300	
RAL 9005		3243.308	
EMC RAL 7035		3243.400	

Tab. 3: Datos técnicos

Se reserva el derecho a realizar cambios técnicos.

## 11 Medidas escotaduras/taladros

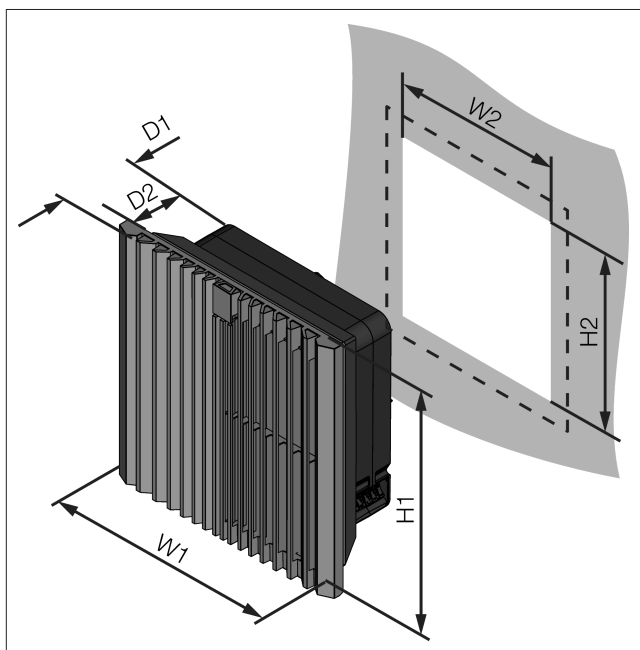


Imagen 17: Medidas escotadura

Referencia	W1 x H1 mm	D1 mm	W2 x H2 mm	D2 mm
3240.900	255 x 255	137,5	224 x 224	116,5
3241.900	255 x 255	137,5	224 x 224	116,5
3243.900	323 x 323	156,5	292 x 292	136,5
3244.900	323 x 323	161	292 x 292	141
3245.x0x	323 x 323	161	292 x 292	141
3245.x1x	323 x 323	156	292 x 292	136

Tab. 4: Medidas escotadura



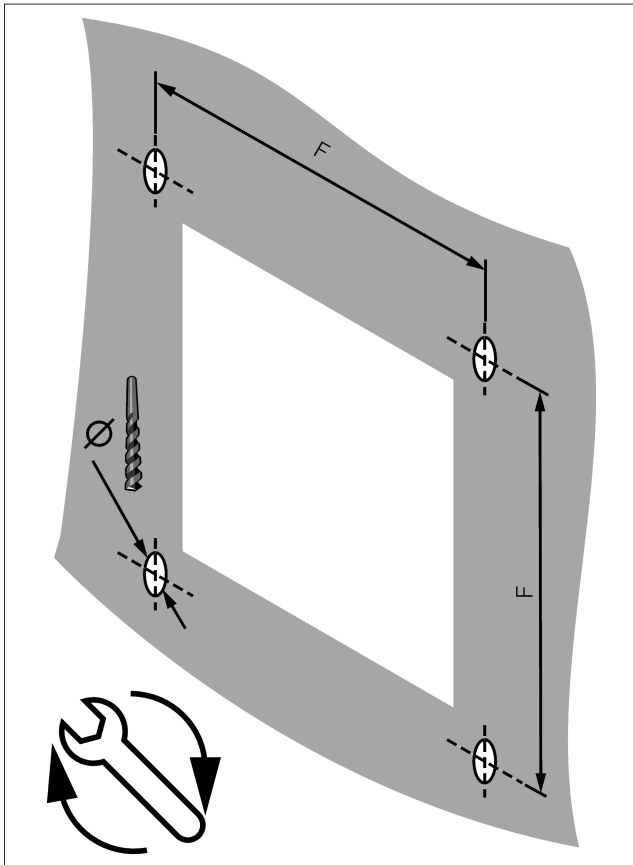


Imagen 18: Plantilla de taladros



**Nota:**  
A partir de un grosor de pared de 2,5 mm debe ampliarse la escotadura 1 mm de cada lado (ver esquema de taladros adjunto).

