



Sistema de Control de Ciclos | Temperatura | Humedad | Ventilación



Modelo FTRH

Para Cámaras de Fermentado

[\(+54 9\) 11 2706-7297](tel:+5491127067297)

info@amgvapor.com

www.amgvapor.com/fermentadora

Sistema de Control de Ciclos | Temperatura | Humedad | Ventilación

Sistema de última generación desarrollado para controlar los ciclos de producción en los procesos de panificación, generando un ambiente de temperatura y humedad apropiados mediante la incorporación de vapor, control de la temperatura y ventilación de la cámara de fermentación

La humidificación homogénea dentro de la cámara, permite que la masa y levadura absorban el calor y la humedad necesarios para la producción, fabricación y horneado. de esta forma se requiere menor cantidad de levadura y se evita sequedad y cuarteamiento de la masa, consiguiendo el sabor, la textura y la calidad deseada en forma controlada y constante.

Índice

Descripción de Componentes y Funciones

1. Tablero de comando FTRH

- 1.1. Función
- 1.2. Componentes del tablero
 - 1.2.1. Función Controlador de Ciclos y Parámetros
 - 1.2.2. Función Temporizador Digital del "Drenaje"
 - 1.2.3. Función Protector de sobre y baja tensión

2. Generador de Vapor

- 2.1. Características
- 2.2. Presentación
- 2.3. Especificaciones técnicas / Volúmenes del Recinto / Modelos

Instrucciones para montaje y armado del sistema

3. Instalación

- 3.1. Precauciones
- 3.2. Montaje del generador de vapor
- 3.3. Tendido de cañería para alimentación de agua
- 3.4. Tubería de vapor
 - 3.4.1. Tendido de la tubería de vapor
 - 3.4.2. Difusor de vapor
- 3.5. Cañería de vaciado o drenaje
- 3.6. Montaje del tablero de comando
- 3.7. Montaje del sensor de temperatura.
- 3.8. Conexión eléctrico

4. Esquemas y Diagramas

- 4.1. Esquemas de Montaje
 - 4.1.1. Circulación de vapor por una cañería
 - 4.1.2. Circulación de vapor por dos cañerías
 - 4.1.3. Circulación de vapor por tubería de aire
 - 4.1.4. Circulación de vapor por tubería de aire (Sistema Doble)
- 4.2. Diagramas eléctricos
 - 4.2.1. Esquema eléctrico del TABLERO DE COMANDO FTRH
 - 4.2.2. Esquema eléctrico del TABLERO DE COMANDO FTRH (Doble)
 - 4.2.3. Esquema eléctrico del GENERADOR DE VAPOR N
 - 4.2.4. Esquema eléctrico CAJA DE TRANSFERENCIA FTRH
 - 4.2.5. Esquema eléctrico CAJA DE TRANSFERENCIA FTRH (Doble)
- 4.3. Esquema eléctrico del generador de vapor

5. Cómo operar el Tablero de Comando por primera vez

- 5.1. Instrucciones

Manuales

6. Manual del Controlador de Ciclos

- 6.1. Descripción
- 6.2. Especificaciones Técnicas
- 6.3. Configuraciones de instalación
- 6.4. Funcionamiento
- 6.5. Modo automático
- 6.6. Modo manual
- 6.7. Operaciones - Nivel Básico
- 6.8. Ajuste del reloj y día de la semana
- 6.9. Ajustes del control de humedad
- 6.10. Operaciones – Nivel avanzado
- 6.11. Gestión de salida
- 6.12. Señalizaciones
- 6.13. Conexiones eléctricas

7. Manual del Temporizador de Drenaje

- 7.1. Características
- 7.2. Especificaciones técnicas
- 7.3. Restablecer (Reset)
- 7.4. Auto/Manual
- 7.5. Permanente On/Off
- 7.6. Pantalla de visualización y pulsadores
- 7.7. Configuración de idioma
- 7.8. Secuencia de configuración
- 7.9. Opciones de Programa
- 7.10. Configuración de la hora
- 7.11. Configuración de la fecha
- 7.12. Horario de Verano/Invierno
- 7.13. Modo Vacaciones

8. Manual del Protector de sobre y baja Tensión

- 8.1. Operación
- 8.2. Características Técnicas
- 8.3. Potencias máximas según tipo de carga

Descripción de Componentes y Funciones

1 Tablero de comando FTRH

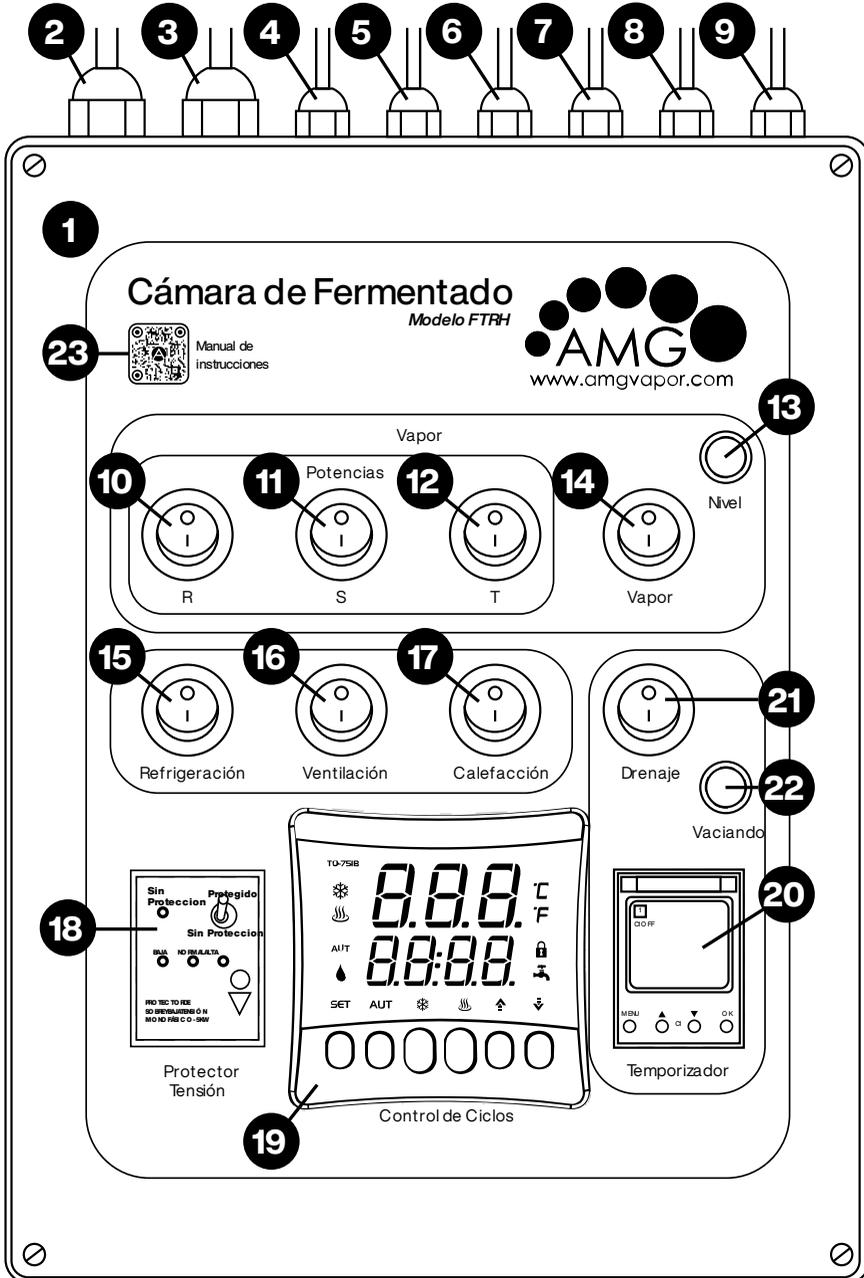
1.1 Función

Permite el programado de ciclos de producción, registrando y controlando la temperatura y humedad dentro de La cámara de fermentación, controlando también la ventilación, calefacción y refrigeración.

Posee protección por baja y alta tensión sobre el circuito CPU, alarmas por sobre temperatura, humedad o puerta de cámara abierta y selección de potencia de generación de vapor

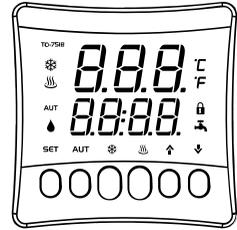
1.2 Componentes del tablero

1. Caja plástica de paso estanco (23x30x10)
2. Interconexión con generador de vapor 5 polos
3. Interconexión con generador de 4 polos
4. Entrada suministro eléctrico al tablero de comando 220v
5. Salida Refrigeración 220v
6. Salida Calefacción 220v
7. Salida a Ventilación 220v
8. Sensor de Temperatura y Humedad
9. Alarma de Puerta y Buzzer
10. Interruptor de Potencia/Fase R/Vapor
11. Interruptor de Potencia/Fase S/Vapor
12. Interruptor de Potencia/Fase T/Vapor
13. Indicador de Carga de Agua Completa
14. On/Off Generador de Vapor
15. On/Off Refrigeración
16. On/Off Ventilación
17. On/Off Calefacción
18. Protector de Sobre y Baja Tensión Monofásica
19. Controlador de Ciclos y Parámetros
20. Temporizador de Drenaje
21. On/Off Drenaje
22. Indicador Drenaje abierto
23. Código QR para encontrar este manual



1.2.1 Función Controlador de Ciclos y Parámetros

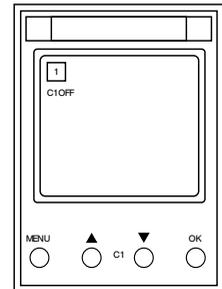
- Medición y control de la temperatura y humedad dentro de la cámara de fermentado.
- Control de los ciclos de encendido y apagado de:
 - Calefacción
 - Ventilación
 - Humidificación
 - Refrigeración
- Comando de las alarmas de
 - Sobrepaso de límites de temperatura
 - Sobrepaso de límites de humedad
 - Control de puerta abierta
- Para programación, ver manual del **controlador de ciclos**.



1.2.2 Función Temporizador Digital del “Drenaje”

Programación de ciclos de encendido y apagado del drenaje (vaciado agua) del generador de vapor

- Opera de forma manual o automática
- Mantiene memoria de programación ante corte energético
- Para programación, ver manual del **Temporizador de Drenaje**.



1.2.3 Función Protector de sobre y baja tensión

- Interrumpir la alimentación eléctrica cuando la tensión de la red sufre variaciones que pueden dañar circuito y componentes eléctricos del tablero de comando y el generador de vapor.
- Para programación, ver manual del **Protector**.



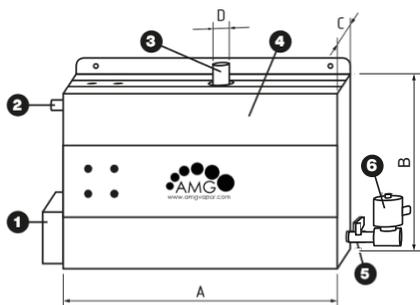
el

2 Generador de Vapor

2.1 Características

- Fabricado totalmente en acero inoxidable (gabinete y tanque evaporador)
- Carga y reposición de agua em forma automática (electroválvula 220v – 50Hz)
- Resistencias eléctricas blindadas en cobre o acero inoxidable
- Protector térmico por sobre temperatura (105-120°C | NC)
- Aislación térmica del tanque evaporador (Lana mineral 2” con aluminio)
- Tres contactores para la variación de potencia (Actuador 220v)
- Drenaje automático (Electroválvula ½” - 220v – 50Hz)
- Montaje sobre su base o para colgado a pared

2.2 Presentación



1. Caja de conexión eléctrica (conexión a red y a tablero de comando)
2. Conexión entrada de agua de red
3. Salida de vapor
4. Gabinete de acero inoxidable
5. Llave de drenaje manual
6. Electroválvula de drenaje

2.3 Especificaciones técnicas / Volúmenes del Recinto / Modelos

Modelo Trifásico	N900	N1200	N1400	N1500	N1600	N1700	N1800	N2000	N2200	N2400	
Características	Potencia [Kw/h]	9	12	14	15	16	17	18	20	22	24
	Volumen [m³]	38	50	58	62	67	71	75	83	92	100
	Gen. vapor [lts/h]	12	16,2	18	20,3	21,5	22,5	24,2	26,6	29,5	32,5
	Amperaje Tri [A]	13	18	20	22	24	25	25	28	32	35
	Sección [mm²]	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6
	Largo hasta [mts]	110	105	90	70	70	60	60	55	50	50
Gabinete	Tamaño Gabinete	III	IV	V							
	A Largo [mm]	565	565	580							
	B Altura [mm]	390	400	475							
	C Profundidad [mm]	170	200	210							
	D Salida de vapor ["]	1"	1"	2 x 1"							

**Instrucciones para
montaje y armado del
sistema**

3 Instalación

3.1 Precauciones

- Elegir para la instalación del generador de vapor un sitio apartado del contacto con las personas, teniendo en cuenta que se trata de un aparato eléctrico, colocar llaves termomagnéticas y diferencial de tensión para estar protegido.
- El generador debe instalarse fuera del recinto de vapor en un lugar seco y ventilado, al resguardo de la humedad, de temperaturas superiores a 60°C e inferiores a 10°C.
- No instalar el generador en un lugar corrosivo ni cerca de inflamables como pintura, diluyentes o combustible.
- Resguardar el generador de vapor de salpicaduras, polvo de obra o golpes durante las tareas de instalación.
- Si el generador es instalado en un sitio de difícil acceso, debe asegurarse que las llaves de suministro de agua y electricidad estén en un lugar de fácil acceso por emergencia.
- La presión del agua suministrada debe estar entre 0,5 y 5,5kg/cm²
- Si la presión es alta bájela ligeramente instalando una válvula reguladora o de alivio.
- Ninguna válvula de bloqueo debe instalarse en la tubería de vapor, ni bloqueo ni mezclado, de lo contrario tendrá un efecto negativo en el flujo de vapor y la contrapresión puede dañar el equipo y ocasionar serios inconvenientes.
- En el trazado de la tubería de vapor no debe formarse un sifón donde se pueda contener el agua de condensación.
- La cañería de vapor debe ser de un material que soporte 150°C o más.
- Todas las tuberías deben ser selladas adecuadamente controlando luego que no haya pérdidas.
- Elegir bien el sitio para la instalación del jet o difusor de salida de vapor, resguardando la integridad de las personas que ingresen al recinto.
- Las cañerías y todos los circuitos de conexión eléctrica deben ser realizados por personal técnico matriculado conforme a las leyes y códigos de manipulado de cada región.

- Todas las instalaciones y mantenimientos deben realizarse con el suministro de energía eléctrica cortado.
- No conecte una fuente de alimentación eléctrica adicional al equipo generador y no conecte el cable de neutro al cable de tierra
- Luego de la instalación de la cañería y el circuito eléctrico debe realizarse una cuidadosa comprobación antes de la puesta en marcha.
- El equipo generador y su tablero de comando han sido cuidadosamente verificados y probados en fábrica, por lo que el cliente solo debe realizar las tareas de instalación y el control de las mismas.
- En zonas de agua dura se debe tener en cuenta el tratamiento de la misma con la incorporación de un ablandador y filtro adecuado.
- El uso de agua dura acorta la vida útil de las resistencias eléctricas encargadas de producir el vapor.
- El equipo generador de vapor está provisto de un sistema de drenaje para eliminar el agua residual luego del proceso de fermentación dejando el tanque vacío para el siguiente ciclo, eliminando los restos de la calcificación y sedimentos propios del uso de agua no tratada. No obstante, se aconseja un mantenimiento periódico que se ajustará a las necesidades de la zona en la que opera.

3.2 Montaje del generador de vapor

- Elegir un sitio para la instalación del generador de vapor lo más cercano posible a la cámara.
- El generador puede ser instalado de las siguientes maneras

a - Colgado a la pared:

- Haga dos perforaciones anteriormente marcadas según los agujeros existentes en respaldo del generador (según modelo) y a la pared con tarugos y tornillos o ganchos fácil extracción.



b - Sobre su base:

- Apoye el generador sobre una superficie sólida que puede ser el techo de la cámara o bien un estante dispuesto para tal fin.
- Asegúrese de que quede nivelado y con la salida de vapor hacia arriba como muestra la figura anterior.

3.3 Tendido de cañería para alimentación de agua

- La cañería debe estar provista de una llave para el corte de suministro de agua y una unión o acople rápido, antes de la acometida al generador de vapor.
- La cañería puede ser de cualquier material rígido o flexible y de un diámetro suficiente para un caudal de agua no inferior a 25 – 30 Litros/Hora.
- La acometida al equipo es de 3/4" BSP.
- Limpiar la tubería de agua luego de la instalación y antes de conectar al generador.
- Selle bien todas las uniones y realice una prueba de pérdidas con el suministro de electricidad cortado o antes de realizar la conexión eléctrica.

3.4 Tubería de vapor

3.4.1 Tendido de la tubería de vapor

- Realice el tendido partiendo del generador de vapor hacia el interior de la cámara.
- La cañería debe estar provista de una unión doble o acople rápido a la salida del generador de vapor
- La cañería debe instalarse con un ligero ángulo para que el condensado pueda regresar al generador o al difusor de salida de vapor.
- La cañería puede ser de cualquier material que soporte más de 150°C de temperatura y debe tener un diámetro aproximado de 30mm o más.
- Los equipos de hasta 1200Kw de potencia poseen una sola salida de vapor mientras que los de mayor potencia dos. En tal caso se deben realizar dos cañerías desde el generador hacia la cámara (Ver esquemas de montaje).

3.4.2 Difusor de vapor

En caso de realizar la inyección de vapor dentro de la cámara de fermentado por medio de un difusor proceder de la siguiente manera:

- Distribuir la cañería dentro de la cámara tratando de abarcar todo el perímetro y estar lo más próxima o apoyada sobre el piso.
- Perforar los caños tendidos en el perímetro de la cámara para conformar el difusor de vapor, realizando agujeros de 5mm de diámetro apuntados hacia el centro de la cámara y separados 20cm uno del otro.
- Realice una o más perforaciones para el drenaje del condensado en la parte inferior de la cañería o en un extremo de la misma, cerca de una rejilla.
- Soporte las cañerías a las paredes de la cámara con grampas del tipo Omega o similar que no presionen al caño, de modo tal que permita el estiramiento y contracción por el diferencial de temperatura.

3.5 Cañería de vaciado o drenaje

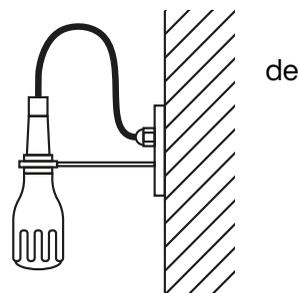
- Conecte una cañería de ½" de diámetro a la salida de drenaje del generador (de un material capaz de soportar más de 100°C de temperatura), hasta una rejilla o una cañería de drenaje residual
- Coloque una unión doble, un flexible o un acople rápido entre la salida de drenaje del generador de vapor y la cañería para facilitar su desmontaje ante un eventual mantenimiento.

3.6 Montaje del tablero de comando

- Fijar la caja de comando en un sitio de fácil acceso y al resguardo de:
 - La humedad
 - Las temperaturas superiores a 50°C
 - Elementos inflamables.
- Fijar la misma a una altura de 1,4 a 1,6 metros, para que resulte de fácil manejo y de buena visión a lo lejos.

3.7 Montaje del sensor de temperatura.

- Fijar el sensor de temperatura y humedad (SB41 o SB56) dentro de la cámara a 1,6m de altura.
- El sensor no debe estar sobre el difusor de vapor. Elegir una pared o un sitio sin escalada vapor.
- El sensor debe estar protegido de posible golpes o contactos de personas o de los carros dentro de la cámara, durante los procesos de producción o limpieza.
- Los sensores Modelo SB56 deben instalarse en forma vertical y cabeza abajo.



Sensor SB56

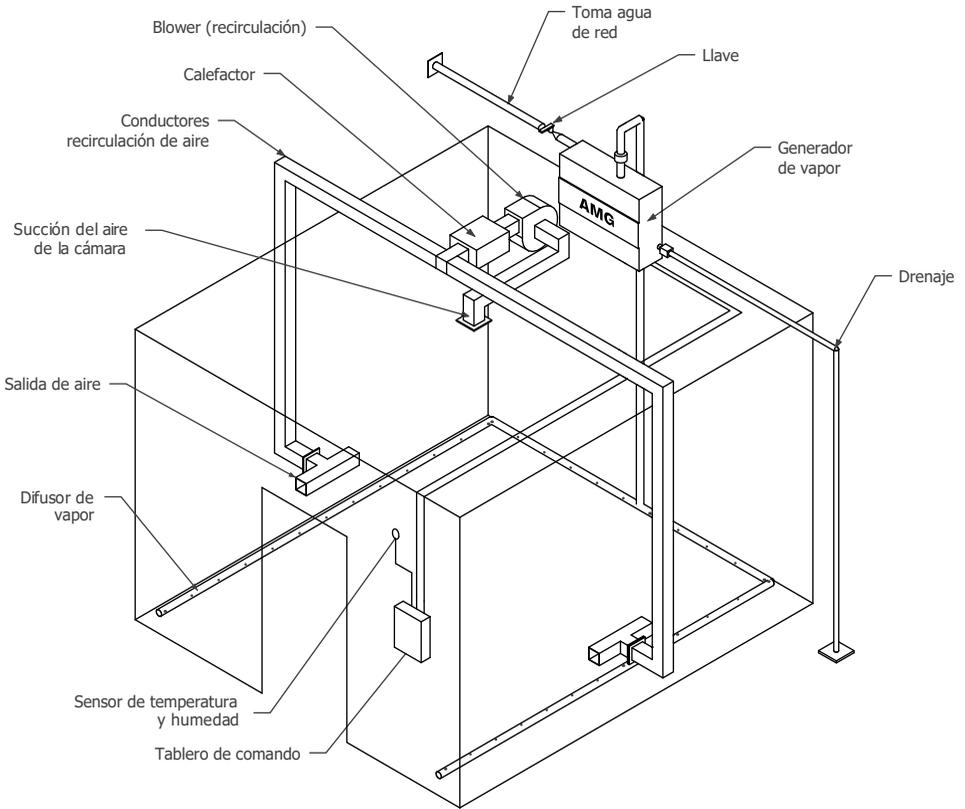
3.8 Conexión eléctrica

- Interconectar el “tablero de comando” y el “generador de vapor” utilizando cables tipo taller (4x1 y 5x1 mm²) que acompañan la provisión
- Realizar la interconexión en las borneras enumeradas dentro de las cajas de conexión del tablero de comando y del generador de vapor, ayudado, si es necesario, por los diagramas de circuitos eléctricos de este manual.
- Realizar la interconexión del blower de recirculación de aire, el calefactor y el extractor de aire de la cámara al tablero de comando, utilizando las borneras de la caja de comando. Tener en cuenta la provisión de contactores o relays intermediarios de potencia.
- Realizar el tendido de cable o cableado desde el tablero general de electricidad hasta el generador de vapor, utilizando el cable adecuado de acuerdo a la tabla de especificaciones técnicas del punto 3.3 de este manual.
- Realizar la conexión del suministro eléctrico desde el tablero de suministro general de electricidad del cliente, a la bornera existente en la caja de conexión del generador de vapor, dispuesta para tal fin, respetando la posición de los cables neutro, tierra y fases, como se indica en cada terminal.
- El tablero de suministro eléctrico general del cliente debe estar equipado con una llave electromagnética y una llave diferencial de tensión adecuadas al equipo seleccionado (tabla 3.3).
- Luego del conexión, realizar una cuidadosa revisión y habilitar la alimentación eléctrica al equipo, verificando que todas las llaves del tablero de comando estén cortadas o en off.

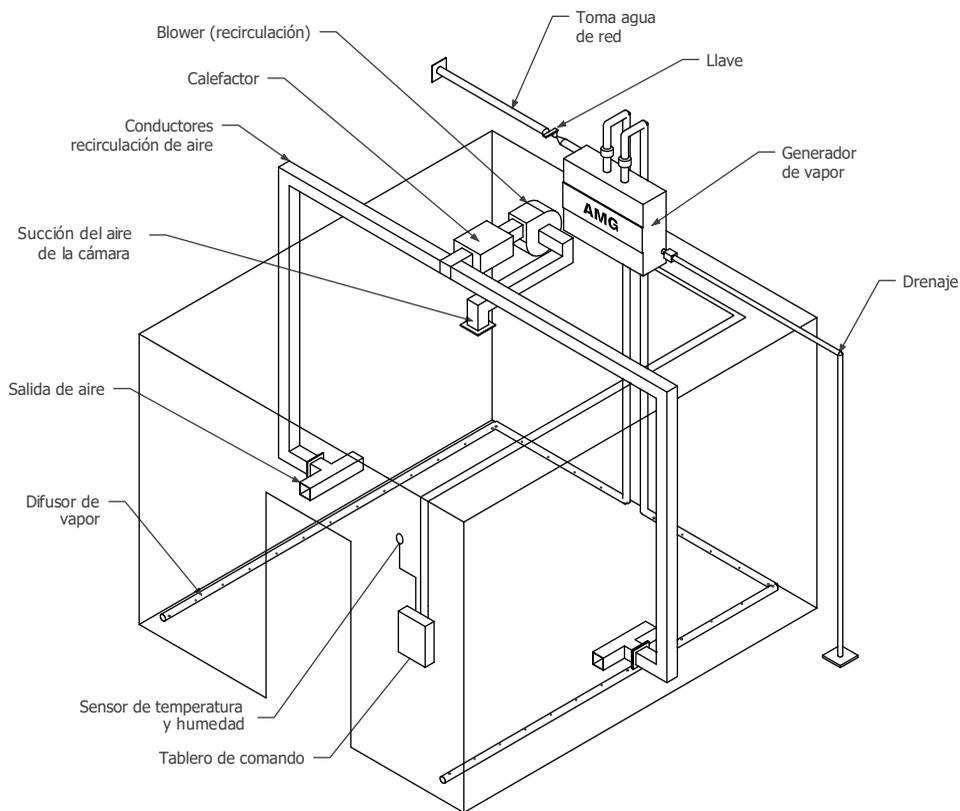
4 Esquemas y Diagramas

4.1 Esquemas de Montaje

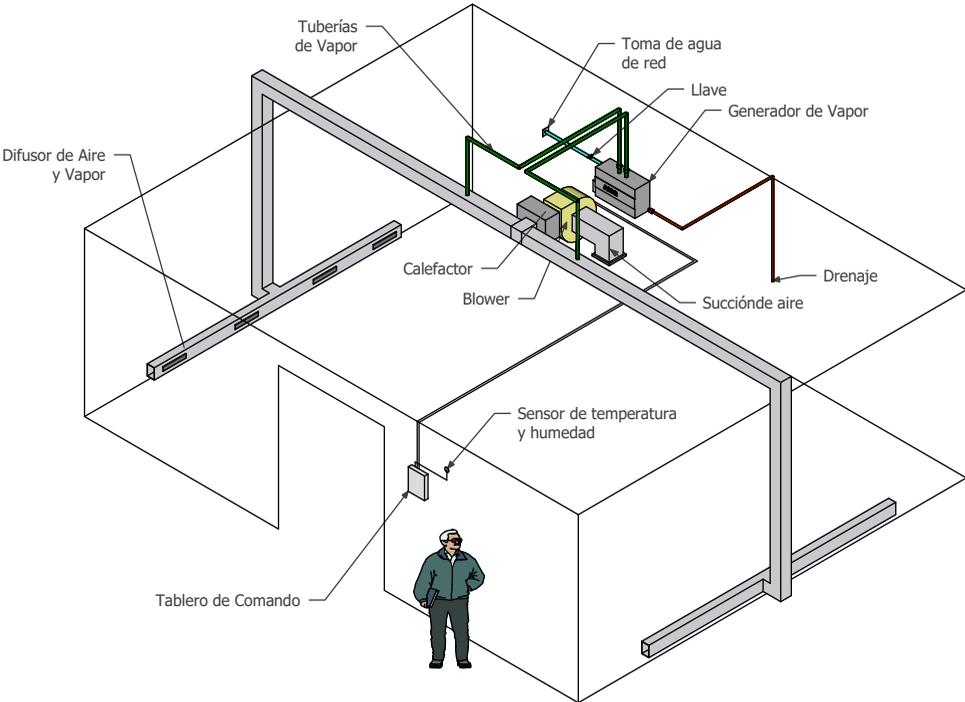
4.1.1 Circulación de vapor por una cañería



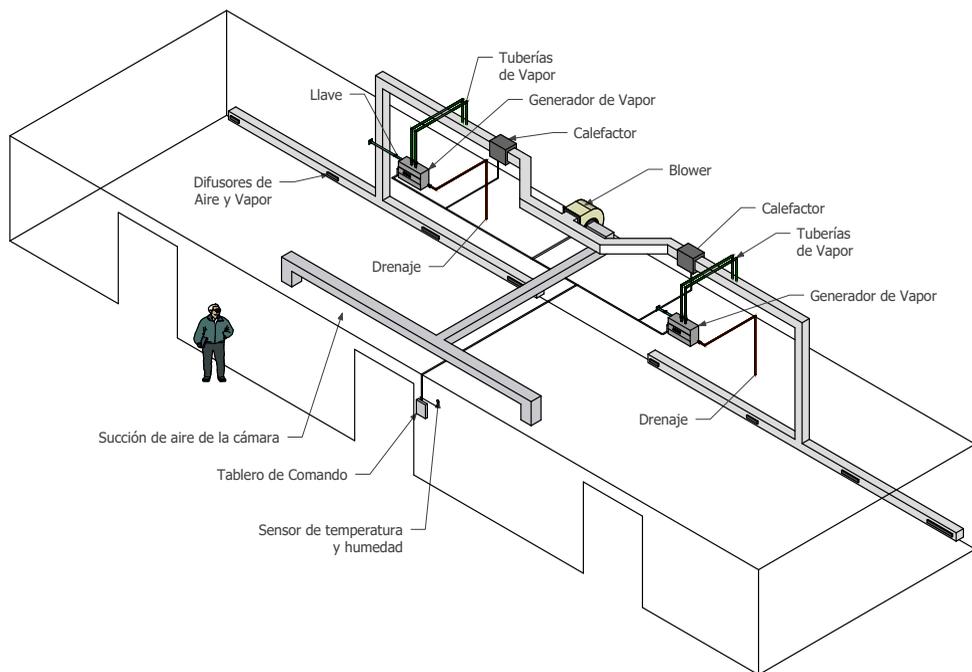
4.1.2 Circulación de vapor por dos cañerías



4.1.3 Circulación de vapor por tubería de aire

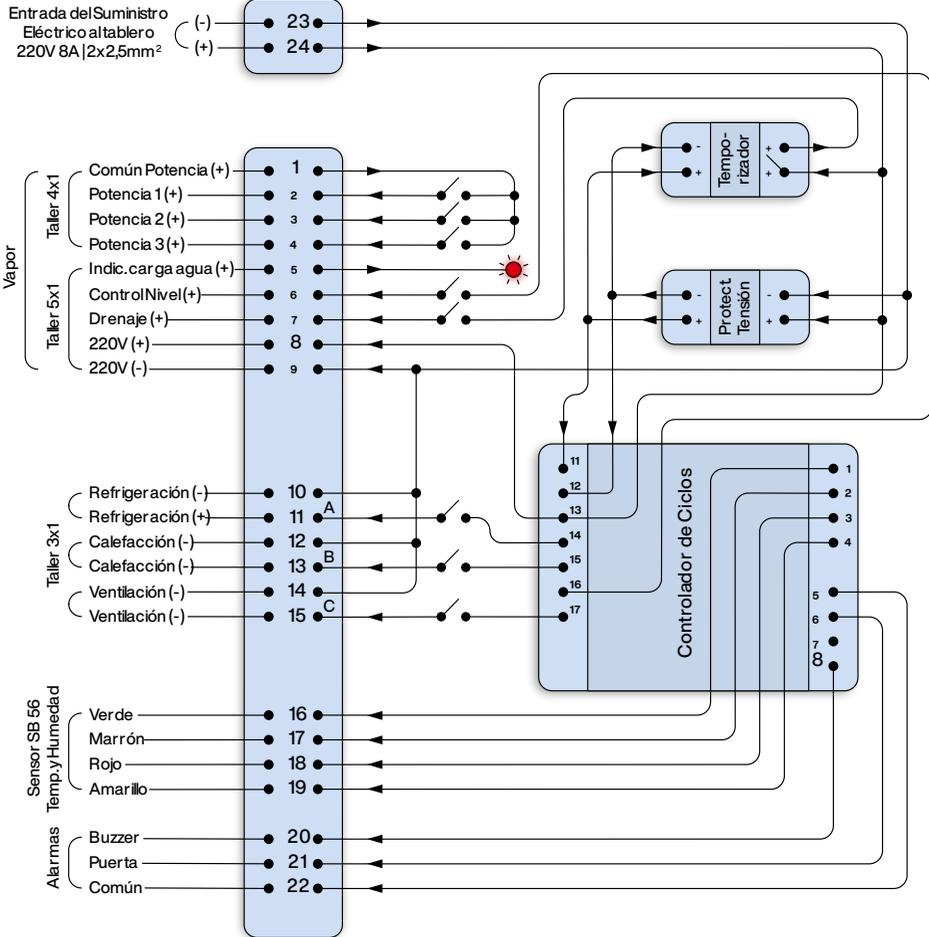


4.1.4 Circulación de vapor por tubería de aire (Sistema Doble)

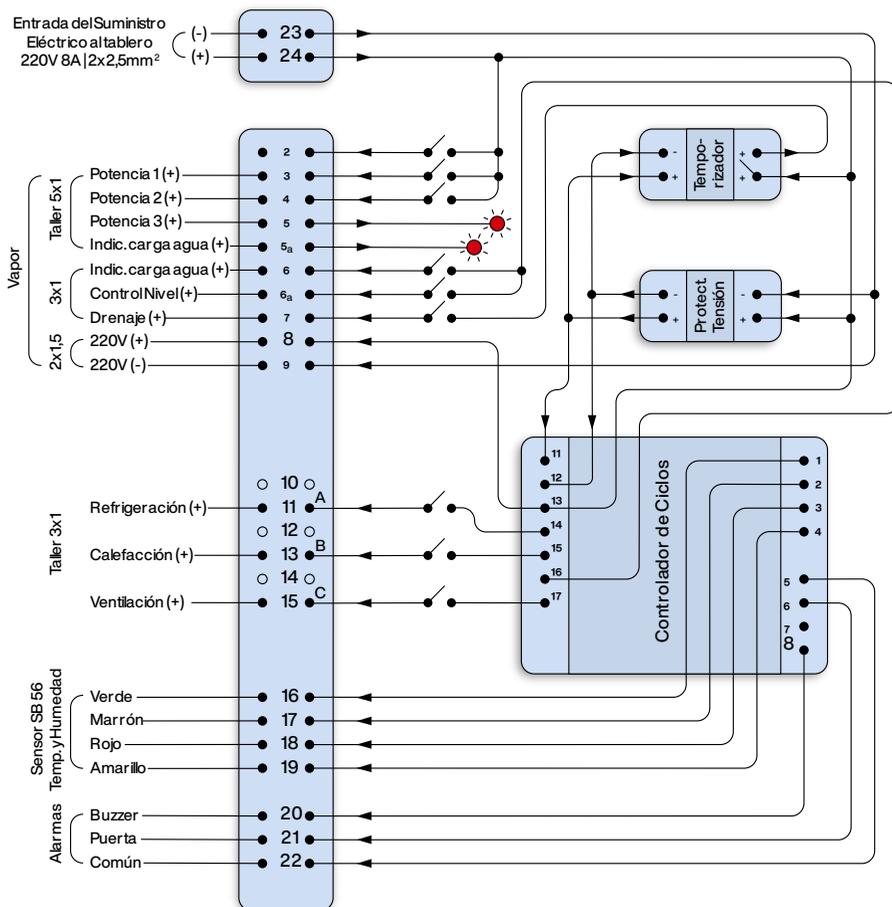


4.2 Diagramas eléctricos

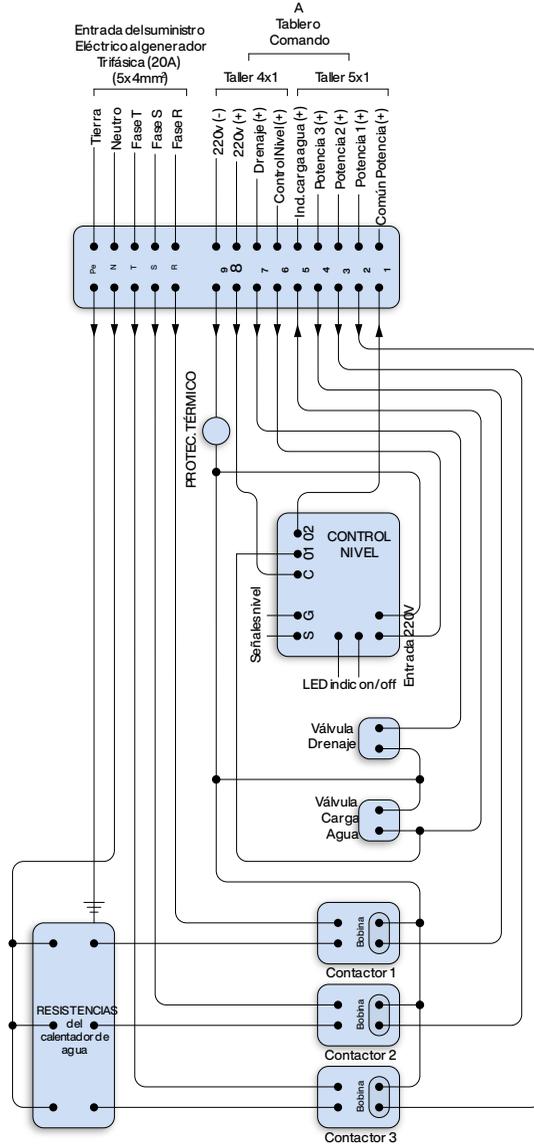
4.2.1 Esquema eléctrico TABLERO DE COMANDO FTRH



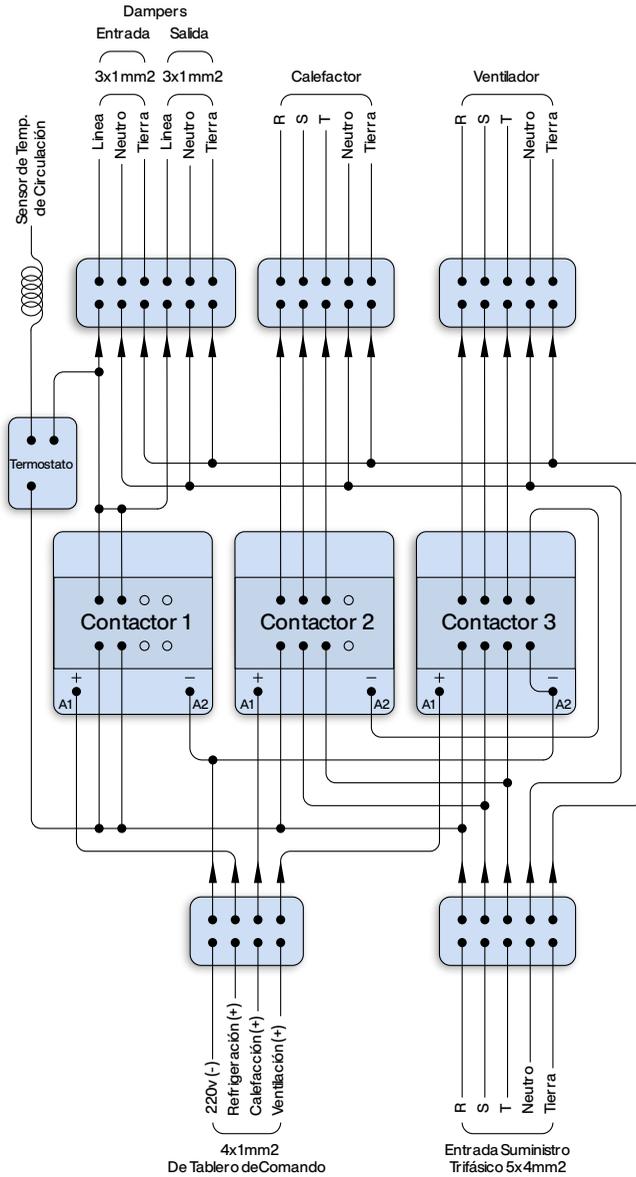
4.2.2 Esquema eléctrico TABLERO DE COMANDO FTRH (Doble)



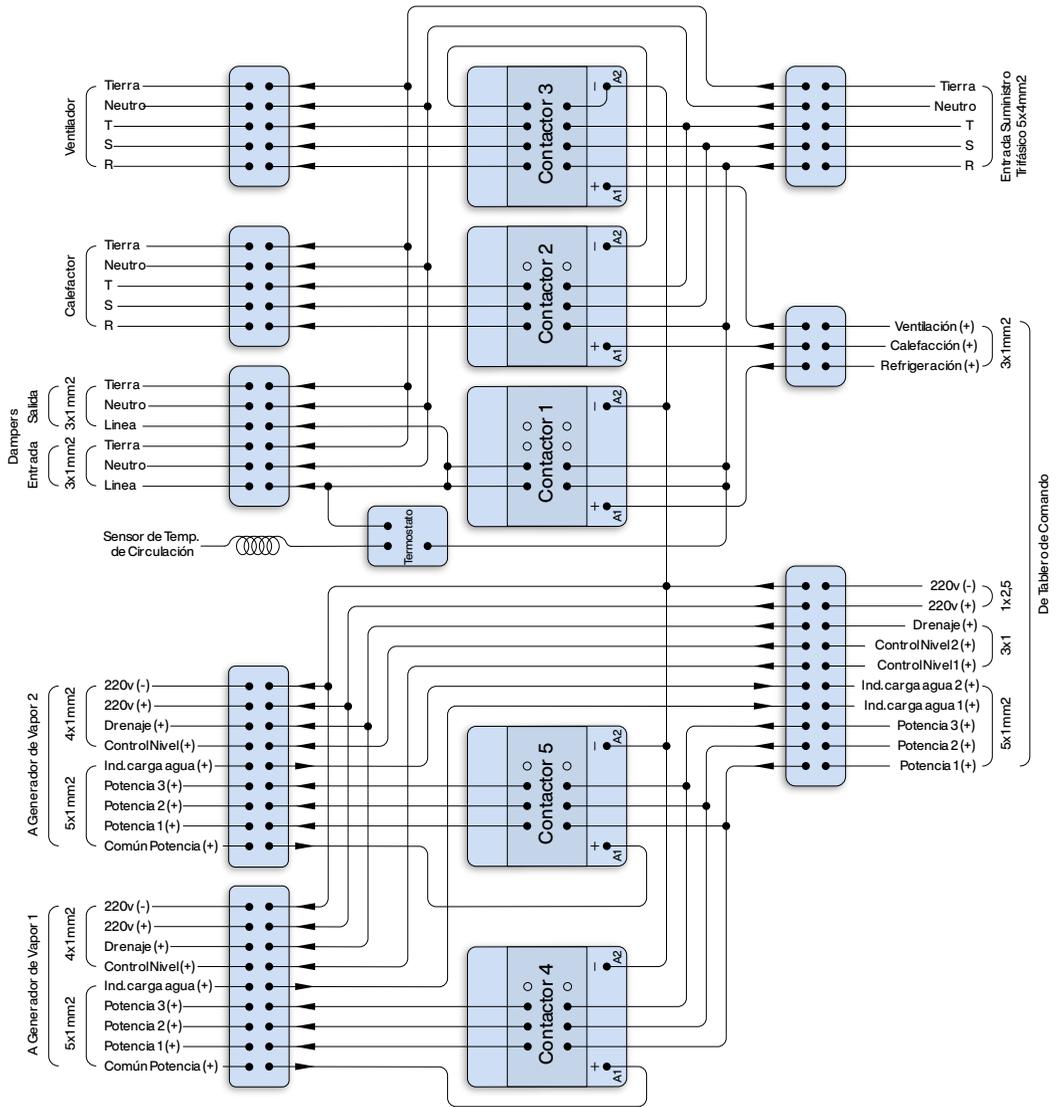
4.2.3 Esquema eléctrico del GENERADOR DE VAPOR N



4.2.4 Esquema eléctrico CAJA DE TRANSFERENCIA FTRH



4.2.5 Esquema eléctrico CAJA DE TRANSFERENCIA FTRH (Doble)



5 Cómo operar el Tablero de Comando por primera vez

5.1 Instrucciones

1. Colocar el protector de sobre y baja tensión en modo protegido y todas las llaves del tablero en apagado:  .
2. Activar sólo el suministro de energía eléctrica de 220v al tablero de comando y esperar de 2 a 4 minutos a que se produzca el reseteo del protector de tensión y se encienda el display del controlador de ciclos.
3. Realice el ajuste de los relojes y fechas del Controlador de Ciclos y del Temporizador de Drenaje siguiendo las indicaciones de los manuales correspondientes.
4. Realice los ajustes de parámetros de Calefacción, Refrigeración y humidificación; las configuraciones de instalación, el modo de operación y los ajustes de ciclo; utilizando las instrucciones del “Manual del Controlador de Ciclos”
5. Programar el desagote de agua del generador de vapor luego de un ciclo de fermentación por un lapso de dos minutos utilizando el temporizador de drenaje (verificar la concordancia con el programa creado en el controlador de ciclos).

Esta función puede programarse para el desagote después de cada ciclo de fermentación, para un desagote diario o para un desagote semanal.

También puede realizarse sin la intervención del temporizador, colocando la función manual (ver instrucciones del temporizador drenaje).

6. Abrir la válvula del suministro de agua al generador de vapor y presionar la tecla  del tablero que destellará indicando el encendido. Luego de unos minutos, se completará el llenado de agua y destellará el indicador de nivel completo  . La reposición de agua se accionará en forma automática mientras esté funcionando el generador de vapor, la llave del suministro debe quedar siempre abierta.

7. Activar el suministro eléctrico al generador y habilitar las llaves  .

. El equipo calentará el agua y en unos minutos comenzará a producir vapor.

8. Habilitar las llaves  para dar paso a las funciones indicadas

en el display del controlador de ciclos y corroborar el funcionamiento de los motores y equipos ligados a la Ventilación, Calefacción y Refrigeración.

9. Una vez cumplidos los pasos enumerados, el sistema funcionará de forma autónoma, a menos que se interrumpa el suministro eléctrico o se elija operar en forma manual.

10. Ajustar la potencia del generador de vapor si fuera necesario desde las teclas



habilitando 1 o 2 para lograr la humidificación justa con un

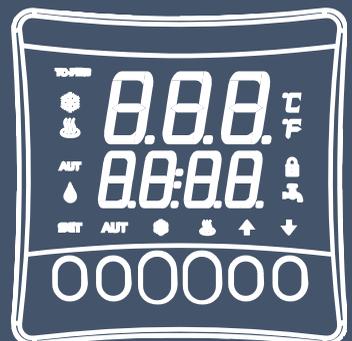
consumo óptimo de electricidad o bien las 3 para acelerar los procesos de fermentación.

Importante

Para mayor conocimiento de las funciones específicas de cada componente del tablero dirigirse a la sección "**Manuales**" o comunicarse con el asesoramiento técnico de AMG vapor.

Manuales

6 Manual del Controlador de Ciclos

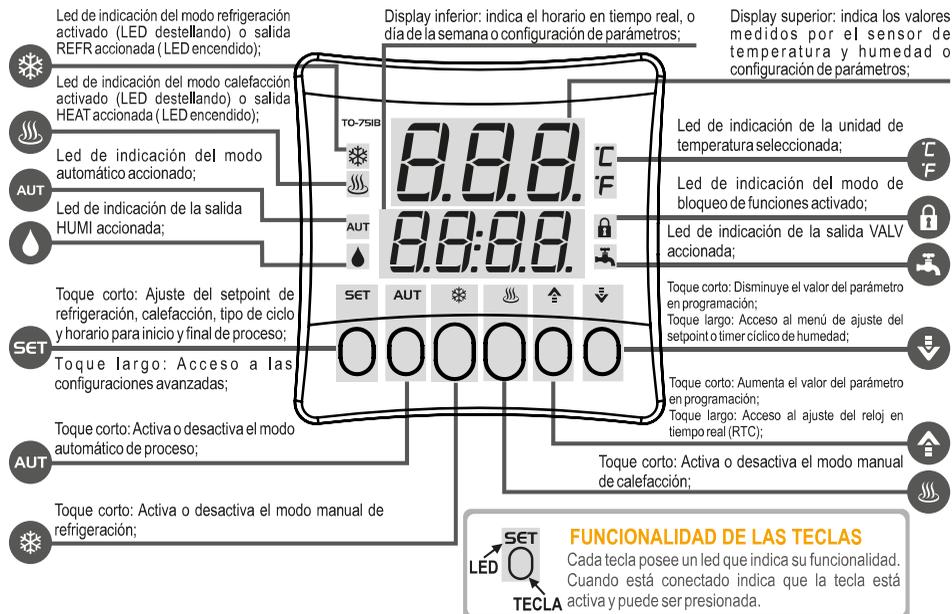


6.1 Descripción

El instrumento permite configurar el tipo de proceso y los horarios para inicio y final de ciclo de fermentación a través de un RTC (Reloj en tiempo real) interno, proporcionando el control de temperatura y de la humedad tanto en el calentamiento como en la refrigeración de la cámara de fermentación.

Presenta la posibilidad del control de la humedad a través del uso de un sensor de temperatura y humedad, o usando únicamente un sensor de temperatura puede configurarse un timer cíclico para el accionamiento de la salida de humedad, a través del ajuste de tiempo prendido y apagado. Posee una entrada digital usada como sensor para detección de puerta abierta.

Dispone de una salida para accionamiento de ventilación, alarma sonora (buzzer) interna o una salida que puede ser usada como alarma sonora externa, selección del idioma de sus mensajes principales e interfaz de fácil acceso. Dispone de bloqueo de acceso a las funciones, que evita que terceras personas alteren los parámetros del controlador, frontal hermético que presenta alta protección contra polvo y humedad.



6.2 Especificaciones Técnicas

Alimentación eléctrica	85~265Vac (50-60Hz)
Consumo aproximado	10VA
Temperatura de operación	0 a 60°C
Temperatura de control	-9.9 a 70°C ±1.5°C (resolución de 0.1°C)
Humedad de operación	10 a 90% UR (sin condensación)
Humedad de control	-10 a 0° = 0 a 90%. 50 a 70°C = 0 a 80% 0 a 50° = 0 a 100% ±UR 5% UR (Resolución de 0.1%)
Sensor de temperatura	SB 41
Sensor de temperatura y humedad (Opcional)*	SB 56
Entradas Digitales	E1: Entrada del sensor de apertura de puerta
Salidas de relé	5 salidas de relé: REFR / HEAT: 10 (8)A / 250Vac FAN / HUMI / VALV: 5 (3)A / 250Vac
Salida de alarma sonora (buzzer) externo	12Vcc/30mA (máx.)

* Se puede utilizar el sensor SB 56, de temperatura y humedad (vendido por separado), para control de humedad ajustando el parámetro [i01] – Habilita Sensor de Humedad como [,yes].

6.3 Configuraciones de instalación

Ingrese al menú de configuraciones de instalación presionando la tecla **SET** por 4 segundos hasta aparecer [Func]. En seguida será exhibida el mensaje [CoD] y entonces se debe presionar nuevamente la tecla **SET** (toque corto). Utilice las teclas < o > para ingresar el **código de acceso 231**, y cuando efectuado presione nuevamente la tecla **SET** (toque corto). Utilice las teclas < o > para seleccionar la función deseada. Con un toque corto en la tecla es posible editar su valor. Utilice las teclas < o > para alterar el valor, y cuando haya finalizado, de un toque corto en la tecla **SET** para memorizar el valor configurado y retornar al menú de funciones. Para salir del menú de configuración y regresar a la operación normal (indicación de la temperatura) presione la tecla **SET** (toque largo) hasta aparecer [----].

FUN	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN	MÍN	MÁX	UNID	PATR
[CoD]	Código de Acceso (231)	Es necesario cuando se desean alterar los parámetros de configuración de instalación.	0	9999	-	0
[i01]	Habilita sensor de humedad	Permite habilitar la utilización del sensor de humedad.	[Yes,]	[No,]	-	[No,]
[i02]	Selección de la unidad de temperatura	Permite seleccionar la unidad de temperatura que el controlador operará.	°C	°F	-	°C
[i03]	Selección de idioma	Permite seleccionar el idioma en que estarán presentadas las mensajes del controlador: [Port] - Portugués [,En G] - Inglés [,Esp] - Español	[PoRT]	[ESP,]	-	[PoRT]
[i04]	Habilita alarma sonora (buzzer) externa	Permite habilitar o deshabilitar la alarma sonora (buzzer) externa. Caso sea habilitada, la alarma sonora (buzzer) interna será desconectada.	[OFF,]	[ON,,]	-	[OFF,]
[i05]	Volumen de la alarma sonora (buzzer) interna	Permite seleccionar la intensidad sonora de la alarma sonora (buzzer) interna. [Min,] = volumen bajo [Med,] = volumen medio [HiGH] = volumen alto	[MIN,]	[HIGH]	-	[MED,]
[i06]	Tipo de señal de entrada digital del sensor de nivel de agua (boya)	[,,no] = contacto normalmente abierto (NO) [,,nC] = contacto normalmente cerrado (NC)	[,,no]	[,,nC]	-	[,,nC]
[i07]	Tipo de señal de la entrada digital de la puerta	[,,no] = contacto normalmente abierto (NO) [,,nC] = contacto normalmente cerrado (NC)	[,,no]	[,,nC]	-	[,,nC]

6.4 Funcionamiento

- Modos de funcionamiento

El controlador puede operar en dos modos básicos de funcionamiento: Modo automático (respetando las configuraciones de horarios y tipo de ciclo) y modo manual de refrigeración o calefacción (configurado por el usuario). También se puede apagar los modos de control y mantener el controlador solo indicando temperatura y horario, o sea, las salidas no serán accionadas en función de horarios o setpoints. Para seleccionar estos modos de funcionamiento se utilizan las teclas AUT, ❄️ y 🔥.

Cuando se presionan estas teclas, se muestra un mensaje informando el modo de funcionamiento seleccionado, de acuerdo con el ejemplo:

Suponiendo que el modo actual sea el modo automático y el usuario presione la tecla ❄️ con la intención de cambiar al modo manual de refrigeración, se mostrará el mensaje [mod] [,OFF], indicando que el modo anterior fue desactivado. Al presionar nuevamente la tecla ❄️ se mostrará entonces un mensaje [mod] [rEFr], indicando que el modo manual de refrigeración fue activado, o sea, cuando un modo ya estuviere activo y se desea cambiar a otro modo, se debe presionar una vez la respectiva tecla para desactivar el modo actual y una segunda vez para activar el modo deseado.

- Indicaciones de modos de funcionamiento

- Cuando el controlador estuviera en modo automático el led AUT se mostrará accionado, indicando el modo seleccionado.

- Cuando el controlador estuviera en modo refrigeración, la se mostrará de la siguiente forma:

El led ❄️ permanecerá encendido mientras la salida refrigeración estuviera accionada; El led 🔥 quedará destellando cuando la salida refrigeración estuviera apagada pero el modo refrigeración estuviera seleccionado, independientemente si es en proceso automático o manual;

- Cuando el controlador esté en modo calentamiento, la indicación se mostrará de las siguientes formas:

El led  permanecerá encendido mientras la salida calentamiento esté accionada;

El led  quedará destellando cuando la salida calentamiento esté desconectada pero el modo calentamiento esté seleccionado, independientemente si fuera en proceso automático o manual.

6.5 Modo automático

Cuando el modo de funcionamiento automático fuera accionado, se mostrará el mensaje [mod] [,Aut]. En este modo el controlador actuará de acuerdo con los horarios configurados por el usuario para inicio y fin de ciclo de fermentación, respetando el ajuste configurado por medio de la función [F13] – Modo de Proceso, donde es posible configurar cuál acción será realizada por el controlador después del final del ciclo de fermentación. La función [F13] - Modo de Proceso tiene tres configuraciones posibles:

- [Cont] Modo continuo: Permite mantener al controlador actuando en el control del ciclo de fermentación en modo continuo, de acuerdo con los horarios configurados para inicio y fin del ciclo de fermentación y de acuerdo con los días seleccionados para realizar los ciclos de fermentación, configurado en la función [CYC] en el menú del usuario. Después del final del ciclo de fermentación, el modo automático seguirá activo, manteniendo la refrigeración de la cámara hasta que se llegue al horario para inicio de un nuevo ciclo de fermentación;

- [SnG1] Modo único sin refrigeración al final del ciclo: El controlador actuará en la refrigeración de la cámara hasta llegar al horario para el inicio del ciclo de fermentación y después del cierre del ciclo de fermentación el control de temperatura y el modo automático se apagarán;

- [SnG2] Modo único con refrigeración al final de ciclo: El controlador actuará en la refrigeración de la cámara antes del horario para inicio del ciclo de fermentación y después del cierre del ciclo. Mientras tanto, después del horario de cierre del ciclo de fermentación el control automático se apagará y el controlador estará en modo de refrigeración manual, o sea, en caso que se desee, el usuario deberá activar el modo automático nuevamente para realizar un nuevo ciclo de fermentación, respetando los días seleccionados en la función [CYC] en el menú del usuario.

NOTA: En caso que se seleccione el modo [Cont], el controlador actuará en la refrigeración antes y después del cierre del ciclo de fermentación, donde se respetarán los días seleccionados para los ciclos de fermentación según el valor de la función [CYC]. Ejemplo:

Horario para inicio del ciclo de fermentación - [Ini]: 02:00 / Horario para fin del ciclo de fermentación - [end]: 06:00 / Tipo de ciclo - [CYC]: [,ter] / Modo de proceso - [F12] = [Cont].

Cada ciclo de fermentación se iniciará el martes, a partir de las 02:00 y finaliza a las 06:00, sin embargo, como está configurado para un solo día, pero en modo continuo, el controlador permanecerá refrigerando, en modo automático hasta que alcance el horario de las 02:00 del próximo martes o entonces que el usuario desactive el modo automático o modifique la programación.

6.6 Modo manual

Se puede alternar entre el modo manual de calefacción o modo manual de refrigeración, quedando de esta forma bajo responsabilidad del usuario alterar el modo de funcionamiento cuando sea necesario o activar el modo automático. En caso que el controlador esté en modo manual se respetarán las configuraciones respectivas del modo, como setpoint e histéresis, por ejemplo. Sin embargo, los horarios de inicio y fin del ciclo de fermentación no serán respetados cuando esté configurado modo manual, solo en modo automático. Cuando fuera seleccionado

el modo de calefacción se mostrará el mensaje [mod] [HEAt] y cuando fuera seleccionado el modo de refrigeración se mostrará el mensaje [mod] [rEFr].

- a. **Modo de control apagado:** Es posible apagar las funciones de control junto con todas las salidas del controlador. Cuando el modo de control fuera desactivado se mostrará el mensaje [mod] [,OFF], indicando que el controlador no actuará en el accionamiento de las salidas, o sea, el control ambiente de la cámara de fermentación fue desactivado.
- b. **Vista de las magnitudes:** En el modo estándar, (solo con sensor de temperatura), el display superior mostrará solamente el valor medido por el sensor de temperatura.

Si el sensor de humedad estuviera habilitado, el display superior de tres dígitos alternará entre mostrar el aviso de la respectiva magnitud y el valor medido por los sensores, de la siguiente forma:

El display mostrará el aviso [TMP] y después de algunos instantes mostrará la temperatura medida por el sensor, por ejemplo [25.0], junto con la indicación del respectivo LED de la unidad de temperatura.

En la secuencia, el display mostrará el aviso [HuM] e, instantes después, la humedad relativa del ambiente medida por el sensor, por ejemplo [70.0].

6.7 Operaciones - Nivel Básico

El controlador dispone de accesos facilitados a los recursos pertinentes al usuario de la cámara de fermentación, permitiendo el ajuste del setpoint de refrigeración [SPrE], setpoint de calefacción [SPHt], tipo de ciclo [CYC], horario de inicio de ciclo [Ini] y de cierre de ciclo [End]. Para ingresar al menú de usuario se debe presionar la tecla SET (toque corto) y ajustar los parámetros de la siguiente forma:

a. Ajuste del setpoint de refrigeración



El display mantendrá el valor de setpoint de refrigeración destellando mientras que se está ajustando, respetando los límites definidos en [F02] - Valor mínimo permitido para configurar el setpoint de refrigeración y [F03] - Valor máximo permitido para configurar el setpoint de refrigeración. Se debe ajustar el valor utilizando las teclas < o > y confirmar el ajuste deseado con un toque corto en la tecla SET.

b. Ajuste del setpoint de calefacción



El display mantendrá el valor de setpoint de calefacción destellando mientras que se está ajustando, respetando los límites definidos en [F05] - Valor mínimo permitido para configurar el setpoint de calefacción y [F06] - Valor máximo permitido para configurar el setpoint de refrigeración. Se debe ajustar el valor utilizando las teclas < o > y confirmar el ajuste deseado con un toque corto en la tecla SET.

c. Ajuste del tipo de ciclo



Después de confirmar el ajuste de los setpoint de refrigeración y calefacción, se mostrará el mensaje [CYC] en el display, permitiendo el ajuste del tipo de ciclo, de acuerdo con las siguientes opciones:

Todos los días de la semana;

Solo el miércoles;

Solo el domingo;

Solo el jueves;

Solo el lunes;

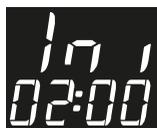
Solo el viernes;

Solo el martes;

Solo el sábado;

Después de seleccionar el tipo de ciclo de proceso, se debe confirmar con un toque corto en la tecla para guardar este valor y continuar para ajustar el horario de inicio y fin de ciclo;

d. Ajuste del horario de inicio de ciclo de fermentación



Aquí se debe seleccionar la hora del día que será iniciado el proceso de fermentación. Primero los dos dígitos referentes a las horas destellarán, indicando que se debe ajustar la hora por medio de las teclas < o > y confirmar el ajuste con un nuevo toque en la tecla SET. Con esto, los dos últimos dígitos comenzarán a destellar, indicando que ahora se deben ajustar los minutos utilizando las teclas < o > y confirmar el ajuste con un nuevo toque en la tecla SET para guardar el ajuste de la hora en la memoria del controlador.

e. Ajuste del horario de fin de ciclo de fermentación



Ahora se debe ajustar la hora que finalizará el proceso de fermentación. Primero los dos dígitos referentes a las horas destellarán, indicando que se debe ajustar la hora por medio de las teclas < o > y confirmar el ajuste con un nuevo toque en la tecla SET. Con esto, los dos últimos dígitos comenzarán a destellar, indicando que ahora se deben ajustar los minutos utilizando las teclas < o > y confirmar el ajuste con un nuevo toque en la tecla SET para guardar el ajuste en la memoria del controlador.

f. Bloqueo de funciones



Para habilitar/deshabilitar el bloqueo de funciones se deben mantener presionadas las teclas < y > por el tiempo configurado en el parámetro [F18] - Tiempo para bloqueo de funciones. Con esta configuración activada, los parámetros no pueden ser alterados, pero pueden ser visualizados. Los parámetros que estarán disponibles para su ajuste, cuando es activado el bloqueo, son definidos por el parámetro [F17] - Bloqueo de Funciones.

El ícono del **candado** indica al usuario el estado del bloqueo, caso encendido, indica que el bloqueo de funciones está activo.

g. Habilitar modo Default (Estándar) de operación de entrada del sensor de nivel

En caso de ocurrir algún error en el sensor de nivel del reservorio es posible ignorar el mensaje de error [Er5], pero, de esta forma el controlador no monitoreará el nivel de agua, resultando una operación menos segura.

Para ignorar el error [Er5] y operar sin medición en el sensor de nivel se debe energizar el controlador presionando ambas teclas  y , hasta que aparezca el mensaje [5n5][,OFF] en el display. De esta forma el control de nivel del reservorio estará desactivado hasta que el controlador sea reiniciado nuevamente.

6.8 Ajuste del reloj y día de la semana

Para ingresar al menú de ajuste del reloj se debe presionar la tecla < por 4 segundos mientras muestra la temperatura y el reloj hasta que se muestre el mensaje [CIO] [00:00], donde los primeros dos dígitos referentes a las horas destellarán, indicando que se pueden ajustar por medio de las teclas < o >, después del ajuste presione la tecla S**E**t (toque corto) para guardar. Con esto, el ajuste de la hora se guarda y los dos últimos dígitos referentes a los minutos destellarán, indicando que se pueden ajustar por medio de las teclas < o > y después, guardar el ajuste del reloj presionando la tecla (toque corto). Ahora se mostrará en el

display el mensaje [dAY][,dOM] indicando que se puede ajustar el día de la semana utilizando las teclas < o > y para confirmar el ajuste presionar la tecla SET (toque corto). De esta forma la hora ya fue ajustada y guardada en el RTC interno del controlador. Los mensajes con el día de la semana se mostrarán de acuerdo con el idioma seleccionado en [i03].

NOTA: El controlador posee una fuente auxiliar interna para mantener el reloj durante la falta de energía por un mínimo de 72 horas. Caso el controlador quede desconectado por un largo período de tiempo, podrá ser exhibido el mensaje [ECL0], indicando que el reloj está desprogramado. En esta situación se debe ajustar la fecha y hora del controlador, manteniendo energizado por 10 horas para que la fuente auxiliar sea totalmente recargada.

6.9 Ajustes del control de humedad

a. Modos de funcionamiento del control de humedad

El controlador realiza el control de la humedad en la cámara de fermentación de dos formas: A través de las lecturas del ambiente interno usando un sensor de temperatura y humedad (SB-56) o usando solamente un timer cíclico que permite ajustes de tiempo prendido y apagado para el control de la salida de humedad sin la necesidad de un sensor de humedad. De esta forma, es posible mantener un nivel de humedad más alto, durante cualquier etapa del proceso a través de la función [F08]- Modo de funcionamiento del control de humedad, que permite que el control de humedad actúe solamente en el modo de calentamiento (manual o automático), en el proceso de refrigeración (manual o automático) o en ambos procesos, calentamiento y refrigeración (manual o automático). La función [I01] - Habilitar el sensor de humedad permite activar o desactivar el sensor de humedad y con esto el respectivo modo de control de la salida de humedad.

b. Ajuste del timer cíclico de la salida humedad (con sensor de temperatura SB56)

El sensor estándar utilizado en el controlador es el modelo SB41, que realiza solo mediciones de temperatura.

No obstante, se puede utilizar un timer cíclico exclusivo para controlar la humedad dentro de la cámara el proceso de fermentación. Por medio del ajuste de los valores de tiempo activado y desactivado es posible alternar el estado de la salida de humedad. Para ajustar los valores del timer cíclico se debe presionar la tecla > por 4 segundos mientras muestra principal del controlador, hasta que muestre el mensaje [,5][,ton](tiempo activado), indicando que se puede ajustar el tiempo que la salida de humedad permanecerá accionada, utilizando las teclas < o > y después del ajuste, presionar la tecla SET (toque corto) para confirmar el valor deseado. En la secuencia, se mostrará el mensaje [,60][tOFF](tiempo desactivado), indicando que se puede ajustar el tiempo que la salida de humedad permanecerá desactivada, utilizando las teclas < o > y después del ajuste, presionar la tecla SET (toque corto) para confirmar el valor. De esta forma la salida de humedad será activada respetando los tiempos configurados en [,ton] y [tOFF] durante el respectivo modo de proceso de acuerdo con el ajuste realizado en la función [F08].

En caso que no sea necesario utilizar la salida de humedad se puede desactivar dicha salida desplazando el ajuste del parámetro [,ton] al mínimo, hasta que se muestre [no,] en el display.

c. Ajuste del setpoint de unidad (con sensor de unidad SB56)

En caso que se desee realizar la medición de temperatura y humedad, se debe utilizar el sensor SB56 e ingresar la función [,01] - Habilitar el sensor de humedad en el menú de instalación y seleccionar la opción [,YES]. De esta forma, será posible controlar la humedad de la cámara de fermentación durante su proceso, conforme ajuste realizado en la función [F08]. Para ajustar el valor del setpoint de humedad se debe presionar la tecla > por 4 segundos durante la pantalla principal del controlador hasta que se muestre el mensaje [50.0][SPHu], indicando que se puede ajustar el valor deseado, respetando los límites definidos en [F10] - Valor mínimo permitido para configurar el setpoint de humedad y [F11]- Valor máximo permitido para configurar el setpoint de humedad, a través de las teclas < o >.

Después del ajuste, presione la tecla SET (toque corto) para confirmar el valor guardado.

6.10 Operaciones – Nivel avanzado

a. Alteraciones de los parámetros del controlador



Ingrese al menú de configuraciones avanzadas presionando la tecla SET por 4 segundos hasta aparecer [Fnc]. Enseguida aparecerá [CoD], y entonces presione nuevamente la tecla SET (toque corto). Utilice las teclas < o > para ingresar el código de acceso 123, y en seguida presione nuevamente la tecla SET (toque corto).

Utilice las teclas < o > para seleccionar la función deseada. Con un toque corto en la tecla SET es posible editar su valor. Utilice las teclas < o > para alterar el valor, y cuando haya finalizado, de un toque corto en la tecla SET para memorizar el valor configurado y regresar al menú de funciones.

Para salir del menú de configuración, y retornar a la operación normal (indicación de temperatura y tiempo), presione la tecla SET (toque largo) hasta aparecer [----].

b. Tabla de parámetros

FUN	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN	MÍN	MÁX	UNID	PATR
[CoD]	Código de Acceso (123)	Es necesario cuando se desean alterar los parámetros de configuración avanzada.	0	9999	-	0
[F01]	Desplazamiento de la indicación (offset) del sensor de temperatura	Permite compensar eventuales desvíos en la lectura del sensor de temperatura.	-5.0 (-9)	5.0 (9)	°C (°F)	0.0 (0)
[F02]	Valor mínimo permitido para configurar el setpoint de refrigeración	Estos parámetros sirven como límites inferior y superior de ajuste del parámetro [SPRE] - setpoint de refrigeración. Son utilizados para efectuar un bloqueo del ajuste da temperatura, de modo a evitar una configuración inadecuada de operación.	-9.9 (14)	F03	°C (°F)	4.0 (39)
[F03]	Valor máximo permitido para configurar el setpoint de refrigeración	Estos parámetros sirven como límites inferior y superior de ajuste del parámetro [SPRE] - setpoint de refrigeración. Son utilizados para efectuar un bloqueo del ajuste da temperatura, de modo a evitar una configuración inadecuada de operación.	F02	70.0 (158)	°C (°F)	15.0 (59)
[F04]	Diferencial de control (histéresis) de refrigeración	entre conectar y desconectar la salida de refrigeración.	0.1 (1)	20.0 (36)	°C (°F)	2.0 (3)
[F05]	Valor mínimo permitido para configurar el setpoint de calefacción	Estos parámetros sirven como límites inferior y superior de ajuste del parámetro [S P H t]setpoint de calefacción. Son utilizados para efectuar un bloqueo del ajuste de la temperatura, de modo a evitar una configuración inadecuada de operación.	-9.9 (14)	F06	°C (°F)	15.0 (59)
[F06]	Valor máximo permitido para configurar el setpoint de calefacción	Estos parámetros sirven como límites inferior y superior de ajuste del parámetro [S P H t]setpoint de calefacción. Son utilizados para efectuar un bloqueo del ajuste de la temperatura, de modo a evitar una configuración inadecuada de operación.	F05	70.0 (158)	°C (°F)	45.0 (113)
[F07]	Diferencial de control (histéresis) de calefacción	Diferencia de temperatura (histéresis) entre conectar y desconectar la salida de calefacción.	0.1 (1)	20.0 (36)	°C (°F)	2.0 (3)
[F08]	Modo de funcionamiento del control de humedad	[ALL.] : El control de humedad actuará en los modos de refrigeración y calefacción, tanto en el modo automático como en el manual; [REFR] : El control de humedad actuará sólo en el modo de refrigeración, tanto en el modo automático como en el manual; [HEAT] : El control de humedad actuará sólo en el modo de calentamiento, tanto en el modo automático como en el manual.	[ALL.]	[HEAT]	-	[ALL.]
[F09]	Desplazamiento de la indicación (offset) del sensor de humedad	Permite compensar eventuales desvíos en la lectura del sensor de humedad.	-20.0	20.0	% UR	0.0
[F10]	Valor mínimo permitido para configurar el setpoint de humedad	Estos parámetros sirven como límites inferior y superior de ajuste del parámetro [SPHu] - setpoint de humedad. Son utilizados para efectuar un bloqueo del ajuste de humedad, de modo a evitar una configuración inadecuada de operación.	0,0	F11	% UR	20.0
[F11]	Valor máximo permitido para configurar el setpoint de humedad	Estos parámetros sirven como límites inferior y superior de ajuste del parámetro [SPHu] - setpoint de humedad. Son utilizados para efectuar un bloqueo del ajuste de humedad, de modo a evitar una configuración inadecuada de operación.	F10	99.9	% UR	90.0

FUN	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN	MÍN	MÁX	UNID	PATR
[F12]	Diferencial de control (histéresis) de humedad	Diferencia de humedad relativa (histéresis) entre conectar y desconectar la salida de humedad, cuando el controlador estuviera en modo calefacción.	0.1	20.0	% UR	5.0
[F13]	Modo de proceso	<p>[Cont] Continuo: en este modo controlador permanece en modo automático y volverá a refrigerar después del cierre del ciclo de fermentación, aguardando el inicio del próximo ciclo.</p> <p>[SnG1] Modo único sin refrigeración al final del ciclo: en este modo el controlador no volverá a refrigerar después del cierre del ciclo, permaneciendo con las salidas desconectadas.</p> <p>[SnG2] Modo único con refrigeración: en este modo el controlador mantendrá la salida de refrigeración en modo manual después del cierre del ciclo, permaneciendo en modo de refrigeración manual hasta que el modo sea desactivado o activado el modo automático por el usuario.</p>	[Cont]	[SnG2]	-	[SnG1]
[f14]	Tiempo para confirmar bajo nivel de agua en el reservorio	Determina el tiempo para indicar error (nivel crítico de agua en el reservorio) y entrar en modo de seguridad después de la detección del sensor de nivel en el reservorio.	1	60	s	30
[f15]	Tiempo de alarma de cierre del proceso de fermentación	Determina el tiempo para reset del mensaje y aviso sonoro después del cierre del ciclo de fermentación. En caso de desear mantener este aviso hasta que sea presionada una tecla del controlador o apertura de la puerta, desplace el ajuste para el mínimo hasta que se muestre [man,] -Desactivado manual.	[man,]	60	s	5
[f16]	Tiempo de atraso para mostrar mensajes de puerta abierta	Determina el tiempo de retardo para accionar el buzzer y mostrar el mensaje solicitando el cierre de la puerta. Para deshabilitar esta función desplace el ajuste para el mínimo hasta que se muestre [no] [, no], en este caso, inmediatamente después de la apertura de la puerta se mostrará el mensaje solicitando el cierre de la puerta.	[no]	180	s	90

FUN	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN	MÍN	MÁX	UNID	PATR
[f17]	Bloqueo de funciones	Define el modo de bloqueo de funciones: [OFF,] = bloqueo de funciones deshabilitado; [LOC1] = bloqueo de funciones parcial 1 - impide el ajuste de los parámetros de configuración avanzada Fxx y instalación lxx; [FULL] = bloqueo de funciones completo, no permite ningún ajuste de parámetros, apenas la troca do modo del funcionamiento.				
[f18]	Tiempo para bloqueo de funciones	Define el tiempo para bloquear/desbloquear las funciones. Para más informaciones ver el ítem 7.6 - Bloqueo de Funciones.	1	30	s	10

6.11 Gestión de salida

- **Salida refrigeración:** Cuando está en modo de refrigeración (manual o automático) la salida de refrigeración será activada hasta que la temperatura alcance el valor configurado en [SPRe] - Setpoint de refrigeración. La salida se activará nuevamente cuando la temperatura medida por el sensor estuviera igual o por encima del valor de setpoint deseado más el valor ajustado en la función [F04] - Diferencial de control (Histéresis) de refrigeración.

- **Salida calefacción:** Cuando está en modo de calefacción (manual o automático) la salida de calefacción se activará hasta que la temperatura alcance el valor configurado en [SPHt] - Setpoint de calefacción. La salida se activará nuevamente cuando la temperatura medida por el sensor estuviera igual o por debajo del valor de setpoint deseado más el valor ajustado en la función [F07]- - Diferencial de control (Histéresis) de calefacción.

- **Salida ventilación:** La salida ventilación será activada siempre cuando uno de los modos calefacción o refrigeración estuviesen activos, sea en modo automático o manual. La salida ventilación será desactivada cuando el modo de control estuviera desactivado o cada vez que la puerta de la cámara fuera abierta cuando se utiliza el sensor de apertura de puerta.

- **Salida humedad:** El modo de control de humedad se activará de acuerdo con el ajuste seleccionado en la función [F08]- Modo de funcionamiento del control de humedad y del parámetro [I01] - Habilita el sensor de humedad, es decir, si se utiliza el sensor SB56 (vendido por separado) la salida de humedad se activará hasta que la humedad medida alcance el valor ajustado en [SPHu] -Setpoint de humedad. La salida se activará de nuevo cuando la humedad sea igual o por debajo del valor de consigna deseado menos el valor ajustado en la función [F12] - Diferencial de control (Histerese) de la humedad.

Si no se utiliza el sensor SB56, se puede actuar en la salida de humedad a través de un temporizador cíclico de acuerdo con los valores configurados en [,tOn] y[tOFF]. De esta forma la salida de humedad permanecerá accionada por el tiempo configurado en [,tOn] y apagada en función del tiempo configurado en [tOFF].

- **Salida de la válvula solenoide:** La activación de la válvula solenoide se realizará cada vez que el sensor de nivel (boya) detecte un nivel por debajo de lo permitido. La válvula solenoide será desactivada cuando el sensor de nivel vuelva a la posición de reservorio lleno o cuando transcurra el tiempo configurado en la función [F14] - Tiempo mínimo para informar error en el sensor de nivel de agua, que indica que ocurrió algún error en sensor o falta de agua en la tubería.

6.12 Señalizaciones

a. Señalizaciones de programación

[Mod][HEAt] - Modo de calefacción manual activado

[Mod][rEfr] - Modo de refrigeración manual activado

[Mod][,Off] - Modo de control desactivado

[Mod][,Aut] - Modo de automático activado

b. Señalizaciones de programación



Bloqueo de funciones activado

No permite ajuste de parámetro.

Para desactivar el bloqueo de funciones ver ítem 7.6 - Bloqueo de funciones.



Ajuste de parámetro negado

Ingresar el código de acceso en el parámetro [Cod] , para ajustar el valor del parámetro.



Recibiendo parámetros vía EasyProg* (clave de programación)

Actualizando tabla de parámetros vía EasyProg*.

*vendido separadamente

c. Señalizaciones de alarma



Motivo: Sensor de temperatura desconectado o fuera de la banda especificada.

Providencia: Verificar conexiones y funcionamiento del sensor.



Motivo: Sensor de humedad desconectado o fuera de la banda especificada.

Providencia: Verificar conexiones y funcionamiento del sensor.

Nota: El error [Er4] siempre estará asociado al error [Er3] .



Motivo: Sensor de humedad desconectado ou fuera de la banda especificada.

Providencia: Verificar conexiones y funcionamiento del sensor de humedad.

Nota: En caso de falla en el sensor de humedad, su salida de control es apagado.

Las demás características del controlador se mantienen.


 Er5
 SOLE

Motivo: Error en el sensor de nivel de agua (boya).
Providencia: Verificar conexiones y funcionamiento del sensor de nivel.

En caso que el controlador detecte algún error que interfiera en el funcionamiento del sistema, las salidas son desactivadas y será activado intermitentemente la alarma sonora indicando en el display del controlador la falla detectada. Para salir de los modos de error [Er3], [Er4] o [Er5] es necesario solo corregir el problema sin necesidad de reiniciar el controlador. Para los errores [Er1] y [Er2] es necesario entrar en contacto con AMG vapor

d. Señalización de reloj


 ECLD

Motivo: Hora y/o día de la semana inválida.
Providencia: Ajustar la hora y día de la semana.


 ECLD
 FAIL

Motivo: Erro al intentar activar el modo automático mientras el reloj está desprogramado.
Providência: Ajustar la hora y día de la semana.

e. Señalización de fin de proceso


 F15
 -Er-

Motivo: El proceso de fermentación finalizó.
Providencia: Presionar cualquier tecla del controlador o aguardar el tiempo configurado en [F15] para mostrar el mensaje.

f. Señalizaciones de apertura de puerta


 Puerta Abierta

Indica que la puerta de la cámara está abierta. Cada vez que la puerta de la cámara fuera abierta, la salida de ventilación será desactivada.

Nota: el mensaje quedará encendida en el display inferior.

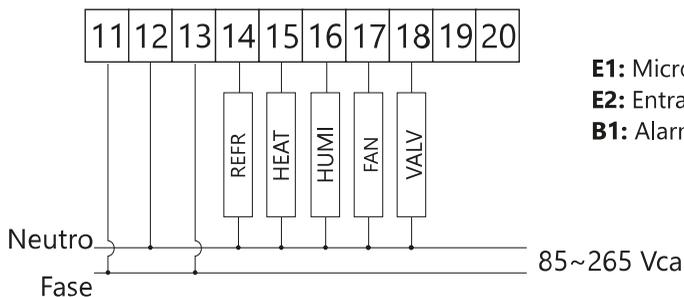
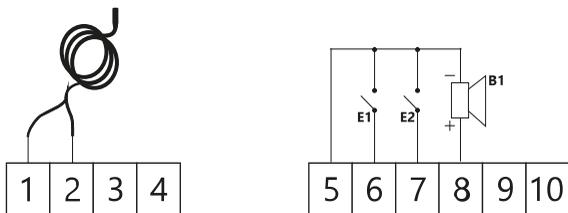

 CERRA LA PUERTA

Solicita al operador que cierre la puerta de la cámara. Indica que la puerta quedó abierta por el tiempo ajustado en el parámetro [F16] .En este modo el controlador mantiene la salida de ventilación desactivada y activa la alarma sonora.

Nota: el mensaje quedará encendida en el display inferior.

6.13 Conexiones eléctricas

a. Utilizando Sensor de Temperatura SB41



E1: Micro-llave de la puerta

E2: Entrada de nivel (boya)

B1: Alarma sonora (buzzer) externa

LEYENDA:

REFR - Refrigeración

HEAT - Calefacción

FAN - Ventilación

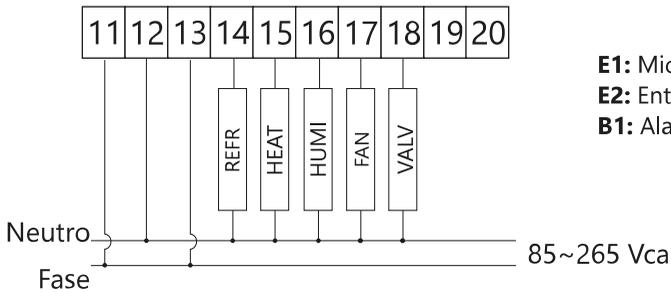
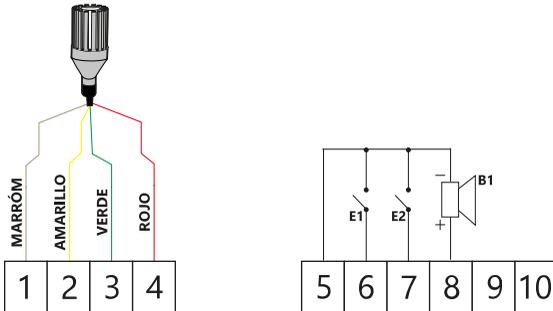
HUMI - Humedad

VALV - Válvula Solenoide

Salida REFR/HEAT: 10 (8)A / 250 Vac

Salida FAN/HUMI/VALV: 5 (3)A / 250 Vac

b. Utilizando sensor de temperatura y humedad SB56



- E1:** Micro-llave de la puerta
- E2:** Entrada de nivel (boya)
- B1:** Alarma sonora (buzzer) externa

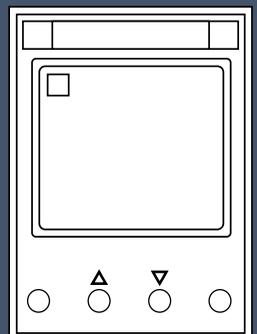
LEYENDA:

- REFR** - Refrigeración
- HEAT** - Calefacción
- FAN** - Ventilación
- HUMI** - Humedad
- VALV** - Válvula Solenoide

Salida REFR/HEAT: 10 (8)A / 250 Vac

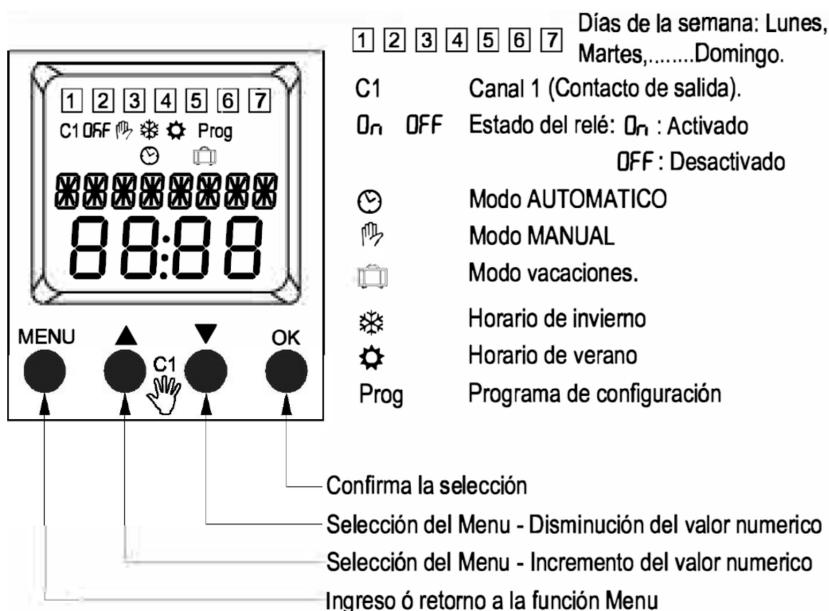
Salida FAN/HUMI/VALV: 5 (3)A / 250 Vac

7 Manual del Temporizador de Drenaje



7.1 Características

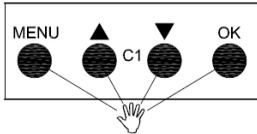
- Configuración intuitiva y sencilla mediante menú bilingüe español e inglés. Programación diaria o semanal con intervalo de 1 minuto.
- Programación de eventos de corta duración (pulso) con intervalo de 1 segundo. 3 años de reserva horaria mediante batería de Litio.
- 52 pasos de programa, con selección de estado del contacto de salida. Configuración de programas diarios o semanales.
- Panel frontal precintable.
- Pantalla LCD con retroiluminación permanente estando energizado. Activación o desactivación manual del relé de salida.
- Modo vacaciones configurable anualmente para inhibir los programas. Horario verano automático +1 h, configuración de fecha de inicio y finalización. Sincronización horaria mediante reloj de cuarzo.
- Activación manual temporaria o permanente.



7.2 Especificaciones técnicas

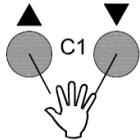
Tensión de alimentación	220Vca ±10%
Frecuencia	50/60Hz
Consumo	1W
Numero de programas	52 pasos
Tipo de programa	Diario, Semanal: 24h x 7d x 1 minuto Pulso: 1s ~ 99s
Modo de operación	Manual/Automático-Vacaciones
Horario Verano/Invierno	NO - SI +1 H cambio automático
Precisión horaria	<1s/día a 25°C
Reserva horaria	3 años
Pantalla	LCD
Contactos de salida	1 contacto inversor (1C/0)
Capacidad contacto	16A 250V~AC21/ 7A 250V ~ AC23 16A 24Vcc DC22
Tensión de aislación	250V~
Fusible de protección	15AgL/gG
Grado de protección	IP20 (IP40 con panel)
Grado de polución	3
Altitud	2000m
Temperatura ambiente	-30°C~55°C (humedad <50% a 40°C)
Capacidad de conexionado	Cu 1-4mm ²
Torque	0,5N/m
Norma	IEC 60730-1/ IEC 60730-2-7

7.3 Restablecer (Reset)



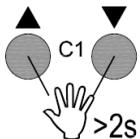
Presionando simultáneamente los 4 pulsadores durante 3s se produce el restablecimiento (reset) del interruptor a la configuración por defecto de fabrica.

7.4 Auto/Manual



Presionando simultáneamente   se cambia manualmente el estado del contacto de salida del programa vigente. Cuando se alcanza la activación por otro programa el interruptor nuevamente funciona en forma automática.

7.5 Permanente On/Off



Presionando simultáneamente   por más de 2s, se modifica el estado del contacto de salida de forma permanente PERM ON/PERM OFF. El icono  destellara ininterrumpidamente.

AUTO	Modo AUTOMATICO
MANUAL	Modo MANUAL
PERM ON	Modo ON PERMANENTE
PERM OFF	Modo OFF PERMANENTE

7.6 Pantalla de visualización y pulsadores

Configuración inicial



Importante:

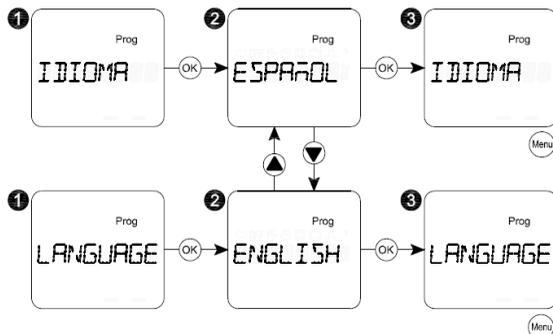
Si durante la configuración inicial se presiona la tecla **MENU** en cualquiera de los pasos **1**, **5**, **6**, **7** se retorna al paso **2**, idioma ESPAÑOL

- Si durante la configuración no se presiona ninguna tecla mas allá de los 2 minutos, se retorna al **1**, idioma ESPAÑOL.
- La pantalla se retrollumina en forma permanente solo cuando el interruptor esta energizado.

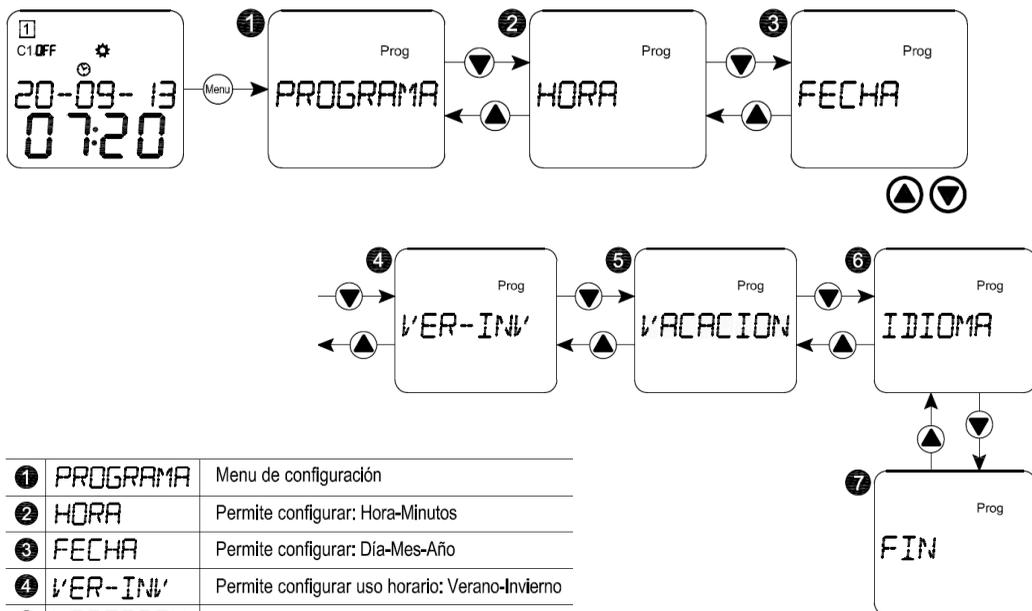
- 1 Presione **MENU**, el modelo de interruptor se visualizara durante 2 segundos.
- 2 Seleccione el idioma **▲ ▼** y presione **OK** por defecto se indica **ESPAÑOL**.
- 3 Seleccione el año **▲ ▼** y presione **OK**

- 4 Seleccione el mes **▲ ▼** y presione **OK**
- 5 Seleccione el día **▲ ▼** y presione **OK**
- 6 Seleccione la hora **▲ ▼** y presione **OK**
- 7 Seleccione los minutos **▲ ▼** y presione **OK**

7.7 Configuración de idioma



7.8 Secuencia de configuración



❶	PROGRAMA	Menu de configuración
❷	HORA	Permite configurar: Hora-Minutos
❸	FECHA	Permite configurar: Día-Mes-Año
❹	VER-INV	Permite configurar uso horario: Verano-Invierno
❺	VACACION	Permite configurar el periodo de vacaciones
❻	IDIOMA	Permite seleccionar el idioma: Español ó Inglés
❼	FIN	Fin de la configuración y salida del Menu

* Presionando "Menu" aparece el icono "Prog" y se accede a la configuración.

* Si durante 1 minuto no se presiona ningún botón, automáticamente se sale de la configuración.

* Para desplazarse durante la configuración emplear los botones  

7.9 Opciones de Programa

NUEVO

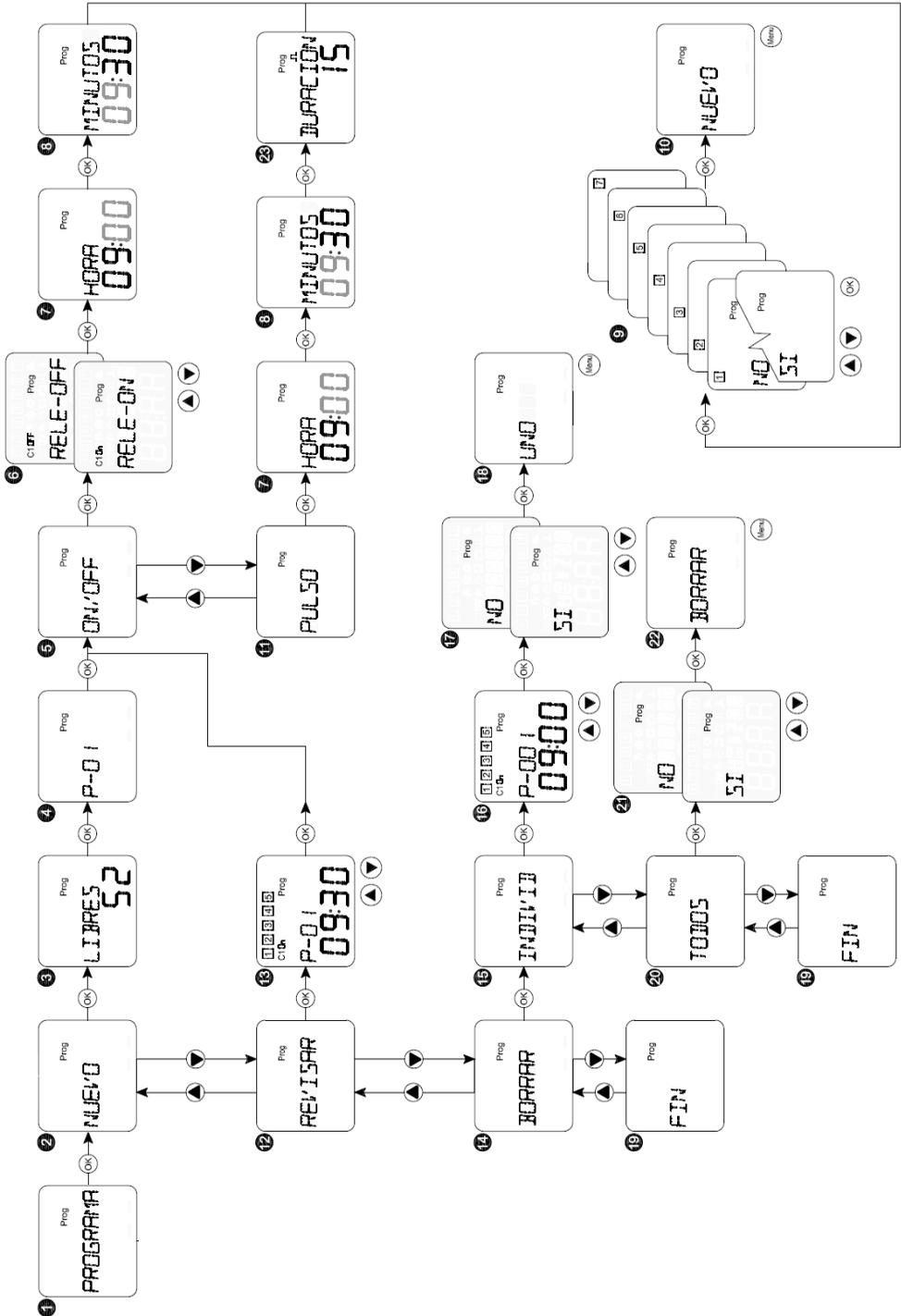
- 1 Seleccione "**PROGRAMA**" y presione **OK**
- 2 Seleccione "**NUEVO**" y presione **OK**
- 3 Se visualiza la cantidad de programas libres (52 es el total de disponibles)
- 4 Confirme el numero del nuevo programa presionado **OK**.
Si no existen mas programas disponibles, el símbolo "FULL" aparecera en la pantalla.
- 5 11 Seleccionar tipo de programa **ON/OFF** o de **PULSO**.
 - 6 Seleccionar el estado requerido "**ON**" (abierto) o "**OFF**" (cerrado)
▲ ▼, presionar **OK** para confirmar.
 - 7 Seleccione la hora con ▲ ▼ y presione **OK** para confirmar.
 - 8 Seleccione los minutos con ▲ ▼ y presione **OK** para confirmar.
 - 9 Cada día de la semana debe configurarse por **5I** o **7I** mediante ▲ ▼ y confirmar la selección presionando **OK** hasta concluir el día 7. Volverá aparecer "**NUEVO**" y podrá continuar la introducción de programas.
La creación de nuevos programas es secuencial y reiterativa.
 - 10 Para finalizar y salir presione "**MENU**".
 - 11 **PULSO**: Configurar HORA 7 y MINUTOS 8 .
 - 23 Configurar la duración del pulso entre 1 y 99s, confirmar presionando **OK** , configurar los días de la semana 9 , confirmar presionando **OK** .

REVISION

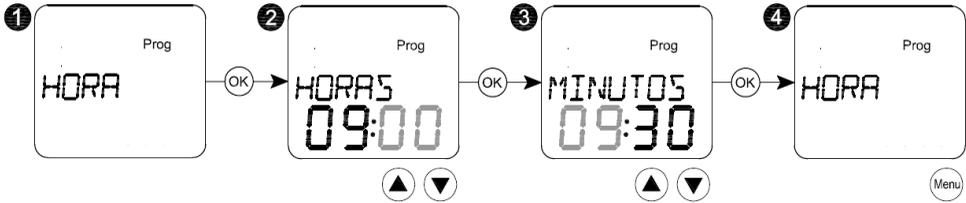
- 1 Seleccione "**PROGRAMA**" y presione **OK**
- 12 Seleccione "**REVISAR**" y presione **OK**
- 13 Seleccione el programa a modificar ▲ ▼ y confirme presionando **OK** .
Efectúe los mismos pasos indicados como para Crear un programa.
- 10 Para finalizar y salir presione "**MENU**".

BORRAR

- 1 Seleccione "**PROGRAMA**" y presione **OK**
- 14 Seleccione "**BORRAR**" y presione **OK**
- 15 Seleccionar "**INDIVIDUAL**" para borrar un solo programa, presione **OK**
- 16 Seleccione el Programa deseado ▲ ▼ y presione **OK**
- 15 Seleccione "**5I**" (p/borrar) o "**7I**" con ▲ ▼ y presione **OK** .
- 18 Vuelve a la pantalla "**UNO**", puede continuar borrando o salir presionando "**MENU**".
- 20 Seleccione "**TODOS**" para borrar todos los programas, presione **OK**.
- 21 Seleccione "**5I**" (p/borrar) o "**7I**" con ▲ ▼ y presione **OK**.
- 22 Vuelve a la pantalla "**BORRAR**", salir presionando "**MENU**".
- 19 Finaliza el proceso de borrar



7.10 Configuración de la hora

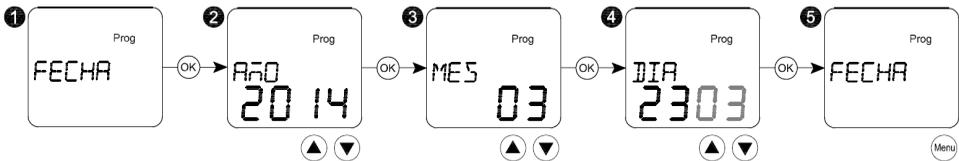


- 1 Seleccione "HORA" y presione (OK)
- 2 Ajuste la **HORAS** (▲ ▼) y presione (OK). Rango de ajuste: 0~23.
- 3 Ajuste los **MINUTOS** (▲ ▼) y presione (OK). Rango de ajuste: 0~59.
- 4 Presionar "**MENU**" para salir de la configuración.

Importante:

Presionando ▲ más de 0,5s, el valor se incrementa rápidamente.
 Presionando ▼ más de 0,5s, el valor decrece rápidamente.

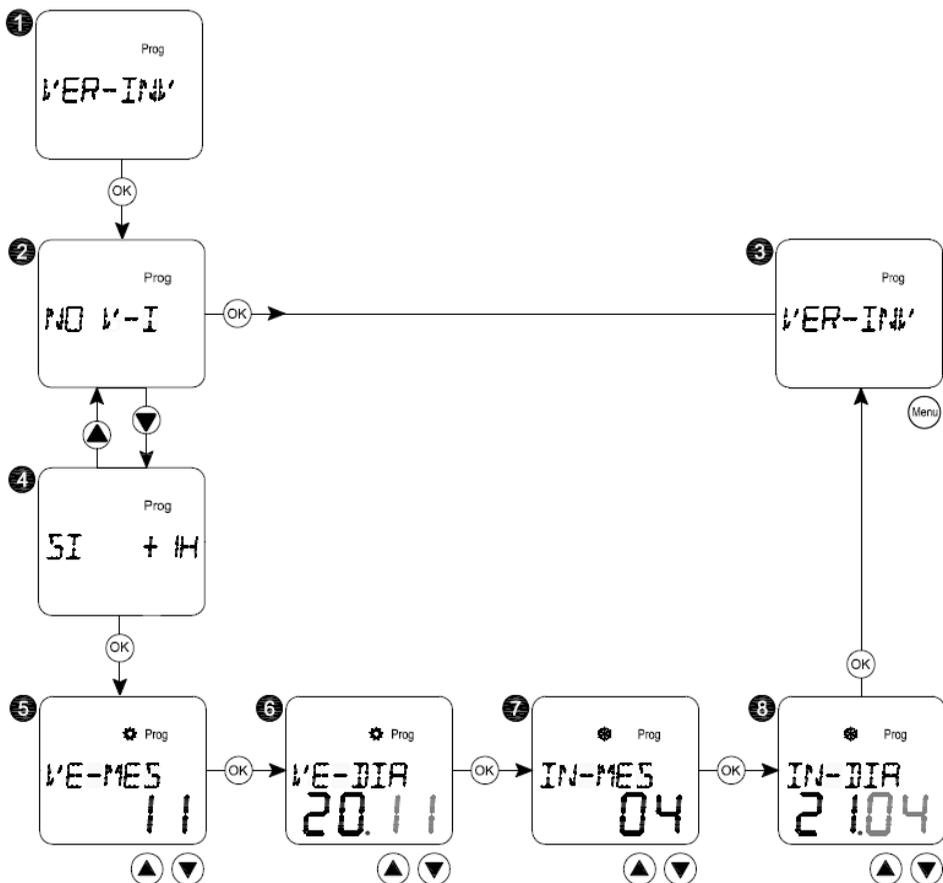
7.11 Configuración de la fecha



- 1 Seleccione "FECHA" y presione (OK)
- 2 Ajuste el año (▲ ▼) y presione (OK). Rango de ajuste: 2000~2095.
- 3 Ajuste el mes (▲ ▼) y presione (OK).
- 4 Ajuste el día (▲ ▼) y presione (OK).
- 5 Presionar "Menu" para salir de la configuración.

7.12 Horario de Verano/Invierno

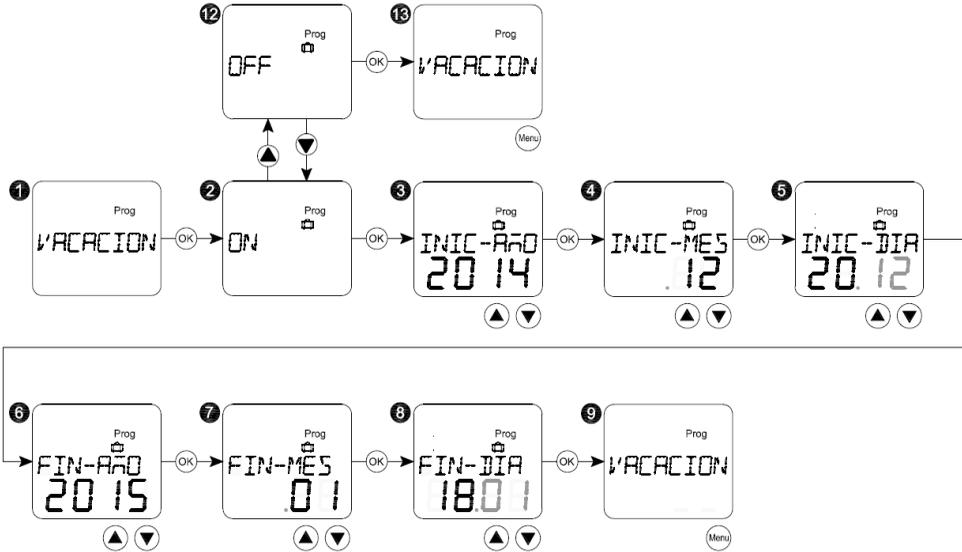
Añada 1 hora durante el período configurado



- 1 Seleccione "VER-INV" y presione **OK**
- 2 4 Seleccione SI ó NO **▲ ▼** y presione **OK**
- 3 Confirme la selección presionando "Menu".
- 5 Ajuste el mes de inicio del horario de verano **▲ ▼** y presione **OK**
- 6 Ajuste el día de inicio del horario de verano **▲ ▼** y presione **OK**
- 7 Ajuste el mes de inicio del horario de invierno **▲ ▼** y presione **OK**
- 8 Ajuste el día de inicio del horario de invierno **▲ ▼** y presione **OK**

7.13 Modo Vacaciones

Suspende la programación durante el período configurado. Permite que el interruptor funcione de manera aleatoria para simular presencia.



1 Seleccione "VACACION" y presione (OK)

2 12 Aparece en pantalla el icono de modo , seleccione **ACTIVAR** o **DESACTIVAR** ( ) y presione (OK)

3 4 5 INICIO de las vacaciones: **AÑO, MES y DIA**

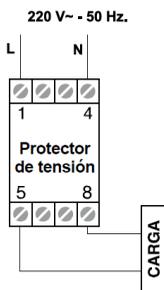
6 7 8 FINALIZACION de las vacaciones: **AÑO, MES y DIA.**

9 13 Presione MENU y finaliza la configuración del modo VACACION.
El programa de vacaciones comenzará a las cero horas del día seleccionado y finalizará a media noche del último día programado.

8 Manual del Protector de sobre y baja Tensión



8.1 Operación



Su operación es totalmente automática, en la desconexión y reconexión de la alimentación.

Puede puentearse el protector con solo mover la llave palanca de su frente, a la posición "sin protección" (led rojo "sin protección" encendido). Y restablecer su funcionamiento volviendo dicha llave a la posición "protegido".

8.2 Características Técnicas

- Tensión de alimentación: 220 V~50 Hz.
- Dispositivo clase II
- Uso interior
- Dimensiones: 2 bocas Din.
- Anclaje: riel Din
- Rango de protección:
 - Apertura por s/tensión: 252 V~ ± 3 V~
 - Apertura p/ baja tensión: 176 V~ ± 3 V~
- Retardo de desconexión:
 - por alta tensión: 10 milisegundos.
 - por baja tensión: 2 segundos.
- Retardo de reconexión: 2 a 4 minutos.
- Indicadores:
 - de tensión "Baja", "Normal" o "Alta" por LED de colores.
 - de espera de reconexión, por destello de LED rojo de "Alta" y "Baja".
 - de modo "Sin Protección", por encendido de LED rojo.

8.3 Potencias máximas según tipo de carga

Carga	1105
Resistiva	5000 w
Reactiva	2500 w

Si la carga en la instalación es mixta (resistiva y reactiva), tomar como potencia máxima 2500 VA. Si tiene que proteger potencias superiores

puede hacerse mediante el auxilio de un contactor, utilizando el protector para alimentar la bobina de dicho contactor.

[\(+54 9\) 11 2706-7297](tel:+5491127067297)

info@amgvapor.com

amgvapor.com/fermentadora