



PCT-122E plus Ver.01

CONTROLADOR E INDICADOR DIGITAL DE PRESIÓN



Tenga este manual en la palma de su mano por medio de la aplicación FG Finder.

- Control de Succión
- Control de Descarga
- Bloqueo de Funciones
- Apaga Funciones del Control
- Protocolo Modbus
- Programación en Serie de conexión
- Sistema de supervisión
- Grado de Protección IP 65 FRONT
- Conexión por enganche rápido

1. DESCRIPCIÓN

El PCT-122E plus es un presostato dedicado para unidades condensadoras con características que contribuyen a la eficiencia energética del sistema de refrigeración. Cuenta con dos salidas analógicas que permiten controlar con precisión los procesos de succión y descarga, por lo que es posible accionar convertidores de frecuencia, ventiladores electrónicos, módulo de control para solenoide variador de capacidad del compresor (varistep). También incluye tres salidas de relé para controlar compresores o ventiladores tipo ON-OFF. Cuenta con dos entradas para sensor de presión y sensores de temperatura, por lo que permite monitorear las presiones de baja y alta, además de medir sobrecalentamiento y subenfriamiento. A partir del su reloj integrado, realiza la activación automática del setpoint económico y modo nocturno. Las entradas digitales permiten comandos remotos con diversas finalidades, como: desactivación del control, alarmas, modo económico, modo nocturno, entre otros. El PCT-122E plus permite configurar el puerto de comunicación RS-485 para el protocolo MODBUS-RTU. Para obtener más información sobre los comandos implementados y la tabla de registro, comuníquese con Full Gauge Controls.

2. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

- Asegúrese que el controlador esté correctamente fijado;
- Asegúrese que la alimentación eléctrica esté desactivada y que no sea encendida durante la instalación del controlador;
- Lea este manual antes de instalar y de utilizar el controlador;
- Utilice Equipos de Protección Individual (EPI) adecuados;
- Para su aplicación en lugares sujetos a salpicaduras de agua, como mostradores frigoríficos, instale el vinilo protector que acompaña el controlador;
- Los procedimientos de instalación deben ser realizados por un técnico habilitado, respetando las normas vigentes.

3. APLICACIONES

- Unidades condensadoras, Control de succión/descarga en sistemas de refrigeración, Monitoreo de sobrecalentamiento y subenfriamiento.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

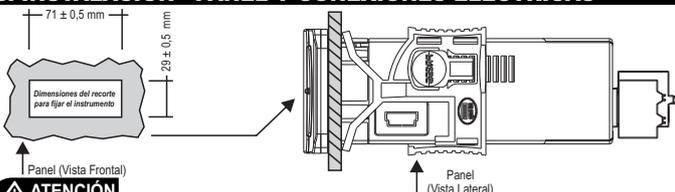
Alimentación	24Vdc ± 10%
Consumo aproximado	450 mA
Rango de control de presión	-14,5 a 3191 PSI / -1 a 220,0 BAR (rango de operación del sensor configurable)
Entrada para sensores de presión	(*) P1 y P2: 4 - 20mA
Resolución de presión	0,1 PSI / 0,1 BAR
Sensor de temperatura / Entradas digitales	(*) T1, T2, T3 y T4: Sensor de temperatura (SB19, SB41, SB59 y SB70) Estas entradas se pueden configurar individualmente como entradas digitales
Rango de control de la temperatura	-50 a 105°C / -58 a 221°F
Resolución de temperatura	0,1°C / 0,1°F
Temperatura de operación	-20 a 60°C / -4 a 140°F
Humedad de operación	10 a 90% RH (sin condensación)
Reloj (RTC)	Reserva de energía: Pila Cr1220 Mantenimiento del horario por hasta 10 años Precisión: ±6 minutos/año
Salidas analógicas	AN1 y AN2: 10Vcc (± 1%)10mA máx.
Capacidad de las salidas OUT1, OUT2 y OUT3	240 Vac, 1/8 HP 120 Vac, 1/10 HP 120-240Vac, 5A Resistive 120-240Vac 5W General Use
Grado de protección	IP 65 (frontal)
Dimensiones máximas	76 x 34 x 94mm / 2,99" x 1,33" x 3,70" (LxAxP)
Dimensiones del recorte	X = 71±0,5mm(2,79"±0,02") Y = 29±0,5(1,14"±0,02") (ver Imagen 5)

(*) Sensores vendidos separadamente

5. INDICACIONES Y TECLAS



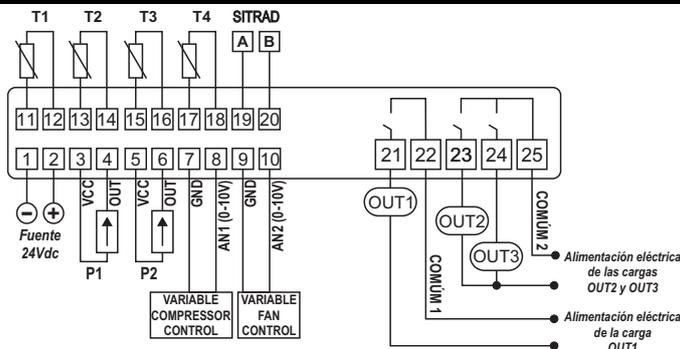
6. INSTALACIÓN - PANEL Y CONEXIONES ELÉCTRICAS



ATENCIÓN

PARA INSTALACIONES QUE NECESITEN SELLADO CONTRA ESCAPE DE LÍQUIDOS, EL RECORTE PARA INSTALAR EL CONTROLADOR DEBE SER, COMO MÁXIMO, DE 70,5X29MM. LAS TRABAS LATERALES DEBEN SER FIJADAS DE MODO QUE PRESIONEN LA GOMA DE SELLADO, EVITANDO INFILTRACIÓN ENTRE EL RECORTE Y EL CONTROLADOR.

7. DIAGRAMA DE CONEXIÓN



- T1, T2, T3 y T4 - Configurable entre sensor de Temperatura y entrada digital;
- P1 - Transductor de presión de succión
- P2 - Transductor de presión de descarga
- AN1 - VARIABLE COMPRESOR CONTROL - Control del compresor variable
- AN2 - VARIABLE FAN CONTROL - Ventilador variable
- OUT1, OUT2 y OUT3 - Salidas de Relé, control definido según parametrización

7.1. Configuración de la unidad condensadora

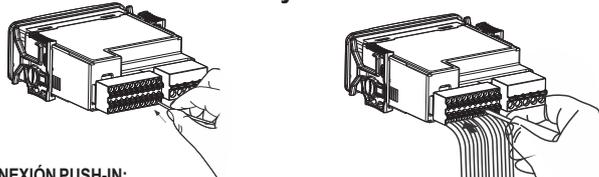
A configuración del parámetro [F 7 3] "Configuración de la unidad condensadora" permite seleccionar el modo como las salidas de control actuarán de acuerdo con el tipo de condensadora utilizada.

SUCCION	
SISc	Mando de Start (Módulo de control)*
AnSc	Salida analógica 0-10V
R1Sc	Relé 1 - On/Off
R2Sc	Relé 2 - On/Off
DESCARGA	
SDs	Mando de Start (Módulo de control)*
AnDs	Salida analógica 0-10V
R1Ds	Relé 1 - On/Off
R2Ds	Relé 2 - On/Off

* El Módulo de Control puede ser un convertidor de frecuencia o un módulo de motor con entrada analógica para controlar la velocidad.

INDICE	SUCCION	DESCARGA	AN1	AN2	OUT1	OUT2	OUT3
1	Variable	1x On/Off	AnSc	-	SiSc	R1Ds	-
2	Variable	2x On/Off	AnSc	-	SiSc	R1Ds	R2Ds
3	Variable	Variable	AnSc	AnDs	SiSc	SDs	-
4	Variable	Variable + 1x On/Off	AnSc	AnDs	SiSc	SDs	R1Ds
5	Variable + 1x On/Off	1x On/Off	AnSc	-	SiSc	R1Sc	R1Ds
6	Variable + 1x On/Off	Variable	AnSc	AnDs	SiSc	R1Sc	SDs
7	Variable + 1x On/Off	Variable + 1x On/Off	AnSc	AnDs	SiSc	R1Sc	R1Ds
8	1x On/Off	1x On/Off	-	-	R1Sc	R1Ds	-
9	1x On/Off	2x On/Off	-	-	R1Sc	R1Ds	R2Ds
10	2x On/Off	1x On/Off	-	-	R1Ds	R1Sc	R2Sc
11	1x On/Off	Variable	-	AnDs	SDs	R1Sc	-
12	2x On/Off	Variable	-	AnDs	SDs	R1Sc	R2Sc

NUEVO SISTEMA DE CONEXIÓN (ENGANCHE RÁPIDO): PLUGABLE Y PUSH-IN RÁPIDO



CONEXIÓN PUSH-IN:

- Agarre el cable cerca de su extremidad e introdúzcalo en la entrada deseada.
- Si fuera necesario, presione el botón para auxiliar en la conexión.
- Se pueden utilizar terminales del tipo Rocket-Pin.

En los conectores de señal, el perno debe ser de por los menos 12mm
En los conectores de alimentación, el pin debe tener al menos 7 mm.

NOTA 1 - Conectores de Señal:

- En los conectores 1 a 20 el calibre de los cables debe ser entre 0.2 y 1,5 mm² (26 y 16AWG).

NOTA 2 - Conectores de potencia:

- En los conectores 21 a 25 el calibre de los cables debe ser entre 0.2 y 2.5 mm² (26 y 16AWG).

7.2. Conexiones de los sensores de temperatura

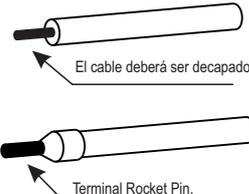
- Conecte los cables del sensor T1 en los terminales "11 y 12", los cables del sensor T2 en los terminales "13 y 14", los cables del sensor T3 en los terminales "15 y 16" y los cables del sensor T4 en los terminales "17 y 18", la polaridad es indiferente.
- El largo de los cables del sensor puede ser aumentado por el propio usuario para hasta 200 metros, utilizando un cable PP 2x24 AWG.

7.3. Recomendaciones de las normas NBR5410 y IEC60364

- Instale protectores contra sobretensión en la alimentación del controlador.
- Instale supresores de transitorios -filtro supresor (tipo RC)- en el circuito para aumentar la vida útil del relé del controlador.
- Los cables del sensor pueden estar juntos, pero no en el mismo electroconducto por donde pasa la alimentación eléctrica del controlador y/o de las cargas.

DESCONEXIÓN PUSH-IN:

- Para desconexión del cable, presione el botón y remuévalo.



8. PROCEDIMIENTO DE FIJACIÓN

- Recorte la plancha del panel (Imagen 5 - ítem 16) donde se fijará el controlador, con dimensiones X = 71±0,5 mm e Y = 29±0,5 mm;
- Remueva las trabas laterales (Imagen 6 - ítem 16); para ello, comprima la parte central elíptica (con el Logo Full Gauge Controls) y disloque las trabas para atrás;
- Pase los cables por el recorte de la plancha (imagen 7 - ítem 16) y haga la instalación eléctrica conforme descrito en el ítem 6;
- Introduzca el controlador en el recorte hecho en el panel, de afuera hacia adentro;
- Recoloque las trabas y desplácelas hasta comprimir las contra el panel, fijando el controlador en el alojamiento (ver indicación de la flecha en la Imagen 6 - ítem 16);
- Ajuste los parámetros conforme descrito en el ítem 9.

⚠ ATENCIÓN: Para instalaciones que necesiten sellado contra escape de líquidos, el recorte para instalación del controlador debe ser, como máximo, de 70,5x29mm. Las trabas laterales deben ser fijadas de modo que presione la goma de sellado, evitando infiltración entre el recorte y el controlador.

Vinilo de protección - Imagen 8 (ítem 16)

Protege el controlador cuando está instalado en lugar con gotas de agua, como en mostradores frigoríficos. Este vinilo adhesivo acompaña el instrumento, en el embalaje.

⚠ IMPORTANTE: Haga la aplicación solamente después de concluir las conexiones eléctricas.

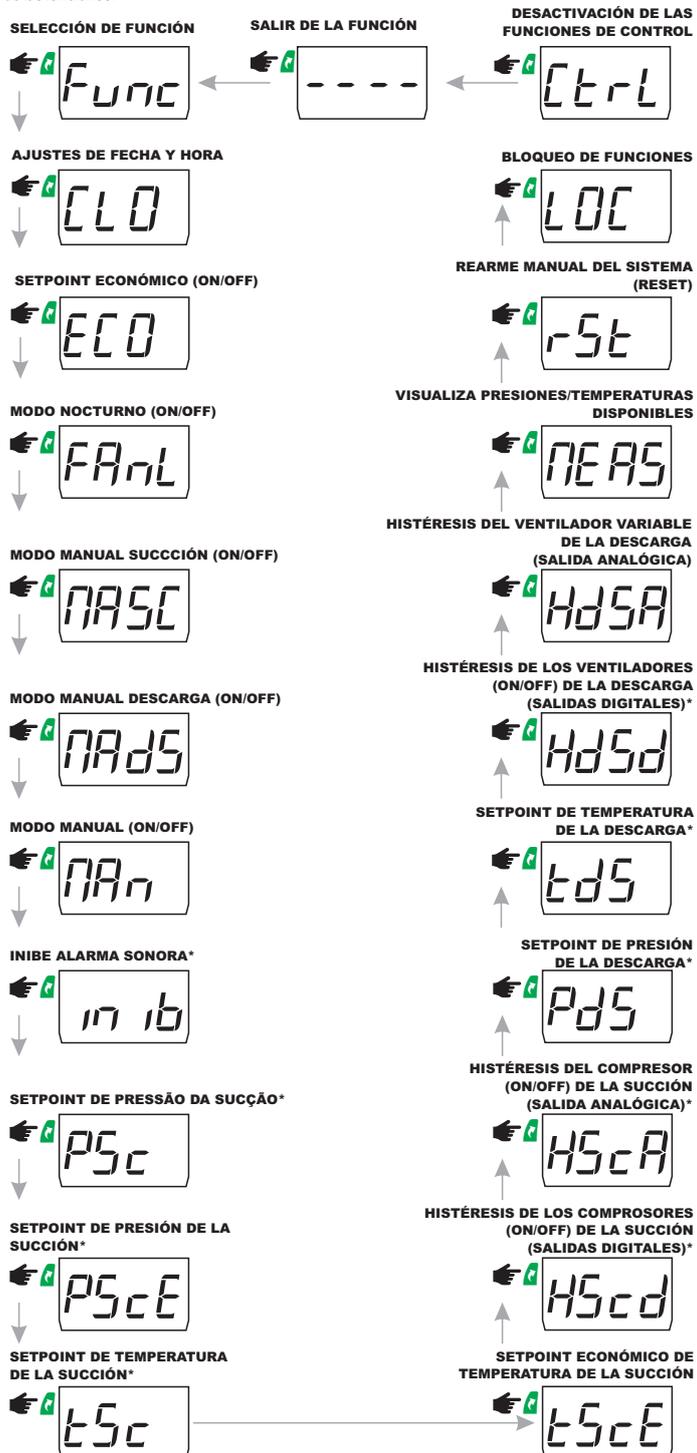
- Ponga hacia atrás las trabas laterales (Imagen 6 - ítem 16);
- Remueva la película protectora de la cara adhesiva del vinilo;
- Aplique el vinilo sobre toda la parte superior, doblando los pestañas, como indicado por las flechas - Imagen 9 (ítem 16);
- Reinstale las trabas.

OBS: El vinilo es transparente, permitiendo visualizar el esquema eléctrico del instrumento.

9. OPERACIONES

9.1 Mapa del Menú Facilitado

Presionando la tecla **F** (toque corto) es posible navegar a través de los menús función. En cada toque se exhibe la próxima función de la lista, para confirmar utilice la tecla **ENT** (toque corto). A seguir vea el mapa de las funciones:



* Estos parámetros se presentan cuando están disponibles.

9.2 Mapa de Teclas Facilitadas

Las siguientes teclas sirven de atajo para las siguientes funciones:

SET	Toque corto: Visualiza fecha y hora.
SET	Toque corto: Inhibe la alarma sonora.
SET	Presionada 2 segundos: Ajuste de setpoints.
F	Entra en el menú facilitado.
F	Presionada 5 segundos: Desactivación de las funciones de control.
F	Toque corto: Exhibición de las presiones/temperaturas mínima y máxima.
F	Presionada 2 segundos: Cuando exhibiendo registros, limpia el histórico.
F	Presionada 4 segundos: Alterna la visualización de medidas/procesos momentáneamente.
F y SET	Entra en la selección de funciones.

9.3 Operaciones Básicas

9.3.1 Ajuste de setpoints

Para entrar en el menú de ajuste de los setpoints presione **SET** por 2 segundos. Aparecerá el mensaje **[5P]** en el display, seguido por el mensaje **[PScE]**, cuando la succión sea controlada por presión, o **[tScE]** si la succión es controlada por temperatura. Utilice las teclas **▲** o **▼** para modificar el valor del setpoint normal de la succión y confirme presionando **SET**. En seguida aparecerá el mensaje **[PScE]** o **[tScE]** indicando el ajuste del setpoint económico de la succión. Nuevamente, utilice las teclas **▲** o **▼** para modificar el valor y confirme presionando **SET**. Después, aparecerá el mensaje **[PdS]** en el caso de que la descarga sea controlada por presión **[tScE]** si la descarga es controlada por temperatura. Utilice las teclas **▲** o **▼** para modificar el valor del setpoint normal de la succión y confirme presionando **SET**. Por fin la indicación **[---]** indica que la configuración está concluida. Los setpoints también pueden ser ajustados individualmente en el menú facilitado.

9.3.2 Setpoint económico

El setpoint económico proporciona más economía al sistema al utilizar parámetros más flexibles para controlar presión o la temperatura, dependiendo del modo de operación de la succión. El setpoint económico puede ser activado y desactivado por llaves externas (entradas digitales), menú facilitado, mandos Sitrad o incluso por la programación de horario para iniciar o terminar. El modo económico se aplica solamente a la succión. Cuando está activo, el mensaje **[ECO]** aparece en alternancia con la temperatura/presión y los demás mensajes.

9.3.3 Modo Nocturno

El modo nocturno proporciona más economía y disminuye el ruido causado por el ventilador de la descarga, reduciendo su velocidad durante el periodo nocturno. El modo nocturno puede ser activado y desactivado por llaves externas (entradas digitales), menú facilitado, mandos Sitrad o incluso por la programación de horario para iniciar o terminar. El modo nocturno se aplica solamente a la descarga. Cuando está activo, el led de indicación del ventilador titilará lentamente.

9.3.4 Modo Manual

El modo manual define una capacidad programada para la salida analógica y tiempos de actuación de los relés ON-OFF. El modo manual es un control en lazo abierto, sin retroalimentación del sensor de control, que permite definir una potencia de salida para succión y/o descarga. El modo manual puede ser activado y desactivado por llaves externas (entradas digitales), menú facilitado los comandos Sitrad. El modo manual puede aplicarse solamente a la succión **[NASC]**, solamente a la descarga **[NADS]** o a la succión y descarga **[NAN]**.

9.3.5 Rearme manual del sistema

En el caso de que se haya llegado al número máximo de rearmes automáticos, el controlador queda trabado en condición de alarma de intertrabado **[FRNL]**. Esta opción permite rearmar el controlador.

9.3.6 Ajuste de fecha y hora

El ajuste de fecha y hora puede realizarse a través del menú facilitado en la opción **[CLD]**, abriendo esta opción con la tecla **F** (Flatec) y confirmando con la tecla **ENT**. En el modo de ajuste de fecha y hora, utilice las teclas **▲** o **▼** para alterar el valor y, cuando esté listo, presione **ENT** para memorizar el valor configurado. En el caso de que la fecha digitada sea inválida, el mensaje **[ECLD]** aparecerá en el display.

9.3.7 Visualización de fecha y hora

Presionando rápidamente la tecla **ENT** (toque rápido) es posible ver la fecha y el horario ajustado en el controlador. En secuencia, aparecerá en el display el día (**[--d]**), mes (**[--m]**), año (**[--y]**), día de la semana (**[dyy-]**), hora y minutos actuales (**[00:00]**). Ejemplo: **[2Ry1]** equivale al Domingo.

9.3.8 Ver medidas

El modo de vista temporal puede ser activado a través del menú facilitado en la opción [PERS] o presionando la tecla [] por 4 segundos hasta que aparezca en el display el mensaje [PERS]. En este modo de visualización, presionando la tecla [] o la tecla [] (toque rápido) es posible visualizar las siguientes medidas (cuando estén disponibles):

- [P-1] - Presión del transductor P1;
- [P-2] - Presión del transductor P2;
- [TSR1] - Temperatura de saturación del transductor P1;
- [TSR2] - Temperatura de saturación del transductor P2;
- [T-1] - Temperatura del sensor T1;
- [T-2] - Temperatura del sensor T2;
- [T-3] - Temperatura del sensor T3;
- [T-4] - Temperatura del sensor T4;
- [T1T2] - Temperatura diferencial entre T1 y T2;
- [T3T4] - Temperatura diferencial entre T3 y T4;
- [SH] - Temperatura de sobrecalentamiento (Superheat);
- [SC] - Temperatura de subenfriamiento (Sub-cooling);
- [dPS] - Capacidad requerida por succión;
- [PES] - Potencia proporcionada por succión;
- [dPS] - Capacidad requerida para la descarga;
- [PES] - Energía proporcionada por descarga;

El mensaje relativo a la medida elegida se alternará con el valor de la medida.

Nota: Esta visita se mantendrá en el display durante 15 minutos o hasta que sea presionada la tecla [] o la tecla [] (toque corto).

9.3.9 Bloqueo de funciones

El uso del bloqueo de funciones aporta mayor seguridad a la operación del instrumento. Con él activo, los setpoints normal y económico, y los demás parámetros pueden quedar visibles al usuario, pero protegidos contra cambios indebidos ([F15]=2) o se puede apenas bloquear los cambios en las funciones de control dejando el ajuste de los setpoints normal y económico habilitados ([F15]=1). Para bloquear las funciones, ingrese la opción [L0] en el menú facilitado por medio de la tecla [] (Flatec) y confírmelo presionando la tecla []. Surgirá el mensaje [no] cuando el bloqueo esté desactivado. En este momento, presione y mantenga la tecla [] por el tiempo configurado en la función [F16]. La activación será indicada por el mensaje [L0] [0n] y sucederá solamente si la función [F15] está configurada en 1 o 2.

Para desactivar el bloqueo, apague el controlador y enciéndalo nuevamente con la tecla [] presionada. Mantenga la tecla presionada hasta que el mensaje [L0] [0FF] indique el desbloqueo (10 segundos).

Nota: El ajuste de fecha y hora estarán siempre disponibles, independientemente de los valores de [F15] y [F16].

9.3.10 Desactivación de las Funciones de Control

La desactivación de las funciones de control permite que el controlador opere tan solo como un indicador de temperatura/presión, manteniendo las salidas de control y las alarmas desconectadas. El uso de este recurso queda habilitado o no por la función desactivación de las funciones de control [F17]. Cuando habilitado, las funciones de control y alarmas se desconectan ([LFL] [0FF]) o conectan ([LFL] [0n]) a través del menú facilitado en la opción [LFL]. Cuando las funciones de control estén desconectadas, el mensaje [0FF] aparecerá en alternancia con la temperatura y los demás mensajes. También se puede apagar/encender nuevamente las funciones de control presionando la tecla [] durante 5 segundos.

9.3.11 Registro de Temperaturas/presión Mínimas y Máximas

Presionando la tecla [] (toque rápido) durante la exhibición de temperatura/presión, aparecerá el mensaje [L9] y, en seguida, las temperaturas/presión mínimas y máximas registradas.

Nota: Si la tecla [] se presiona durante la exhibición de los registros, los valores serán reinicializados y aparecerá el mensaje [SE].

9.3.12 Selección de Unidad de temperatura y presión

Para seleccionar la unidad con la que el instrumento operará entre en la función [F0] con el código de acceso [23] y presione la tecla []. A continuación, seleccione la unidad de presión deseada [PSI] o [BAR] utilizando las teclas [] y []. Para confirmar presione []. Luego, seleccione la unidad de temperatura deseada [C] o [F] utilizando las teclas [] y [], y para confirmar, presione [].

Nota: Siempre que una unidad sea modificada, las configuraciones de las funciones asumen el valor de fábrica y es necesario configurarlas nuevamente.

9.4 Operaciones Avanzadas

9.4.1 Acceso al menú principal

Se puede acceder al menú principal por medio del menú facilitado, opción [Func] o presionando al mismo tiempo [] y [] (toque corto) durante la exhibición de la presión/temperatura.

Aparecerán las siguientes opciones:

- [00E] - Entrada al código de acceso;
- [Func] - Alteración de los parámetros;
- [L0] - Ajuste de fecha y hora;

9.4.2 Código de acceso

Para permitir la alteración de los parámetros o ajustar el reloj, entre en la opción [00E] presionando [] (toque corto) y utilizando las teclas [] o [] digite el código de acceso [123] (ciento veintitrés), confirme con [].

9.4.3 Alteración de los parámetros del controlador

Dentro del menú principal seleccione la opción [Func] y luego la función deseada, utilizando las teclas [] o []. Después de seleccionar la función, presione la tecla [] (toque corto) para ver su valor. Utilice las teclas [] o [] para alterar el valor y, cuando esté listo, presione [] para memorizar el valor configurado y regresar al menú de funciones.

Para salir del menú y volver a la operación normal (indicación de presión/temperatura) presione [] (toque largo) hasta que aparezca [---].

Obs: Caso el bloqueo de funciones esté activo, al presionar las teclas [] o [], el controlador exhibirá el Mensaje [L0] en el display y no permitirá ajustar los parámetros.

9.5 Tabla de Parámetros

GENERAL	Fun	Descripción	CELSIUS (°C) / PSI				FAHRENHEIT (°F) / BAR			
			Mín	Máx	Unid	Estándar	Mín	Máx	Unid	Estándar
	[00E]	Código de acceso	0	999	-	0	0	999	-	0
	[F01]	Retardo del control al energizar el producto	0 (Off)	9999	segundos	0 (Off)	0 (Off)	9999	segundos	0 (Off)
	[F02]	Fluido de refrigeración	1	23	-	5	1	23	-	5
	[F03]	Configuración de la unidad condensadora	1	12	-	1	1	12	-	1
	[F04]	Tipo de sistema	1	4	-	1	1	4	-	1
	[F05]	Tipo de control de succión	0	6	-	0	0	6	-	0
	[F06]	Setpoint de presión de la succión	-14,5	3191	PSI	20,0	-1,0	220,0	BAR	1,3
	[F07]	Setpoint Económico de presión de la succión	-14,5	3191	PSI	30,0	-1,0	220,0	BAR	2,0
	[F08]	Histéresis de los compresores ON/OFF de presión de la succión (salida digital)	0,1	1600	PSI	6,0	0,1	110,3	BAR	0,4
	[F09]	Histéresis del compresor variable de presión de la succión (salida analógica)	0,1	1600	PSI	10,0	0,1	110,3	BAR	0,6
	[F10]	Setpoint mínimo de presión de la succión	-14,5	3191	PSI	-14,5	-1,0	220,0	BAR	-1,0
	[F11]	Setpoint máximo de presión de la succión	-14,5	3191	PSI	3191	-1,0	220,0	BAR	220,0
	[F12]	Setpoint de temperatura de la succión	-50,0	105,0	°C	-25,0	-58,0	221,0	°F	-13,0
	[F13]	Setpoint Económico de temperatura de la succión	-50,0	105,0	°C	-20,0	-58,0	221,0	°F	-4,0
	[F14]	Histéresis de los compresores ON/OFF de temperatura de la succión (salida digital)	0,1	20,0	°C	10,0	0,1	36,0	°F	18,0
	[F15]	Histéresis del compresor variable de temperatura de la succión (salida analógica)	0,1	20,0	°C	10,0	0,1	36,0	°F	18,0
	[F16]	Setpoint mínimo de temperatura de la succión	-50,0	105,0	°C	-50,0	-58,0	221,0	°F	-58,0
	[F17]	Setpoint máximo de temperatura de la succión	-50,0	105,0	°C	105,0	-58,0	221,0	°F	221,0
	[F18]	Tiempo de Integral (reservado)	0	0	-	0	0	0	-	0
	[F19]	Presión crítica para desactivación - control por temperatura	-14,5 (Off)	3191	PSI	5,0	-1,0 (Off)	220,0	BAR	0,3
	[F20]	Tiempo máximo de tolerancia de presión crítica - control por temperatura	0 (Off)	999	segundos	15	0 (Off)	999	segundos	15
	[F21]	Tiempo entre el accionamiento de compresores	0 (Off)	9999	segundos	5	0 (Off)	9999	segundos	5
	[F22]	Tiempo entre desactivaciones de compresores	0 (Off)	9999	segundos	5	0 (Off)	9999	segundos	5
	[F23]	Tiempo mínimo de compresor conectado	0 (Off)	9999	segundos	60	0 (Off)	9999	segundos	60
	[F24]	Tiempo mínimo de compresor desconectado	0 (Off)	9999	segundos	120	0 (Off)	9999	segundos	120
	[F25]	VCC: Tiempo de arranque	0 (Off)	999	segundos	60	0 (Off)	999	segundos	60
	[F26]	VCC: Tiempo de validación inferior	0 (Off)	999	segundos	120	0 (Off)	999	segundos	120
	[F27]	VCC: Tiempo de validación superior	0 (Off)	999	segundos	120	0 (Off)	999	segundos	120
	[F28]	Modulación (reservado)	0	0	-	0	0	0	-	0
	[F29]	Modo de accionamiento (reservado)	0	0	-	0	0	0	-	0
	[F30]	Horario para iniciar Setpoint económico	00:00	23:59	hh:mm	00:00	00:00	23:59	hh:mm	00:00
	[F31]	Horario para terminar Setpoint económico	00:00	24:00 (Off)	hh:mm	24:00 (Off)	00:00	24:00 (Off)	hh:mm	24:00 (Off)
	[F32]	Accionamiento de la succión en caso de falla en el sensor	0 (Off)	1 (Man)	-	0 (Off)	0 (Off)	1 (Man)	-	0 (Off)
	[F33]	Capacidad de salida de la succión en el modo manual	0	100	%	50	0	100	%	50
	[F34]	Tiempo de ciclo de la salida de la succión en el modo manual	10	60	minutos	20	10	60	minutos	20
	[F35]	Tipo de control de descarga	0	6	-	0	0	6	-	0
	[F36]	Setpoint de presión de la descarga	-14,5	3191	PSI	250	-1,0	220,0	BAR	17,2
	[F37]	Histéresis de los ventiladores ON/OFF de presión de la descarga (salidas digitales)	0,1	425,0	PSI	10,0	0,1	29,3	BAR	0,6
	[F38]	Histéresis del ventilador variable de presión de la descarga (salida analógica)	0,1	425,0	PSI	10,0	0,1	29,3	BAR	0,6
	[F39]	Setpoint mínimo de presión de la descarga	-14,5	3191	PSI	0,0	-1,0	220,0	BAR	0,0
	[F40]	Setpoint máximo de presión de la descarga	-14,5	3191	PSI	3191,0	-1,0	220,0	BAR	220,0
	[F41]	Setpoint de temperatura de la descarga	-50,0	105,0	°C	60,0	-58,0	221,0	°F	140,0

	Fun	Descripción	CELSIUS (°C) / PSI				FAHRENHEIT (°F) / BAR			
			Min	Máx	Unid	Estándar	Min	Máx	Unid	Estándar
DESCARGA	F42	Histéresis de los ventiladores ON/OFF de temperatura de la descarga (salidas digitales)	0,1	20,0	°C	10,0	0,1	36,0	°F	18,0
	F43	Histéresis del ventilador variable de temperatura de la descarga (salida analógica)	0,1	20,0	°C	10,0	0,1	36,0	°F	18,0
	F44	Setpoint mínimo de temperatura de la descarga	-50,0	105,0	°C	-50,0	-58,0	221,0	°F	-58,0
	F45	Setpoint máximo de temperatura de la descarga	-50,0	105,0	°C	105,0	-58,0	221,0	°F	221,0
	F46	Tiempo de Integral (reservado)	0	0	-	0	0	0	-	0
	F47	Tiempo mínimo entre accionamientos	0 (Off)	9999	segundos	5	0 (Off)	9999	segundos	5
	F48	Tiempo mínimo entre desactivaciones	0 (Off)	9999	segundos	5	0 (Off)	9999	segundos	5
	F49	Tiempo mínimo de ventilador conectado	0 (Off)	9999	segundos	30	0 (Off)	9999	segundos	30
	F50	Tiempo mínimo de ventilador desconectado	0 (Off)	9999	segundos	30	0 (Off)	9999	segundos	30
	F51	Tiempo de arranque de la salida analógica	0 (Off)	999	segundos	10	0 (Off)	999	segundos	10
	F52	Tiempo de validación inferior de la salida analógica	0 (Off)	999	segundos	30	0 (Off)	999	segundos	30
	F53	Tiempo de validación superior de la salida analógica	0 (Off)	999	segundos	15	0 (Off)	999	segundos	15
	F54	Horario para iniciar Modo Nocturno	00:00	23:59	hh:mm	00:00	00:00	23:59	hh:mm	00:00
	F55	Horario para terminar Modo Nocturno	00:00	24:00 (Off)	hh:mm	24:00 (Off)	00:00	24:00 (Off)	hh:mm	24:00 (Off)
	F56	Límite máximo de los ventiladores Modo Nocturno	30	100	%	80	30	100	%	80
F57	Accionamiento de la descarga en caso de falla en el sensor	0 (Off)	1 (Man)	-	0 (Off)	0 (Off)	1 (Man)	-	0 (Off)	
F58	Capacidad de salida de la descarga en el modo manual	0	100	%	50	0	100	%	50	
F59	Tiempo del ciclo de salida de la descarga en el modo manual	10	60	minutos	20	10	60	minutos	20	
SALIDAS ANALÓGICAS	F60	Franja de actuación de la salida analógica 1	0	2	-	0	0	2	-	0
	F61	Valor mínimo de la salida analógica 1	0	F62	%	10	0	F62	%	10
	F62	Valor máximo de la salida analógica 1	F61	100	%	100	F61	100	%	100
	F63	Valor de arranque de la salida analógica 1	F61	F62	%	10	F61	F62	%	10
	F64	Franja de actuación de la salida analógica 2	0	2	-	0	0	2	-	0
	F65	Valor mínimo de la salida analógica 2	0	F66	%	10	0	F66	%	10
	F66	Valor máximo de la salida analógica 2	F65	100	%	100	F65	100	%	100
F67	Valor de arranque de la salida analógica 2	F65	F66	%	10	F66	F67	%	10	
SUPERCALENTAMIENTO	F68	Cálculo de sobrecalentamiento	0(Off)	8	-	0(Off)	0(Off)	8	-	0(Off)
	F69	Alarma de sobrecalentamiento bajo	0,0 (Off)	105,0	°C	5,0	0,0 (Off)	189,0(Off)	°F	9,0
	F70	Alarma de sobrecalentamiento alto	0,0	105,0 (Off)	°C	30,0	0,0 (Off)	189,0(Off)	°F	54,0
SUBENFRÍAMIENTO	F71	Tiempo para validar las alarmas de sobrecalentamiento	0 (Off)	9999	segundos	300	0 (Off)	9999	segundos	300
	F72	Cálculo de subenfriamiento	0(Off)	4	-	0(Off)	0(Off)	4	-	0(Off)
	F73	Alarma de subenfriamiento bajo	0,0 (Off)	105,0	°C	5,0	0,0 (Off)	189,0(Off)	°F	9,0
	F74	Alarma de subenfriamiento alto	0,0	105,0 (Off)	°C	30,0	0,0 (Off)	189,0(Off)	°F	54,0
F75	Tiempo para validación de las alarmas de subenfriamiento	0 (Off)	9999	segundos	300	0 (Off)	9999	segundos	300	
ALARMAS DE PRESIÓN	F76	Alarma de presión baja en el transductor P1	-14,5 (Off)	3191	PSI	-14,5 (Off)	-1,0 (Off)	220,0	BAR	-1,0 (Off)
	F77	Alarma de presión alta en el transductor P1	-14,5	3191 (Off)	PSI	3191 (Off)	-1,0	220,0 (Off)	BAR	220,0 (Off)
	F78	Alarma de presión baja en el transductor P2	-14,5 (Off)	3191	PSI	-14,5 (Off)	-1,0 (Off)	220,0	BAR	-1,0 (Off)
	F79	Alarma de presión alta en el transductor P2	-14,5	3191 (Off)	PSI	3191 (Off)	-1,0	220,0 (Off)	BAR	220,0 (Off)
	F80	Histéresis de las alarmas de presión	0,1	245,0	PSI	1,0	0,1	16,9	BAR	0,1
	F81	Tiempo para validar las alarmas de presión	0(Off)	9999	segundos	5	0(Off)	9999	segundos	5
	F82	Tiempo de inhibición en la energización de las alarmas de presión	0(Off)	9999	segundos	30	0(Off)	9999	segundos	30
ALARMAS DE TEMPERATURA	F83	Alarma de temperatura baja en el sensor T1	-50,0 (Off)	105,0	°C	-50,0 (Off)	-58,0 (Off)	221,0	°F	-58,0 (Off)
	F84	Alarma de temperatura alta en el sensor T1	-50,0	105,0 (Off)	°C	105,0 (Off)	-58,0	221,0 (Off)	°F	221,0 (Off)
	F85	Alarma de temperatura baja en el sensor T2	-50,0 (Off)	105,0	°C	-50,0 (Off)	-58,0 (Off)	221,0	°F	-58,0 (Off)
	F86	Alarma de temperatura alta en el sensor T2	-50,0	105,0 (Off)	°C	105,0 (Off)	-58,0	221,0 (Off)	°F	221,0 (Off)
	F87	Alarma de temperatura baja en el sensor T3	-50,0 (Off)	105,0	°C	-50,0 (Off)	-58,0 (Off)	221,0	°F	-58,0 (Off)
	F88	Alarma de temperatura alta en el sensor T3	-50,0	105,0 (Off)	°C	105,0 (Off)	-58,0	221,0 (Off)	°F	221,0 (Off)
	F89	Alarma de temperatura baja en el sensor T4	-50,0 (Off)	105,0	°C	-50,0 (Off)	-58,0 (Off)	221,0	°F	-58,0 (Off)
	F90	Alarma de temperatura alta en el sensor T4	-50,0	105,0 (Off)	°C	105,0 (Off)	-58,0	221,0 (Off)	°F	221,0 (Off)
	F91	Alarma de temperatura de saturación baja (transductor de presión P1)	-50,0 (Off)	105,0	°C	-50,0 (Off)	-58,0 (Off)	221,0	°F	-58,0 (Off)
	F92	Alarma de temperatura de saturación alta (transductor de presión P1)	-50,0	105,0 (Off)	°C	105,0 (Off)	-58,0	221,0 (Off)	°F	221,0 (Off)
	F93	Histéresis de las alarmas de temperatura	0,1	50,0	°C	1,0	0,1	90,0	°F	1,8
	F94	Tiempo para validar las alarmas de temperatura	0 (Off)	9999	segundos	5	0 (Off)	9999	segundos	5
REARME AUTOMA	F95	Tiempo de inhibición en la energización de las alarmas de temperatura	0 (Off)	9999	segundos	30	0 (Off)	9999	segundos	30
	F96	Número de intentos de rearme automático	0 (Man)	11 (Aut)	-	3	0 (Man)	11 (Aut)	-	3
	F97	Intervalo entre intentos de rearme automático	1	60	minutos	15	1	60	minutos	15
ENTRADAS DIGITALES	F98	Periodo de rearme automático	1	24	horas	1	1	24	horas	1
	F99	Modo de funcionamiento de la entrada digital 1	0	37	-	0	0	37	-	0
	F100	Modo de funcionamiento de la entrada digital 2	0	37	-	0	0	37	-	0
	F101	Modo de funcionamiento de la entrada digital 3	0	37	-	0	0	37	-	0
SENSORES	F102	Modo de funcionamiento de la entrada digital 4	0	37	-	0	0	37	-	0
	F103	Desplazamiento de la indicación de temperatura del sensor T1 (Offset)	-20,0	20,0	°C	0,0	-36,0	36,0	°F	0,0
	F104	Desplazamiento de la indicación de temperatura del sensor T2 (Offset)	-20,0	20,0	°C	0,0	-36,0	36,0	°F	0,0
	F105	Desplazamiento de la indicación de temperatura del sensor T3 (Offset)	-20,0	20,0	°C	0,0	-36,0	36,0	°F	0,0
	F106	Desplazamiento de la indicación de temperatura del sensor T4 (Offset)	-20,0	20,0	°C	0,0	-36,0	36,0	°F	0,0
	F107	Límite inferior de presión del transductor P1 (Presión a la 4mA)	-14,5	3191	PSI	0,0	-1,0	220,0	BAR	0,0
	F108	Límite superior de presión del transductor P1 (Presión a la 20mA)	-14,5	3191	PSI	232,0	-1,0	220,0	BAR	16,0
	F109	Desplazamiento de indicación de presión del transductor P1 (Offset)	-50,1 (Off)	50,0	PSI	0,0	-3,4 (Off)	3,4	BAR	0,0
	F110	Límite inferior de presión del transductor P2 (Presión a la 4mA)	-14,5	3191	PSI	0,0	-1,0	220,0	BAR	0,0
	F111	Límite superior de presión del transductor P2 (Presión a la 20mA)	-14,5	3191	PSI	635,0	-1,0	220,0	BAR	43,7
INTERFAZ	F112	Desplazamiento de indicación de presión del transductor P2 (Offset)	-50,1 (Off)	50,0	PSI	0,0	-3,4 (Off)	3,4	BAR	0,0
	F113	Habilita alarma sonora (buzzer)	0 (Off)	1(On)	-	0 (Off)	0 (Off)	1(On)	-	0 (Off)
	F114	Indicación preferencial en el display	1	14	-	1	1	14	-	1
	F115	Modo de bloqueo de funciones	0	2	-	0	0	2	-	0
	F116	Tiempo para bloqueo de funciones	15	60	segundos	15	15	60	segundos	15
F117	Apagado de las funciones de control	0 (Off)	2	-	0 (Off)	0 (Off)	2	-	0 (Off)	
F118	Dirección del instrumento en la red RS-485	1	247	-	1	1	247	-	1	

9.5.1 Descripción de los parámetros

F01 - Retardo del control al energizar el producto:

Cuando se enciende el equipo, él puede permanecer un tiempo con su control deshabilitado, retardando el inicio del proceso. Durante ese tiempo, funciona apenas como indicador de presión/temperatura. Sirve para evitar picos de demanda de energía eléctrica, en caso de falta o retorno de energía, cuando existan varios equipos conectados en la misma línea. Para eso, basta ajustar tiempos diferentes para cada equipo.

F02 - Fluido refrigerante:

Permite elegir cuál fluido refrigerante será utilizado en el cálculo de sobrecalentamiento:

<input type="checkbox"/> 1	- R22	<input type="checkbox"/> 13	- R441A
<input type="checkbox"/> 2	- R32	<input type="checkbox"/> 14	- R448A
<input type="checkbox"/> 3	- R134A	<input type="checkbox"/> 15	- R449A
<input type="checkbox"/> 4	- R290	<input type="checkbox"/> 16	- R450A
<input type="checkbox"/> 5	- R404A	<input type="checkbox"/> 17	- R452A
<input type="checkbox"/> 6	- R407A	<input type="checkbox"/> 18	- R507A
<input type="checkbox"/> 7	- R407C	<input type="checkbox"/> 19	- R513A
<input type="checkbox"/> 8	- R407F	<input type="checkbox"/> 20	- R600A
<input type="checkbox"/> 9	- R410A	<input type="checkbox"/> 21	- R744
<input type="checkbox"/> 10	- R422A	<input type="checkbox"/> 22	- R1234YF
<input type="checkbox"/> 11	- R422D	<input type="checkbox"/> 23	- R1234ZE (E)
<input type="checkbox"/> 12	- R427A		

F03 - Configuración de la unidad condensadora:

Permite elegir el modo como las salidas de control actuarán de acuerdo con el tipo de condensadora utilizada:

	Succión	Descarga
<input type="checkbox"/> 1	Variable	1x On/Off
<input type="checkbox"/> 2	Variable	2x On/Off
<input type="checkbox"/> 3	Variable	Variable
<input type="checkbox"/> 4	Variable	Variable+ 1xOn/Off
<input type="checkbox"/> 5	Variable+ 1xOn/Off	1x On/Off
<input type="checkbox"/> 6	Variable+ 1xOn/Off	Variable
<input type="checkbox"/> 7	Variable+ 1xOn/Off	Variable+ 1xOn/Off
<input type="checkbox"/> 8	1x On/Off	1x On/Off
<input type="checkbox"/> 9	1x On/Off	2x On/Off
<input type="checkbox"/> 10	2x On/Off	1x On/Off
<input type="checkbox"/> 11	1x On/Off	Variable
<input type="checkbox"/> 12	2x On/Off	Variable

 **Nota:** Para más detalles vea el ítem 7.1 Configuración de la Unidad Condensadora.

F04 - Tipo de sistema:

Permite elegir las características dinámicas del sistema en que el controlador está instalado.

- 1 - Sistema estable
- 2 - Sistema oscilatorio
- 3 - Sistema turbulento
- 4 - Sistema inestable

 **Nota:** Las opciones de este parámetro se aplican al control de la succión. Para controlar la descarga se utiliza la opción sistema oscilatorio.

F05 - Tipo de control de succión:

- FFF - Desconectado
- 1 - Presión (transductor de presión P1)
- 2 - Temperatura de saturación (transductor de presión P1)
- 3 - Sensor de temperatura T1
- 4 - Sensor de temperatura T2
- 5 - Sensor de temperatura T3
- 6 - Sensor de temperatura T4

F06 - Setpoint de presión de la succión:

Es la presión de control del modo de operación normal, o sea, es la presión que se desea mantener en la succión.

F07 - Setpoint económico de presión de la succión:

Es la presión de control de la succión cuando el modo de operación económico esté activo.

F08 - Histéresis de los compresores ON/OFF de presión de la succión (salida digital):

Es la diferencia de presión entre conectar y desconectar la salida digital de control de la succión.

F09 - Histéresis del compresor variable de presión de la succión (salida analógica):

Es a diferencia de presión entre conectar y desconectar la salida analógica de control de la succión.

F10 - Setpoint mínimo de presión de la succión:

F11 - Setpoint máximo de presión de la succión:

Límites cuya finalidad es evitar que, por error, se regulen las presiones exageradamente altas o bajas de setpoint de presión de la succión.

F12 - Setpoint de temperatura de la succión:

Es la temperatura de control del modo de operación normal, o sea, es la temperatura que se desea mantener en la succión.

F13 - Setpoint económico de temperatura de la succión:

Es la temperatura de control de la succión cuando el modo de operación económico esté activo.

F14 - Histéresis de los compresores ON/OFF de temperatura de la succión (salida digital):

Es la diferencia de temperatura entre conectar y desconectar la salida digital de control de la succión.

F15 - Histéresis del compresor variable de temperatura de la succión (salida analógica):

Es la diferencia de temperatura entre conectar y desconectar la salida analógica de control de la succión.

F16 - Setpoint mínimo de temperatura de la succión:

F17 - Setpoint máximo de temperatura de la succión:

Límites cuya finalidad es evitar que, por error, las temperaturas se regulen exageradamente altas o bajas de setpoint de temperatura de la succión.

F18 - Tiempo de integral (Reservado):

Parámetro no disponible en este modelo.

F19 - Presión crítica para desactivación - control por temperatura:

Valor de presión límite para operación de los compresores. Por debajo de este valor, los compresores se desconectan (se recomienda utilizar esta función como medida de seguridad cuando el control se realiza por temperatura).

F20 - Tiempo máximo de tolerancia de presión crítica-control por temperatura:

Tiempo que la presión en la succión debe permanecer por debajo del valor configurado en para que los compresores se desactiven.

F21 - Tiempo entre accionamiento de compresores:

Tiempo mínimo entre dos activaciones de salidas digitales en la succión. Este tiempo asegura que no ocurrirán activaciones simultáneas de compresores y evita sobrevoltaje en la red de alimentación y oscilaciones excesivas de la presión de control.

F22 - Tiempo entre desactivaciones de compresores:

Tiempo mínimo entre dos desactivaciones de salidas digitales en la succión. Este tiempo asegura que no ocurrirán desactivaciones simultáneas de compresores y evita variaciones eléctricas en la red de alimentación y oscilaciones excesivas de la presión de control.

F23 - Tiempo mínimo de compresor conectado:

Es el tiempo mínimo en que los compresores permanecerán encendidos, o sea, el intervalo entre el último arranque y la siguiente parada.

F24 - Tiempo mínimo de compresor desconectado:

Es el tiempo mínimo en que los compresores permanecerán desconectados, o sea, el espacio de tiempo entre la última parada y el próximo arranque.

F25 - VCC: Tiempo de arranque:

Es el tiempo en que el Compresor de Capacidad Variable permanece en la condición de arranque. Para el compresor VCC-Analógico, la salida analógica asume el valor configurado en , pero en el caso de que el control calcule una demanda mayor que el valor de arranque, se aplicará el valor requerido. El compresor VCC-Digital opera sin carga durante el tiempo de arranque, o sea, con capacidad igual a cero.

F26 - VCC: Tiempo de validación inferior:

Este tiempo es una validación de la necesidad de desactivar una próxima etapa de compresión y evitar desactivaciones innecesarias. Cuando el compresor VCC llegue al valor mínimo, donde el control inmediatamente desactivaría una próxima etapa de compresión (compresor On/Off), el control pasa a esperar ese tiempo para validar la transición y tomar la próxima acción.

F27 - VCC: Tiempo de validación superior:

Este tiempo es una validación de la necesidad de activar una próxima etapa de compresión y evitar activaciones innecesarias. Cuando el compresor VCC llegue al valor máximo, donde el control inmediatamente activaría una próxima etapa de compresión (compresor On/Off), el control pasa a esperar ese tiempo para validar la transición y tomar la próxima acción.

F28 - Modulación (Reservado):

Parámetro no disponible en este modelo.

F29 - Modo de accionamiento (Reservado):

Parámetro no disponible en este modelo.

F30 - Horario para iniciar setpoint económico:

F31 - Horario para terminar setpoint económico:

Horarios para conectar/desconectar el setpoint económico. Para deshabilitar esta funcionalidad, basta configurar el horario para desconectar con el valor máximo .

F32 - Accionamiento de la succión ante una falla en el sensor:

En caso de falla en el sensor de control de succión, se puede mantener el control de las salidas de lazo abierto, aplicando energía a la salida definida en el parámetro .

FFF - Desconecta los compresores ante una falla en el sensor.

RRn - Compresores en modo manual ante una falla en el sensor.

F33 - Capacidad de salida de la succión en el Modo Manual:

Establece la capacidad de salida de succión cuando se opera en modo manual. Cuando se utiliza un compresor ON-OFF, los compresores ciclan según el tiempo definido en el parámetro .

F34 - Tiempo de ciclo de salida de la succión en el Modo Manual:

Establece el tiempo del ciclo de salida de succión en modo manual. Determina el tiempo entre la activación de un compresor y otro.

F35 - Tipo de control de descarga:

- FFF - Desconectado
- 1 - Presión (transductor de presión P2)
- 2 - Temperatura de saturación (transductor de presión P2)
- 3 - Sensor de temperatura T1
- 4 - Sensor de temperatura T2
- 5 - Sensor de temperatura T3
- 6 - Sensor de temperatura T4

F36 - Setpoint de presión de la descarga:

Es la presión de control de la descarga, o sea, es la presión que se desea mantener en la descarga.

F37 - Histéresis de los ventiladores ON/OFF de presión de la descarga (salidas digitales):

Es la diferencia de presión entre conectar y desconectar la salida digital de control de la descarga.

F38 - Histéresis del ventilador variable de presión de la descarga (salida analógica):

Es la diferencia de presión entre conectar y desconectar la salida analógica de control de la descarga.

F39 - Setpoint mínimo de presión de la descarga:

F40 - Setpoint máximo de presión de la descarga:

Límites cuya finalidad es evitar que, por error, se regulen las presiones exageradamente altas o bajas de setpoint de presión de la descarga.

F41 - Setpoint de temperatura de la descarga:

Es la temperatura de control de la descarga, o sea, es la temperatura que se desea mantener en la descarga.

F42 - Histéresis de los ventiladores ON/OFF de temperatura de la descarga (salidas digitales):

Es la diferencia de temperatura entre conectar y desconectar la salida digital de control de la descarga.

F43 - Histéresis de ventilador variable de temperatura de la descarga (salida analógica):
Es la diferencia de temperatura entre conectar y desconectar la salida analógica de control de la descarga.

F44 - Setpoint mínimo de temperatura de la descarga:

F45 - Setpoint máximo de temperatura de la descarga:

Límites cuya finalidad es evitar que, por error, las temperaturas se regulen exageradamente altas o bajas de setpoint de temperatura de la descarga.

F46 - Tiempo de integral (Reservado):

Parámetro no disponible en este modelo.

F47 - Tiempo mínimo entre activaciones:

Tiempo mínimo entre dos accionamientos de salidas digitales en la descarga.

Este tiempo asegura que no ocurrirán activaciones simultáneas de ventiladores y evita sobrevoltaje en la red de alimentación y oscilaciones excesivas de la variable de control.

F48 - Tiempo mínimo entre desactivaciones:

Tiempo mínimo entre dos desactivaciones de salidas digitales.

Este tiempo asegura que no ocurrirán desactivaciones simultáneas de ventiladores y evita sobrevoltaje en la red de alimentación y oscilaciones excesivas de la presión de control.

F49 - Tiempo mínimo de ventilador conectado:

Es el tiempo mínimo en que los ventiladores permanecerán conectados, o sea, el espacio de tiempo entre el último arranque y la siguiente parada.

F50 - Tiempo mínimo de ventilador desconectado:

Es el tiempo mínimo en que los ventiladores permanecerán desconectados, o sea, el espacio de tiempo entre la última parada y el próximo arranque.

F51 - Tiempo de arranque de la salida analógica:

Es el tiempo en que la salida analógica permanece en el valor de arranque ($\square F57$). En el caso de que el control calcule una demanda mayor que el valor de arranque, se aplicará el valor requerido.

F52 - Tiempo de validación inferior de la salida analógica:

Este tiempo es una validación de la necesidad de desactivar una próxima etapa de compresión y evitar desactivaciones innecesarias. Cuando llegue al valor mínimo, donde el control inmediatamente desactivaría el próximo ventilador, el control pasa a esperar ese tiempo para validar la transición y tomar la próxima acción.

F53 - Tiempo de validación superior de la salida analógica:

Este tiempo es una validación de la necesidad de activar una próxima etapa de ventilación y evitar activaciones innecesarias. Cuando llegue al valor máximo, donde el control inmediatamente activaría el próximo ventilador, el control pasa a esperar ese tiempo para validar la transición y tomar la próxima acción.

F54 - Horario para iniciar Modo Nocturno:

F55 - Horario para terminar Modo Nocturno:

Horarios para conectar/desconectar el modo nocturno. Para deshabilitar esta funcionalidad, basta configurar el horario para desconectar con el valor máximo $\square FFF$.

F56 - Límite máximo de los ventiladores Modo Nocturno:

Límite para controlar la velocidad del ventilador (EC Fan) con el objetivo de reducir el ruido durante el período nocturno.

F57 - Activación de la descarga ante una falla en el sensor:

En caso de falla en el sensor de control de descarga, el control de las salidas de bucle abierto se puede mantener aplicando la potencia de salida definida en el parámetro $\square F58$.

$\square FFF$ - Apaga los ventiladores en caso de falla en el sensor.

$\square FFn$ - Ventiladores en modo manual ante una falla en el sensor.

F58 - Capacidad de salida de la descarga en el Modo Manual:

Establece la capacidad de salida de descarga cuando se opera en modo manual. Cuando se utilizan ventiladores ON-OFF, los ventiladores realizan ciclos según el tiempo definido en el parámetro $\square F59$.

F59 - Tiempo del ciclo de salida de la descarga en el modo manual:

Establece el tiempo del ciclo de salida de descarga en modo manual. Determina el tiempo entre una activación y otra de un ventilador.

F60 - Rango de actuación de la salida analógica 1:

$\square j$ - De 0 a 10 Vdc $\square j$ - De 0 a 5 Vdc $\square e$ - De 1 a 5 Vdc

F61 - Valor mínimo de la salida analógica 1:

F62 - Valor máximo de la salida analógica 1:

Porcentuales mínimos y máximos aplicados a la salida analógica de la succión considerando su rango de actuación.

F63 - Valor de arranque de la salida analógica 1:

Porcentual aplicado a la salida analógica de la succión considerando su rango de actuación durante el tiempo de arranque.

F64 - Rango de actuación de la salida analógica 2:

$\square j$ - De 0 a 10 Vdc $\square j$ - De 0 a 5 Vdc $\square e$ - De 1 a 5 Vdc

F65 - Valor mínimo de salida analógica 2:

F66 - Valor máximo de salida analógica 2:

Porcentuales mínimos y máximos aplicados a la salida analógica de la descarga considerando su rango de actuación.

F67 - Valor de arranque de la salida analógica 2:

Porcentual aplicado a la salida analógica de la descarga considerando su rango de actuación durante el tiempo de arranque.

F68 - Cálculo de sobrecalentamiento:

$\square FFF$ - Deshabilitado

$\square j$ - P1 y T1

$\square e$ - P1 y T2

$\square j$ - P1 y T3

$\square j$ - P1 y T4

$\square j$ - P1 y T1 (Alarma actúa en el control, ver ítem 12.2 Alarmas)

$\square e$ - P1 y T2 (Alarma actúa en el control, ver ítem 12.2 Alarmas)

$\square j$ - P1 y T3 (Alarma actúa en el control, ver ítem 12.2 Alarmas)

$\square e$ - P1 y T4 (Alarma actúa en el control, ver ítem 12.2 Alarmas)

El control de sobrecalentamiento indica cuánto el vapor está por encima de la temperatura de saturación (punto de ebulición) en una determinada presión.

Se necesita un transductor de presión en la línea de succión y un sensor de temperatura en la salida del evaporador (útil) o en la entrada del compresor (total).

Sobrecalentamiento = temperatura de succión - temperatura de saturación (curva de fluido).

Un sobrecalentamiento bajo indica alta dosis de fluido refrigerante en el evaporador, que podrá dañar el compresor por la succión de líquido.

Un sobrecalentamiento alto indica baja dosificación de fluido refrigerante en el evaporador, que podrá causar altas temperaturas en el compresor por la succión de vapor sobrecalentado, además de disminuir la capacidad del evaporador y reducir la vida útil del compresor.

F69 - Alarma de sobrecalentamiento bajo:

F70 - Alarma de sobrecalentamiento alto:

Límites mínimos y máximos para alarmas de sobrecalentamiento.



Nota: Las alarmas de sobrecalentamiento validan solamente con un compresor conectado. Histéresis fija de 1°C/1°F.

F71 - Tiempo para validar las alarmas de sobrecalentamiento:

Esta función sirve para inhibir las alarmas de sobrecalentamiento durante un período debido a una eventual variación de la temperatura.

F72 - Cálculo de subenfriamiento:

$\square FFF$ - Deshabilitado

$\square j$ - P2 y T1

$\square e$ - P2 y T2

$\square j$ - P2 y T3

$\square j$ - P2 y T4

El control de subenfriamiento indica cuánto el fluido refrigerante está más frío que la temperatura de condensación necesaria para evitar pérdidas de rendimiento con la evaporación del líquido de refrigeración antes de la válvula de expansión.

Se necesita un transductor de presión en la línea de líquido y un sensor de temperatura en la salida del condensador.

Subenfriamiento = temperatura de líquido saturado - temperatura en la línea de líquido.

Un subenfriamiento bajo indica bajo intercambio térmico en el evaporador y riesgo de flash gas antes de la válvula de expansión.

Un subenfriamiento alto puede indicar presiones altas en el sistema.

F73 - Alarma de subenfriamiento bajo:

F74 - Alarma de subenfriamiento alto:

Límites mínimos y máximos para alarmas de subenfriamiento.



Nota: Alarmas de subenfriamiento validan solamente con un ventilador conectado. Histéresis fija de 1°C/1°F.

F75 - Tiempo para validar las alarmas de subenfriamiento:

Esta función sirve para inhibir las alarmas de subenfriamiento durante un período debido a una eventual variación de la temperatura.

F76 - Alarma de presión baja en el transductor P1:

F77 - Alarma de presión alta en el transductor P1:

F78 - Alarma de presión baja en el transductor P2:

F79 - Alarma de presión alta en el transductor P2:

Límites mínimos y máximos para alarmas de presión.

F80 - Histéresis de las alarmas de presión:

Es la diferencia de presión entre conectar y desconectar una alarma de presión.

F81 - Tiempo de validación de las alarmas de presión:

Esta función sirve para inhibir las alarmas de presión durante un período debido a una eventual variación de la presión.

F82 - Tiempo de inhibición en la energización de las alarmas de presión:

Durante este tiempo, las alarmas de presión permanecen desconectadas esperando que el sistema entre en régimen de trabajo.

F83 - Alarma de temperatura baja en el sensor T1:

F84 - Alarma de temperatura alta en el sensor T1:

F85 - Alarma de temperatura baja en el sensor T2:

F86 - Alarma de temperatura alta en el sensor T2:

F87 - Alarma de temperatura baja en el sensor T3:

F88 - Alarma de temperatura alta en el sensor T3:

F89 - Alarma de temperatura baja en el sensor T4:

F90 - Alarma de temperatura alta en el sensor T4:

F91 - Alarma de temperatura de saturación baja (transductor de presión P1):

F92 - Alarma de temperatura de saturación alta (transductor de presión P1):

Límites mínimos y máximos para alarmas de temperatura.

F93 - Histéresis de las alarmas de temperatura:

Es la diferencia de temperatura entre conectar y desconectar una alarma de temperatura.

F94 - Tiempo para validar las alarmas de temperatura:

Esta función sirve para inhibir las alarmas de temperatura durante un período debido a una eventual variación de la temperatura.

F95 - Tiempo de inhibición en la energización de las alarmas de temperatura:

Durante este tiempo, las alarmas de temperatura permanecen desconectadas esperando que el sistema entre en régimen de trabajo.

F96 - Número de intentos de rearme automático:

$\square FFn$ - Solo rearme manual

$\square j$ - $\square j$ - Número de intentos de rearme automático

$\square j$ - Siempre intenta un rearme automático

Número de rearmes automáticos permitidos dentro del intervalo definido en $\square F98$.

El sistema de reinicio permite al usuario configurar cuántas veces el controlador intentará iniciar el sistema automáticamente (reinicio automático) si la condición de alarma persiste y el control del sistema se apaga.

F97 - Intervalo entre intentos de rearme automático:

Intervalo de tiempo que el control se apagará para intentar restablecer el sistema.

F98 - Período de rearme automático:

Al superar el número de rearmes automáticos permitidos dentro del intervalo definido en este parámetro, el sistema muestra el mensaje [FFIL], indicando que el sistema debe ser rearmado manualmente.

Para hacerlo, abra el menú facilitado a través de la tecla [F], conforme el ítem 9.3.5 Rearme manual del sistema, seleccione [FSE] y presione con toque rápido la tecla [ENT] para confirmar.

F99 - Modo de funcionamiento de la entrada digital 1:**F100 - Modo de funcionamiento de la entrada digital 2:****F101 - Modo de funcionamiento de la entrada digital 3:****F102 - Modo de funcionamiento de la entrada digital 4:**

[FFF] - Entrada digital deshabilitada.

[1] - Sensor de temperatura (entrada digital 1=T1), (entrada digital 2=T2), (entrada digital 3=T3), (entrada digital 4=T4)

[2] - Contacto NO - Desactivación del control

[3] - Contacto NC - Desactivación del control

[4] - Contacto NO - Modo económico

[5] - Contacto NC - Modo económico

[6] - Contacto NO - Modo nocturno

[7] - Contacto NC - Modo nocturno

[8] - Contacto NO - Modo manual succión

[9] - Contacto NC - Modo manual succión

[10] - Contacto NO - Modo manual descarga

[11] - Contacto NC - Modo manual descarga

[12] - Contacto NO - Modo manual general

[13] - Contacto NC - Modo manual general

[14] - Contacto NO - Alarma externa presión baja

[15] - Contacto NC - Alarma externa presión baja

[16] - Contacto NO - Alarma externa presión alta

[17] - Contacto NC - Alarma externa presión alta

[18] - Contacto NO - Alarma externa succión

[19] - Contacto NC - Alarma externa succión

[20] - Contacto NO - Alarma externa descarga

[21] - Contacto NC - Alarma externa descarga

[22] - Contacto NO - Alarma externa módulo IQ

[23] - Contacto NC - Alarma externa módulo IQ

[24] - Contacto NO - Alarma externa

[25] - Contacto NC - Alarma externa

[26] - Contacto NO - Falla externa presión baja

[27] - Contacto NC - Falla externa presión baja

[28] - Contacto NO - Falla externa presión alta

[29] - Contacto NC - Falla externa presión alta

[30] - Contacto NO - Falla externa succión

[31] - Contacto NC - Falla externa succión

[32] - Contacto NO - Falla externa descarga

[33] - Contacto NC - Falla externa descarga

[34] - Contacto NO - Falla externa módulo IQ

[35] - Contacto NC - Falla externa módulo IQ

[36] - Contacto NO - Falla externa

[37] - Contacto NC - Falla externa

F103 - Desplazamiento de la indicación de temperatura del sensor T1 (Offset):**F104 - Desplazamiento de la indicación de temperatura del sensor T2 (Offset):****F105 - Desplazamiento de la indicación de temperatura del sensor T3 (Offset):****F106 - Desplazamiento de la indicación de temperatura del sensor T4 (Offset):**

Permite compensar eventuales desvíos en la lectura del sensor, proveniente del cambio de sensor o alteración en la longitud del cable.

F107 - Límite inferior de presión del transductor P1 (Presión a 4mA):

Presión aplicada en el transductor de presión P1 cuando este presenta, en su salida, una corriente de 4mA.

F108 - Límite superior de presión del transductor P1 (Presión a 20mA):

Presión aplicada en el transductor de presión P1 cuando este presenta, en su salida, una corriente de 20mA.

F109 - Desplazamiento de indicación de presión del transductor P1 (Offset):

Permite compensar eventuales desvíos en la lectura del transductor, proveniente del cambio de transductor o alteración de la longitud del cable.



Nota: El transductor de presión P1 puede ser desconectado ajustando el desplazamiento de indicación en el valor mínimo hasta que aparezca el mensaje [FFF]. En esta condición todas las funciones dependientes de la lectura del transductor P1 dejan de operar.

F110 - Límite inferior de presión del transductor P2 (Presión a 4mA):

Presión aplicada en el transductor de presión P2 cuando este presenta, en su salida, una corriente de 4mA.

F111 - Límite superior de presión del transductor P2 (Presión a 20mA):

Presión aplicada en el transductor de presión P2 cuando este presenta, en su salida, una corriente de 20mA.

F112 - Desplazamiento de indicación de presión del transductor P2 (Offset):

Permite compensar eventuales desvíos en la lectura del transductor, proveniente del cambio de transductor o alteración de la longitud del cable.



Nota: El transductor de presión P2 puede ser desconectado ajustando el desplazamiento de indicación en el valor mínimo hasta que aparezca el mensaje [FFF]. En esta condición todas las funciones dependientes de la lectura del transductor P2 dejan de operar.

F113 - Habilita alarma sonora (buzzer):

Permite habilitar y deshabilitar el buzzer interno para señalizar las alarmas.

F114 - Indicación preferencial en el display:

[1] - Presión del transductor P1

[2] - Presión del transductor P2

[3] - Temperatura de saturación del transductor P1

[4] - Temperatura de saturación del transductor P2

[5] - Temperatura del sensor T1

[6] - Temperatura del sensor T2

[7] - Temperatura del sensor T3

[8] - Temperatura del sensor T4

[9] - Temperatura diferencial entre T1 y T2

[10] - Temperatura diferencial entre T3 y T4

[11] - Temperatura de sobrecalentamiento (SH)

[12] - Temperatura de subenfriamiento (SC)

[13] - Vista alternada de los sensores referenciados al control

[14] - Vista alternada de los sensores referenciados al control, sobrecalentamiento y subenfriamiento

F115 - Modo de bloqueo de funciones:

Permite y configura el bloqueo de funciones (ver ítem 9.3.9).

[0] - No permite bloquear funciones.

[1] - Permite el bloqueo parcial, donde las funciones de control son bloqueadas pero el ajuste de los setpoints permanece disponible.

[2] - Permite el bloqueo total.

F116 - Tiempo para bloqueo de funciones:

Configura el tiempo en segundos del comando para activar el bloqueo de funciones.

[15] - [60] tiempo en segundos del comando para activar bloqueo.

F117 - Apagado de las funciones de control:

Autoriza la desactivación de las funciones de control (ver ítem 9.3.10).

[FFF] - No permite la desactivación de las funciones de control.

[1] - Permite encender y apagar las funciones de control apenas si las funciones están desbloqueadas.

[2] - Permite encender y apagar las funciones de control aunque las funciones estén bloqueadas.

F118 - Dirección del instrumento en la red RS-485:

Dirección del instrumento en la red para comunicación con el software Sitrad.



Nota: No puede haber más de un instrumento con la misma dirección en una red.

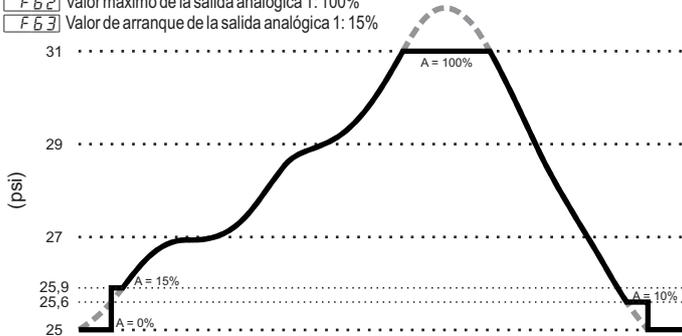
10. CONTROL DE SUCCIÓN

10.1 Control de la succión asociado a un compresor VCC-analógico

Con **[F03]** configurada en 1,2,3 o 4, la succión es controlada solamente por un compresor VCC-Analógico. En estas opciones la salida digital OUT1 debe controlar el Start del compresor VCC. La salida analógica AN1 se utiliza para activar variadores de frecuencia o módulos para controlar los compresores que reciben una señal entre 0-10V. El control utiliza los parámetros del valor de setpoint y de la histéresis del compresor VCC.

Ejemplo:

- [F05]** Modo de operación de la succión: 1- Presión (transductor de presión P1)
- [F06]** Setpoint de presión de la succión: 25 psi
- [F09]** Histéresis del compresor Variable de presión de la succión (salida analógica): 6 psi
- [F25]** VCC: Tiempo de arranque: 60s
- [F57]** Valor mínimo de la salida analógica 1: 10%
- [F52]** Valor máximo de la salida analógica 1: 100%
- [F53]** Valor de arranque de la salida analógica 1: 15%



10.2 Control de la succión asociado a un compresor VCC-analógico en conjunto con un compresor On/Off

Con **[F03]** configurada en 5, 6 o 7, la succión es controlada por un compresor VCC- Analógico en conjunto con un compresor On/Off. En estas opciones la salida digital OUT1 se destina al control de Start del compresor VCC y la salida OUT2 se destina al control del compresor On/Off.

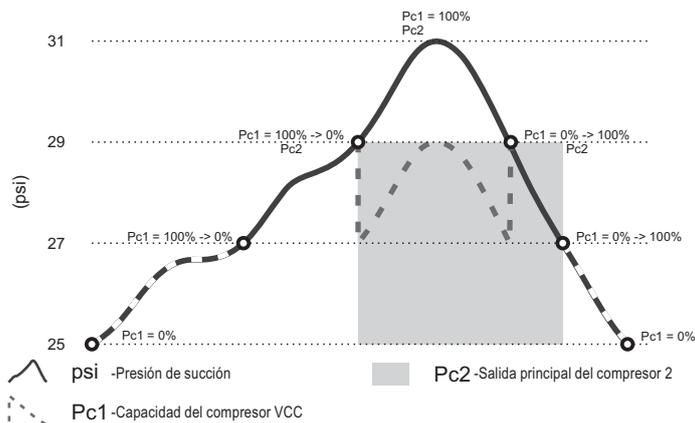
Cuando el compresor VCC, analógico o digital, opera en conjunto con compresores On/Off –con unloaders o no– se lo controla a través de un valor de setpoint y dos histéresis.

La histéresis del compresor variable **[F09]** corresponde al intervalo de presión para controlar la salida del compresor VCC y la histéresis del compresor On/Off **[F08]** corresponde al intervalo de control del compresor On/Off.

El compresor VCC- Analógico es el primero en activarse y el último que debe desactivarse. Existen tiempos de validación **[F26]** y **[F27]** para activar o desactivar el compresor cuando llega a su límite superior o inferior de actuación. Cuando el compresor On/Off es activado o desactivado, la capacidad del compresor VCC se recalcula para compensar la parte añadida o retirada.

Ejemplo:

- [F05]** Modo de operación de la succión: 1- Presión (transductor de presión P1)
- [F06]** Setpoint de presión de la succión: 25 psi
- [F08]** Histéresis de los compresores ON/OFF de presión de la succión (salida digital): 4 psi
- [F09]** Histéresis del compresor Variable de presión de la succión (salida analógica): 2 psi.

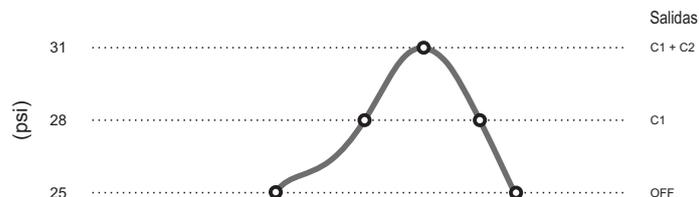


10.3 Control de la succión asociado tan solo con el compresor On/Off

Con **[F03]** configurada en 8,9,10,11 o 12, la succión es controlada tan solo por compresores On/Off. Cuando se utilizan compresores conecta-desconecta (ON/OFF), cada compresor está asociado a una sola salida, por lo que el paso es igual a la histéresis por la división del número de compresores.

Ejemplo:

- [F03]** Configuración de la unidad condensadora: 10 (succión controlada por 2 compresores On/Off)
- [F05]** Modo de operación de la succión: 1- Presión (transductor de presión P1)
- [F06]** Setpoint de presión de la succión: 25 psi
- [F08]** Histéresis de los compresores ON/OFF de presión de la succión (salida digital): 6 psi.



11. CONTROLES DE DESCARGA

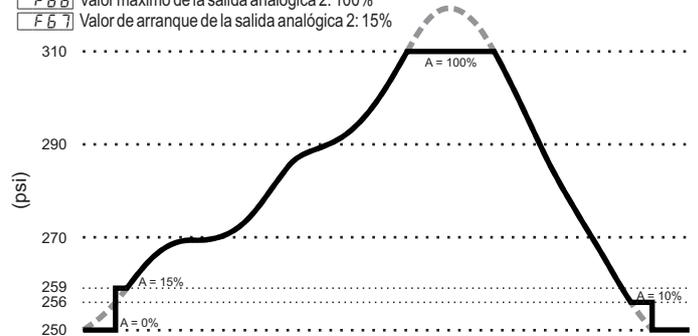
11.1 Control de la descarga asociado a un ventilador con modulación inversor

Con **[F03]** configurada en 3, 6, 11 o 12, la descarga es controlada solamente por un ventilador con modulación inversor. Para cada opción, una salida digital se destina a controlar el Start de este ventilador.

La salida analógica AN2 se utiliza para activar ventiladores del tipo EC (Electronically Commutated) o variadores de frecuencia para controlar ventiladores que reciben una señal entre 0-10V. El control utiliza los parámetros del valor de setpoint y de la histéresis analógica de la descarga.

Ejemplo:

- [F35]** Modo de operación de la descarga: 1- Presión (transductor de presión P2)
- [F36]** Setpoint de presión de la descarga: 250 psi
- [F38]** Histéresis del ventilador variable de presión de la descarga (salida analógica): 60 psi
- [F57]** Tiempo de arranque de la salida analógica: 60s
- [F55]** Valor mínimo de la salida analógica 2: 10%
- [F56]** Valor máximo de la salida analógica 2: 100%
- [F57]** Valor de arranque de la salida analógica 2: 15%



11.2 Control de la descarga asociado a un ventilador (inversor) en conjunto con ventilador On/Off

Con **[F03]** configurada en 4 o 7, la descarga es controlada por un ventilador inversor en conjunto con ventilador On/Off.

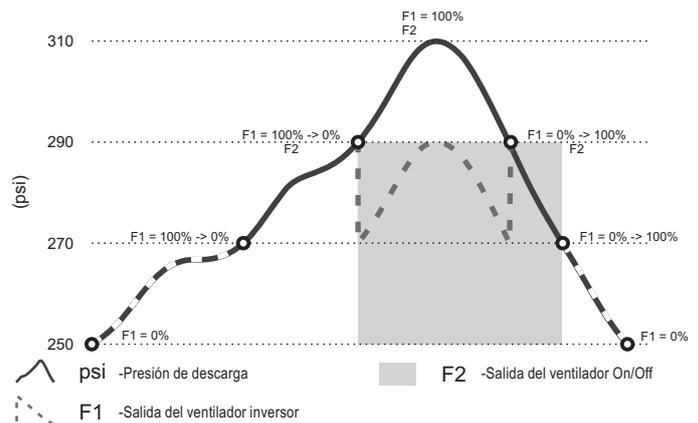
Cuando el ventilador (inversor) trabaja junto con ventiladores On/Off, el control se realiza a través de un valor de setpoint y dos histéresis.

La histéresis del ventilador inversor **[F38]** corresponde al intervalo de presión para controlar la salida del ventilador inversor y la histéresis del ventilador On/Off **[F37]** corresponde al intervalo de control del ventilador On/Off.

El ventilador inversor es el primero en activarse y el último que debe desactivarse. Existen tiempos de validación **[F52]** y **[F53]** para activar o desactivar el ventilador cuando llega a su límite superior o inferior de actuación. Cuando el ventilador On/Off es activado o desactivado, la salida del ventilador inversor es recalculada para compensar la porción añadida o removida.

Ejemplo:

- [F35]** Modo de operación de la descarga: 1- Presión (transductor de presión P2)
- [F36]** Setpoint de presión de la descarga: 250 psi
- [F37]** Histéresis de los ventiladores ON/OFF de presión de la descarga (salida digital): 40 psi
- [F38]** Histéresis del ventilador variable de presión de la descarga (salida analógica): 20 psi.

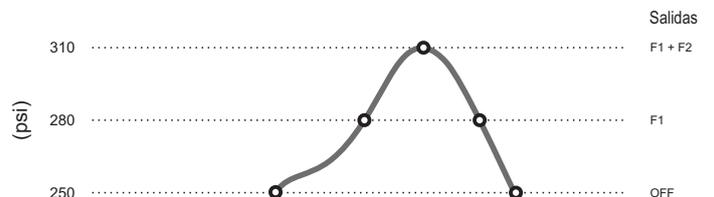


11.3 Control de la descarga asociado exclusivamente a ventiladores On/Off

Con **[F03]** configurada en 1,2,5,8,9 o 10, la descarga es controlada tan solo por ventiladores On/Off. Cuando se utilizan ventiladores conecta-desconecta (ON/OFF), cada ventilador está asociado a una sola salida, por lo que el paso es igual a la histéresis por la división del número de ventiladores.

Ejemplo:

- [F03]** Configuración de la unidad condensadora: 2 (descarga controlada por 2 ventiladores On/Off)
- [F35]** Modo de operación de la descarga: 1- Presión (transductor de presión P2)
- [F36]** Setpoint de presión de la descarga: 250 psi
- [F37]** Histéresis de los ventiladores ON/OFF de presión de la descarga (salida digital): 60 psi.



12. SEÑALIZACIONES/ALARMAS/ERRORES

12.1 Señalizaciones

P-1	Presión en el transductor P1 (succión)
P-2	Presión en el transductor P2 (descarga)
ESA1	Temperatura de saturación referente al transductor de presión P1 (Succión)
ESA2	Temperatura de saturación referente al transductor de presión P2 (Descarga)
T-1	Temperatura en el sensor T1
T-2	Temperatura en el sensor T2
T-3	Temperatura en el sensor T3
T-4	Temperatura en el sensor T4
TE12	Temperatura diferencial entre T1 y T2
TE34	Temperatura diferencial entre T3 y T4
DNSC	Capacidad requerida por succión
PCSC	Potencia proporcionada por succión
DND5	Capacidad requerida para la descarga
PCD5	Energía proporcionada por descarga
SH	Indicación de sobrecalentamiento (superheat)
SC	Indicación de subenfriamiento (subcooling)
ECD	Setpoint económico activado
 Led intermitente	Modo nocturno activado
NASC	Modo manual succión activado
NADS	Modo manual descarga activado
MAN	Modo manual
inib	Buzzer inhibido (alarma sonora)
LOC	Bloqueo de funciones
On	
LOC	Desbloqueo de funciones
OFF	
OFF	Funciones de control desactivadas
inFd	Error en la indicación preferencial
ErSE	El tiempo de reinicio automático ha transcurrido

12.2 Alarmas

ASHL	Descripción: Alarma de sobrecalentamiento bajo. Efecto: Si [F5B] se configura entre 5 y 8, apaga todos los compresores del interruptor de presión de succión. Ignora el tiempo entre paradas. Si no: alarma indicativa.
ASHH	Descripción: Alarma de sobrecalentamiento alto. Efecto: Alarma indicativa.
ASCL	Descripción: Alarma de subenfriamiento bajo. Efecto: Alarma indicativa.
ASCH	Descripción: Alarma de subenfriamiento alto. Efecto: Alarma indicativa.
ALP1	Descripción: Alarma de presión baja en el sensor de presión P1. Efecto: Desconecta compresores de la línea de succión y los ventiladores de la línea de descarga sin considerar el tiempo entre accionamientos.
ALP2	Descripción: Alarma de presión baja en el sensor de presión P2. Efecto: Alarma indicativa.
	Descripción: Alarma de presión crítica en el sensor de presión P1 (control por temperatura). Efecto: Caso [F05] - Modo de operación de la succión = Temperatura sensor T1, Temperatura sensor T2, Temperatura sensor T3 o Temperatura T4, desconecta los compresores de la línea de succión y los ventiladores de la línea de descarga desconsiderando el tiempo entre accionamientos. Obs.: esta alarma solo suena cuando el control se realice a través del sensor de temperatura.
CEP1	
AHP1	Descripción: Alarma de presión alta en el sensor de presión P1. Efecto: Alarma indicativa.
AHP2	Descripción: Alarma de presión alta en el sensor de presión P2. Efecto: desconecta compresores de la succión sin considerar el tiempo entre desactivaciones.
ALTE1	Descripción: Alarma de temperatura baja en el sensor T1. Efecto: Caso [F05] - Modo de operación de la succión = Temperatura sensor T1; desconecta compresores de la succión sin considerar el tiempo entre desactivaciones. Si no: alarma indicativa.

ALTE2	Descripción: Alarma de temperatura baja en el sensor T2. Efecto: Caso [F05] - Modo de operación de la succión = Temperatura sensor T2; desconecta compresores de la succión sin considerar el tiempo entre desactivaciones. Si no: alarma indicativa.
ALTE3	Descripción: Alarma de temperatura baja en el sensor T3. Efecto: Caso [F05] - Modo de operación de la succión = Temperatura sensor T3; desconecta compresores de la succión sin considerar el tiempo entre desactivaciones. Si no: alarma indicativa.
ALTE4	Descripción: Alarma de temperatura baja en el sensor T4. Efecto: Caso [F05] - Modo de operación de la succión = Temperatura sensor T4; desconecta compresores de la succión sin considerar el tiempo entre desactivaciones. Si no: alarma indicativa.
ALTE5	Descripción: Alarma de temperatura de saturación baja. Efecto: Caso [F05] - Modo de operación de la succión = Temperatura de saturación (transductor de presión P1); desconecta compresores de la succión sin considerar el tiempo entre accionamientos. Si no: alarma indicativa.
AHE1	Descripción: Alarma de temperatura alta en el sensor T1. Efecto: Alarma indicativa.
AHE2	Descripción: Alarma de temperatura alta en el sensor T2. Efecto: Alarma indicativa.
AHE3	Descripción: Alarma de temperatura alta en el sensor T3. Efecto: Alarma indicativa.
AHE4	Descripción: Alarma de temperatura alta en el sensor T4. Efecto: Alarma indicativa.
AHE5	Descripción: Alarma de temperatura de saturación alta. Efecto: Alarma indicativa.
EARLP	Descripción: Alarma externa de presión baja. Efecto: Alarma indicativa.
EARHP	Descripción: Alarma externa de presión alta. Efecto: Alarma indicativa.
ERASC	Descripción: Alarma externa succión. Efecto: Alarma indicativa.
ERADS	Descripción: Alarma externa descarga. Efecto: Alarma indicativa.
ECPN	Descripción: Alarma externa módulo de control del compresor. Efecto: Alarma indicativa.
ER	Descripción: Alarma externa. Efecto: Alarma indicativa.
EFLLP	Descripción: Falla externa presión baja. Efecto: Desactiva el control de la succión y de la descarga sin respetar los tiempos entre desactivaciones.
EFHP	Descripción: Falla externa presión alta. Efecto: Desactiva el control de la succión y de la descarga sin respetar los tiempos entre desactivaciones.
EFSC	Descripción: Falla externa succión. Efecto: Desactiva el control de la succión sin respetar los tiempos entre desactivaciones.
EFDS	Descripción: Falla externa descarga. Efecto: Desactiva el control de la descarga sin respetar los tiempos entre desactivaciones.
ECPN	Descripción: Falla externa módulo de control del compresor. Efecto: Desactiva el control de la succión y de la descarga sin respetar los tiempos entre desactivaciones.
EF	Descripción: Falla externa. Efecto: Desactiva el control de la succión y de la descarga sin respetar los tiempos entre desactivaciones.
FAIL	Descripción: Falla en el rearme automático - superó el número de intentos. Efecto: Desactiva funciones de control. Espera reseteo manual.

12.3 Errores

ECAL	Descripción: Entre en contacto con Full Gauge. Efecto: Bloqueo de las funciones de control.
PPPP	Descripción: Reconfigurar los valores de las funciones. Efecto: Bloqueo de las funciones de control.
ECLD	Descripción: Reloj no ajustado. Efecto: Alarma indicativa.
ErP1	Descripción: Error en el transductor de presión P1 (succión). Efecto: Caso [F05] - Modo de operación de la succión = Presión (transductor de presión P1) o Temperatura de saturación (transductor de presión P1); actúa de acuerdo con la configuración del parámetro [F32] - Accionamiento de la succión ante la falla del sensor. Si no: alarma indicativa.
ErP2	Descripción: Error en el transductor de presión P2 (descarga). Efecto: Caso [F36] - Modo de operación de la descarga = Presión (transductor de presión P2) o Temperatura de saturación (transductor de presión P2); actúa de acuerdo con la configuración del parámetro [F5B] - Accionamiento de la descarga en caso de falla del sensor. Si no: alarma indicativa.
ErT1	Descripción: Error en el sensor de temperatura T1. Efecto: Caso [F05] - Modo de operación de la succión = Temperatura sensor T1 actúa de acuerdo con la configuración del parámetro [F32] - Accionamiento de la succión ante una falla del sensor. Caso [F36] - Modo de operación de la descarga = Temperatura sensor T1 actúa de acuerdo con la configuración del parámetro [F5B] - Accionamiento de la descarga en caso de falla en el sensor. Si no: alarma indicativa.

Err2	<p>Descripción: Error en el sensor de temperatura T2.</p> <p>Efecto: Caso [F05] - Modo de operación de la succión = Temperatura sensor T2 actúa de acuerdo con la configuración del parámetro [F32] - Accionamiento de la succión ante una falla del sensor. Caso [F36] - Modo de operación de la descarga = Temperatura sensor T2 actúa de acuerdo con la configuración del parámetro [F58] - Accionamiento de la descarga en caso de falla en el sensor.</p> <p>Si no: alarma indicativa.</p>
Err3	<p>Descripción: Error en el sensor de temperatura T3.</p> <p>Efecto: Caso [F05] - Modo de operación de la succión = Temperatura sensor T3 actúa de acuerdo con la configuración del parámetro [F32] - Accionamiento de la succión ante una falla del sensor. Caso [F36] - Modo de operación de la descarga = Temperatura sensor T3 actúa de acuerdo con la configuración del parámetro [F58] - Accionamiento de la descarga en caso de falla en el sensor.</p> <p>Si no: alarma indicativa.</p>
Err4	<p>Descripción: Error en el sensor de temperatura T4.</p> <p>Efecto: Caso [F05] - Modo de operación de la succión = Temperatura sensor T4 actúa de acuerdo con la configuración del parámetro [F32] - Accionamiento de la succión ante una falla del sensor. Caso [F36] - Modo de operación de la descarga = Temperatura sensor T4 actúa de acuerdo con la configuración del parámetro [F58] - Accionamiento de la descarga en caso de falla en el sensor.</p> <p>Si no: alarma indicativa.</p>

13. GLOSARIO DE SIGLAS

- °C: Temperatura en grados Celsius.
- °F: Temperatura en grados Fahrenheit.
- LOC: Bloqueado.
- No: No.
- OFF: Apagado/desactivado.
- ON: Encendido, activado.
- SET del inglés "Setting" (ajuste o configuración).

14. INTERCONECTANDO CONTROLADORES, INTERFAZ SERIAL RS-485 Y COMPUTADORA



***INTERFAZ SERIAL RS-485**
Dispositivo utilizado para establecer la conexión de los instrumentos de Full Gauge Controls con el Full Gauge ofrece diferentes opciones de interfaz, incluyendo tecnologías como USB, Ethernet, Wifi, entre otras.
Para más información consulta Full Gauge Controls. **Vendido Separadamente.**

PROTOCOLO MODBUS
El controlador permite configurar el puerto de comunicación RS-485 para el protocolo MODBUS-RTU. Para obtener más información sobre los comandos implementados y la tabla de registro, comuníquese con Full Gauge Controls.



BLOQUE DE CONEXIÓN

Se utiliza para interconectar más de un controlador a la Interfaz. Los cables deben conectarse de la siguiente forma: El terminal **A** del controlador se conecta al terminal **A** del bloque de conexión que, por su parte, debe ser conectado con el terminal **A** de la interfaz. Repita este procedimiento para los terminales **B** y, \pm de los cuales \pm es la malla del cable.

15. ÍTEMS OPCIONALES - Vendido Separadamente

EasyProg - versión 6 o superior

Es un accesorio que tiene como principal función almacenar los parámetros de los controladores. A cualquier momento puede cargar nuevos parámetros de un controlador, y descargar en una línea de producción (del mismo controlador), por ejemplo.

Tiene tres tipos de conexiones para cargar o descargar los parámetros:

- **Serial RS-485:** Se conecta via red RS-485 al controlador (solamente para los controladores que tienen RS-485).
- **USB:** Se conecta a la computadora por el puerto USB, utilizando el Editor de Recetas del Sitrad.
- **Serial TTL:** El controlador puede conectarse directamente a la EasyProg por la conexión Serial TTL.

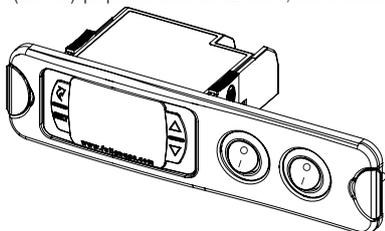


IMPORTANTE

PARA REALIZAR LA COMUNICACIÓN CON LA EASYPROG ESTE EQUIPO NO DEBE ESTAR COMUNICANDO CON EL SOFTWARE SITRAD.

Moldura Estendida

La moldura extendida de Full Gauge Controls posibilita la instalación de controladores de las líneas Evolution y Ri con medidas máximas de 76x34x77 mm (medida de recorte de 71x29 mm para instalación en la moldura extendida) en variadas situaciones, pues dispensa precisión en el recorte para embutir el instrumento. Permite la personalización a través de un adhesivo con la marca y contacto de la empresa, además de acompañar dos interruptores de 10A (250 Vac) que pueden accionar luz interna, cortina de aire, on/off del sistema o ventilador.



16. ANEXOS - Imágenes de Referencia

Imagen V

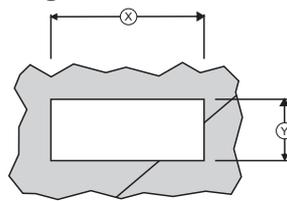


Imagen VI

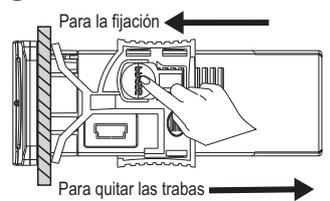
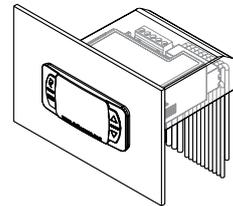
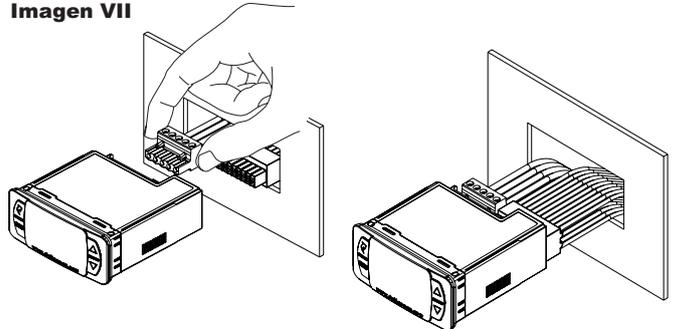
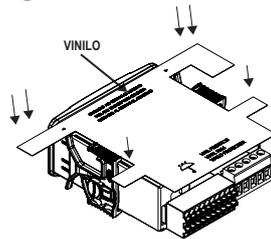


Imagen VII



Para una instalación correcta y segura, realice todas las conexiones antes de fijar el controlador.

Imagen VIII



17. TÉRMINO DE GARANTÍA



INFORMACIONES AMBIENTALES

Embalaje:
Los materiales utilizados en los envases de los productos Full Gauge son el 100% reciclables. Haga su eliminación por intermedio de agentes recicladores especializados.

Producto:
Los elementos utilizados en los controladores Full Gauge pueden ser reciclados y reaprovechados cuando desarmados por empresas especializadas.

Descarte:
No queme ni tire a la basura doméstica los controladores que lleguen al final de su vida útil. Observe la legislación de su región con relación al destino de residuos electrónicos. En caso de dudas, entre en contacto con Full Gauge Controls.

Los productos fabricados por Full Gauge Controls, a partir de mayo de 2005, tiene plazo de garantía de 10 (diez) años, directamente junto a la fábrica, y de 01 (un) año junto a las reventas habilitadas, contados a partir de la fecha de venta registrada en factura fiscal. Después de ese año de garantía junto a las reventas, la garantía permanecerá válida si el instrumento es enviado directamente a Full Gauge Controls. Ese plazo vale para el mercado brasileño. Los demás países cuentan con garantía de 02 (dos) años. Los productos tienen garantía en caso de falla de fabricación que los vuelva impropios o inadecuados a las aplicaciones para las cuales están destinados. La garantía se limita al mantenimiento de los instrumentos fabricados por Full Gauge Controls, sin considerar otros tipos de gastos, como indemnizaciones en virtud de los daños provocados en otros equipos.

EXCEPCIONES A LA GARANTÍA

La Garantía no cubre gastos con transporte y/o seguro para el envío de los productos con señales de defecto o mal funcionamiento a la Asistencia Técnica. Tampoco están cubiertos los siguientes casos: desgaste natural de las piezas, daños externos provocados por caídas o acondicionamiento no adecuado de los productos.

PÉRDIDA DE LA GARANTÍA

El producto perderá la garantía, automáticamente, si:
- No se observan las instrucciones de utilización y montaje contenidas en las descripciones técnicas y los procedimientos de instalación presentes en la Norma NBR5410;
- Se lo somete a condiciones que superen los límites especificados en su descripción técnica;
- Sufre violación o es arrojado por persona que no forma parte del equipo técnico de Full Gauge;
- Los daños sufridos son provocados por caída, golpe o impacto, infiltración de agua, sobrecarga y/o descarga atmosférica.

UTILIZACIÓN DE LA GARANTÍA

Para utilizar la garantía, el cliente deberá enviar el producto a Full Gauge Controls, debidamente acondicionado, junto a la Factura de compra correspondiente. El flete de envío de los productos corre por cuenta del cliente. Es necesario enviar también la mayor cantidad posible de informaciones relacionadas al defecto detectado, lo cual permitirá agilizar el análisis, los test y la ejecución del servicio.
Esos procesos y el eventual mantenimiento del producto solamente serán realizados por la Asistencia Técnica de Full Gauge Controls, en la sede de la Empresa, en la Rua Júlio de Castilhos, 250 - CEP 92120-030 - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil.

TÉRMINO DE GARANTÍA - FULL GAUGE CONTROLS