Referencia	Ø mm	F mm	Nm
3240.xxx	4,5	234	2
3241.xxx	4,5	234	2
3243.xxx	4,5	302	3
3244.xxx	4,5	302	3
3245.xxx	4,5	302	3

Tab. 5: Medidas taladros

## 12 Ventilador con filtro/Filtro de salida EMC

Para lograr la protección EMC, los ventiladores EMC y los filtros EMC de salida deben ser encajados en el interior de la escotadura de montaje y atornillados utilizando los tornillos suministrados.

A continuación cubrir todo el contorno de la unión del ventilador con filtro EC a la cara interior del armario desde el interior con las 4 láminas de contacto adhesivas, según se muestra en la siguiente imagen.

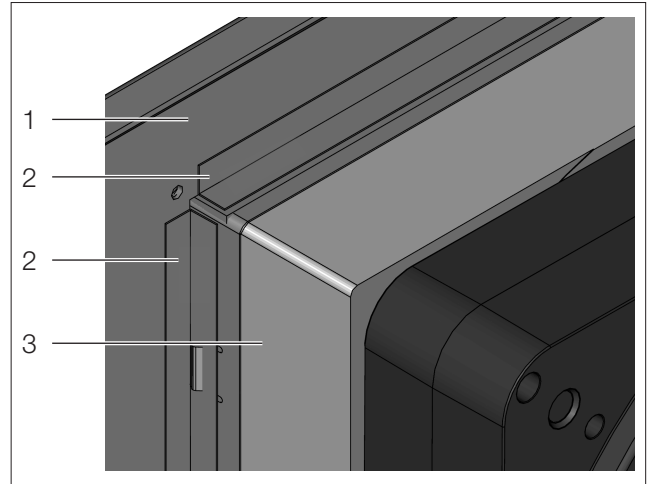


Imagen 19: Láminas de contacto EMC

### Leyenda

- 1 Interior del armario
- 2 Láminas de contacto EMC
- 3 Caja del ventilador



**Nota:**  
La protección EMC únicamente se garantiza con el uso de medios filtrantes EMC de Rittal originales (Ref. 3243.066).

## 13 Accesorios Estera filtrante EMC

Adecuados para referencias	Clase de filtro según DIN EN 779	según ISO 16890	UE	Ref.
3245.xxx	G3	ISO coarse 50%	5 pza(s).	3243.066

Tab. 6: Estera filtrante EMC

### Filtro de fibra cortada para ventiladores con filtro EC

Adecuados para referencias	Clase de filtro según DIN EN 779	según ISO 16890	UE	Ref.
3240.xxx/3241.xxx	G3	ISO coarse 50%	5 pza(s).	3172.100
3243.xxx/3244.xxx/3245.xxx	G3	ISO coarse 50%	5 pza(s).	3173.100

Tab. 7: Filtro de fibra cortada para ventiladores con filtro EC

### Filtro plisado IP54 para ventiladores con filtro EC

Adecuados para referencias	Clase de filtro según DIN EN 779	según ISO 16890	UE	Ref.
3240.xxx/3241.xxx	G4	ISO coarse 70%	5 pza(s).	3172.120
3243.xxx/3244.xxx/3245.xxx	G4	ISO coarse 70%	5 pza(s).	3173.120

Tab. 8: Filtro plisado IP54 para ventiladores con filtro EC

### Filtro plisado IP55 para ventiladores con filtro EC

Adecuados para referencias	Clase de filtro según DIN EN 779	según ISO 16890	UE	Ref.
3240.xxx/3241.xxx	G4	ISO ePM10 55%	5 pza(s).	3182.125
3243.xxx/3244.xxx/3245.xxx	G4	ISO ePM10 55%	5 pza(s).	3183.125

Tab. 9: Filtro plisado IP54 para ventiladores con filtro EC

### Cubierta ciega para ventiladores con filtro/filtro de salida

Adecuados para referencias	Grado de protección IP según IEC 60529	UE	Ref.
3240.xxx/3241.xxx	IP54	2 pza(s).	3240.020
3243.xxx/3244.xxx/3245.xxx	IP54	2 pza(s).	3243.020

Tab. 10: Cubierta ciega para ventiladores con filtro/filtro de salida

### Cubierta contra agua a presión

Adecuados para referencias	An. x Al. x Pr. mm	Grado de protección	UE	Ref.
3240.xxx/3241.xxx	282 x 390 x 85	NEMA 1, NEMA 12, NEMA 3, NEMA 3R, NEMA 4, NEMA 4X	1 pza(s).	3240.080
3243.xxx/3244.xxx/3245.xxx	350 x 480 x 110	NEMA 1, NEMA 12, NEMA 3, NEMA 3R, NEMA 4, NEMA 4X	1 pza(s).	3243.080

Tab. 11: Cubierta contra agua a presión

## Clip de seguridad

Adecuados para referencias	UE	Ref.
3240.xxx/3241.xxx/3243.xxx/3244.xxx/3245.xxx	10 pza(s).	3201.941

Tab. 12: Clip de seguridad

## 14 Esquemas de conexión

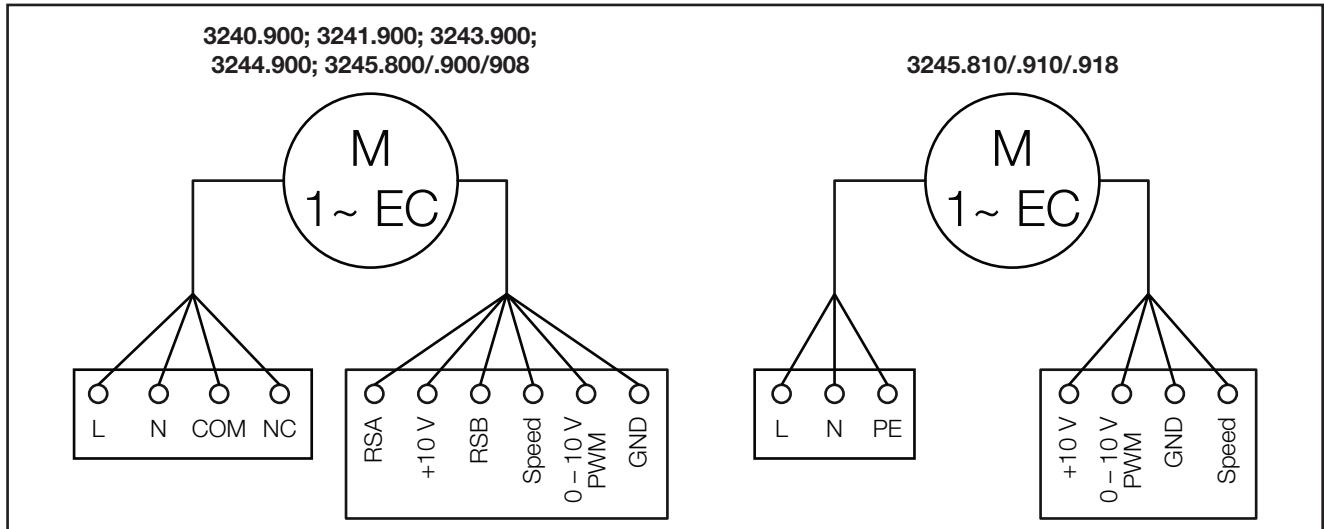


Imagen 20: Esquemas de conexión

Conexión	Función/Tarea
Borne alimentación de tensión/relé de alarma	
L	Tensión de alimentación, fase, rango de tensión ver placa de características
N	Tensión de alimentación, conductor neutro, rango de tensión ver placa de características
COM	Relé de alarma, contacto indicador de fallo libre de potencial, conexión común, capacidad de carga del contacto 250 V c.a./30 V c.c.2 A, capacidad de carga del contacto mínima 10 mA, aislamiento reforzado de la interfaz de señales
NC	Relé de alarma, contacto indicador de fallo libre de potencial, normalmente cerrado en caso de fallo, capacidad de carga del contacto 250 V c.a./30 V c.c.2 A, capacidad de carga del contacto mínima 10 mA, aislamiento reforzado de la interfaz de señales
Borne de señales	
GND	Masa de referencia para la interfaz de control, SELV
0 – 10 V /	Entrada analógica (valor teórico), 0 – 10V, Ri = 100 kΩ
PWM	PWM: Umín = 0 V, Umáx = 10 V, fmín = 1 kHz, fmáx = 10 kHz, SELV
Speed	Velocidad de salida: colector abierto, 1 pulso por revolución, SELV
RSB	Interfaz RS485 para ModBus, RSB, SELV
+10 V	Salida de tensión fija 10 V c.c., +10 V ±3 %, máx. 10 mA, resistencia permanente a cortocircuitos, tensión de alimentación para equipos externos (por ej. Poti), SELV
RSA	Interfaz RS485 para ModBus, RSA, SELV

