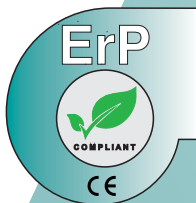


MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA CAJAS DE VENTILACIÓN DE MOTOR DIRECTO TIPO MB-EC

EC—
TECH
— Airsum®



CAJAS DE VENTILACION

“MB-EC”

(Con Ventilador “EC”
de Alta Eficiencia)

MANUAL DE INSTRUCCIONES. CAJAS DE VENTILACIÓN "MB-EC"



1. ADVERTENCIAS GENERALES.

Estas cajas de ventilación "MB-EC" deben ser sólo utilizadas para lo que han sido diseñadas (extracción e impulsión de aire convencional). El fabricante se exime de responsabilidad si se destinaran a otros usos.

El fabricante no se hará cargo de los posibles daños producidos por una incorrecta instalación de la caja de ventilación o por su utilización incorrecta no cumpliendo lo descrito en este manual.

Si se produjeran daños o existiera un funcionamiento no correcto de la caja de ventilación no se debe intentar repararla ni intervenir sobre ninguno de sus elementos, sobre todo en lo que se refiere a rodete del ventilador y motor. El no cumplimiento de lo indicado eximiría al fabricante de cualquier responsabilidad y podría comprometer la seguridad de la caja de ventilación.

Para conseguir un funcionamiento correcto y eficaz se la caja de ventilación será necesario llevar a cabo el mantenimiento tal y como se indica en este manual además de cumplir con todas las demás instrucciones marcadas en él.

Todos los accesorios opcionales deben ser originales.

2. TRANSPORTE Y ALMACENAJE.

Para que sea posible un manejo seguro cuando son necesarios medios mecánicos en las operaciones de transporte y elevación, las cajas de ventilación "MB-EC" van provistas de soportes de fijación y su peso consta en la etiqueta de características. Son un material frágil, caídas, golpes o un manejo brusco pueden causar daños a la caja de ventilación y/o a las personas.

Debido a los posibles daños que se pudieran producir en el transporte de estas cajas de ventilación, deben ser inspeccionadas de manera cuidadosa antes de su puesta en funcionamiento.

Para el almacenamiento durante períodos de tiempo prolongados y teniendo en cuenta que las cajas de ventilación son de chapa galvanizada, se debe procurar que los niveles de humedad no sean elevados. También se debe evitar el almacenamiento en lugares polvorientos.

3. INSTALACIÓN Y MONTAJE.

La instalación debe realizarse en función de la normativa vigente de cada país.

El encargado de realizar la instalación será el responsable de que el equipo una vez instalado cumpla las siguientes directivas:

- Directiva de baja Tensión 2014/35/UE.
- Directiva de máquinas 2006/42/CE.
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE.

3.a) INSTALACIÓN MECÁNICA.

Cada caja de ventilación "MB-EC" va provista de cuatro soportes de fijación para poder realizar su montaje tanto apoyada como colgada. Cuando las bocas de aspiración o de descarga no vayan conectadas a conducto, se deben colocar unas protecciones que impidan la introducción de miembros u objetos extraños.

El grupo moto-ventilador queda aislado de la caja a través de pies con soportes antivibradores y junta elástica en la boca de impulsión. Con este sistema no es necesario prever amortiguadores ni conexiones flexibles en el exterior de las cajas.

Al ser el techo liso, sin ninguna ranura, las cajas pueden colocarse en el exterior sin necesidad de doble techo intemperie. Si la aspiración y/o descarga no son conectadas a conducto, se deben disponer visera de aspiración y/o descarga con malla antipájaros para intemperie.

Las embocaduras para acoplar los conductos de aspiración o impulsión son rectangulares. Bajo demanda, como accesorio opcional, se pueden suministrar, tanto en aspiración como en impulsión, embocaduras circulares adaptables.

3.b) INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las conexiones eléctricas se deben realizar conforme a la normativa vigente y al esquema de conexiones indicado en la tapa de bornes del motor y en este manual.

Se deben conectar a una instalación de masa a tierra tal y como lo indique la norma de seguridad correspondiente. El fabricante no se hará responsable de las posibles consecuencias derivadas de la falta de masa a tierra de la instalación.

La instalación eléctrica debe ser acorde a la potencia máxima absorbida de la caja de ventilación, teniendo sobre todo muy en cuenta que la sección del cable sea la correcta para la potencia absorbida.

Las cajas van provistas de un prensaestopa al exterior para facilitar la salida de los cables de conexionado.

En la proximidad de la caja de ventilación debe instalarse un interruptor o disyuntor de red que permita la desconexión eléctrica del ventilador.

4. USO PREVISTO DE LA CAJA DE VENTILACIÓN.

Para un buen funcionamiento de la caja de ventilación "MB-EC", esta debe ser seleccionada según curvas de catálogo tomando como datos de entrada el caudal requerido y la pérdida de carga de la instalación. Rango de temperatura de empleo de -20°C a 50°C.

5. PREPARACIÓN PARA LA PUESTA EN MARCHA.

-Comprobar la correcta instalación de los dispositivos de protección mecánicos y eléctricos.

-Comprobar la no existencia de objetos extraños dentro de la caja de ventilación y en los conductos a ella conexionados.

-Comprobar que la tensión y la frecuencia del suministro eléctrico sean las adecuadas para el motor, y que las conexiones estén de acuerdo con las normas.

- Comprobar que tanto la aspiración como la descarga están unidas a sus conductos o tienen fijadas las protecciones.
- Comprobar el correcto funcionamiento del equipo de control.
- Comprobar que tanto el rotor del motor como el rodete del ventilador giran de forma suave y regular.
- Comprobar el apriete de los tornillos.

6. PUESTA EN MARCHA Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO.

- En los motores trifásicos arrancar el motor por un breve período de tiempo para comprobar que el sentido de giro es el adecuado. Si es necesario cambiar el conexionado.
- Comprobar el funcionamiento uniforme de la caja de ventilación.
- Hacer las comprobaciones y medidas necesarias para evitar la sobrecarga del motor, especialmente que la intensidad absorbida por el motor en el punto de trabajo no supere la indicada en la placa de características del motor y en este manual.

7. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Intervalos de inspección y mantenimiento:

- Controlar el motor, cada tres meses.
- Controlar el ventilador, cada tres meses (carcasa y rodete).

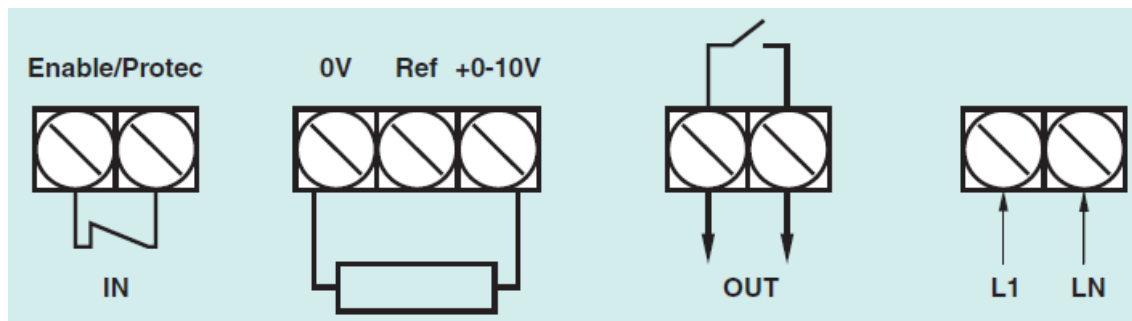
A la hora de realizar estas operaciones de mantenimiento se deben tener en cuenta los riesgos que conlleva el operar sobre una caja de ventilación si se han quitado los dispositivos de seguridad. No se deben nunca abrir los laterales de registro sin haber desconectado la caja de la red eléctrica y haber esperado a que se detengan los elementos mecánicos. Debe haber un interruptor o disyuntor de red que permita la desconexión eléctrica del ventilador y el control directo sobre la alimentación eléctrica de la caja de ventilación al personal de mantenimiento.

Será necesario realizar una exhaustiva revisión de la caja de ventilación después de que se vea sometida a una larga temporada de no funcionamiento.

8. LIMPIEZA.

En caso de que sea necesario, las superficies de los álabes y envolventes se limpiarán con aire comprimido o con detergente (si hay presencia de grasa); en este último caso, asegurarse de que la carcasa del ventilador lleva un tapón de drenaje para asegurar la evacuación del líquido.

9. DIAGRAMA DE CONEXIONES.



Disponemos de cuatro grupos de bornes para las conexiones eléctricas que se utilizan:

- **LN:** Alimentación, neutro / Power supply, neutral.
- **L1:** Alimentación, fase / Power supply, phase.

Para conexión del motor alimentándolo desde línea monofásica de tensión nominal 230V ± 10% 50/60Hz (230V ± 6% 50/60Hz sin pérdida de prestaciones), y conexión habitual de línea, neutro y cable de protección a tierra.

- **OUT:** Relé de estado, normalmente abierto, cerrado por alarma / Status relay, normally open, closed for failure alarm.

Para control del buen funcionamiento del motor mediante salida de alarma activándose un relé interno, es decir, cerrando el contacto de salida, cuando hay alta temperatura en la electrónica del motor, error de seguimiento o sincronismo, o paro del motor por sobrecorriente. Se reseteará quitando la alimentación en "L1 LN" durante unos segundos hasta que los condensadores queden descargados.

Cuando se detecta un mal funcionamiento del motor empieza un ciclo de activación del relé interno durante un segundo cada 30 segundos y el motor empieza a regularse para intentar llegar a un punto de buen funcionamiento. De esta forma se está avisando que se está en un primer límite de mal funcionamiento. Si por cualquier razón en estos 30 segundos no se llegase a un punto de funcionamiento correcto del motor se activaría permanentemente el relé interno cerrando el contacto de salida.

- 0V: Tierra de referencia para dispositivo de control (GND) / Reference ground for control interface.
- Ref: Señal analógica de control 0-10V / Analog input signal 0-10 V.
- +10V: Salida de voltaje para alimentación dispositivo externo, por ejemplo potenciómetro / Voltage output, power supply for external devices for example potentiometers.

Para control de la velocidad de giro del motor mediante una señal de control externa 0-10Vdc. La velocidad de giro del motor es variable de forma continua entre 200 min⁻¹ y 900, 1100, 1400, o 1600 min⁻¹ en función del modelo. Esta señal de control externa puede provenir de un potenciómetro, PLC o controlador con señal de salida 0-10Vdc.

Si no se pretende regular la velocidad, se puede hacer girar el motor a velocidad máxima de 900, 1100, 1400 o 1600 min⁻¹ según modelo, conectando el borne "+10V" al borne "Ref".

- IN: Bornes para corte y protección / Terminals for enabling/disabling and protection.

Para utilizar como protección de seguridad externa conectándolo a un contacto normalmente cerrado de cualquier dispositivo de protección exterior, por ejemplo, seta de emergencia.

Para que la electrónica arranque como interruptor (ON/OFF) manteniendo siempre la entrada "L1 LN" con tensión, colocando un interruptor paro-marcha

Si no conectamos ningún dispositivo se deberán puentear estos dos bornes para el funcionamiento correcto del motor.

10. SELECCIÓN Y CONTROL DE LA VELOCIDAD DE GIRO

Conocido el caudal requerido a impulsar o extraer en el local y calculada la pérdida de carga o presión estática a vencer en la instalación en función de este caudal, procedemos a seleccionar la caja de ventilación MB EC correspondiente en función de su punto de funcionamiento y otra serie de criterios de selección como son rendimiento, nivel sonoro, dimensiones según el espacio disponible y precio.

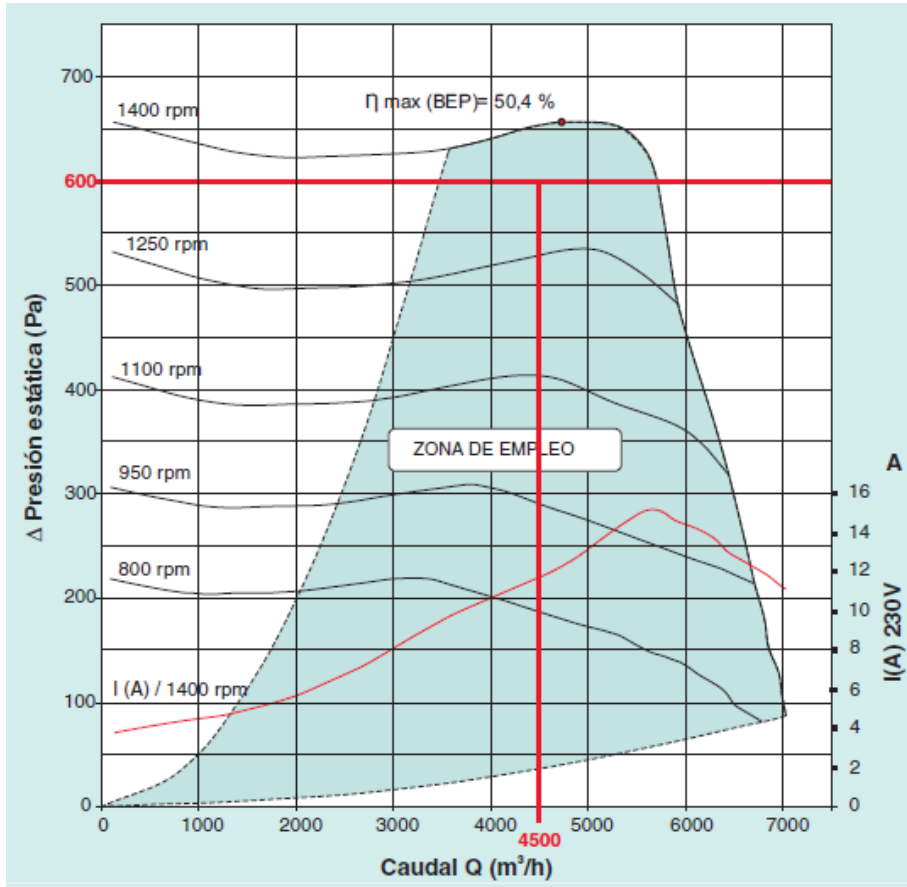
Ejemplo para un punto de trabajo requerido:

- Caudal=4500m³/h.
- Presión estática=600Pa.
- Nivel de tolerancia=15%.
- Temperatura=20°C.
- Altitud=0msnm.
- Densidad=1,2Kg/m³.

Primeramente es importante remarcar que si el punto de trabajo requerido está dentro de la zona de empleo de la caja este siempre podrá ser seleccionado con un rendimiento óptimo ya que la conmutación electrónica permite el funcionamiento en carga parcial manteniendo la alta eficiencia.

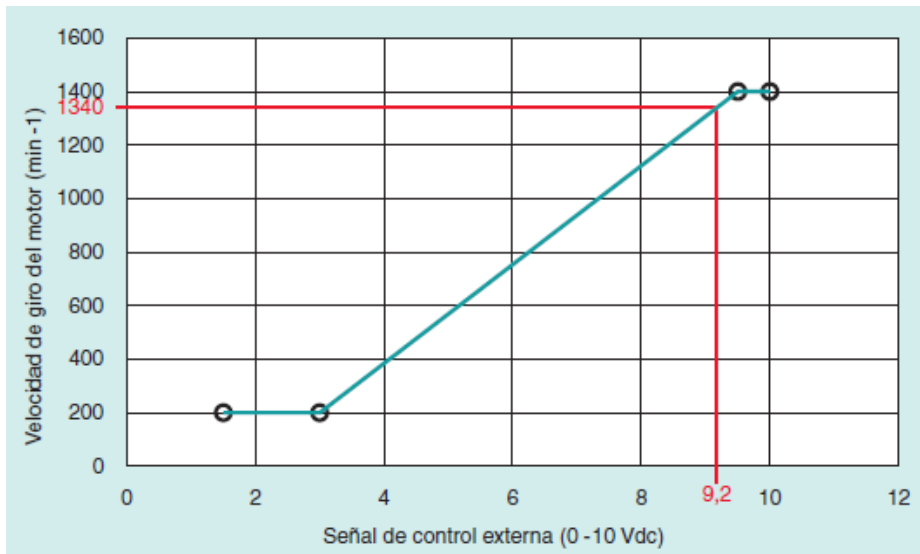
Si no hubiera que atender de manera especial a algunos de los criterios anteriormente mencionados, seleccionaríamos la caja con un mayor rendimiento, teniendo siempre en cuenta que estando dentro de un rango de rendimiento óptimo, sería aconsejable seleccionar la caja en la que el punto de trabajo requerido este más próximo a su velocidad de giro máxima, para conseguir un mejor precio y un menor tamaño.

Por lo tanto en este caso nos quedaríamos con el modelo de caja MB-EC 12/33-14.



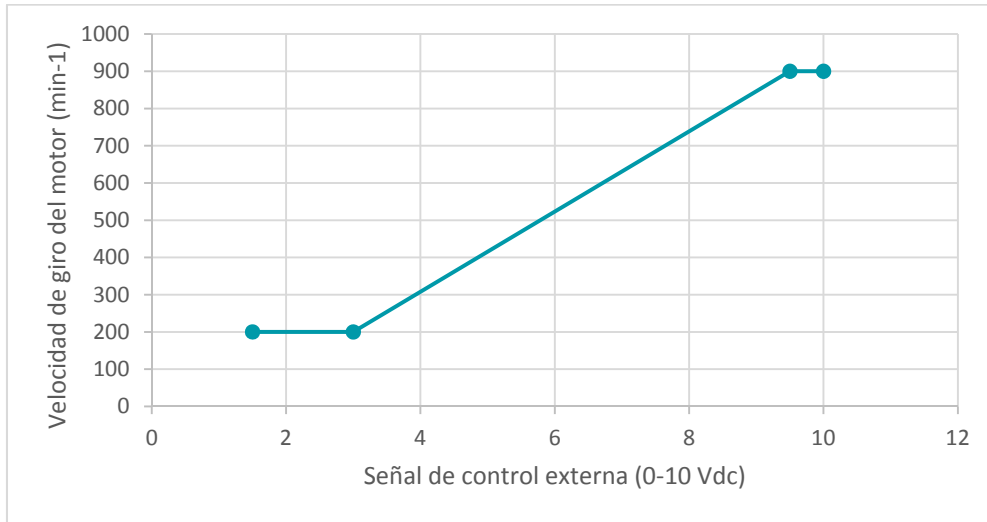
MB EC 12/33-14

Como puede verse en la gráfica anterior para conseguir el punto de trabajo requerido tendríamos que regular la velocidad de giro del motor a más o menos 1340 min^{-1} , por lo deberíamos enviarle una señal de control externa mediante potenciómetro, PLC o controlador, de más o menos 9,2Vdc según el gráfico que se expone a continuación:

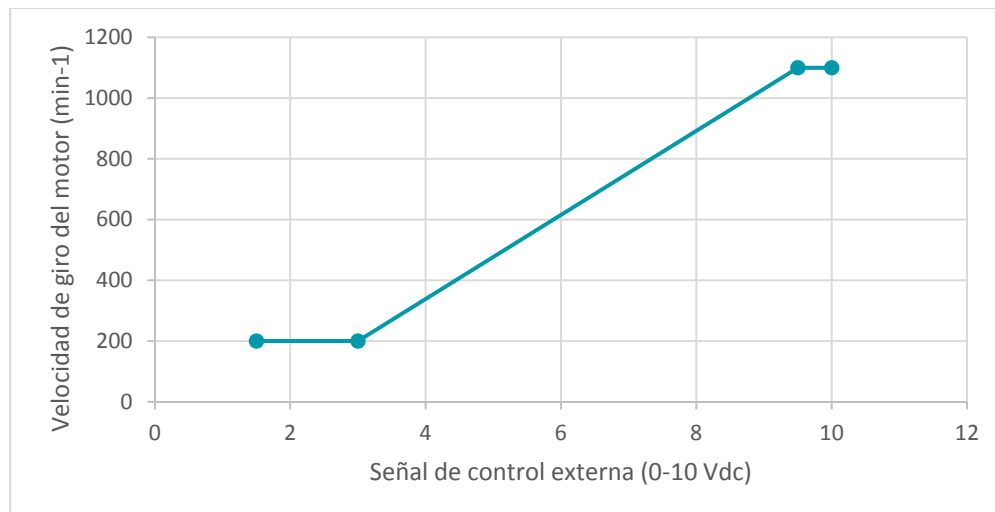


En función de los modelos de MB EC y su velocidad de giro máxima tendremos las siguientes gráficas de velocidad de giro del motor en función de la señal de control externa 0-10 Vdc:

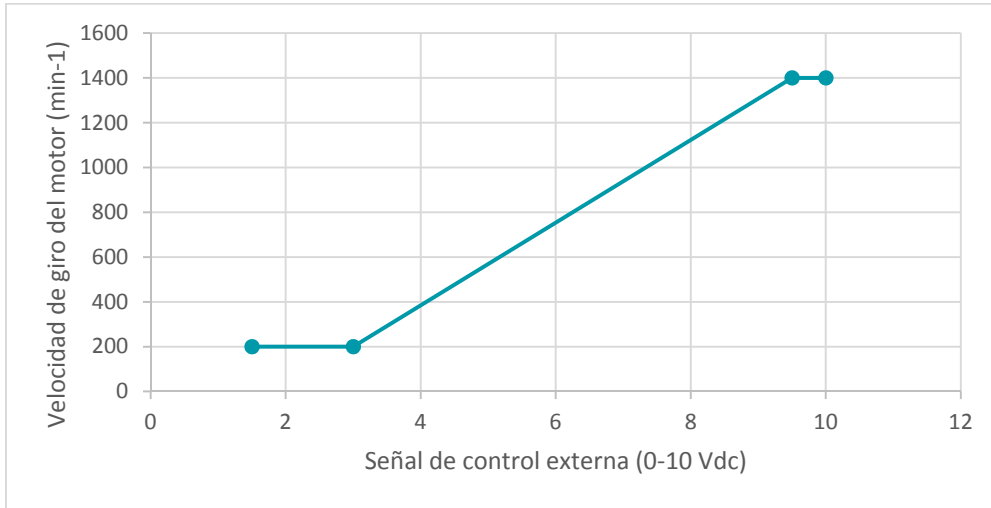
MB EC 15/39-09:



MB EC 9/25-11 / MB EC 10/28-11 / MB EC 12/33-11:



MB EC 12/33-14:



MB EC 7/19-16 / MB EC 9/25-16 / MB EC 10/28-16:

