

AGITADOR MAGNETICO CON TERMOSTATO DIGITAL Y SONDA EXTERNA MC-8D

AGITADOR MAGNETICO SERIE MC-8D

Este manual es válido para todos los modelos disponibles de agitadores magnéticos, con control de temperatura digital cuyas referencias son las siguientes:

- Ref.1205 con placa de acero inoxidable.
- Ref.1204 con placa cerámica.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- O Temperatura máxima de trabajo en el medio; 250°C
- O Control de la temperatura mediante termostato digital con control PID autoajustable.
- Precisión \pm 0,5 % del fondo de escala, \pm 1dígito a temperatura ambiente; 25°C.
- O Sonda de temperatura; termoresistencia tipo Pt-100.
- O Velocidad; 100-2100 r.p.m
- O Capacidad de agitación; 10 l relativo al agua
- O Potencia de calefacción; 500w,
- O Dimensiones y peso (FxAnxAl); 220 x 180 x 125 mm; 3Kg

CARACTERISTICAS

- Tensión de alimentación; 230v/50Hz
- Equipo diseñado para uso interior
- Mueble de inyección de aluminio pintado en epoxi
- Placa calefactora circular en acero inoxidable de 150mm∅
- Posibilidad de acoplar una sonda externa para controlar la temperatura del medio que se calienta. Este montaje se realiza en fábrica; ref.1222

INSTALACION DEL EQUIPO

El equipo deberá ser colocado en una superficie plana, sin desniveles y robusta.

La conexión para la alimentación se produce mediante un cable de red de 2M de longitud con clavija con toma de tierra lateral con bananas macizas de 4,8mmØ tipo "SCHUKO".

FUNCIONAMIENTO

Panel frontal



- 1. Termostato digital.
- 2. Interruptor general de puesta en marcha.
- 3. Mando regulador de la agitación.

Panel posterior



- 4. Portafusible. incorpora un fusible de 3,15 A $(5 \times 20 \text{ mm})$
- 5. Cable de red.
- 6. Conexión sonda externa.

Puesta en marcha

- Antes de conectar a la red el aparato, asegúrese de que la tensión que figura en la placa de características es la tensión de suministro de la red.
- > Aconsejamos enchufen el aparato a una buena toma de tierra.
- Si se desea controlar la temperatura, colocar la barra de sujeción de la sonda en el alojamiento que tiene para ello situado en la parte superior de la caja, en el lado izquierdo (visto desde el frontal).
- Colocar la sonda, con su nuez de sujeción, a la altura que se desea.
- Conectar la sonda en el conector-6- que está situado en la parte posterior del agitador.
- Poner en marcha el agitador, situando en I el interruptor, y regular su intensidad cuidadosamente, girando el mando regulador de velocidad. Al mismo tiempo se debe iluminar los dígitos del programador de temperatura, indicando la temperatura del medio.
- Para programar la temperatura les remitimos a una lectura completa de la programación del termostato.

ADVERTENCIAS

- Se recomienda bajar a la posición mínima, el mando de regulación de agitación, antes de proceder a la desconexión del equipo. A continuación situar en posición O el interruptor.
- Si solamente se usa la calefacción, es aconsejable poner en funcionamiento el motor para tener una mejor ventilación del equipo.
- Durante la primera puesta en marcha, puede ocurrir que se desprenda un humo y un olor peculiar; esto es debido a la composición de los elementos aislantes y desaparece transcurrido un breve periodo de tiempo.

 Tenga siempre presente que una vez retirado de la placa un recipiente que se haya calentado, esta seguirá manteniendo una temperatura elevada durante un periodo de tiempo, por lo cual se recomienda que el usuario lo tenga en cuenta al manipular el agitador.



Conexión de la sonda y la nuez de sujeción ref.1222

PROGRAMACION DEL TERMOSTATO

TERMOSTATO DIGITAL DOBLE DISPLAY

1. DESCRIPCION PANEL FRONTAL



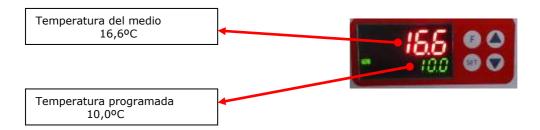
- Display superior. Indica el valor de la temperatura donde está la sonda.
 También indica, cuando se está programando, el grupo de parámetros y dentro del grupo, el parámetro que se está visualizando
- 2. **Display inferior.** Indica el valor del tiempo elegido. También indica, cuando se está programando o seleccionando parámetros, el valor del parámetro indicado en el display superior
- **3. LED´S indicadores.** Señalizan la activación de algunas funciones del equipo.
 - **LED's 1,2,3,4**; son las salidas que puede poseer el equipo, según versiones.
 - °C,°F; Indica si la temperatura es en grados Celsius o Farenheit Los indicadores MAN y AL no se usan en esta configuración
- **4. Tecla SET.** Se usa para acceder a los parámetros de configuración:
 - Si se mantiene pulsada durante 3 seg. sirve para acceder a la contraseña (PASS) y entrar en los parámetros de configuración.
 - Si se pulsa un instante, sirve para acceder al setpoint y modificarlo
- **5. Tecla** ▼. Se usa para disminuir el valor del display inferior. También se usa para poder variar el valor del setpoint elegido de la siguiente manera:
 - Pulsar y mantener pulsada la tecla ➤ hasta que en el display superior aparezca el parámetro SP 1
- **6. Tecla ▲.** Se usa para aumentar el valor del display inferior.
- **7. Tecla F.** Se usa para variar el valor del display superior.
 - Cuando se accede a los parámetros de configuración protegidos mediante contraseña, sirve para poder pasar de un grupo a otro de parámetros.

2. PROGRAMACION RAPIDA

Cuando se enciende el equipo, lo que primero que hace es un auto test y durante unos segundos en el display superior aparece la palabra TEST y en el display inferior aparece la versión del software del equipo.



Pasado este tiempo en el display superior aparece la temperatura de la sonda y en el inferior el valor de la temperatura programada o setpoint (Sp). Normalmente viene de fábrica con el valor 10



- **1. Para modificar el setpoint.** Hay 2 formas de acceder al setpoint.
 - a) Pulsar la tecla ▼ y mantenerla pulsada hasta que en el display superior aparece SP 1 y en el display inferior el valor programado.
 - Pulsar un instante la tecla SET y en el display superior aparece
 SP1 y en el inferior el valor programado



- c) Para variar este valor pulsar ▼ o ▲. Para confirmar este valor,
 volver a pulsar la tecla SET
- d) Para volver a la visualización principal no pulsar ninguna tecla durante, al menos 10 seg. o pulsar mantener pulsada la tecla F

2. Posibilidad de calibración. Si lo necesita el usuario, se encuentran 4 parámetros que permiten poder contrastar la temperatura del equipo con la de un termómetro patrón.

Estos parámetros son los siguientes:



- A.L.P; Punto inferior de calibración



- A.L.o; Offset aplicado al punto inferior en la calibración



- A.H.P; Punto superior de calibración



- A.H.o; Offset aplicado al punto superior en la calibración

El procedimiento para acceder a estos parámetros y modificarlos es el siguiente:

a) Pulsar y mantener pulsada la tecla SET y en el display superior aparece PASS y en el inferior el valor 0



b) Pulsar la tecla • hasta que aparezca el valor 30 en el display inferior



c) Pulsar la tecla SET y aparecerá en el display



d) pulsar la tecla F hasta que aparezca en el display el grupo de parámetros correspondiente a cAl



e) Pulsar la tecla SET y aparecerá en el display



Si se desea modificar, pulsar ▼ o ▲. Para confirmar su valor pulsar SET

f) Pulsar la tecla SET y aparecerá en el display



Si se desea modificar, pulsar ▼ o ▲. Para confirmar su valor pulsar SET

g) Pulsar la tecla SET y aparecerá en el display



Si se desea modificar, pulsar ▼ o ▲. Para confirmar su valor pulsar SET

h) Pulsar la tecla SET y aparecerá en el dislpay



Si se desea modificar, pulsar **y** o **∧**. Para confirmar su valor pulsar SET

- i) Para variar cualquiera de estos valores pulsar ▼ o ▲. Para confirmar su valor, volver a pulsar la tecla SET
- j) Para volver a la visualización principal no pulsar ninguna tecla durante, al menos 10 seg. o pulsar y mantener pulsada la tecla F

Para tener una idea mas clara de que valores hay que introducir, si se desea calibrar el equipo, lo vemos con un ejemplo.

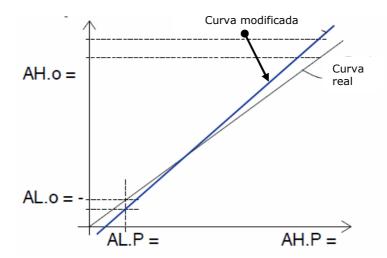
Ejemplo: una cámara ambiental con un rango operativo de 10°C a +100 °C.

- 1) Insertar en la cámara una sonda de referencia conectado con su termómetro (el equipo patrón).
- 2) Iniciar el control del equipo, y ajustar un set point igual al mínimo valor del rango operativo (p.e. 10 °C), es decir, SP1=10

Cuando la temperatura en la cámara es estable, tomar nota de la temperatura medida por el sistema de referencia (p.e. 9 °C).

- 3) Programar A.L.P = 10 (punto de trabajo mínimo) y A.L.o =-1 (es la diferencia entre la lectura del equipo y la lectura del sistema de referencia). Tener presente que tras este ajuste el valor medido del equipo es igual al valor medido del termómetro patrón.
- 4) Ajustar el set point al máximo valor del rango operativo (p.e. 100°C), es decir SP1=100. Cuando la temperatura en la cámara está estable, tomar nota de la temperatura medida por el sistema de referencia (p.e. 98 °C).
- 5) Ajuste A.H.P = 100 (punto de trabajo mínimo) y A.L.o=+2 (es la diferencia entre la lectura del equipo y la lectura del sistema de referencia). Tener presente que tras este ajuste el valor medido del equipo es igual al valor medido del termómetro patrón.

Gráficamente el proceso conseguido es el siguiente:



El paso más importante del procedimiento de calibración está completado. Para salir del procedimiento de configuración de parámetros, proceder de la siguiente manera:

- Pulsar el botón F.
- Pulsar el botón F por más de 10 segundos
- El equipo volverá al "display estándar".

3. ACCESO A LOS PARAMETROS

Para poder acceder a los parámetros de configuración y poder variarlos, se procede de la siguiente manera:

- Encender el equipo; en el display aparece lo siguiente:
- Pulsar y mantener pulsada la tecla SET durante más de 3 seg
 hasta que aparezca el siguiente mensaje en el display:
- Pulsar las teclas ▲ o ▼ hasta que en el display inferior aparezca el password correspondiente; en este caso 30.
- Una vez que se pone el valor adecuado del password, pulsar la tecla SET y aparece el siguiente mensaje; que corresponde al primer grupo de parámetros



Para acceder a este grupo pulso la tecla SET y aparece
 el primer parámetro con su valor de fábrica programado



- Si deseo variar el valor del parámetro, que siempre aparece en el display inferior, pulsar las teclas ▲ o ▼. Una vez que aparece el valor elegido, para cambiar de parámetro pulsamos de nuevo la tecla SET Y en este caso aparecerá el siguiente parámetro;
- Así se procede sucesivamente dentro del mismo grupo de parámetros. Para pasar a otro grupo de parámetros, pulso la tecla F y en el display aparece el siguiente mensaje;
- Vuelv
- o a pulsar la tecla F y aparece el siguiente mensaje, correspondiente al segundo grupo de parámetros



• Para acceder a los parámetros de este grupo, se procede de la misma forma que la descrita con el primer grupo. Cada vez que quiero cambiar de grupo de parámetros se debe pulsar la tecla F. Dicha pulsación ha de ser breve, ya que si se mantiene pulsada, volveremos a visualizar el display en "modo normal", es decir visualizamos, en el display superior la temperatura del líquido y en el display inferior la temperatura de trabajo programada.

ESTIMADO CLIENTE:

EL EQUIPO SALE DE FÁBRICA PREPARADO CON LOS PARÁMETROS
ADECUADOS PARA PODER TRABAJAR CON TODA COMODIDAD Y
SEGURIDAD. LA MODIFICACIÓN DE ESTOS PARÁMETROS PUEDE ALTERAR
EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO, LES ROGAMOS QUE SALVO
CAUSAS DE FUERZA MAYOR, COMO PÉRDIDA DE DATOS, NO LOS
MODIFIQUE. EN CUALQUIER CASO ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN, EN
NUESTRO SERVICIO TÉCNICO, PARA DESPEJAR CUALQUIER DUDA

Los grupos de parámetros con sus parámetros correspondientes son los que figuran a continuación:

Grupo	No	PARAMETRO	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5
	2	Sens	Pt1				
	3	dP	1				
	4	unit	ºC				
	5	FiL	2.0				
InP	6	inE	our				
	7	оРЕ	0				
	8	io4F	Out4				
	9	diF1	off				
	10	di.A	0				
	12	o1F	H.rEG				
	13	o2F	nonE				
Out	14	o4F	nonE				
	15						
	16	o1Ac	dir				
	17						
AL1	24	AL1t	NONE				
<u>'</u>							
AL2	32	AL2t	NONE				
<u> </u>		1					
AL3	40	AL3t	NONE				
LbA	48	LbAt	off				
				<u> </u>	<u> </u>	l	l
	52	cont	PID				
	53	Auto	-3				
	54	tunE	off				
	55	SELF	no				
	58	Pb	3.8				
	59	ti	441				
rEG	60	td	110				
	61	Fuoc	0,50				
	63	tcH	1.0				
	67	rS	0.0				
	68	od	OFF				
	69	St.P	0				
	70	SSt	OFF				
	71	SS.tH	999.9				

Grupo	No	PARAMETRO	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5
	72	nSP	1				
	73	SPLL	0,0				
	74	SPHL	250,0				
SP	75	SP 1	10				
	80	SP.rt	trin				
	81	SPLr	Loc				
	82	SP.u	inF				
	83	SP.d	inF				

Grupo	No	PARAMETRO	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5
	114	PAS2	30				
	115	PAS3	30				
	116	PAS4	300				
	117	uSrb	tunE				
	118	diSP	SPo				
Pan	119	di.cL	0				
	120	FiLd	oFF				
	121	AdE	5.0				
	122	diS.t	oFF				
	123	FiLd	oFF				
	124	dSPu	AS.Pr				
	125	oPr.E	ALL				
	126	oPEr	Auto				
	127	Add	1				
Ser	128	bAud	9600				
	129	trSP	nonE				
-				-	-	-	
Con	126	Co.tY	oFF				

Con	126	Co.tY	oFF		
	127	t.Job	0		

CAL	130	AL.P	0		
	131	Alo	0		
	132	AH.P	999,9		
	133	AH.o	0,0		

SEÑALIZACIONES de ERROR

ERROR	MOTIVO	ACCIÓN			
	Interrupción de la sonda				
Uuuu	Variable de medida por debajo del límite de la sonda. (Bajo rango)	Verificar la correcta conexión entre la sonda y el instrumento, después de haber verificado el buen funcionamiento de la sonda.			
0000	Variable de medida por encima del límite de la sonda. (Alto rango)				
ErAt	No es posible realizar el Autotuning porque el valor del proceso es menor (o mayor) al SP/2.	Meter el instrumento en regulación OFF (OFF) y seguidamente en regulación automática (rEG) para eliminar el error. Una vez realizadas estas pruebas volver a realizar el Autotuning.			
NoRt	Autotuning no terminado en 12 horas.	Probar de repetir el Autotuning después de haber comprobado el funcionamiento de la sonda y el medio.			
LbR	Interrupción del circuito de regulación (Loop break alarm)	Volver a configurar el instrumento en regulación (rEG) después de haber comprobado el funcionamiento de la sonda			
ErEP	Posible anomalía de la memoria EPROM	Pulsar la tecla "F"			

TRATAMIENTO DE LOS EQUIPOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL

Real Decreto 208/2005 - Directiva 2002/96/CE (De aplicación en la UE y en países de Europa con recogida selectiva de residuos)



Este símbolo en la placa de características del equipo ó en su embalaje, indica que dicho aparato no puede ser tratado como un residuo doméstico normal y por lo tanto debe ser entregado en un punto de recogida de equipos eléctricos y electrónicos.

Con esta acción, Ud. Está ayudando a preservar mejor el medio ambiente.

Para una información más detallada sobre el reciclado de este equipo, por favor, contacte con su ayuntamiento, su punto de recogida más cercano ó con el distribuidor donde adquirió el aparato.

GARANTIA

Este aparato tiene 2 AÑOS de garantía en piezas de recambio y mano de obra contra todo defecto de fabricación, a partir de la fecha de venta anotada por el vendedor.

Se excluye de la garantía las piezas de desgaste, las averías producidas por uso indebido, error de manipulación o cualquier otro motivo no atribuible a defecto de fabricación.

Para cualquier consulta ó solicitud de recambio es necesario mencionar el número de serie (situado en la placa de características) y el modelo del equipo.

BUNSEN, S. A. NO SE HACE RESPONSABLE DE LOS DAÑOS QUE PUDIERAN DERIVARSE DE UN INCORRECTO USO, MANIPULACION O FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO QUE CUBRE ESTA GARANTIA

Producto fabricado por:

BUNSEN, S. A. Telf. +34916113584 Fax. +34916128254

S.A.T: mam@bunsen.es





DECLARACION DE CONFORMIDAD

LA EMPRESA: BUNSEN, S. A.

CON DOMICILIO: c/ Tokio, 2 Pol. Ind. Wells

Y EN SU NOMBRE: Miguel Ángel Martín Jiménez

DECLARA QUE EL PRODUCTO: Agitador magnético con calefacción

MARCA: BUNSEN

MODELO: MC-8D REF.1204 y 1205

CUMPLE CON LOS OBJETIVOS ESENCIALES DE LAS DIRECTIVAS:

Directiva de Baja Tensión: 2006/95/CE

Directiva de Compatibilidad Electromagnética: 2004/108/CE

Y ES CONFORME A LAS SIGUIENTES NORMAS ARMONIZADAS:

EN 61010-1

EN 61010-2-010

EN 61010-2-051

EN 61326-1

EN 61000-3-2

EN 61000-3-3

EN 61000-4-3

AÑO MARCADO CE: 2009

LUGAR Y FECHA: Humanes de Madrid, 15 de Octubre de 2009

FIRMANTE: Miguel Angel Martín

CARGO: Director Técnico