



# MET MANN®

Creando Clima desde 1959



## MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO CALEFACTOR ELÉCTRICO KILL MANN

- MI-KILL MANN5-E
- Edición Mayo del 2017
- Reservado el derecho a modificaciones técnicas para la mejora del producto
- Prohibida la producción parcial o total sin previa autorización de MET-MANN

## RECOMENDACIONES

Antes de proceder a la instalación y al uso del aparato leer detenidamente las siguientes recomendaciones:

- Leer atentamente las advertencias que figuran en las instrucciones puesto que proporcionan importantes indicaciones respecto a la seguridad de las instalaciones, su uso y mantenimiento.
- El fabricante no se responsabiliza de cualquier posible manipulación efectuada sobre el equipo.
- Los calefactores eléctricos de aire caliente KILL MANN modelo KILL MANN M - KILL MANN T - KILL MANN M/T están fabricados para el uso en el cuál se han diseñado, cualquier otro uso puede ser peligroso.
- La instalación deberá efectuarse de acuerdo con las normas vigentes del país en el que se utiliza, según las instrucciones del fabricante, por parte de personal profesionalmente cualificado o por el Centro de Asistencia autorizado por el fabricante. Un error en la instalación puede ocasionar daños a personas, animales domésticos y cosas, de las que el fabricante no será responsable.
- Este aparato se instalará de acuerdo con las normas en vigor, y se utilizará únicamente en locales cerrados o sea no puede ser utilizado en la intemperie.
- Estas instrucciones sólo son válidas si el símbolo del país figura sobre el aparato. Si el símbolo no aparece sobre el aparato es necesario recurrir a las instrucciones técnicas, que reunirán las indicaciones necesarias para la adaptación del aparato a las condiciones de utilización del país.
- Controlar el embalaje y la integridad del contenido. En caso de duda no utilizar el aparato y devolverlo al proveedor.
- No dejar los elementos del embalaje al alcance de los niños ya que representan una fuente de peligro.
- Mantener libres las rejillas de aspiración.
- En caso de avería o mal funcionamiento del aparato, desactivarlo, absteniéndose de cualquier intento de reparación y solicitar la intervención del instalador.
- Desde el momento en que se decide no utilizar más el aparato, se tendrán que inutilizar aquellas partes que pudieran constituir una fuente de peligro.
- Este aparato se tendrá que destinar al uso para el que se ha previsto. Cualquier otro uso se considerará inadecuado e incluso peligroso.
- Asegurarse de que estas instrucciones acompañan siempre al aparato.
- Si el aparato se instala en un lugar con personas incapacitadas, y/o con niños, y/o con animales domésticos, deberá colocarse de manera que no sea de fácil acceso.

## DESCRIPCIÓN GENERAL

### Características funcionales

El calefactor eléctrico aerotermo eléctrico que funciona con corriente trifásica y/o monofásica según el modelo seleccionado es un aparato cuya función es el de calentar el aire ambiental utilizando para ello la energía eléctrica.

El intercambio térmico se produce al hacer pasar por las superficies de unas resistencias eléctricas un flujo de aire aspirado por un ventilador centrífugo, sin ayuda de un fluido intermedio.

Estos aparatos pueden ser utilizados para la calefacción de ambientes, procesos de secado a alta temperatura, secado de tapicerías, eliminación de plagas por temperatura del aire ambiental, deshidratación de alimentos, etc.

**- NO SE PUEDE INSTALAR EN CONTACTO DIRECTO CON LOS AGENTES ATMOSFÉRICOS -**

### Características constructivas del calefactor eléctrico

El intercambiador de resistencias eléctricas está construido por un bloque de resistencias de alto rendimiento con una elevada sección de intercambio de calor, de fácil inspección para las operaciones normales de limpieza y de mantenimiento.

### Envolvente externo

El producto ofrece una línea estética moderna y agradable, conservando la prerrogativa de facilidad de acceso para la inspección, la caja formada por paneles desmontables de láminas de acero galvanizado, comprende:

- Envolvente exterior que cubre las resistencias eléctricas, placa electrónica y cableado eléctrico.
- Panel frontal donde se encuentra el panel de control, grupo ventilador y sondas de temperatura de ambiente.
- Panel posterior donde se encuentran las tomas de conexión eléctrica, interruptor general y rejilla de admisión del aire de ambiente.
- Manillar y ruedas con freno que facilitan el transporte del equipo.
  - Empuñadoras laterales para levantar el equipo.

### Grupo de ventilación

Está formado por un ventilador centrífugo con posibilidad de girar prácticamente a 360° para dirigir el aire según las necesidades de cada instalación. El ventilador dispone de un protector del motor para evitar su rotura.

### Panel de control electrónico

El aerotermo está dotado de un control electrónico que gobierna todas las funciones de funcionamiento y seguridad del equipo (más adelante se explica las funciones de cada uno de los menús).

## DATOS TÉCNICOS

DATOS TÉCNICOS		MODELO	
		KILL MANN T	KILL MANN M
Potencia eléctrica según potencia	W	1.600 a 7.600	1.600 a 7.600
Tensión eléctrica	V/F/Hz	400/III/50	230/I/50
Consumo eléctrico Mínimo / Máximo	A	2,30 - 10,96	6,95 - 33,04
Ventiladores centrífugos	Nº	1	1
	r.p.m (Min/Max)	1.290 / 2.580	1.290 / 2.580
Potencia eléctrica ventilador	W	63	63
Peso	Kg.	35	35
Temperatura de ambiente máxima de trabajo	°C	55	55

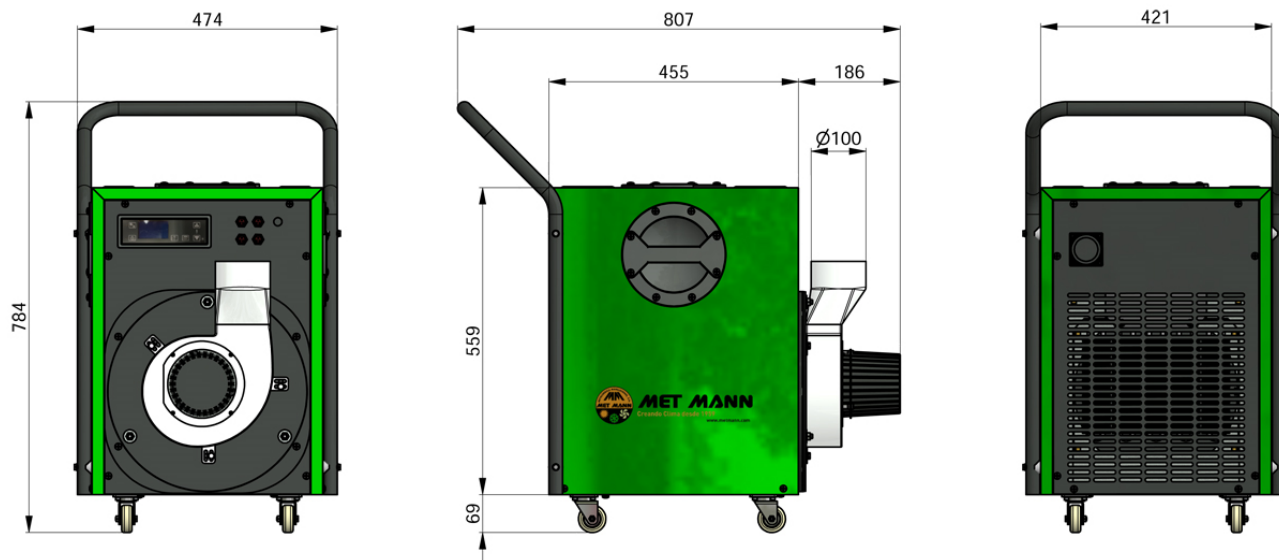
### DATOS DE TEMPERATURA Y CAUDAL (potencia 7.600 W y temperatura ambiente de 18°C)

R.p.m ventilador	Caudal de aire	Velocidad admisión	Temperatura impulsión	Salto térmico
2.580 rpm	440 m³/h	0,87 m/s	108 °C	90 °C
2.322 rpm	390 m³/h	0,75 m/s	121 °C	103 °C
2.064 rpm	345 m³/h	0,70 m/s	136 °C	118 °C
1.935 rpm	325 m³/h	0,66 m/s	145 °C	127 °C
1.806 rpm	305 m³/h	0,60 m/s	157 °C	139 °C
1.677 rpm	280 m³/h	0,55 m/s	173 °C	155 °C
1.548 rpm	255 m³/h	0,50 m/s	184 °C	166 °C
1.419 rpm	235 m³/h	0,45 m/s	210 °C	192 °C
1.290 rpm	215 m³/h	0,40 m/s	230 °C	212 °C

Atención:

Los datos expuestos en la tabla han sido testados en nuestra fábrica y pueden sufrir variaciones en función de la tensión del equipo y condiciones de instalación.

## DIMENSIONES GENERALES



## CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN

La posición del calefactor eléctrico KILL MANN se tiene que definir teniendo en cuenta las siguientes indicaciones:

- Instalación en el pavimento, regulando la estabilidad del aparato.
- Los aparatos no se tienen que encajar en nichos.
- No obstruir las rejillas de aspiración dejando un espacio de al menos 50cm.
- Evitar que el aire caliente incida directamente sobre las personas presentes en la zona calentada.
- Se tiene que evitar colocarlo cerca de obstáculos que puedan impedir la difusión del aire caliente, y se tiene que respetar las disposiciones vigentes de las leyes y las Normas de Seguridad.
- Respetar la distancia mínima a la pared que permiten las normativas.
- Comprobar que las operaciones de mantenimiento y de limpieza puedan efectuarse con facilidad.

### Conexión eléctrica

El equipo eléctrico del aparato cumple los requisitos esenciales de seguridad de la directiva 73/23 CE y funciona con una corriente de 230V/AC-50 Hz (KILLMANN M) o 400V/AC-50 Hz (KILL MANN T).

La conexión en los equipos debe realizarse sobre la correspondiente clavija situada en la parte posterior del equipo.

Es preferible realizar la conexión de modo fijo mediante un interruptor magneto térmico de la potencia adecuada con apertura de los contactos de al menos 3mm.

### ❖ FUNCIONAMIENTO PLACA ELECTRÓNICA

El calefactor eléctrico está equipado con un panel de control electrónico con PID que puede tener las siguientes funciones:

#### FUNCIONES DE LAS TECLAS DEL PANEL DE CONTROL



- 1 - Acceso a la programación horaria.
- 2 - Parar y arrancar el equipo (pulsar durante 3 segundos).
- 3 - Display de visualización.
- 4 - No activa
- 5 - Acceso al menú de usuario (pulsar durante 3 segundos)
- 6 - Botón para aumentar el valor
- 7 - Botón para disminuir el valor
- 8 - Indicador de mando a distancia

## ❖ ARRANCAR Y PARAR EL EQUIPO

Antes de arrancar el equipo debemos dar tensión monofásica o trifásica según el modelo adquirido.

Accionar el interruptor posterior en posición 1 para dar tensión al equipo y éste se encienda apareciendo en primer lugar la pantalla inicial.




## ❖ PANTALLA INICIAL

Al conectar el equipo eléctricamente aparecen los siguientes datos:

- Fecha
- Hora
- Estado del equipo (ON / OFF)
- Estado programación horaria - NORMAL (OFF) AUTO 1-2-3-4 programación activa

## ❖ POTENCIA DE CALEFACCIÓN

El equipo dispone de 12 niveles de potencia de calefacción que activan las resistencias eléctricas y aumentan de forma proporcional la velocidad del aire de impulsión.





Para seleccionar la potencia se debe pulsar la tecla  y modificar con las teclas  o  la potencia deseada.

Una vez seleccionada pulsar dos veces la tecla  para acceder a la pantalla principal.

## ❖ TEMPERATURA DE AMBIENTE DESEADA

El equipo dispone de serie de 4 sondas de temperatura de 3m de longitud para detectar la temperatura ambiental en varias zonas, si se desea tomar la temperatura de una sola zona se deben unir las 4 sondas.

El rango de temperatura a seleccionar es de 5°C a 120°C


Para seleccionar la temperatura de ambiente se debe pulsar dos veces la tecla  y modificar el valor con las teclas  o  una vez seleccionada volver a pulsar la tecla  para regresar a la pantalla principal.

## ❖ MENU USUARIO


Para acceder al MENU USUARIO pulsar la tecla  durante 3 segundos.

Las opciones existentes en este menú son:

### • SALIDA

Pulsar la tecla  para salir del MENU USUARIO.

### • ESTADO DEL SISTEMA

Pulsar la tecla  donde se muestran los siguientes datos:

TPplaca: Temperatura de la placa electrónica

V.Vent: Velocidad del ventilador

Potencia: Informa de la potencia de calefacción.

Tsonda 1: Informa de la temperatura de ambiente detectada por la sonda nº 1


Tsonda 2: Informa de la temperatura de ambiente detectada por la sonda nº 2



Tsonda 3: Informa de la temperatura de ambiente detectada por la sonda nº 3

Tsonda 4: Informa de la temperatura de ambiente detectada por la sonda nº 4

Con la tecla  o  se puede ver los datos completos.

### • AJUSTE VENTILADOR


Pulsar la tecla  donde se muestran el % de incremento o descenso del ventilador de aire.

Con las teclas  o  se puede aumentar o disminuir la velocidad del ventilador del 0% al 10%


Esta función nos permite ajustar el caudal de aire y temperatura impulsada de una forma muy práctica sin tener que acceder a parámetros internos.

#### • AJUSTES GENERALES


En este menú se puede acceder a varias funciones del equipo como son:

**SALIDA** - Pulsar la tecla  para salir.

**AJUSTE RELOJ** - Par acceder a este menú pulsar la tecla  y modificar el valor con las teclas  y  para confirmar el valor pulsar la tecla 

Una vez introducida correctamente la fecha y hora, pulsar durante 3 segundos la tecla 

**AJUSTE IDIOMA** - Par acceder a este menú pulsar la tecla  y modificar el idioma con las teclas  y 

Una vez introducido el idioma, pulsar durante 3 segundos la tecla 

**HISTORICO** - Función no activada

**SERVICE** - A modo informativo nos muestra las horas de servicio y nº de encendidos.

**VENTILADOR MANUAL** - Con esta función en ON el equipo solo funciona con el ventilador y las resistencias eléctricas quedan desactivadas.

Seleccionar ON o OFF con las teclas  o  y pulsar varias veces la tecla  para acceder a la pantalla de inicio.

#### ❖ PUESTA EN MARCHA DEL EQUIPO

Para arrancar el equipo en funcionamiento de calefacción se debe pulsar durante 3 segundos la tecla 

Las fases de funcionamiento son las siguientes:

##### - Pre calentamiento inicial de las resistencias eléctricas

Durante un tiempo determinado sólo funcionarán las resistencias eléctricas para evitar que el ventilador impulse aire frío.

##### - Fase de incremento de potencia.

Una vez calentadas las resistencias, el equipo empezará a impulsar aire caliente y a aumentar de forma progresiva la potencia de calefacción y velocidad del ventilador.

##### - PID de funcionamiento.

La placa electrónica dispone de un PID que aumenta y disminuye de forma automática la potencia del equipo, al inicio el equipo funcionará a la potencia máxima asignada y de forma que se alcance la temperatura de ambiente deseada irá disminuyendo la potencia hasta alcanzar el objetivo deseado.

Una vez alcanzada la temperatura existen dos modos de funcionamiento:

##### - Funcionamiento con retraso en la desconexión.

Este modo de funcionamiento consiste en hacer una cuenta atrás una vez se a alcanzado la temperatura deseada y es muy útil en procesos de secado donde se ha definido un tiempo de secado.

##### - Funcionamiento con STAND BY

Este modo de funcionamiento consiste en que al alcanzar la temperatura de consigna las resistencias eléctricas dejan de funcionar pero el ventilador sigue impulsando aire, en el caso que la temperatura de ambiente descienda el equipo volverá a poner en marcha las resistencias eléctricas.

Si la temperatura de ambiente se mantiene el equipo impulsará aire hasta que una sonda incorporada en el equipo detecte que la temperatura es inferior a 50°C en este caso, el ventilador se parará hasta que la temperatura de ambiente descienda lo suficiente para volver a arrancar el equipo.

❖ **APAGADO DEL EQUIPO**

Para parar el equipo SIEMPRE se debe pulsar durante 3 segundos la tecla



En este momento las resistencias eléctricas dejarán de funcionar y el ventilador funcionará al máximo durante un tiempo determinado para disipar el calor del equipo.

**NUNCA PARAR EL EQUIPO POR EL INTERRUPTOR GENERAL PUES PUEDE DAÑAR PARTES INTERNAS DEL EQUIPO.**

❖ **PROGRAMACIÓN HORARIA**

El equipo dispone de un menú para realizar al programación horaria con hasta 4 tipos de programa y 3 tipos de temperatura de ambiente.

(\*) Consultar a MET MANN su programación

❖ **PARÁMETROS OCULTOS**

El equipo dispone de un menú oculto donde se pueden modificar varias funciones y parámetros del equipo que permite ajustarlo a cualquier tipo de instalación.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALOR ESTABLECIDO
PA 01	Duración fase inicial	0
PA02	Duración fase precalentamiento	45"
PA03	Duración fase apagado	300"
PA04	Retraso cambio de potencia	10"
PA05	Retraso detección de alarma	120"
PA06	Retraso de nuevo arranque después de una alarma	10"
PA07	Retraso stand-by	10"
PA08	Retraso de nuevo arranque después de stand by	10"
PA09	Velocidad ventilador en fase precalentamiento	0 rpm
PA10	Coeficiente Kp PID control de potencia	7000
PA11	Coeficiente Ki PID control de potencia	3500
PA12	Coeficiente Kd PID control de potencia	0
PA13	Delta temperatura en alarma	12 °C
PA14	Sensor de hall habilitado	ON
PA15	Velocidad ventilador en fase de apagado o alarma	2600 rpm
PA16	Tiempo de actividad del ventilador en fase de apagado	300"
PA17	Tiempo de funcionamiento una vez alcanzada la temperatura	120'
PA18	Delta temperatura para activar Stand by	6
PA19	Retraso ventilador en encendido	45"
PA20	Velocidad ventilador a potencia mínima	2000 rpm
PA21	Velocidad ventilador a potencia máxima	2600 rpm
PA22	Velocidad ventilador en fase de inicio	0 rpm
PA23	Delta temperatura límite potencia	0 rpm
PA24	Retraso límite potencia	10"
PA25	Histéresis negativa temperatura ambiente	0,5 °C
PA26	Histéresis positiva temperatura ambiente	0,5 °C
PA27	Tipo funcionamiento resistencias	4
PA28	Modalidad calefacción con STAND BY	OFF
PA29	Temperatura desactivación ventilador en STAND BY	55 °C

La modificación de estos parámetros deben ser consensuados por MET MANN

❖ **LISTADO DE ALARMAS**

ALARMA	DESCRIPCIÓN
T max	Temperatura S1-S2-S3-S4 superior a SET + PA 13
A. SONDA 1	Sonda S1 no conectada o averiada
A. SONDA 2	Sonda S2 no conectada o averiada
A. SONDA 3	Sonda S3 no conectada o averiada
A. SONDA 4	Sonda S4 no conectada o averiada
A. SONDA int	Sonda interna no conectada o averiada
A. VENTILADOR	Ventilador o sensor de hall averiados



## ADVERTENCIA

El fabricante no se responsabiliza de modificaciones ajenas al origen del aparato.

El fabricante no se responsabiliza de las averías producidas por una mala utilización del aparato.

El fabricante no se responsabiliza del funcionamiento y calidad del aparato si ello lleva implícito la inobservancia de las presentes INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO





**FÁBRICA Y OFICINAS**

C/ Foncuberta, 32-36 – Apartado de correos 19

Tel. (34)93 851 15 99\* - Fax (34)93 851 16 45

E-mail: [metmann@metmann.com](mailto:metmann@metmann.com)

<http://www.metmann.com>

08560 MANLLEU (Barcelona) SPAIN

CLIMATIZACIÓN INDUSTRIAL • COMERCIAL • DOMÉSTICA • SECADEROS • VENTILACIÓN • PRODUCTOS HOMOLOGADOS