# Esquemas de conexión

ES

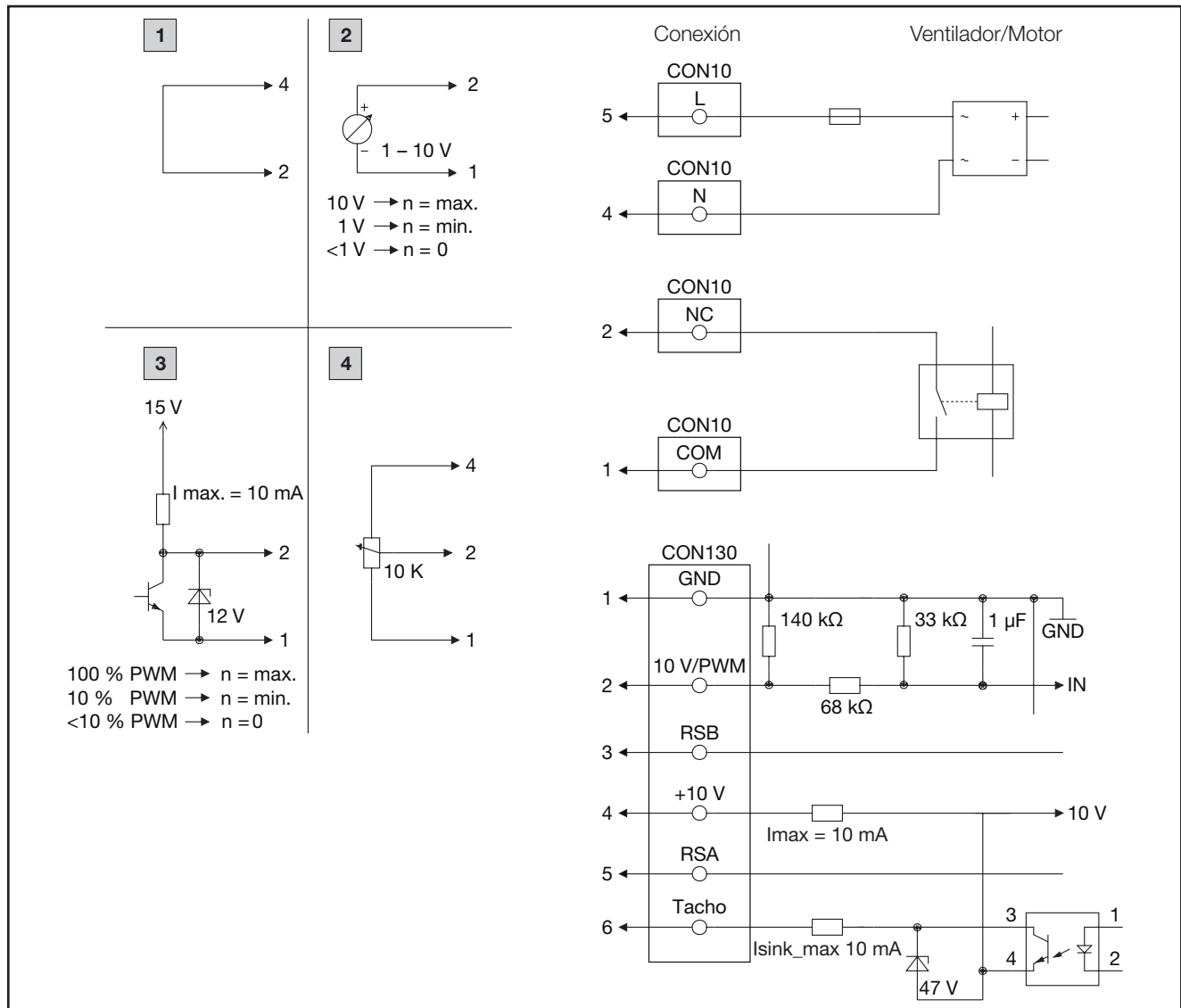


Imagen 21: Esquema de conexión 3240.900; 3241.900; 3243.900; 3244.900; 3245.800/900/908

