

Manual de instrucciones

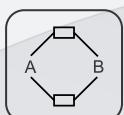
07/2025



VC-108 Log

Versión 3

CONTROLADOR PARA CONSERVADORAS DE VACUNAS Y ULTRAFREEZERS



Soporte de redundancia de control



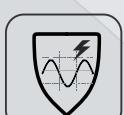
Sistema De supervisor



Soporte del sistema de Emergencia



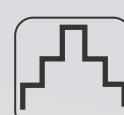
Alarma



Protección de Sobrecarga



USB



Registrador de datos



Sistema de ingresos



Soporte de marcador



Protección de Polaridad



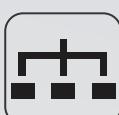
Protección contra bajo/sobrevoltaje



Display gráfico



Compresor Variable



Protocolo Modbus

Ten este manual en la palma de tu mano a través de la aplicación **FG Finder**.



RESUMEN

1 - DESCRIPCIÓN	5
2 - APLICACIONES	5
3 - CARACTERÍSTICAS	5
4 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	6
5 - DIMENSIONES	9
6 - DIAGRAMA DE CABLEADO	10
7 - INTERFAZ Y TECLAS DE COMANDO.....	12
8 - PANTALLA PRINCIPAL.....	13
8.1 - BARRA DE ESTADO	13
9 - MENÚS Y NAVEGACIÓN	14
10 - MENÚ RÁPIDO	15
10.1 - CÓDIGO DE ACCESO	16
10.2 - PUESTA A CERO DE LAS TEMPERATURAS MÍNIMAS Y MÁXIMAS	16
10.3 - SIMULACIÓN DE ALARMAS DE TEMPERATURA	17
10.4 - ENTRADAS Y SALIDAS	17
10.4.1 - VISUALIZACIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS.....	17
10.4.2 - BORRAR MÁXIMOS Y MÍNIMOS DE ENTRADAS ANALÓGICAS.....	19
10.5 - ETAPAS DEL PROCESO	20
10.6 - DESHIELO MANUAL	20
10.7 - FECHA Y HORA	21
10.8 - IDIOMA	22
10.9 - SOBRE EL EQUIPO	22
11 - MENÚ BÁSICO Y AVANZADO.....	22
12 - MENÚ DE MANTENIMIENTO	23
12.1 - RESTAURAR VALORES DE FÁBRICA	23
12.2 - EXPORTAR RECETA	24
12.3 - IMPORTAR RECETA	25
12.4 - ACTUALICE EL FIRMWARE	26
12.5 - RESET DE MANTENIMIENTO	26
12.6 - BORRAR HISTORIAL DE ALARMAS	26
12.7 - LIMPIAR DATALOGGER	27

13 - NOMBRE DEL EQUIPO	27
14 - TABLA DE FUNCIONES	28
14.1 - BÁSICO (CONTRASEÑA 0123)	28
14.2 - AVANZADO (CONTRASEÑA 0456)	29
15 - CONTROL DE PROCESO.....	53
15.1 - SELECCIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE	53
16 - SISTEMA DE EMERGENCIA	54
16.1 - OPERACIÓN CON SISTEMA DE EMERGENCIA HABILITADO	54
16.2 - OPERACIÓN CON SISTEMA DE EMERGENCIA DESHABILITADO	57
16.3 - CARGA DE LA BATERÍA	57
17 - ALARMAS	58
17.1 - SILENCIAMIENTO DE ALARMAS	61
17.2 - SILENCIAMIENTO DE ALARMAS POR TIEMPO	61
17.3 - VISUALIZACIÓN DE ALARMAS ACTIVAS	61
17.4 - VISTA DEL HISTORIAL DE ALARMAS	62
17.5 - ACTIVACIÓN DEL RELÉ DE ALARMA/MARCADOR	63
17.6 - SIMULACIÓN DE ALARMAS	63
18 - DATALOGGER.....	65
18.1 - REGISTROS DE EVENTOS	65
18.2 - CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO	66
18.3 - EXPORTACIÓN DE REGISTRADOR DE DATOS (DATALOGGER)	66
19 - ACTUALIZACIÓN DE FIRMWARE	69
20 - MANTENIMIENTO PERIÓDICO	71
21 - SOPORTE DE REDUNDANCIA DE CONTROL	71
22 - PRECAUCIONES IMPORTANTES	72
23 - GARANTÍA Y MEDIO AMBIENTE	72

SEGURIDAD



ANTES DE INSTALAR EL CONTROLADOR, LE RECOMENDAMOS LEER TOTALMENTE EL MANUAL DE INSTRUCCIONES, PARA EVITAR POSIBLES DAÑOS AL PRODUCTO.

PRECAUCIÓN AL INSTALAR EL PRODUCTO:

- Antes de realizar cualquier procedimiento en este instrumento, desconéctelo de la red eléctrica y de la batería;
- Asegúrese de que el instrumento tenga una ventilación adecuada, evitando su instalación en paneles que contengan dispositivos que puedan hacer que funcione fuera de los límites de temperatura especificados;
- Instale el producto lejos de fuentes que puedan generar perturbaciones electromagnéticas, tales como: motores, contactores, relés, electroválvulas, etc.



SERVICIO AUTORIZADO:

La instalación o el mantenimiento del producto sólo se debe hacer por profesionales cualificados.



ACCESORIOS:

Utilice únicamente accesorios originales de Full Gauge Controls.

En caso de duda, póngase en contacto con el soporte técnico.

DEBIDO A QUE ESTÁ EN CONSTANTE EVOLUCIÓN, FULL GAUGE CONTROLS SE RESERVA EL DERECHO DE CAMBIAR LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL MANUAL EN CUALQUIER MOMENTO, SIN PREVIO AVISO.

1 • DESCRIPCIÓN

El Controlador **VC-108 Log** es un dispositivo de alto rendimiento diseñado para garantizar la refrigeración adecuada de productos extremadamente sensibles como vacunas y otros medicamentos. Con el objetivo de garantizar la máxima seguridad y fiabilidad, el **VC-108 Log** ofrece características únicas que incluyen soporte del sistema de emergencia para fallas de energía, redundancia del sensor de temperatura ambiente, registrador de datos con una duración de más de cinco años y soporte del sistema de supervisión **Sitrad PRO**, además de redundancia de control. El dispositivo está disponible en formato PCI (Placa de Circuito Impreso), lo que permite integrarlo directamente en la estructura mecánica del conservador o ultrafreezer, brindando una solución altamente precisa y fiable para aplicaciones críticas.

2 • APLICACIONES

- Conservadores de vacunas.
- Ultrafreezers.

3 • CARACTERÍSTICAS

- Sensores de temperatura

Para aplicaciones de conservador:

- 2 sensores de ambiente;
- 1 sensor de evaporador;
- 1 sensor de condensador;
- 6 sensores de cajón.

Para aplicaciones de ultrafreezer:

- 2 sensores de ambiente;
- 1 sensor de evaporador;
- 1 sensor de condensador;
- 2 sensores para la etapa-2;
- 1 sensor para temperatura externa.

- Relés para accionamiento de cargas

Para aplicaciones de conservador:

- 1 compresor;
- 1 deshielo (natural, resistencia o gas caliente);
- 1 ventilador;
- 1 iluminación;
- 1 inversor de frecuencia;
- 1 intercambio de corriente;
- 1 alarma;
- 1 activación del sistema de redundancia.

Para aplicaciones de ultrafreezer:

- 1 compresor etapa-1;
- 1 compresor etapa-2;
- 1 válvula de CO₂;
- 1 iluminación;
- 1 alarma;
- 1 activación del sistema de redundancia.
- Monitoreo de la red eléctrica
- Soporte del sistema de emergencia en caso de corte de corriente (aplicación conservador)
- Monitoreo de la carga de la batería del sistema de emergencia (aplicación conservador)
- Compatibilidad con la activación del marcador para alarmas críticas
- Registrador de datos
 - Posibilidad de ajustar el intervalo entre registros;
 - Posibilidad de grabar eventos;
 - Gran capacidad de almacenamiento de datos, periodo mayor a 10 años (según configuración).
- Integración con la supervisión del Sitrad;
- Interfaz con display gráfico y 7 teclas;
- Control de tiempos de mantenimiento;
- Cuatro niveles de acceso a la configuración;
- Simulación de alarmas de temperatura;
- Puerto USB para exportar datalogger, importar y exportar recetas y actualizar equipos;
- Salida de frecuencia para control del compresor variable.

4 • ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Alimentación	12 Vdc ±10%
Consumo máximo	5.84W
Humedad de funcionamiento	10 a 90% de HR (sin condensación)
Voltaje máximo soportado	20Vdc
Temperatura de control	<p>Para sensor 1 al 10 configurado como NTC: -50 a 105°C / -58 a 221°F</p> <p>Para sensor 1 configurado como PT100: -200 a 300°C / -328 a 572°F</p>
Resolución de temperatura	0,1°C (0,1°F) para temperaturas superiores a -99,9°C o -99,9°F 1°C (1°F) para temperaturas iguales o inferiores a -100°C o -100°F

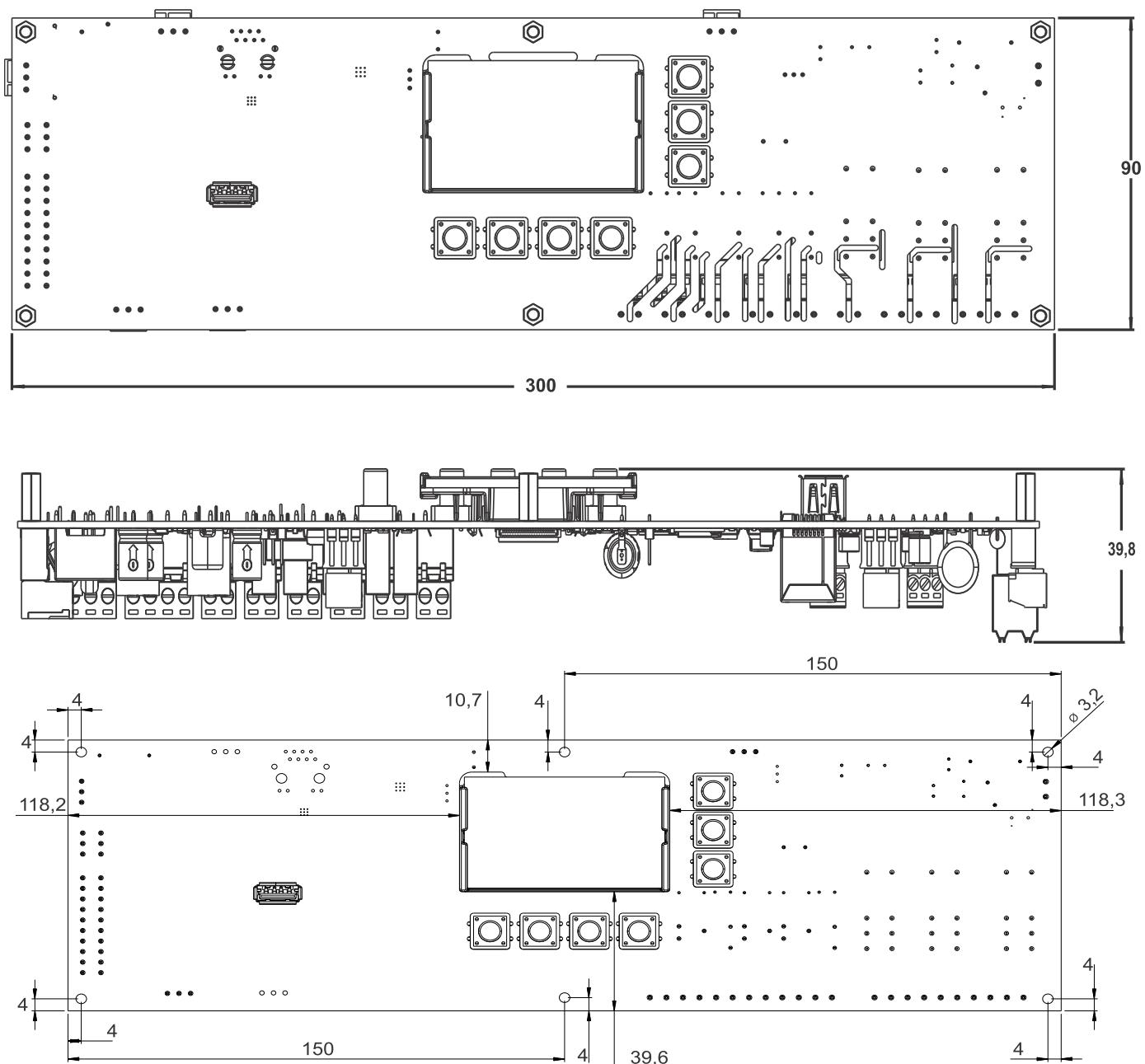
Monitor de la red eléctrica	15 a 265Vac
Sensores de temperatura	<p>Para aplicaciones de conservador:</p> <p>S1 y S4: sensores ambientes S2: sensor de evaporador S3: sensor de condensador S5 a S10: sensores de cajón</p> <p>Para aplicaciones de ultrafreezer:</p> <p>S1 y S4: sensores ambientes S2: sensor de evaporador S3: sensor de condensador S8 y S9: sensor de temperatura de la etapa-2 S10: sensor de temperatura externa</p>
Entrada digital	<p>D1: sensor de puerta (lógica N/A)</p> <p>D2: sensor del interruptor de presión (para ultrafreezers)</p>
Salidas de relé	<p>Para aplicaciones de conservador:</p> <p>O1: compresor - 16A / 250Vac; O2: deshielo - 16A / 250Vac; O3: ventilador - 16A / 250Vac; O4: lámpara - 5A / 250Vac; O5: inversor - 5A / 250Vac;</p> <p>O6: intercambio de corriente - 5A / 250Vac; O7: alarma / marcador - 5A / 250Vac; O8: redundancia - 5A / 250Vac.</p> <p>Para aplicaciones de ultrafreezer:</p> <p>O1: compresor 1 - 16A / 250Vac; O2: compresor 2 - 16A / 250Vac; O3: válvula de CO₂ - 16A / 250Vac; O4: lámpara - 5A / 250Vac; O7: alarma / marcador - 5A / 250Vac; O8: redundancia - 5A / 250Vac.</p>
Salida de frecuencia	<p>O9: compresor variable - 12 Vcc (±25%) 0~300Hz (duty-cycle = 50%)</p>
Interfaz USB	<p>Compatible con el estándar USB 2.0 Full-Speed Module (USBFS)</p> <p>Formato de <i>datos de memoria</i> USB (sistema de archivos FAT32, capacidad máxima de 32 GB)</p>
Comunicación RS-485	<p>RS485 Sitrad: No aislado</p> <p>RS485 Modbus: Aislado</p>

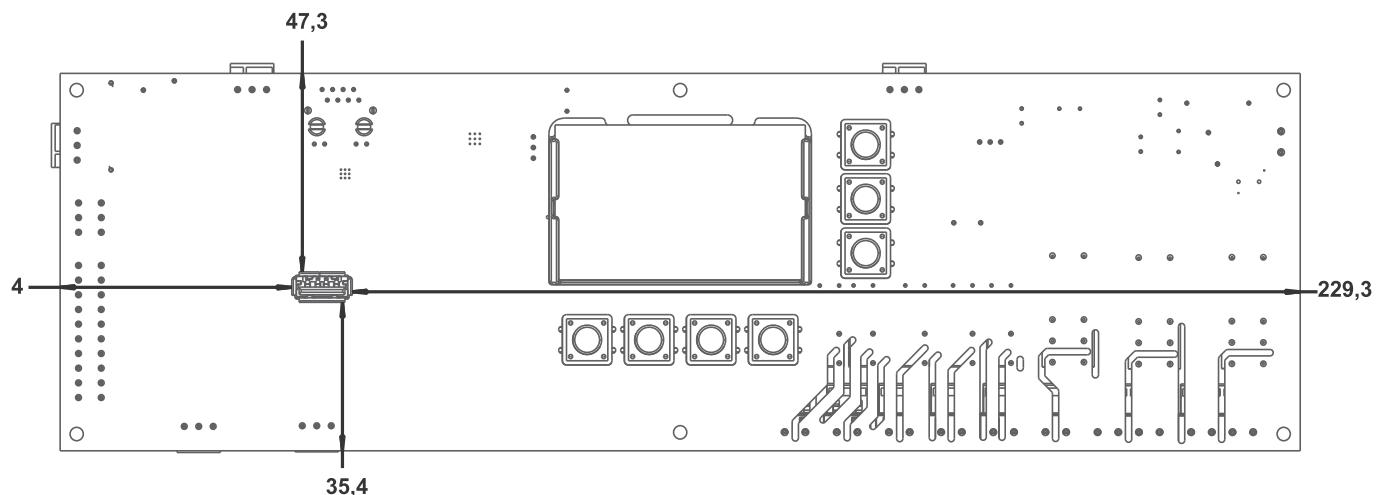
Dimensiones del producto

300,0 x 90,0 x 39,8mm / 11,81" x 3,54" x 1,56"

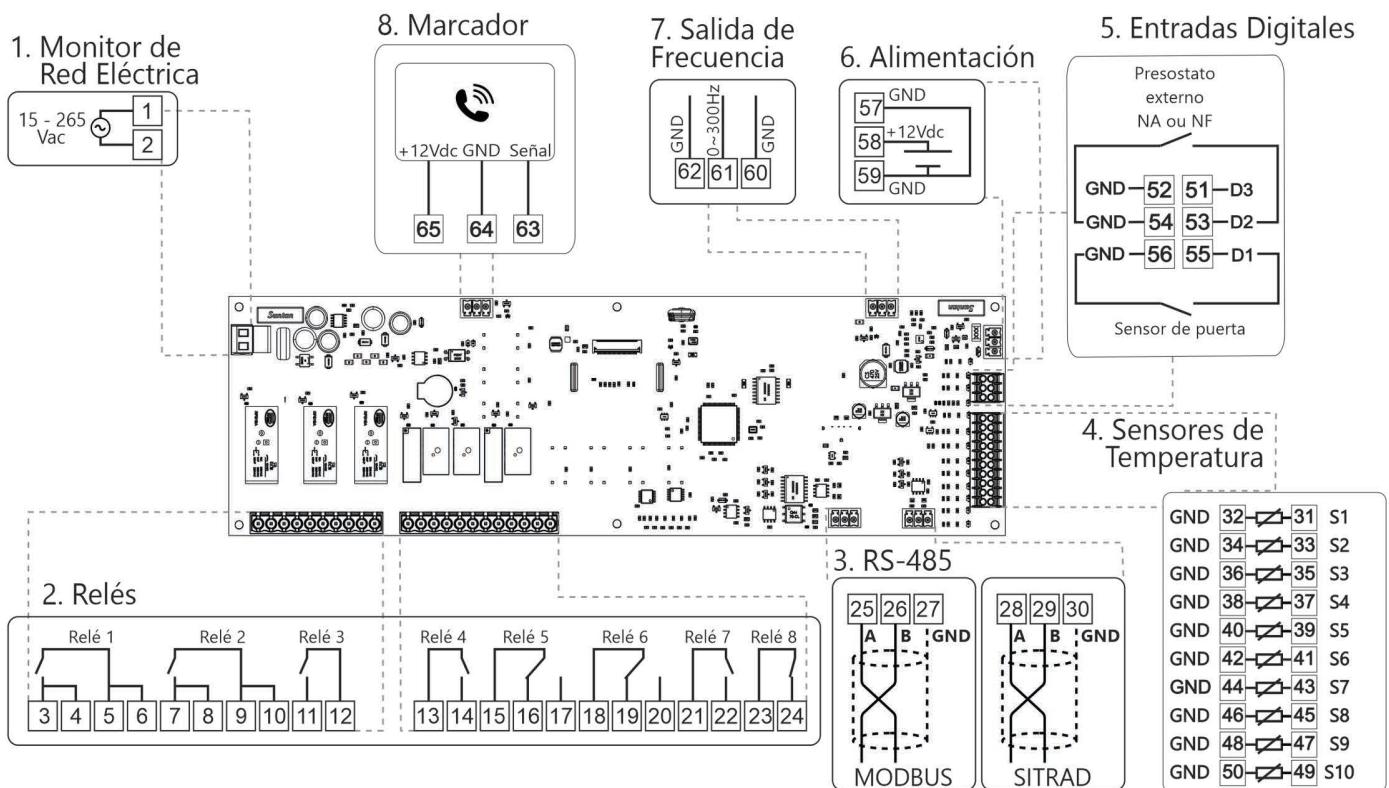
Protección de alimentación*	Condición	Mínimo	Típico	Máximo	Unidad
Bajo voltaje	Vin Reduciendo	9,01	9,36	9,72	V
Histéresis bajo voltaje	-	150	260	390	mV
Sobre voltaje	Vin Aumentando	17,32	18,02	18,47	V
Sobre voltaje histéresis	-	220	440	660	mV
Sobre corriente	Vin=12V	-	0,8	-	A

5 • DIMENSIONES





6 • DIAGRAMA DE CABLEADO



2. Relés

Para aplicaciones de CONSERVADOR:	Para aplicaciones de ULTRAFREEZER:
3. Compresor (N.A)	3. Compresor-1 (N.A)
4. Compresor (N.A)	4. Compresor-1 (N.A)
5. Compresor (común)	5. Compresor-1 (común)
6. Compresor (común)	6. Compresor-1 (común)
7. Deshielo (N.A)	7. Compresor-2 (N.A)

Para aplicaciones de CONSERVADOR:	Para aplicaciones de ULTRAFREEZER:
8. Deshielo (N.A)	8. Compresor-2 (N.A)
9. Deshielo (común)	9. Compresor-2 (común)
10. Deshielo (común)	10. Compresor-2 (común)
11. Ventilador (N.A)	11. Válvula de CO ₂ (N.A)
12. Ventilador (común)	12. Válvula de CO ₂ (común)
13. Lámpara (común)	13. Lámpara (común)
14. Lámpara (N.A)	14. Lámpara (N.A)
15. Inversor (común)	15. No utilizado
16. Inversor (N.F)	16. No utilizado
17. Inversor (N.A)	17. No utilizado
18. Intercambio de corriente (común)	18. No utilizado
19. Intercambio de corriente (N.F)	19. No utilizado
20. Intercambio de corriente (N.A)	20. No utilizado
21. Alarma (común)	21. Alarma (común)
22. Alarma (N.A)	22. Alarma (N.A)
23. Redundancia (común)	23. Redundancia (común)
24. Redundancia (N.F)	24. Redundancia (N.F)

7 • INTERFAZ Y TECLAS DE COMANDO

La interfaz consta de un display gráfico de 128 x 64 píxeles y siete teclas. Se utilizan cuatro teclas para la navegación: **SET**, **UP**, **DOWN** y **BACK**. Las otras tres teclas se utilizan para activar la lámpara (**LAMP**), silenciar el buzzer y el relé de alarma (**MUTE**) y mostrar las alarmas activas e historial de alarmas (**ALARMS**).



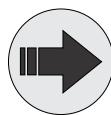
ALARMS



MUTE



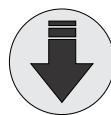
LAMP



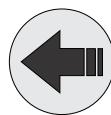
SET



UP



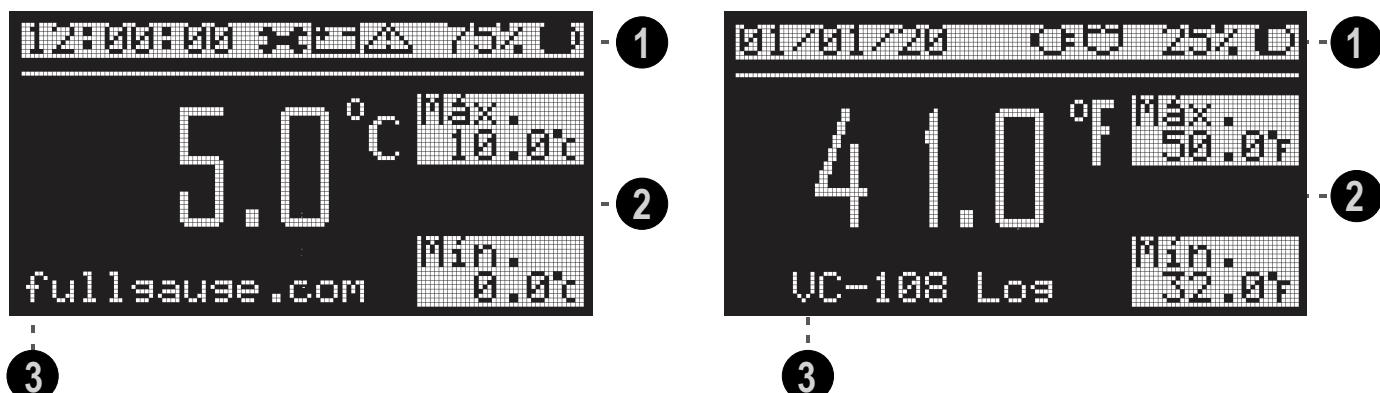
DOWN



BACK

Tecla SET	Confirma y edita parámetros y valores.
Tecla UP	Incrementa valores y navega "hacia arriba" en los Menús.
Tecla DOWN	Decrementa valores y navega "hacia abajo" en los Menús.
Tecla BACK	Vuelve a la pantalla anterior sin confirmar los cambios de parámetros.
Tecla MUTE	Realiza la inhibición del buzzer.
Tecla LAMP	Activa y desactiva la iluminación.
Tecla ALARMS	Accede a la visualización de: alarmas activas e historial de alarmas. Presione la tecla de alarma para alternar entre las pantallas Alarmas activas e Historial de alarmas.

8 • PANTALLA PRINCIPAL



La pantalla principal tiene la barra de estado en la fila superior, información sobre la temperatura ambiente en el área central y mensajes de alerta en la parte inferior.

- 1 - La Barra de Estado informa la hora, la carga de la batería, el estado de la red eléctrica o del sistema de emergencia, el estado de las alarmas y la funcionalidad de mantenimiento.
- 2 - La zona de información de temperatura informa la temperatura actual de la cámara a la izquierda y los máximos y mínimos a la derecha.
- 3 - La zona de mensajes normalmente muestra el nombre del fabricante del equipo y del instrumento. Si alguna alarma está activa, muestra la descripción de la alarma, para conocimiento del usuario.

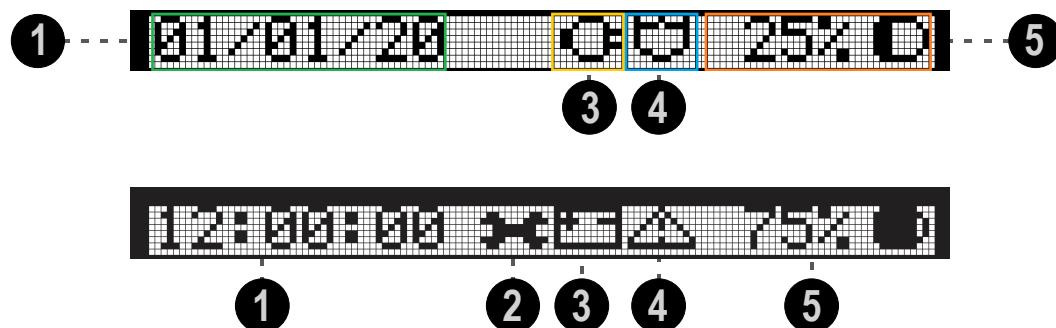


NOTA: Para acceder a la lista de todas las alarmas que se muestran en la pantalla principal, vea el capítulo 16. *Alarmas*

8.1 • BARRA DE ESTADO

La barra de estado tiene las siguientes informaciones:

- 1 - **Hora:** Alterna entre la fecha y la hora cada 5 segundos;
- 2 - **Mantenimiento:** Muestra una clave cuando finaliza el período de mantenimiento;
- 3 - **Corriente/Emergencia:** Muestra un enchufe cuando el equipo está alimentado por la red y una batería estacionaria cuando el equipo está alimentado por la batería;
- 4 - **Alarma:** Muestra un triángulo con un signo de exclamación cuando una alarma está activa y un escudo cuando el relé de alarma/marcador está activado / en ciclos;
- 5 - **Nivel de carga de la batería:** Muestra el porcentaje de carga de la batería, junto con un símbolo de batería que indica el nivel de carga. Cuando la batería se está cargando, se muestra una animación de carga de la batería.



	Batería totalmente sin carga.		Período de mantenimiento vencido.
	Batería con carga baja.		Equipo alimentado por la red eléctrica.
	Batería con carga media.		Equipo alimentado por el sistema de emergencia.
	Batería con mucha carga.		Alarma activa.
	Batería totalmente cargada.		Alarma activa. Relé de alarma o Marcador activado / en ciclos.

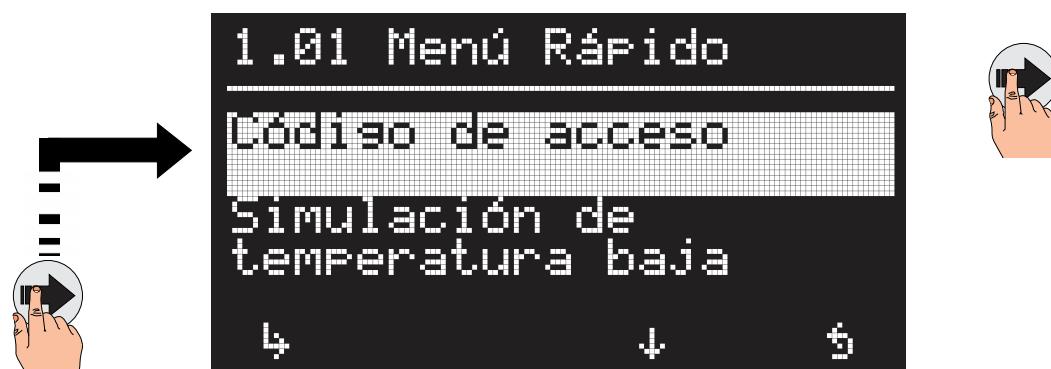
9 • MENÚS Y NAVEGACIÓN

La pantalla principal muestra la información más relevante sobre el funcionamiento del controlador. Utilice el sistema de menús para ver más información, realizar acciones y editar parámetros del controlador. La navegación dentro de los menús se realiza mediante las teclas **SET**, **UP**, **DOWN** y **BACK**. En todos los menús, se ve la barra de navegación, que muestra la función de cada tecla dentro del menú. A continuación se muestra la lista de iconos de la barra de navegación y su significado.

	Confirma la selección de elementos.		Vuelve al menú anterior.
	Seleccione el elemento anterior.		Seleccione el elemento siguiente.
	Confirmar acción/editar.		Anular acción/editar
	Seleccionar pantalla anterior.		Seleccione la siguiente pantalla/ carácter.
	Mas informaciones.		Borra los máximos y mínimos.

10 • MENÚ RÁPIDO

El menú rápido se utiliza para acceder a otros menús de configuración o para realizar acciones sencillas. Para acceder desde la pantalla principal, presione la tecla **SET**.



El elemento seleccionado se resalta. Para navegar entre elementos, use las teclas **UP** y **DOWN**. Seleccione el elemento deseado presionando la tecla **SET** nuevamente. Para volver a la pantalla principal, presione la tecla **BACK**.

10.1 • CÓDIGO DE ACCESO

A través del Menú Rápido, se puede acceder a los demás menús mediante un código de acceso, a través del ítem 1.01 Código de acceso.

El dígito seleccionado se resalta. Seleccione el valor deseado con las teclas **UP** y **DOWN**. Apriete la tecla **SET** para avanzar al siguiente dígito o para confirmar la entrada del código seleccionado cuando el último dígito esté resaltado. A continuación, la lista de códigos disponibles y los menús a los que dan acceso:

0123 Menú básico

0456 Menú avanzado

0234 Nombre del equipo

0789 Menú de mantenimiento

10.2 • PUESTA A CERO DE LAS TEMPERATURAS MÍNIMAS Y MÁXIMAS

Esta función tiene como objetivo restablecer rápidamente las temperaturas máximas y mínimas del ambiente (sensores S1 y S4). Este procedimiento carga las temperaturas mínimas y máximas registradas con la temperatura ambiente actual.

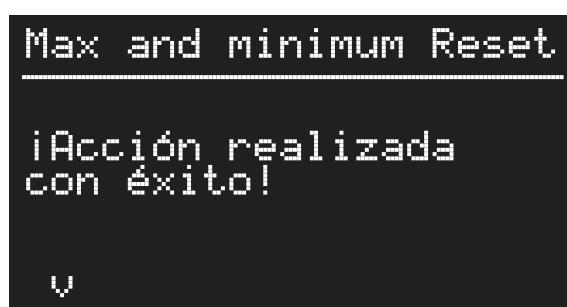
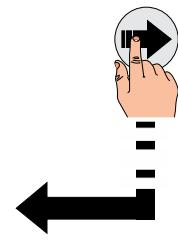
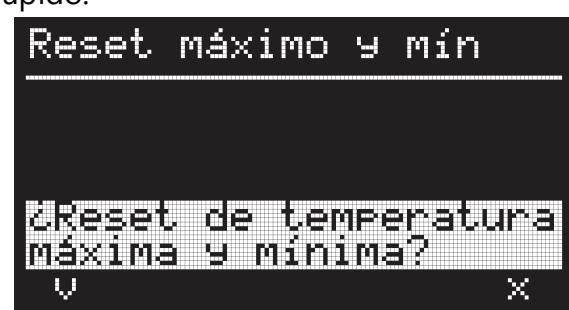
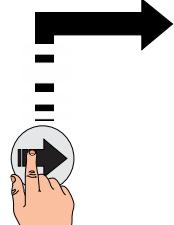
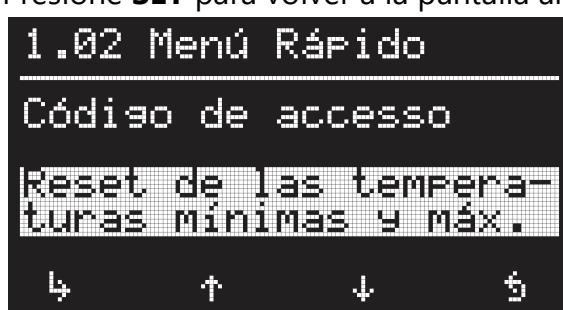
Vaya al menú rápido 1.02 utilizando las teclas **UP** y **DOWN**.

Presione **SET** para seleccionarlo.

Presione **SET** de nuevo para confirmar la operación o **BACK** para cancelar.

Si se confirma, aparecerá el mensaje: "Acción ejecutada con éxito".

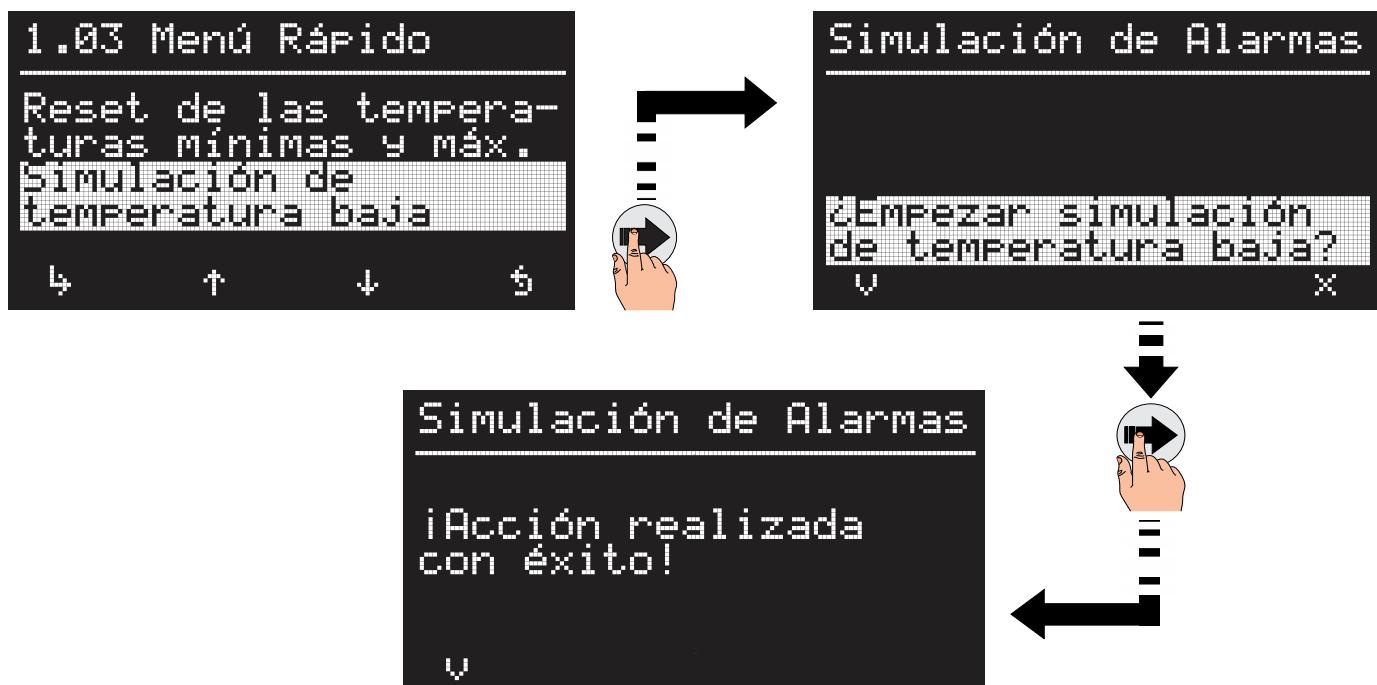
Presione **SET** para volver a la pantalla anterior del menú rápido.



10.3 • SIMULACIÓN DE ALARMAS DE TEMPERATURA

Para probar la activación del sistema de alarma, se puede iniciar una simulación de alarma de temperatura alta o baja, que activará el aviso sonoro y el relé de alarma/marcador, conforme configurado en los parámetros F3.46 - Tiempo de simulación de alarma de temperatura y F3.42 - Tiempo para silenciar alarma automáticamente.

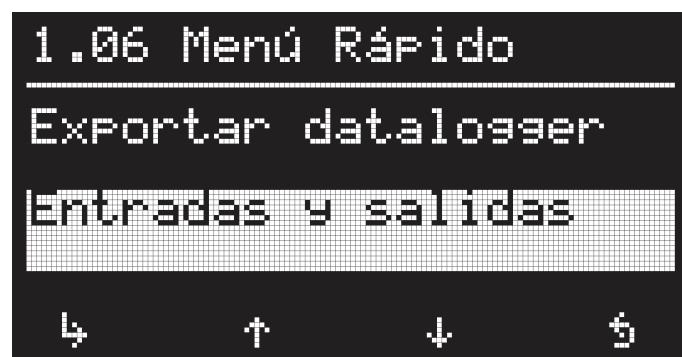
Para iniciar o finalizar una simulación de alarma de temperatura, seleccione, en el Menú Rápido, las opciones 1.03 - Simulación de baja temperatura o 1.04 - Simulación de alta temperatura y presione la tecla **SET**. Luego aparece la pantalla de confirmación. Si desea continuar con la acción, presione otra vez la tecla **SET**. Si desea cancelar la acción, presione la tecla **BACK**.



10.4 • ENTRADAS Y SALIDAS

10.4.1 • VISUALIZACIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS

Todas las entradas y salidas se pueden ver fácilmente a través del menú rápido. Para eso, seleccione la opción 1.06 - Entradas y salidas y presione la tecla **SET**. La visualización de entradas y salidas tiene cuatro pantallas. Se puede navegar entre ellos presionando las teclas **UP** y **DOWN**.



Salidas

01 :	On	06 :	Off
02 :	Off	07 :	Off
03 :	On	08 :	Off
04 :	Off	09 :	62Hz
05 :	Off		
+	↑	↓	§

La primera pantalla presenta el estado de las salidas digitales (relés), que se representan con la letra O seguida del número de la salida, del 1 al 8. Su valor puede ser On, si está activado, o Off, si está desactivado. O9 registra la frecuencia del compresor de velocidad variable.

Las últimas tres pantallas representan el estado de las entradas analógicas (temperatura y voltaje) y digitales. Los sensores de temperatura se representan con la letra S seguida de su número, del 1 al 10. Sus valores actuales se reportan en la unidad seleccionada (°C o °F). Los sensores deshabilitados se muestran como -.-.

Entradas

S1 :	5.0°C	S6 :	5.1°C
S2 :	-2.0°C	S7 :	4.6°C
S3 :	30.0°C	S8 :	Falla
S4 :	-.-	S9 :	-.-
S5 :	5.5°C	S10:	-.-
+	↑	↓	§

Entradas

U1 :	12.9V
U2 :	127.10

Los monitores de voltaje se representan con la letra V seguida de su número, del 1 al 2. Sus valores de corriente se reportan en voltios (V).

Entradas

S1 :	5.0°C	S6 :	5.1°C
S2 :	-2.0°C	S7 :	4.6°C
S3 :	30.0°C	S8 :	Falla
S4 :	-.-	S9 :	-.-
S5 :	5.5°C	S10:	-.-
+	↑	↓	§



Entradas

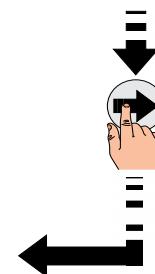
S1 :	5.00	S6 :	5.10
S2 :	-2.00	S7 :	4.60
S3 :	30.00	S8 :	Falla
S4 :	-.-	S9 :	-.-
S5 :	5.50	S10:	-.-
+	↑	↓	§



Entrada S1

Sensor ambiente 1

Valor Máximo: 10.0°C
 Valor Actual: 5.0°C
 Valor Mínimo: 0.0°C



Las entradas digitales están representadas por la letra D seguido del número de entrada, del 1 al 2.

D1 representa el puerto:

On, para puerta abierta. Off por puerta cerrada.

D2 representa el interruptor de presión en la aplicación Ultrafreezer:



On para interruptor de presión activado. Off para interruptor de presión desactivado.

Si el tipo de aplicación está configurado como Ultrafreezer y la alarma del interruptor de presión está deshabilitada en F3.69, D2 mostrará lo siguiente en la pantalla (D2: -.-).

Para más detalles sobre el estado de una entrada o salida, presione la tecla **SET** en su respectiva pantalla. Navegue hasta ella a través de las teclas **UP/ DOWN** y presione **SET** para abrir su pantalla.

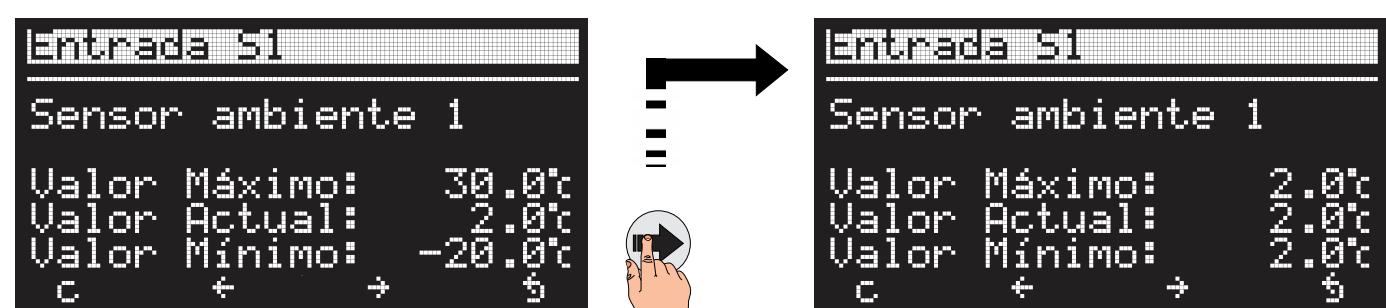


El equipo almacena los valores mínimos y máximos de cada entrada analógica desde el encendido.

Se puede borrar los registros máximos y mínimos de cada entrada individualmente.

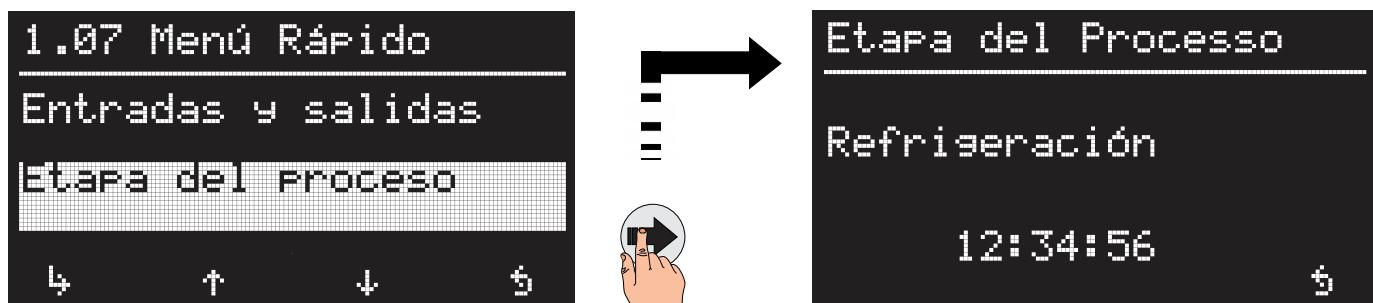
10.4.2 • BORRAR MÁXIMOS Y MÍNIMOS DE ENTRADAS ANALÓGICAS

Para borrar los registros de máximos y mínimos de una entrada analógica, seleccione la entrada deseada a través de la pantalla de visualización de entradas y salidas y confirme presionando la tecla **SET**. Enseguida, presione la tecla **SET** durante 5 segundos.



10.5 • ETAPAS DEL PROCESO

Para verificar la etapa actual del proceso de refrigeración del controlador y el tiempo transcurrido en esa etapa, acceda al ítem 1.07 Etapa del Proceso, en el Menú Rápido, y presione la tecla **SET**.



Las etapas del proceso son: Esperando el Tiempo de Inicialización; Refrigeración; Deshielo previa; Deshielo; Drenaje; Retraso del ventilador.

10.6 • DESHIELO MANUAL

Se puede iniciar o detener un ciclo de deshielo manualmente si es necesario. Para hacerlo, seleccione el ítem 1.08 - Deshielo manual, en el Menú Rápido, y presione la tecla **SET**. Enseguida, presione **SET** nuevamente para confirmar la acción.



La acción de iniciar o finalizar la deshielo tiene algunas restricciones. Son las siguientes:

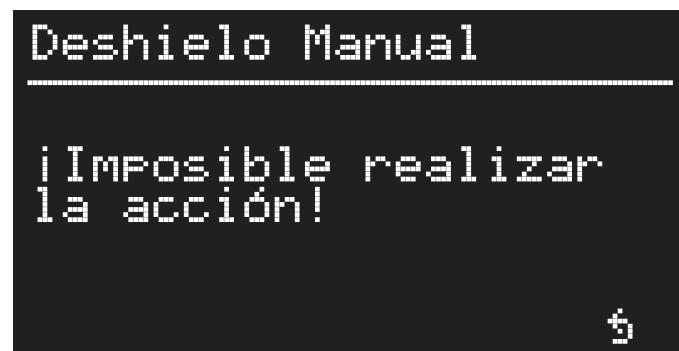
El equipo debe tener habilitado el ciclo de deshielo: F3.15 – El tipo de deshielo debe ser diferente de 0 (Deshabilitado);

Para iniciar una deshielo manual, el proceso debe estar en una de las siguientes etapas:

- 1 - Refrigeración;
- 2 - Retraso del ventilador.

- 3** - Para iniciar una deshielo manual, los valores leídos por los sensores de ambiente (S1 o S4) y del evaporador (S2) deben respetar las siguientes restricciones:
- 4** - Sensor ambiente: (S1 o S4) < F3.21 – Temperatura ambiente para finalizar la deshielo;
- 5** - Sensor de evaporador: (S2) < F3.20 – Temperatura del evaporador para finalizar la deshielo;
- 6** - Sensor de evaporador: (S2) < F3.18 – Temperatura mínima del evaporador para finalizar la deshielo manual;
- 7** - Para encerrar una deshielo manual, el proceso debe estar en una de las siguientes etapas:
- 8** - Deshielo previa;
- 9** - Deshielo;

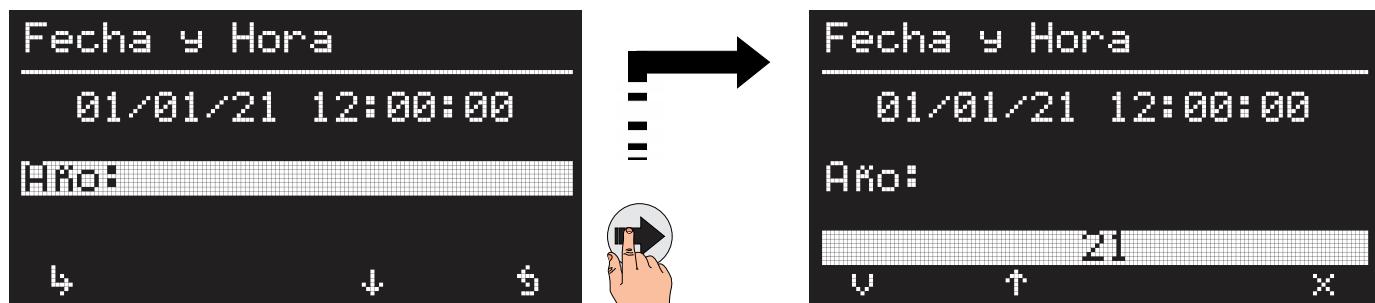
Cuando la etapa actual del proceso no es una de las enumeradas para iniciar o finalizar el deshielo, el controlador muestra el mensaje al lado. En este caso, es necesario esperar a que el proceso avance a la siguiente etapa (cronometrada) para que se pueda realizar un nuevo intento.



10.7 • FECHA Y HORA

Para cambiar la fecha y hora del equipo, seleccione el ítem **1.09** - Fecha y hora en el menú rápido y presione la tecla **SET**.

Esta pantalla muestra la fecha y la hora actuales. Para editar, seleccione entre los campos Año, Día, Mes, Hora, Minuto y Segundo usando las teclas **UP** y **DOWN** e ingrese al campo a editar presionando la tecla **SET**.



Seleccione el valor del campo usando las teclas **UP** y **DOWN**. Confirme la edición presionando **SET** o cancele presionando **BACK**. El cambio de hora se aplica después de editar cada uno de los campos.

10.8 • IDIOMA



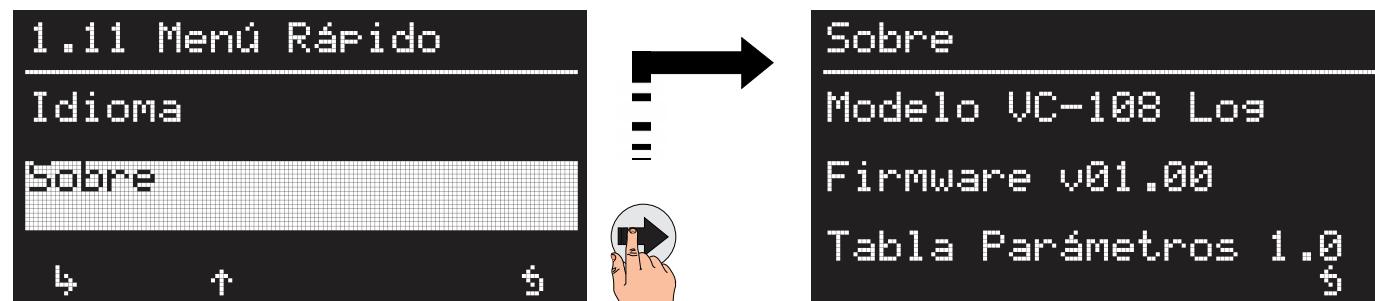
El equipo puede operar en tres idiomas:

- Portugués;
- Inglés;
- Español.

Para cambiar el idioma, seleccione el ítem 1.10 - Idioma en el Menú Rápido y presione la tecla **SET**. Seleccione el idioma deseado con las teclas **UP** y **DOWN** y confirme presionando la tecla **SET** o cancele presionando **BACK**.

10.9 • SOBRE EL EQUIPO

Para visualizar información básica sobre el controlador, acceda al ítem 1.11 - Sobre, a través del Menú Rápido, y presione la tecla **SET**. El modelo del equipo, la versión del *firmware* y la versión de la tabla de parámetros se muestran en secuencia.



11 • MENÚ BÁSICO Y AVANZADO

El menú básico contiene parámetros a nivel de usuario. El avanzado contiene parámetros de nivel técnico. Se accede a ellos seleccionando el ítem 1.01 - Código de acceso al Menú Rápido e ingresando el código: 0123 para Menú Básico; 0456 para Menú Avanzado.



Los elementos de las pantallas del menú básico y avanzado se enumeran a continuación:

- 1 - Número del parámetro;
- 2 - Nombre del parámetro;
- 3 - Valor del parámetro.



Para cambiar entre parámetros, utilice las teclas **UP** y **DOWN**. Seleccione el parámetro deseado para editar con la tecla **SET**.

Con las teclas **UP** y **DOWN**, edite el valor del parámetro y presione **SET** para cambiarlo. Si desea cancelar la edición, presione la tecla **BACK**.

12 • MENÚ DE MANTENIMIENTO

El menú de mantenimiento tiene funciones destinadas al fabricante del conservador de vacunas o del ultrafreezer. El acceso se realiza a través del Menú Rápido, seleccionando 1.01 - Código de acceso e ingresando el código 0789.

12.1 • RESTAURAR VALORES DE FÁBRICA

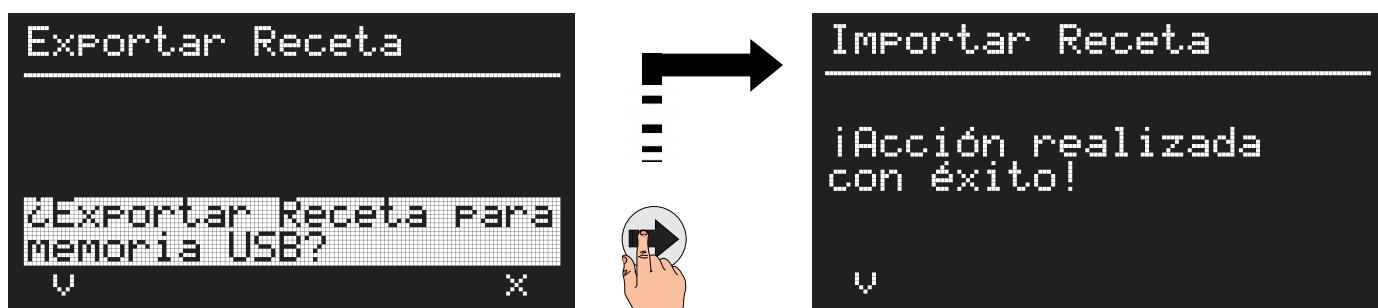
Esta acción vuelve a cargar todos los parámetros con valores predeterminados, incluidos el idioma y el nombre del equipo. Es una acción que no se puede deshacer, así que proceda con mucha pre-

caución. En el Menú Mantenimiento, seleccione el ítem 4.01 - Restaurar valores de fábrica y presione la tecla **SET**.



12.2 • EXPORTAR RECETA

El controlador **VC-108 Log** permite al usuario importar y exportar recetas, que son archivos que contienen todos los parámetros del controlador. Para exportar una receta con todos los parámetros actuales del controlador, inserte un *pen drive* en el puerto USB, acceda al ítem 4.02 - Exportar receta, a través del Menú mantenimiento, y presione la tecla **SET**.



 **NOTA:** Durante el proceso de exportación de recetas, NO RETIRE EL PEN DRIVE del puerto USB y NO APAGUE EL EQUIPO.

Los parámetros se exportan a un archivo con el siguiente formato:

VC-108_YYMMDD-hhmm.rec

Siendo:

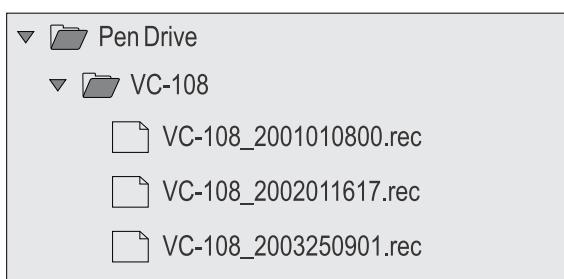
- YYMMDD: Fecha actual, en formato año, mes, día;
- hhmm: Hora actual, en formato de horas, minutos.

El archivo se encuentra en el directorio VC-108 en la raíz del sistema de archivos del *pen drive*. Si el directorio no existe, se crea al exportar.

 **NOTA:** El pen drive utilizado para exportar estos archivos debe tener al menos 200 MB de espacio libre disponible.

 **NOTA:** Si el directorio VC-108 ya contiene un archivo con el mismo nombre, se agrega un número al final del nombre del archivo, quedando en la forma **VC-108_YYMMDDhhmm_1.rec**.

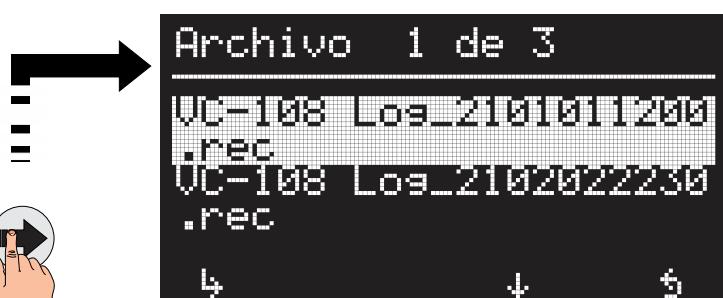
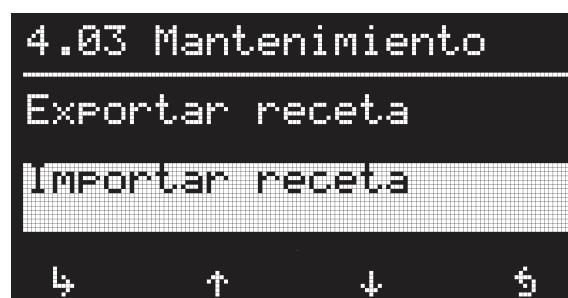
12.3 • IMPORTAR RECETA



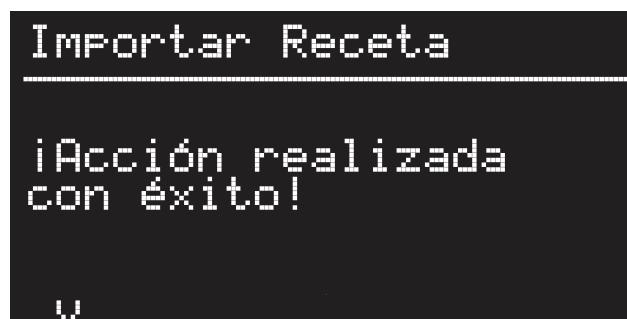
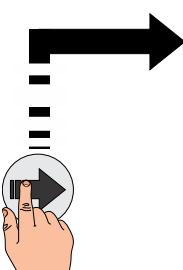
Así como se puede exportar una receta que contiene los parámetros del controlador, se puede importar una receta exportada de otro controlador o creada con el generador de recetas del **SitradPRO**. Hay que colocar el archivo de receta con la extensión **.rec** dentro de un directorio llamado **VC-108** ubicado en la raíz del sistema de archivos del *pen drive*.

 **NOTA:** El equipo es capaz de listar un máximo de 32 archivos de actualización. Para garantizar una visualización adecuada, se recomienda que los nombres de archivo, con extensiones, no superen los 42 caracteres.

Para importar una receta al controlador, inserte un *pen drive* en el puerto USB, acceda al ítem 4.03 - Importar receta, a través del Menú Mantenimiento, y presione la tecla **SET**.



Enseguida, seleccione la receta deseada de la lista que muestra el controlador usando las teclas **UP** y **DOWN**, y presione la tecla **SET**.



 **NOTA:** La receta contiene el parámetro F3.104 - Dirección_Sitrad. Tenga esto en cuenta al replicar la misma receta a los controladores dentro de la misma red. Las recetas no incluyen el parámetro Nombre del equipo.

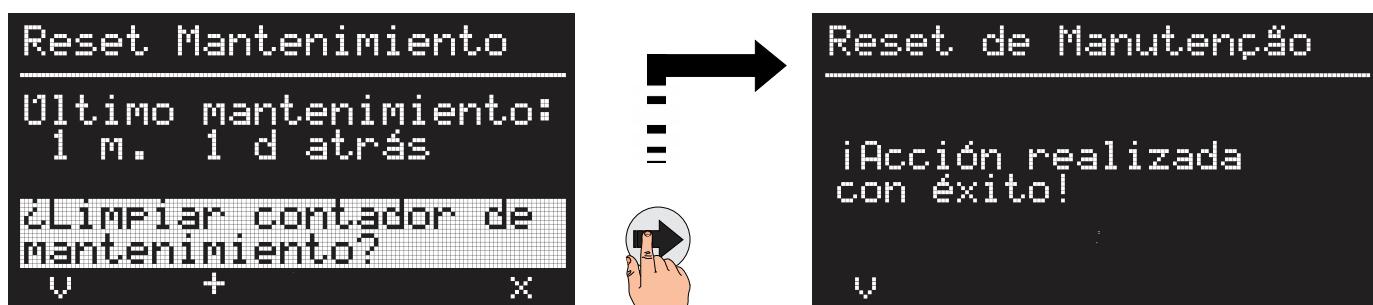
12.4 • ACTUALICE EL FIRMWARE

Para iniciar una actualización de *firmware*, ingrese al Menú de Mantenimiento, seleccione el ítem 4.04 - Actualizar *firmware* y presione la tecla **SET**.

12.5 • RESET DE MANTENIMIENTO

Para ver o poner a cero el contador de mantenimiento, seleccione el elemento 4.05 - Puesta a cero del mantenimiento a través del Menú Mantenimiento.

La pantalla de reinicio de mantenimiento muestra el tiempo transcurrido desde el último mantenimiento registrado, en meses y días. Para restablecer el contador de mantenimiento, confirme la acción presionando **SET**.

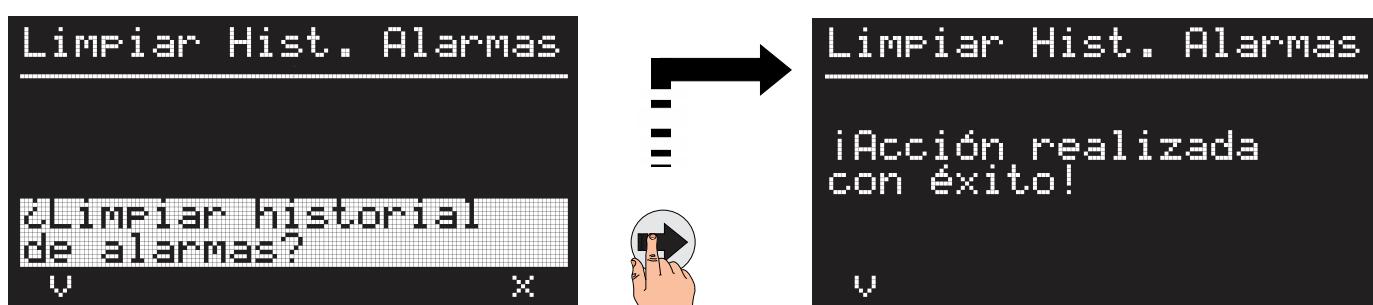


Puede comprobar el tiempo restante hasta el próximo mantenimiento pulsando la tecla **UP**.

 **NOTA:** Si el mantenimiento está deshabilitado (F3.83), se mostrará el mensaje: *El mantenimiento está deshabilitado.*

12.6 • BORRAR HISTORIAL DE ALARMAS

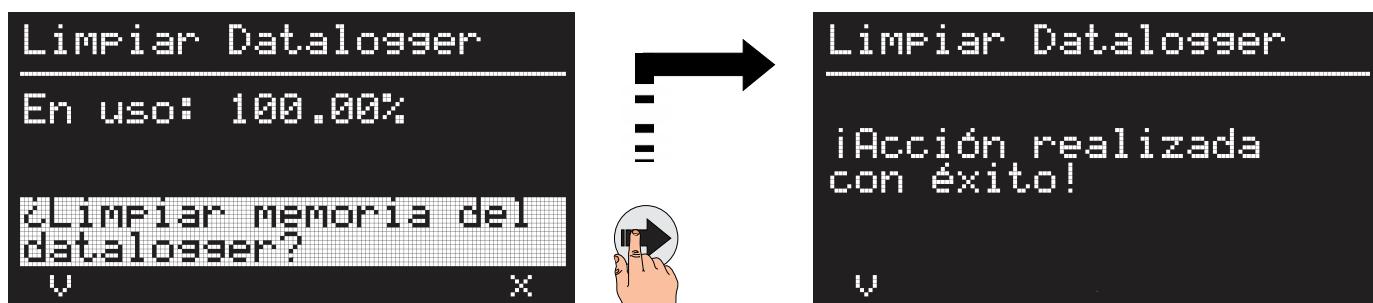
Para borrar el histórico de alarmas del equipo, seleccione el ítem 4.06 - Borrar histórico de alarmas del Menú Mantenimiento y presione la tecla **SET**. Confirme la acción presionando **SET** nuevamente.



 **NOTA:** Al borrar el histórico de alarmas, las alarmas activas no se ven afectadas. Todavía están activos, y cuando se cierren, aparecerán en el histórico como de costumbre.

12.7 • LIMPIAR DATALOGGER

Para borrar todos los registros del datalogger, seleccione el ítem 4.07 - Limpiar datalogger y presione la tecla **SET**. Confirme la acción presionando **SET** nuevamente.



13 • NOMBRE DEL EQUIPO

El nombre del equipo se muestra en la pantalla y se puede utilizar para distinguir los controladores de los productos que almacenan. También sirve para diferenciar equipos cuando se exportan archivos de registro *log*.

Para cambiar el nombre del equipo, seleccione el ítem 1.01 - Código de acceso en menú rápido e ingrese el código 0234.



El nombre tiene hasta 26 caracteres divididos en dos líneas de 13 caracteres cada una. Este es el formato de visualización del nombre en la pantalla principal.

La pantalla Nombre del equipo muestra el espacio de edición del nombre en blanco y resalta el carácter que se está editando. Use las teclas **UP** y **DOWN** para seleccionar entre los siguientes caracteres disponibles: A-Z, a-z, 0-9, ., -, [e]. Use la tecla **BACK** para avanzar al próximo carácter. Cuando se selecciona el último carácter, al pulsar la tecla **BACK**, se vuelve a seleccionar el primero. El cambio de nombre no se puede cancelar, sólo confirmar, así que tenga mucho cuidado al editar. Use la tecla **SET** para guardar el nombre en la memoria.

14 • TABLA DE FUNCIONES

14.1 • BÁSICO (CONTRASEÑA 0123)

FUN	DESCRIPCIÓN	MÍNIMO	MÁXIMO	UNIDAD	PATRÓN
F2.01	Temperatura deseada (setpoint etapa-1) (S1/S4)	F3.02	F3.03	°C (°F)	6.0 (42.8)
F2.02	Alarma de baja temperatura del sensor (S1/S4)	-200.0 (-328.0)	F2.03	°C (°F)	0.0 (32.0)
F2.03	Alarma de alta temperatura del sensor (S1/S4)	F2.02	300.0 (572.0)	°C (°F)	10.0 (50.0)
F2.04	Tiempo de lámpara encendida	0 (Off)	9999	segundos	120
F2.05	Tiempo para alarma de puerta abierta	0 (Off)	9999	segundos	120

F2.01 - Temperatura deseada (setpoint etapa-1) (S1/S4)

Temperatura de control. Cuando la temperatura del sensor ambiente (S1/S4) sea inferior al valor configurado en esta función, el compresor se apagará.

F2.02 - Alarma de baja temperatura del sensor (S1/S4)

Cuando la temperatura del sensor ambiente (S1/S4) esté por debajo de este valor, la alarma (buzzer) se activará. Si la alarma persiste, el relé de alarma se activará después del tiempo configurado en F3.43. La temperatura aquí configurada puede ser absoluta (estándar) o relativa, según el modo de funcionamiento configurado en F3.34.

Se mostrará "Alarma absoluta" en la pantalla si F3.34 = 0 (Absoluto).

Se mostrará "Alarma Relativa" en la pantalla si F3.34 = 1 (Relativo).



NOTA: Para validar esta alarma siempre se utilizará el sensor S1. Si falla el sensor S1, se utilizará el sensor S4, pero sólo si está habilitado en F3.62.

F2.03 - Alarma de alta temperatura del sensor (S1/S4)

Cuando la temperatura del sensor ambiente (S1/S4) sea superior a este valor, la alarma (buzzer) se activará. Si la alarma persiste, el relé de alarma se activará después del tiempo configurado en F3.43. La temperatura aquí configurada puede ser absoluta (estándar) o relativa, según el modo de funcionamiento configurado en F3.34.

Se mostrará "Alarma Absoluta" en la pantalla si F3.34 = 0 (Absoluto).

Se mostrará "Alarma Relativa" en la pantalla si F3.34 = 1 (Relativo).



NOTA: Para validar esta alarma siempre se utilizará el sensor S1. Si falla el sensor S1, se utilizará el sensor S4, pero sólo si está habilitado en F3.62.

F2.04 - Tiempo de lámpara encendida

Tiempo que permanece encendida la lámpara después de encender el equipo o después de pulsar la tecla lámpara.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F2.05 - Tiempo para alarma de puerta abierta

Tiempo que debe permanecer la puerta abierta para activar la alarma (buzzer).

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

14.2 • AVANZADO (CONTRASEÑA 0456)

FUN	FUNCIÓN	MÍNIMO	MÁXIMO	UNIDAD	PATRÓN
F3.01	Tipo de aplicación	0 (Conservador)	1 (Ultra freezer)	-	0 (Conservador)
F3.02	Mínimo punto de ajuste de temperatura permitida al usuario final	-200.0 (-328.0)	F3.03	°C (°F)	2.0 (35.6)
F3.03	Máximo punto de ajuste de temperatura permitida para el usuario final	F3.02	300.0 (572.0)	°C (°F)	8.0 (46.4)
F3.04	Diferencial de control (histéresis) etapa-1 (S1/S4)	0.1 (0.2)	30.0 (54.0)	°C (°F)	2.0 (3.6)
F3.05	Tiempo mínimo de compresor-1 encendido	0 (Off)	9999	segundos	0 (Off)
F3.06	Tiempo mínimo de compresor-1 apagado	0 (Off)	9999	segundos	120
F3.07	Tiempo de compresor ON por error en el sensor de ambiente (S1/S4)	0 (Off)	999	minutos	20

FUN	FUNCIÓN	MÍNIMO	MÁXIMO	UNIDAD	PATRÓN
F3.08	Tiempo de compresor OFF por error en el sensor de ambiente (S1/S4)	0 (Off)	999	minutos	10
F3.09	Tiempo de retardo al energizar el controlador	0 (Off)	999	minutos	0 (Off)
F3.10	Temperatura deseada (Setpoint etapa-2) (S8/S9 Ultrafreezer)	-50.0 (-58.0)	105.0 (221.0)	°C (°F)	-5.0 (23.0)
F3.11	Diferencial de control (histéresis) etapa-2 (S8/S9 Ultrafreezer)	0.1 (0.2)	30.0 (54.0)	°C (°F)	15.0 (27.0)
F3.12	Tiempo mínimo de compresor-2 encendido (Ultrafreezer)	0 (Off)	9999	segundos	0 (Off)
F3.13	Tiempo mínimo de compresor-2 desactivado (Ultrafreezer)	0 (Off)	9999	segundos	60
F3.14	Tiempo entre el arranque de los compresores 1 y 2 (Ultrafreezer)	0 (Off)	9999	segundos	30
F3.15	Tipo de deshielo	0 (Off)	3	-	2
F3.16	Intervalo entre deshielos	1	9999	minutos	240
F3.17	Deshielo al encender el controlador	0 (No)	1 (Sí)	-	0 (No)
F3.18	Temperatura mínima del evaporador para iniciar el deshielo manual	-50.0 (-58.0)	105.0 (221.0)	°C (°F)	5.0 (41.0)
F3.19	Tiempo de predeshielo	0 (Off)	999	minutos	0 (Off)
F3.20	Temperatura del evaporador para finalizar el deshielo	-50.0 (-58.0)	105.0 (221.0)	°C (°F)	30.0 (86.0)
F3.21	Temperatura del ambiente para finalizar el deshielo	-200.0 (-328.0)	300.0 (572.0)	°C (°F)	20.0 (68.0)
F3.22	Tiempo máximo de deshielo (por seguridad)	1	999	minutos	30
F3.23	Tiempo de drenaje (goteo de agua)	0 (Off)	999	minutos	0 (Off)
F3.24	Modo de funcionamiento del ventilador	0	2	-	0

FUN	FUNCIÓN	MÍNIMO	MÁXIMO	UNIDAD	PATRÓN
F3.25	Tiempo de ventilador activado	1	99	minutos	2
F3.26	Tiempo de ventilador desactivado	1	99	minutos	8
F3.27	Apaga el ventilador al abrir la puerta	0 (No)	1 (Sí)	-	1 (Sí)
F3.28	Alta temperatura del evaporador para detener el ventilador	-50.0 (-58.0)	105.0 (221.0)	°C (°F)	50.0 (122.0)
F3.29	Temperatura del evaporador para el retorno del ventilador después del drenaje	-50.0 (-58.0)	105.0 (221.0)	°C (°F)	20.0 (68.0)
F3.30	Tiempo máximo para que el ventilador regrese después del drenaje	0 (Off)	999	minutos	1
F3.31	Tiempo de activación de la válvula de CO ₂ (Ultrafreezer)	0 (Off)	20	segundos	3
F3.32	Tiempo de desactivación de la válvula de CO ₂ (Ultrafreezer)	1	9999	segundos	10
F3.33	Retraso para activar CO ₂ después de cerrar la puerta (Ultrafreezer)	0 (Off)	9999	segundos	30
F3.34	Modo de funcionamiento de la alarma de temperatura ambiente	0 (Absoluto)	1 (Relativo)	-	0 (Absoluto)
F3.35	Histéresis de alarma de temperatura (S1/S4)	0.1 (0.2)	20.0 (36.0)	°C (°F)	2.0 (3.6)
F3.36	Tiempo de validación de alarma de temperatura (S1/S4)	0 (Off)	9999	segundos	30
F3.37	Tiempo de inhibición de alarma de temperatura en el encendido (S1/S4)	0 (Off)	9999	minutos	120
F3.38	Tiempo de inhibición de alarma de temperatura tras el deshielo (S1/S4)	0 (Off)	9999	minutos	30
F3.39	Alarma de temperatura alta del condensador de etapa 1 (S3)	-50.0 (-58.0)	105.0 (221.0)	°C (°F)	10.0 (50.0)

FUN	FUNCIÓN	MÍNIMO	MÁXIMO	UNIDAD	PATRÓN
F3.40	Apague las salidas de control a alta temperatura del condensador (S3)	0 (No)	1 (Sí)	-	0 (No)
F3.41	Tiempo para alarma de compresor ON sin alcanzar setpoint (S1/S4)	0 (Off)	9999	minutos	0 (Off)
F3.42	Tiempo para silenciar automáticamente la alarma	59 (Off)	9999	segundos	600
F3.43	Tiempo de retardo para la activación del relé de alarma	0 (Off)	9999	segundos	10
F3.44	Tiempo de relé de alarma activado	0 (Off)	9999	segundos	60
F3.45	Tiempo de relé de alarma desactivado	0 (Off)	9999	segundos	60
F3.46	Tiempo de simulación de alarma de temperatura.	9 (Off)	9999	segundos	600
F3.47	Habilita la salida de alarma en caso de falla de corriente	0 (Off)	9999	minutos	1
F3.48	Voltaje de DC mínimo para el suministro del controlador	10.6	F3.49	Vdc	11.0
F3.49	Voltaje DC máximo de la alimentación del controlador	F3.48	16.0	Vdc	16.0
F3.50	Tiempo para alarma de voltaje de alimentación de DC	2	30	segundos	5
F3.51	Desplazamiento de indicación del voltaje DC de alimentación	-5	5	Vdc	0
F3.52	Alarma de temperatura exterior baja (S10 Ultrafreezer)	-50.0 (-58.0)	F3.53	°C (°F)	-5.0 (23.0)
F3.53	Alarma de temperatura exterior alta (S10 Ultrafreezer)	F3.52	105.0 (221.0)	°C (°F)	30.0 (86.0)
F3.54	Tiempo para validar alarma de temperatura exterior (S10 Ultrafreezer)	0 (Off)	9999	segundos	600

FUN	FUNCIÓN	MÍNIMO	MÁXIMO	UNIDAD	PATRÓN
F3.55	Sensor de temperatura tipo 1 (S1)	0 (NTC)	1 (PT100)	-	0 (NTC)
F3.56	Selección de sensor de temperatura ambiente para control	S1: (Glicerol)	S4 (Ar)	-	S1 (Glicerol)
F3.57	Intensidad del filtro digital en el sensor S1	0 (Off)	20	segundos	0 (Off)
F3.58	Intensidad del filtro digital en el sensor S4	0 (Off)	20	segundos	0 (Off)
F3.59	Desplazamiento de la indicación sensor S1	-20.0 (-36.0)	20.0 (36.0)	°C (°F)	0
F3.60	Desplazamiento de la indicación sensor S2 (evaporador)	-20.1 (Off) -36.2 (Off)	20.0 (36.0)	°C (°F)	0
F3.61	Desplazamiento de la indicación sensor S3 (condensador)	-20.1 (Off) -36.2 (Off)	20.0 (36.0)	°C (°F)	-20.1 (Off) -36.2 (Off)
F3.62	Desplazamiento de la indicación sensor S4	-20.1 (Off) -36.2 (Off)	20.0 (36.0)	°C (°F)	0
F3.63	Desplazamiento de la indicación sensor S5 (cajón 1/opc. Ultrafreezer)	-20.1 (Off) -36.2 (Off)	20.0 (36.0)	°C (°F)	-20.1 (Off) -36.2 (Off)
F3.64	Desplazamiento de la indicación sensor S6 (cajón 2/opc. Ultrafreezer)	-20.1 (Off) -36.2 (Off)	20.0 (36.0)	°C (°F)	-20.1 (Off) -36.2 (Off)
F3.65	Desplazamiento de la indicación sensor S7 (cajón 3/opc. Ultrafreezer)	-20.1 (Off) -36.2 (Off)	20.0 (36.0)	°C (°F)	-20.1 (Off) -36.2 (Off)
F3.66	Desplazamiento de la indicación sensor S8 (cajón 4/etapa-2 Ultrafreezer)	-20.1 (Off) -36.2 (Off)	20.0 (36.0)	°C (°F)	-20.1 (Off) -36.2 (Off)
F3.67	Desplazamiento de la indicación sensor S9 (cajón 5/etapa-2 Ultrafreezer)	-20.1 (Off) -36.2 (Off)	20.0 (36.0)	°C (°F)	-20.1 (Off) -36.2 (Off)
F3.68	Desplazamiento de la indicación sensor S10 (cajón 6/temperatura externa Ultrafreezer)	-20.1 (Off) -36.2 (Off)	20.0 (36.0)	°C (°F)	-20.1 (Off) -36.2 (Off)

FUN	FUNCIÓN	MÍNIMO	MÁXIMO	UNIDAD	PATRÓN
F3.69	Activar alarma presostato - entrada digital-2 (Ultrafreezer)	0 (Off)	2	-	1
F3.70	Tiempo de validación de la alarma del presostato externo (Ultrafreezer)	0 (Off)	9999	segundos	5
F3.71	Tiempo tras la alarma de presostato para activar la etapa-2 (Ultrafreezer)	0 (Off)	9999	minutos	2
F3.72	Período de muestreo del registrador de datos	30	999	segundos	300
F3.73	Variación mínima de temperatura para generar registro de log	0 (Off)	20.0 (36.0)	°C (°F)	0 (Off)
F3.74	Genera un registro de log para la variación en una entrada o salida	0 (No)	1 (Sí)	-	0 (No)
F3.75	Sobrescribir registros de registro más antiguos	0 (No)	1 (Sí)	-	1 (Sí)
F3.76	Voltaje de AC mínimo de funcionamiento	90	F3.77	Vac.	90
F3.77	Voltaje de AC máximo de funcionamiento	F3.76	265	Vac.	140
F3.78	Tiempo de validación de voltaje AC	0 (Off)	99	segundos	3
F3.79	Tiempo de validación de voltaje AC al encender el equipo	0 (Off)	999	segundos	30
F3.80	Habilita el control del modo de emergencia	0 (No)	1 (Sí)	-	1 (Sí)
F3.81	Tiempo mínimo en modo emergencia	2	20	minutos	15
F3.82	Compensación de indicación de voltaje de AC	-20	20	Vac.	0
F3.83	Intervalo de mantenimiento	0 (Off)	12	meses	0 (Off)
F3.84	Tipo de compresor	0	1	-	0

FUN	FUNCIÓN	MÍNIMO	MÁXIMO	UNIDAD	PATRÓN
F3.85	Ganancia proporcional (P)	1	100	-	2
F3.86	Tiempo integral (I)	1	500	segundos	50
F3.87	Tiempo derivativo (D)	0 (Off)	500	segundos	0 (Off)
F3.88	Frecuencia mínima para el control PID del compresor	30	F3.89	Hz	60
F3.89	Frecuencia máxima para el control PID del compresor	F3.88	300	Hz	120
F3.90	Frecuencia máxima para la operación del compresor	30	300	Hz	150
F3.91	Frecuencia de parada del compresor (desconexión)	0	50	Hz	30
F3.92	Frecuencia del compresor durante deshielo por gas caliente	30	300	Hz	120
F3.93	Frecuencia del compresor en caso de error en el sensor S1/S4	F3.88	F3.89	Hz	100
F3.94	Frecuencia de arranque suave del compresor	F3.88	F3.89	Hz	60
F3.95	Tiempo de arranque suave del compresor	1	999	segundos	30
F3.96	Tiempo del compresor conectado después de alcanzar el setpoint	0 (Off)	999 (On)	minutos	120
F3.97	Tiempo del compresor debajo de la frecuencia mínima para lubricación	10 (Off)	1440	minutos	10 (Off)
F3.98	Tiempo del compresor conectado a la frecuencia para lubricación	10	999	segundos	30
F3.99	Frecuencia mínima para lubricación del compresor	F3.88	F3.89	Hz	80
F3.100	Tiempo máximo del compresor conectado a la frecuencia máxima	0 (Off)	9999	minutos	600

FUN	FUNCIÓN	MÍNIMO	MÁXIMO	UNIDAD	PATRÓN
F3.101	Limite de temperatura baja (diferencial con relación al setpoint)	1,0 (Off) (1,8 (Off))	99,9 (179,8)	°C (°F)	3,0 (5,4)
F3.102	Limite de temperatura alta (diferencial con relación al setpoint)	1,0 (Off) (1,8 (Off))	99,9 (179,8)	°C (°F)	11,0 (19,8)
F3.103	Unidad de temperatura	Celsius (°C)	Fahrenheit (°F)	-	Celsius (°C)
F3.104	Dirección Sitrad	1	247	-	1

F3.01 - Tipo de aplicación

Tipo de aplicación en que se utilizará la **VC-108 Log**:

0 = Conservador de vacunas

1 = Ultrafreezer



NOTA: Al cambiar el tipo de aplicación, el **VC-108 Log** muestra el siguiente comportamiento:

- Si el operador cambia el tipo de aplicación directamente en el controlador, el **VC-108 Log** se reiniciará al regresar a la pantalla principal.
- Si el operador cambia el tipo de aplicación vía Sitrad, el **VC-108 Log** se reiniciará después de 30 segundos.

F3.02 - Mínimo setpoint de temperatura permitido al usuario final

F3.03 - Máximo setpoint de temperatura permitido al usuario final

Límites cuya finalidad es evitar, por error, que se ajusten temperaturas demasiado altas o demasiado bajas para el punto de consigna de temperatura, lo que podría generar un alto consumo de corriente debido a mantener el sistema encendido continuamente.

F3.04 - Diferencial de control (histéresis) etapa-1(S1/S4)

Diferencial de control de temperatura en relación al setpoint. Cuando la temperatura del sensor ambiente (S1 o S4) es superior a F2.01+F3.04, el compresor se encenderá.

F3.05 - Tiempo mínimo de compresor-1 activado

Tiempo mínimo que permanecerá encendido el compresor, es decir, tiempo entre el último arranque y la siguiente parada. Sirve para evitar sobretensiones en la red eléctrica.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3. 06 - Tiempo mínimo de compresor-1 apagado

Tiempo mínimo que permanecerá apagado el compresor, es decir, tiempo entre la última parada y el próximo arranque. Sirve para aliviar la presión de descarga y aumentar la vida útil del compresor. Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3. 07 - Tiempo de compresor ON por error en el sensor de ambiente (S1/S4)

F3. 08 - Tiempo de compresor OFF por error en el sensor de ambiente (S1/S4)

Si el sensor de ambiente (S1) está desconectado o fuera del rango de medición, el compresor se encenderá y apagará de acuerdo a los parámetros configurados en estas funciones.

Estas funciones pueden deshabilitarse ajustándolas al valor mínimo (Off).



NOTA: Si el sensor S4 está habilitado en F3. 62, el control comenzará a actuar sobre el valor del sensor S4.

F3. 09 - Tiempo de retardo al energizar el controlador

Cuando el instrumento está encendido, su control puede permanecer deshabilitado por un tiempo, retrasando el inicio del proceso. Durante este tiempo, funciona sólo como indicador de temperatura. Sirve para evitar picos de demanda eléctrica en caso de corte y retorno del suministro eléctrico, cuando hay varios equipos conectados a la misma línea. Para eso basta con ajustar diferentes tiempos para cada equipo. Este retraso puede ser del compresor o del deshielo (cuando el deshielo al arrancar el controlador está habilitado en F3. 17).

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3. 10 - Temperatura deseada (setpoint etapa-2) (S8/S9 Ultrafreezer)

Temperatura deseada (setpoint) para la etapa-2 del ultrafreezer. Use el Sensor S8 como sensor principal. El sensor S9, si está habilitado, funciona como respaldo (redundancia) del S8. Función utilizada sólo para ultrafreezer.

F3. 11 - Diferencial de control (histéresis) etapa-2 (S8/S9 Ultrafreezer)

Diferencial de control (histéresis) para la etapa-2 del Ultrafreezer. No se utiliza para Conservador. Use el Sensor S8 como sensor principal. El sensor S9 es opcional y funciona como respaldo para el sensor S8. Los sensores S8 y S9 están habilitados en F3. 66 y F3. 67.

F3. 12 - Tiempo mínimo de compresor-2 activado (Ultrafreezer)

Tiempo mínimo que permanecerá encendido el compresor, es decir, tiempo entre el último arranque y la siguiente parada. Sirve para evitar sobretensiones en la red eléctrica. Sólo se utiliza para aplicaciones de ultrafreezer.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3. 13 - Tiempo mínimo de compresor-2 desactivado (Ultrafreezer)

Tiempo mínimo que permanecerá apagado el compresor, es decir, tiempo entre la última parada y el próximo arranque. Sirve para aliviar la presión de descarga y aumentar la vida útil del compresor. Sólo se utiliza para aplicaciones de ultrafreezer.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3. 14 - Tiempo entre el arranque de los compresores 1 y 2 (Ultrafreezer)

Tiempo entre el arranque de los compresores 1 y 2. Reducir picos de demanda y energía espuria en la red eléctrica. Sólo se utiliza para aplicaciones de ultrafreezer.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3. 15 - Tipo de deshielo

Para aplicaciones conservadoras, puede elegir cualquiera de las siguientes opciones:

- 0 - Deshabilitado: No hay ciclo de deshielo;
- 1 - Natural: Sólo se activa la salida del ventilador;
- 2 - Resistencia: Sólo se activa la salida de deshielo;
- 3 - Gas Caliente: Se activan las salidas compresor y de deshielo.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).



NOTA: Para la aplicación Ultrafreezer, el deshielo ocurre únicamente de forma Natural (sin el ventilador conectado). Para las demás configuraciones, el deshielo no se inicia.

F3. 16 - Intervalo entre deshielos

Determina la frecuencia con la que se realizarán los deshielos, contándose el tiempo desde el final del deshielo anterior.

F3. 17 - Deshielo al encender el controlador

Permite que se realice un deshielo cuando el controlador está energizado, por ejemplo, cuando vuelve la energía (en caso de un corte de corriente).

F3. 18 - Temperatura mínima del evaporador para finalizar el deshielo manual

Para que un deshielo manual sea iniciado por el usuario a través del menú rápido, la temperatura del evaporador (sensor S2) debe estar por debajo de este valor. De lo contrario, la acción será rechazada.

F3. 19 - Tiempo de predeshielo

Al iniciar el ciclo de deshielo, el controlador activará, durante este tiempo, sólo el ventilador, para aprovechar la energía residual del gas.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3. 20 - Temperatura del evaporador para finalizar el deshielo

Si la temperatura en el evaporador (sensor S2) alcanza el valor ajustado, el final del deshielo ocurrirá en la forma deseada, es decir, por temperatura. Así, se optimiza el proceso de deshielo.

F3. 21 - Temperatura del ambiente para finalizar el deshielo

Si la temperatura ambiente (sensor S1 o S4) alcanza el valor configurado, el final del deshielo ocurrirá por temperatura.

F3. 22 - Tiempo máximo de deshielo (por seguridad)

Tiempo máximo de duración del deshielo. Si, dentro de este período, el deshielo no se termina por temperatura (vea parámetros F3. 20 o F3. 21), el deshielo se terminará por tiempo.

F3. 23 - Tiempo de drenaje (goteo de agua)

Tiempo necesario para el goteo, es decir, para que salgan las últimas gotas de agua del evaporador. Durante este período, todas las salidas permanecen apagadas.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3.24 - Modo de funcionamiento del ventilador

- 0 - Dependiente: El ventilador se activará junto con el compresor.
- 1 - Cíclico: El ventilador estará encendido cuando el compresor esté encendido. Cuando el compresor esté apagado, el ventilador alternará según los tiempos de F3.25 y F3.26.
- 2 - Contínuo: El ventilador estará siempre encendido.

F3.25 - Tiempo de ventilador apagado

Tiempo que el ventilador permanecerá apagado en modo cíclico.

F3.26 - Tiempo de ventilador apagado

Tiempo que el ventilador permanecerá apagado en modo cíclico.

F3.27 - Apaga el ventilador al abrir la puerta

Mantiene el ventilador apagado mientras la puerta está abierta, para evitar el intercambio de calor con el ambiente exterior.

F3.28 - Alta temperatura del evaporador para parada del ventilador

Si la temperatura del evaporador (sensor S2) está por encima de este valor, el ventilador se apagará. Para volver a encender el ventilador, se respetará una diferencia de temperatura de 2,0 °C (3,6 °F). El objetivo de este parámetro es apagar el ventilador hasta que la temperatura ambiente se acerque a la prevista en el diseño de la instalación frigorífica, evitando altas temperaturas y presiones de aspiración que puedan dañar el compresor. Esta es una excelente función cuando se pone en funcionamiento un equipo que estuvo parado durante mucho tiempo.

F3.29 - Temperatura del evaporador para el retorno del ventilador tras el drenaje

Tras del drenaje, comienza el ciclo de *retardo del ventilador*. El compresor se activa inmediatamente, ya que la temperatura en el evaporador es alta, pero el ventilador sólo se activará después de que la temperatura en el evaporador caiga por debajo del valor configurado. Esta función se utiliza para eliminar el calor que aún existe en el evaporador debido al deshielo, evitando liberarlo al ambiente.

F3.30 - Tiempo máximo de retorno del ventilador después del drenaje

Por razones de seguridad, si la temperatura del evaporador no alcanza el valor configurado en la función F3.29 o el sensor S2 está desconectado o defectuoso, el ventilador volverá a funcionar una vez transcurrido el tiempo configurado en esta función.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3.31 - Tiempo de válvula CO₂ activada (Ultrafreezer)

F3.32 - Tiempo de válvula CO₂ desactivada (Ultrafreezer)

En las aplicaciones de Ultrafreezer, la válvula de CO₂ está ciclando (encendiendo y apagando según los tiempos configurados) cuando hay una alarma de temperatura ambiente alta. Para deshabilitar esta función, configure F3.31 = Off. Al encender el equipo, esta función sólo se habilitará después de que se haya alcanzado la temperatura deseada (punto de ajuste) del ambiente.

La función F3.31 puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).



NOTA: Las funciones para CO₂ sólo funcionan para aplicaciones Ultrafreezer.

F3.33 - Retardo para activar CO₂ después de cerrar la puerta (Ultrafreezer)

La válvula de CO₂ se inhibe al abrir la puerta y después de que se cierra durante el tiempo establecido en esta función.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3.34 - Modo de funcionamiento de la alarma de temperatura ambiente

La alarma de temperatura ambiente se puede configurar de dos modos:

0 - modo absoluto. Las alarmas de temperatura ambiente baja y alta (F2.02 y F2.03) hay que configurarlas con la temperatura absoluta deseada.

1 - modo relativo. Las alarmas de temperatura ambiente baja y alta (F2.02 y F2.03) hay que configurarlas con sus temperaturas relativas a la temperatura deseada F2.01. En este modo F2.02 y F2.03 indican cuántos grados por debajo y por encima del punto de ajuste (F2.01) ocurren las alarmas de temperatura alta y baja.

Los ejemplos 1 y 2 a continuación generan el mismo resultado.

Ejemplo 1:

F3.34 = 0 (Absoluto)

F2.01 = 6°C (setpoint o temperatura ambiente deseada, sensor S1/S4)

F2.02 = -4°C (valor absoluto para alarma de temperatura ambiente baja, sensor S1/S4)

F2.03 = 16°C (valor absoluto para alarma de temperatura ambiente alta, sensor S1/S4)

Ejemplo 2:

F3.34 = 1 (Relativo)

F2.01 = 6°C (setpoint o temperatura ambiente deseada, sensor S1/S4)

F2.02 = -10°C (valor relativo para alarma de temperatura ambiente baja, sensor S1/S4)

F2.03 = 10°C (valor relativo para alarma de temperatura ambiente alta, sensor S1/S4)

F3.35 - Histéresis de alarma de temperatura (S1/S4)

Cuando una alarma de temperatura alta o baja esté activa, para desactivar la alarma se respetará el diferencial configurado en este parámetro.

F3.36 - Tiempo de validación de alarma de temperatura (S1/S4)

Tiempo mínimo en condición de alta o baja temperatura para activar la respectiva alarma. Si se establece en 0 (Off), la alarma se activa tan pronto como se cumple su condición.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3.37 - Tiempo de inhibición de alarma de temperatura en la activación (S1/S4)

La alarma de temperatura ambiente (sensores S1 y S4) se inhibe cuando se enciende/energiza el controlador **VC-108 Log**. La alarma se habilita después de este tiempo o después de alcanzar el punto de ajuste, lo que ocurra primero.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3.38 - Tiempo de inhibición de alarma de temperatura tras el deshielo (S1/S4)

Después de un ciclo de deshielo, las alarmas de temperatura sólo se activarán una vez transcurrido este tiempo.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3.39 - Alarma de alta temperatura del condensador etapa-1 (S3)

Cuando la temperatura del condensador (sensor S3) esté por encima de este valor, se activará la alarma (buzzer) y si la función F3.40 está habilitada, las salidas de control se desactivarán. Para desactivar esta alarma se considerará un diferencial de temperatura de 4,0°C (7,2°F). Si la función F3.61 está configurada en -20.1 (Apagado), esta funcionalidad se desactivará.

F3.40 - Apagar las salidas de control a alta temperatura del condensador (S3)

Si esta función está habilitada, las salidas de control se apagarán cuando ocurra una alarma de alta temperatura en el condensador (sensor S3). Si la función F3.61 está configurada en -20.1 (Apagado), esta funcionalidad será desconsiderada.

F3.41 - Tiempo para alarma de compresor ON sin alcanzar setpoint (S1/S4)

Si el compresor permanece encendido por un tiempo superior al establecido en esta función sin alcanzar el punto de setpoint, se activará la alarma (buzzer). Si se configura como 0 (Off), esta alarma estará deshabilitada.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3.42 - Tiempo para silenciar alarma automáticamente

Tras, la alarma (buzzer y relé) se silenciará automáticamente después de transcurrido este tiempo. Si se establece en 59 (Apagado), la alarma permanecerá activa hasta que el usuario la silencie presionando la tecla de silencio o hasta que finalice la condición de alarma.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo 59 (Off).

F3.43 - Tiempo de retardo para la activación del relé de alarma

Después de activar la alarma (buzzer), el relé de alarma sólo se activará tras haber transcurrido este tiempo. Si se configura como 0 (Off), el relé de alarma se activará junto con el buzzer.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).



NOTA: Algunas alarmas activan el relé de alarma/marcador, otras no. Para más detalles, consulte la tabla de alarmas.



NOTA: Si la función F3.44 está configurada como 0 (Off), se activará el relé alarma.

F3.44 - Tiempo de activación del relé de alarma**F3.45 - Tiempo de desactivación del relé de alarma**

Definen el comportamiento del relé de alarma después de la activación. Si ambos parámetros están habilitados, el relé alterna estar encendido por el tiempo configurado en F3.44 y apagado por el tiempo configurado en F3.45. Si F3.44 es 0 (apagado), el relé de alarma no se encenderá. De lo contrario, si F3.45 es 0 (apagado), el relé permanecerá encendido continuamente.

Estas funciones pueden deshabilitarse ajustándolas al valor mínimo (Off).

F3.46 - Tiempo de simulación de alarma de temperatura

Tiempo de simulación de alarma de temperatura sólo en los comandos de simulación de alarma de alta y baja temperatura, accediendo a través del menú rápido. Si está habilitada, la simulación se comportará como una alarma normal de temperatura baja o alta. Si se configura como 9 (Off), la simulación durará 10 segundos y finalizará sin que se active el relé.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo 9 (Off).

F3.47 - Habilita la salida de alarma por corte de corriente

Tiempo de retardo para la activación del relé de alarma sólo cuando hay un corte de corriente eléctrica. Si se configura como 0 (Off), sólo se activará el buzzer, de acuerdo con la lógica descrita en el parámetro F3.80.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3.48 - Voltaje DC mínimo para la alimentación del controlador

Si el voltaje de alimentación del controlador cae por debajo de este valor, se activa la alarma (buzzer).

F3.49 - Voltaje DC máximo para la alimentación del controlador

Si el voltaje de alimentación del controlador supera este valor, se activa la alarma (buzzer).

F3.50 - Tiempo para alarma de voltaje de alimentación DC

Tiempo mínimo en condición de alto o bajo voltaje DC para activar la respectiva alarma. Si se establece en 0 (Off), la alarma se activa tan pronto como se cumpla su condición.

F3.51 - Desplazamiento de la indicación de voltaje DC de alimentación

Permite compensar cualquier desviación en la lectura del voltaje de alimentación.

F3.52 - Alarma de baja temperatura externa (S10 Ultrafreezer)

Alarme de temperatura externa baja (sensor S10). Sólo se utiliza para Ultrafreezer.

F3.53 - Alarma de alta temperatura externa (S10 Ultrafreezer)

Alarme de temperatura externa alta (sensor S10). Sólo se utiliza para Ultrafreezer.

F3.54 - Tiempo para validar alarma de temperatura externa (S10 Ultrafreezer)

Tiempo para validar alarma de temperatura externa (sensor S10). Sólo se utiliza para Ultrafreezer.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3.55 - Tipo de sensor de temperatura 1 (S1)

Tipo de sensor utilizado en el sensor 1 (S1). Configure 0 para NTC y 1 para PT100.

F3.56 - Selección de sensor de temperatura ambiente para control

Define qué sensor de temperatura ambiente se utilizará para el control del proceso.



NOTA: Incluso si se selecciona el sensor S4, el valor registrado en el sensor S1 aún se mostrará en la pantalla y S1 activará las alarmas de temperatura.



NOTA: Si el sensor elegido falla, el otro sensor se utilizará para controlar las alarmas de proceso y temperatura, siempre que esté habilitado (en el caso de S4, por F3.62 - el sensor S1 está siempre habilitado).

F3.57 - Intensidad del filtro digital en el sensor S1

F3.58 - Intensidad del filtro digital en el sensor S4

Tiempo para que la temperatura registrada varíe en 0,1°C cuando la temperatura sube o baja.

Estas funciones pueden deshabilitarse ajustándolas al valor mínimo (Off).



NOTA: Si el sensor S1 esté seleccionado en F3.56, y si el mismo presenta falla la función F3.57 se usará como filtro aplicado al sensor 4, si ese está habilitado en F3.62.



NOTA: Una aplicación típica de este tipo de filtro son los congeladores para helados y alimentos congelados, ya que al abrir la puerta, una masa de aire caliente golpea

directamente el sensor, provocando un rápido aumento en la indicación de temperatura medida y, muchas veces, activando innecesariamente el compresor.

F3.59 - Desplazamiento de la indicación del sensor S1

Permite compensar cualquier desviación en la lectura de temperatura del sensor en cuestión, resultante de cambiar el sensor o cambiar la longitud del cable.

F3.60 - Desplazamiento de la indicación del sensor S2 (evaporador)

F3.61 - Desplazamiento de la indicación del sensor S3 (condensador)

F3.62 - Desplazamiento de la indicación del sensor S4

F3.63 - Desplazamiento de la indicación sensor S5 (cajón 1/opc. Ultrafreezer)

F3.64 - Desplazamiento de la indicación sensor S6 (cajón 2/opc. Ultrafreezer)

F3.65 - Desplazamiento de la indicación sensor S7 (cajón 3/opc. Ultrafreezer)

F3.66 - Desplazamiento de la indicación sensor S8 (cajón 4 /etapa-2 Ultrafreezer)

F3.67 - Desplazamiento de la indicación sensor S9 (cajón 5 /etapa-2 Ultrafreezer)

F3.68 - Desplazamiento de la indicación sensor S10 (cajón 6/temperatura externa Ultra-freezer)

Permite compensar cualquier desviación en la lectura de temperatura del sensor en cuestión, resultante de cambiar el sensor o cambiar la longitud del cable. El sensor se puede deshabilitar ajustando la función al valor mínimo (-20.1 = Off). En esta condición, todas las funciones que dependen de la lectura del sensor en cuestión dejan de funcionar.

Estas funciones pueden deshabilitarse ajustándolas al valor mínimo °C -20.1 (Off) / °F -36.2 (Off).

F3.69 - Habilita alarma de presostato - entrada digital 2 (Ultrafreezer)

Habilitar alarma de presostato en la entrada Digital 2 (D2).

0 - presostato deshabilitado

1 - presostato con contacto NA

2 - presostato con contacto NF

Válido sólo para la aplicación Ultrafreezer (F3.01 = 1).

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3. 70 - Tiempo de validación de la alarma del presostato externo (Ultrafreezer)

Tiempo, en segundos, para validar la alarma del presostato de la entrada digital 2 (D2).

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3. 71 - Tiempo tras la alarma de presostato para activar la etapa-2 (Ultrafreezer)

Tiempo, en minutos, tras la alarma de presostato para activar la etapa-2 (Ultrafreezer).

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3. 72 - Período de muestreo del datalogger

Intervalo de tiempo entre registros periódicos del datalogger. Define aproximadamente la duración del registro de datos.

F3. 73 - Variación mínima de temperatura para generar registro de log

Variación mínima de la temperatura ambiente en relación al último registro del datalogger para forzar la escritura de un nuevo registro antes del tiempo configurado en F3. 72. Si se establece en 0 (Apagado), no habrá registro debido a la variación de temperatura.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).



NOTA: *La inserción de un registro por temperatura no afecta la periodicidad del datalogger, es decir, el siguiente registro periódico se realizará con un intervalo fijo en relación al último registro periódico.*

F3. 74 - Genera un registro de log para la variación en una entrada o salida

Si está habilitado, fuerza la escritura de un nuevo registro antes del tiempo configurado en F3. 72 si hay un cambio en una entrada digital, en algún relé, en la tensión de la red AC o en la tensión DC. Si se establece en 0 (No), no habrá grabación debido a la variación en una entrada o salida.



NOTA: *La inserción de un registro por variación no afecta la periodicidad del datalogger, es decir, el siguiente registro periódico se realizará con un intervalo fijo en relación al último registro periódico.*

F3. 75 - Sobrescribe registros de log más antiguos

Si está habilitado, cuando la memoria del datalogger esté llena, los nuevos registros se escribirán sobre los registros más antiguos, es decir, los datos más antiguos se perderán. Si está deshabili-

tado, cuando la memoria del datalogger esté llena, no habrá nuevos registros, es decir, los datos más recientes serán descartados.

F3. 76 - Voltaje AC mínimo de funcionamiento

F3. 77 - Voltaje AC máximo de funcionamiento

Si el voltaje de red está fuera de este rango, activa la alarma (buzzer) y desconecta las cargas. Si el control del modo de emergencia F3. 80 está habilitado, inicia el proceso de activación del sistema de emergencia.

F3. 78 - Tiempo de validación del voltaje AC

Tiempo mínimo en condición de voltaje AC fuera de rango o corte de corriente para activar la respectiva alarma. Si se establece en 0 (Off), la alarma se activa tan pronto como se cumple su condición.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3. 79 - Tiempo de validación del voltaje AC al encender el equipo

Si el control del modo de emergencia F. 80 está habilitado, espere este tiempo al encender el equipo para garantizar la estabilidad de la red eléctrica.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3. 80 - Habilita el control del modo de emergencia

Debe habilitarse si el equipo cuenta con un sistema de emergencia con batería e inversor para activar las cargas en caso de corte de energía o voltaje AC fuera del rango de operación. Válido para aplicaciones conservadoras.

F3. 81 - Tiempo mínimo en modo de emergencia

Después de detectar una falla en la red eléctrica y activar el sistema de emergencia, el controlador será alimentado por el sistema de emergencia por un período igual o superior al establecido en esta función, incluso si la alimentación se restablece antes. Esta función se descarta si se configura la función F3. 80 como 0 (Off).

F3.82 - Desplazamiento de indicación de voltaje AC

Permite compensar cualquier desviación en la lectura del voltaje de la red eléctrica.

F3.83 - Intervalo de mantenimiento

Tiempo transcurrido para que el controlador muestre un mensaje de advertencia solicitando que se realice un mantenimiento periódico. El contador de mantenimiento se puede restablecer a través del menú de mantenimiento. Si se configura en 0 (Apagado), no se mostrará ninguna advertencia al usuario, pero se registrará el tiempo.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).



NOTA: *La resolución del contador es en días. Para que un día cuente, el equipo debe estar alimentado de forma continua durante 24 horas.*

F3.84 - Tipo de compressor

0 – Compresor de velocidad fija tipo On-Off (salida a relé);

1 – Compresor de velocidad variable (Variable Capacity Compressor-VCC) con salida de frecuencia 0 a 300Hz.

F3.85 - Ganancia Proporcional (P)

Determina la ganancia proporcional del algoritmo de control PID.

F3.86 - Tiempo Integral (I)

Determina el tiempo integral del algoritmo de control PID.

F3.87 - Tiempo Derivativo (D)

Determina el tiempo derivativo del algoritmo de control PID.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3.88 - Frecuencia mínima para el control PID del compresor

Define la frecuencia mínima de funcionamiento del compresor variable en el modo automático de control (algoritmo PID).



NOTA:

verificar el manual técnico del compresor variable.

F3. 89 - Frecuencia máxima para el control PID del compresor

Define la frecuencia máxima de funcionamiento del compresor variable en el modo automático de control (algoritmo PID).

**NOTA:**

verificar el manual técnico del compresor variable.

F3. 90 - Frecuencia máxima para la operación del compresor

Define la frecuencia máxima de operación del compresor. Se utiliza cuando es necesario enfriar rápidamente el ambiente controlado.

**NOTA:**

verificar el manual técnico del compresor variable.

F3. 91 - Frecuencia de parada del compresor (desconexión)

Define la frecuencia de salida para indicar que el compresor debe detenerse. Esta frecuencia es menor que la frecuencia mínima de funcionamiento.

**NOTA:**

verificar el manual técnico del compresor variable.

F3. 92 - Frecuencia del compresor durante deshielo por gas caliente

Define la frecuencia del compresor variable durante el proceso de deshielo por gas caliente.

F3. 93 - Frecuencia del compresor en caso de error en el sensor S1/S4

Define la frecuencia del compresor variable en caso de que se detecte un error en el sensor de temperatura ambiente. Este parámetro trabaja en conjunto con F3. 07 y F3. 08.

F3. 94 - Frecuencia de arranque suave del compresor

Al arrancar, el compresor variable se mantiene a una velocidad baja durante algunos segundos, según lo ajustado en F3. 95. El objetivo de esta función es mejorar la lubricación del compresor.

F3. 95 - Tiempo de arranque suave del compresor

Tiempo que el compresor variable permanecerá encendido a la frecuencia de arranque suave. El objetivo de esta función es mejorar la lubricación del compresor.

F3. 96 - Tiempo del compresor conectado después de alcanzar el setpoint

Después de alcanzar el setpoint de temperatura, es posible mantener el compresor encendido a una velocidad calculada por el algoritmo PID. El objetivo es evitar arranques sucesivos del compresor, logrando así una reducción del consumo energético (eficiencia energética) y una menor oscilación de la temperatura ambiente. Si se ajusta como (Off), el compresor variable se apaga inmediatamente después de alcanzar el setpoint. Si se ajusta como (On), el compresor permanece siempre encendido. Si la temperatura alcanza el límite de temperatura baja F3. 101, el compresor se apaga y se volverá a activar respetando y la histéresis de control.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3. 97 - Tiempo del compresor debajo de la frecuencia mínima para lubricación

Tiempo durante el cual el compresor variable debe permanecer encendido con una frecuencia inferior al límite configurado en F3. 99 para luego operar a la frecuencia configurada en F3. 90 durante el tiempo definido en F3. 98. Este proceso de aceleración periódica de la frecuencia de control favorece la lubricación del compresor variable mediante la migración del aceite lubricante.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo 10 (Off).

F3. 98 - Tiempo del compresor conectado a la frecuencia para lubricación

Tiempo durante el cual el compresor variable permanecerá encendido a la frecuencia definida en F3. 90 para lubricación del compresor.

F3. 99 - Frecuencia mínima para lubricación del compresor

Frecuencia límite para que el instrumento utilice el proceso de lubricación del compresor variable.

F3. 100 - Tiempo máximo del compresor conectado a la frecuencia máxima

Tiempo máximo en que el compresor variable puede operar a la frecuencia máxima. Este parámetro trabaja en conjunto con F3. 90.

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo (Off).

F3. 101 - Límite de temperatura baja (diferencial con relación al setpoint)

Define el límite de temperatura baja para apagar el compresor variable. Este parámetro define el diferencial con respecto al setpoint.

Ejemplo: (Setpoint = -6.0) y (F3.101=3.0).

En este caso, el compresor se apaga cuando la temperatura alcanza -9.0 (-6.0 - 3.0).

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo °C 1.0 (Off) / °F 1.8 (Off).

F3.102 - Límite de temperatura alta (diferencial con relación al setpoint)

Define el límite de temperatura alta para activar el compresor variable a su frecuencia máxima de operación. El objetivo de este parámetro es reducir rápidamente la temperatura del ambiente controlado. Este parámetro define el diferencial con respecto al setpoint. La histéresis de este parámetro es fija en 1.0°C (1.8°F).

Ejemplo: (Setpoint = -6.0) y (F3.103 = 11.0)

En este caso, el compresor operará a velocidad máxima F3.90 cuando la temperatura esté por encima de 5.0 (-6.0 + 11.0) y volverá a su velocidad normal (entre F3.88 y F3.89) cuando la temperatura baje de 4.0 (-6.0 + 11.0 - 1.0).

Esta función puede deshabilitarse ajustándola al valor mínimo °C 1.0 (Off) / °F 1.8 (Off).

F3.103 - Unidad de temperatura

Selecciona la unidad de temperatura de visualización y la configuración de parámetros.

F3.104 - Dirección del Sitrad

Dirección para comunicación con la supervisión del Sitrad. La dirección del instrumento debe ser única dentro de la red.

15 • CONTROL DE PROCESO

En solicitudes de conservación de vacunas:

- El sensor ambiente (S1 o S4) se utiliza para controlar la temperatura en el interior del equipo (F2.01) y para detectar el final de un proceso de deshielo (F3.21).
- El sensor del evaporador sirve para detectar el fin del proceso de deshielo (F3.20), para permitir el comienzo de un ciclo de deshielo manual (F3.18) y para controlar la activación del ventilador (F3.28 y F3.29).
- El sensor del condensador (S3), por estándar, no interfiere con el control térmico, pero si la función F3.40 está habilitada, las salidas del control térmico se apagará cuando haya una alarma de temperatura alta en el condensador. En las aplicaciones de almacenamiento de vacunas, los sensores de cajones (S5 a S10) no influyen en el control del proceso térmico.

En las aplicaciones para Ultrafreezer:

- El sensor ambiental (S1) controla la temperatura de la etapa 1.
- Los sensores S8 y S9 actúan sobre el control de temperatura de la etapa 2. Se pueden habilitar/deshabilitar a través de las funciones F3.66 y F.3.67.
- El sensor del condensador (S3) se puede configurar para apagar las salidas de control cuando su temperatura entra en alarma.
- El sensor S10 mide la temperatura exterior y activa una alarma si la temperatura está fuera de los límites configurados en F3.52 y F3.53. La función F3.68 habilita/deshabilita el sensor S10. El sensor S10 no actúa sobre el control térmico.
- Los sensores S2, S4, S5, S6 y S7 son opcionales y generalmente estarán deshabilitados en las funciones F3.60, F3.62, F3.63, F3.64 y F3.65 respectivamente.
- Sensores opcionales:
 - Los sensores S2 y S4 salen de fábrica habilitados por estándar, pero generalmente estarán deshabilitados en las funciones F3.60 y F3.62, cuando la aplicación sea un ultrafreezer.
 - Los sensores S5, S6 y S7 por estándar salen de fábrica deshabilitados, pero se pueden habilitar en las funciones F3.63, F3.64 y F3.65 respectivamente.

15.1 • SELECCIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE

El equipo proporciona dos sensores para medir la temperatura ambiente:

- S1 - Sensor ubicado dentro de una cápsula que contiene glicerol, para simular el comportamiento térmico de las vacunas almacenadas;

- S4 - Sensor en contacto directo con el aire dentro de la cabina del equipo. Para Ultrafreezer S4 generalmente está deshabilitado en F3.62.

Sólo uno de estos sensores se utiliza para el control, de acuerdo con el parámetro F3.56 - Selección del sensor de temperatura ambiente para el control. A partir de este parámetro se respeta la siguiente lógica:

- Si F3.56 = S1 (Glicerol):
 - La temperatura en S1 se utiliza para control de procesos, visualización y alarmas.
- Si F3.56 = S4 (Aire):
 - La temperatura en S4 se utiliza para control del proceso;
 - La temperatura en S1 se usa para visualización y alarmas.

En caso de falla en el sensor seleccionado en F3.56, el otro sensor se utiliza como seguridad, para control de proceso, visualización y alarmas.

 **NOTA:** *Cuando el sensor S4 no está habilitado, es decir, F3.62 - Desplazamiento de indicación del sensor S4 (ambiente 2-aire) = Off, se ignora el parámetro F3.56. En esta configuración, el sensor S4 tampoco puede actuar como reemplazo en caso de falla del sensor S1.*

16 • SISTEMA DE EMERGENCIA

La aplicación de control de vacunas soporta un sistema de emergencia, con lógica inverter y batería. El sistema de emergencia se activa cada vez que hay un corte de corriente o el voltaje de la red está fuera del rango definido.

El sistema de emergencia se puede habilitar a través del parámetro F3.80 – Habilita el control del modo de emergencia. Los siguientes parámetros interfieren con el control del sistema de emergencia:

- F3.76 - Voltaje AC mínimo de funcionamiento
- F3.77 - Voltaje AC máximo de funcionamiento
- F3.78 - Tiempo de validación del voltaje AC;
- F3.79 - Tiempo de validación del voltaje AC al encender el equipo;
- F3.80 - Habilita el control del modo de emergencia;
- F3.81 - Tiempo mínimo en modo de emergencia.

16.1 • OPERACIÓN CON SISTEMA DE EMERGENCIA HABILITADO

Cuando el sistema de emergencia está habilitado (F3.80 = Sí), se cumplen las siguientes reglas:

- Se considera falla en la red eléctrica cuando el voltaje de la red supera los límites definidos en F3.76 y F3.77 por un tiempo superior a F3.78;

- Se considera restablecimiento del voltaje de la red eléctrica cuando el voltaje de red se encuentra dentro de los límites definidos en F3.76 y F3.77 por un tiempo superior a F3.78;
- Al poner en marcha el equipo, el control del proceso sólo se habilita después de transcurrido el tiempo configurado en F3.79 sin falla en el voltaje de la red eléctrica;
- Cuando hay una falla en la red eléctrica, las salidas del Compresor, Deshielo y Ventilador se apagan;
- El relé Inversor se activa 1 minuto después de la falla;
- El relé de Cambio de Potencia se activa 1 minuto después del relé Inversor;
- Tras la activación del relé de Intercambio de corriente, las salidas son alimentadas por el sistema de emergencia, pudiendo activarse las salidas del Compresor y Ventilador;
- La activación del compresor siempre respeta el tiempo configurado en F3.06 - Tiempo mínimo de apagado del compresor;
- Tras el restablecimiento del voltaje de red y transcurrido el tiempo configurado en F3.81, las salidas del compresor y del ventilador se apagan.

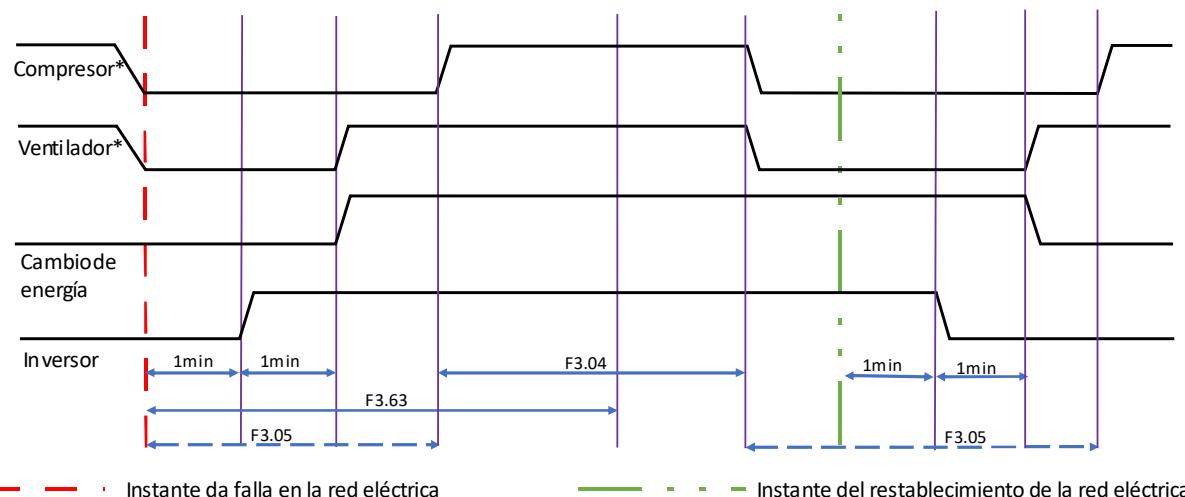


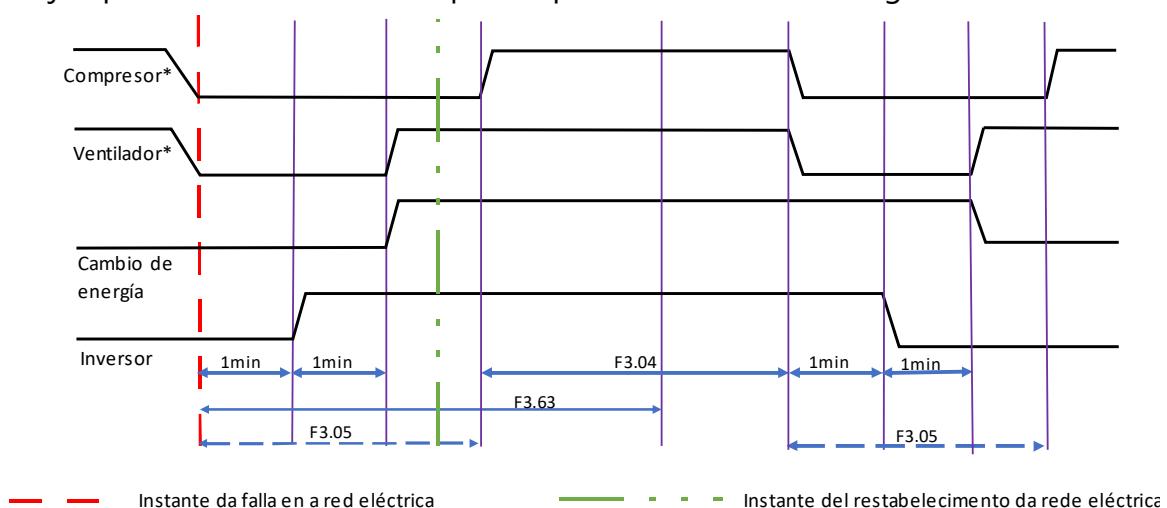
NOTA: Si el compresor está encendido, el tiempo configurado en F3.05 - El tiempo mínimo de encendido del compresor también se respeta antes de apagar las salidas.

- La salida del inverter permanecerá encendida durante 1 minuto y luego se apagará.
- El relé de Cambio de corriente se desactiva 1 minuto después del relé Inverter;
- Despues de que se apaga el relé de cambio de potencia, las salidas se alimentan nuevamente por la red eléctrica, y todas las salidas se pueden activar si transcurrió el tiempo configurado en F3.06.
- Durante la actuación del sistema de emergencia, el relé deshielo nunca se activa. Si ocurre un ciclo de deshielo durante este período, el deshielo ocurrirá como si fuera Natural.

AC

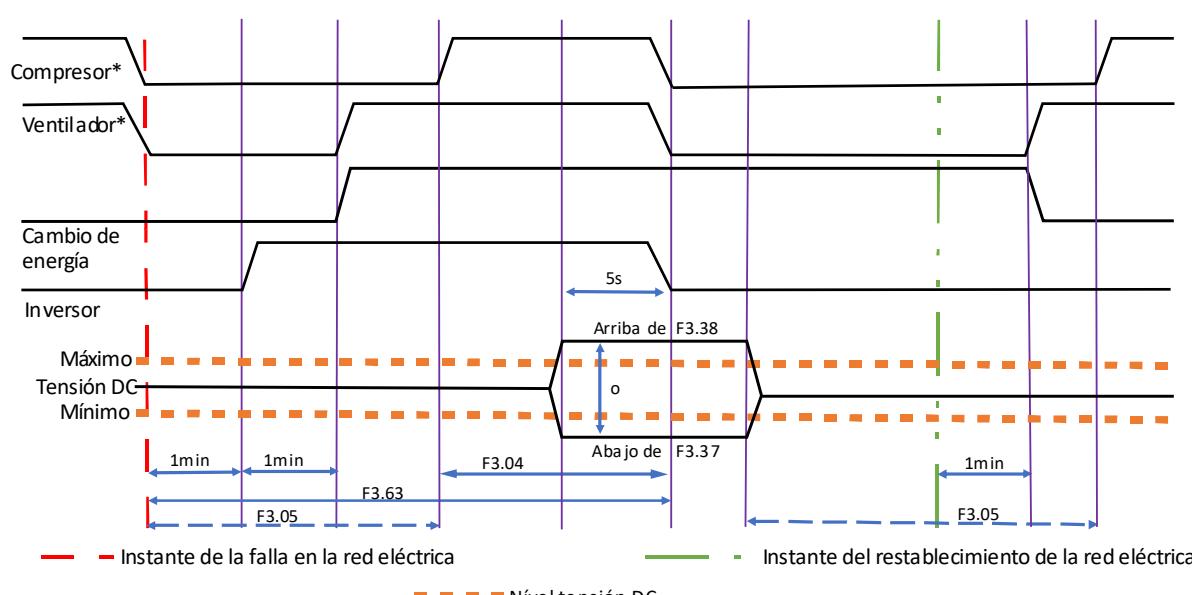
Ejemplo de corte de corriente por más tiempo que el establecido en F3.81



Ejemplo de falta de corriente por un período inferior al configurado en F3.81


Cuando está en modo de emergencia, tras accionar el relé de transferencia de energía, transcurren 5 s antes de activar el control.

En el gráfico, la activación de los relés del compresor y del ventilador indica que el control de proceso tiene permiso para activar estas salidas. Si el voltaje de DC está fuera de los límites establecidos en F3.48 (voltaje de DC mínimo para la fuente de alimentación del controlador) y F3.49 (voltaje de DC máximo para la fuente de alimentación del controlador) durante un período fijo de 5 segundos, todas las salidas, incluida la salida del inversor, quedando sólo la salida de intercambio de corriente. El equipo permanecerá en esta condición hasta que se haya restablecido la red de AC y haya transcurrido el tiempo fijado de 1min para apagar el relé de intercambio de corriente.

Ejemplo de sistema de emergencia con voltaje DC fuera de rango


NOTA: El equipo sale de este estado aunque el voltaje DC esté fuera de los límites, si la red AC ha vuelto.

16.2 • OPERACIÓN CON SISTEMA DE EMERGENCIA DESHABILITADO

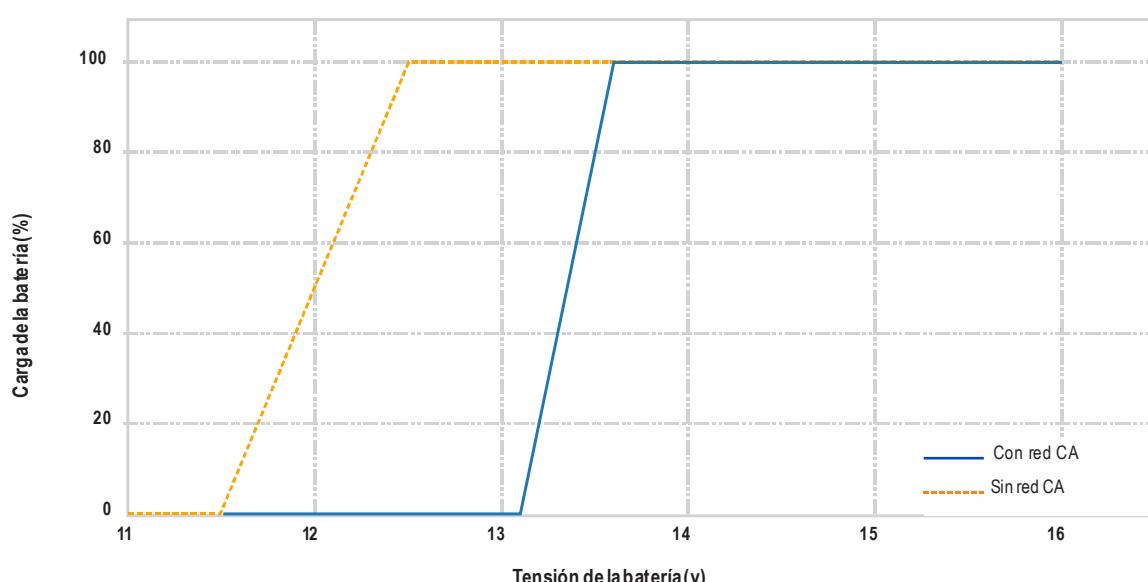
Cuando el sistema de emergencia está deshabilitado (F3.81 = No), se cumplen las siguientes reglas:

- Se considera falla en la red eléctrica cuando el voltaje de la red supera los límites definidos en F3.76 y F3.77 por un tiempo superior a F3.78;
- Se considera restablecimiento del voltaje de la red eléctrica cuando el voltaje de red se encuentra dentro de los límites definidos en F3.76 y F3.77 por un tiempo superior a F3.78;
- Cuando hay una falla en la red eléctrica, las salidas del Compresor, Deshielo y Ventilador se apagan;
- Cuando se restablece el voltaje de red, las salidas se pueden activar de nuevo. La activación del compresor respeta el tiempo configurado en F3.06 - Tiempo mínimo de apagado del compresor.
- En caso de que la aplicación sea Ultrafreezer, el equipo esté sin red de CA y ocurra una alarma de temperatura alta, la válvula de CO₂ comenzará a ciclar.

16.3 • CARGA DE LA BATERÍA

El sistema de emergencia también monitorea la carga de la batería del equipo. Es la carga de la batería estimada a partir del voltaje de alimentación del equipo. La relación de porcentaje de carga versus voltaje se calcula de manera diferente cuando el equipo está conectado a la corriente eléctrica que cuando no está conectado, y se muestra en el gráfico a continuación.

Carga de la batería x Voltaje de la batería



El porcentaje de carga de la batería se muestra a la derecha de la barra de estado, junto al ícono de la batería.



0 - 24%



50 - 74%



100%



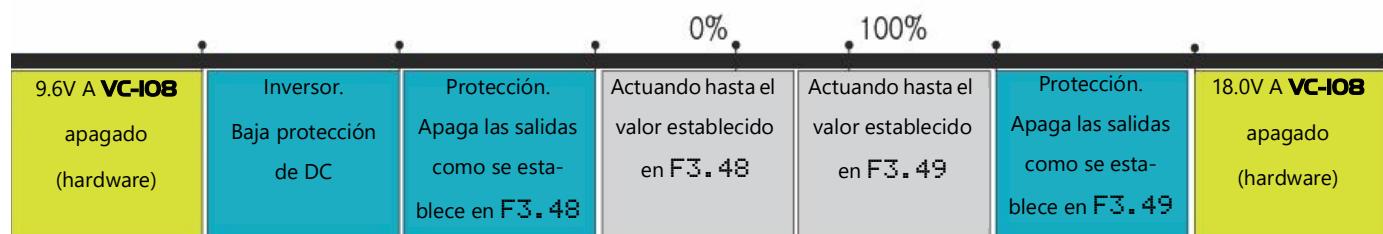
25 - 49%



75 - 99%

Cuando el equipo está desconectado de la red eléctrica, el ícono de carga representa exactamente el valor descrito en la tabla y se muestra un símbolo de batería estacionaria  en la barra de estado. Cuando el equipo está conectado a la red, el ícono de carga es una animación, cambiando secuencialmente entre niveles en la tabla, y se muestra un símbolo de enchufe en la barra de estado.

Comportamiento del instrumento con variación en el nivel de la batería:



17 • ALARMAS

El controlador de conservación de vacunas dispone de un sistema de alarmas con varias lógicas diferentes y varios niveles de severidad de alarmas.

Posee indicación de alarma visual y sonora (buzzer), activación de relé auxiliar y soporte de marcador. También tiene un historial de alarmas, donde muestra las horas de inicio y fin de cada alarma. La siguiente tabla muestra la lista completa de alarmas y las salidas que son disparadas por cada una de ellas:

Código	Descripción	Buzzer	Mensaje	Relé (marcador)
ALR01	PPPP - Parámetros inválidos	•	•	
ALR02	ECAL - Falla de calibración		•	
ALR03	Fecha y hora inválidas	•	•	

Código	Descripción	Buzzer	Mensaje	Relé (marcador)
ALR04	Memoria completa del registrador de datos	•	•	1
ALR05	Baja temperatura	•	•	1
ALR06	Alta temperatura	•	•	1
ALR07	Simulación de baja temperatura	•	•	2
ALR08	Simulación de alta temperatura	•	•	2
ALR09	Alta temperatura del condensador	•	•	1
ALR10	Punto de ajuste no alcanzado	•	•	
ALR11	Puerta abierta	•	•	
ALR12	Bajo voltaje de DC	•	•	1
ALR13	Alto voltaje de DC	•	•	1
ALR14	Bajo voltaje AC		•	
ALR15	Alto voltaje AC		•	
ALR16	Falta de corriente eléctrica (voltaje AC)		•	3
ALR17	Falla del sensor de temperatura S1	•	•	1
ALR18	Falla del sensor de temperatura S2		•	
ALR19	Falla del sensor de temperatura S3	•	•	
ALR20	Falla del sensor de temperatura S4	•	•	1
ALR21	Falla del sensor de temperatura S5		•	
ALR22	Falla del sensor de temperatura S6		•	
ALR23	Falla del sensor de temperatura S7		•	
ALR24	Falla del sensor de temperatura S8	•	•	4
ALR25	Falla del sensor de temperatura S9	•	•	4
ALR26	Falla del sensor de temperatura S10		•	
ALR27	Falla de Hardware: RTC	•	•	
ALR28	Falla de Hardware: Memoria interna	•	•	

Código	Descripción	Buzzer	Mensaje	Relé (marcador)
ALR29	Presostato externo etapa 2 (Ultrafreezer)	•	•	1
ALR30	Temperatura externa baja (S10 - Ultrafreezer)	•	•	
ALR31	Temperatura externa alta (S10 - Ultrafreezer)	•	•	

En algunos casos, la activación del buzzer y del relé de alarma/marcador depende de algunos parámetros, que se enumeran a continuación:

- F3.43 - Tiempo de retardo para la activación del relé de alarma
- F3.46 - Tiempo de simulación de alarma de temperatura;
- F3.47 - Habilita la salida de alarma por corte de corriente
- F3.80 - Habilita el control del modo de emergencia.

Estos casos están representados por números en la siguiente tabla de alarmas:

1. El relé de alarma/marcador se activa después del tiempo configurado en F3.43;

2. Depende de F3.46:

- Si F3.46 es 9 (apagado), el relé de alarma/marcador no se encenderá.
- Si F3.46 > 9 - El relé de alarma/marcador se activa después del tiempo configurado en F3.43.

3. Depende de F3.47 y F3.80:

- Si F3.47 = 0 (Apagado):
 - Si F3.80 = No, el buzzer se activa normalmente;
 - Si F3.80 = Sí, el buzzer se activa cada 3 minutos, emitiendo 4 pitidos;
- El relé de alarma/marcador se activa después del tiempo configurado en F3.47;



NOTA: Si F3.47 > 0 y F3.80 = Sí, la alarma se activará normalmente, pero si se silencia la alarma, ya sea por tiempo o presionando la tecla **MUTE**, el buzzer se activará cada 3 minutos.

4. En aplicaciones de ultrafreezer, si fallan todos los sensores de temperatura habilitados de la etapa 2 (S8 y S9), se activará el relé de alarma/marcador y se apagará el compresor de la etapa 2.

17.1 • SILENCIAMIENTO DE ALARMAS

Todas las alarmas se pueden silenciar, es decir, se puede interrumpir la activación del buzzer y del relé de alarma/marcador. Las alarmas se silencian de dos formas: automáticamente por tiempo o mediante la tecla **MUTE**.

 **NOTA:** *Las alarmas ALR14, ALR15 y ALR16 no se pueden silenciar si están funcionando con activación del buzzer cada 3 minutos (F3.80 = Sí) y F3.47 = 0 (Apagado).*

17.2 • SILENCIAMIENTO DE ALARMAS POR TIEMPO

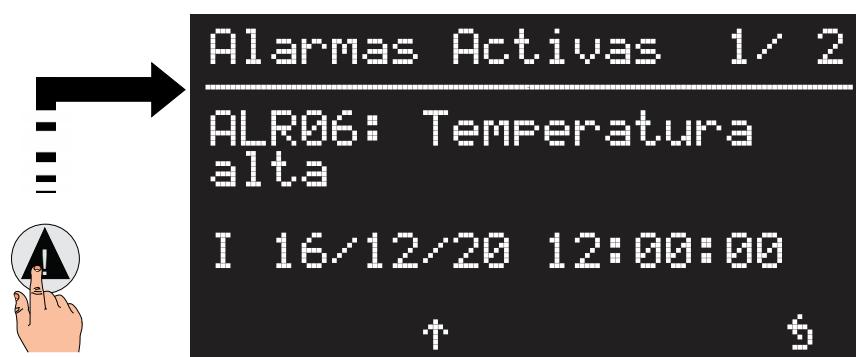
El silenciamiento de alarmas por tiempo depende del parámetro F3.42 - Tiempo para silenciar alarma automáticamente, y sigue la siguiente lógica:

- Si F3.42 = 59 (apagado) - El buzzer y el relé de alarma/marcador permanecen activados hasta que se presiona la tecla **MUTE** o hasta que el equipo sale de la condición que generó la alarma.
- Si F3.42 > 59 (apagado) - El buzzer y el relé de alarma/marcador permanecen activados hasta que transcurre el tiempo configurado en F3.42, hasta que se presione la tecla **MUTE** o hasta que el equipo sale de la condición que generó la alarma.

 **NOTA:** *El parámetro F3.42 - Tiempo para silenciar la alarma automáticamente debe configurarse con mucho cuidado, ya que si el tiempo es más corto que el configurado en F3.43 (o F3.47), el relé de alarma no se activará.*

17.3 • VISUALIZACIÓN DE ALARMAS ACTIVAS

Siempre que una alarma está activa, se muestra  un icono de alarma en la barra de estado. Las alarmas se muestran en la zona de mensajes de la pantalla principal, como se indica en la tabla de alarmas. Para ver qué alarma está activa y obtener más información, acceda a la pantalla de visualización de alarmas activas presionando la tecla **ALARMS** desde la pantalla principal.



Para volver a la pantalla principal, presione la tecla **BACK**.

Los elementos de la pantalla de visualización de alarmas activas se enumeran a continuación:

- 1 - Orden de aparición de alarmas (la más reciente primero);
- 2 - Número de alarmas activas;
- 3 - Código y nombre de la alarma;

4 - Hora de inicio de la alarma;

5 - Notas sobre la alarma.



Cuando hay más de una alarma activa, se puede navegar por las alarmas presionando las teclas **UP** y **DOWN**. El campo de comentarios puede tener las siguientes informaciones:

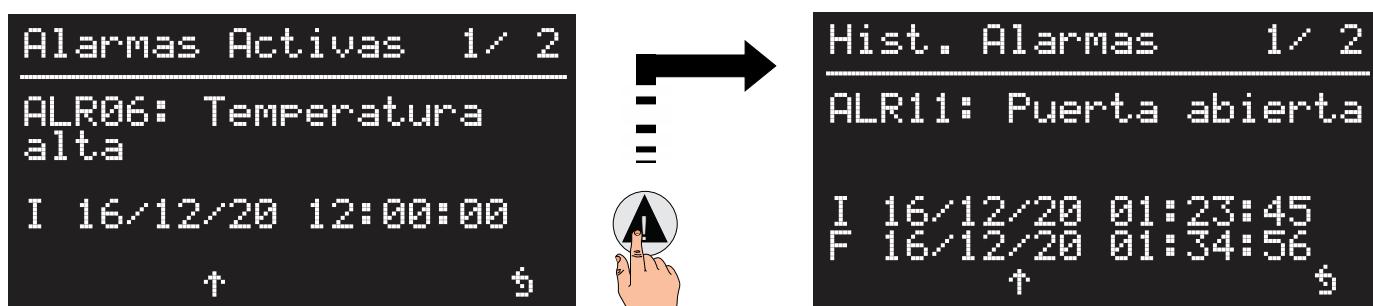
! Arrancó la alarma con el reloj desprogramado. La hora registrada no es válida.

≡ La alarma fue silenciada (por tiempo o por el usuario).

17.4 • VISTA DEL HISTORIAL DE ALARMAS

El controlador de almacenamiento de vacunas almacena el historial de alarmas en su memoria. En total, se pueden almacenar 99 registros de alarmas (incluidas las alarmas activas, es decir, si hay 2 alarmas activas, puede haber un máximo de 97 registros de historial de alarmas).

Para ver la pantalla Historial de alarmas, presione la tecla **ALARMS** desde la pantalla ver alarmas activas. Presione la tecla **ALARMS** de nuevo para volver a la pantalla de visualización de alarmas activas.



Para volver a la pantalla principal, presione la tecla **BACK**.

Los elementos de la Pantalla de visualización de alarmas activas se enumeran a continuación:

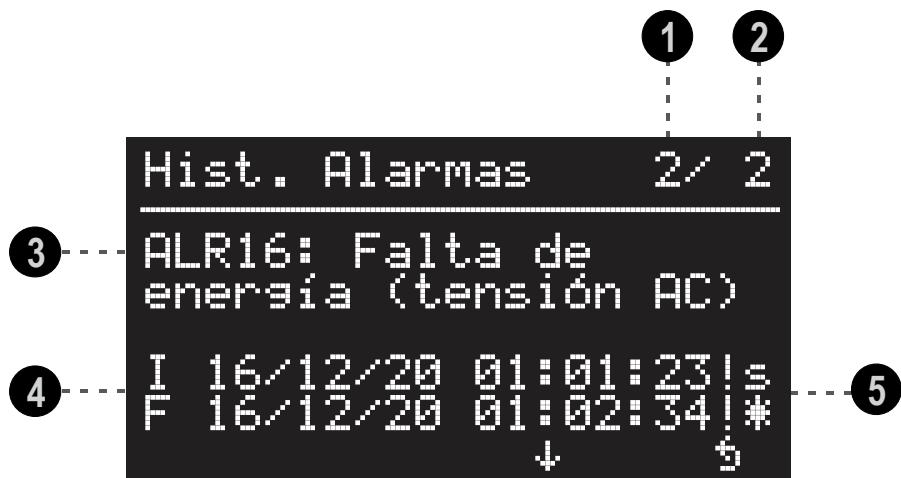
1 - Orden de aparición de alarmas (la más reciente primero);

2 - Número de alarmas activas;

3 - Código y nombre de la alarma;

4 - Hora de inicio (I) y finalización (F) de la alarma;

5 - Notas sobre la alarma.



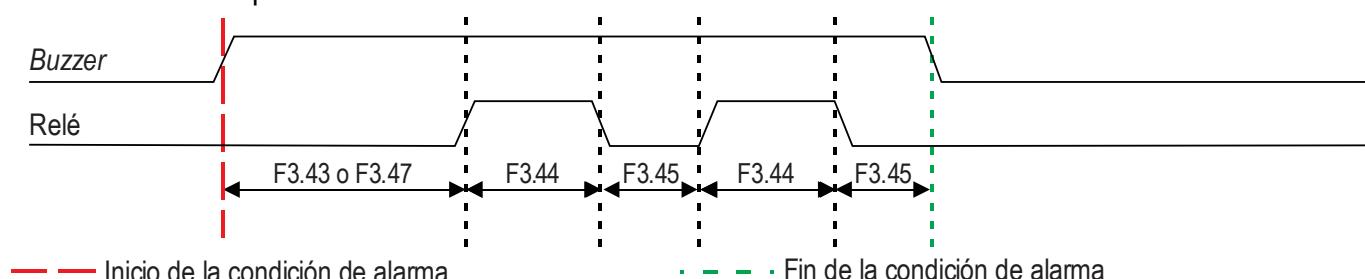
Cuando hay más de una alarma activa, se puede navegar por las alarmas presionando las teclas **UP** y **DOWN**. El campo de comentarios puede tener las siguientes informaciones:

- !** Arrancó la alarma con el reloj desprogramado. La hora registrada no es válida.
- *** La alarma terminó al encender el equipo, ya que el equipo estaba apagado con la alarma aún activa.
- ≡** La alarma fue silenciada (por tiempo o por el usuario).

17.5 • ACTIVACIÓN DEL RELÉ DE ALARMA/MARCADOR

En el caso de alarmas que habiliten la salida de relé de alarma/marcador, la activación puede ser oscilatoria o continua. También puede ser que no se active el relé. El accionamiento se define mediante los parámetros:

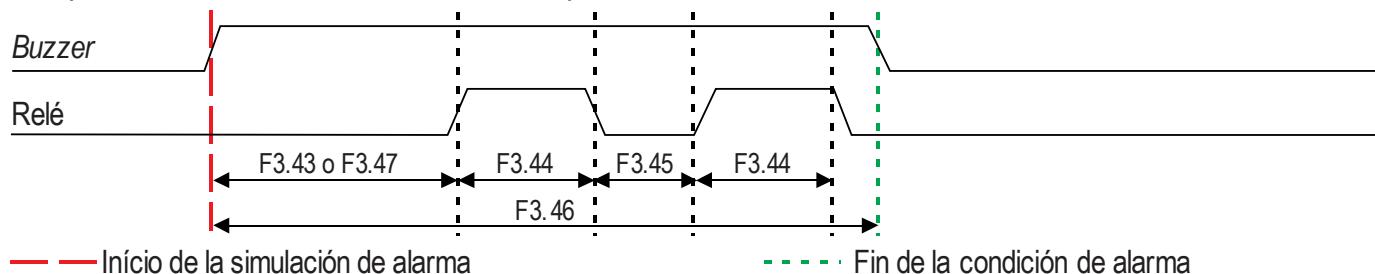
- F3.44 - Tiempo de activación del relé de alarma.
- F3.45 - Tiempo de desactivación del relé de alarma.



Durante el período de activación del relé de alarma/marcador, se muestra un ícono de escudo  en la barra de estado.

17.6 • SIMULACIÓN DE ALARMAS

Para probar las salidas de alarma, el instrumento tiene la funcionalidad de simulación de alarma. La simulación de alarma se puede iniciar o finalizar a través de los ítems **F1.03** - Simulación de baja temperatura y **F1.04** - Simulación de alta temperatura, en el Menú Rápido. Al iniciar la simulación de alarma, el equipo activa el buzzer y muestra la frase Simulación de Temperatura en la zona de mensajes de la Pantalla Principal. La duración de la simulación depende de la función **F3.46** - Tiempo de simulación de alarma de temperatura.



Cuando la función **F3.46** está configurada en 9 (Off), la simulación de alarma dura 10 segundos y el relé de alarma/marcador **no se activa**.



NOTA: Si el parámetro **F3.46** está configurado con un tiempo inferior al configurado en **F3.43** el relé de alarma no se activará.

18 • DATALOGGER

El controlador de conservación de vacunas tiene la funcionalidad de registro de datos, diseñado para almacenar registros durante más de una década*. Los registros contienen la siguiente información:

**Capacidad estimada utilizando el período de muestra en el valor predeterminado y el registro de eventos deshabilitado.*

- Fecha y hora;
- Temperaturas leídas de los sensores S1 a S10;
- Porcentaje de carga de la batería;
- Voltaje de la red eléctrica;
- Etapa del proceso;
- Alarmas;
- Valores de entradas y salidas (relés).

El datalogger siempre está habilitado y almacena registros respetando el intervalo determinado en la función F3.72 - Periodo de muestreo del registrador de datos.

18.1 • REGISTROS DE EVENTOS

Además de los registros periódicos, se puede almacenar registros basados en eventos identificados por el controlador. Estos registros de eventos se pueden habilitar a través de las siguientes funciones:

- F3.73 - Variación mínima de temperatura para generar registro de log Si es distinto de 0 (Off), se realizará un registro cuando la variación de la temperatura del sensor ambiente desde el último registro (S1 o S4) sea superior al valor configurado en esta función;
- F3.74 - Genera un registro de log por variación en una entrada o salida Si se configura en Sí, se realizará un registro si:
 - Hay variación en la entrada digital (sensor de puerta);
 - Hay variación en alguna de las salidas (relés);
 - El voltaje de red variará un $\pm 10\%$ con respecto al último registro.

El registro de eventos no afecta el intervalo de registro periódico.

18.2 • CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO

Período de muestreo (segundos)	Capacidad* (días)	Capacidad* (años)
30	955	2,6
120	3822	-
300 (predeterminado)	9557	26,2
900	28672	-

*Valor estimado considerando el registro de eventos deshabilitados.

Cuando la memoria del datalogger está llena, el equipo genera una alarma registrando lo sucedido y muestra el mensaje Datalogger Full en el área de mensajes de la Pantalla Principal. En esta situación, los registros más antiguos se sobrescriben con los más recientes. Se puede deshabilitar la sobrescritura de registros a través del parámetro F3.75 Sobrescribir registros de registro más antiguos. Cuando la sobrescritura está deshabilitada, el equipo no genera nuevos registros en el datalogger mientras la memoria esté llena.



NOTA: *Para evitar la pérdida de registros del datalogger, trate siempre de sincronizar con el SitradPRO o exporte y límpie periódicamente el datalogger.*

18.3 • EXPORTACIÓN DE REGISTRADOR DE DATOS (DATALOGGER)

Los registros del datalogger pueden exportarse a un archivo en un *pen drive*, para su posterior análisis con el **SitradPRO** ou **Datalogger Viewer**.



NOTA: *El pen drive utilizado en la exportación debe tener suficiente espacio para almacenar los registros, que pueden ocupar hasta 200MB.*

Desde la Pantalla Principal, cuando se inserta un *pen drive* en el puerto USB, el controlador muestra la pantalla Exportar Datalogger. También se puede acceder a esta pantalla en cualquier momento seleccionando el elemento 1.05 - Exportar Datalogger en el Menú rápido.

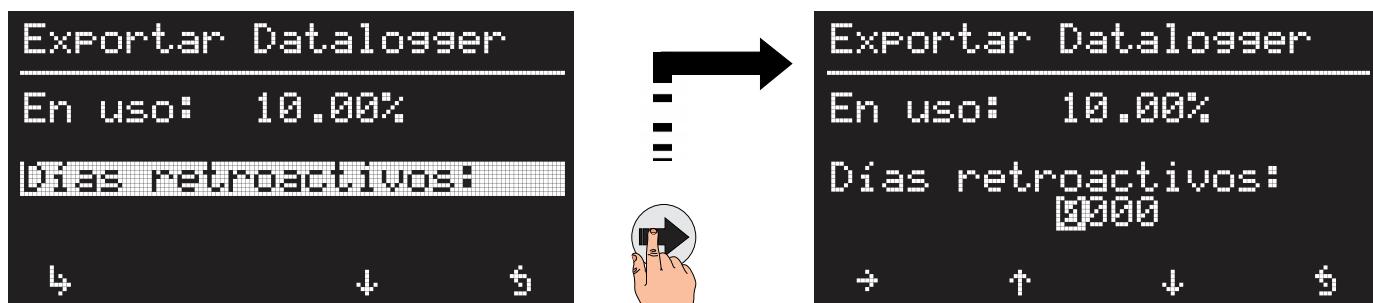
La pantalla muestra el porcentaje de uso de la memoria del registrador de datos.

La exportación se puede realizar de dos formas:

- Días retroactivos: Sólo se exportan los registros de los últimos días, y el número de días lo define el usuario;
- Completo: Se exportan todos los registros.



De forma predeterminada, la opción seleccionada es **Días atrás**. Presione la tecla **SET** para proceder a seleccionar el número de días.



En seguida, seleccione el número de días, editando cada dígito con las teclas **UP** y **DOWN**. Para avanzar o retroceder a través de la selección, presione **SET** o **BACK**. Cuando selecciona el último dígito, al presionar **SET** se inicia la exportación.



Si es necesario, la exportación se puede interrumpir en cualquier momento presionando la tecla **BACK**.

 **NOTA:** Por cada día retroactivo se consideran 24 horas. Por ejemplo, si la exportación comienza a las 8:00 a. m. y se selecciona 1 día, la exportación se ejecutará desde las 8:00 a. m. del día anterior hasta las 8:00 a.m. del día actual. En el caso específico de seleccionar 0 días, la exportación se realiza a partir de la medianoche del día en curso.

Para exportar todos los registros del registrador de datos, desde la primera pantalla, presione la tecla **DOWN**. Se muestra la opción Completa. Presione **SET** para iniciar la exportación.



 **NOTA:** La exportación completa del registrador de datos puede demorar varios minutos, según la cantidad de registros.

 **NOTA:** Durante el proceso de exportación del datalogger, NO RETIRE EL PEN DRIVE del puerto USB y NO APAGUE EL EQUIPO.

Los registros del datalogger se exportan a un archivo con el siguiente formato:

VC-108_YYMMDDhhmm.fgd

Siendo:

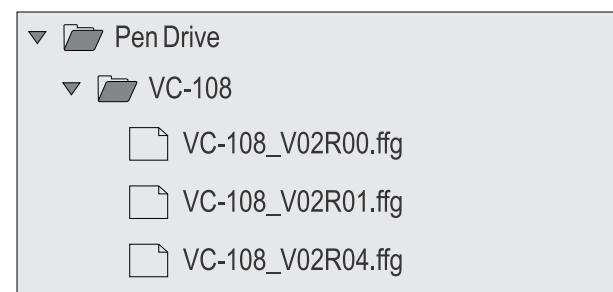
- YYMMDD: Fecha actual, en formato año, mes, día;
- hhmm: Hora actual, en formato de horas, minutos.

El archivo se encuentra en el directorio **VC-108**, en la raíz del pen drive. Si el directorio no existe, se crea al exportar.

 **NOTA:** Si el directorio VC-108 ya contiene un archivo con el mismo nombre, se agrega un número al final del nombre del archivo, quedando en la forma **VC-108_YYMMDDhhmm_1.fgd**.

19 • ACTUALIZACIÓN DE FIRMWARE

La actualización del *firmware* del controlador se realiza a través del puerto USB, utilizando un *pen drive*. Los archivos de actualización son proporcionados por Full Gauge en formato binario con extensión .ffg y se deben colocar dentro de un directorio llamado **VC-108** ubicado en la raíz del sistema de archivos del *pen drive*.

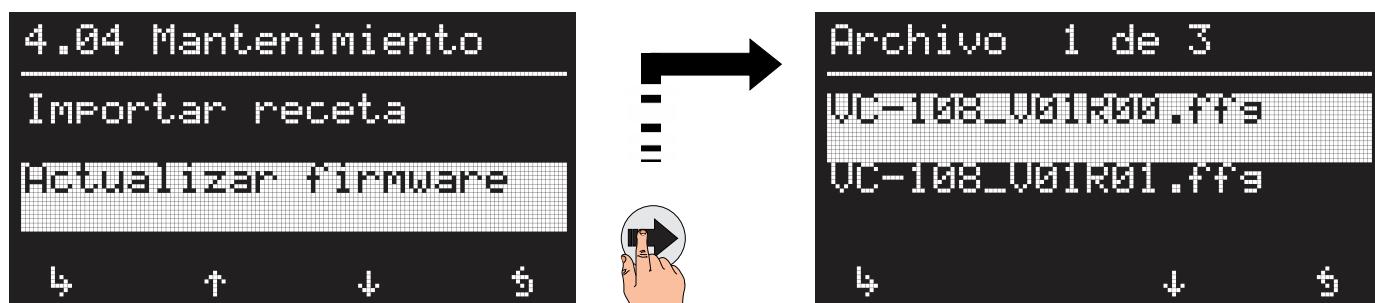


 **NOTA:** *El equipo es capaz de listar un máximo de 32 archivos de firmware. Para garantizar una visualización adecuada, se recomienda que los nombres de archivo, con extensión, no superen los 42 caracteres.*

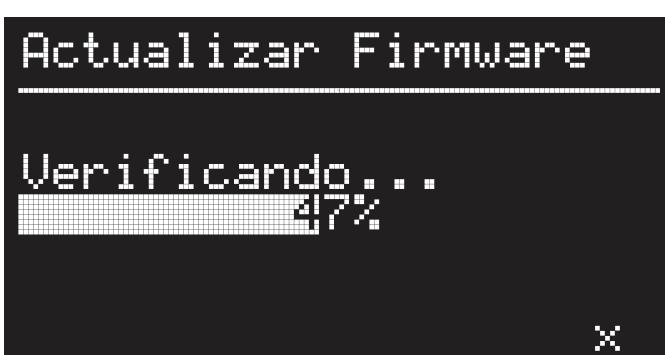
La actualización se realiza en tres etapas:

- La primera consiste en validar el archivo binario seleccionado para actualizar;
- La segunda, copiar el contenido del archivo a la memoria de datos del controlador;
- Finalmente, el tercer paso es escribir el contenido del *firmware* en la memoria del programa.

Para actualizar el *firmware* del equipamiento, inserte el *pen drive* en el puerto USB, acceda al Menú de Mantenimiento, seleccione el elemento F4. 04 Actualizar *firmware* y presione la tecla **SET**.

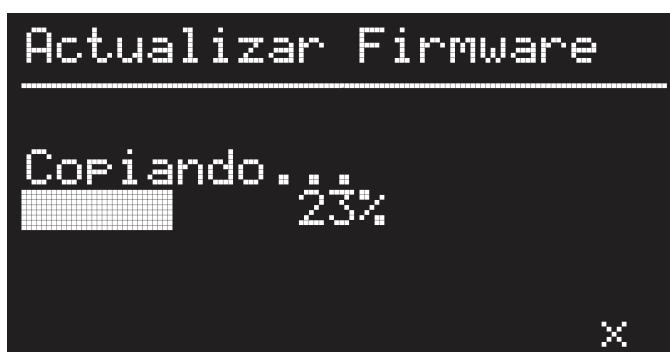


A continuación, debería aparecer la lista de archivos .ffg presentes en la carpeta **VC-108**. Navegue hasta el archivo deseado usando las teclas **UP** y **DOWN** y presione **SET**.



A partir de ese momento, se iniciará el proceso de actualización. Primero, el controlador verifica la integridad y la versión del archivo seleccionado. Si está dañado, aparece un mensaje de error y no se puede continuar.

Durante la verificación, también se comprueba la versión de la Tabla de parámetros contenida en el nuevo *firmware*. Si es distinto del actual, se muestra el mensaje al lado, solicitando la autorización del usuario para continuar. Si aparece este mensaje, al final de la actualización, todos los parámetros se establecen en los valores predeterminados de fábrica, incluido el nombre del equipo y el idioma.



Actualizar Firmware

*** Nueva tabla! ***
Parámetros actuales se perderán!

Actualizar firmware?

∨

×

Si desea continuar de todos modos, presione la tecla **SET**. Si desea realizar alguna acción antes de actualizar, presione la tecla **BACK** para detener el proceso de actualización.

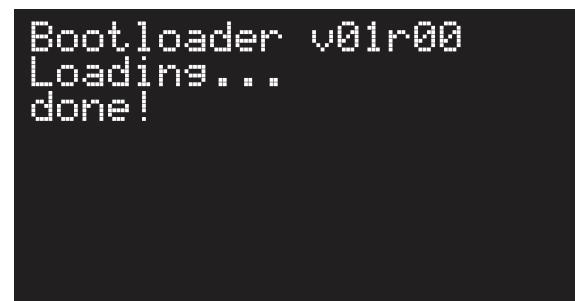
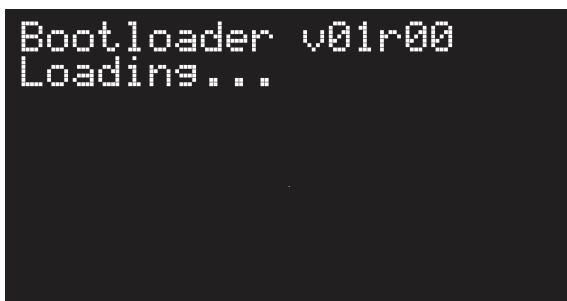
Si no hay cambio en la versión de la Tabla de Parámetros o si el usuario elige continuar con la actualización, comienza el paso de copiar el

archivo a la memoria de datos. Al final de este paso, el equipo se reinicia.



NOTA: Durante el primer y segundo paso, puede cancelar la actualización presionando la tecla **BACK**. Si esto ocurre, para actualizar el equipo hay que rehacer todos los pasos.

El último paso comienza después de reiniciar el equipo. El *bootloader* es responsable de copiar el *firmware* a la memoria del programa. Despues de unos segundos, debería aparecer brevemente un mensaje de éxito y el dispositivo debería reiniciarse.



La versión del *firmware* recién copiada aparece en la pantalla de inicio. También es posible consultar la versión del *firmware*, así como la Tabla de Parámetros, en la pantalla **Acerca del equipo**.



NOTA: Durante el proceso de actualización del *firmware*, NO RETIRE EL PEN DRIVE del puerto USB y NO APAGUE EL EQUIPO.

20 • MANTENIMIENTO PERIÓDICO

El controlador tiene control de mantenimiento periódico. El intervalo de mantenimiento se define de 1 a 12 meses, a través del parámetro F3.83 – Intervalo de mantenimiento. El control de mantenimiento se puede desactivar ajustando el parámetro a 0 (desactivado).

El período de mantenimiento se cuenta en días. Para que el contador de mantenimiento calcule un día, el equipo debe estar energizado ininterrumpidamente durante 24 horas. El contador de mantenimiento se incrementa incluso si el parámetro F3.83 – Intervalo de mantenimiento está configurado en 0 (Off).

Cuando el contador alcanza la cantidad configurada de meses para el intervalo de mantenimiento, se muestra un mensaje de alerta en el área de mensajes de la pantalla principal y se muestra un ícono de llave fija  en la barra de estado.

Al visualizar la advertencia, el usuario final debe contactar al técnico responsable del equipo, para que se realice el mantenimiento. Al final del servicio de mantenimiento, el técnico debe poner a cero el contador accediendo a la función F4.05 Puesta a cero del mantenimiento.



21 • SOPORTE DE REDUNDANCIA DE CONTROL

El controlador de almacenamiento de vacunas tiene soporte de redundancia de control. El sistema redundante opera simultáneamente con el sistema principal, si el sistema de control principal falla o no funciona, el registro, **VC-108 Log** garantiza que el sistema de control redundante esté siempre activo o encendido.

El sistema de control redundante se apaga:

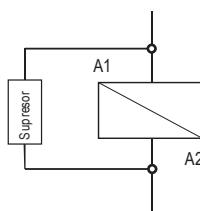
- Durante el proceso de deshielo;
- Cuando no haya transcurrido el tiempo de inhibición de la alarma tras el deshielo;
- Cuando no haya transcurrido el tiempo de inhibición de la alarma de temperatura en el encendido.

22 • PRECAUCIONES IMPORTANTES

Según capítulos de la norma NBR 5410:

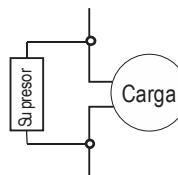
- 1 - Instale protectores contra sobretensiones.
- 2 - Los cables de sensor y de comunicación serial pueden estar juntos, pero no en el mismo conducto por donde pasan la alimentación y la activación de la carga.
- 3 - Instale supresores de transitorios (filtro RC) en paralelo a las cargas, como forma de aumentar la vida útil de los relés.

Esquema de conexión de supresores en con tatores



A1 e A2 son los bornes de la bobina del contactor.

Esquema de conexión de supresores en cargas accionamiento directo



Para accionamiento directo considere la corriente máxima especificada.

[Supresor Full Gauge Controls suministra supresores para venta](#)

23 • GARANTÍA Y MEDIO AMBIENTE



INFORMACIONES AMBIENTALES

Embalaje:

Los materiales empleados en los embalajes de los productos Full Gauge son el 100% reciclables. Haga su disposición a través de agentes especializados de reciclaje.

Producto:

Los componentes empleados en los controladores Full Gauge pueden ser reciclados y reaprovechados si son desmontados por empresas especializadas.

Descartar:

No queme ni arroje en la basura doméstica los controladores que alcancen el final de su vida útil. Observe la legislación vigente en su región con respecto al destino del producto. En caso de dudas entre en contacto con Full Gauge Controls.

TÉRMINO DE GARANTÍA - FULL GAUGE CONTROLS

Los productos fabricados por Full Gauge Controls, desde mayo de 2005, tienen plazo de garantía de 02 (dos) años, contados a partir de la fecha de venta consignada en la factura. Los mismos poseen garantía en caso de defectos de fabricación que los vuelvan impropios o inadecuados a las aplicaciones para los cuales se destinan.

EXCLUSIÓN DE LA GARANTÍA

La GARANTÍA no suple costos de transporte, flete y seguro, para envío de los productos, con indicios de defecto o mal funcionamiento, a la asistencia técnica. Tampoco están garantizados los siguientes eventos: el desgaste natural de piezas por el uso continuo y frecuente; daños en la parte externa causado por caídas o acondicionamiento inadecuado; intento de reparación/violación con daños provocados por persona no autorizada por FULL GAUGE y en desacuerdo con las instrucciones que forman parte del descriptivo técnico.

PÉRDIDA DE GARANTÍA

El producto perderá la garantía, automáticamente, cuando:

- no fueren observadas las instrucciones de utilización y montaje contenidas en el descriptivo técnico y los procedimientos de instalación contenidas en la Norma IEC60364;
- fuere sometido a las condiciones fuera de los límites especificados en el respectivo descriptivo técnico;
- fuere violado o reparado por persona que no sea del equipo técnico de Full Gauge Controls;
- el daño fuere causado por caída, golpe o impacto;
- ocurrir infiltración de agua;
- el daño fuere causado por descarga atmosférica;
- ocurrir sobrecarga que cause la degradación de los componentes y partes del producto.

USO DE LA GARANTÍA

Para usufructuar de esta garantía, el cliente deberá enviar el producto a Full Gauge Controls, juntamente con la factura de compra, debidamente acondicionado para que no ocurra daños en el transporte. Para un mejor atendimiento, solicitamos remitir el mayor volumen de informaciones posible, referente a la ocurrencia detectada. Lo mismo será analizado y sometido a testes completos de funcionamiento. El análisis del producto y su eventual mantenimiento solamente serán realizados por el equipo técnico de Full Gauge Controls en la dirección: Rua Júlio de Castilhos, nº 250 - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 92120-030