- 1** Velocidad máx./Con CON130 no conectado o:
- 2** Velocidad ajustable
- 3** Velocidad ajustable mediante PWM 1 – 10 kHz
- 4** Velocidad ajustable mediante pontenciómetro

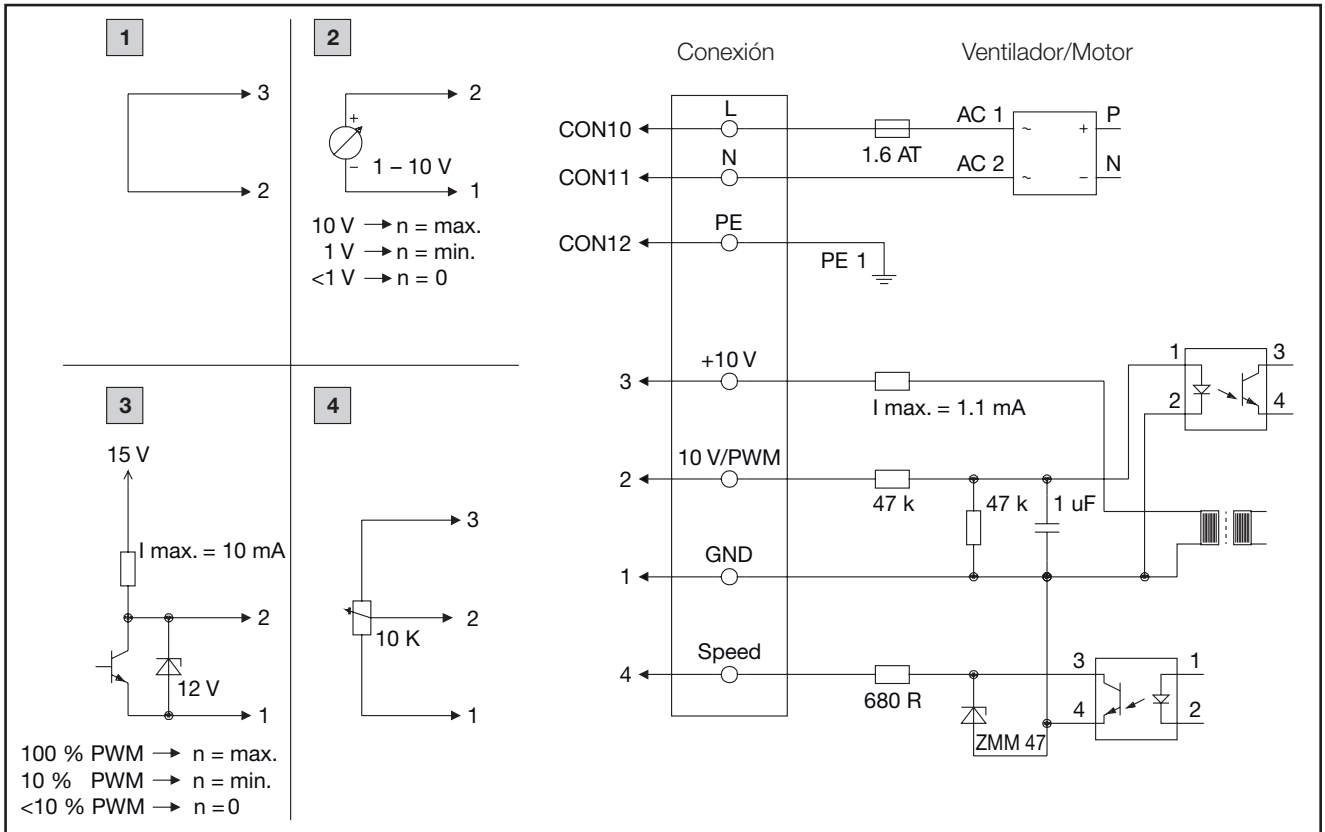


Imagen 22: Esquema de conexión 3245.810/.910/918

- 1** Velocidad máx. (corresponde al estado de entrega)
- 2** Velocidad ajustable
- 3** Velocidad ajustable mediante PWM 1 – 10 kHz
- 4** Velocidad ajustable mediante potenciómetro

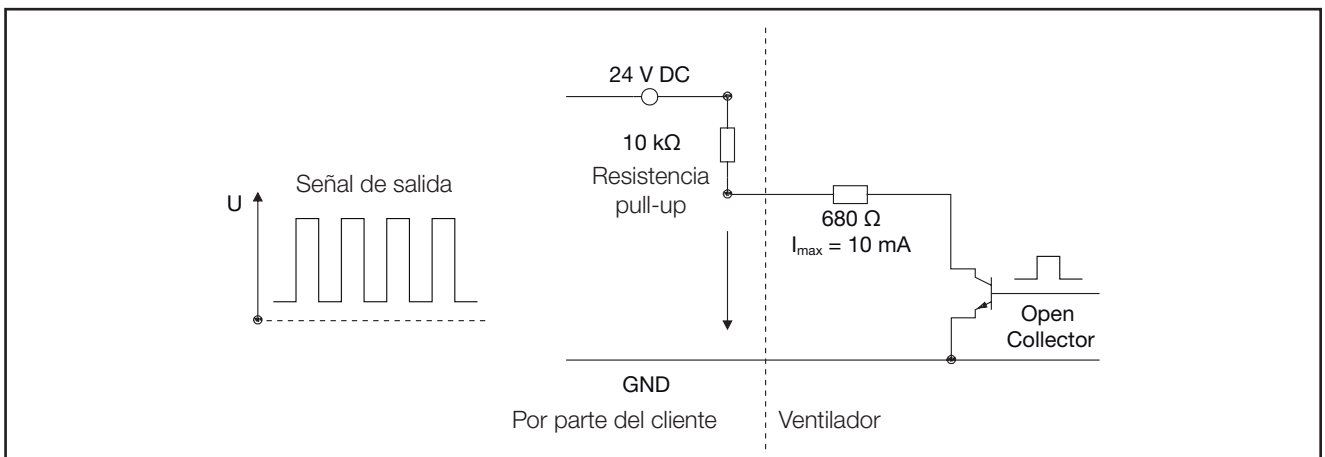


Imagen 23: Esquema de conexiones salida de velocidad

## 15 Declaración de conformidad CE

### Vereinfachte EU-Konformitätserklärung / Simplified EU Declaration of Conformity



Wir, / We,

Rittal GmbH & Co. KG • Auf dem Stützelberg • 35745 Herborn

Erklären, dass die Produkte / declare that the products

Serienbezeichnung:  
Serial name:

**Filterlüfter**  
**Fan-and-Filter Unit**

Handelsbezeichnung:  
Commercial part no.:

SK 3238.700	SK 3238.708	SK 3238.710	SK 3238.718	SK 3238.800	SK 3238.810
SK 3239.700	SK 3239.708	SK 3239.710	SK 3239.718	SK 3239.800	SK 3239.810
SK 3240.700	SK 3240.708	SK 3240.710	SK 3240.718	SK 3240.800	SK 3240.810
SK 3240.900	SK 3241.700	SK 3241.708	SK 3241.710	SK 3241.718	SK 3241.800
SK 3241.810	SK 3241.900	SK 3243.700	SK 3243.708	SK 3243.710	SK 3243.718
SK 3243.800	SK 3243.810	SK 3243.900	SK 3244.700	SK 3244.708	SK 3244.710
SK 3244.718	SK 3244.740	SK 3244.800	SK 3244.810	SK 3244.900	SK 3245.800
SK 3245.810	SK 3245.900	SK 3245.908	SK 3245.910	SK 3245.918	

folgender Richtlinie entsprechen: / conform to the following Directive

**2006/42/EC Machinery Directive**

Weitere Richtlinien: / Additional Directives:

**2011/65/EU Hazardous Substances Directive (RoHS)**  
**2014/30/EU EMC Directive**

Verantwortlich für Dokumentation  
Responsible for documentation

Rittal GmbH & Co. KG  
Auf dem Stützelberg  
35745 Herborn

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



# 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)

09.2024/D-0000-00003576-01-ES

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP