# RCK-862 *plus*

USB

Display gráfico

Sistema supervison

Horómetro

Alarmas

Algoritmo Progresivo

Control de succión

Control de descarga

Condensación flotante

Sistema de recetas

Protocolo Modbus

RCK-862PLV02-05T-18960

# 1. ÍNDICE


1. SUMÁRIO....2
2. DESCRIPCIÓN....4
3. APLICACIONES....5
4. GLOSARIO....5
5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS....6
6. PRECAUCIONES ELÉCTRICAS....6
7. INSTALACIÓN DEL **RCK-862** *plus*....7
8. DIMENSIONES....7
9. ESQUEMA DE CONEXIÓN....8
10. TECLAS DE NAVEGACIÓN....9
11. TUTORIAL DE NAVEGACIÓN....10
12. PANTALLAS DE RESUMO....11
12.1 PANTALLAS RESUMEN DEL (S) GRUPO (S)....11
12.2 PANTALLAS RESUMEN DE LA SUCCIÓN....12
12.3 PANTALLAS RESUMEN DE LA DESCARGA....14
12.4 CONTINUACIÓN DE LAS PANTALLAS RESUMEN....16
12.5 PRESOSTATOS INDIVIDUALES....17
12.6 TERMOSTATOS INDIVIDUALES....18
12.7 ENTRADAS Y SALIDAS....19
12.8 ENTRADAS AUXILIARES....20
12.9 SALIDAS DE ALARMA....20
12.10 TERMOSTATOS DE PROTECCIÓN DE LOS COMPRESORES....21
12.11 CONTROL DE BOMBAS....21
13. MENÚ DE CONTROL....22
14. GRUPOS DE REFRIGERACIÓN....23
14.1 CONTROL DE SUCCIÓN....23
15. CONTROL DE SUCCIÓN....25
15.1 CONTROL DE SUCCIÓN....25
15.2 MODULACIÓN DE LOS COMPRESORES ON/OFF....25
15.3 MODULACIÓN DE COMPRESORES DE CAPACIDAD VARIABLE (VCC)....26
15.3.1 VCC-ANALÓGICO....26
15.3.2 VCC-DIGITAL....26
15.4 MODOS DE CONTROL....27
15.4.1 MODO LINEAL....27
15.4.1.1 MODO LINEAL ASOCIADO APENAS A SALIDAS DIGITALES-COMPRESORES ON/OFF + UNLOADERS....27
15.4.1.2 MODO LINEAL ASOCIADO A UN COMPRESOR VCC EN CONJUNTO CON COMPRESORES ON/OFF....28
15.4.1.3 MODO LINEAL ASOCIADO A UN COMPRESOR VCC-ANALÓGICO....29
15.4.1.4 MODO LINEAL ASOCIADO A UN COMPRESOR VCC-DIGITAL....29
15.4.2 MODO ROTACIÓN....30
15.4.3 MODO ZONA MUERTA....30
15.4.4 MODO ZONA MUERTA CON ROTACION....30
15.4.5 MODO ALGORITMO PROGRESIVO....31
15.4.6 CONTROL POR TEMPERATURA DE SATURACIÓN....32
15.4.7 CONTROL POR TEMPERATURA DE UN FLUIDO SECUNDÁRIO....32
15.4.8 ACCIÓN INTEGRAL....33
15.4.9 DESCONEXIÓN POR BAJA PRESIÓN....34
16. CONTROL DE DESCARGA....35
16.1 MODOS DE CONTROL....35
16.2 TIPOS DE CONTROL DA DESCARGA....35
16.2.1 MODO LINEAL....35
16.2.1.1 MODO LINEAL ASOCIADO APENAS A SALIDAS DIGITALES-VENTILADORES ON/OFF....35
16.2.1.2 VENTILADOR CON MODULACIÓN INVERSOR....35
16.2.1.3 MODO LINEAL UTILIZANDO UN VENTILADOR (INVERSOR) EN CONJUNTO CON VENTILADORES ASOCIADOS A SALIDAS DIGITALES....36
16.2.2 ROTACIÓN....36

# 1. ÍNDICE


16.2.3 ZONA MUERTA....36
16.2.4 ZONA MUERTA+ROTACIÓN....36
16.2.5 ACCIÓN INTEGRAL....37
17. FUNCIONES AUXILIARES....38
17.1 PUMP DOWN....38
17.2 DESCONEXIÓN AUTOMÁTICO COMANDADO PELO **RCK-862*plus***....39
17.3 DESCONEXIÓN AUTOMÁTICO COMANDADO POR TERMOSTATOS....41
17.4 CONTROL DE BOMBAS....43
17.5 DESHIELO PARA LÍNEAS DE SUCCIÓN....44
17.6 DESHIELO POR TIEMPO....44
17.7 DESHIELO POR AGENDA....44
17.8 TERMOSTATOS DE PROTECCIÓN DE LOS COMPRESORES....45
17.9 CONDENSACIÓN ADIABÁTICA....45
17.9.1 CONTROLE POR TEMPERATURA....45
17.9.1.1 CONTROL POR TEMPERATURA UTILIZANDO DOS SENSORES (DIFERENCIAL TBS-TBU)....46
17.9.1.2 CONTROL POR TEMPERATURA UTILIZANDO UN SENSOR (TBS)....46
17.9.1.3 CONTROL POR TEMPERATURA UTILIZANDO DOS SENSORES (DIFERENCIAL TBS-TBU Y TEMPERATURA LÍMITE....46
17.10 MODO TIMER CÍCLICO....46
17.11 CONDENSACIÓN FLOTANTE....47
17.12 PRESOSTATOS INDIVIDUALES....47
17.13 TERMOSTATOS INDIVIDUALES....48
17.14 CONTROL DE BOMBAS....48
17.15 ESTADO DEL CONTROL....48
18. ALARMAS....49
18.1 VISUALIZACIÓN DE ALARMAS....49
18.2 REARMES AUTOMÁTICOS....50
18.3 SEÑALIZACIÓN DE LAS SALIDAS....50
18.4 TABLAS DE ALARMAS....51
18.4.1 ALARMAS DE SISTEMA....51
18.4.2 ALARMAS DE SUCCIÓN....51
18.4.3 ALARMAS DE DESCARGA....54
18.4.4 ALARMAS DE PRESOSTATOS INDIVIDUALES....56
18.4.5 ALARMAS DE TERMOSTATOS INDIVIDUALES....56
18.4.6 ALARMAS DE SALIDAS CON ROTACIÓN....56
18.4.7 ALARMAS DE COMUNICACIÓN CON EXPANSIONES....56
19. MENÚ PRINCIPAL....57
19.1 CONFIGURACIÓN DE FUNCIONES....57
19.2 CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA....58
19.3 CONFIGURACIÓN DE COMUNICACIÓN....58
19.3.1 COMUNICACIÓN CON EL SITRAD....59
19.3.2 COMUNICACIÓN MODBUS....59
19.4 EXPANSIONES....59
19.5 GESTIÓN DE DATOS....61
19.5.1 EXPORTAR RECETA....61
19.5.2 IMPORTAR RECETA....61
19.5.3 ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE....61
19.6 RESTAURAR VALORES DE FÁBRICA....61
20 TABLA DE PARÁMETROS....62
21 IMPORTANTE....90
22 TÉRMINO DE GARANTÍA....90

## 2. DESCRIPCIÓN

El **RCK-862** *plus* es un controlador electrónico expansible de la línea Rackontrol utilizado em centrales de refrigeración comercial e industrial por compresión. Realiza el control en aplicaciones de baja y media temperatura con hasta tres líneas de succión y tres líneas de descarga. Además de sus funciones de control y monitoreo, cuenta con dos puertas de comunicación RS-485 independientes que pueden utilizarse para controlar remotamente vía software Sitrad u otros equipos a través de protocolo MODBUS. Para más información sobre los comandos implementados y la tabla de registro, contacte a Full Gauge Controls.

El **RCK-862** *plus* es capaz de controlar la presión o la temperatura por medio de sus 6 entradas configurables para sensores y 8 entradas digitales para monitoreo de dispositivos y activaciones externos. Su robusto hardware también cuenta con ocho salidas de control para compresores o ventiladores, con dos salidas analógicas para control proporcional y seis salidas digitales (tres salidas de relé y tres de tipo estado sólido) para control ON-OFF de compresores, válvulas unloaders y ventiladores. Sus tres relés de estado sólidos pueden utilizarse en conjunto con lógicas dedicadas para control de compresores digitales de capacidad variable.

El **RCK-862** *plus* es capaz de regular compresores usando sensores de presión para controlar la presión del refrigerante o la temperatura de saturación, o usando sensores de temperatura para controlar directamente la temperatura de circuitos secundarios como glicol y agua enfriada.

El **RCK-862** *plus* es un módulo de control que actúa solo o en conjunto con módulos de expansión para ampliar el número de entradas y salidas en sistemas de gran porte. El **RCK-862** *plus* incluye lógicas avanzadas de control con el objetivo de optimizar el desempeño térmico y reducir el consumo energético del sistema de refrigeración. El control proporcional-integral busca minimizar la variación de la temperatura/presión de la línea de succión. El algoritmo progresivo busca adecuar la demanda de frío requerida por la planta con la potencia del conjunto de compresores y reducir el número de activaciones y desactivaciones de los compresores. La lógica de control flotante de condensación, donde se monitorea la temperatura del ambiente externo para reducir el setpoint de la condensación, consecuentemente reducir la relación de compresión del sistema y su consumo energético.

El **RCK-862** *plus* presenta una interfaz amigable con display OLED de alto brillo, seis teclas de interacción y menú de control con los mandos más utilizados por la central de compresión. La operación y configuración del RCK-862 plus es simple y viene equipado con buzzer interno (aviso sonoro), tecla y pantallas exclusivas para monitorear alarmas que simplifican el proceso de monitoreo e identificación de fallas en el sistema de refrigeración. También incluye un reloj de tiempo real (RTC) que permite automatizar mandos y registrar el horario de los acontecimientos de las alarmas. La conexión USB puede utilizarse para cargar y descargar los parámetros de configuración, como también para realizar la actualización de su firmware.

## 3. APLICACIONES

- Refrigeración industrial de baja y media potencia
- Equipos de refrigeración tipo Rack (compresores en paralelo)
- Centrales de compresión para supermercados, centros de almacenamiento logístico o sistemas de climatización
- Cámaras frías
- Unidades condensadoras
- Plug-ins

## 4. GLOSARIO

**Grupo:** Es un conjunto de líneas de succión o descarga con vínculos (un mismo circuito frigorífico).

**Línea de control:** Un trecho de circuito de mismo control de presión o temperatura, por ejemplo: succión o descarga.

**Unloader:** Válvula reguladora de capacidad en compresores.

**Histéresis:** Intervalo de variación del parámetro de control, también conocido como Diferencial de control.

**Setpoint:** Valor deseable del parámetro de control (presión o temperatura).

**Presostato:** Control de presión basado en un setpoint y una histéresis.

**Termostato:** Control de temperatura basado en un setpoint y una histéresis.

**Sobrecalentamiento:** Diferencia de temperatura por encima del punto de ebullición de un fluido para determinada presión.

**Subenfriamiento:** Diferencia de temperatura por debajo del punto de condensación de un fluido para determinada presión.

**Compresión:** Control de la presión donde el intervalo de la histéresis se encuentra por debajo del setpoint.

**Descompresión:** Control de la presión donde el intervalo de la histéresis se encuentra por arriba del setpoint.

**SSR:** Relé de Estado Sólido (Solid State Relay). Dispositivo electrónico para activar cargas eléctricas que permite mayor frecuencia de conmutación que el relé electromecánico. Utilizado para activar solamente cargas de corriente alterna (AC).

**VCC:** Compresor de capacidad variable (Variable Compresor Capacity). Denomina el compresor que permite modulación dentro de el rango continuo, generalmente entre el 10 y el 100%.

**VCC-Analógico:** Compresor cuya capacidad es modulada por medio de una salida analógica del controlador (Señal de 0-10V).

**VCC-Digital:** Compresor cuja capacidad es modulada por medio de la actuación de salidas digitales (SSRs) para comando de válvulas unloaders.

**Fluido primario:** Fluido refrigerante circulando en el circuito frigorífico principal. Ej .: R404A

**Fluido secundario:** Fluido que circula en un circuito distinto al circuito principal de refrigeración. Por ejemplo, glicol.

**Temperatura de saturación:** Valor resultante de la lectura del sensor de presión convertida a temperatura.

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

# 5.ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| **Alimentación** | 24Vac 50/60Hz o 24Vdc± 10% |
| **Consumo máximo** | 500mA ac/dc |
| **Temperatura de operación del controlador** | 0 a 50°C |
| **Humedad de operación** | 10 a 90% UR (sin condensación) |
| **Acción de tipo** | Tipo 1.B |
| **Nivel de contaminación** | II |
| **Clase de software** | Classe A |
| **Presión de control** | 0.1 psi / 0.1 bar |
| **Resolución de presión** | -14,7 a 850psi / -1,0 a 58,7 bar |
| **Temperatura de control** | -50 a 200°C / -58 a 392°F |
| **Resolución de temperatura** | 0.1°C / 0.1 °F en todo el rango |
| **Entradas analógicas** | *S1 a S6*: Configurables entre Sensor de presión (4 a 20mA/SB69) o Sensor de temperatura (SB19, SB41, SB59, SB70); |
| **Salida de tensión para sensores de presión** | Salida de tensión +12V: 12Vdc, Idcmax= 120mA; |
| **Entradas digitales** | *I1* a *I5*: entradas digitales tipo contacto seco.<br>*Hi1* a *Hi3*: Entradas digitales aisladas, con tensión máxima igual a la tensión de alimentación (24V). |
| **Salidas analógicas** | *A1*<br>*A2* = 0-10Vdc (máx. 10mA) |
| **Salidas digitales** | *O1, 05* y *O6*: salida de relé (SPST) NA, 5(3)A/250Vac;<br>*O2, O3*, y *O4*: salida con relé de estado sólido (SSR) 1A/24 - 240Vac |
| **Interfaz USB** | Compatible con el estándar USB 2.0 Full-Speed Module (USBFS);<br>Formato de datos para Pendrive FAT32 / Tamaño máximo del Pendrive 32GB |
| **Interfaz de comunicación RS-485** | *RS485-1*: No aislada<br>*RS485-2*: Aislada<br>*EXP*: comunicación con módulos de expansión |
| **Dimensiones del producto (AxAxP)** | 70,0 x 135,7 x 61,7 mm (2,76" x 5,34" x 2,43") |

# 6.PRECAUCIONES ELÉCTRICAS

⚠ **ANTES DE INSTALAR EL CONTROLADOR LE RECOMENDAMOS QUE LEA COMPLETAMENTE EL MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA EVITAR POSIBLES DAÑOS AL PRODUCTO**

⚠ **CUIDADOS AL INSTALAR EL PRODUCTO:**

-Antes de realizar cualquier procedimiento en este instrumento, desconéctelo de la red eléctrica;
-Cerciórese de que el instrumento tenga una ventilación adecuada, evitando instalarlo en paneles junto con dispositivos que puedan hacer que funcione fuera de los límites de temperatura especificados;
-Instale el producto alejado de fuentes que puedan generar disturbios electromagnéticos, tales como: motores, contactor, relés, electroválvulas, etc.

⚠ **SERVICIO AUTORIZADO:**

-Solamente profesionales cualificados deben realizar el mantenimiento del producto.

⚠ **ACCESORIOS:**

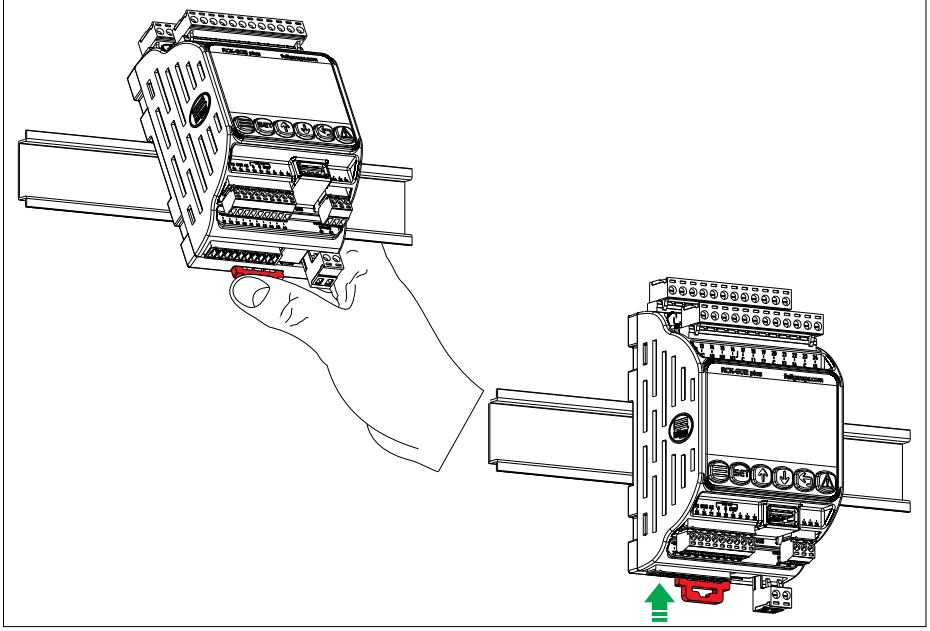
-Utilice apenas accesorios originales Full Gauge Controls;
-En caso de dudas, entre en contacto con el soporte técnico.

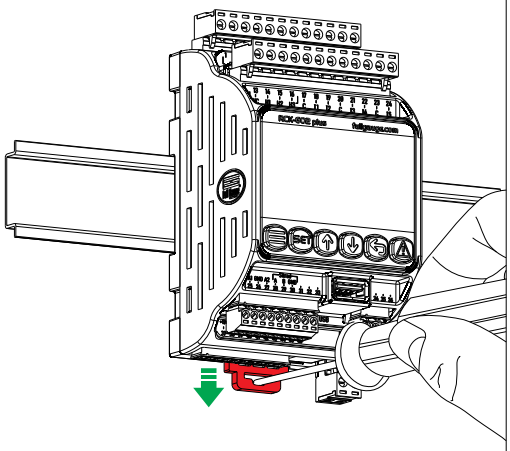
**COMO ESTÁ EN CONSTANTE EVOLUCIÓN, FULL GAUGE CONTROLS SE RESERVA EL DERECHO DE HACER, CAMBIOS EN LAS INFORMACIONES PRESENTES EN EL MANUAL A CUALQUIER MOMENTO, SIN PREVIO AVISO.**

# 7.INSTALACIÓN DEL RCK-862 *plus*

## 7.1 Fijación por riel DIN.

Para fijar la interfaz en el riel DIN, coloque la interfaz como muestra la imagen y encastre la parte superior.

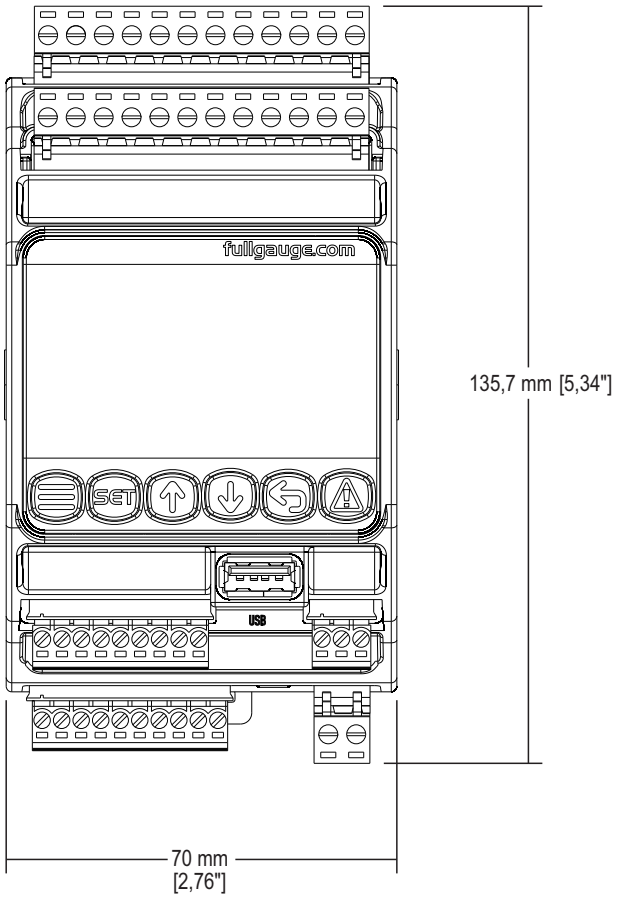


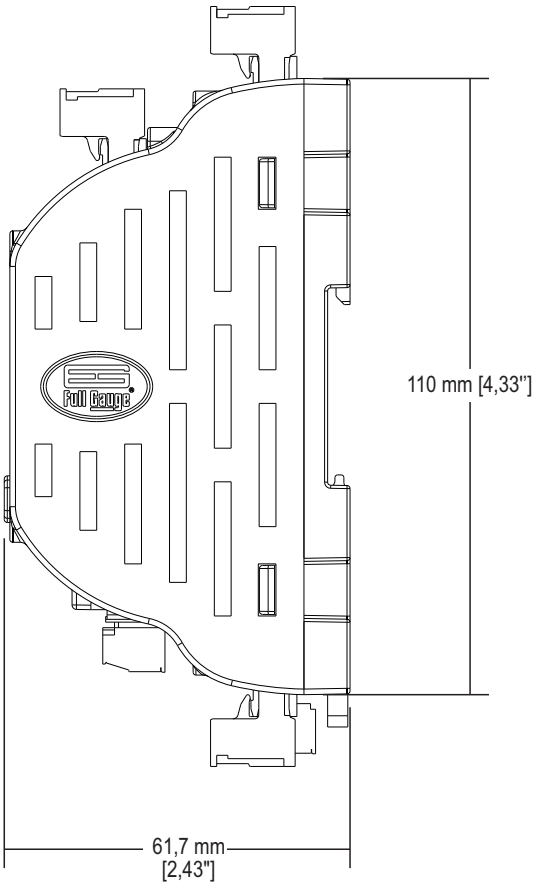


Para retirar el controlador del riel DIN utilice un destornillador compatible con el tamaño de la traba para utilizarlo como palanca.

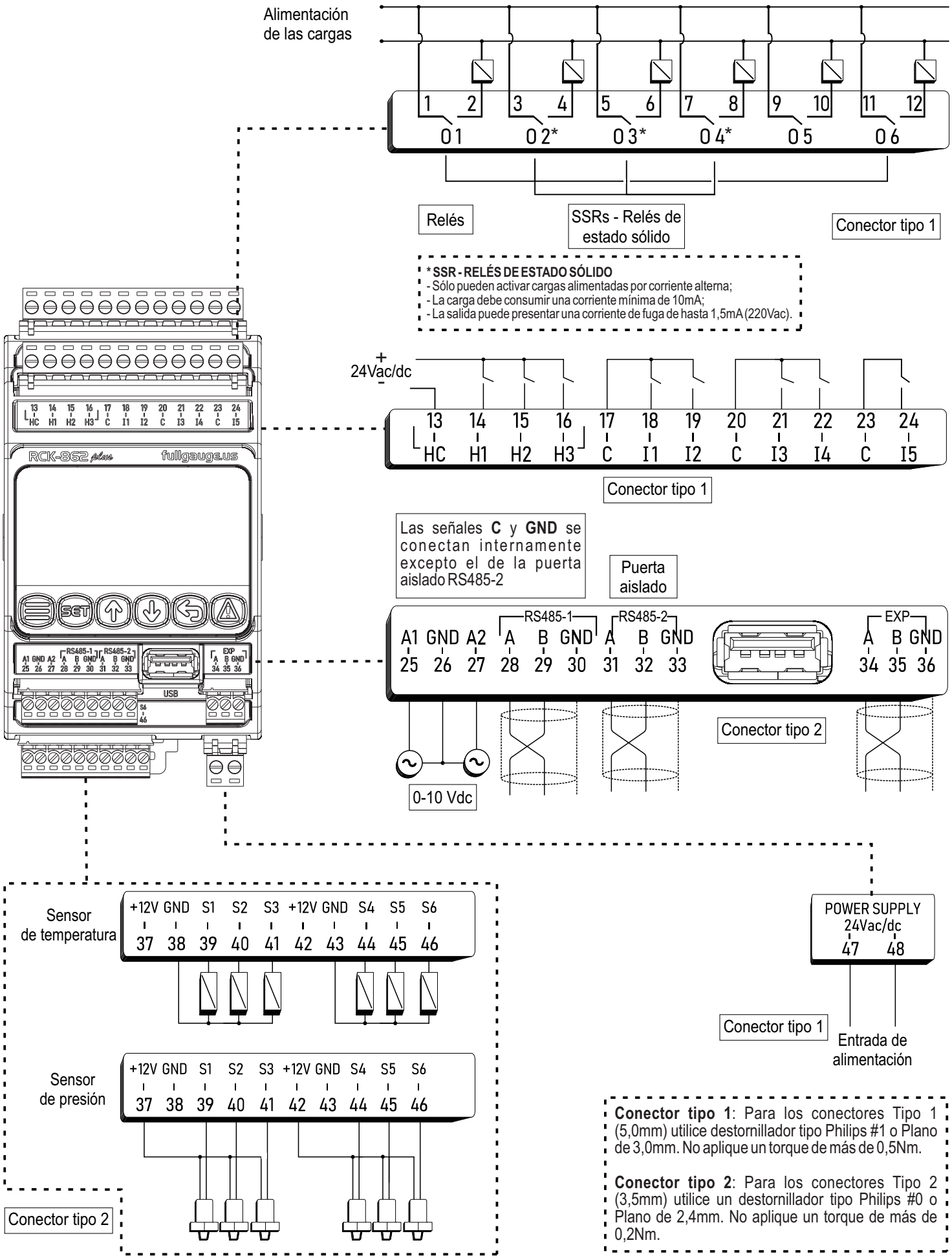
# 8. DIMENSIONES

Para fijar mejor el **RCK-862** *plus* observe las dimensiones del producto.



# 9.ESQUEMA DE CONEXIÓN



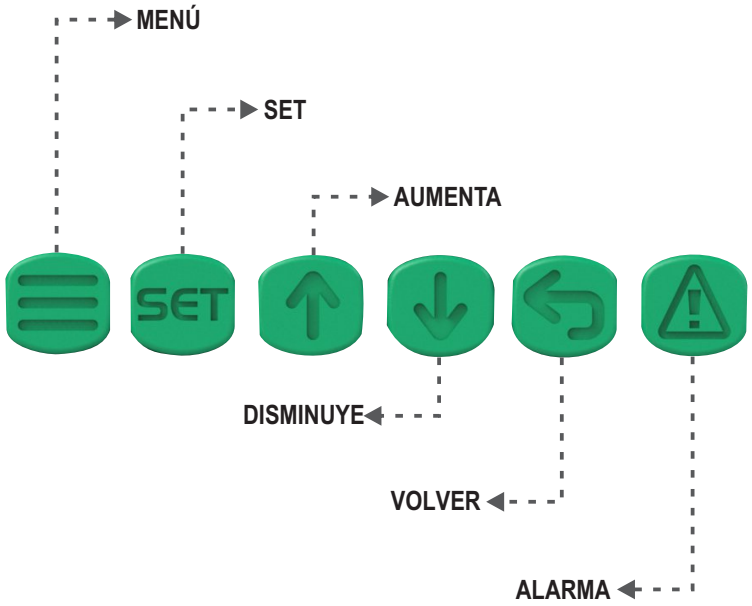

**Conector tipo 1**: Para los conectores Tipo 1 (5,0mm) utilice destornillador tipo Philips #1 o Plano de 3,0mm. No aplique un torque de más de 0,5Nm.

**Conector tipo 2**: Para los conectores Tipo 2 (3,5mm) utilice un destornillador tipo Philips #0 o Plano de 2,4mm. No aplique un torque de más de 0,2Nm.

***Nota:*** **Es posible instalar hasta 6 sensores configurables entre temperatura y presión de acuerdo con la instalación.**

## 10.TECLAS DE NAVEGACIÓN

Para alternar entre pantallas, editar parámetros, visualizar funciones avanzadas entre otras funcionalidades, el **RCK-862** *plus* tiene 6 teclas de navegación:




Tecla **MENÚ**: Accede al Menú Principal y al Menú de Control.
Menú de Control: Presione la tecla MENÚ.
Menú Principal: Mantenga presionada por 2 segundos la tecla MENÚ.

Tecla **SET**: Confirma y edita los parámetros y valores.

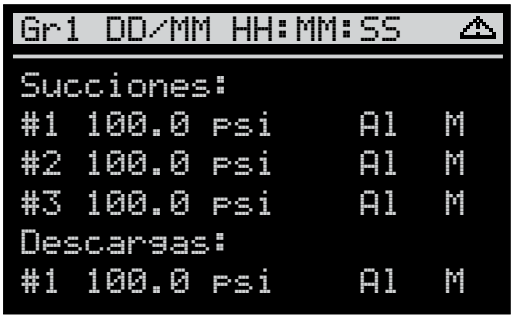
Tecla **AUMENTA**: Añade valores y navega ''hacia arriba'' en los Menús.

Tecla **DISMINUYE**: Disminuye valores y navega ''hacia abajo'' en los Menús.

Tecla **VOLVER**: Regresa a la pantalla anterior sin confirmar alteración de parámetro.

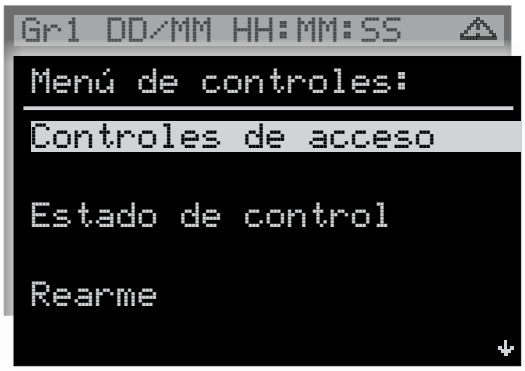
Tecla **ALARMA**: Muestra: alarmas activas, histórico de alarmas y alarmas en rearme.
Presione la tecla de alarma para alternar entre las pantallas Alarmas Activas, Histórico de Alarmas y Alarmas en Rearme. Para limpiar el Histórico de Alarmas, vaya al Histórico de Alarmas y mantenga presionada la tecla de Alarma por 5 segundos.
***Nota***: Requiere un nivel de acceso Administrador.

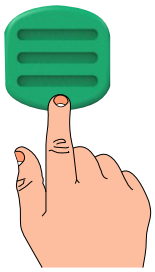
## 11.TUTORIAL DE NAVEGACIÓN



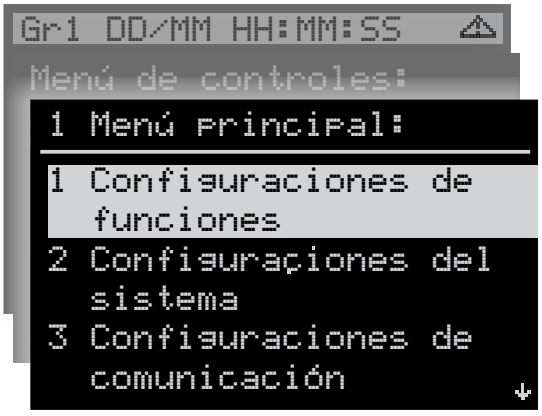

La primera pantalla resumen es la pantalla **GRUPO 1**. Donde constan informaciones del sistema controlado.

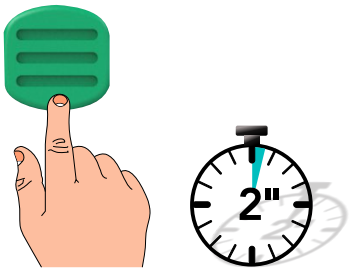
A partir de las teclas **AUMENTA** y **DISMINUYE** es posible navegar por las otras pantallas resumen.



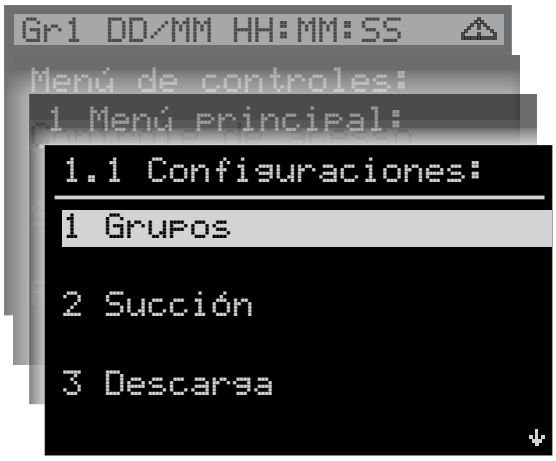



Un toque rápido en la tecla **MENÚ** conduce al Menú de Control. Este menú presenta los principales mandos y configuraciones para operar el sistema.




Presione por 2 segundos la tecla **MENÚ** para acceder al Menú Principal. El Menú Principal agrupa las configuraciones del sistema de refrigeración que será controlado.



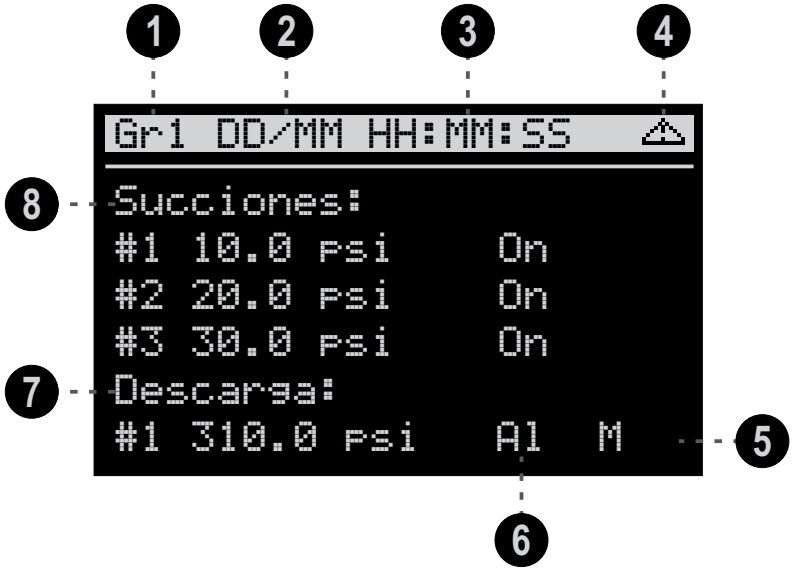
La tecla **SET** se utiliza para acceder al ítem seleccionado.

La tecla **VOLVER** se emplea para regresar en los menús de configuración, y con un toque rápido es posible volver al nivel anterior.

# 12.PANTALLA RESUMEN

**12.1. Pantalla resumen del grupo:**

Muestra el estado básico de las líneas (Succión y/o Descarga) que integran el grupo, en el caso de que este se haya configurado. Por estándar, el **RCK-862** *plus* se configura con la Succión 01 y la Descarga 01 en el Grupo 01. Si el Grupo no está configurado, vaya a **Menú principal → Configuración de funciones → Grupos**. Para más informaciones consulte la sección 18. Menú Principal → Función 1.1.1




**1** – Identificación de grupo en exhibición:

Gr1: Grupo 1;

Gr2: Grupo 2;

Gr3: Grupo 3.

**2** – DD/MM : Indica la fecha actual.

**3** – HH:MM:SS :Informa el horario actual.

**4** – ⚠ : Indicación de alarma activa.

**5** – Indicaciones auxiliares:

M: Por lo menos 1 compresor o ventilador en mantenimiento;

Eco: Cuando el setpoint económico esté activado;

Pd: En proceso de Pump Down;

FLT: Condensación flotante activa;

ADI: Condensación adiabática activa.

***Nota:*** La indicación de función cambia cuando hay más de una función auxiliar activa en la misma línea (aspiración o descarga).

**6** – Indicación de estado del control:

Wait: Esperando inicio de control;

On: Conectado;

Off: Desconectado;

Lock: Bloqueado;

Al: En alarma o rearme automático;

Al (Parpadeando): Esperando rearme manual;

Cfg: Ausencia de algún parámetro de configuración.

**7** – Presenta el presostato de descarga configurado para el grupo. Cuando no haya ninguna descarga habilitada aparecerá una línea recta.

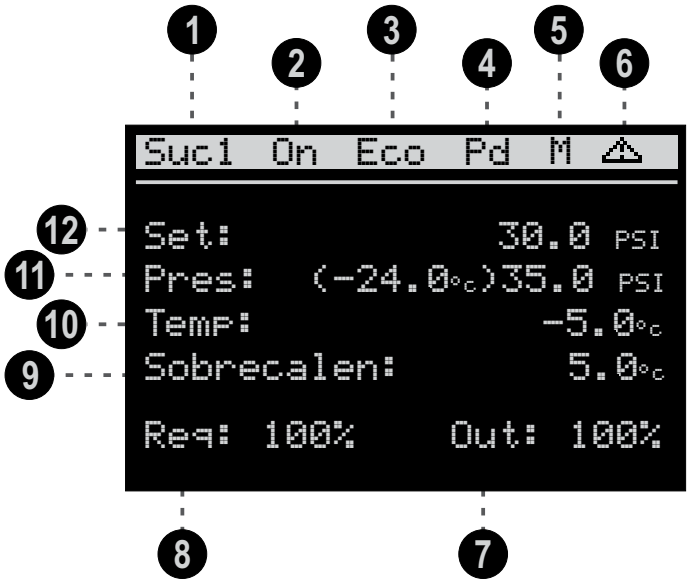
***Nota:*** El número del grupo determina el número de la línea de descarga que será utilizada. Por ejemplo, la descarga 03 solamente será utilizada en el grupo 03.

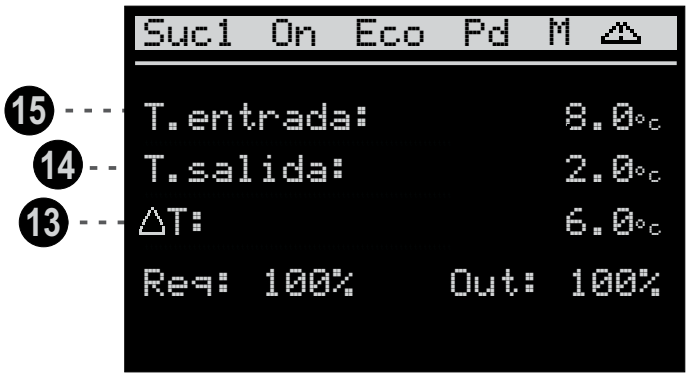
**8** – Presenta el número de presostatos de succión configurados para el grupo. Cuando no haya ninguna succión habilitada aparecerá una línea recta.

# 12.PANTALLA RESUMEN

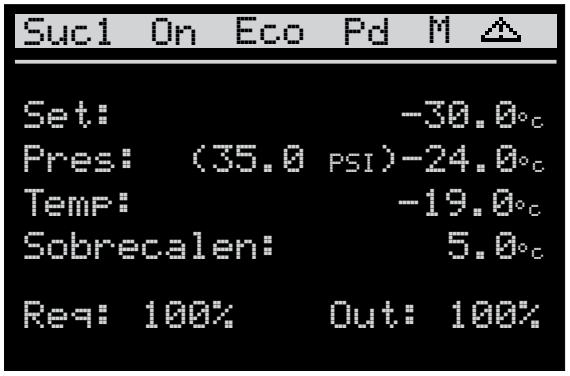
**12.2. Pantalla resumen de la succión:**
En esta pantalla pueden visualizarse los estados básicos de las succiones.
Para configurar las líneas de Succión vaya a **Menú principal → Configuración de funciones → Succión**. Para más informaciones consulte la sección 18. Menú Principal → función 1.1.2

**Control de presion:**

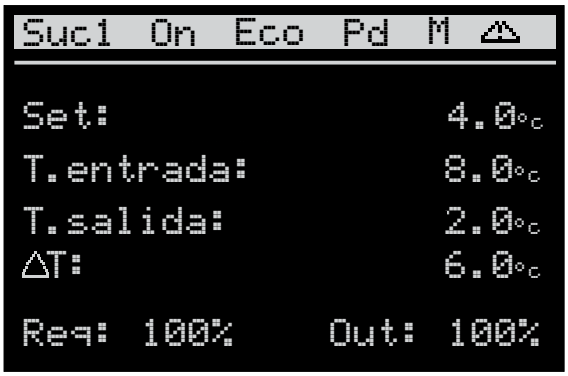


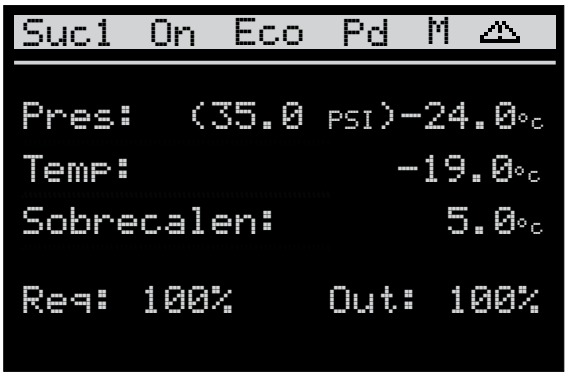




**Control de temperatura de saturación:**



**Control de temperatura del fluido secundario:**



## 12.PANTALLA RESUMEN

**1** – Identificación de la línea de succión en exhibición:

Suc1: Succión 1;

Suc2: Succión 2;

Suc3: Succión 3.

**2** – Indicación de estado de control:

Wait: Esperando el inicio del control;

On: Encendido;

Off: Apagado;

Lock: Bloqueado;

Al: En alarma o reinicio automático;

Al (Parpadeando): Esperando el reinicio manual;

Cfg: A la línea le falta algún parámetro de configuración.

**3** – Eco: Setpoint económico activo.

**4** – Pd: En proceso de Pump Down.

**5** – M: Al menos 1 compresor en mantenimiento.

**6** – ⚠: Indicación de alarma activa.

**7** – Out: Porcentaje de potencia referido a las salidas activas por el **RCK-862*plus***.

**8** – Req: Porcentaje de potencia requerida por el sistema referido el rango de operación.

**9** – Sobrecalen: Cálculo de recalentamiento basado en medidas de presión, temperatura y tipo de refrigerante parametrizado. Si el controlador identifica que la succión está funcionando en la región transcrítica del refrigerante, se mostrará el mensaje PC.

**10** – Temp: Es el valor del sensor de temperatura de succión.

**11** – Pres: Es el valor de presión leído por el transductor de succión y su valor convertido en temperatura.

**12** – Set: Muestra el valor actual del punto de ajuste de presión o temperatura, según el tipo de control seleccionado.

**13** – △T : Es la diferencia entre las temperaturas de entrada y salida del circuito secundario.

**14** – T. salida: Es el valor de temperatura de salida del fluido del circuito secundario.

**15** – T. entrada: Es el valor de la temperatura de entrada del fluido del circuito secundario.

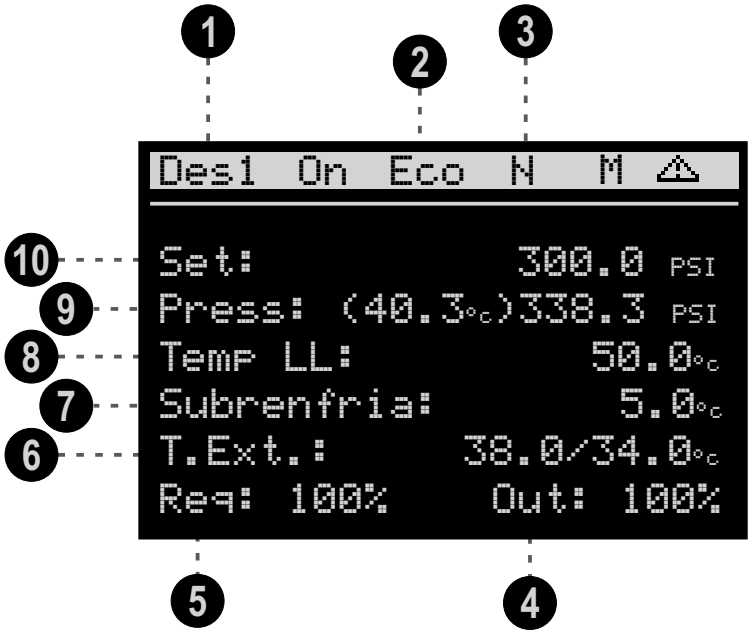
# 12.PANTALLA RESUMEN

**12.3. Pantallas resumen de la descarga:**

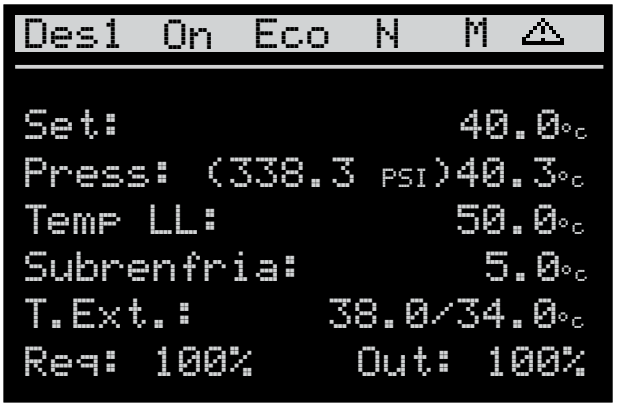
Muestra el estado básico de las líneas de descarga según el tipo de control seleccionado.

Para configurar las líneas de Descarga vaya al **Menú principal → Configuración de funciones → Descarga**. Para más informaciones consulte la sección 18. Menú Principal → Función 1.1.3.

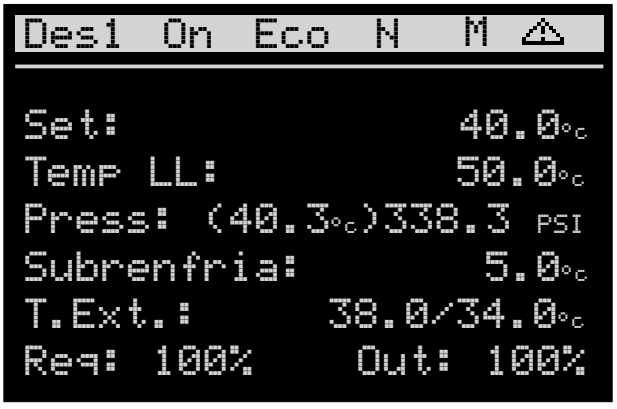
**Control de presion:**




**Control de temperatura de saturación:**




**Control de temperatura de la línea de líquido:**



# 12.PANTALLA RESUMEN

1 – Identificación de la línea de descarga en exhibición:

Des1: Descarga 1;

Des2: Descarga 2;

Des3: Descarga 3.

2 – Eco: Setpoint económico activo.

3 – N: En modo nocturno.

4 – Out: : Porcentaje de potencia referente a las salidas activas por el **RCK-862*plus***.

5 – Req: Porcentaje de potencia requerido por el sistema referente al intervalo de operación.

6 – T.Ext.: Representa el valor del (los) sensor (es) de temperatura externa utilizado (s) en las condensaciones flotante y adiabática. El valor a la izquierda indica el valor del sensor de temperatura de bulbo seco (configurado en el menú 1.3.×). El valor a la derecha representa el sensor de bulbo húmedo (configurado en la Condensación Adiabática - 1.7.3.×). Estas informaciones solamente se exhibirán si los sensores están parametrizados.

7 – Subrenfriamento: Cálculo del subenfriamiento con base en las medidas de presión, temperatura, y el tipo de fluido refrigerante configurado. En el caso de que el controlador identifique la succión que está operando en la región transcrítica del fluido refrigerante se exhibirá el mensaje PC.

8 – Temp LL: Es el valor de temperatura de la línea de líquido, utilizado para calcular el subenfriamiento.

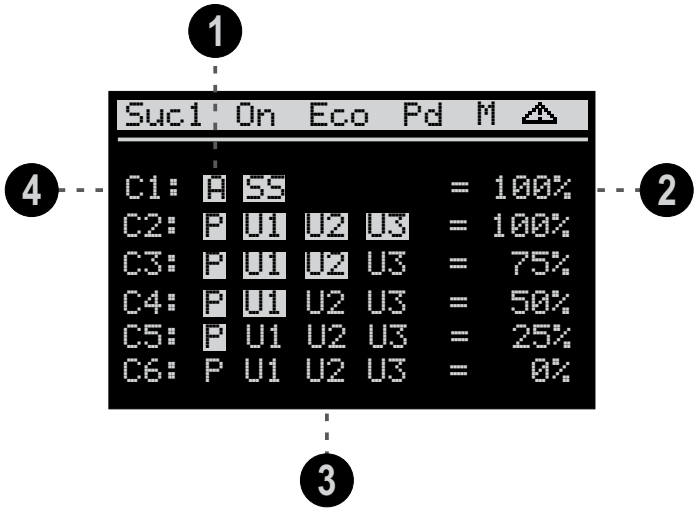
9 – Pres: Es el valor de presión leído por el transductor de la descarga.

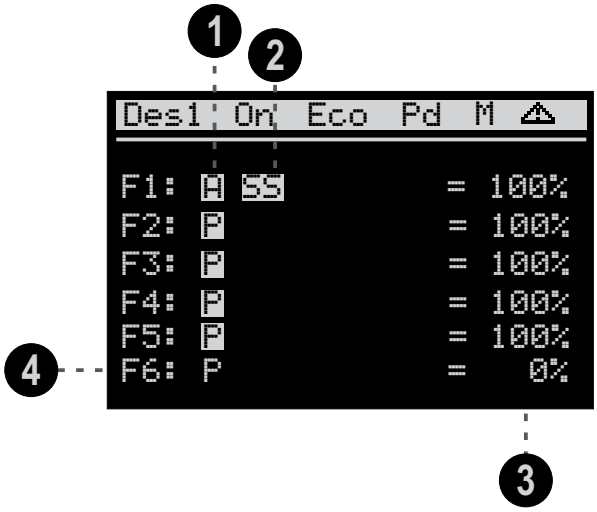
10 – Set: Exhibe el valor del setpoint de presión o temperatura activo. Puede ser el setpoint principal, económico o el que resulte del cálculo de la lógica de condensación flotante.

# 12.PANTALLA RESUMEN

**12.4. Continuación de las pantallas resumen:**

Para cada succión y descarga se muestra una pantalla resumen donde pueden visualizarse cuantas salidas están asociadas y sus respectivos estados. Después del signo igual pueden verse el porcentaje de las salidas de control asociadas a cada compresor y ventilador que están conectadas. Pueden incluso monitorear el estado de control de capacidades (válvulas unloaders y salida inverter).




1 – La letra P representa la activación de la salida principal del compresor. Cuando la salida digital P está indicada como fondo blanco significa que su relé está activado.
La letra A simboliza la salida analógica (proporcional) - compresor configurado como inversor. Para valores por encima del 0%, la letra A aparece con fondo blanco.

2 – Este valor representa el porcentaje de la potencia suministrada por cada compresor.

3 – Las salidas auxiliares (unloaders) están representadas por la letra U.
La salida Start-Stop del compresor con modulación VCC-Analógico será representada por las letras SS.

4 – Enumera todos los compresores habilitados en el presostato de succión.

1 – La letra P representa la activación de la salida del ventilador. Cuando la salida digital P está indicada con fondo blanco significa que su relé está activado.
Para ventiladores con modulación inversora (solamente puede ser configurado el ventilador F1) la letra A simboliza el valor de la salida analógica. Para valores por encima del 0% la letra A aparecerá con el fondo blanco.

2 – Para ventiladores con modulación, el símbolo SS representa el estado de la salida Start-Stop. Cuando esta salida está activada se la representa con el fondo blanco.

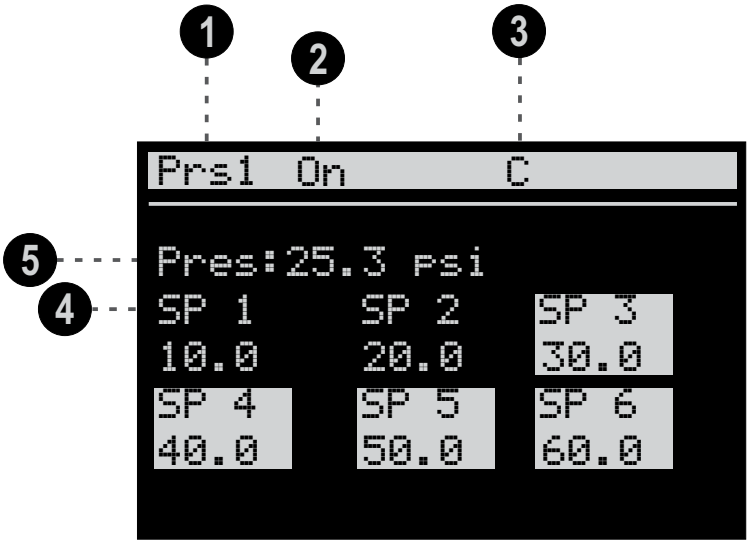
3 – Este valor representa el porcentaje de la potencia de cada ventilador.

4 – Enumera todos los ventiladores habilitados de la línea de descarga, que podrán ser seis en total.

Fondo blanco
Salida activada
Fondo negro
Salida configurada pero desactivada

# 12.PANTALLA RESUMEN

**12.5. Presostatos individuales:**
Las pantallas de presostatos individuales se acceden a partir del Menú de Control.
Para alternar entre los presostatos disponibles basta navegar usando las teclas y .




1 – Presostato en exibición `Prs1`, `Prs2` o `Prs3`.

2 – `On` - conectado;
`Off` - desconectado.

3 – Modo de operación:
`C`: compresión;
`D`: descompresión.

4 – Exhibe el setpoint para cada salida digital del presostato individual.
Conjuntos presentados con fondo blanco indican que la respectiva salida está activa. En este ejemplo, las salidas 1 y 2 están desconectadas y las salidas 3, 4, 5 y 6 están conectadas.

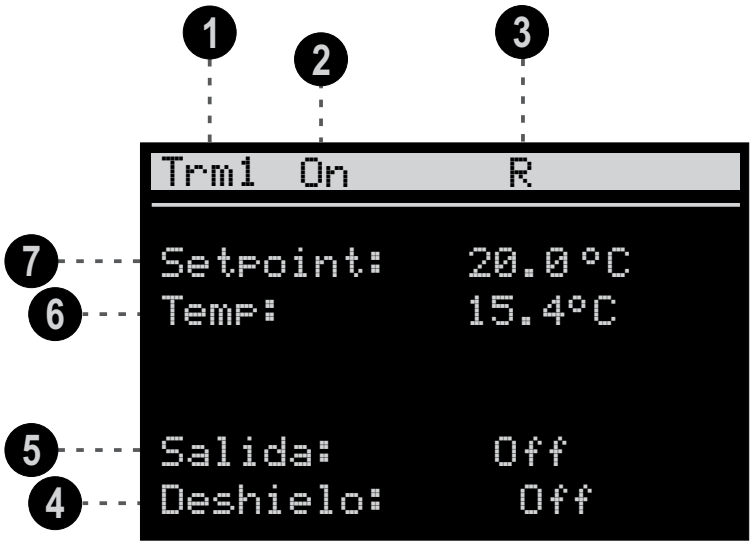
5 – Valor de la presión de control.

Fondo blanco
Salida activada
Fondo negro
Salida configurada pero desactivada

# 12.PANTALLA RESUMEN

### 12.6. Termostatos individuales:

Las pantallas de termostatos individuales se acceden a partir del Menú de Control.
Para alternar entre los presostatos disponibles basta navegar usando las teclas y .




1 – Termostato en exhibición:
Trm1: Termostato individual 1;
Trm2: Termostato individual 2;
Trm3: Termostato individual 3.

2 – On - conectado;
Off - desconectado;
Des - deshielo.

3 – Modo de operación:
A: calentamiento;
R: refrigeración.

4 – Estado de la salida de deshielo.

5 – Estado de la salida de control.

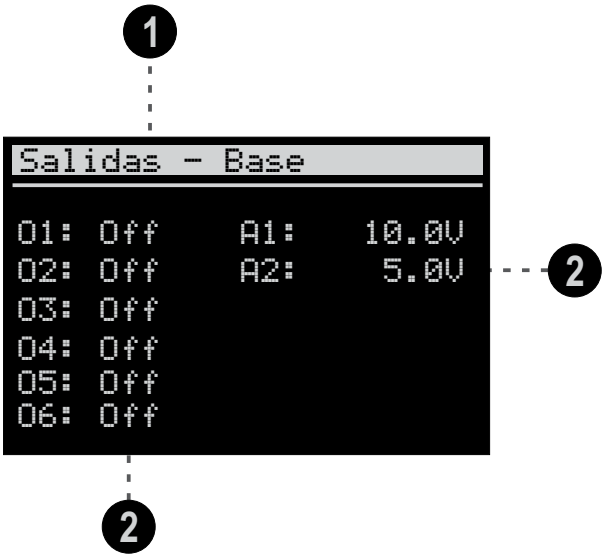
6 – Valor de temperatura de control.

7 – Setpoint de temperatura.

# 12.PANTALLA RESUMEN

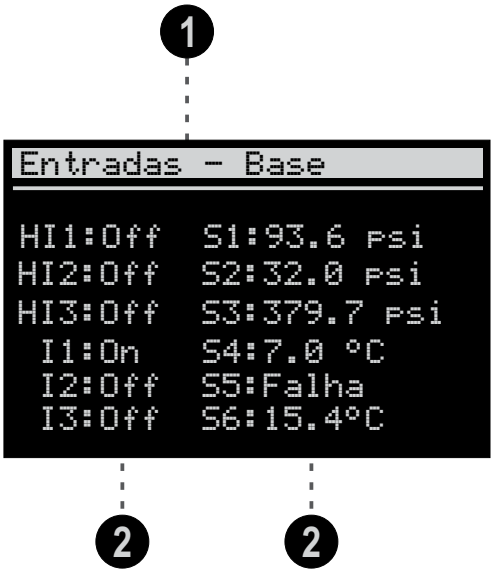
### 12.7. Entradas y salidas:

El menú de entradas y salidas permite ver el estado actual de todas las entradas y salidas del **RCK-862** *plus* y de sus módulos de expansión configurados, como también verificar la su función.




**1** – Indica el equipo que está siendo visualizado.

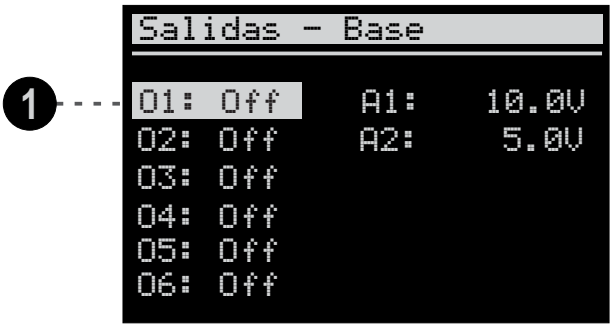
**2** – Indica el estado o valor de la salida.

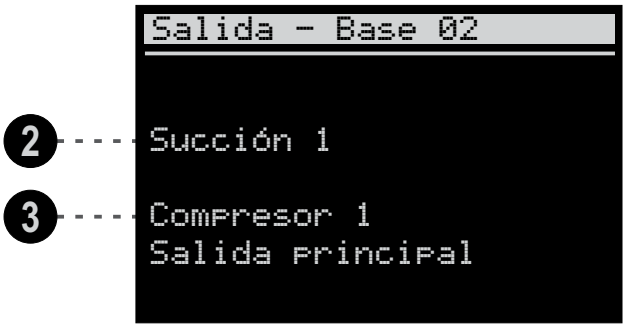



**1** – Indica el equipo y el ítem que está siendo visualizado.

**2** – Indica el estado o el valor de la entrada.

Para visualizar cuál es la función atribuida para una determinada salida o entrada, presione la tecla SET, navegue hasta el ítem deseado por medio de las teclas ↑ y ↓ y presione SET nuevamente.




**1** – Indica el ítem seleccionado.

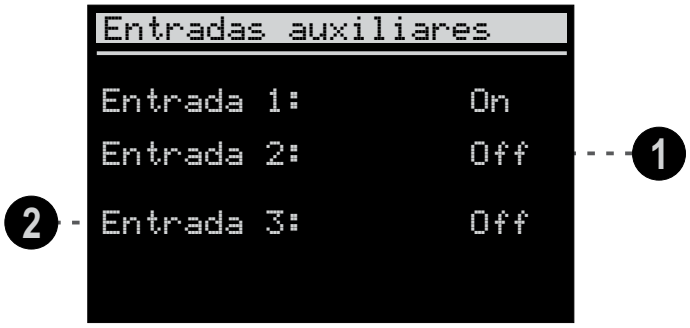
**2** – Indica el presostato asociado.

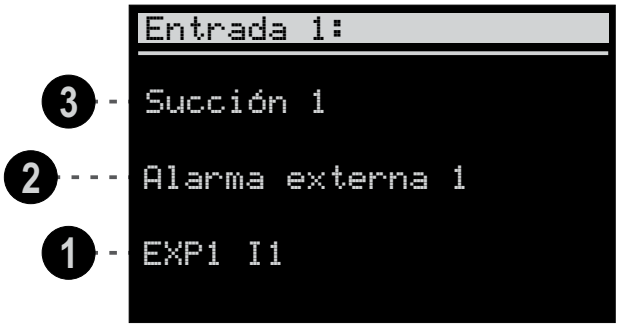
**3** – Indica la función del ítem seleccionado.

### 12.8. Entradas auxiliares:

El menú de entradas auxiliares permite visualizar el estado actual de todas las entradas digitales auxiliares del **RCK-862*plus***, así como comprobar su función.

Para visualizar qué función está asignada a una entrada determinada, navegue hasta el elemento deseado usando las teclas y y presione SET.




1 – Indica el estado de la entrada digital.

2 – Indica el número de entrada auxiliar.

1 – Dirección de entrada.

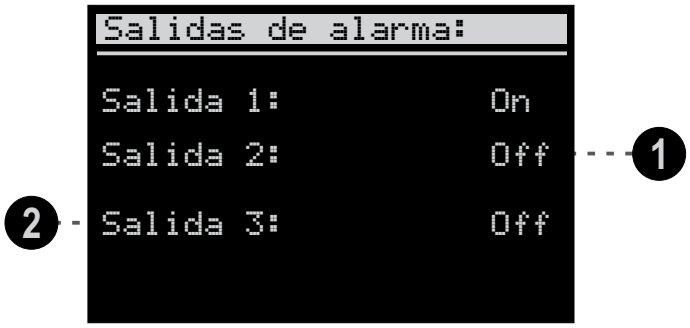
2 – Función de entrada.

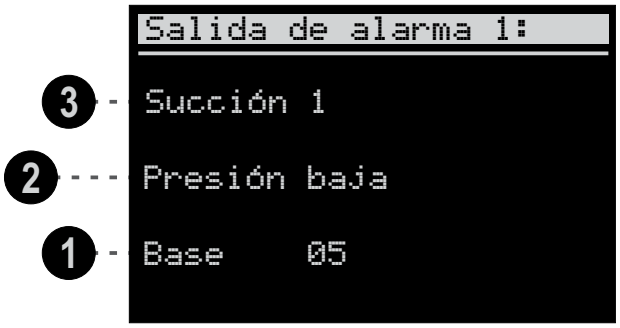
3 – Vínculo de uso.

### 12.9. Salidas de alarma:

El menú de salidas de alarma permite ver el estado actual de las salidas de alarma del **RCK-862*plus***, así como comprobar su función.

Para visualizar qué función está asignada a una salida dada, navegue hasta el elemento deseado usando las teclas y y presione SET.




1 – Indica el estado de la salida digital.

2 – Indica el número de salida de alarma.

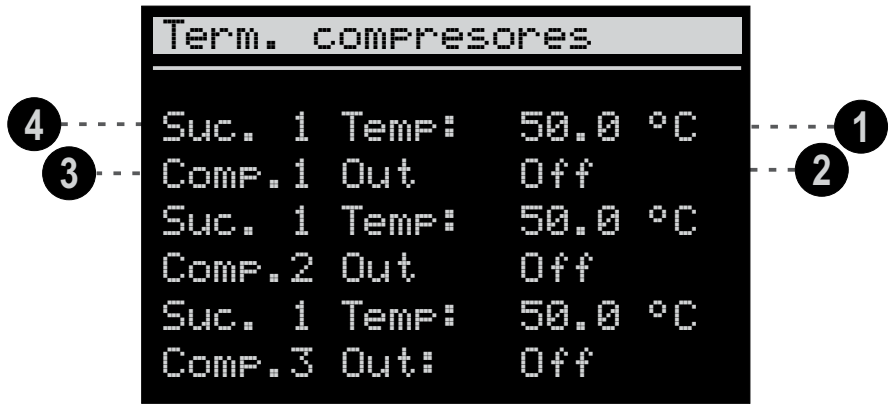
1 – Dirección de entrada.

2 – Función de entrada.

3 – Vínculo de uso.

# 12.PANTALLA RESUMEN

**12.10. Termostatos de protección de los compresores:**
Las informaciones de los termostatos se acceden a partir del Menú de Control.
Para alternar entre los compresores disponibles basta navegar usando las teclas y .




1 – Temperatura del compresor.

2 – Estado de la salida de protección.

3 – Referencia del compresor.

4 – Línea de succión.

**12.11. Control de bombas:**
Permite visualizar el estado de las salidas de los conjuntos de control de bombas.

1 – Indica el indice de la salida:
On: Salida conectada;
Off: Salida desconectada;
AL: Salida en alarma.

2 – Indica el índice de la salida.

3 – Indica el conjunto al que pertenece la salida.

# 13.MENÚ DE CONTROL

El Menú de Control es accesible presionando la tecla , y cuenta con configuraciones y comandos de fácil acceso a las operaciones del controlador **RCK-862*plus***.

**1** – Control de acceso:
De acuerdo con el nivel de acceso, permite que el usuario tome diferentes acciones en el **RCK-862*plus***. Pueden definirse 3 niveles de acceso:
- Visualizador:
  Modo estándar, no es necesario un código.
- Técnico:
  Permite hacer cambios en algunos parámetros del sistema. El Nivel técnico se activa con el código 123.
- Administrador:
  Permite hacer cambios en todos los parámetros del sistema (suele utilizarse al realizar la configuración inicial del sistema). El Nivel Administrador se activa con el código 717.

En el caso de que se inserte algún código inválido o que el **RCK-862*plus*** quede inactivo durante 15 minutos, este regresa automáticamente al modo Visualizador.

**2** – Estado de control:
El control del sistema puede conectarse o desconectarse. Cuando se lo desconecta, el **RCK-862 *plus*** apenas monitorea el sistema pero sin tomar acciones.
***Nota:*** La alteración de algunas funciones como download de recetas exige que el controlador esté desconectado.

Rearme de alarmas:
**3** – Rearma los presostatos en condición de rearme manual o automático. Al realizar un rearme, este quedará registrado en el histórico de alarmas.

Setpoint económico:
**4** – Activa el setpoint económico para cada grupo de presostatos.

Pump Down:
**5** – Activa la función Pump Down para cada grupo de presostatos.

Deshielo manual:
**6** – Activa o desactiva el proceso de descongelación manualmente.

Cond. adiabática:
**7** – Habilita y deshabilita lógica de condensación adiabática para cada presostato de descarga.

Cond. flotante:
**8** – Habilita y deshabilita lógica de condensación flotante para cada presostato de descarga.

Entradas y salidas:
**9** – Exhibe un resumen de las entradas y salidas del **RCK-862 *plus***, indicando el valor de la lectura de los sensores, el estado actual de las entradas digitales y salidas de control.

Entradas auxiliares:
**10** – Muestra el estado de las entradas auxiliares configuradas.

Salidas de alarma:
**11** – Visualización del estado de las salidas de alarma configuradas.

Mantenimiento:
**12** – Muestra y selecciona compresores o ventiladores para entrar en el modo mantenimiento. Cuando el equipo se encuentra en estado de mantenimiento, permanece en el estado desconectado.

Horómetros:
**13** – Indica la cantidad de horas que cada compresor o ventilador se mantuvo en funcionamiento.

Termostato de protección de los compresores:
**14** – Visualización de los termostatos de protección de los compresores.

Presostato individual:
**15** – Visualización de las pantallas resumen de los presostatos individuales.

Termostato individual:
**16** – Visualización de las pantallas resumen de los termostatos individuales.

Control de bombas:
**17** – Visualización de la información de control de la bomba de la línea de succión.

Fecha y hora:
**18** – Ajusta la fecha y el horario actual. Este campo es importante para los registros de alarma y lógicas que utilizan reloj.

# 14.GRUPOS DE REFRIGERACIÓN

**14. 1 Control de succión:**

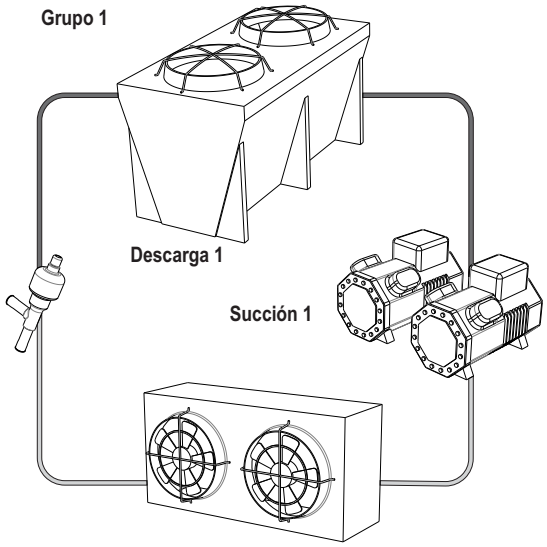
El **RCK-862** *plus* permite que se atribuyan vinculaciones entre líneas de succión y descarga. Esas vinculaciones son formadas por la creación de grupos, que son conjuntos de líneas de succión y descarga.

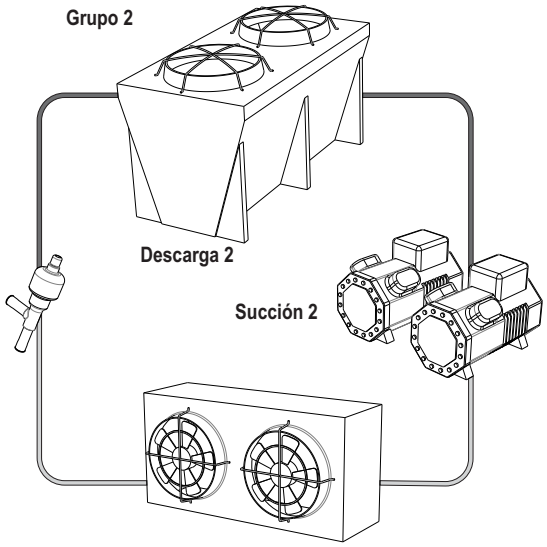
Se pueden atribuir a los grupos algunos mandos, por el menú y por entradas digitales, además, alarmas que suceden en la línea de descarga actúan en las líneas de succión del mismo grupo, apagando los compresores.

Las líneas de descarga son fijas y pertenecen a los grupos del mismo índice, descarga 1 al grupo 1, descarga 2 al grupo 2 y descarga 3 al grupo 3.

Ejemplos de grupos:

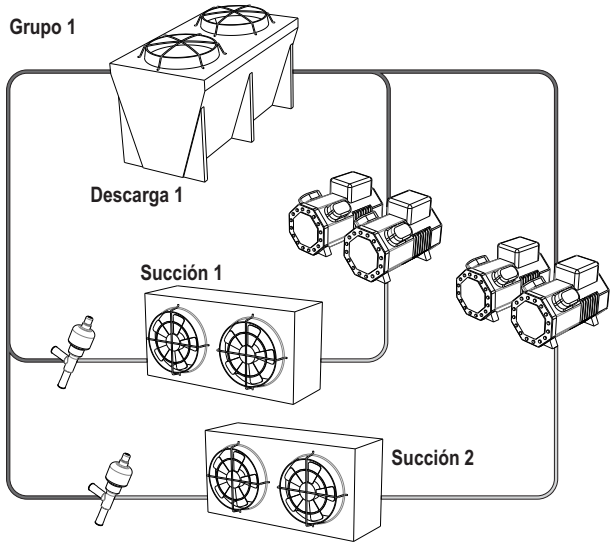
Dos grupos con una succión y una descarga cada uno:

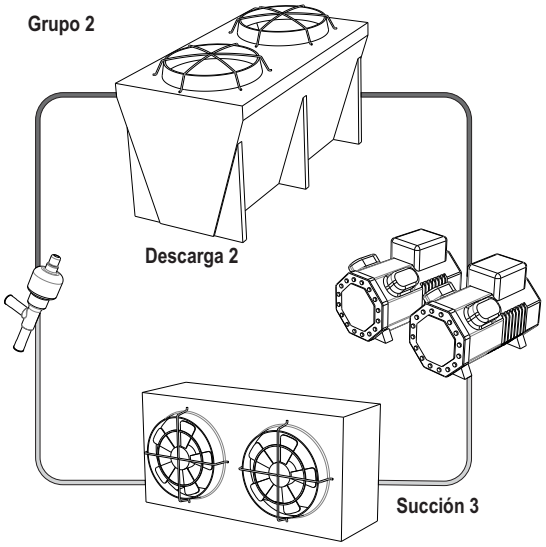



1.1.2 Número de presostatos de succión = 2
1.1.3 Número de presostatos de descarga = 2
1.1.5 Grupo de la succión 1 = Grupo 1
1.1.6 Grupo de la succión 2 = Grupo 2
1.1.8 Fluido refrigerante del grupo 1 = R404A
1.1.9 Fluido refrigerante del grupo 2 = R410A

Grupo 1 con dos succiones y una descarga y Grupo 2, con una succión y una descarga:



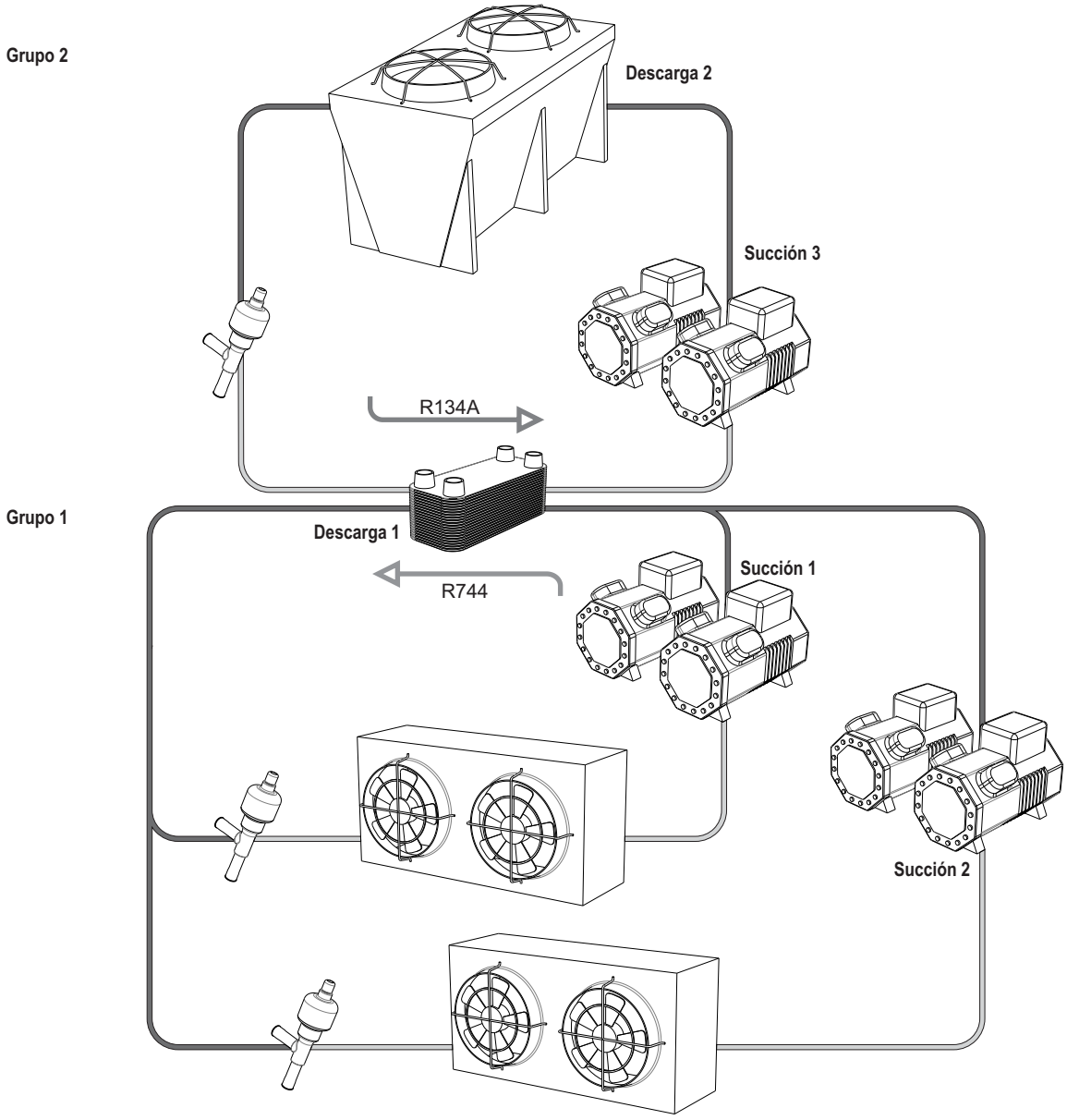

1.1.2 Número de presostatos de succión = 3
1.1.3 Número de presostatos de descarga = 2
1.1.5 Grupo de la succión 1 = Grupo 1
1.1.6 Grupo de la succión 2 = Grupo 1
1.1.7 Grupo de la succión 3 = Grupo 2
1.1.8 Fluido refrigerante del grupo 1 = R404A
1.1.9 Fluido refrigerante del grupo 2 = R410A

# 14.GRUPOS DE REFRIGERACIÓN

Además del vínculo creado por los grupos, es posible habilitar el sincronismo entre dos líneas de succión. Si el sincronismo entre Succión 1 y 2 está habilitado (1.1.26). La succión 2 es forzada a operar en la condición de mínima capacidad antes que el primer compresor de la succión 1 se encienda. Sí hay una parada debido a alarma en la succión 2, la succión 1 se apaga. Lo mismo sucede para las succiones 1 y 3 (1.1.27) y succiones 2 y 3 (1.1.28).

Ejemplo de aplicación:

Circuito en configuración cascada con un grupo operando en baja y mediana presión y otro en alta. La Succión 3 debe partir antes de la succión 1 o 2 y alarmas que apagan compresores de la succión 3 actúan sobre las 3 líneas.




1.1.2 Número de presostatos de succión = 3
1.1.3 Número de presostatos de descarga = 2
1.1.5 Grupo de la succión 1 = Grupo 1
1.1.6 Grupo de la succión 2 = Grupo 1
1.1.7 Grupo de la succión 3 = Grupo 2
1.1.8 Fluido refrigerante del grupo 1 = R777
1.1.9 Fluido refrigerante del grupo 2 = R134A
1.1.27 Sincronización entre succión 1 y succión 3 = Sí
1.1.28 Sincronización entre succión 2 y succión 3 = Sí

# 15.CONTROL DE SUCCIÓN

**15. 1 Control de succión:**

Los parámetros de control de la succión se ajustan en el siguiente Menú: **Menú principal →1.Configuración de Funciones →2.Succión**.

El control de los compresores está asociado a un presostato de succión. El **RCK-862** *plus* permite controlar hasta 3 presostatos de succión con hasta 6 compresores cada uno. Las salidas digitales indicadas como O1, O2...,O6, son responsables por el control conecta-desconecta (On/Off) de compresores y válvulas unloaders, mientras que las salidas analógicas, indicadas como A1 y A2, emiten una señal 0-10V para convertidores de frecuencia u otros dispositivos. El **RCK-862** *plus* controla hasta tres válvulas unloaders por compresor, e incluye un Modo de control para compresores variables como el Bitzer CRII.

***Nota*:** Alarmas en los presostatos de descarga también pueden actuar en los compresores de succión.

**15.2 Modulación de los compresores On/Off:**

Cada fabricante de compresores tiene su propio modo de controlar las capacidades en sus compresores. Los compresores más comunes presentan dos etapas de operación: conectado o desconectado. En este caso, se utiliza la modulación conecta-desconecta (On/Off). Cuando se tienen compresores con posibilidad de regular su capacidad por medio de activaciones de válvulas unloaders tipo step, se selecciona el tipo de acuerdo con las siguientes opciones:

**On/Off (Conecta / Desconecta)** - Compresor conecta-desconecta que utiliza apenas una salida digital (relé) para su activación.
**On/Off 50 I 100** - Se asocia una salida principal y una salida auxiliar para el control en 3 etapas del compresor.
**On/Off 33 I 66 I 100** - Se asocia una salida principal y 2 salidas auxiliares para el control en 4 etapas del compresor.
**On/Off 50 I 75 I 100** - Se asocia una salida principal y 2 salidas auxiliares para el control en 4 etapas del compresor.
**On/Off 25 I 50 I 75 I 100** - Se asocia una salida principal y 3 salidas auxiliares para control en 5 etapas del compresor.

Asociado a modulación de los compresores On/Off, se define un Modo de activación (1.2.1.28 -(33)) para determinar la secuencia de actuación de las salidas de control de acuerdo con la construcción del compresor.

La salida principal, primera en conectarse y la última en ser desconectada, se utilizar normalmente para activar el motor del compresor. Mientras que las salidas auxiliares son, normalmente, utilizadas para activar o desactivar, una válvula unloader sirve para regular la capacidad del compresor.

El **RCK-862** *plus* incluye 3 modos de activación según la siguiente tabla:

| Modo incremental | | | | | Modo unloader | | | | | Modo selectivo | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modulación ON/OFF 50 I 100 | | | | | Modulación ON/OFF 50 I 100 | | | | | Modulación ON/OFF 50 I 100 | | | | |
| Capacidad | **Principal** | **Aux 1** | **Aux 2** | **Aux 3** | Capacidad | **Principal** | **Aux 1** | **Aux 2** | **Aux 3** | Capacidad | **Principal** | **Aux 1** | **Aux 2** | **Aux 3** |
| Apagado | ○ | ○ | - | - | Apagado | ○ | ○ | - | - | Apagado | ○ | ○ | - | - |
| 50% | ● | ○ | - | - | 50% | ● | ● | - | - | 50% | ● | ● | - | - |
| 100% | ● | ● | - | - | 100% | ● | ○ | - | - | 100% | ● | ○ | - | - |
| Modulación ON/OFF 33 I 66 I 100 | | | | | Modulación ON/OFF 33 I 66 I 100 | | | | | Modulación ON/OFF 33 I 66 I 100 | | | | |
| Capacidad | **Principal** | **Aux 1** | **Aux 2** | **Aux 3** | Capacidad | **Principal** | **Aux 1** | **Aux 2** | **Aux 3** | Capacidad | **Principal** | **Aux 1** | **Aux 2** | **Aux 3** |
| Apagado | ○ | ○ | ○ | - | Apagado | ○ | ○ | ○ | - | Apagado | ○ | ○ | ○ | - |
| 33% | ● | ○ | ○ | - | 33% | ● | ● | ● | - | 33% | ● | ● | ○ | - |
| 66% | ● | ● | ○ | - | 66% | ● | ● | ○ | - | 66% | ● | ○ | ● | - |
| 100% | ● | ● | ● | - | 100% | ● | ○ | ○ | - | 100% | ● | ○ | ○ | - |
| Modulación ON/OFF 50 I 75 I 100 | | | | | Modulación ON/OFF 50 I 75 I 100 | | | | | Modulación ON/OFF 50 I 75 I 100 | | | | |
| Capacidad | **Principal** | **Aux 1** | **Aux 2** | **Aux 3** | Capacidad | **Principal** | **Aux 1** | **Aux 2** | **Aux 3** | Capacidad | **Principal** | **Aux 1** | **Aux 2** | **Aux 3** |
| Apagado | ○ | ○ | ○ | - | Apagado | ○ | ○ | ○ | - | Apagado | ○ | ○ | ○ | - |
| 50% | ● | ○ | ○ | - | 50% | ● | ● | ● | - | 50% | ● | ● | ○ | - |
| 75% | ● | ● | ○ | - | 75% | ● | ● | ○ | - | 75% | ● | ○ | ● | - |
| 100% | ● | ● | ● | - | 100% | ● | ○ | ○ | - | 100% | ● | ○ | ○ | - |
| Modulación ON/OFF 25 I 50 I 75 I 100 | | | | | Modulación ON/OFF 25 I 50 I 75 I 100 | | | | | Modulación ON/OFF 25 I 50 I 75 I 100 | | | | |
| Capacidad | **Principal** | **Aux 1** | **Aux 2** | **Aux 3** | Capacidad | **Principal** | **Aux 1** | **Aux 2** | **Aux 3** | Capacidad | **Principal** | **Aux 1** | **Aux 2** | **Aux 3** |
| Apagado | ○ | ○ | ○ | ○ | Apagado | ○ | ○ | ○ | ○ | Apagado | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 25% | ● | ○ | ○ | ○ | 25% | ● | ● | ● | ● | 25% | ● | ● | ○ | ○ |
| 50% | ● | ● | ○ | ○ | 50% | ● | ● | ● | ○ | 50% | ● | ○ | ● | ○ |
| 75% | ● | ● | ● | ○ | 75% | ● | ● | ○ | ○ | 75% | ● | ○ | ○ | ● |
| 100% | ● | ● | ● | ● | 100% | ● | ○ | ○ | ○ | 100% | ● | ○ | ○ | ○ |

Leyenda:
● - Salida conectada
○ - Salida desconectada

***Ejemplo:*** Para un compresor con dos unloaders en el que cada válvula retira el 33,3% de la capacidad del compresor, puede seleccionarse la modulación del compresor como On/Off 33 I 66 I 100 (parámetro 1.2.x.22-(27)). Se define una salida para el motor del compresor, asociada a la salida principal (1.2.x.38 y 1.2.x.39) El comportamiento de las salidas auxiliares se define por el parámetro "Modo de activación del compresor" (1.2.x.28-(33)).

En el "Modo incremental", cuando apenas la salida principal del compresor está activada, el controlador supone que el compresor trabaja con el 33,3% de su capacidad. Cuando se active la salida auxiliar 1, se elevará la capacidad al 66,6% y cuando se active la salida auxiliar 2, llegará al 100% de la capacidad nominal del compresor.

En el "Modo unloader", cuando la salida del compresor se active, el controlador supone que el compresor trabaja con el 100% de su capacidad. Cuando se active la salida auxiliar 1, la capacidad activada será del 66,6% y cuando la segunda salida auxiliar se active, la capacidad activada llegará al 33,3% de la capacidad nominal.

En el "Modo selectivo", cuando apenas la salida principal del compresor se activa, el controlador supone que el compresor trabaja con el 100% de su capacidad. Cuando se active la salida auxiliar 2, se tiene un 66,6% y cuando la salida auxiliar 2 se desconecta y se conecta la salida auxiliar 1, se tiene un 33,3% de la capacidad nominal del compresor.

# 15.CONTROLES DE SUCCIÓN

## 15.3 Modulación de Compresores de Capacidad Variable (VCC):

Compresores de Capacidad Variable (VCC) son compresores controlados a través de una salida analógica (VCC-Analógico) o por medio de salidas digitales de accionamiento rápido (VCC-Digital).

Solamente el compresor 1 de cada presostato de succión puede ser configurado como VCC y cuando opera en conjunto con compresores ON/OFF, debe conectarse primero y debe ser el último en desconectarse

### 15.3.1 VCC-Analógico:

Para controlar un compresor de capacidad variable analógico se utiliza una salida analógica de 0-10V y opcionalmente una salida digital Start/Stop. La salida analógica seleccionada en la función 1.2.x.52 se configura en el menú 1.10 de acuerdo con las características del dispositivo que será controlado (variador de frecuencia o módulo de control digital). El inicio de la modulación de la salida (arranque del compresor) ocurre cuando la diferencia entre la presión medida y el setpoint es equivalente o superior al valor mínimo configurado. En el caso de que se configure un valor de arranque de la salida analógica (1.10.x.3) el **RCK-862** *plus* aplica este valor durante el tiempo de arranque (1.2.x.83)

### 15.3.2 VCC-Digital:

Para controlar un compresor del tipo VCC-Digital es necesario configurar una salida digital para activar el motor y una o más salidas de activación rápida (SSR) para activar las válvulas de modulación de capacidad. Durante la operación del compresor, solamente una válvula se modula mientras que las otras permanecen conectadas o desconectadas. La elección de cuál válvula debe ser modulada es automática, considerando el menor número de activaciones entre las válvulas de un mismo compresor, con el objetivo de aumentar la vida útil del conjunto.El arranque del compresor ocurre cuando la capacidad requerida es superior al valor configurado en VCC-Digital: Capacidad mínima (1.2.x.86) y permanece operando sin carga hasta que transcurra el tiempo configurado en CVV: Tiempo de arranque (1.2.x.83).

El Algoritmo presente en el **RCK-862** *plus* determina automáticamente cuándo las salidas auxiliares deben ser activadas. En el caso de que haya interés en controlar las válvulas en intervalos de tiempo fijos, debe seleccionarse el período deseado en el parámetro VCC-Digital: Período de control (1.2.x.88).

Cada fabricante de compresor digital determina límites para el tiempo mínimo de activación de las válvulas de modulación, que puede ser configurado en VCC-Digital: Tiempo mínimo de activación de la válvula (1.2.x.88).

El tiempo máximo que el compresor puede funcionar sin carga se puede configurar en VCC-Digital: Tiempo máximo sin carga (1.2.x.89), Transcurrido este tiempo, el compresor activa una de sus válvulas de modulación (elevando el caudal de fluido refrigerante en el compresor) por el mismo tiempo configurado en (1.2.x.89). Es posible configurar un tiempo de arranque para el compresor de acuerdo con:

***Nota:*** Recompensar un tiempo de arranque menor que el tiempo máximo sin carga (1.2.x.89).

El **RCK-862** *plus* permite controlar diversas variaciones de compresores digitales, permitiendo la modulación de compresores de una hasta tres válvulas auxiliares de control. Para seleccionar correctamente debe evaluarse cual configuración corresponde a las características del compresor, según:

VCC-Digital 10-100 1V: Una salida principal para activación del compresor y una salida digital (SSR) para modulación de válvulas auxiliares. Se considera que la salida principal representa el 0% de la capacidad del compresor.

VCC-Digital 10-100 2V: Una salida principal para activación del compresor y dos salidas digitales (SSR) para modulación de dos válvulas auxiliares. Se considera que la salida principal representa el 0% de la capacidad del compresor.

VCC-Digital 10-100 3V: Una salida principal para activación del compresor y tres salidas digitales (SSR) para modulación de tres válvulas auxiliares. Se considera que la salida principal representa el 0% de la capacidad del compresor.

VCC-Digital 33-100 1V: Una salida principal para activación del compresor y una salida digital (SSR) para modulación de válvulas auxiliares. Se considera que la salida principal representa el 33% de la capacidad del compresor.

VCC-Digital 33-100 2V: Una salida principal para activación del compresor y dos salidas digitales (SSR) para modulación de dos válvulas auxiliares. Se considera que la salida principal representa el 33% de la capacidad del compresor.

VCC-Digital 50-100 1V: Una salida principal para activación del compresor y una salida digital (SSR) para modulación de válvulas auxiliares. Se considera que la salida principal representa el 50% de la capacidad del compresor.

La siguiente tabla ilustra el comportamiento de las salidas con respecto a la capacidad requerida por el compresor sin considerar la rotación de las salidas.

VCC-Digital 10-100 2V_B: Una salida principal para activación del compresor, una salida digital (SSR) para modular una válvula con una capacidad correspondiente al 50% del compresor y una salida digital para descargador correspondiente al 50% del compresor. Se supone que la salida principal representa el 0% de la capacidad del compresor.

VCC-Digital 10-100 3V_B: Una salida principal para activación del compresor, una salida digital (SSR) para modular una válvula con una capacidad correspondiente al 33% del compresor y dos salidas digitales para descargador correspondientes al 33% de la capacidad cada una. Se supone que la salida principal representa el 0% de la capacidad del compresor.

# 15.CONTROLES DE SUCCIÓN

**Modulación de compresores VCC-Digital**

Modulación VCC-Digital 10-100 1V

| Capacidad | Principal | Aux 1 | Aux 2 | Aux 3 |
|---|---|---|---|---|
| Apagado | ○ | ○ | - | - |
| 10-100% | ● | ◑ | - | - |
| >100% | ● | ○ | - | - |

Modulación VCC-Digital 33-100 1V

| Capacidad | Principal | Aux 1 | Aux 2 | Aux 3 |
|---|---|---|---|---|
| Apagado | ○ | ○ | - | - |
| 33-100% | ● | ◑ | - | - |
| >100% | ● | ○ | - | - |

Modulación VCC-Digital 50-100 1V

| Capacidad | Principal | Aux 1 | Aux 2 | Aux 3 |
|---|---|---|---|---|
| Apagado | ○ | ○ | - | - |
| 50-100% | ● | ◑ | - | - |
| >100% | ● | ○ | - | - |

Modulación VCC-Digital 10-100 2V

| Capacidad | Principal | Aux 1 | Aux 2 | Aux 3 |
|---|---|---|---|---|
| Apagado | ○ | ○ | ○ | - |
| 10-50% | ● | ◑ | ● | - |
| 50-100% | ● | ○ | ◑ | - |
| >100% | ● | ○ | ○ | - |

Modulación VCC-Digital 33-100 2V

| Capacidad | Principal | Aux 1 | Aux 2 | Aux 3 |
|---|---|---|---|---|
| Apagado | ○ | ○ | ○ | - |
| 33% | ● | ◑ | ● | - |
| 66% | ● | ○ | ◑ | - |
| 100% | ● | ○ | ○ | - |

Modulación VCC-Digital 10-100 3V

| Capacidad | Principal | Aux 1 | Aux 2 | Aux 3 |
|---|---|---|---|---|
| Apagado | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 10-33% | ● | ◑ | ● | ● |
| 33-66% | ● | ○ | ◑ | ● |
| 66-100% | ● | ○ | ○ | ◑ |
| >100% | ● | ○ | ○ | ○ |

Modulación VCC-Digital 10-100 2V_B

| Capacidad | Principal | Aux 1 | Aux 2 | Aux 3 |
|---|---|---|---|---|
| Apagado | ○ | ○ | ○ | - |
| 10-50% | ● | ◑ | ● | - |
| 50-100% | ● | ◑ | ○ | - |
| >100% | ● | ○ | ○ | - |

Modulación VCC-Digital 10-100 3V_B

| Capacidad | Principal | Aux 1 | Aux 2 | Aux 3 |
|---|---|---|---|---|
| Apagado | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 10-33% | ● | ◑ | ● | ● |
| 33-66% | ● | ◑ | ● | ○ |
| 66-100% | ● | ◑ | ○ | ○ |
| >100% | ● | ○ | ○ | ○ |

Leyenda:
● - Salida conectada
○ - Salida desconectada
◑ - Salida modulada

***Nota:*** **Se supone que cuando una válvula está activada, el elemento controlado opera sin carga y la capacidad del compresor es reducida.**

### 15.4 Modos de control:

Cada presostato de succión puede ser programado en el parámetro `1.2.x.1` para operar de acuerdo con uno de los Modos de control: Modo Linear, Modo Rotación, Modo Zona Muerta, Modo Zona Muerta con rotación y Modo Algoritmo Progresivo.

### 15.4.1 Modo lineal:

El Modo lineal se aplica cuando se utiliza compresores de misma capacidad, combinado, o no, con un compresor con modulación proporcional (inversor). La activación de los compresores y sus válvulas unloaders (si han sido configuradas) ocurre de forma secuencial y en intervalos de presión iguales. Sigue un orden creciente de acuerdo con su nomenclatura y/o desactivación.

### 15.4.1.1 Modo lineal asociado apenas a salidas digitales - compresores ON/OFF + Unloaders

El Modo de control Lineal, cuando tiene tan solo salidas digitales asociadas, comanda la activación y desactivación de cada compresor de forma secuencial y con intervalos de presión de igual magnitud (paso). El **RCK-862*plus*** utiliza un valor de setpoint e histéresis de presión para controlar la succión de los compresores. En el caso de que los compresores tengan válvulas unloaders (salidas auxiliares), la lógica de activación y desactivación puede elegirse de acuerdo con los parámetros `1.2.x.50` y `1.2.x.51`

Se asocian las salidas digitales a los compresores en el **Menú Principal→1.Configuraciones de funciones → 1.2 Succión**. El **RCK-862*plus*** define los puntos de activación y desactivación de acuerdo con el valor de la histéresis y la cantidad de compresores configurados en la succión, de acuerdo con la variable "paso" definida a continuación:

*Paso de activación de las salidas digitales*

$$\text{Paso} = \frac{\text{Histerésis digital}}{\text{Numero de salidas}}$$

***Valor de la Presión de activación de la salida ''N''***
Activación = Setpoint + (N x Paso)
***Valor de la Presión de desactivación de la saída ''N''***
Activación = Setpoint + (N-1 x Paso)

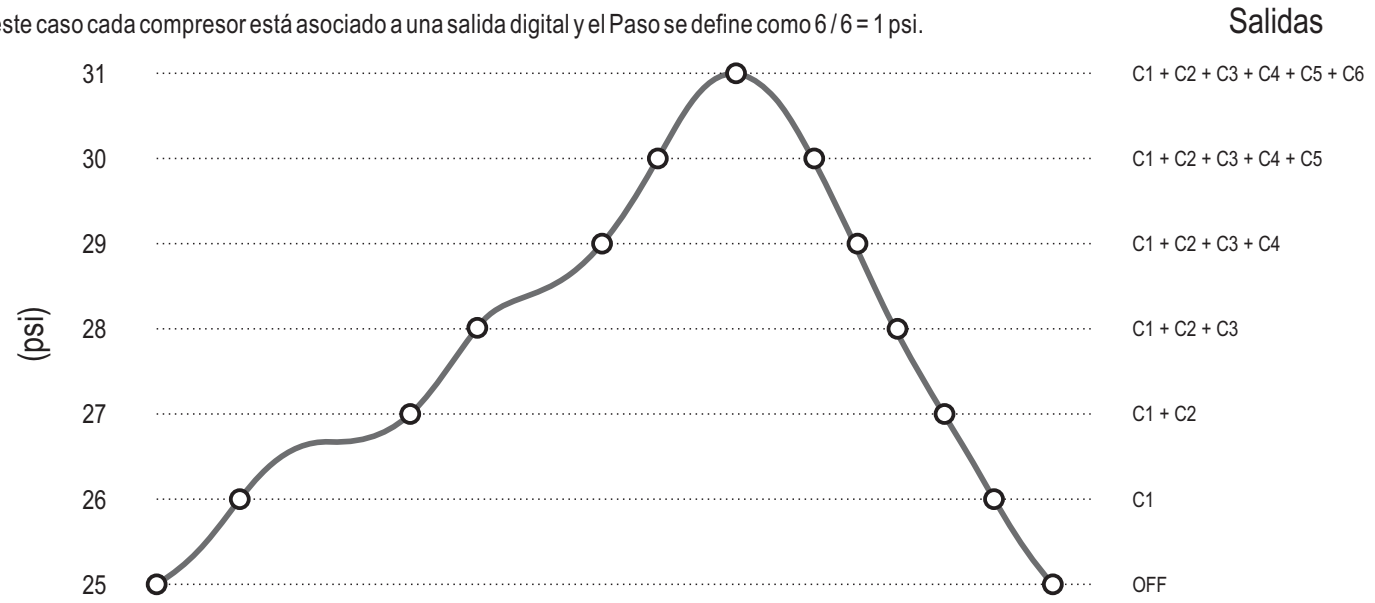
# 15.CONTROLES DE SUCCIÓN

***Ejemplo: Control lineal asociado apenas a compresores conecta-desconecta (ON-OFF)***
Solamente compresores ON/OFF

Cuando se utilizan compresores conecta-desconecta (ON/OFF), cada compresor está asociado a una sola salida; por lo tanto, el Paso es igual a la histéresis por la división del número de compresores.

`1.2.x.1` Modo de control: Lineal
`1.2.x.3` Setpoint: 25 psi
`1.2.x.5` Histéresis On/Off: 6psi
`1.2.x.31` Cantidad de compresores: 6
`1.2.x.38` Modulación del compresor 1: ON/OFF (conecta/desconecta)
`1.2.x.39` Modulación del compresor 2: ON/OFF (conecta/desconecta)
`1.2.x.40` Modulación del compresor 3: ON/OFF (conecta/desconecta)
`1.2.x.41` Modulación del compresor 4: ON/OFF (conecta/desconecta)
`1.2.x.42` Modulación del compresor 5: ON/OFF (conecta/desconecta)
`1.2.x.43` Modulación del compresor 6: ON/OFF (conecta/desconecta)

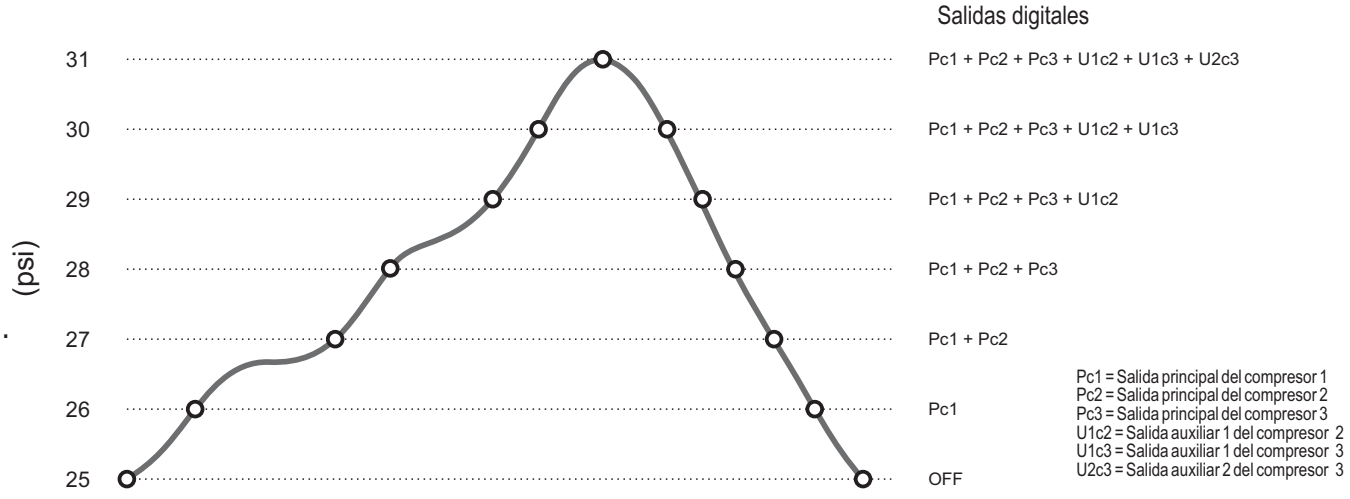
En este caso cada compresor está asociado a una salida digital y el Paso se define como 6 / 6 = 1 psi.




***Ejemplo*: Control lineal asociado a salidas digitales de compresores con unloaders**
Compresores On/Off con unloaders.
En los compresores que utilizan válvula de regulación de capacidad unloader, se elige la lógica de activación y desactivación de los relés principales y válvulas auxiliares unloaders conforme parámetros `1.2.x.34` - Secuencia de activaciones y `1.2.x.35` - Secuencia de desactivaciones.

`1.2.x.1` Modo de control: Lineal
`1.2.x.3` Setpoint: 25 psi
`1.2.x.4` Histéresis On/Off: 6psi
`1.2.x.31` Cantidad de compresores: 3
`1.2.x.38` Modulación del compresor 1: ON/OFF (conecta/desconecta)
`1.2.x.39` Modulación del compresor 2: On/Off 50 I 100
`1.2.x.40` Modulación del compresor 3: On/Off 33 I 66 I 100
`1.2.x.45` Modo de activación del compresor 2: Incremental
`1.2.x.46` Modo de activación del compresor 3: Incremental
`1.2.x.50` Secuencia de activaciones: PPuu
`1.2.x.51` Secuencia de desactivaciones: PPuu

El compresor 1 es del tipo ON/OFF y requiere apenas una salida digital a la que pueda asociarse. El compresor 2 tiene una válvula unloader, por lo que está asociado a dos salidas digitales (principal y auxiliar 1). El compresor 3 tiene dos válvulas unloaders, por lo que está asociado a tres salidas digitales (principal, auxiliar 1 y auxiliar 2). Son seis en total las salidas digitales y su paso se define como: 6 /6 = 1 psi.



### 15.4.1.2 Modo lineal asociado a un compresor VCC en conjunto con compresores On/Off:

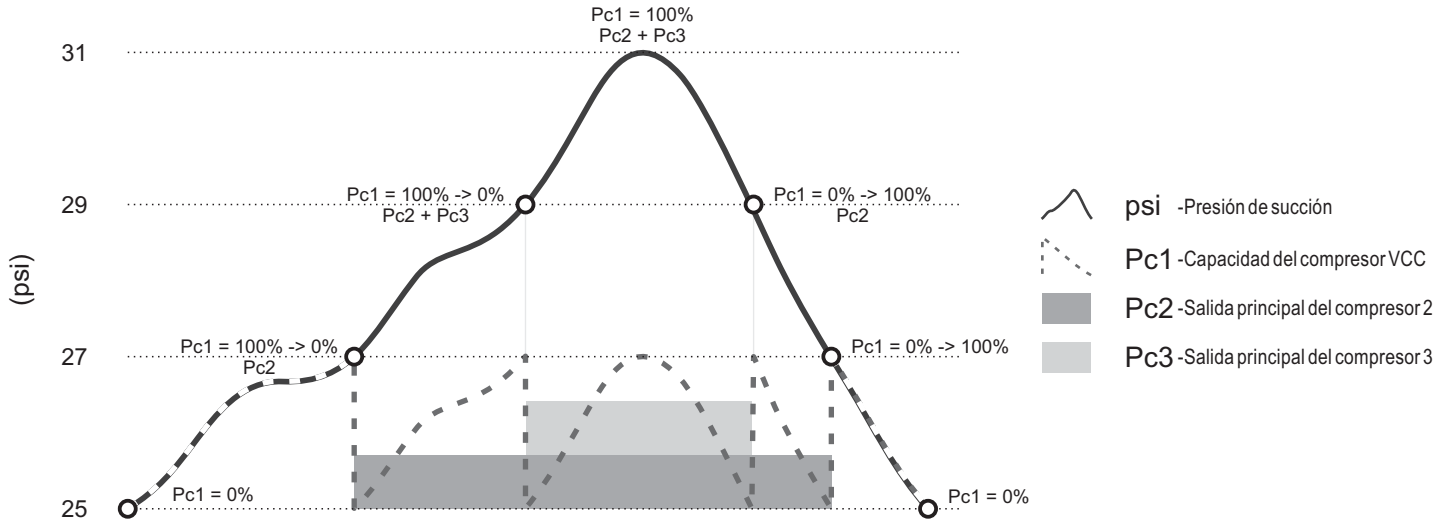
Cuando el compresor VCC, analógico o digital, opera en conjunto con compresores On/Off –con unloaders o no– se lo controla a través de un valor de setpoint y dos histéresis. La histéresis del compresor VCC (1.2.x.5) corresponde al intervalo de presión para control de la salida del compresor 1, y la histéresis de los compresores On/Off (1.2.x.4) corresponde al intervalo de control de los demás compresores.
El compresor VCC es el primero en activarse y el último que debe desactivarse. Existe un tiempo de validación (1.1.x.68) para activar o desactivar compresores o válvulas unloaders cuando el compresor alcanza su límite superior o inferior de actuación. Para cada compresor o unloader activado o desactivado, la capacidad del compresor VCC se recalcula para compensar la parte añadida o retirada.

***Ejemplo:***

1.2.x.1 Modo de control: Lineal
1.2.x.3 Setpoint: 25 psi
1.2.x.5 Histéresis On/Off: 4psi
1.2.x.6 Histéresis VCC: 2psi

1.2.x.31 Cantidad de compresores: 3
1.2.x.38 Modulación del compresor 1: VCC-Analógico
1.2.x.39 Modulación del compresor 2 = On/Off (conecta/desconecta)
1.2.x.40 Modulación del compresor 3 = On/Off (conecta/desconecta)

El compresor 1 (proporcional) utiliza salida analógica (0-10V), y cada uno de los compresores 2 y 3 utilizan una salida digital. El paso de las salidas digitales se define como: 4/2 = 2psi



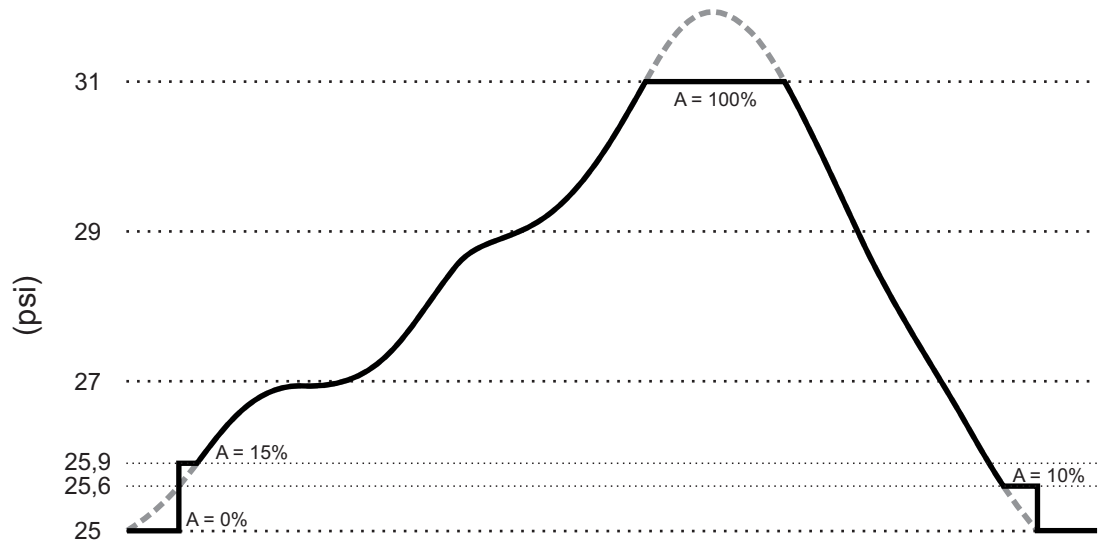

### 15.4.1.3 Modo lineal asociado a un compresor VCC-Analógico:

El VCC-Analógico se utiliza para activar variadores de frecuencia o módulos para control de compresores que reciben una señal entre 0-10V. El control utiliza los parámetros del valor de setpoint y de la histéresis del compresor VCC. También es posible asociar una entrada digital para salida Start- stop del compresor VCC.

***Exemplo***

1.2.x.1 Modo de control: Lineal
1.2.x.6 Setpoint: 25 psi
1.2.x.6 Histéresis VCC: 6psi
1.2.x.31 Cantidad de compresores: 1
1.2.x.38 Modulación del compresor 1: VCC-Analógico
1.2.x.52 Salida analógica del compresor 1: A1

1.2.x.53 Salida principal Star-stop del compresor 1: O1
1.2.x.83 VCC: Tiempo de arranque: 60s
1.10.x.2 Valor mínimo de la salida analógica: 10%
1.10.x.3 Valor de arranque de la salida analógica: 15%
1.10.x.4 Valor máximo de la salida analógica: 100%

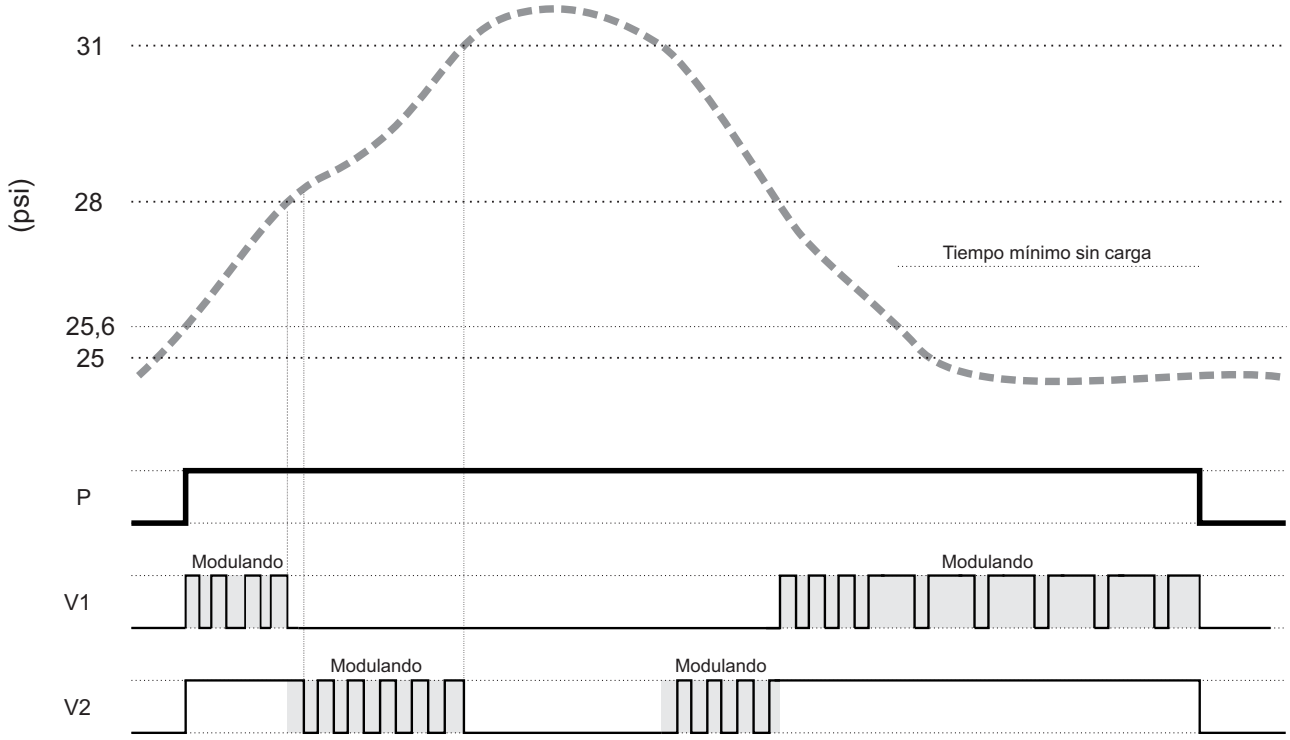


### 15.4.1.4 Modo lineal asociado a un compresor VCC-Digital.

El VCC-Digital se utiliza para activar compresores con modulación de capacidad actuadas por válvulas solenoides PWM. El control utiliza los parámetros del valor de setpoint y de la histéresis del compresor VCC.

***Ejemplo: Compresor con modulación en 2 válvulas, cada una con el 50% de su capacidad.***

`1.2.x.1` Modo de control: Lineal
`1.2.x.3` Setpoint: 25 psi
`1.2.x.6` Histéresis del compresor VCC: 6psi
`1.2.x.31` Cantidad de compresores: 1
`1.2.x.38` Modulación del compresor 1: PWM 0 I 10...100 (2V)
`1.2.x.53` Salida principal del compresor 1: O1
`1.2.x.54` Salida auxiliar 1 del compresor 1: O2
`1.2.x.55` Salida auxiliar 2 del compresor 1: O3
`1.2.x.86` VCC-Digital: Capacidad Mínima: 10%
`1.2.x.87` VCC-Digital: Período de control: Auto
`1.2.x.88` VCC-Digital: Tiempo mínimo de activación de la válvula: 5 seg
`1.2.x.89` VCC-Digital: Tiempo máximo sin carga: 120 seg




### 15.4.2 Modo rotación:

Este modo opera de forma análoga al Modo Linear pero realizando una rotación horaria para activar y desactivar el compresor de acuerdo con el registro de las horas en operación de cada compresor. Cuando el control reconoce la necesidad de activar un compresor, la preferencia es activar el compresor con el menor registro de cantidad de horas completas de funcionamiento. Asimismo, cuando es necesario desactivar el compresor, se dará preferencia al que haya estado conectado por un número mayor de horas completas. El número de horas de funcionamiento de cada compresor puede ser visualizado en el Menú de Control, en la opción Horómetros. En este mismo menú es posible poner en cero uno (seleccione el compresor y presione SET ) o todos (mantenga presionado SET por 2 segundos) los tiempos de operación.
Como el compresor con modulación VCC es siempre el primero en conectarse y el último en desconectarse, no entra en la rotación, o sea, la rotación se realiza solamente con compresores asociados a las salidas digitales.

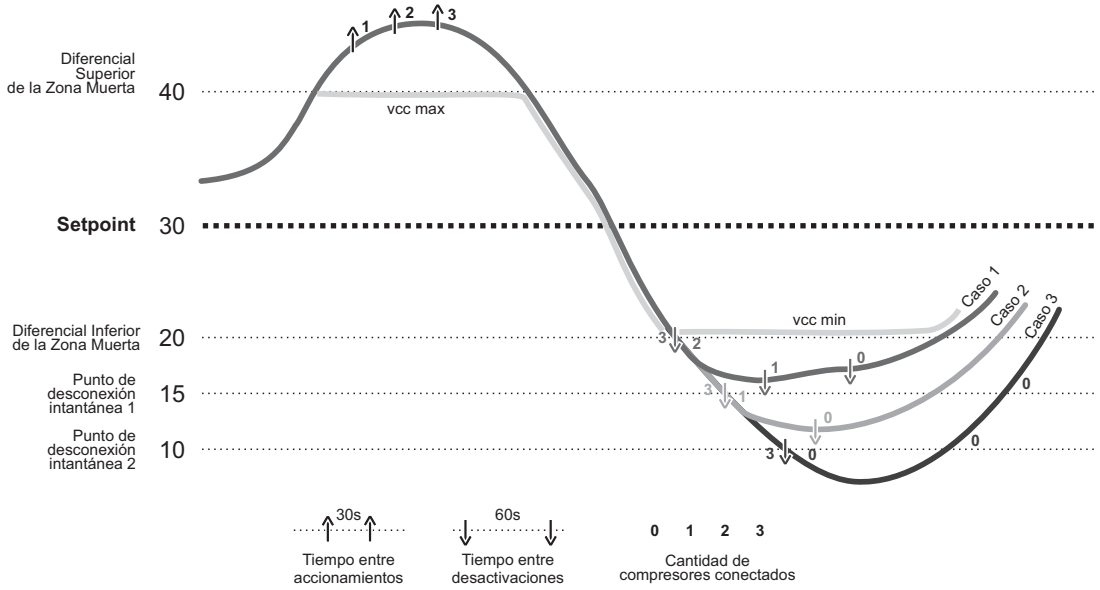
### 15.4.3 Modo zona muerta:

El control de banda muerta consiste en definir una banda de regulación alrededor del punto de consigna donde se fija la acción de control, excepto para los compresores VCC. El control realiza diferentes acciones en los 3 diferentes rangos de operación, arriba, dentro y debajo de la zona.
La región de banda muerta está definida por los parámetros Diferencial inferior de banda muerta (1.2.x.8 o 1.2.x.17) y Diferencial superior de banda muerta (1.2.x.9 o 1.2.x.18). Por encima de la zona, los compresores se activan respetando el tiempo entre activaciones de compresores (1.2.x.77). Dentro de la zona, se mantiene el número de compresores en funcionamiento y solo se modula la capacidad del compresor VCC para que alcance su valor mínimo cuando la variable de control está en el valor diferencial inferior y su valor máximo en el diferencial superior.
Debajo de la zona, se crean bandas donde los compresores se apagan respetando el tiempo entre apagados de compresores (1.2.x.78) o inmediatamente, si la presión o temperatura alcanza rangos más alejados del setpoint.

***Exemplo:***

1.2.x.1 Modo de controle: Zona muerta
1.2.x.3 Setpoint: 30psi
1.2.x.8 Diferencial inferior de zona muerta:10,0 psi
1.2.x.9 Diferencial superior de zona muerta: 10,0 psi
1.2.x.31 Cantidad de compresores: 4
1.2.x.38 Modulación del compresor 1: VCC Analogico
1.2.x.39 Modulación del compresor 2: On/Off (conecta/desconecta)
1.2.x.40 Modulación del compresor 3: On/Off (conecta/desconecta)
1.2.x.41 Modulación del compresor 4: On/Off (conecta/desconecta)
1.2.x.77 Tiempo entre activaciones: 30 segundos
1.2.x.78 Tiempo entre desactivaciones: 60 segundos

Considerando el efecto de la zona muerta, ningún compresor debe ser activado hasta que la presión supere 45,0 psi, por lo que los compresores 1 a 3 solamente se activan cuando la presión supera este valor respetando los tiempos entre activaciones.
En el caso de que la presión disminuya y entre en la región de zona muerta, los compresores permanecerán activados hasta que exceda el intervalo Diferencial de zona muerta inferior. Un compresor se desactiva inmediatamente y los demás se desconectan gradualmente respetando el tiempo entre desactivaciones. Si la presión cae rápidamente cruzando el rango de desactivación instantánea, el compresor se desactiva inmediatamente. El paso para desactivación instantánea se define según:
Paso de desactivación instantánea = Diferencial de zona muerta inferior / (número de etapas activas - 1) = 10 / (3-1) = 5.
El compresor 3 se desactiva al cruzar el límite inferior, 20 psi y los compresores 1 y 2 se desconectan según:
**Caso 1:** Si la presión permanece dentro de el rango de 20,0 y 15,0 psi. El compresor 2 se desconecta 60 segundos después del compresor 3 y el compresor 1 se desconecta 60 segundos después del compresor 2.
**Caso 2:** Si la presión disminuye rápidamente hasta el rango entre 15,0 y 10,0 psi. Los compresores 2 y 3 se desconectan inmediatamente y el compresor 1 se desconecta 60 segundos después.
**Caso 3:** Si la presión disminuye rápidamente a un valor inferior a 10,0 psi todos compresores se desconectan inmediatamente.




### 15.4.4 Modo Zona Muerta con rotación:

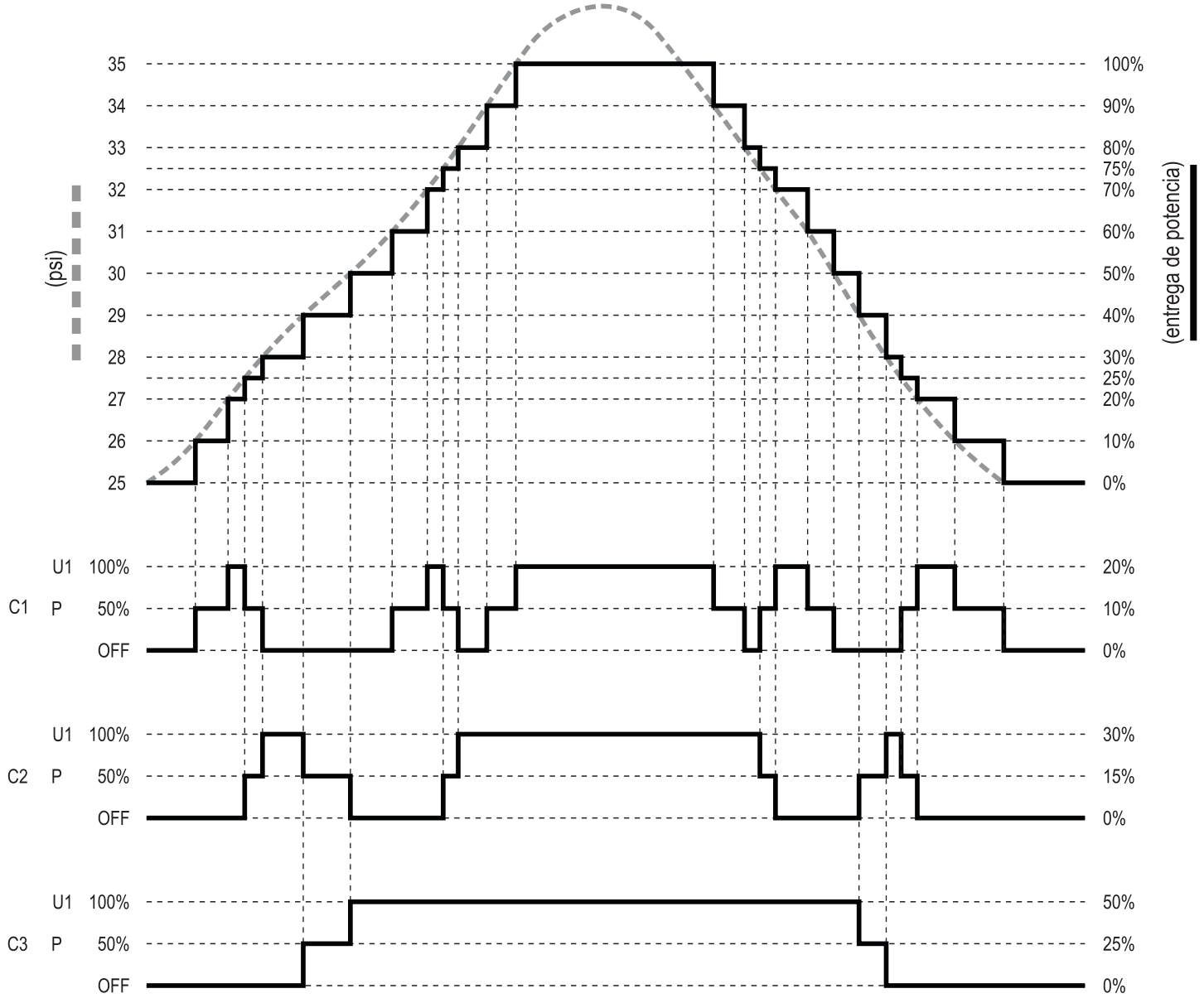
Se aplica el Modo de control de zona muerta en conjunto con la rotación, al que se da preferencia para activar compresores con menor registro, tiempo conectado, y para desactivar compresores con mayor registro de tiempo conectado.

### 15.4.5 Modo algoritmo progresivo:

El Algoritmo Progresivo es un Modo de control ideal para sistemas que utilizan compresores de diferentes capacidades para succión. El Algoritmo Progresivo considera las capacidades de cada compresor para suplir la demanda térmica del sistema buscando optimizar el uso de las válvulas unloader, minimizar el número de arranques y desconexiones de compresores. Este modo puede trabajar con 6 compresores, como máximo, por succión donde uno de ellos puede ser configurado como Compresor de Capacidad Variable (VCC). Cuando el compresor 1 se configura como VCC, es el primero en activarse y el último en desactivarse. El Modo Algoritmo Progresivo utiliza setpoint y una única histéresis " Histéresis del modo de control AP".

***Ejemplo de aplicación:***

`1.2.x.1` Modo de control: Algoritmo Progresivo
`1.2.x.3` Setpoint: 25psi
`1.2.x.7` Histéresis del Modo de control AP: 10psi
`1.2.x.31` Cantidad de compresores: 3
`1.2.x.32` Capacidad del compresor 1: 8kW
`1.2.x.33` Capacidad del compresor 2: 12kW
`1.2.x.34` Capacidad del compresor 3: 20kW
`1.2.x.38` Modulación del compresor 1: On/Off 50 I 100
`1.2.x.39` Modulación del compresor 2: On/Off 50 I 100
`1.2.x.40` Modulación del compresor 3: On/Off 50 I 100
`1.2.x.44` Modo de activación del compresor 1: Incremental
`1.2.x.45` Modo de activación del compresor 2: Incremental
`1.2.x.46` Modo de activación del compresor 3: Incremental



**15.4.6 Controle por temperatura de saturação:**

El **RCK-862** *plus* permite que el control de los compresores se haga por temperatura de saturación del fluido refrigerante. Para ello, se utiliza la lectura del sensor de presión de la succión convertida para temperatura.

En ese tipo de control, se considera un setpoint e histéresis configuradas en temperatura (Funciones `1.2.x.12` a `1.2.x.20`). La lectura de presión es considerada apenas para la definición de alarmas y protección.

Para que la conversión de la presión en temperatura de evaporación sea hecha correctamente, se debe configurar el fluido refrigerante del grupo correspondiente a la línea de succión (`1.1.8` para succión 1, `1.1.9` para succión 2 e `1.1.10` para succión 3).

Para evitar que la presión asuma valores bajos, próximos al límite de alarma, se recomienda utilizar la estrategia de desactivación por baja presión, discutida en el punto siguiente (`14.4.9`).

**15.4.7 Control por temperatura de un fluido secundario:**

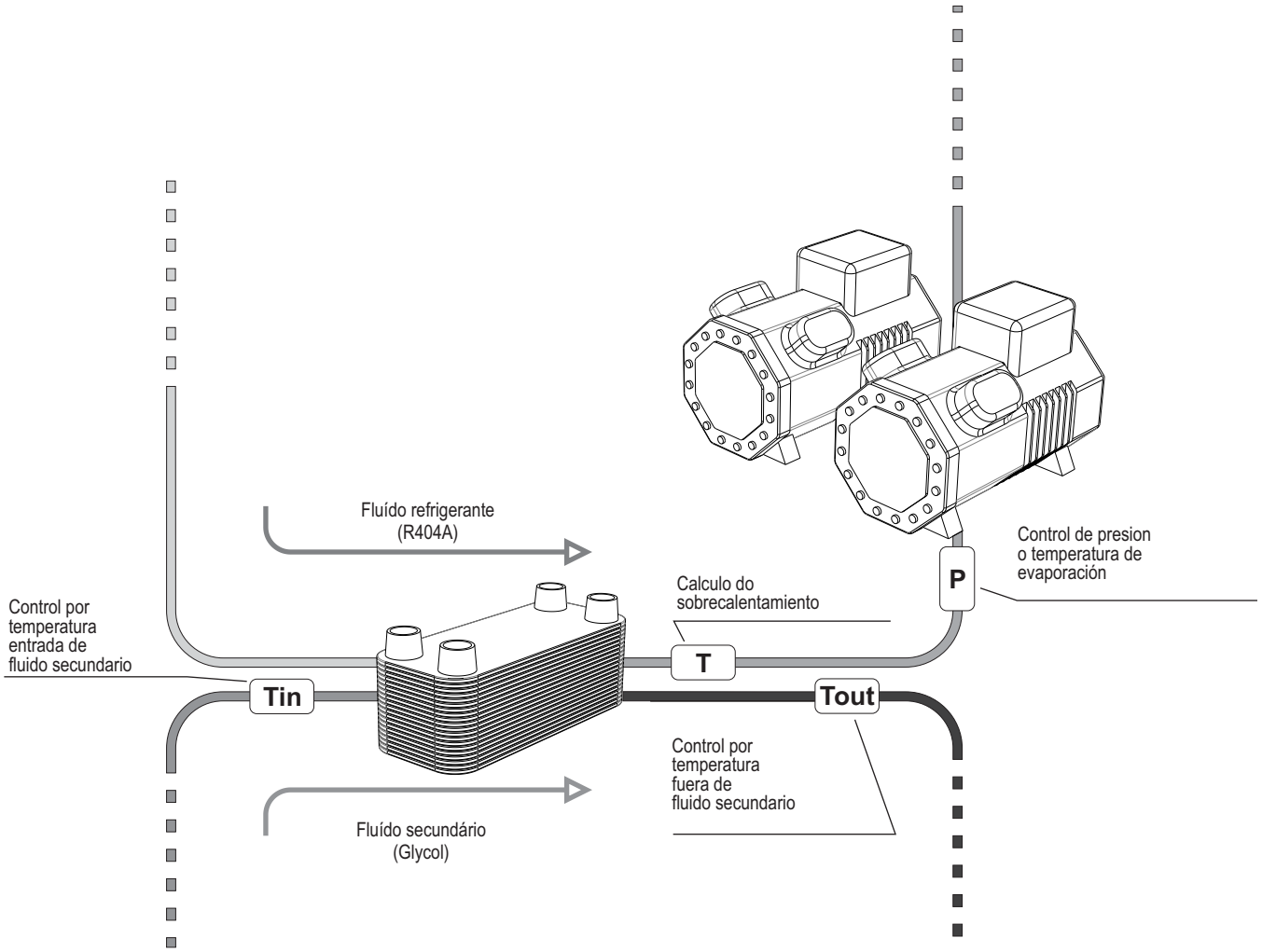
El **RCK-862** *plus* permite que el control de los compresores sea haga por temperatura de un fluido secundario, o sea, diferente del refrigerante del circuito de refrigeración principal. Para tanto, se utilizan sensores de temperatura que miden la temperatura del fluido de interés.

Un ejemplo de aplicación es un circuito de refrigeración de agua fría, en el que -en vez de controlar los compresores por la presión o por la temperatura de evaporación del fluido refrigerante- se lo controla por medio de la temperatura de entrada o de salida de un intercambiador de calor.

En ese tipo de control, se considera un setpoint e histéresis configuradas en temperatura (Funciones `1.2.x.12` a `1.2.x.20`). La lectura de presión es considerada apenas para la definición de alarmas y protección.

Es posible configurar dos sensores de temperatura denominados ''Sensor de temperatura de entrada'' y ''Sensor de temperatura de salida'' y por medio de la función `1.2.x.2` se define qué sensor será utilizado para hacer el control. En el menú de alarmas de succión (`1.4.2.x.6` a `1.4.2.x.9`) es posible definir valores de alarmas para temperatura baja y alta de ambos sensores. Para evitar que la presión asuma valores bajos, próximos al límite de alarma, se recomienda utilizar la estrategia de desactivación por baja presión, discutida en el punto siguiente (`14.4.9`).

***Nota:*** Este tipo de control no está permitido en una succión de mediana o alta presión en una configuración cascada.



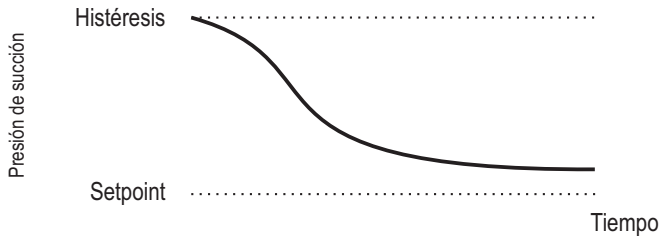
### 15.4.8 Acción integral:

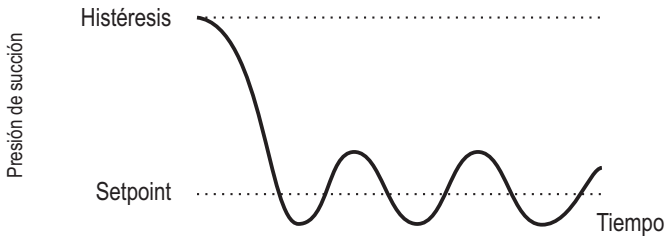
En algunos sistemas el control de compresores con acción solamente proporcional (setpoint e histéresis) tiende a presentar un error en régimen permanente (no alcanza el setpoint) o presentar comportamiento oscilatorio (variación de presión excesiva en torno al setpoint y número elevado de arranque de compresores).

En estos casos, el uso de la acción integral en conjunto con el control proporcional tiene el objetivo de mantener la presión de control estable, convergiendo a valores que se acercan mucho del setpoint.

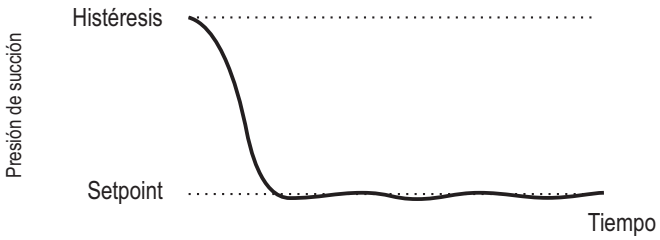
***Ejemplo de aplicación:***

**Control solamente Proporcional**




**Control Proporcional + Integral**




La acción integral puede ser utilizada en todos los Modos de control, inclusive en los que actúan solamente en las salidas On/Off. Para activar la acción integral basta configurar un valor diferente de Off en el parámetro Tiempo integral (`1.2.x.21`).

Cuanto mayor sea el valor configurado, más lento y estable es el comportamiento del sistema.

Cuanto más bajo sea el valor configurado, más rápido y oscilatorio es el comportamiento.

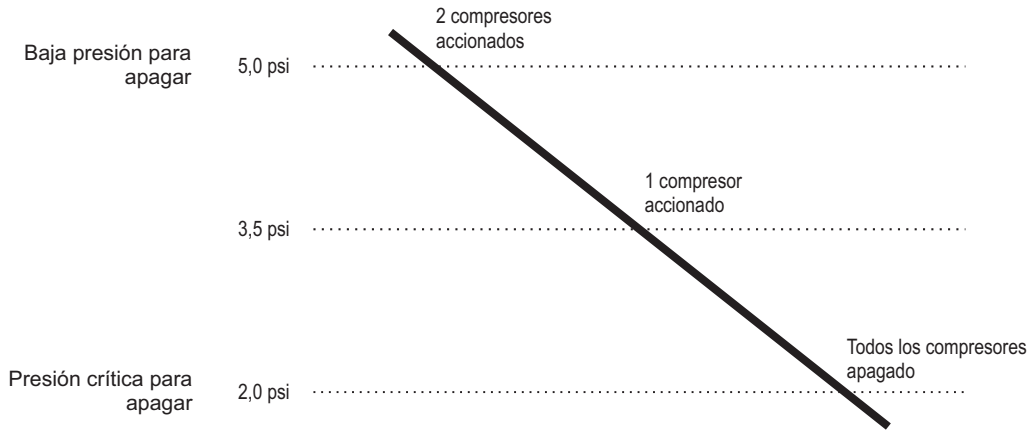
***Nota:*** **La definición de este parámetro depende de la capacidad del sistema y la velocidad de respuesta de sus oscilaciones de presión. Se sugiere iniciar las pruebas para definir este parámetro utilizando el valor de 330 segundos.**

**15.4.9 Desactivación por baja presión:**

Permite configurar el rango de presión en la que la capacidad activada de la línea es limitada para evitar que el sistema alcance presiones bajas durante la operación. Se recomienda utilizar esa función cuando la variable de control no es la presión de succión.

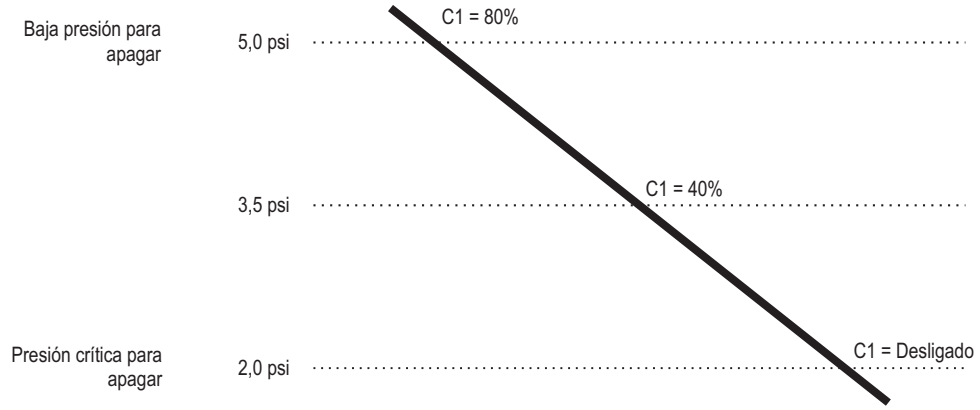
La lógica de desactivación actúa cuando la presión opera dentro de el rango de presión entre ''Presión baja para desactivación'' (1.2.x.23) y "Presión crítica para pagado" (1.2.x.22). Cuando el valor de presión alcanza esa rango, la capacidad activada de la línea (número de compresores) se reduce proporcionalmente, según vaya disminuyendo el valor de la presión, llegando a 0 cuando alcanza el valor de Presión crítica.

Ejemplo con compresores On/Off:




En este ejemplo, al momento en que la presión alcanza 5,0 psi, 2 compresores están activados. Un compresor se apaga en 3,5 psi, que es la mitad de el rango, y el otro compresor se apaga en 2,0 psi.

Ejemplo con compresor VCC:




En este ejemplo, cuando la presión alcanza 5,0 psi, el compresor opera con el 80% de su capacidad. La capacidad es reducida proporcionalmente hasta que el compresor se apague en 2,0 psi.

# 16.CONTROLES DE DESCARGA

### 16.1 Modos de control

El Modo de Control de descarga (1.3.x.1) define la preferencia de las activaciones y desactivaciones de los ventiladores. Para el control de la descarga el **RCK-862** *plus* incluye los siguientes Modos de control: Modo Lineal, Modo Rotación, Modo Zona Muerta, Modo Zona Muerta con Rotación.

### 16.2 Tipos de control de la descarga

El control de la descarga puede realizarse a través del monitoreo de la variable presión o temperatura. Se ajusta el tipo de control de acuerdo con la variable que se desea utilizar en el parámetro Tipo de control (1.3.x.2).

**Presión**: Al configurar el Tipo de control (1.3.x.2) para presión, el **RCK-862** *plus* utiliza los parámetros relativos a la presión de 1.3.x.6 a 1.3.x.10. En este tipo de control aún puede añadirse un sensor de temperatura (1.3.x.21) para monitorear la temperatura de salida del fluido refrigerante del condensador (cálculo de subenfriamiento).

**Temperatura**: Al configurar el Tipo de control (1.3.x.2) para temperatura, el **RCK-862** *plus* utiliza los parámetros relativos a la temperatura 1.3.x.11 a 1.3.x.18.

### 16.2.1 Modo lineal

#### 16.2.1.1 Modo lineal asociado apenas a salidas digitales-ventiladores ON I OFF

El Modo lineal, cuando tiene apenas salidas digitales asociadas, comanda la activación y las desactivaciones de cada ventilador de forma secuencial y con intervalos de presión / temperatura de misma magnitud (paso).

El **RCK-862** *plus* utiliza un valor de setpoint e histéresis de presión o temperatura (depende del tipo de control) para controlar la descarga.

Valor de la Presión de activación de la salida "N" activación = setpoint + (N x Paso)
Valor de la Presión de desactivación de la salida "N" activación = setpoint + (N-1x Paso)

*Paso para activación de las salidas*

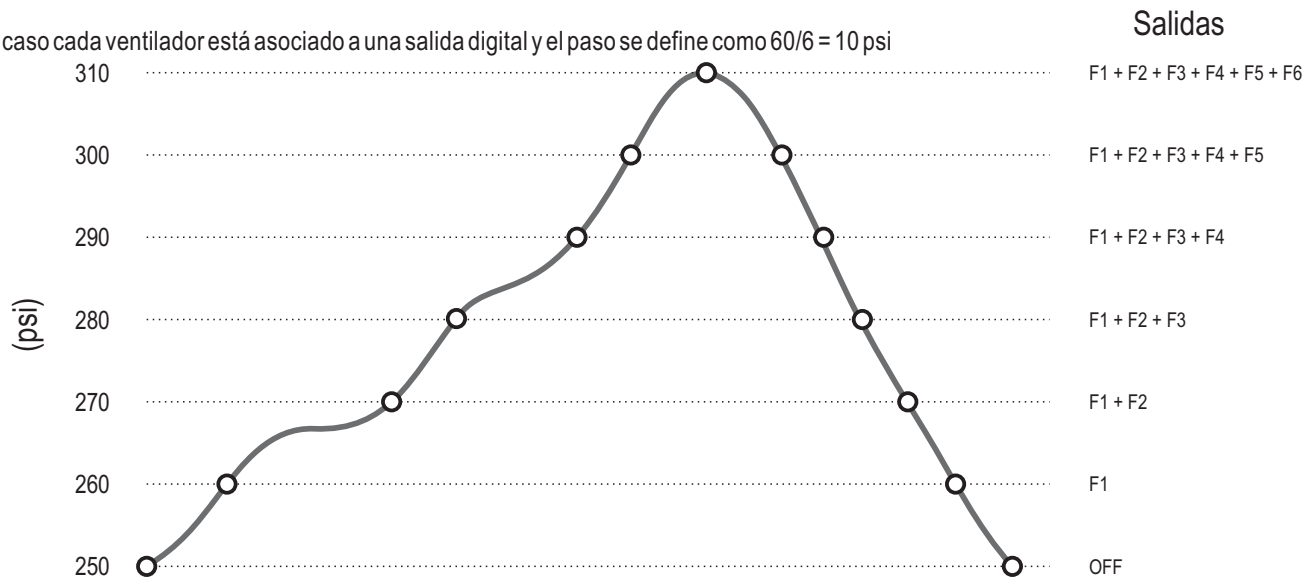
$$\text{Paso} = \frac{\text{Histéresis digital}}{\text{Número de salidas}}$$

***Valor de la Presión de activación de la salida ''N''***
Activación = Setpoint + (N x Paso)
***Valor de la Presión de desactivación de la salida ''N''***
Activación = Setpoint + (N-1 x Paso)

***Ejemplo:***

1.3.x.1 Modo de control: Lineal
1.3.x.3 Setpoint: 250 psi
1.3.x.5 Histéresis de las salidas digitales: 60 psi
1.3.x.24 Cantidad de ventiladores: 6
1.3.x.25 Modulación del ventilador 1: sin modulación
1.3.x.39 Tiempo Integral: Off

En este caso cada ventilador está asociado a una salida digital y el paso se define como 60/6 = 10 psi




#### 15.2.1.2 Ventilador con modulación inversor:

El control de ventiladores con convertidor de frecuencia utiliza una salida analógica (0-10V).

Solamente el ventilador 01 de cada descarga puede ser configurado como inverter. Durante su actuación, el ventilador con modulación inverter es el primero en activarse y el último en ser desactivado. Ejemplo: En el ítem 1.3.x.25 la "Modulación del ventilador 01" como "Inverter" y seleccionar una salida analógica para el convertidor. Puede seleccionarse una salida digital para función de start / stop, seleccionando una salida digital en el parámetro Ventilador Salida digital (1.3.x.27).

Es posible configurar los valores de trabajo de la salida (máximo, mínimo y de arranque) en el menú Salidas analógicas 1.10.

Puede seleccionarse la actuación integral en conjunto con la proporcional (modo PI) utilizando el parámetro Tiempo Integral (1.3.x.39).

***Nota:*** Cuando más de un ventilador sea controlado por apenas una única salida proporcional, se configura el número de ventiladores (1.3.x.24) como 1 y Modulación del compresor (1.3.x.25) como Inverter.

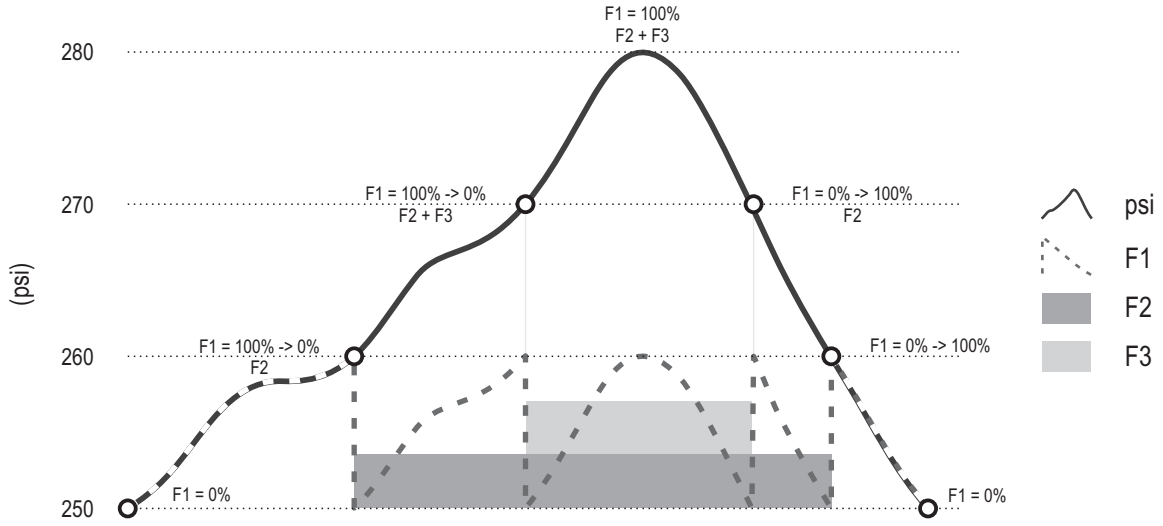
### 16.2.1.3 Modo lineal utilizando un ventilador (inversor) en conjunto con ventiladores asociados a salidas digitales:

El ventilador 1 de cada descarga puede ser controlado proporcionalmente y asociado a una salida analógica proporcional 0-10V para controlarlo. Para esto es necesario seleccionar la modulación del ventilador 1 como inversor y atribuir una salida analógica (1.3.x.26). El uso de una salida con función Start-stop es opcional y para configurarla basta seleccionar una salida digital para el ventilador en el parámetro Ventilador 1 Salida digital (1.3.x.27).
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 de la salida analógica (1.3.x.6) corresponde al valor máximo de la salida del compresor inverter y la histéresis de las salidas digitales (1.3.x.5) corresponde a todos los ventiladores ON | OFF activados.
El ventilador inverter es el primero en activarse y el último que debe desactivarse. Los ventiladores ON I OFF se activan después de que ventilador inverter haya llegado al 100% de su velocidad. Para cada ventilador activado, la salida del compresor Inverter se reduce para compensar la parte añadida. De forma análoga, cuando un ventilador se desconecta, el valor de la salida analógica aumenta para compensar la parcela que fue reducida.

***Exemplo:***

1.3.x.1 Modo de control: Lineal
1.3.x.2 Tipo de control: Presión
1.3.x.3 Setpoint: 250
1.3.x.5 Histéresis de las salidas digitales: 20
1.3.x.6 Histéresis analógica: 10 psi
1.3.x.24 Cantidad de ventiladores: 3
1.3.x.25 Ventilador 1 Modulación: sin modulación
1.3.x.39 Tiempo integral: Off

En este caso cada ventilador está asociado a una salida digital y el paso se define como 20 / 2 = 10 psi.




### 16.2.2 Rotación:

Este modo opera de forma análoga al Modo Lineal pero realizando una rotación horaria para activar y desactivar los ventiladores de acuerdo con el registro de las horas completas trabajadas de cada equipo. Cuando el control reconoce la necesidad de activar un ventilador, dará preferencia al ventilador con manos cantidad de horas completas trabajadas. De la misma forma, cuando es necesario desactivar un ventilador, la preferencia es por el que cuenta con más horas completas conectado.
El número de horas trabajadas de cada ventilador puede consultarse en el menú de control, en la opción Horómetros. En este mismo menú es posible poner en cero uno (seleccione el compresor y presione SET) o todos (mantenga presionado SET por 2 segundos) los registros de horas.
Como el ventilador con modulación Inverter es siempre el primero en conectarse y el último en desconectarse, no entra en la rotación, o sea, la rotación se realiza solamente con ventiladores ON I OFF.

### 16.2.3 Zona muerta:

Este Modo de control se usa para crear una región de control alrededor del setpoint sin activar y desactivar los ventiladores. El funcionamiento para los presostatos de descarga es análogo al de los presostatos de succión.

***Nota:*** **El uso de ventiladores proporcionales (inversor) no se permite en este modo de control.**

### 16.2.4 Zona muerta + rotación:

Este modo opera de forma análoga al Modo Lineal pero realizando una rotación horaria para activar y desactivar los ventiladores de acuerdo con el registro de las horas trabajadas. Cuando el control reconoce la necesidad de activar un ventilador, la preferencia será por el que tenga menos horas completas trabajadas. De la misma forma, cuando es necesario desactivar un ventilador, se da preferencia al que haya cumplido más horas de trabajo.

El número de horas trabajadas de cada ventilador puede consultarse en el menú de control, en la opción Horómetros. En este mismo menú es posible poner en cero uno (seleccione el compresor y presione SET ) o todos (mantenga presionado SET por 2 segundos) los registros de horas.
Como el ventilador con modulación Inverter es siempre el primero en conectarse y el último en desconectarse, no entra en rotación, o sea, la rotación se realiza solamente con ventiladores sin modulación.

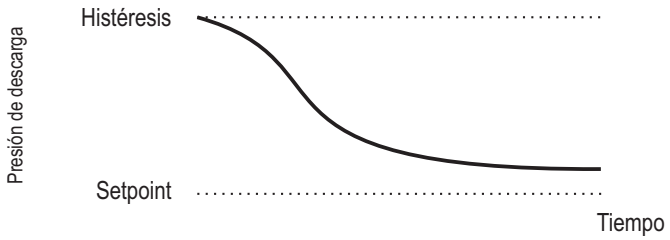
***Nota:*** **El uso de ventiladores proporcionales (inversor) no se permite en este modo de control.**

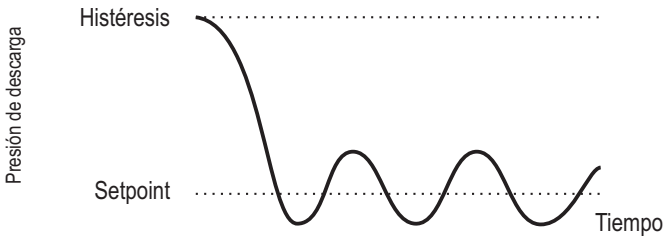
### 16.2.5 Acción integral:

En algunos sistemas el control de ventiladores con acción solamente proporcional (setpoint e histéresis) tiende a presentar un error en régimen permanente (no alcanza el setpoint) o presentar comportamiento oscilatorio (variación de presión excesiva en torno al setpoint y número elevado de activaciones de ventiladores).

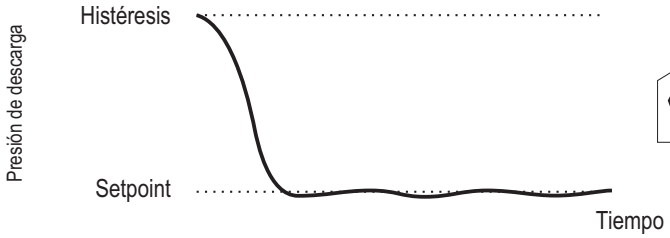
En estos casos, el uso de la acción integral en conjunto con el control proporcional tiene el objetivo de mantener la presión de control estable, convergiendo a valores que se acercan mucho del setpoint.

**Control solamente Proporcional**




**Control Proporcional + Integral**




***Nota:*** **Efecto integral redujo la oscilación y aproximó el sistema al setpoint.**

La acción integral puede ser utilizada en todos los Modos de control, incluso en los que actúan solamente en las salidas ON/OFF. Para activar la acción integral basta configurar un valor diferente de Off en el parámetro Tiempo integral (`1.3.x.39`).

Cuanto mayor sea el valor configurado, más lento y estable es el comportamiento del sistema.

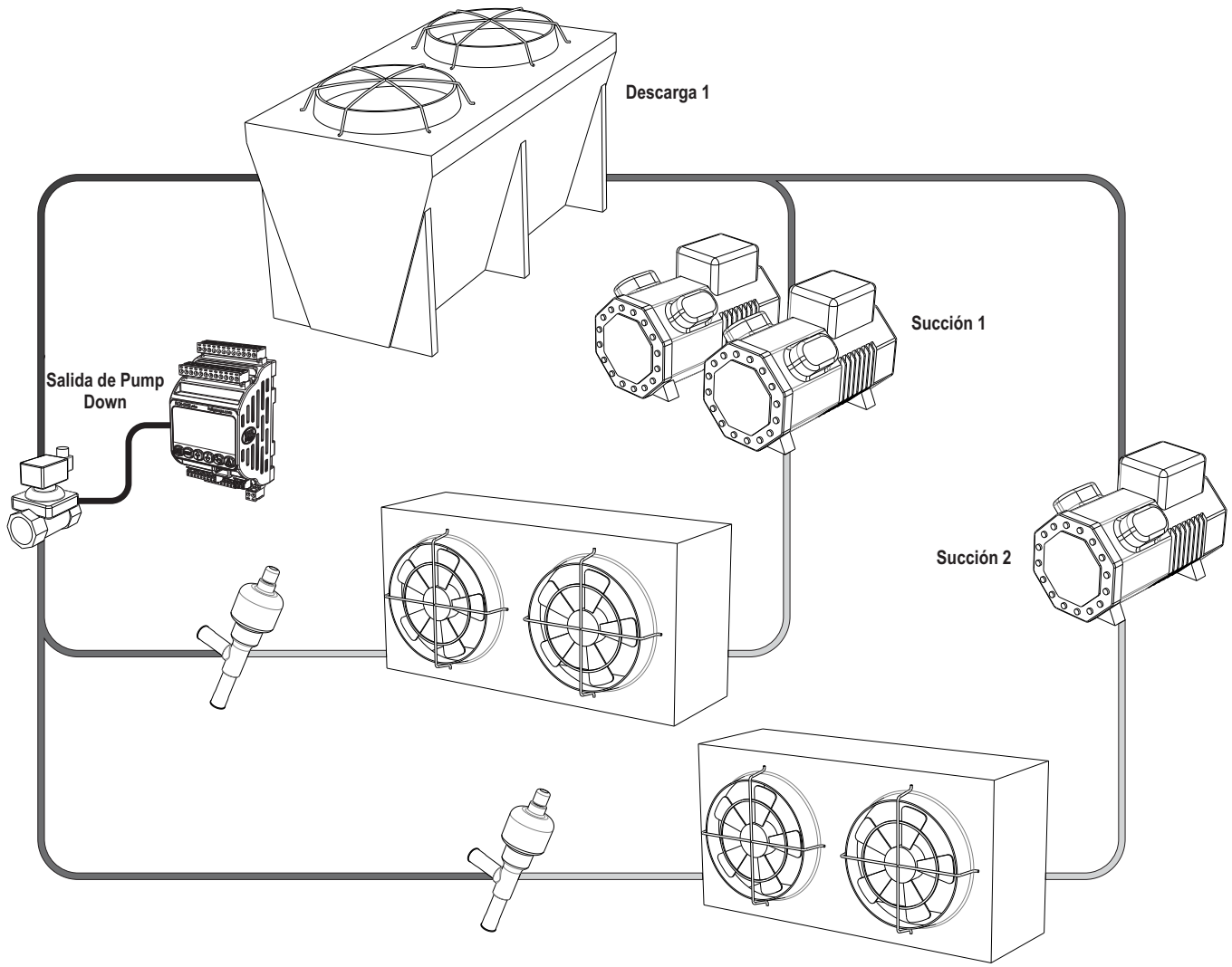
Cuanto más bajo sea el valor configurado, más rápido y oscilatorio es el comportamiento.

***Nota:*** **La definición de este parámetro depende de la capacidad del sistema y la velocidad de respuesta de sus oscilaciones de presión. Se sugiere iniciar las pruebas para definir estos parámetros utilizando el valor de 350 segundos.**

# 17.FUNCIONES AUXILIARES

El **RCK-862** *plus* permite configurar algunas funciones complementarias para controlar el sistema Rack. Las lógicas de Pump Down y Termostato de protección de los compresores se aplican a las succiones. Las lógicas de condensación adiabática y condensación flotante se aplican a las descargas y su objetivo es ajustar el Rack para trabajar con menor consumo energético. Las lógicas de Presostato individual permiten controlar hasta 3 presostatos de forma independiente con respecto al control principal del Rack.
Las lógicas de termostato individual permiten controlar la temperatura de forma individual o asociada a un presostato de succión, como también realizar lógicas de deshielo basadas en tiempo.
La lógica de control de bombas permite ciclar la actuación de salidas con base en tiempo. Y la Lógica de Estado del control permite asociar una salida digital para indicar la activación del control.

**17.1 Pump down:**
El Pump Down permite desconectar los grupos de refrigeración y recoger el fluido refrigerante. Al activar el Pump Down, el control desconecta el último compresor de cada succión en un setpoint de presión más bajo que el setpoint de presión de operación, permitiendo reducir la cantidad de fluido refrigerante almacenada en las líneas de succión.
El Pump Down se configura en el menú 1.7.1. El **RCK-862** *plus* permite apagar el Pump Down manualmente, para un grupo de succiones, o automáticamente, para cada línea de succión.
Para apagarlo manualmente, se recomienda atribuirle una salida digital para mando de una válvula de bloqueo para el grupo.
Para apagarlo automáticamente, existen dos opciones: controlado por el **RCK-862** *plus* por medio de una salida digital, para el mando de una válvula de bloqueo o para señalización a un controlador de válvula de expansión; o por termostatos, sin salida digital atribuida, para usarlo con múltiples evaporadores.
Durante el proceso de recogida, las alarmas de presión baja y sobrecalentamiento crítico, bajo y alto permanecen desconectados.
Desactivación manual:
El recurso de desactivación manual puede ser utilizado cuando sea necesario apagarlo para hacer mantenimientos o cuando se lo apague por mucho tiempo. Se usa el Menú de control -Pump Down o RS-485. En el momento en que se envía el mando para la recolección, se activa la salida del Pump Down del grupo, para bloquear el pasaje del fluido. El último compresor de la cada línea de succión permanece operando hasta que la presión de succión llegue al valor configurado en ''Grupo x: Presión de desactivación'' (1.7.1.1.1, 6 o 11) o hasta que transcurra el tiempo configurado en «Grupo x: Tiempo máximo para desactivación"(1.7.1.1.2, 7 o 12). La salida permanece activada hasta que se envíe un nuevo mando para salir de la condición de Pump Down.



**Ejemplo:**

Grupo 1 con dos succiones y una salida digital para activación de una válvula de Pump Down:

**Grupos:**

1.1.2 Número de presostatos de succión: 1

1.1.5 Grupo de la succión 1: Grupo 1

**Succión 1:**

1.2.1.3 Setpoint de presión: 50,0 psi

1.2.1.6 Histerésis de los compresores On/Off: 10 psi

1.2.1.31 Número de compresores: 2

1.2.1.38 Modulación del compresor 1: On/Off

1.2.1.39 Modulación del compresor 2: On/Off

1.2.1.53 Salida principal del compresor 1: O1

1.2.1.57 Salida principal del compresor 2: O2

**17.1 Pump Down:**

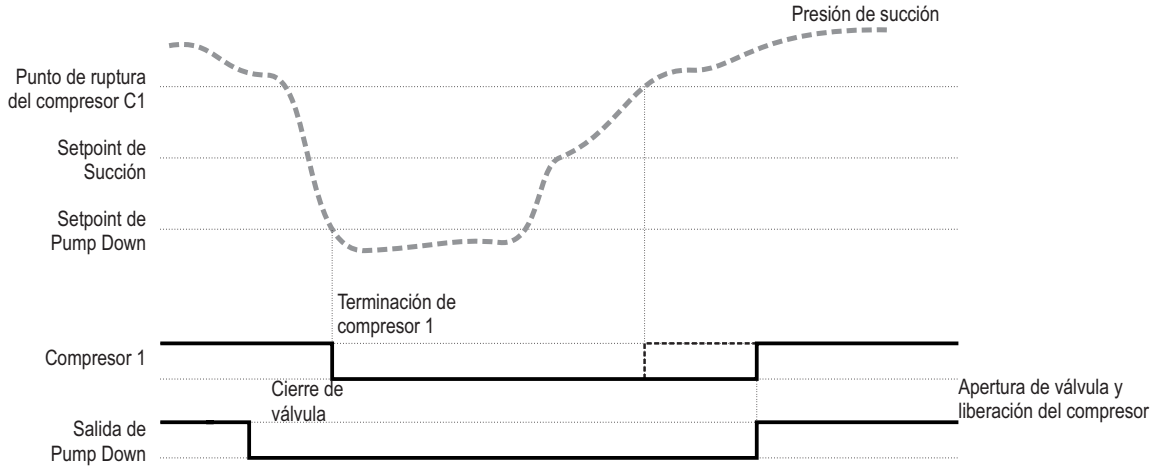
1.7.1.1 Grupo 1: Presión de desactivación: 5,0 psi

1.7.1.2 Grupo 1: Tiempo máximo para desactivación: 30 segundos

1.7.1.3 Grupo 1: Habilita Pump Down: Sí (el bloqueo del flujo se hace por la salida digital)

1.7.1.4 Grupo 1: Salida digital: O4

1.7.1.5 Grupo 1: Tipo del contacto NO - NC: NC (Salida encendida habilita el flujo de fluido)



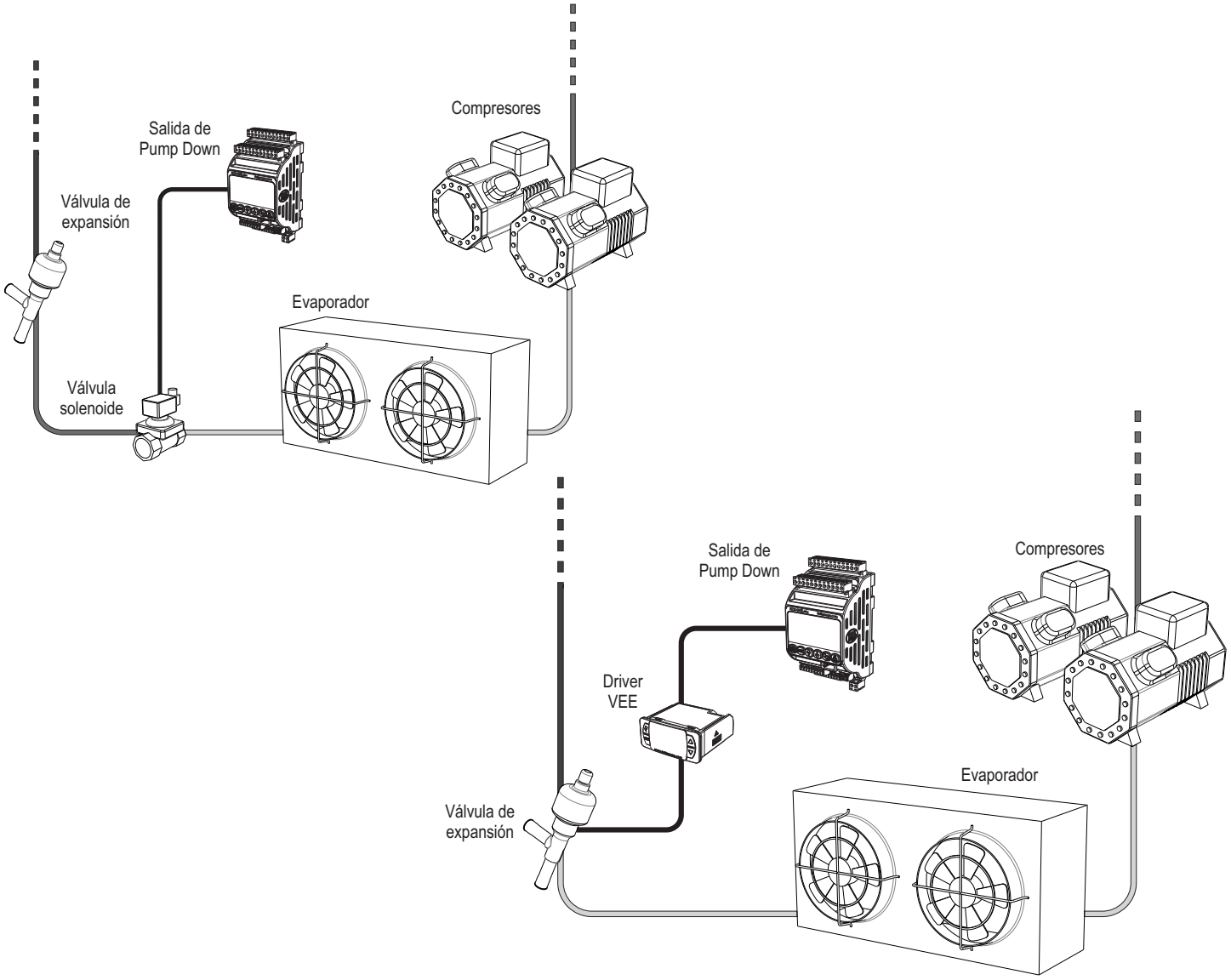

**17.2 Desactivación automática ordenada por el RCK-862*plus*:**

Si una salida digital con función de recolección de fluido está atribuida para una línea de succión (1.7.1.17, 20 o 23) la desactivación de los compresores se hace con recolección de fluido, excepto cuando se lo desactiva debido a alguna alarma.

El **RCK-862*plus*** asume que la salida de recolección comanda una válvula para la interrupción del flujo de refrigerante o envía una señal para un controlador externo, para que la válvula de expansión electrónica se cierre. La salida se activa cuando es necesario apagar todos los compresores, sea porque la línea de succión alcanzó el setpoint o debido a deshielo.

Durante la desactivación, el último compresor activo de la línea de succión se apaga solamente cuando la presión alcanza el valor de presión para apagar el grupo (1.7.1.1, 6 o 11) o cuando transcurre el tiempo máximo (1.7.1.2, 7 o 12).

# 17.FUNCIONES AUXILIARES




**Ejemplo:**

Succión 1 operando con 2 compresores y una salida digital para activación de una válvula de Pump Down:

**Grupos:**

1.1.2 Número de presostatos de succión: 1

1.1.5 Grupo de la succión 1: Grupo 1

**Succión 1:**

1.2.1.3 Setpoint de presión: 50,0 psi

1.2.1.6 Histéresis de los compresores On/Off: 10 psi

1.2.1.31 Número de compresores: 2

1.2.1.38 Modulación del compresor 1: On/Off

1.2.1.39 Modulación del compresor 2: On/Off

1.2.1.53 Salida principal del compresor 1: O1

1.2.1.57 Salida principal del compresor 2: O2

**Pump Down:**

1.7.1.1 Grupo 1: Presión de desactivación: 5,0 psi

1.7.1.2 Grupo 1: Tiempo máximo para desactivación: 30 segundos

1.7.1.16 Succión 1: Habilita Pump Down: Sí (el bloqueo del flujo se hace por la salida digital)

1.7.1.17 Succión 1: Salida digital: O5

1.7.1.18 Succión 1: Tipo del contacto NO - NC: NC (Salida encendida habilita el flujo de fluido)

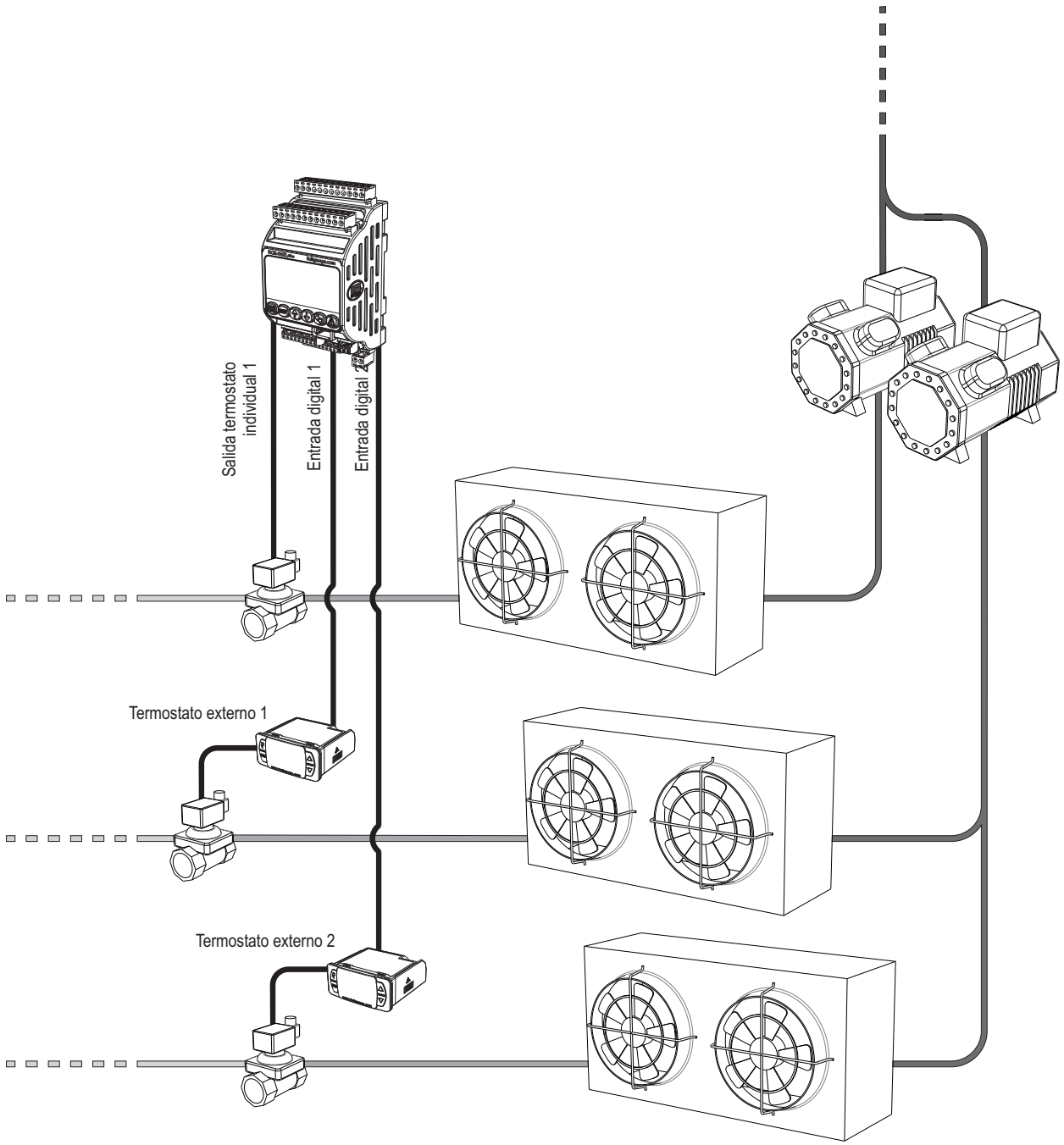
# 17.FUNCIONES AUXILIARES

**17.3 Desactivación automática comandada por termostatos:**

La desactivación automática se realiza por medio de un vínculo con uno o más termostatos. Los termostatos son responsables por comandar el inicio de la desactivación y el regreso del estado de Pump Down liberando la activación de los compresores. Un vínculo entre un termostato externo (controlador de cámara fría) y una línea de succión se realiza configurando una entrada auxiliar con la función de Pump Down en el menú `1.6`. En ese caso, es necesario que haya una conexión entre una salida del controlador externo y una entrada del **RCK-862** *plus*. Para crear un vínculo entre un termostato interno "Termostato Individual (`1.7.6`)" y una línea de succión, basta seleccionar la línea de succión en el menú `1.7.6.x.7`.

Si ninguno de los termostatos vinculados presenta demanda por refrigeración, el flujo de fluido refrigerante es bloqueado por las válvulas de los termostatos y el **RCK-862** *plus* entiende que debe realizar una desactivación con recolección de fluido. En este caso, el último compresor de la línea de succión permanece activo hasta que se alcance el setpoint de Pump Down (`1.7.1.x.1`, `6` ou `11`) o el Tiempo Máximo (`1.7.1.x.2`, `7` o `12`) sea atingido.

Si al menos un termostato posee demanda por refrigeración, el proceso de desactivación es finalizado y los componentes permanecen aptos para entrar en operación.



**Ejemplo:**

Succión 1 operando con 2 compresores, 2 Termostatos Externos y 1 Termostato Individual:

**Succión 1:**

1.2.1.3 Setpoint de presión: 50,0 psi

1.2.1.6 Histéresis de los compresores On/Off: 10 psi

1.2.1.31 Número de compresores: 2

1.2.1.38 Modulación del compresor 1: On/Off

1.2.1.39 Modulación del compresor 2: On/Off

1.2.1.53 Salida principal del compresor 1: O1

1.2.1.57 Salida principal del compresor 2: O2

**Pump Down:**

1.7.1.1 Grupo 1: Presión de desactivación: 5,0 psi

1.7.1.2 Grupo 1: Tiempo máximo para desactivación: 30 segundos

1.7.1.3 Grupo 1: Habilita Pump Down: No (el bloqueo del flujo se hace por los termostatos)

1.7.1.16 Succión 1: Habilita Pump Down: Sí (el bloqueo del flujo se hace por la salida digital)

**Termostatos externos (entradas auxiliares 1 e 2):**

**Entrada 1:**

1.6.1.1 Vínculo de uso: Succión 1

1.6.1.2 Función de la entrada: Activa Pump Down

1.6.1.3 Dirección de la entrada digital: I1

1.6.1.4 Tipo del contacto NO - NC: NO

**Entrada 2:**

1.6.2.1 Vínculo de uso: Succión 1

1.6.2.2 Función de la entrada: Activa Pump Down

1.6.2.3 Dirección de la entrada digital: I2

1.6.2.4 Tipo do contacto NO - NC: NO

**Termostato Interno (Termostato Individual 1):**

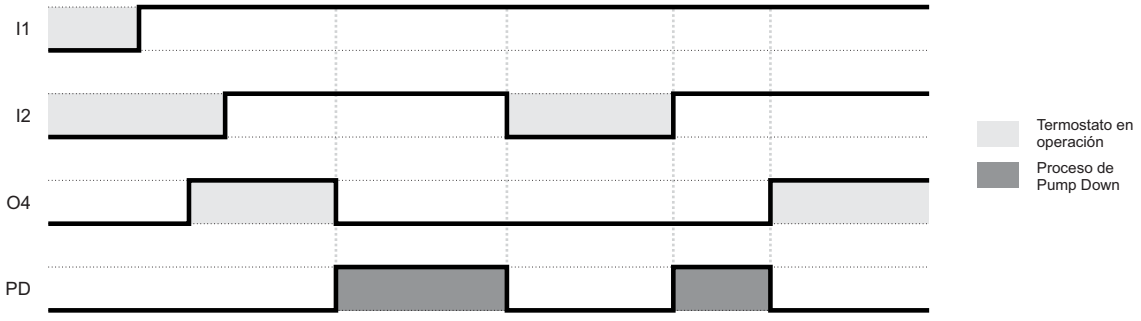
1.7.6.1.1 Modo de operación: Refrigeración

1.7.6.1.2 Setpoint de temperatura: 5°C

1.7.6.1.7 Presostato vinculado: Succión 1

1.7.6.1.9 Salida principal: O4

En este ejemplo, el control de la Succión 1 entra en proceso de Pump Down cuando las entradas digitales I1 y I2 estén activadas y la Salida O4 esté desconectada. (Termostatos externos solicitando Pump Down y Termostato interno por debajo del setpoint).




Después de desconectar el último compresor, la activación de los compresores permanece bloqueada hasta que alguno de los termostatos tenga demanda por refrigeración. (Entradas I1 o I2 desactivadas o salida O4 activada).

# 17.FUNCIONES AUXILIARES

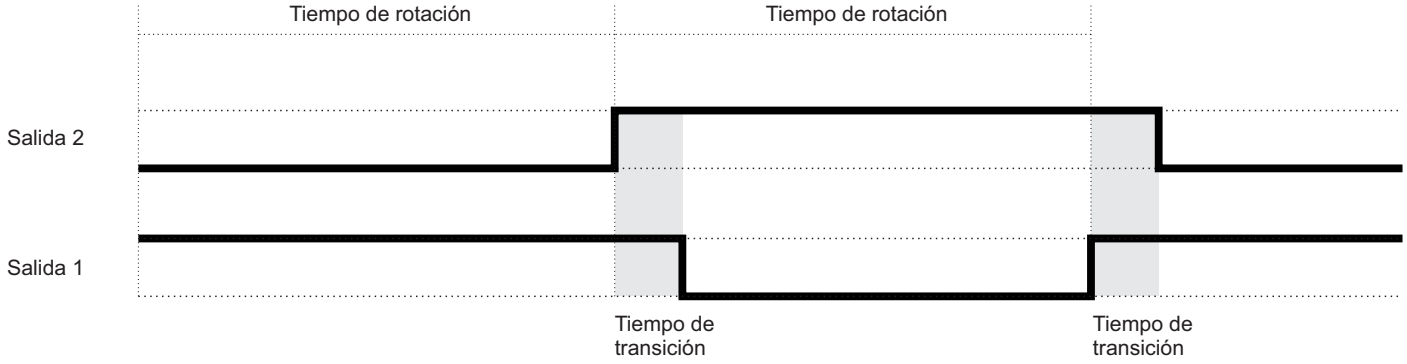
**17.4 Control de bombas:**

El **RCK-862** *plus* permite configurar hasta 3 pares de salidas, uno para cada línea y succión, con función de rotación de bombas. En cada conjunto es posible configurar dos salidas digitales que operan de forma alternada, respetando el Tiempo para la rotación de las salidas (1.7.7.x.1) y el Tiempo de transición (1.7.7.x.2),que es el tiempo en que las dos salidas permanecen encendidas antes de intercambio.

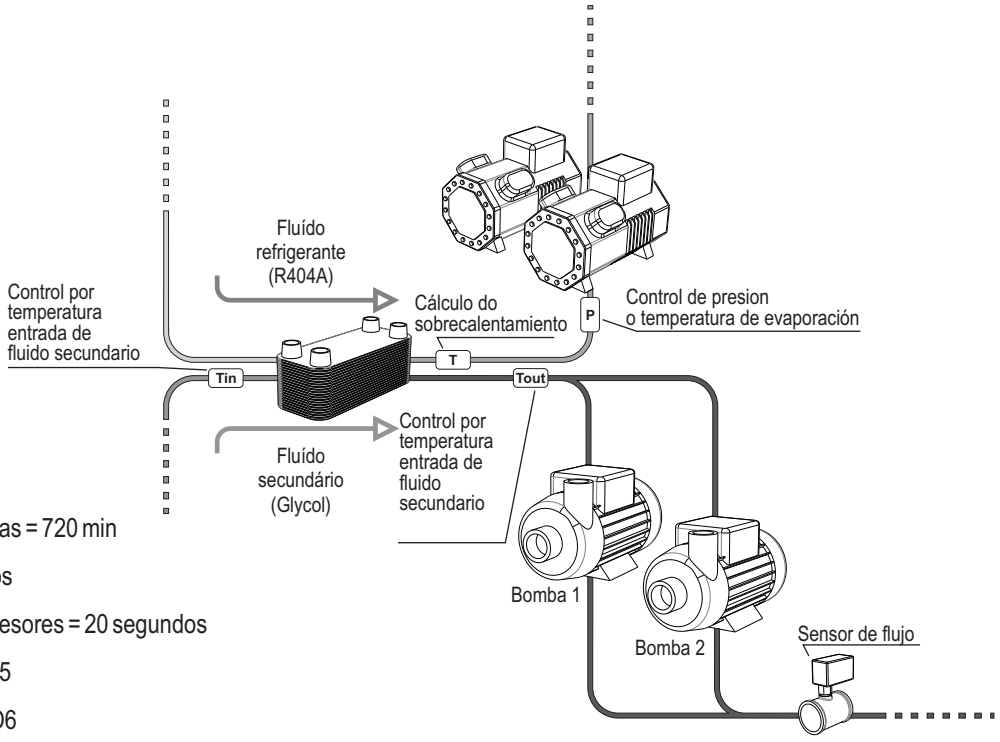
Para configurar una entrada digital de falta de flujo, se debe seleccionar el respectivo conjunto de salidas en el menú (1.6.x.1) y la función de la entrada (1.6.x.2) como Seguridad 1 para sensor de flujo de la bomba 1, Seguridad 2 para sensor de flujo de la bomba 2, o Seguridad 3 para sensor del flujo común para ambas bombas.

Los conjuntos de salidas 1, 2 y 3 operan en conjunto con las succiones 1, 2 y 3, respectivamente. Los compresores entran en operación solamente después de la partida de una de las bombas y son apagados en caso de alarma por falta de flujo en ambas bombas.

Al energizar el controlador, la primera bomba que se enciende es la que tiene menos horas de operación. Eso evita fallas durante caídas de energía.




Control de bombas para un circuito de agua fría refrigerado por la succión 1 y el sensor de flujo instalado en la línea de agua fría.




Control de bombas:

1.7.7.1.1 Tiempo para rotación de las sallidas = 720 min

1.7.7.1.2 Tiempo de transición = 5 segundos

1.7.7.1.3 Tiempo para partida de los compresores = 20 segundos

1.7.7.1.4 Dirección de la salida digital 1 = O5

1.7.7.1.5 Dirección de la salida digital 2 = O6

Entradas auxiliares:

1.6.1.1 Entrada 1: Vínculo de uso = Control de bombas 1

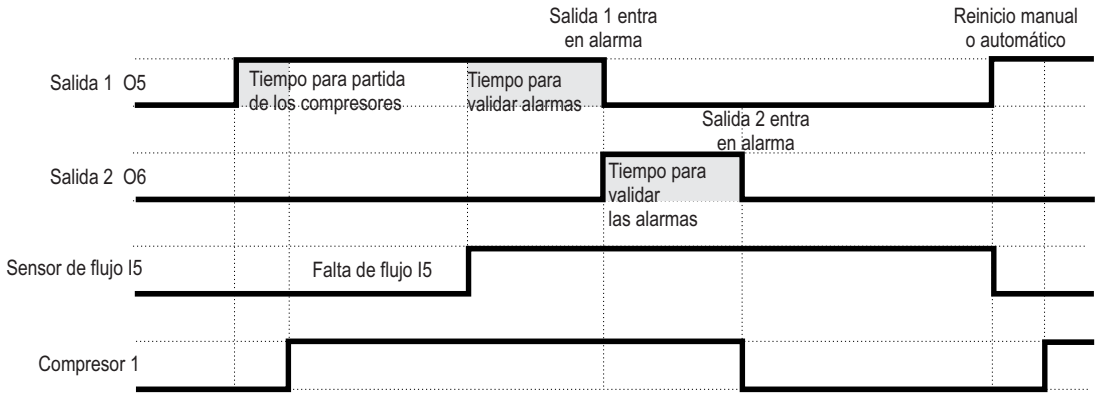
1.6.1.2 Entrada 1: Función de la entrada = Seguridad 3

1.6.1.3 Entrada 1: Entrada digital = I5

1.6.1.4 Entrada 1: Tipo del contacto NO - NC = NO (Entrada activada indica falta de flujo)

Alarmas:

1.4.1.1 Tiempo para validar alarmas = 5 segundos




En este ejemplo, el primer compresor de la succión 1 es activado solamente 20 segundos después de la partida de la primera bomba y la rotación de las bombas se hace a cada 720 minutos.
La función de la entrada digital es señalizar que el flujo de agua fría fue interrumpido. Si esa entrada es activada, la salida que está operando entra en alarma y la otra salida es activada Si el flujo continúa interrumpido, la segunda bomba entra en alarma y los compresores de la succión 1 son apagados, para evitar congelación de la línea de agua.
Las alarmas de las salidas respetan la lógica de rearmado, definida en el menú 1.4.4.

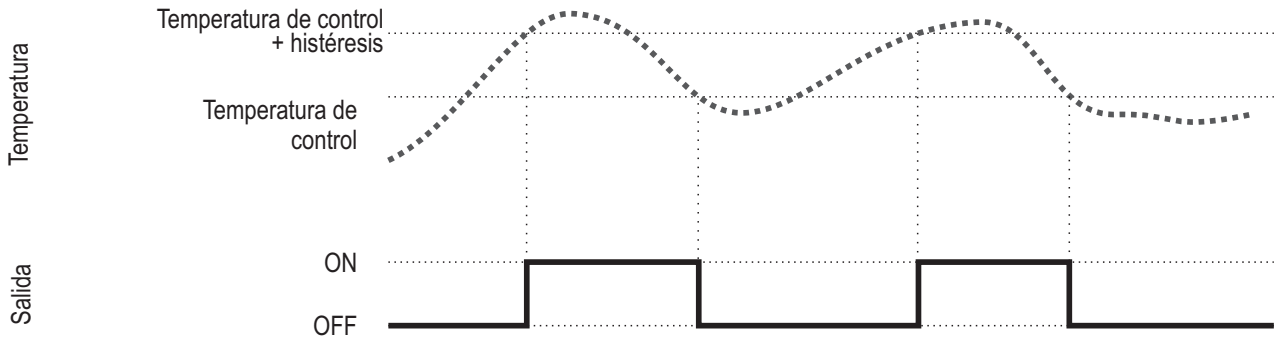
**17.5 Deshielo para líneas de succión:**
Es posible realizar deshielo natural, o sea, por parada de compresor de las líneas de succión directamente por el **RCK-862*plus***, sea manualmente - por el menú- o RS-485 por tiempo o agenda de deshielos.
La desactivación de los compresores se hace respetando los tiempos de compresor encendido y entre desactivaciones o se hace con recolección del fluido, si lo está habilitado en el menú 1.7.1. El tiempo de deshielo se cuenta después de apagar el último compresor.

**17.6 Deshielo por tiempo:**
Cuando `1.7.9.x.1` está configurado como "Tiempo" se consideran las funciones "Intervalo entre deshielos" (`1.7.9.x.2`) y ''Tiempo de deshielo'' (`1.7.9.x.9`). De esa forma, la línea de succión entra en deshielo después de transcurrido el intervalo. El intervalo entre deshielos se considera después de finalizar el último deshielo.

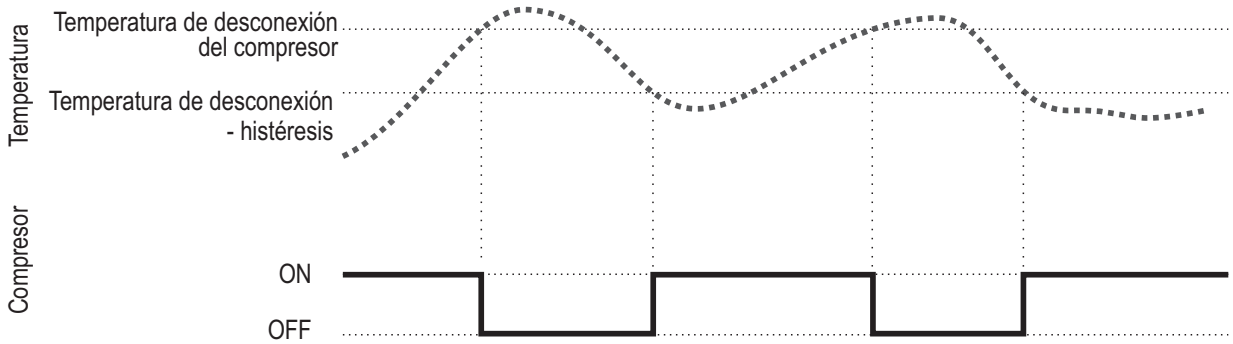
**17.7 Deshielo por agenda:**
Por el menú de funciones, es posible configurar deshielos distribuidos entre períodos iguales, de acuerdo con la programación del número de deshielos por día. Por eso, es necesario configurar el inicio de deshielo como "Agenda" (`1.7.9.x.1`) y por medio de las funciones `1.7.9.x.3` hasta `1.7.9.x.8` configurar la cantidad de deshielos por día y su horario inicial. En ese caso, la agenda de deshielos permite crear una programación de lunes a viernes, otra programación para el sábado y otra para el domingo. Ejemplo: Si para la programación de lunes a viernes el horario preferencial es configurado para las 13 horas y el número de deshielos está configurado en 4 (intervalo de 6 horas), el deshielo será realizado a la 01:00, a las 07:00, a las 13:00 y a las 19:00 del mismo día.

### 17.8 Termostatos de protección de los compresores:

Es posible configurar un termostato de protección para cada uno de los 6 compresores de las 3 líneas de succión. Cada termostato tiene un sensor para medir la temperatura del compresor, una salida digital para activar un dispositivo de refrigeración y una alarma de desconexión. La salida y la alarma de temperatura alta solo se activan con el compresor conectado.
La salida se activa si la temperatura del sensor es mayor que el valor de temperatura de control (1.7.2.x.1) + histéresis (1.7.2.x.3) y la salida se desconecta si el valor de la temperatura es menor que el valor de la temperatura de control.




En la función Termostatos de protección de los compresores puede definirse una temperatura máxima para el funcionamiento del compresor. En el caso de que la temperatura del compresor exceda el valor de la Temperatura de desconexión del compresor (1.7.2.x.2) el compresor se desconecta y se crea un evento de alarma. El compresor volverá a operar cuando el sensor de temperatura del termostato sea inferior a la temperatura de desconexión menos la histéresis.




### 17.9 Condensación adiabática:

Con el uso de la lógica de condensación adiabática es posible reducir la temperatura del aire externo en contacto con el condensador y, consecuentemente, reducir la presión de operación de la descarga. El control de condensación adiabática activa una bomba de agua o de una válvula que alimenta la cortina de agua por donde el aire externo pasa antes de llegar al condensador. La activación de la salida se realiza por control de temperatura, utilizando uno o dos sensores, o exclusivamente por tiempo actuando por medio de un temporizador cíclico (tiempo conectado y tiempo desconectado). El control se mantiene permanentemente activo en el caso de que la configuración de su Modo de control (1.7.3.x.1) no se determina utilizando los parámetros de hora de inicio (1.7.3.1.13) e Horario de termino (1.7.3.1.14) o asociados a una entrada digital.

### 17.9.1 Control por temperatura:

En el Modo de control por temperatura es necesario instalar un sensor para medir la temperatura del aire externo (sensor de bulbo seco) y, opcionalmente, otro sensor para medir la temperatura del aire después de haber pasado por la cortina de agua (sensor de bulbo húmedo). Puede configurarse el Modo de control (1.7.3.x.1) como Temperatura con temporizador cíclico y en este caso la salida cicla entre conectada y desconectada en lugar de permanecer activada, siempre que la condición de activación por temperatura presente condiciones de activarse. El período del ciclo debe ser configurado en los parámetros Tiempo conectado (1.7.3.x.9) y Tiempo desconectado (1.7.3.x.10).

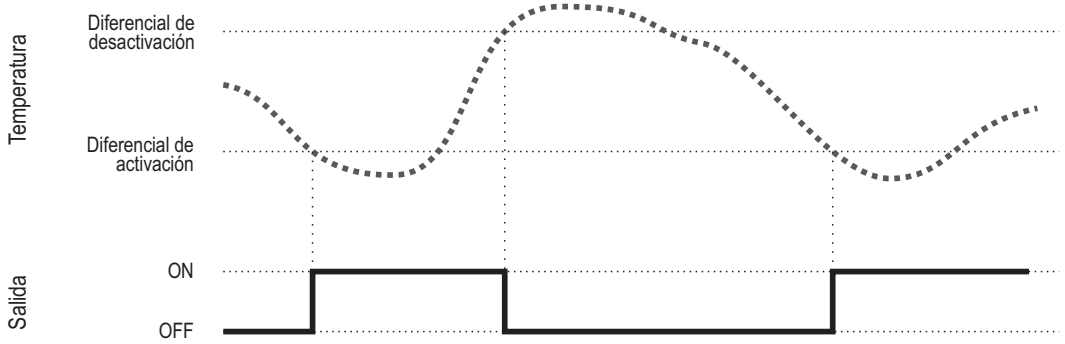
Si los parámetros Temperatura para activación y/o Temperatura para desactivación sean configurados como OFF (desconectado), el control se realiza solamente por diferencial, utilizando los dos sensores.
Si los parámetros Diferencial para activación y/o Diferencial para desactivación se configuran como OFF (desconectado), el control se realiza solamente por temperatura, utilizando apenas el sensor de bulbo seco.

En el caso de que el Modo de control (1.7.3.x.1) sea configurado como Temperatura con temporizador cíclico, la salida se mantendrá ciclando en vez de quedar permanentemente activada, siempre que la condición de activación por temperatura presente condiciones de activarse.

El período del ciclo debe ser configurado en los parámetros de Tiempo conectado (1.7.3.x.9) y Tiempo desconectado (1.7.3.x.10).

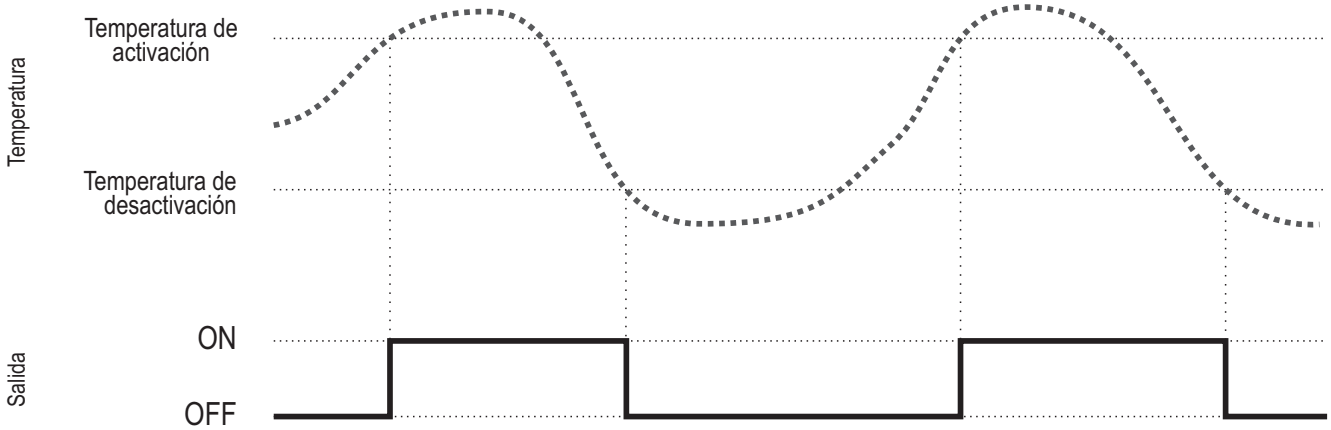
**17.9.1.1 Control por temperatura utilizando dos sensores (Diferencial TBS-TBU)**

La salida de control se activa cada vez que el diferencial entre las lecturas de los dos sensores sea menor que el Diferencial de activación (1.7.3.x.4) y se desactivará cuando el diferencial sea mayor que el Diferencial de desactivación (1.7.3.x.5). En este caso es necesario utilizar dos sensores, uno de temperatura de bulbo seco (1.3.x.23) y otro de temperatura de bulbo húmedo (1.7.3.x.9). El control por diferencial de temperatura solamente será habilitado cuando la temperatura externa (TBS) sea más alta que el valor configurado en el parámetro Temperatura mínima de operación (1.7.3.x.6). Si el diferencial de desactivación no se alcanza dentro del intervalo de tiempo configurado en Tiempo de validación del diferencial (1.7.3.x.7) la salida se desconectará y permanecerá bloqueada hasta que transcurra el Tiempo para el próximo intento (1.7.3.x.8). Para que el control se realice utilizando los dos sensores, los parámetros de Temperatura para activación (1.7.3.x.2) y Temperatura para desactivación (1.7.3.x.3) deben configurarse como OFF (desconectado).




**17.9.1.2 Control por temperatura utilizando un sensor (TBS)**

En este modo se utiliza apenas un sensor de temperatura para medir la temperatura del aire en el ambiente donde se encuentra el condensador. En el caso de que el valor de Temperatura para activación (1.7.3.x.1) sea alcanzado, la salida de control se activa hasta volver a la Temperatura para desactivación (1.7.3.x.2).



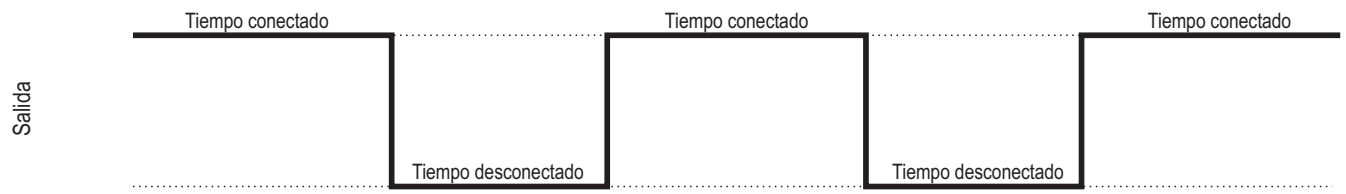

**17.9.1.3 Control por temperatura utilizando dos sensores (Diferencial TBS-TBU y Temperatura Límite)**

Cuando los cuatro parámetros: Temperatura para activación (1.7.3.x.2), Temperatura para desactivación (1.7.3.x.3), Diferencial para activación (1.7.3.x.4) y Diferencial para desactivación (1.7.3.x.5), el control se realiza por los dos modos (diferencial de temperatura y límites de temperatura). Siempre que por lo menos uno de los dos modos presente condición de activación, el **RCK-862*plus*** activa la salida de control de la condensación adiabática. En este caso, la salida se activará cuando la temperatura del sensor de bulbo seco supere la Temperatura para activación y se desactivará cuando la temperatura sea más baja que la Temperatura para desactivación; o la salida se activará cuando el diferencial sea más bajo que el Diferencial para activación y se desactivará cuando el diferencial sea más alto que el Diferencial para desactivación.

**17.9.1.4 Modo temporizador cíclico:**

El control de condensación adiabática se realiza exclusivamente ciclando el Tiempo conectado (1.7.3.x.9) y el Tiempo desconectado (1.7.3.x.8). La Salida digital (1.7.3.x.8) asociada al control del agua, alterna su funcionamiento de conectado para desconectado de acuerdo con los parámetros de tiempo.

En este caso, sugerimos limitar el período de actuación de la condensación adiabática por los parámetros Horario de Inicio (1.7.3.1.11) y Horario de término (1.7.3.1.12).



**17.11 Condensación flotante:**

La lógica de condensación flotante puede ser usada para bajar la presión de descarga del compresor y consecuentemente reducir el consumo energético del compresor de acuerdo con el valor de temperatura del aire.

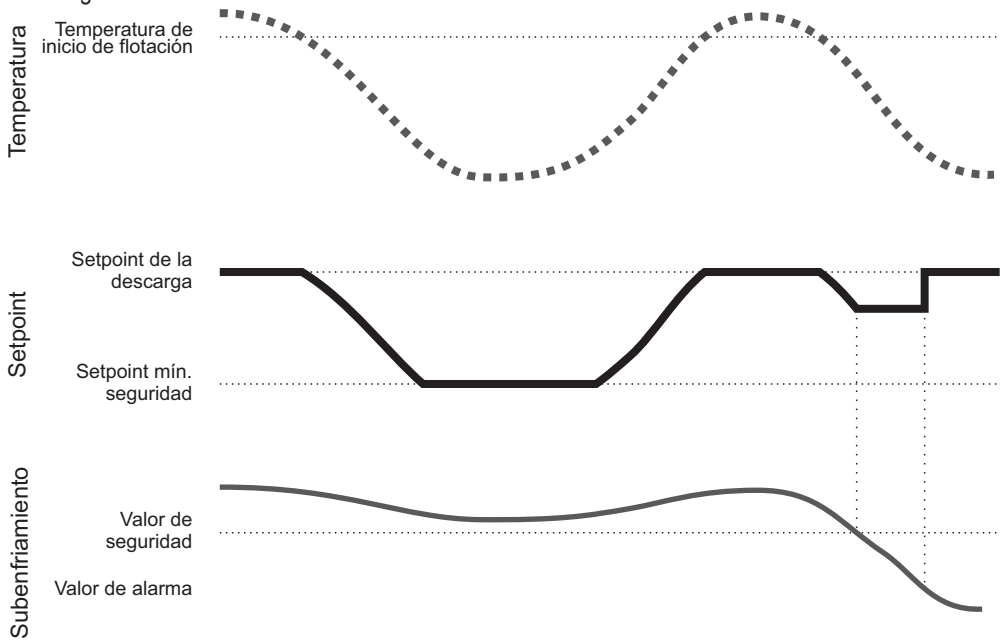
Para utilizar la lógica es necesario que se haya configurado un sensor de presión para la descarga, un sensor de temperatura para medir la temperatura externa y un sensor de temperatura para calcular el subenfriamiento.

En el menú Condensación flotante (1.7.4) se encuentran los parámetros esenciales para el funcionamiento de la lógica como la Temperatura para inicio de flotación (1.7.4.x.1), el setpoint mínimo de seguridad (1.7.4.x.2) y valor de subenfriamiento de seguridad (1.7.4.x.3).

Esta lógica puede ser programada para trabajar apenas en un intervalo de horario según (1.7.4.x.4 y 1.7.4.x.5) o por medio del mando de una entrada auxiliar (1.6.x.2).

Cuando habilitada, la lógica entra en operación tan pronto como la temperatura del sensor que está midiendo la temperatura externa llegue a ser menor que el valor del parámetro Temperatura de inicio de flotación (1.7.4.x.1). En este caso, el setpoint de la descarga disminuye proporcionalmente a medida que la temperatura externa disminuye, siguiendo la relación de 1 para 1 grado hasta la variación máxima de presión. El controlador utiliza los datos de saturación del fluido refrigerante configurado para el grupo al que pertenece el presostato de la descarga para realizar la conversión de presión para temperatura. A lo largo de la flotación, si el subenfriamiento calculado llega a ser igual o mejor que el parámetro de subenfriamiento de seguridad (1.7.4.x.3), el control limita la reducción del setpoint de la descarga al valor del momento. En el caso de que el valor del subenfriamiento se eleve en 1°C, el control de condensación flotante vuelve a reducir el setpoint de la descarga.

Si en algún momento el subenfriamiento disminuye hasta el valor de alarma de subenfriamiento bajo, la lógica se deshabilita y el setpoint de la descarga vuelve al valor original.



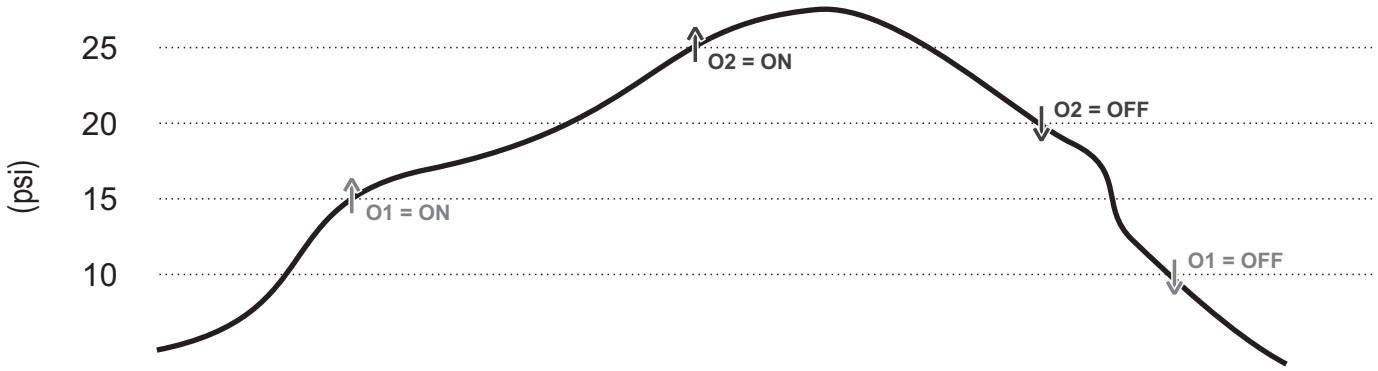

**17.12 Presostatos individuales:**

El **RCK-862** *plus* permite configurar hasta 3 presostatos individuales desvinculados del control principal del Rack. En cada presostato es posible asociar un sensor de presión y hasta 6 salidas digitales con setpoint e histéresis independiente.

Cada presostato puede ser configurado para trabajar en el modo compresión o descompresión. En el modo compresión, la salida se activa si el valor de la presión es menor que el (setpoint - histéresis) y se desconecta si el valor de la presión es mayor que el setpoint. En el modo descompresión, la salida se activa si el valor de la presión es mayor que el (setpoint + histéresis) y se desconecta si el valor de la presión es menor que el setpoint.

***Ejemplo:***

1.7.5.x Presostato individual 1: con dos salidas
1.7.5.x.1 Modo de operación: Descompresión
1.7.5.x.2 Setpoint de presión 1: 10,0 PSI
1.7.5.x.3 Setpoint de presión 2: 20,0 PSI
1.7.5.x.8 Histéresis de presión 1: 5,0 PSI
1.7.5.x.9 Histerésis de presión 2: 5,0 PSI
1.7.5.x.14 Sensor de presión: S1
1.7.5.x.15 Dirección de la salida digital 1: O1
1.7.5.x.16 Dirección de la salida digital 2: O2



**17.13 Termostatos individuales:**

El **RCK-862** *plus* permite configurar hasta 6 termostatos individuales desvinculados del control principal del Rack. Cada termostato puede ser configurado para trabajar en el modo calentamiento o refrigeración. No modo calentamiento, la salida se activa cuando el valor de la temperatura es menor que el (setpoint - histéresis) y se desconecta si el valor de la temperatura es mayor que el setpoint. En el modo refrigeración, la salida se activa si el valor de la temperatura es mayor que el (setpoint + histéresis) y se desconecta si el valor de la temperatura es menor que el setpoint.

Cada termostato cuenta con una función de deshielo, donde es posible determinar un intervalo fijo entre deshielos o seleccionar hasta 6 horarios independentes para comenzar el deshielo. Durante el deshielo, la salida principal del termostato se desconecta y la salida de deshielo se activa hasta que transcurra el tiempo en Duración del deshielo (1.7.6.x.15). El uso de la salida de deshielo es opcional.

Es posible sincronizar el funcionamiento de uno o más termostatos con un presostato de succión. Este recurso hace que el presostato de succión entre en modo Pump Down cada vez que el termostato sea desconectado. Para habilitar esta función es necesario seleccionar el presostato de succión que está vinculado al termostato en el parámetro Presostato vinculado (1.7.6.x.7). El presostato solamente entra en Pump Down cuando todos los termostatos vinculados a aquella succión están desconectados.

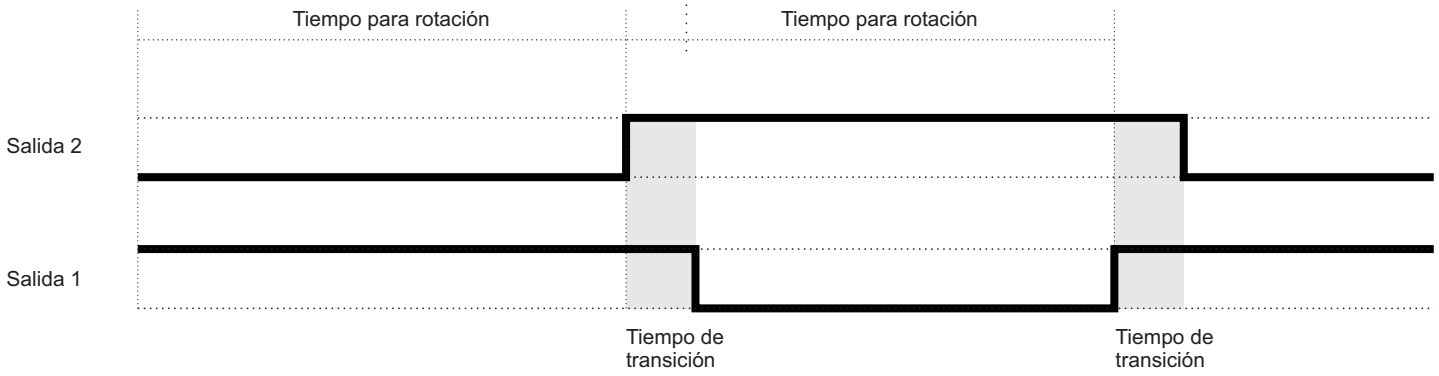
**17.14 Control de bombas:**

El **RCK-862** *plus* permite configurar hasta 3 conjuntos de salidas con función de rotación para control de bombas, por ejemplo.

En cada conjunto es posible configurar dos salidas digitales que operan de forma alternada respetando el Tiempo para rotación de las salidas (1.7.7.x.1) y el Tiempo de transición (1.7.7.x.2), que es el tiempo que las dos salidas permanecen conectadas antes de rotar.

Para configurar una entrada digital de falta de flujo, se debe seleccionar el conjunto de salidas correspondiente en el menú (1.6.x.1) y la función de entrada (1.6.x.2) como Seguridad 1 para el sensor de flujo de la bomba 1, Safety 2 para el sensor de flujo de la bomba 2 o Safety 3 para el sensor de flujo común para ambas bombas.

Los conjuntos de salida 1, 2 y 3 funcionan con las succiones 1, 2 y 3, respectivamente. Los compresores entran en funcionamiento solo después del arranque de una de las bombas y se apagan en caso de alarma de falta de flujo en ambas bombas.




**17.15 Estado del control:**

Permite configurar una salida digital de indicación de funcionamiento del controlador. Esta salida solamente se desconecta cuando falta energía y cuando las funciones de control estén desconectadas (Menú de Control ⟶ Estado del Control = Off).

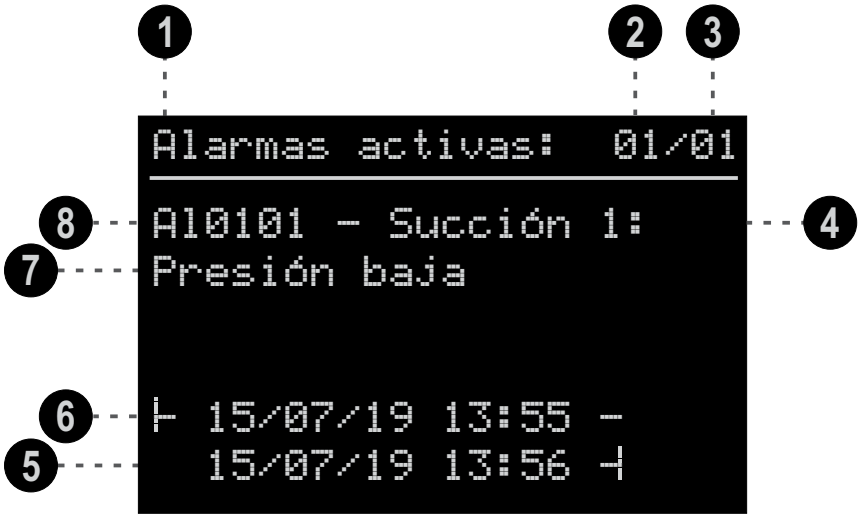
# 18.ALARMAS

El controlador **RCK-862*plus*** incluye un sistema de alarma en el que es posible configurar alarmas de protección o apenas visualizarlas. Todas las configuraciones de alarma están vinculadas a los presostatos de succión y descarga.
En el acontecimiento de una alarma se emitirá un aviso sonoro que permanecerá activo hasta que ocurra una de las siguientes condiciones:
- La condición de alarma dejó de ocurrir y la alarma no está en condición de rearme manual.
- Se realizó un rearme manual (Menú de Control).
- El aviso sonoro fue inhibido (presionando la tecla alarma por 5 segundos)

En el caso de que la función de aviso sonoro no se desee, se puede deshabilitar en el menú 2.4.

## 18.1 Visualización de alarmas

Un toque en la tecla muestra las Alarmas activas, un segundo toque exhibe las alarmas en rearme y un tercero toque muestra el Histórico de alarmas. Se almacenan hasta 99 registros en cada una de esas tres listas, y es posible navegar entre los registros utilizando las teclas y .
Cuando la lista esté completa, nuevas alarmas sobrescriben registros de alarma más antiguos.
Cada registro incluye informaciones sobre el motivo de la alarma, en cual presostato ocurrió, el horario de inicio y el horario en que el acontecimiento se detuvo.
Para borrar los registros de alarma es necesario visualizar la lista de **histórico de alarmas**, mantener presionada la tecla por 3 segundos y confirmar la solicitación.




1 – Lista de alarma en exhibición:
**Alarmas activas**: Alarmas activas, en condición de alarma.
**Rearmes**: Alarmas que no están más activas pero que están impidiendo el funcionamiento de algún presostato. Estas alarmas se encuentran en condición de rearme automático o manual.
**Histórico de alarmas**: Registra todas las alarmas que no están más activos o en condición de rearme.

2 – Número del registro de la lista que está exhibiéndose.

3 – Número de registros en cada lista de alarmas.

4 – Presostato donde se activó la alarma.

5 – Horario en el que la alarma paró de sonar.
En el caso de que el horario de salida de alarma tenga la marca (*) significa que el controlador fue desenergizado mientras las alarmas estaban activas y no que es posible determinar el horario exacto en el que la alarma dejó de ocurrir. En este caso, se exhibe el horario en que el controlador fue energizado después de este acontecimiento.

6 – Horario de inicio de la alarma.

7 – Motivo de la alarma.

8 – Código identificador de la alarma. Ver tabla de alarmas.

### 18.2 Rearmes automáticos:

Es posible configurar rearmes automáticos para las alarmas de protección. En el menú de rearmes (1.4.4) puede configurarse el Número de intentos de rearme (1.4.4.1), los intervalos entre los intentos y un período dentro del que los intentos se realizarán.
En el caso de que el número de intentos sea configurado en el valor mínimo "Off", el rearme deberá ser solamente manual. En el caso de que se configure en el valor máximo "Siempre", el **RCK-862*plus*** no limita el número de intentos de rearmes, sino que tan solo respeta los tiempos.
En el caso de que el valor sea configurado entre 1 y 10, se hará este número de intentos dentro del período de rearme configurado (1.4.4.3) y después de esta cantidad de intentos deberá realizarse un rearme manual.
En cada acontecimiento de alarma de protección, se verificará cuantas alarmas del mismo tipo hubo dentro del período configurado. Si es mayor que lo que fue configurado, el presostato quedará bloqueado en condición de alarma y será necesario un rearme manual vía Sitrad o a través de la interfaz en el menú de control opción Rearme.
En el caso de que haya transcurrido el período de rearme y no se hayan hecho el número de intentos configurados, el contador de intentos reiniciará.

**Atención: Como estándar de fábrica las alarmas de succión y descarga están deshabilitadas y para utilizarlas es necesario configurar un límite adecuado dependiendo del uso.**

| | |
|---|---|
| **Ejemplo 1:** Número de intentos = 3<br>Intervalo entre intentos = 5 minutos<br>Período de rearme = 1 hora | En el acontecimiento de una alarma de protección, se verificará si se han realizado otras 3 alarmas del mismo tipo dentro de la última hora. En caso afirmativo, el presostato quedará bloqueado, y en caso negativo, será rearmado después de 5 minutos. |
| **Ejemplo 2:** Número de intentos = siempre<br>Intervalo entre intentos = 5 minutos<br>Período de rearme = 1 hora | En el acontecimiento de una alarma de protección, el presostato será rearmado después de 5 minutos sin límite de intentos y la configuración de período de rearme será indiferente. |

### 18.3 Señalización de las salidas

Es posible configurar hasta 6 salidas digitales de alarma a través del menú 1.4.5. Cada salida, cuando está configurada, se activará junto con la alarma visual. El modo de activación de esa salida de alarma puede ser conectado o ciclando.

| | |
|---|---|
| **Ejemplo: Configurando una salida a través del menú 1.4.5.1.**<br>Presostato: Succión 1<br>Función de la salida: Cualquier alarma<br>Tiempo conectado: 5 segundos<br>Tiempo desconectado: 5 segundos<br>Salida digital = O5 (salida digital 5) | Ante una alarma relativa al presostato de succión 1, la salida digital 5 quedará ciclando con Ton y Toff = 5 segundos. Y será desconectada después de que salga de la condición de alarma, o después del rearme. |
| **Ejemplo: Configurando una salida a través del menú 1.4.5.2.**<br>Presostato: Succión 1<br>Función de la salida: Presión baja<br>Tiempo conectado: 0 segundos<br>Tiempo desconectado: 0 segundos<br>Salida digital = O6 (salida digital 6) | Ante una alarma de presión baja en la succión 1, la salida 6 quedará activada hasta que se realice el rearme manual o automático. |

### 18.4 Tabelas de alarmas
### 18.4.1 Alarmes de sistema

| Alarma | Descripción | Efecto |
|---|---|---|
| AL0001 | Reloj no ajustado | Alarma indicativa. |
| AL0002 | PPP | Bloqueo de las funciones de control.<br>(Reconfigurar los parámetros del controlador). |
| AL0003 | Registro de rearme manual | Alarma indicativa. |
| AL0004 | ECAL | Bloqueo de las funciones de control.<br>(Entrar en contacto con Full Gauge Controls). |

**18.4.2 Alarmas de succión:** El **RCK-862** *plus* puede controlar hasta 3 presostatos de succión. La dirección de cada presostato en la nomenclatura de la alarma está representada por la letra "x". Donde "x" puede ser 1, 2 o 3 y representa, respectivamente, los presostatos de succión 1, 2, o 3.

| Alarma | Descripción | Efecto |
|---|---|---|
| AL0x01 | Presión baja | Apaga todos los compresores en la línea de succión y los ventiladores en la línea de descarga,m sin tener en cuenta el tiempo entre paradas (en caso de más de una aspiración en el grupo con compresores en marcha, los ventiladores no se apagan). Si la función de menú 1.7.1 - Succión x: Habilitar Pump Down está configurada en sí, uno de los compresores permanece encendido hasta que alcanza la presión de Pump Down o el tiempo establecido para el grupo respectivo. |
| AL0x02 | Presión alta | Alarma indicativa. |
| AL0x03 | Baja temperatura de saturación | Apaga todos los compresores de la línea de succión, sin tener en cuenta el tiempo entre apagados. Si la función de menú 1.7.1 - Succión x: Habilitar Pump Down está configurada como Sí, uno de los compresores permanece encendido hasta alcanzar la presión o el tiempo de Pump Down configurado para el grupo respectivo. |
| AL0x04 | Alta temperatura de saturación | Alarma indicativa. |
| AL0x05 | Baja temperatura de entrada del fluido secundario | Apaga todos los compresores de la línea de succión, sin tener en cuenta el tiempo entre apagados. Si la función de menú 1.7.1 - Succión x: Habilitar Pump Down está configurada como Sí, uno de los compresores permanece encendido hasta alcanzar la presión o el tiempo de Pump Down configurado para el grupo respectivo. |
| AL0x06 | Alta temperatura de entrada del fluido secundario | Alarma indicativa. |
| AL0x07 | Baja temperatura de salida del fluido secundario | Apaga todos los compresores de la línea de succión, sin tener en cuenta el tiempo entre apagados. Si la función de menú 1.7.1 - Succión x: Habilitar Pump Down está configurada como Sí, uno de los compresores permanece encendido hasta alcanzar la presión o el tiempo de Pump Down configurado para el grupo respectivo. |
| AL0x08 | Alta temperatura de salida del fluido secundario | Alarma indicativa. |
| AL0x09 | Sobrecalentamiento crítico | Desconecta todos los compresores del presostato de succión. Ignora el tiempo entre desactivaciones. |
| AL0x10 | Sobrecalentamiento bajo | Alarma indicativa. |
| AL0x11 | Sobrecalentamiento alto | Alarma indicativa. |
| AL0x12 | Falla en el sensor de presión principal | Actúa según la configuración del menú 1.5 si es el sensor utilizado para el control. |
| AL0x13 | Falla en el sensor de presión de reserva | Actúa según la configuración del menú 1.5 si es el sensor utilizado para el control. |
| AL0x14 | Falla en el sensor de temperatura | Desactiva las alarmas de sobrecalentamiento. |
| AL0x15 | Falla del sensor de temperatura de entrada del fluido secundario | Actúa según el ajuste del menú 1.5 si es el sensor utilizado para el control. |
| AL0x16 | Falla del sensor de temperatura de entrada de la reserva de fluido secundaria | Actúa según el ajuste del menú 1.5 si es el sensor utilizado para el control. |
| AL0x17 | Falla del sensor de temperatura de salida del fluido secundario | Actúa según el ajuste del menú 1.5 si es el sensor utilizado para el control. |
| AL0x18 | Falla del sensor de temperatura de salida de la reserva de fluido secundaria | Actúa según el ajuste del menú 1.5 si es el sensor utilizado para el control. |
| AL0x19 | Falla de cualquier sensor de protección de compresor 1 a 6 | Alarma indicativa. |

# 18.ALARMAS

| Alarma | Descripción | Efecto |
|---|---|---|
| AL0x20 | Entrada de seguridad del compresor 1 | Desconecta el compresor 1 |
| AL0x21 | Entrada de seguridad del compresor 2 | Desconecta el compresor 2 |
| AL0x22 | Entrada de seguridad del compresor 3 | Desconecta el compresor 3 |
| AL0x23 | Entrada de seguridad del compresor 4 | Desconecta el compresor 4 |
| AL0x24 | Entrada de seguridad del compresor 5 | Desconecta el compresor 5 |
| AL0x25 | Entrada de seguridad del compresor 6 | Desconecta el compresor 6 |
| AL0x26 | Entrada digital de baja presión (LP) | Apaga todos los compresores en la línea de succión y los ventiladores en la línea de descarga,m sin tener en cuenta el tiempo entre paradas (en caso de más de una aspiración en el grupo con compresores en marcha, los ventiladores no se apagan). |
| AL0x27 | Entrada digital de alta presión (HP) | Alarma indicativa |
| AL0x28 | Tiempo para mantenimiento del compresor 1 | Alarma indicativa |
| AL0x29 | Tiempo para mantenimiento del compresor 2 | Alarma indicativa |
| AL0x30 | Tiempo para mantenimiento del compresor 3 | Alarma indicativa |
| AL0x31 | Tiempo para mantenimiento del compresor 4 | Alarma indicativa |
| AL0x32 | Tiempo para mantenimiento del compresor 5 | Alarma indicativa |
| AL0x33 | Tiempo para mantenimiento del compresor 6 | Alarma indicativa |
| AL0x34 | Temperatura alta en el compresor 1 | Desconecta el compresor 1 |
| AL0x35 | Temperatura alta en el compresor 2 | Desconecta el compresor 2 |
| AL0x36 | Temperatura alta no compressor 3 | Desconecta el compresor 3 |
| AL0x37 | Temperatura alta no compressor 4 | Desconecta el compresor 4 |
| AL0x38 | Temperatura alta no compressor 5 | Desconecta el compresor 5 |
| AL0x39 | Temperatura alta no compressor 6 | Desconecta el compresor 6 |
| AL0x40 | Diferencia de lectura del sensor de presión principal y reserva | Alarma indicativa. |
| AL0x41 | Diferencia en la lectura de los sensores. temperatura de entrada de fluido | Alarma indicativa. |
| AL0x42 | Diferencia en la lectura de los sensores. temperatura de salida del fluido secundario principal y reserva | Alarma indicativa. |
| AL0x43 | Alarma externa 1 | Alarma indicativa. |
| AL0x44 | Alarma externa 2 | Alarma indicativa. |
| AL0x45 | Alarma externa 3 | Alarma indicativa. |
| AL0x46 | Alarma externa 4 | Alarma indicativa. |
| AL0x47 | Alarma externa 5 | Alarma indicativa. |
| AL0x48 | Alarma externa 6 | Alarma indicativa. |
| AL0x49 | Alarma externa 7 | Alarma indicativa. |
| AL0x50 | Alarma externa 8 | Alarma indicativa. |
| AL0x51 | Alarma externa 9 | Alarma indicativa. |
| AL0x52 | Alarma externa 10 | Alarma indicativa. |
| AL0x53 | Falla externa 1 | Apaga todos los compresores en la línea de succión y los ventiladores en la línea de descarga,m sin tener en cuenta el tiempo entre paradas (en caso de más de una aspiración en el grupo con compresores en marcha, los ventiladores no se apagan). |
| AL0x54 | Falla externa 2 | Apaga todos los compresores en la línea de succión y los ventiladores en la línea de descarga,m sin tener en cuenta el tiempo entre paradas (en caso de más de una aspiración en el grupo con compresores en marcha, los ventiladores no se apagan). |

# 18.ALARMAS

| Alarma | Descripción | Efecto |
|---|---|---|
| AL0x55 | Falla externa 3 | Apaga todos los compresores en la línea de succión y los ventiladores en la línea de descarga,m sin tener en cuenta el tiempo entre paradas (en caso de más de una aspiración en el grupo con compresores en marcha, los ventiladores no se apagan). |
| AL0x56 | Falla externa 4 | Apaga todos los compresores en la línea de succión y los ventiladores en la línea de descarga,m sin tener en cuenta el tiempo entre paradas (en caso de más de una aspiración en el grupo con compresores en marcha, los ventiladores no se apagan). |
| AL0x57 | Falla externa 5 | Apaga todos los compresores en la línea de succión y los ventiladores en la línea de descarga,m sin tener en cuenta el tiempo entre paradas (en caso de más de una aspiración en el grupo con compresores en marcha, los ventiladores no se apagan). |
| AL0x58 | Falla externa 6 | Apaga todos los compresores de las líneas de succión del grupo considerando el tiempo entre paradas.<br>Si la función de menú 1.7.1 - Succión x: Habilitar bombeo está configurada en Sí, uno de los compresores permanece encendido hasta que alcanza la presión o el tiempo de bombeo establecido para el grupo respectivo. |
| AL0x59 | Falla externa 7 | Apaga todos los compresores de las líneas de succión del grupo considerando, sin tener en cuenta el tiempo entre paradas. Si la función de menú 1.7.1 - Succión x: Habilitar bombeo está configurada en Sí, uno de los compresores permanece encendido hasta que alcanza la presión o el tiempo de bombeo establecido para el grupo respectivo. |
| AL0x60 | Falla externa 8 | Apaga todos los compresores de las líneas de succión del grupo considerando el tiempo entre paradas.<br>Si la función de menú 1.7.1 - Succión x: Habilitar bombeo está configurada en Sí, uno de los compresores permanece encendido hasta que alcanza la presión o el tiempo de bombeo establecido para el grupo respectivo. |
| AL0x61 | Falla externa 9 | Apaga todos los compresores de las líneas de succión del grupo considerando, sin tener en cuenta el tiempo entre paradas. Si la función de menú 1.7.1 - Succión x: Habilitar bombeo está configurada en Sí, uno de los compresores permanece encendido hasta que alcanza la presión o el tiempo de bombeo establecido para el grupo respectivo. |
| AL0x62 | Falla externa 10 | Apaga todos los compresores de las líneas de succión del grupo considerando el tiempo entre paradas.<br>Si la función de menú 1.7.1 - Succión x: Habilitar bombeo está configurada en Sí, uno de los compresores permanece encendido hasta que alcanza la presión o el tiempo de bombeo establecido para el grupo respectivo. |

**18.4.3 Alarmas de descarga:** El **RCK-862** *plus* puede controlar hasta 3 presostatos de descarga. La dirección de cada presostato en la nomenclatura de la alarma está representada por la letra "x". Donde "x" puede ser 4, 5 o 6 y representa, respectivamente, los presostatos de descargas 1, 2 o 3.

***Ejemplo:*** AL0x01

- 4 - Referente a Descarga 1
- 5 - Referente a Descarga 2
- 6 - Referente a Descarga 3

| Alarma | Descripción | Efecto |
|---|---|---|
| AL0x01 | Presión baja | Desconecta todos los ventiladores del presostato de descarga. Ignora el tiempo entre desactivaciones. |
| AL0x02 | Presión alta | Apaga todos los compresores de las líneas de succión del grupo considerando el tiempo entre paradas. Si la función de menú 1.7.1 - Succión x: Habilitar Pump Down está configurada en Sí, uno de los compresores permanece encendido hasta que alcanza la presión o el tiempo de bombeo configurado para el grupo respectivo. |
| AL0x03 | Presión alta crítica | Apaga todos los compresores en la línea de succión y los ventiladores en la línea de descarga,m sin tener en cuenta el tiempo entre paradas (en caso de más de una aspiración en el grupo con compresores en marcha, los ventiladores no se apagan). Si la función de menú 1.7.1 - Succión x: Habilitar Pump Down está configurada en sí, uno de los compresores permanece encendido hasta que alcanza la presión de Pump Down o el tiempo establecido para el grupo respectivo. |
| AL0x04 | Baja temperatura de saturación | Desconecta todos los ventiladores del presostato de descarga. Ignora el tiempo entre desactivaciones. |
| AL0x05 | Alta temperatura de saturación | Apaga todos los compresores de las líneas de succión del grupo considerando el tiempo entre paradas. Si la función de menú 1.7.1 - Succión x: Habilitar Pump Down está configurada en Sí, uno de los compresores permanece encendido hasta que alcanza la presión o el tiempo de bombeo configurado para el grupo respectivo. |
| AL0x06 | Temperatura crítica de alta saturación | Apaga todos los compresores de las líneas de succión del grupo, sin tener en cuenta el tiempo entre paradas. Si la función de menú 1.7.1 - Succión x: Habilitar Pump Down está configurada como Sí, uno de los compresores permanece encendido hasta que alcanza la presión o el tiempo de bombeo configurado para el grupo respectivo. |
| AL0x07 | Baja temperatura de la línea de líquido | Desconecta todos los ventiladores del presostato de descarga. Ignora el tiempo entre desactivaciones. |
| AL0x08 | Alta temperatura de la línea de líquido | Apaga todos los compresores de las líneas de succión del grupo considerando el tiempo entre paradas. Si la función de menú 1.7.1 - Succión x: Habilitar Pump Down está configurada en Sí, uno de los compresores permanece encendido hasta que alcanza la presión o el tiempo de bombeo configurado para el grupo respectivo. |
| AL0x09 | Temperatura crítica alta de la línea de líquido | Apaga todos los compresores de las líneas de succión del grupo, sin tener en cuenta el tiempo entre paradas. Si la función de menú 1.7.1 - Succión x: Habilitar Pump Down está configurada como Sí, uno de los compresores permanece encendido hasta que alcanza la presión o el tiempo de bombeo configurado para el grupo respectivo. |
| AL0x10 | Subenfriamiento bajo | Desconecta los ventiladores respetando el tiempo entre desactivación. |
| AL0x11 | Subenfriamiento alto | Alarma indicativa |
| AL0x12 | Falla en el sensor de presión principal | Actúa de acuerdo con la configuración del menú 1.5 |
| AL0x13 | Falla en el sensor de presión de reserva | Actúa de acuerdo con la configuración del menú 1.5 |
| AL0x14 | Falla en el sensor de temperatura principal | Actúa de acuerdo con la configuración del menú 1.5 |
| AL0x15 | Falla en el sensor de temperatura de reserva | Actúa de acuerdo con la configuración del menú 1.5 |
| AL0x16 | Falla en el sensor de temperatura externa / bulbo seco | Lógicas de condensación adiabática y flotante serán deshabilitadas. |
| AL0x17 | Falla en el sensor de temperatura de bulbo húmedo | Control por temperatura diferencial se deshabilita en la lógica de condensación adiabática. |

# 18.ALARMAS

| Alarma | Descripción | Efecto |
|---|---|---|
| AL0x18 | Entrada de seguridad del ventilador 1 | Desconecta el ventilador 1 |
| AL0x19 | Entrada de seguridad del ventilador 2 | Desconecta el ventilador 2 |
| AL0x20 | Entrada de seguridad del ventilador 3 | Desconecta el ventilador 3 |
| AL0x21 | Entrada de seguridad del ventilador 4 | Desconecta el ventilador 4 |
| AL0x22 | Entrada de seguridad del ventilador 5 | Desconecta el ventilador 5 |
| AL0x23 | Entrada de seguridad del ventilador 6 | Desconecta el ventilador 6 |
| AL0x24 | Entrada digital de baja presión (LP) | Desconecta todos los ventiladores del presostato de descarga. Ignora el tiempo entre desactivaciones. |
| AL0x25 | Entrada digital de alta presión (HP) | Apaga todos los compresores en la línea de succión y los ventiladores en la línea de descarga,m sin tener en cuenta el tiempo entre paradas (en caso de más de una aspiración en el grupo con compresores en marcha, los ventiladores no se apagan). |
| AL0x26 | Tiempo para mantenimiento del ventilador 1 | Alarma indicativa. |
| AL0x27 | Tiempo para mantenimiento del ventilador 2 | Alarma indicativa. |
| AL0x28 | Tiempo para mantenimiento del ventilador 3 | Alarma indicativa. |
| AL0x29 | Tiempo para mantenimiento del ventilador 4 | Alarma indicativa. |
| AL0x30 | Tiempo para mantenimiento del ventilador 5 | Alarma indicativa. |
| AL0x31 | Tiempo para mantenimiento del ventilador 6 | Alarma indicativa. |
| AL0x32 | Tiempo de validación de la condensación adiabática | Desconecta la salida de la condensación adiabática. Esa alarma permanece activa por 1 minuto. |
| AL0x33 | Diferencia entre los sens. de presión principal y de reserva | Alarma indicativa. |
| AL0x34 | Diferencia entre los sens. de temp. principal y de reserva | Alarma indicativa. |
| AL0x35 | Alarma externa 1 | Alarma indicativa. |
| AL0x36 | Alarma externa 2 | Alarma indicativa. |
| AL0x37 | Alarma externa 3 | Alarma indicativa. |
| AL0x38 | Alarma externa 4 | Alarma indicativa. |
| AL0x39 | Alarma externa 5 | Alarma indicativa. |
| AL0x40 | Alarma externa 6 | Alarma indicativa. |
| AL0x41 | Alarma externa 7 | Alarma indicativa. |
| AL0x42 | Alarma externa 8 | Alarma indicativa. |
| AL0x43 | Alarma externa 9 | Alarma indicativa. |
| AL0x44 | Alarma externa 10 | Alarma indicativa. |
| AL0x45 | Falla externa 1 | Desconecta todos los ventiladores del presostato de descarga. Ignora el tiempo entre desactivaciones. |
| AL0x46 | Falla externa 2 | Desconecta todos los ventiladores del presostato de descarga. Ignora el tiempo entre desactivaciones. |
| AL0x47 | Falla externa 3 | Desconecta todos los ventiladores del presostato de descarga. Ignora el tiempo entre desactivaciones. |
| AL0x48 | Falla externa 4 | Desconecta todos los ventiladores del presostato de descarga. Ignora el tiempo entre desactivaciones. |
| AL0x49 | Falla externa 5 | Desconecta todos los ventiladores del presostato de descarga. Ignora el tiempo entre desactivaciones. |
| AL0x50 | Falla externa 6 | Desconecta todos los ventiladores del presostato de descarga. Respecta el tiempo entre desactivaciones. |
| AL0x51 | Falla externa 7 | Desconecta todos los ventiladores del presostato de descarga. Respecta el tiempo entre desactivaciones. |
| AL0x52 | Falla externa 8 | Desconecta todos los ventiladores del presostato de descarga. Respecta el tiempo entre desactivaciones. |
| AL0x53 | Falla externa 9 | Desconecta todos los ventiladores del presostato de descarga. Respecta el tiempo entre desactivaciones. |
| AL0x54 | Falla externa 10 | Desconecta todos los ventiladores del presostato de descarga. Respecta el tiempo entre desactivaciones. |

# 18.ALARMAS

**18.4.4 Alarmas de presostatos individuales:** El **RCK-862** *plus* puede controlar hasta 3 presostatos individuales. La dirección de cada presostato en la nomenclatura de la alarma está representada por la letra "x". Donde "x" puede ser 7, 8 o 9 y representar, respectivamente, los presostatos individuales 1,2 o 3.

***Ejemplo:*** AL0x01

7 - Referente Presostato individual 1
8 - Referente Presostato individual 2
9 - Referente Presostato individual 3

| Alarma | Descripción | Efecto |
|---|---|---|
| AL0x01 | Presión baja | Alarma indicativa. |
| AL0x02 | Presión alta | Alarma indicativa. |
| AL0x03 | Falla en el sensor de presión | Desconecta todas las salidas e ignora el tiempo entre desactivaciones. |

**18.4.5 Alarmas de termostatos individuales:** El **RCK-862** *plus* puede controlar hasta 6 termostatos individuales. La dirección de cada termostato en la nomenclatura de la alarma está representada por la letra "x". Donde "x", puede ser 10, 11, 12, 13, 14 y 15 representa, respectivamente, los termostatos individuales 1, 2, 3, 4, 5 o 6.

E***jemplo:*** AL0x01

10 - Referente Termostato individual 1
11 - Referente Termostato individual 2
12 - Referente Termostato individual 3
13 - Referente Termostato individual 4
14 - Referente Termostato individual 5
15 - Referente Termostato individual 6

| Alarma | Descripción | Efecto |
|---|---|---|
| AL0x01 | Temperatura baja | Alarma indicativa. |
| AL0x02 | Temperatura alta | Alarma indicativa. |
| AL0x03 | Falla en el sensor de temperatura | Desconecta la salida. |

**18.4.6 Alarmas de control de bombas:** La dirección de cada conjunto de salidas con rotación en la nomenclatura de la alarma está representada por la letra "x". Donde "x", puede ser 16, 17 y 18 representa, respectivamente, los conjuntos de salidas 1, 2 o 3.

***Ejemplo:*** AL0x01

16 - Referente Conjunto de salidas 1
17 - Referente Conjunto de salidas 2
18 - Referente Conjunto de salidas 3

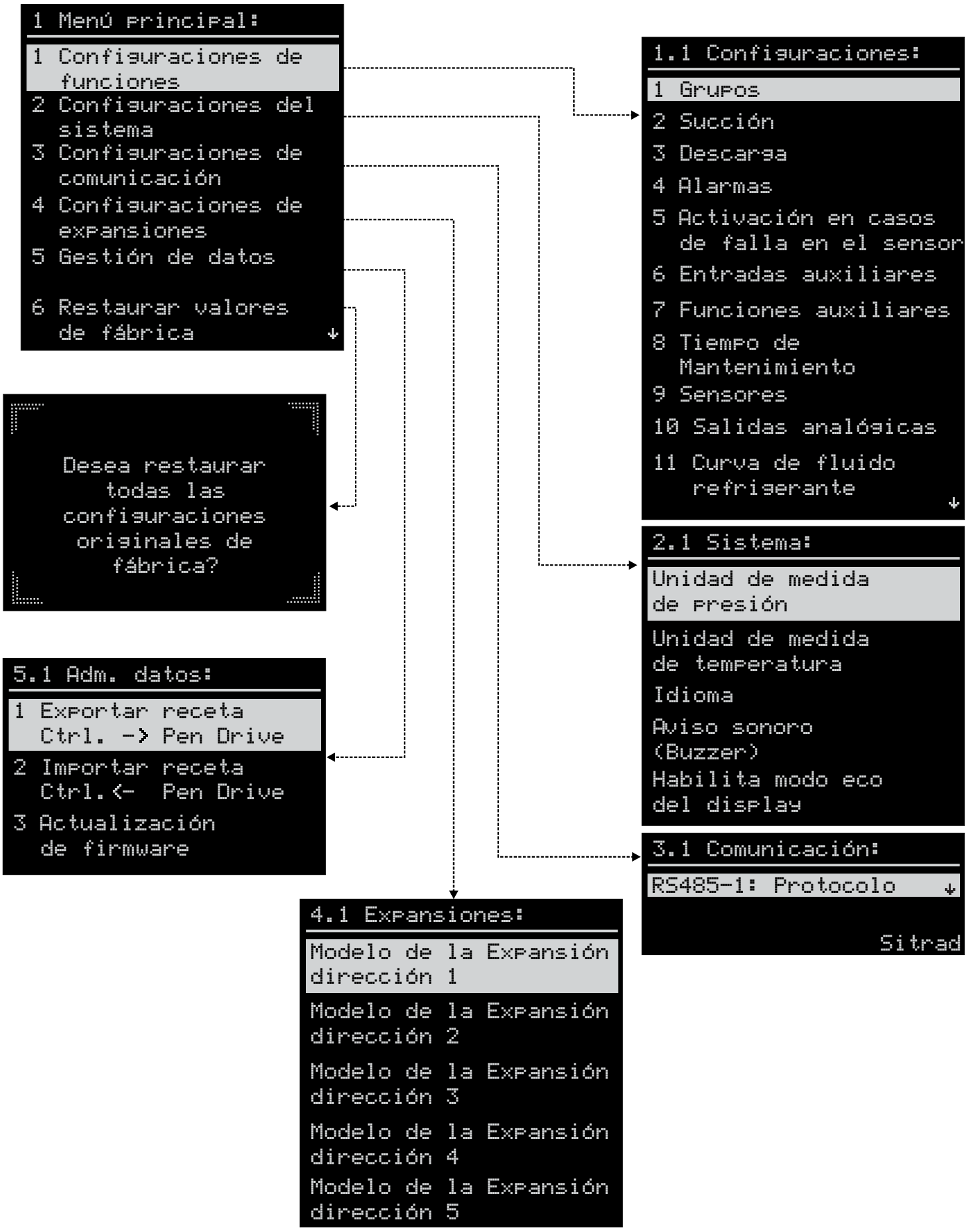
| Alarma | Descripción | Efecto |
|---|---|---|
| ALxx01 | Alarma de la salida 1 | Desconecta la salida 1 y conecta la salida 2 |
| ALxx02 | Alarma de la salida 2 | Desconecta la salida 2 y conecta la salida 1 |

**18.4.7 Alarmas de comunicación con expansiones:**

| Alarma | Descripción | Efecto |
|---|---|---|
| AL1901 | Sin comunicación con expansión 1 | Desconecta todas las salidas del controlador (excepto salidas de alarma). |
| AL1902 | Sin comunicación con expansión 2 | Desconecta todas las salidas del controlador (excepto salidas de alarma). |
| AL1903 | Sin comunicación con expansión 3 | Desconecta todas las salidas del controlador (excepto salidas de alarma). |
| AL1904 | Sin comunicación con expansión 4 | Desconecta todas las salidas del controlador (excepto salidas de alarma). |
| AL1905 | Sin comunicación con expansión 5 | Desconecta todas las salidas del controlador (excepto salidas de alarma). |
| AL1906 | Sin comunicación con expansión 6 | Desconecta todas las salidas del controlador (excepto salidas de alarma). |
| AL1907 | Sin comunicación con expansión 7 | Desconecta todas las salidas del controlador (excepto salidas de alarma). |
| AL1908 | Sin comunicación con expansión 8 | Desconecta todas las salidas del controlador (excepto salidas de alarma). |
| AL1909 | Sin comunicación con expansión 9 | Desconecta todas las salidas del controlador (excepto salidas de alarma). |
| AL1910 | Sin comunicación con expansión 10 | Desconecta todas las salidas del controlador (excepto salidas de alarma). |

# 19.MENÚ PRINCIPAL

Es posible acceder al Menú Principal presionando la tecla por al menos 3 segundos, cuando en las teclas de Grupos, Succión o Descarga.




**19.1 Configuración de Funciones:**

Para la descripción completa de todos los parámetros consulte el capítulo 20 - Tabla de Parámetros.

# 19.MENÚ PRINCIPAL

**19.2 Configuraciones del sistema:**

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 | Unidad de medida de presión | Psi | bar | Psi | - |
| 2.2 | Unidad de medida de temperatura | °C | °F | °C | - |
| 2.3 | Idioma | Portugués | Español | Portugués | - |
| 2.4 | Aviso sonoro (Buzzer) | Sí | No | Sí | - |
| 2.5 | Habilita el modo eco del display | Sí | No | Sí | - |

**2.1 Unidad de medida de presión:**
Unidad de medida de presión utilizada por el controlador: Psi o Bar.

**2.2 Unidad de medida de temperatura:**
Unidad de medida de temperatura utilizada por el controlador: Celsius o Fahrenheit.

**2.3 Idioma:**
Idioma del controlador: Portugués, inglés o español.

**2.4 Aviso sonoro (Buzzer):**
Habilita la función de aviso sonoro en caso de alarma y feedback del controlador.

**2.5 Habilita el modo eco del display:**
Habilita el modo de descanso del display. Después de un período de 15 minutos, el brillo del display disminuye, aumentando su vida útil y reduciendo el consumo de energía.

***Nota: Cuando el modo ECO está activo, basta con una pulsación breve en cualquiera de las teclas para desactivarlo.***

**19.3 Configuración de comunicación:**
El **RCK-862** *plus* cuenta con dos puertas de comunicación RS-485 configurables de forma independiente para comunicación con el software Sitrad o softwares de supervisión que utilizan protocolo MODBUS.

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 | RS485 - 1: Protocolo | 0 | 2 | 0 | - |
| 3.2 | Rs485 - 1: Dirección | 1 | 247 | 1 | - |
| 3.3 | RS485 - 1: Baud rate | 0 | 5 | 5 | - |
| 3.4 | Rs485 - 1: Paridad | 0 | 2 | 0 | - |
| 3.5 | RS485 - 1: Stop bits | 1 | 2 | 1 | - |
| 3.6 | RS485 - 2: Protocolo | 1 | 2 | 2 | - |
| 3.7 | Rs485 - 2: Dirección | 1 | 247 | 1 | - |
| 3.8 | RS485 - 2: Baud rate | 0 | 5 | 5 | - |
| 3.9 | Rs485 - 2: Paridad | 0 | 2 | 0 | - |
| 3.10 | RS485 - 2: Stop bits | 1 | 2 | 1 | - |

**3.1 RS485-X/Protocolo:**
Protocolo de comunicación de la puerta RS485-X.

0 = Sitrad
1 = MODBUS

***Nota:*** **Para la comunicación con la HMI FG-HMI 4.3 utilice el protocolo Sitrad.**

**3.2 RS485-X/Dirección:**
Dirección de red de la puerta RS485-X. (Disponible para los protocolos Sitrad y MODBUS).

**3.3 RS485-X/Baud rate:**
Tasas de datos de comunicación (Disponible apenas para el protocolo MODBUS).

| | |
|---|---|
| 0 = 4800 | 3 = 38400 |
| 1 = 9600 | 4 = 57600 |
| 2 = 19200 | 5 = 115200 |

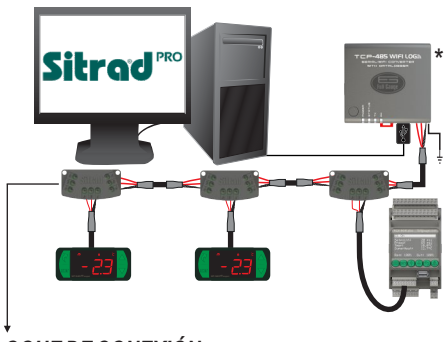
**3.4 RS485-X/Paridad:**
Paridad del protocolo de comunicación (Disponible apenas para el protocolo MODBUS).

0 = sin paridad
1 = paridad par
2 = paridad impar

**3.5 RS485-X/Stop bits:**
Número de stop bits (Disponible apenas para el protocolo MODBUS).

1 = 1 stop bit
2 = 2 stop bits

### 19.3.1 Comunicación con el Sitrad:
La comunicación con el software Sitrad Pro sigue la siguiente estructura de red:
Para más informaciones acceda a www.sitrad.com.br




****INTERFAZ SERIAL RS-485***
Dispositivo utilizado para establecer la conexión de los instrumentos de Full Gauge Controls con el Sitrad®.

**Producto NO compatible con:**
-TCP-485 versiones anteriores a la 4.01;
-TCP-485 WiFi versión 1;
-TCP-485 WiFi Log versión 1.

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 puerta 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.

Sitrad PRO — Mantenga el Sitrad actualizado por la página web: http://www.sitrad.com.br

***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,⏚ de los cuales ⏚ es la malla del cable.

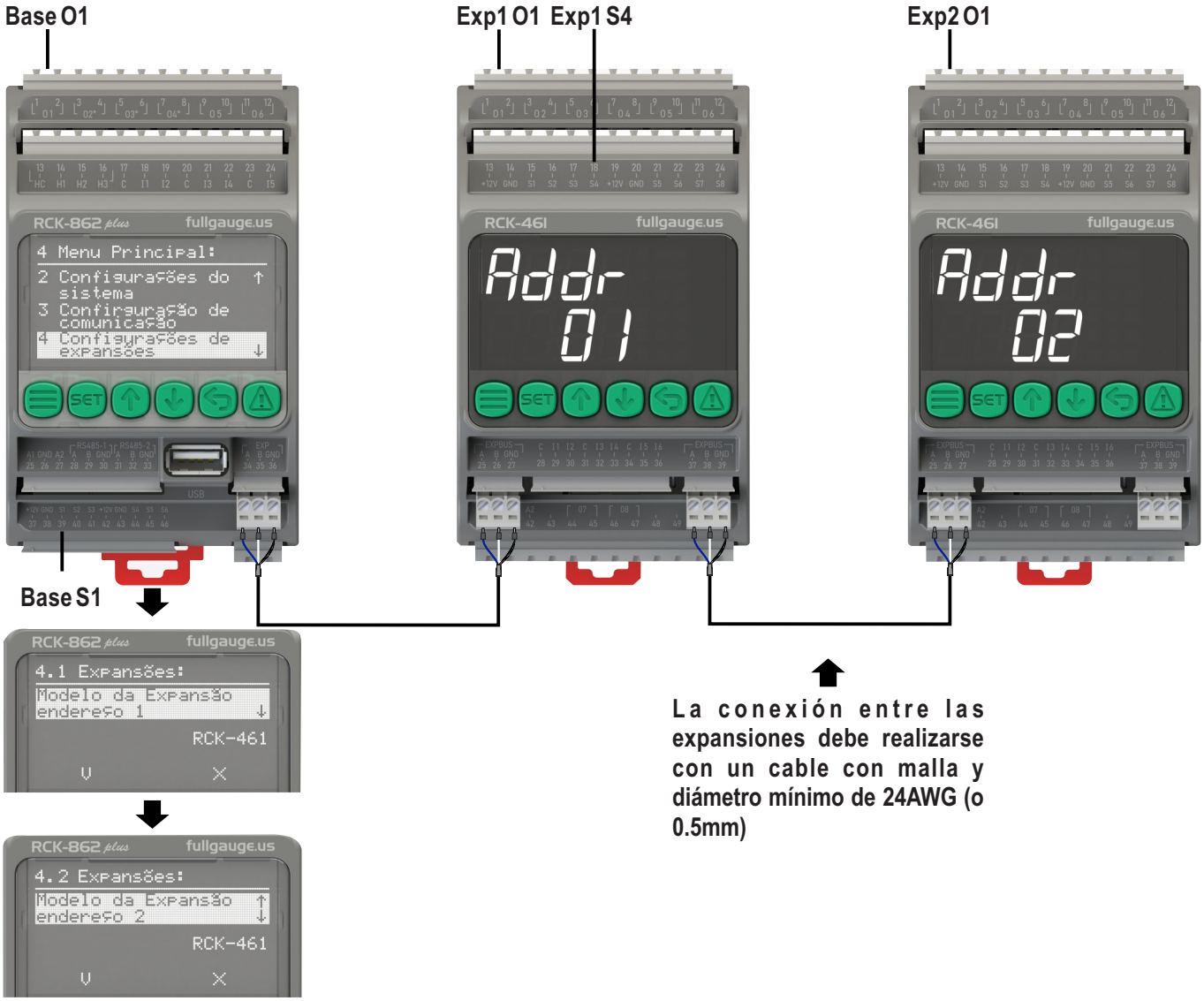
### 19.3.2 Comunicación MODBUS:
El **RCK-862** ***plus*** permite configurar el puerto de comunicación RS-485 para el protocolo MODBUS-RTU. Para obtener más información sobre los comandos implementados y la tabla de registro, comuníquese con Full Gauge Controls.

### 19.4 Expansiones:
El **RCK-862** ***plus*** cuenta con la posibilidad de expandir el número de entradas y salidas a través de la utilización de módulos de expansión. Este recurso permite controlar sistemas más complejos, aumentando el número de dispositivos controlados y ampliando las posibilidades de monitoreo y protección del sistema.
Por medio de la puerta de comunicación Exp es posible conectar hasta diez módulos de expansión, ampliando gradualmente las opciones de entradas y salidas disponibles a las lógicas ya existentes. Se recomienda utilizar un cable con malla y diámetro mínimo de 24AWG o 0.5mm para comunicación entre las expansiones y el módulo.
Por ejemplo, al utilizar un módulo de expansión RCK-461 se añaden 8 salidas digitales (5 STPS y 3 SSR), 2 Salidas analógicas 0-10V, 6 entradas digitales de contacto seco y 8 entradas analógicas configurables para sensores (NTC o 4-20mA).
Para habilitar la comunicación entre el **RCK-862** ***plus*** y los módulos de expansión debe configurarse el módulo deseado en Modelo de la Expansión dirección 1 a 9 (4.1 a 4.10) y atribuir la misma dirección para el módulo de expansión. Cada módulo de expansión debe tener una dirección entre 1 a 10, sin que ninguna se repita.

# 19.MENÚ PRINCIPAL

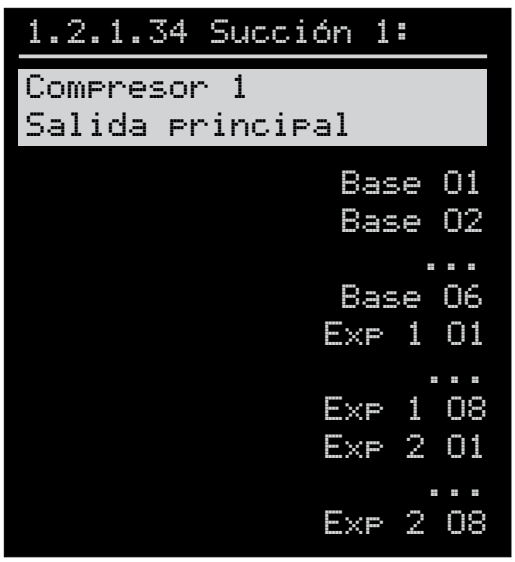
En cada módulo de expansión debe configurarse una dirección entre 1 y 10, sin repetición. Para esta razón, se debe presionar la tecla SET por 2 segundos, seleccionar la dirección deseada a través de las teclas ↑ y ↓ y presionar SET nuevamente para confirmar.

En el **RCK-862*plus*** se debe seleccionar el modelo del módulo que se utilice en cada dirección. Para tanto, es necesario acceder al menú 4.x, donde x representa la dirección de 1 a 10, y seleccionar el modelo correspondiente.




**La conexión entre las expansiones debe realizarse con un cable con malla y diámetro mínimo de 24AWG (o 0.5mm)**

Al configurar las expansiones, el **RCK-862 *plus*** amplía automáticamente las opciones de entrada y salidas posibles para selección.
***Ejemplo:***



### 19.5 Gestión de datos:

El **RCK-862** *plus* cuenta con una puerta USB con soporte para comunicación vía pendrive, donde es posible gerenciar recetas y actualizar el firmware del controlador. Camino de acceso: Menú Principal → Gestión de datos.

### 19.5.1 Exportar receta → RCK-862*plus* → Pendrive (5.1):

Copia la receta del controlador a la memoria del Pen drive.
El archivo será almacenado en la carpeta RCK - 862 y su nombre respetará la siguiente lógica:

MODELO_AAMMDD_HHMMSS.rec, donde:
MODELO = modelo del producto, AA=año, MM = mes, DD = día, HH = hora, MM = minuto, SS = segundo.
***Ejemplo:*** Una receta exportada en un **RCK-862***plus*, el día 02/08/2019 a las 13:30:00 tendrá el nombre RCK-862_190802_133000.rec.

### 19.5.2 Importar receta → RCK-862*plus* → Pendrive (5.1):

Copia la receta de un Pen drive para la memoria del controlador.
El RCK busca la receta dentro de la carpeta RCK-862. El nombre de la receta puede tener, como máximo, 32 caracteres, incluyendo la extensión (.rec)
***Nota:*** La carpeta RCK-862 debe contener, como máximo, 32 archivos de receta.

### 19.5.3 Actualización del firmware (5.3):

Actualiza el firmware del controlador.
El archivo debe estar dentro de la carpeta RCK-862 y su nombre debe tener, como máximo, 32 caracteres, incluyendo la extensión (.ffg).
***Nota:*** La carpeta debe contener, como máximo, 32 archivos de firmware.

### 19.6 Restaurar valores de fábrica:

Restaura todos los parámetros para las configuraciones originales de fábrica. Camino de acceso: Menú Principal → 6. Restaurar Valores de Fábrica

***Nota:*** **Para ejecutar este procedimiento es necesario un nivel de acceso Administrador.**
***Nota:*** **Para ejecutar este procedimiento es necesario que el Estado de control esté en modo OFF.**

# 20.TABLA DE PARÁMETROS

### 1.1 Grupos:

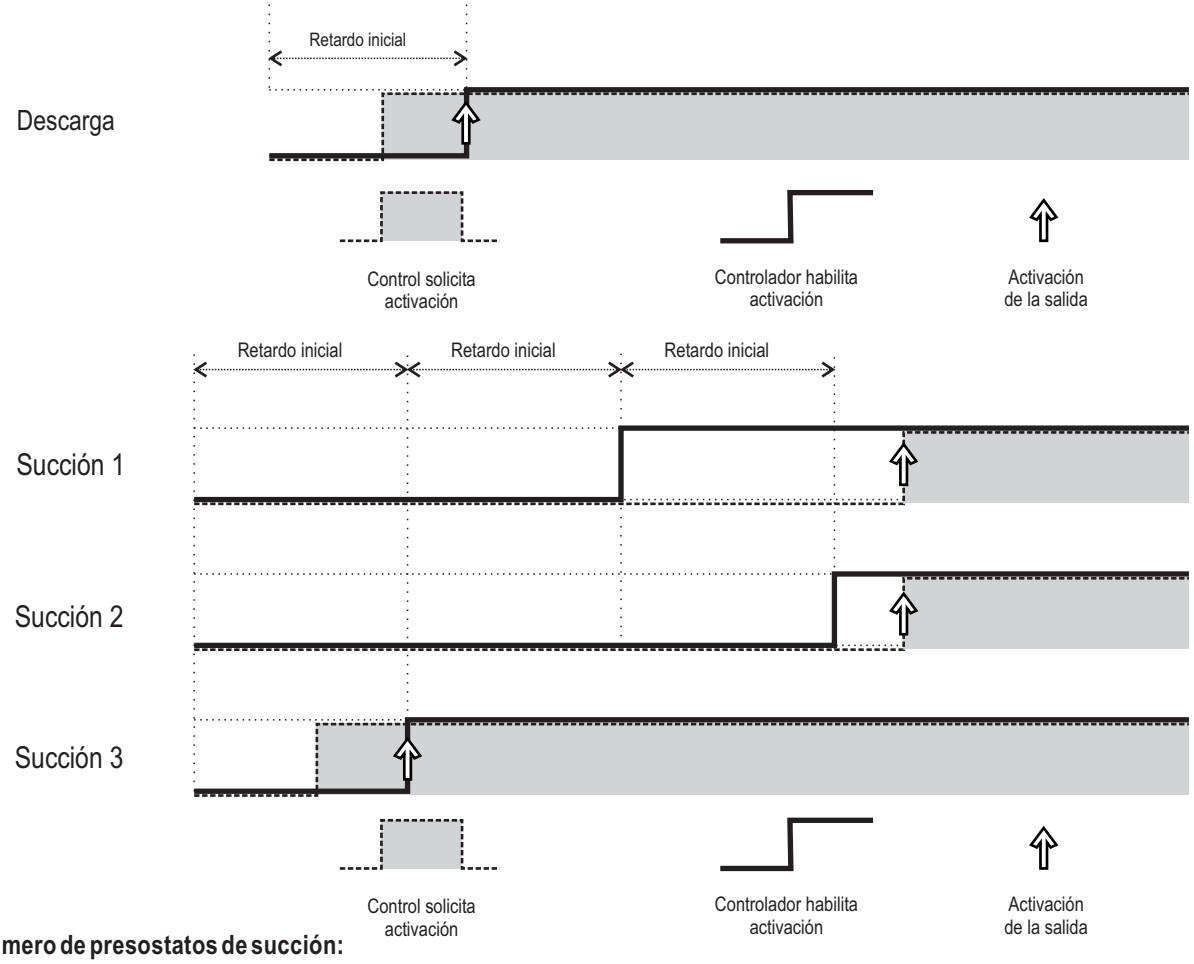
Menú de configuraciones relacionadas con los grupos. Un grupo es un conjunto de líneas de succión o descarga con vínculos (el mismo circuito frigorífico).

***Ejemplo***: : Un sistema de refrigeración tipo Rack con dos líneas de succión, una línea para congelados y una para refrigerados, compartiendo la misma línea de descarga forma un grupo compuesto por tres presostatos.

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.1.1 | Retardo inicial | 5 | 999 | 6 | seg |
| 1.1.2 | Número de presostatos de succión | 0 | 3 | 1 | - |
| 1.1.3 | Número de presostatos de descarga | 0 | 3 | 1 | - |
| 1.1.4 | Tiempo general entre arranques del compresor | 0 | 60 | 0 | seg |
| 1.1.5 | Grupo de la succión 1 | 1 | 3 | 1 | - |
| 1.1.6 | Grupo de la succión 2 | 1 | 3 | 1 | - |
| 1.1.7 | Grupo de la succión 3 | 1 | 3 | 1 | - |
| 1.1.8 | Grupo 1: Fluido de refrigeración | 0 | 24 | 0 | - |
| 1.1.9 | Grupo 2: Fluido de refrigeración | 0 | 24 | 0 | - |
| 1.1.10 | Grupo 3 : Fluido de refrigeración | 0 | 24 | 0 | - |
| 1.1.11 | Grupo 1 : Setpoint económico horario de entrada | 00:00 | 24:00 [off] | 24:00 [off] | hh:mm |
| 1.1.12 | Grupo 1 : Setpoint económico horario de salida | 00:00 | 24:00 [off] | 24:00 [off] | hh:mm |
| 1.1.13 | Grupo 2 : Setpoint económico horario de entrada | 00:00 | 24:00 [off] | 24:00 [off] | hh:mm |
| 1.1.14 | Grupo 2 : Setpoint económico horario de salida | 00:00 | 24:00 [off] | 24:00 [off] | hh:mm |
| 1.1.15 | Grupo 3 : Setpoint económico horario de entrada | 00:00 | 24:00 [off] | 24:00 [off] | hh:mm |
| 1.1.16 | Grupo 3 : Setpoint económico horario de salida | 00:00 | 24:00 [off] | 24:00 [off] | hh:mm |
| 1.1.17 | Grupo 1: Horario de entrada del modo nocurno | 00:00 | 24:00 [off] | 24:00 [off] | hh:mm |
| 1.1.18 | Grupo 1: Horario de salida del modo nocturno | 00:00 | 24:00 [off] | 24:00 [off] | hh:mm |
| 1.1.19 | Grupo 1: Límite de tiempo nocturno para ventiladores | 30 | 100 | 100 | % |
| 1.1.20 | Grupo 2 : Horario de entrada del modo nocturno | 00:00 | 24:00 [off] | 24:00 [off] | hh:mm |
| 1.1.21 | Grupo 2 : Horario de salida del modo nocturno | 00:00 | 24:00 [off] | 24:00 [off] | hh:mm |
| 1.1.22 | Grupo 2: Límite de tiempo nocturno de los ventiladores | 30 | 100 | 100 | % |
| 1.1.23 | Grupo 3 : Horario de entrada del modo nocturno | 00:00 | 24:00 [off] | 24:00 [off] | hh:mm |
| 1.1.24 | Grupo 3 : Horario de salida del modo nocturno | 00:00 | 24:00 [off] | 24:00 [off] | hh:mm |
| 1.1.25 | Grupo 3: Límite de tiempo nocturno de los ventiladores | 30 | 100 | 100 | % |
| 1.1.26 | Sincronización entre succión 1 y succión 2 | 0 | 1 | 0 | - |
| 1.1.27 | Sincronización entre succión 1 y succión 3 | 0 | 1 | 0 | - |
| 1.1.28 | Sincronización entre succión 2 y succión 3 | 0 | 1 | 0 | - |

### 1.1.1 Retardo inicial:

Es el tiempo que el controlador espera antes de habilitar los presostatos cuando el control se activa.
Los presostatos de descarga son habilitados después de que haya transcurrido el tiempo configurado.
Los presostatos de succión se habilitan de acuerdo con la siguiente lógica:
Después de que transcurra el tiempo de retardo inicial, se habilitará el presostato de menor índice que se encuentre apto para activación (presión por encima del setpoint + paso);
Después de que transcurra el tiempo de retardo inicial por segunda vez, el tiempo configurado será habilitado el siguiente presostato apto;
Después de que transcurra el tiempo de retardo inicial por tercera vez, el tiempo configurado será habilitado el último presostato.
Si no llega a haber presostatos aptos después de que haya transcurrido el tiempo configurado, será habilitado en la secuencia, succión 1, succión 2 y succión 3. La misma secuencia se aplica a los presostatos individuales.




**1.1.2 Número de presostatos de succión:**
Define la cantidad de presostatos de succión que son controlados por el **RCK-862*plus***.

**1.1.3 Número de presostatos de descarga:**
Define la cantidad de presostatos de descarga que serán controlados por el **RCK-862*plus***.

**1.1.4 Tiempo general entre entre arranques del compresor:**
Define la cantidad de presostatos de descarga que serán controlados por el **RCK-862*plus***.

**1.1.5 a 1.1.7 Grupo de la succión x:**
Se asocia los presostatos de succión a los grupos de control.

**1.1.8 a 1.1.10 Grupo de refrigeración x:**
Define el fluido refrigerante utilizado en el grupo.
Lista de fluidos:

| | |
|---|---|
| 0 = Custom | 13 = R427A |
| 1 = R12 | 14 = R441A |
| 2 = R22 | 15 = R448A |
| 3 = R32 | 16 = R449A |
| 4 = R134A | 17 = R450A |
| 5 = R290 | 18 = R507A |
| 6 = R404A | 19 = R513A |
| 7 = R407A | 20 = R600A |
| 8 = R407C | 21 = R717 |
| 9 = R407F | 22 = R744 |
| 10 = R410A | 23 = R1234YF |
| 11 = R422A | 24 = R1234ZE |
| 12 = R422D | |

**1.1.11 / 1.1.13 y 1.1.15 Grupo x setpoint económico horario de entrada:**
Define el horario en que los setpoints de los presostatos pertenecientes al grupo x son alterados para el modo económico.

**1.1.12 / 1.1.14 y 1.1.16 Grupo x Setpoint económico horario de salida:**
Define el horario en que los setpoints de los presostatos pertenecientes al grupo x son alterados para el modo normal.

# 20.TABLA DE PARÁMETROS

**1.1.17 Hora de entrada al modo nocturno del Grupo 1:**
Establece la hora en que la descarga 1 entra en modo nocturno con capacidad limitada.

**1.1.18 Hora de salida del modo nocturno del grupo 1:**
Establece la hora a la que la descarga 1 sale del modo nocturno.

**1.1.19 Grupo 1 Límite de tiempo nocturno de ventiladores:**
Establece el valor máximo de capacidad de la línea de descarga durante el período nocturno.

**1.1.20 Hora de entrada al modo nocturno del Grupo 2:**
Establece el tiempo en el que la descarga 2 entra en modo nocturno con capacidad limitada.

**1.1.21 Hora de salida del modo nocturno del grupo 2:**
Establece la hora a la que la descarga 2 sale del modo nocturno.

**1.1.22 Grupo 2 Límite de tiempo nocturno de ventiladores:**
Establece el valor máximo de capacidad de la línea de descarga durante el período nocturno.

**1.1.23 Hora de entrada al modo nocturno del Grupo 3:**
Establece el tiempo en el que la descarga 3 entra en modo nocturno con capacidad limitada.

**1.1.24 Hora de salida del modo nocturno del grupo 3:**
Establece la hora en que la descarga 3 sale del modo nocturno.

**1.1.25 Grupo 3 Límite de tiempo nocturno de ventiladores:**
Establece el valor máximo de capacidad de la línea de descarga durante el período nocturno.

**1.1.26 Sincronización entre succión 1 y succión 2:**
Determina la sincronización entre las dos líneas. Antes de arrancar la línea 1, el primer compresor de la línea 2 se activa a capacidad mínima y en caso de alarma en la línea 2, la línea 1 se apaga.

**1.1.27 Sincronización entre succión 1 y succión 3:**
Determina la sincronización entre las dos líneas. Antes de arrancar la línea 1, el primer compresor de la línea 3 se activa a capacidad mínima y en caso de alarma en la línea 3, la línea se apaga.

**1.1.28 Sincronización entre succión 2 y succión 3:**
Determina la sincronización entre las dos líneas. Antes de arrancar la línea 2, el primer compresor de la línea 3 se activa a capacidad mínima y en caso de alarma en la línea 3, la línea 2 se apaga.

**1.2 Succión:**
Abre la lista de presostatos de succión.

**1.2.x Succión x:**
Lista de parámetros referentes al control de presostato de succión "x". Donde x representa las succiones 1, 2 o 3.

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.2.x.1 | Modo de control | 0 | 4 | 0 | - |
| 1.2.x.2 | Tipo de control | 0 | 3 | 0 | - |
| 1.2.x.3 | Setpoint de presión | 0 | 850,0 (58,6) | 20,0 (1,4) | Psi (Bar) |
| 1.2.x.4 | Setpoint económico de presión | 0 | 850,0 (58,6) | 30,0 (2,1) | Psi (Bar) |
| 1.2.x.5 | Histéresis de los compresores On/Off en presión | 0 | 425,0 (29,3) | 6,0 (0,4) | Psi (Bar) |
| 1.2.x.6 | Histéresis del Comp. de Capacidad Variable (VCC) en presión | 0 | 425,0 (29,3) | 10,0 (0,7) | Psi (Bar) |
| 1.2.x.7 | Histéresis del modo de control de presión AP | 0 | 425,0 (29,3) | 10,0 (0,7) | Psi (Bar) |
| 1.2.x.8 | Diferencial de presión inferior de zona muerta | 0 | 425,0 (29,3) | 0 | Psi (Bar) |
| 1.2.x.9 | Diferencial de presión superior de zona muerta | 0 | 425,0 (29,3) | 0 | Psi (Bar) |
| 1.2.x.10 | Setpoint mínimo de presión | 0 | 850,0 (58,6) | 0 | Psi (Bar) |
| 1.2.x.11 | Setpoint máximo de presión | 0 | 850,0 (58,6) | 850,0 (58,6) | Psi (Bar) |
| 1.2.x.12 | Setpoint de temperatura | -50 (-58,0) | 200,0 (392,0) | 0,0 (32,0) | °C (°F) |
| 1.2.x.13 | Setpoint económico de temperatura | -50 (-58,0) | 200,0 (392,0) | 0,0 (32,0) | °C (°F) |
| 1.2.x.14 | Histéresis de compresores On / Off en temperatura | 0,0 (0,0) | 200,0 (360,0) | 10,0 (18,0) | °C (°F) |
| 1.2.x.15 | Histéresis de comp. de capac. variable en temperatura | 0,0 (0,0) | 200,0 (360,0) | 10,0 (18,0) | °C (°F) |
| 1.2.x.16 | Histéresis del modo de control AP en temperatura | 0,0 (0,0) | 200,0 (360,0) | 10,0 (18,0) | °C (°F) |
| 1.2.x.17 | Diferencial inferior de temperatura de la zona muerta | 0,0 (0,0) | 200,0 (360,0) | 10,0 (18,0) | °C (°F) |

# 20.TABLA DE PARÁMETROS

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.2.x.18 | Diferencial superior de temperatura de la zona muerta | 0,0 (0,0) | 200,0 (360,0) | 0,0 (0,0) | °C (°F) |
| 1.2.x.19 | Setpoint mínimo en temperatura | -50 (-58,0) | 200,0 (392,0) | -50 (-58,0) | °C (°F) |
| 1.2.x.20 | Setpoint máximo em temperatura | -50 (-58,0) | 200,0 (392,0) | 200,0 (392,0) | °C (°F) |
| 1.2.x.21 | Tiempo Integral (59 = off) | 59 [Off] | 999 | 59 [Off] | seg |
| 1.2.x.22 | Presión crítica para el apagamento | -14,8 (Off) | 850,0 (58,6) | -14,8 (Off) | Psi (Bar) |
| 1.2.x.23 | Presión baja para el apagamento | -14,8 (Off) | 850,0 (58,6) | -14,8 (Off) | Psi (Bar) |
| 1.2.x.24 | Sensor de presión de succión | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.25 | Sensor de presión reserva | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.26 | Sensor de temperatura de succión | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.27 | Sensor de temperatura de entrada de fluido secundario | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.28 | Sensor de temp. de entrada do fluido sec. de reserva | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.29 | Sensor de temperatura de saída do fluido secundário | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.30 | Sensor de temp. de saída do fluido sec. de reserva | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.31 | Cantidad de compresores | 1 | 6 | 1 | - |
| 1.2.x.32 | Compresor 1 - Capacidad | 1 | 500 | 1 | kW |
| 1.2.x.33 | Compresor 2 - Capacidad | 1 | 500 | 1 | kW |
| 1.2.x.34 | Compresor 3 - Capacidad | 1 | 500 | 1 | kW |
| 1.2.x.35 | Compresor 4 - Capacidad | 1 | 500 | 1 | kW |
| 1.2.x.36 | Compresor 5 - Capacidad | 1 | 500 | 1 | kW |
| 1.2.x.37 | Compresor 6 - Capacidad | 1 | 500 | 1 | kW |
| 1.2.x.38 | Compresor 1 - Modulación | 0 | 13 | 0 | - |
| 1.2.x.39 | Compresor 2 - Modulación | 0 | 4 | 0 | - |
| 1.2.x.40 | Compresor 3 - Modulación | 0 | 4 | 0 | - |
| 1.2.x.41 | Compresor 4 - Modulación | 0 | 4 | 0 | - |
| 1.2.x.42 | Compresor 5 - Modulación | 0 | 4 | 0 | - |
| 1.2.x.43 | Compresor 6 - Modulación | 0 | 4 | 0 | - |
| 1.2.x.44 | Compresor 1 - Modo de accionamiento | 0 | 2 | 0 | - |
| 1.2.x.45 | Compresor 2 - Modo de accionamiento | 0 | 2 | 0 | - |
| 1.2.x.46 | Compresor 3 - Modo de accionamiento | 0 | 2 | 0 | - |
| 1.2.x.47 | Compresor 4 - Modo de accionamiento | 0 | 2 | 0 | - |
| 1.2.x.48 | Compresor 5 - Modo de accionamiento | 0 | 2 | 0 | - |
| 1.2.x.49 | Compresor 6 - Modo de accionamiento | 0 | 2 | 0 | - |
| 1.2.x.50 | Secuencia de activaciones | 0 | 1 | 0 | - |
| 1.2.x.51 | Secuencia de desactivaciones | 0 | 1 | 0 | - |
| 1.2.x.52 | Compresor 1 - Salida analógica | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.53 | Compresor 1 - Salida principal | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.54 | Compresor 1 - Salida auxiliar 1 | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.55 | Compresor 1 - Salida auxiliar 2 | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.56 | Compresor 1 - Salida auxiliar 3 | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.57 | Compresor 2 - Salida principal | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.58 | Compresor 2 - Salida auxiliar 1 | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.59 | Compresor 2 - Salida auxiliar 2 | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.60 | Compresor 2 - Salida auxiliar 3 | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.61 | Compresor 3 - Salida principal | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.62 | Compresor 3 - Salida auxiliar 1 | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.63 | Compresor 3 - Salida auxiliar 2 | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.64 | Compresor 3 - Salida auxiliar 3 | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.65 | Compresor 4 - Salida principal | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.66 | Compresor 4 - Salida auxiliar 1 | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.67 | Compresor 4 - Salida auxiliar 2 | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.68 | Compresor 4 - Salida auxiliar 3 | 0 | - | 0 | - |

# 20.TABLA DE PARÁMETROS

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.2.x.69 | Compresor 5 - Salida principal | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.70 | Compresor 5 - Salida auxiliar 1 | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.71 | Compresor 5 - Salida auxiliar 2 | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.72 | Compresor 5 - Salida auxiliar 3 | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.73 | Compresor 6 - Salida principal | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.74 | Compresor 6 - Salida auxiliar 1 | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.75 | Compresor 6 - Salida auxiliar 2 | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.76 | Compresor 6 - Salida auxiliar 3 | 0 | - | 0 | - |
| 1.2.x.77 | Tiempo entre activaciones de compresores | 1 [off] | 9999 | 5 | seg |
| 1.2.x.78 | Tiempo entre desactivaciones de compresores | 1 [off] | 9999 | 5 | seg |
| 1.2.x.79 | Tiempo mínimo de compresor conectado | 1 [off] | 9999 | 120 | seg |
| 1.2.x.80 | Tiempo mínimo de compresor desconectado | 1 [off] | 9999 | 120 | seg |
| 1.2.x.81 | Tiempo entre activaciones de unloaders | 1 [off] | 999 | 5 | seg |
| 1.2.x.82 | Tiempo entre desactivaciones de unloaders | 1 [off] | 999 | 5 | seg |
| 1.2.x.83 | VCC: Tiempo de arranque | 1[off] | 999 | 5 | seg |
| 1.2.x.84 | VCC: Tiempo de validación inferior | 1 [off] | 999 | 999 | seg |
| 1.2.x.85 | VCC: Tiempo de validación superior | 1 [off] | 999 | 999 | seg |
| 1.2.x.86 | VCC - Digital : Capacidad mínima | 10 | 50 | 10 | % |
| 1.2.x.87 | VCC - Digital : Periodo de control | 9 [auto] | 120 | 9 [auto] | seg |
| 1.2.x.88 | VCC - Digital : Tiempo mínimo de activación de la válvula | 2 | 30 | 5 | seg |
| 1.2.x.89 | VCC - Digital : Tiempo máximo sin carga | 30 | 181 [off] | 120 | seg |

**1.2.x.1 Modo de Control:**
Selección del Modo de control de los compresores. Modos disponibles:

0 = Lineal
1 = Rotación
2 = Zona muerta
3 = Zona muerta con rotación
4 = Algoritmo Progresivo (compresores de capacidad diferente)

***Nota:*** **Consulte más informaciones sobre los modos de control en el ítem 14.4.**

**1.2.x.2 Tipo de control:**
El control del compresor se puede realizar por presión o temperatura. En el control de presión, se considerará la lectura del sensor de presión, el punto de ajuste de presión y la histéresis de presión. En el control por temperatura de saturación será respectivo el valor de temperatura resultante de la conversión del valor de presión en la temperatura del refrigerante correspondiente. En este caso, utiliza el punto de ajuste de temperatura y la histéresis de temperatura. En el control de temperatura del fluido secundario, se considerará el valor de un sensor de temperatura. (Ej: entrada o salida de un intercambiador de calor). En este caso, utiliza el punto de ajuste de temperatura y la histéresis de temperatura.

0 = Presión
1 = Temperatura de saturación
2 = Temperatura de entrada del fluido secundario (FS)
3 = Temperatura de salida del fluido secundario (FS)

**1.2.x.3 Setpoint de presión:**
Valor de presión para control de la succión en que el sistema desconecta todos los compresores.

**1.2.x.4 Setpoint económico de presión:**
Valor alternativo de setpoint de presión, normalmente mayor que el setpoint de presión (1.2.x.3).

**1.2.x.5 Histéresis de los compresores On/Off en presión:**
Es el intervalo de presión para controlar los compresores On/Off con o sin unloaders. Este valor de presión corresponde al setpoint que define los puntos de activación de cada compresor (intervalo de activación = setpoint + histéresis).
***Nota:*** Este parámetro no se utiliza en el Modo de control Algoritmo Progresivo.

**1.2.x.6 Histéresis del Compresor de Capacidad Variable (VCC) en presión:**
Es el intervalo de presión para controlar Compresores de Capacidad Variable (VCC). La modulación del compresor se lleva a cabo dentro de este intervalo relativo al setpoint.
***Nota:*** Este parámetro es válido solamente para los Modos de control Linear y Rotación.

1.2.x.7 **Histéresis del Modo de control AP en presión:**
Es el intervalo de presión que corresponde a todos los compresores activados (On/Off y VCC). Los valores de referencia para activación se calculan a partir de la capacidad de cada compresor.
***Nota:*** Este parámetro se utiliza en el Modo de control de Algoritmo Progresivo.

1.2.x.8 **Diferencial de presión inferior de zona muerta en presión:**
Diferencial de presión por debajo del setpoint que permite desconectar los compresores. Utilizado en los Modos de control Zona Muerta y Zona Muerta con rotación.

1.2.x.9 **Diferencial de presión superior de zona muerta en presión:**
Diferencial de la presión por arriba del setpoint que permite activar los compresores. Utilizado en los Modos de control Zona Muerta y Zona Muerta con rotación.

1.2.x.10 **Setpoint mínimo de presión:**
Menor valor posible para ajuste del setpoint. Su objetivo es evitar que, por equivocación, se regulen presiones exageradamente bajas del setpoint normal y económico.

1.2.x.11 **Setpoint máximo de presión:**
Mayor valor posible para ajuste de setpoint. La finalidad es evitar que, por equivocación, se regulen presiones exageradamente altas del setpoint normal y económico.

1.2.x.12 **Setpoint de temperatura:**
Valor de temperatura para el control de succión en el que el sistema apaga todos los compresores.

1.2.x.13 **Setpoint de económico de temperatura:**
Valor de punto de ajuste de temperatura alternativo, generalmente mayor que el punto de ajuste de temperatura (1.2.x.12).

1.2.x.14 **Histéresis de los compresores On/Off en temperatura:**
Es el intervalo de temperatura para controlar los compresores On/Off con o sin unloaders. Este valor de temperatura corresponde al setpoint que define los puntos de activación de cada compresor (intervalo de activación = setpoint + histéresis).
***Nota:*** Este parámetro no se utiliza en el Modo de control Algoritmo Progresivo.

1.2.x.15 **Histéresis del Compresor de Capacidad Variable (VCC) en temperatura:**
Es el intervalo de temperatura para controlar Compresores de Capacidad Variable (VCC). La modulación del compresor se lleva a cabo dentro de este intervalo relativo al setpoint.
***Nota:*** Este parámetro es válido solamente para los Modos de control Linear y Rotación.

1.2.x.16 **Histéresis del Modo de control AP en temperatura:**
Es el intervalo de temperatura que corresponde a todos los compresores activados (On/Off y VCC). Los valores de referencia para activación se calculan a partir de la capacidad de cada compresor.
***Nota:*** Este parámetro se utiliza en el Modo de control de Algoritmo Progresivo.

1.2.x.17 **Diferencial de presión inferior de zona muerta en temperatura:**
Diferencial de temperatura por debajo del setpoint que permite desconectar los compresores. Utilizado en los Modos de control Zona Muerta y Zona Muerta con rotación.

1.2.x.18 **Diferencial de presión superior de zona muerta en temperatura:**
Diferencial de la temperatura por arriba del setpoint que permite activar los compresores. Utilizado en los Modos de control Zona Muerta y Zona Muerta con rotación.

1.2.x.19 **Setpoint mínimo de temperatura:**
Menor valor posible para ajuste del setpoint. Su objetivo es evitar que, por equivocación, se regulen temperaturas exageradamente bajas del setpoint normal y económico.

1.2.x.20 **Setpoint máximo de temperatura:**
Mayor valor posible para ajuste de setpoint. La finalidad es evitar que, por equivocación, se regulen temperaturas exageradamente altas del setpoint normal y económico.

1.2.x.21 **Tiempo integral:**
Cuando configurado con valor más alto que Off, habilita el control Proporcional / Integral (PI) para el control de los compresores. El valor de este parámetro corresponde al tiempo en que se acumula el 100% del error de control (presión de succión - setpoint). Este valor debe ser configurado de acuerdo con las características de cada instalación. Cuanto mayor sea el valor, más lento y estable es el comportamiento del sistema. Cuanto más bajo sea el valor configurado, más rápido y oscilatorio es el comportamiento.

# 20.TABLA DE PARÁMETROS

1.2.x.22 Presión crítica para la parada:
Valor límite de presión para la operación. Por debajo de este valor, todos los compresores se apagan (se recomienda utilizar esta función como medida de seguridad al controlar por temperatura). Nota: Esta función solo se considera si tanto 1.2.x.22 como 1.2.x.23 son diferentes de Off.

1.2.x.23 Baja presión para apagado:
Valor límite de presión para la operación. Por debajo de este valor, la capacidad activada de la línea se limita proporcionalmente con la reducción de presión hasta el apagado total cuando la presión alcanza el valor de 1.2.x.22 (se recomienda utilizar esta función como medida de seguridad cuando se realiza el control). por temperatura). Nota: Esta función solo se considera si tanto 1.2.x.22 como 1.2.x.23 son diferentes de Off.

1.2.x.24 **Sensor de presión de la succión:**
Especifica el sensor de presión utilizado para el control de succión.

1.2.x.25 **Sensor de presión reserva:**
Especifica el sensor de presión reserva utilizado para controlar la succión.
Cuando configurado, este sensor asume automáticamente la lectura de presión de la succión.

1.2.x.26 **Sensor de temperatura de la succión:**
Especifica el sensor de temperatura de la succión (fluido refrigerante).
Cuando configurado, permite monitorear el sobrecalentamiento de la línea de succión.

1.2.x.27 **Sensor de temperatura de entrada de fluido secundario:**
Especifica el sensor utilizado para medir la temperatura de un fluido secundario para su control o monitoreo.

1.2.x.28 **Sensor de temperatura de entrada de fluido secundario de reserva:**
Especifica el sensor de respaldo que se usa para medir la temperatura de un fluido secundario para su control o monitoreo.

1.2.x.29 **Sensor de temperatura de salida de fluido secundario:**
Especifica el sensor utilizado para medir la temperatura de un fluido secundario para control o monitoreo.

1.2.x.30 **Sensor de temperatura de salida de fluido secundario de respaldo:**
Especifica el sensor de respaldo que se usa para medir la temperatura de un fluido secundario para su control o monitoreo.

1.2.x.31 **Cantidad de compresores:**
Cantidad de compresores utilizados en el control de la succión.

***Nota: Los sensores del módulo de expansión estarán disponibles después de configurar expansiones en el menú 4.***

1.2.x.32 **a** 1.2.x.37 **Compresor 01-06 capacidad:**
Capacidad del compresor en KW. Este parámetro se utiliza en el Modo de control por algoritmo progresivo.

1.2.x.38 **a** 1.2.x.43 **Compresor x modulación:**
Configura el tipo de activación del compresor.

**On/Off (conecta/desconecta)** : Compresor conecta-desconecta que utiliza solamente una salida digital (relé) para su activación.

**On/Off 50 I 100:** Compresor que utiliza dos salidas digitales (relé) para su activación, la salida principal y una salida auxiliar en la que cada salida corresponde al 50% de la capacidad del compresor.

**On/Off 33 I 66 I 100 :** Compresor que utiliza tres salidas digitales (relé) para su activación, la salida principal y dos salidas auxiliares en las que cada salida corresponde al 33% de la capacidad del compresor.

**On/Off 50 I 75 I 100 :** Compresor que utiliza tres salidas digitales (relé) para su activación. La salida principal corresponde al 50% de la capacidad del compresor y cada una de las dos salidas auxiliares corresponden al 25% de la capacidad del compresor.

**On/Off 25 I 50 I 75 I 100:** Compresor que utiliza cuatro salidas digitales (relé) para su activación. La salida principal corresponde al 25% de la capacidad del compresor y cada una de las tres salidas auxiliares corresponden al 25% de la capacidad del compresor.

**VCC - Analógico:** Compresor de capacidad variable que utiliza una salida analógica (0-10V) para su control (disponible en el compresor 01 de cada succión). Opcionalmente es posible configurar una salida digital con función start/stop, en el parámetro "salida principal del compresor 1".
***Ejemplo de aplicación:*** Compresores que utilizan variadores de frecuencia.

**VCC - Digital 10-100 1V:** Compresor de capacidad variable que utiliza una salida principal (relé) para su activación además de una salida auxiliar (SSR) para modulación de la capacidad. La capacidad instantánea del compresor es del 0% con la salida auxiliar conectada y del 100% con la salida auxiliar desconectada. ***Ejemplo de aplicación:*** Compresores Bitzer CRII.

**VCC - Digital 10-100 2V :** Compresor de capacidad variable que utiliza una salida principal (relé) para su activación más dos salidas auxiliares (SSR) para modulación de la capacidad. La capacidad instantánea del compresor es del 0% con las dos salidas auxiliares conectadas, del 50% con una salida auxiliar conectada y del 100% con las dos salidas auxiliares desconectadas. ***Ejemplo de aplicación:*** Compresores Bitzer CRII.

**VCC - Digital 10-100 3V:** Compresor de capacidad variable que utiliza una salida principal (relé) para su activación más tres salidas auxiliares (SSR) para modulación de la capacidad. La capacidad instantánea del compresor es del 0% con las tres salidas auxiliares conectadas, del 33% con dos salidas conectadas, del 66% con una salida auxiliar conectada y del 100% con las tres salidas auxiliares desconectadas. ***Ejemplo de aplicación:*** Compresores Bitzer CRII.

**VCC - Digital 33-100 1V:** Compresor de capacidad variable que utiliza una salida principal (relé) para su activación además de una salida auxiliar (SSR) para modulación de la capacidad. La capacidad instantánea del compresor es del 33% con la salida auxiliar conectada y del 100% con la salida auxiliar desconectada.

**VCC - Digital 33-100 2V:** Compresor de capacidad variable que utiliza una salida principal (relé) para su activación más dos salidas auxiliares (SSR) para modulación de la capacidad. La capacidad instantánea del compresor es del 33% con las dos salidas auxiliares conectadas, del 66% con una salida auxiliar conectada y del 100% con las dos salidas auxiliares desconectadas.

**VCC - Digital 50-100 1V:** Compresor de capacidad variable que utiliza una salida principal (relé) para su activación además de una salida auxiliar (SSR) para modulación de la capacidad. La capacidad instantánea del compresor es del 50% con la salida auxiliar conectada y del 100% con la salida auxiliar desconectada.

**VCC - Digital 10-100 2V_B:** Compresor de capacidad variable que utiliza una salida principal (relé) para su activación, una salida auxiliar rápida (SSR) para modulación del 50% de la capacidad (salida aux 1) y una salida auxiliar de descarga al 50 % de capacidad (salida auxiliar 2).

**VCC - Digital 10-100 3V_B**: Compresor de capacidad variable que utiliza una salida principal (relé) para su activación, una salida auxiliar rápida (SSR) para modulación del 33% de la capacidad (salida auxiliar 1) y dos salidas auxiliares tipo descargador para 33% de capacidad cada uno (salidas auxiliares 2 y 3).

`1.2.x.44` **a** `1.2.x.49` **Compresor 01-06 Modo de activación:**
Parámetro que determina la preferencia de activación de las salidas del compresor que utilizan salidas digitales auxiliares. Para más informaciones sobre los modos de activación de unloaders (salidas auxiliares) vea la sección: 14.2 Modulación de los compresores.

0 = Modo Incremental
1 = Modo Unloader
2 = Modo Selectivo

`1.2.x.50` **Secuencia de activaciones:**
Define la secuencia en la que se activan compresores y unloaders.
0 - PPuu (Activa primero los compresores y después los unloaders);
1 - PuPu (Activa un compresor completamente antes de poner en marcha otro compresor).

`1.2.x.51` **Secuencia de desactivaciones:**
Define la secuencia en que se desactivan los compresores y unloaders.
0 - PPuu (Desactiva primero los unloaders y después los compresores);
1 - PuPu (Desactiva un compresor completamente antes de poner en marcha otro compresor).

`1.2.x.52` **Compresor 01 salida analógica:**
Dirección de la salida analógica del compresor 01. Este parámetro está disponible si la modulación del compresor es VCC-Analógico.

0 = No configurado
1 = A1
2 = A2

`1.2.x.53, 57, 61, 65, 69, 73` **Compresor 01-06 salida principal:**
Dirección de la salida digital del compresor xx.

`1.2.x.54, 58, 62, 66, 70, 74` **Compresor 01-06 salida auxiliar 01:**
Dirección de la salida auxiliar 01 del compresor xx.

`1.2.x.55, 59, 63, 67, 71, 75` **Compresor 01-06 salida auxiliar 02:**
Dirección de la salida auxiliar 02 del compresor xx.

`1.2.x.56, 60, 64, 68, 72, 76` **Compresor 01-06 salida auxiliar 03:**
Dirección de la salida auxiliar 03 del compresor xx.

Dirección de las salidas digitales
0 = No configurado
1 = Base - O1
2 = Base - O2
3 = Base - O3
4 = Base - O4
5 = Base - O5
6 = Base - O6
***Nota:*** En el caso de que se seleccione un sensor que ya está en uso, este será sustituido.

`1.2.x.77` **Tiempo entre activaciones de compresores:**
La función se aplica a las salidas de control principales de los compresores y es el mínimo tiempo entre dos activaciones de salidas digitales principales 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.

`1.2.x.78` **Tiempo entre desactivaciones de compresores:**
La función se aplica a las salidas de control principales de los compresores y es el tiempo mínimo entre dos desactivaciones de salidas digitales principales 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.

**1.2.x.79 Tiempo mínimo de compresor conectado:**
Es el tiempo mínimo en que el compresor permanecerá conectado, o sea, el espacio de tiempo entre el último arranque y la siguiente parada.

**1.2.x.80 Tiempo mínimo de compresor desconectado:**
Es el tiempo mínimo en que el compresor permanecerá desconectado, o sea, el espacio de tiempo entre la última parada y el próximo arranque.

**1.2.x.81 Tiempo entre activaciones de unloaders:**
Es el intervalo de tiempo entre la activación de dos salidas digitales auxiliares (unloaders) de un mismo compresor.
***Ejemplo**:* En un compresor con modulación 0 I 33 I 66 I 100 que utiliza una salida principal y dos auxiliares. El tiempo entre activaciones de dos salidas auxiliares (66 y 100%) debe ser mayor que el tiempo entre activaciones de unloaders.

**1.2.x.82 Tiempo entre desactivaciones de unloaders:**
Es el intervalo de tiempo entre la desactivación de dos salidas digitales auxiliares (unloaders) de un mismo compresor.
***Ejemplo**:* En un compresor con modulación 0 I 33 I 66 I 100 que utiliza una salida principal y dos auxiliares. El tiempo entre desactivaciones de dos salidas auxiliares (66 y 100%) debe ser mayor que el tiempo entre desactivaciones de unloaders.

**1.2.x.83 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 (1.10.x.3), 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.

**1.2.x.84 VCC - Tiempo de validación inferior:**
Este tiempo es una validación de la necesidad de desactivar o desactivar una próxima etapa de compresión y evitar activaciones o desactivaciones innecesarias. Cuando el compresor VCC llegue al valor mínimo o máximo, donde el control inmediatamente desactivaría o activaría una próxima etapa de compresión (compresor On/Off o válvula unloaders), el control pasa a esperar ese tiempo para validar la transición y tomar la próxima acción.

**1.2.x.85 VCC - Tiempo de validación superior:**
Este tiempo es una validación de la necesidad de activar o desactivar una próxima etapa de compresión y evitar activaciones o desactivaciones innecesarias. Cuando el compresor VCC llegue al valor mínimo o máximo, donde el control inmediatamente desactivaría o activaría una próxima etapa de compresión (compresor On/Off o válvula unloaders), el control pasa a esperar ese tiempo para validar la transición y tomar la próxima acción.

**1.2.x.86 VCC - Digital / Capacidad mínima:**
Configura un valor mínimo para la capacidad del compresor de capacidad variable digital.

**1.2.x.87 VCC - Digital / Periodo de control:**
Configura el período de la señal de modulación fija para el compresor de Capacidad Variable Digital. Cuando configurado con el valor estándar (auto), el algoritmo de control calcula el período automáticamente.

**1.2.x.88 VCC - Digital / Tiempo mínimo de activación de la válvula:**
Configura el tiempo mínimo que las válvulas de los compresores VCC-Digital deben permanecer conectadas o desconectadas durante la modulación.

**1.2.x.89 VCC - Digital / Tiempo máximo sin carga:**
Tiempo máximo que el compresor de Capacidad Variable Digital permanece en operación en la capacidad mínima o con las salidas auxiliares conectadas resultando en una capacidad igual a cero. Después de que transcurre ese tiempo, una de las salidas auxiliares se desconecta por el mismo tiempo que ha sido configurado en este parámetro haciendo que el compresor opere en una capacidad más elevada.
***Nota:*** Esta función actúa incluso durante el tiempo de arranque, por lo que se recomienda el uso de un tiempo de arranque menor que el tiempo máximo sin carga.
***Nota:*** Esta función está disponible solamente para compresores con modulación VCC-Digital 10-100 1V, 2V y 3V.

**1.3 Descarga:**
Abre la lista de presostatos de descarga.

**1.3.x Descarga x:**
Lista de parámetros referentes al control del presostato de descarga "x". Donde x representa las descargas 1, 2 o 3.

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.3.x.1 | Modo de control | 0 | 3 | 0 | - |
| 1.3.x.2 | Tipo de control | 0 | 2 | 0 | - |
| 1.3.x.3 | Setpoint de presión | 0 | 850,0 (58,6) | 100,0 (6,9) | Psi (Bar) |
| 1.3.x.4 | Setpoint económico de presión | 0 | 850,0 (58,6) | 80,0 (5,5) | Psi (Bar) |
| 1.3.x.5 | Histéresis de las salidas digitales | 0 | 425,0 (29,3) | 10,0 (0,7) | Psi (Bar) |
| 1.3.x.6 | Histéresis de la salida analógica | 0 | 425,0 (29,3) | 10,0 (0,7) | Psi (Bar) |
| 1.3.x.7 | Diferencial inferior de zona muerta | 0 | 425,0 (29,3) | 0 | Psi (Bar) |
| 1.3.x.8 | Diferencial superior de zona muerta | 0 | 425,0 (29,3) | 0 | Psi (Bar) |
| 1.3.x.9 | Setpoint mínimo de presión | 0 | 850,0 (58,6) | 0 | Psi (Bar) |
| 1.3.x.10 | Setpoint máximo de presión | 0 | 850,0 (58,6) | 850,0 (58,6) | Psi (Bar) |
| 1.3.x.11 | Setpoint de temperatura | 0 | 200,0 (392,0) | 60 (140,0) | °C (F) |

# 20.TABLA DE PARÁMETROS

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.3.x.12 | Setpoint económico de temperatura | 0 | 200,0 (392,0) | 50 (122,0) | °C (F) |
| 1.3.x.13 | Histéresis de las salidas digitales | 0 | 200,0 (392,0) | 10 (18,0) | °C (F) |
| 1.3.x.14 | Histéresis de la salida analógica | 0 | 200,0 (392,0) | 10 (18,0) | °C (F) |
| 1.3.x.15 | Límite inferior de zona muerta | 0 | 200,0 (392,0) | 0 (0) | °C (F) |
| 1.3.x.16 | Límite superior de zona muerta | 0 (0) | 200,0 (392,0) | 0 (0) | °C (F) |
| 1.3.x.17 | Setpoint mínimo de temperatura | 0 (32) | 200,0 (392,0) | 0 (32) | °C (F) |
| 1.3.x.18 | Setpoint máximo de temperatura | 0 (32) | 200,0 (392,0) | 200 (392,0) | °C (F) |
| 1.3.x.19 | Sensor de presión de la descarga | 0 | - | 0 | - |
| 1.3.x.20 | Sensor de presión reserva | 0 | - | 0 | - |
| 1.3.x.21 | Sensor de temperatura de la línea de líquido | 0 | - | 0 | - |
| 1.3.x.22 | Sensor de la línea de líquido de reserva | 0 | - | 0 | - |
| 1.3.x.23 | Sensor de temperatura externa (TBS) | 0 | - | 0 | - |
| 1.3.x.24 | Cantidad de ventiladores | 0 | 6 | 1 | - |
| 1.3.x.25 | Ventilador 1 Modulación | 0 | 1 | 0 | |
| 1.3.x.26 | Ventilador 1 Salida analógica | 0 | - | 0 | - |
| 1.3.x.27 | Ventilador 1 Salida digital | 0 | - | 0 | - |
| 1.3.x.28 | Ventilador 2 Salida digital | 0 | - | 0 | - |
| 1.3.x.29 | Ventilador 3 Salida digital | 0 | - | 0 | - |
| 1.3.x.30 | Ventilador 4 Salida digital | 0 | - | 0 | - |
| 1.3.x.31 | Ventilador 5 Salida digital | 0 | - | 0 | - |
| 1.3.x.32 | Ventilador 6 Salida digital | 0 | - | 0 | - |
| 1.3.x.33 | Tiempo mínimo entre accionamientos | 1 [off] | 9999 | 5 | seg |
| 1.3.x.34 | Tiempo mínimo entre desactivaciones | 1 [off] | 9999 | 5 | seg |
| 1.3.x.35 | Tiempo mínimo de ventilador conectado | 1 [off] | 9999 | 30 | seg |
| 1.3.x.36 | Tiempo mínimo de ventilador desconectado | 1 [off] | 9999 | 30 | seg |
| 1.3.x.37 | Tiempo de arranque de la salida analógica | 1 [off] | 999 | 10 | seg |
| 1.3.x.38 | Tiempo de validación de la salida analógica | 1 [off] | 999 | 20 | seg |
| 1.3.x.39 | Tiempo integral | 59 [off] | 999 | 59 [off] | seg |

**1.3.x.1 Modo de Control:**
Selección del Modo de control de los ventiladores. Modos disponibles:

0 = Lineal
1 = Rotación
2 = Zona muerta
3 = Zona muerta con rotación

**1.3.x.2 Tipo de Control:**
El control de la descarga puede realizarse por presión o temperatura.
En el control por presión será considerado el sensor de presión, el setpoint de presión e histéresis de presión.
En el control por temperatura será considerado el sensor de la temperatura, setpoint de temperatura e histéresis de temperatura.
Nota: Cálculo del subenfriamiento disponible solamente cuando el tipo de control es por presión.

0 = Presión
1 = Temperatura de saturación
2 = Temperatura de la línea de líquido

**1.3.x.3 Setpoint de presión:**
Valor de presión para control de la descarga en que el sistema desconecta todos los ventiladores.

**1.3.x.4 Setpoint económico de presión:**
Valor alternativo de setpoint de presión, normalmente menor que el setpoint de presión (1.3.x.3).

**1.3.x.5 Histéresis de presión de las salidas digitales:**
Es el intervalo de presión para controlar los ventiladores asociados a las salidas digitales. Este valor de presión es relativo al setpoint que define los puntos de activación de cada ventilador (intervalo de activación = setpoint + histéresis).

**1.3.x.6 Histéresis de la salida analógica:**
Es el intervalo de presión para controlar el ventilador asociado a salida analógica. La modulación de la salida analógica es, dentro de este intervalo, relativa al setpoint. Este parámetro es válido solamente para los Modos de control Linear y Rotación.

# 20.TABLA DE PARÁMETROS

1.3.x.7 **Diferencial inferior de zona muerta (presión):**
Diferencial de presión, por debajo del setpoint que permite desconectar los compresores. Utilizado en los Modos de control Zona Muerta y Zona Muerta con rotación.

1.3.x.8 **Diferencial superior de zona muerta (presión):**
Diferencial de presión, por encima del setpoint que permite activar los compresores. Utilizado en los Modos de control Zona Muerta y Zona Muerta con rotación.

1.3.x.9 **Setpoint mínimo de presión:**
Menor valor posible para ajuste de setpoint. Su objetivo es evitar que, por equivocación, se regulen presiones exageradamente bajas del setpoint normal y económico.

1.3.x.10 **Setpoint máximo de presión:**
Mayor valor posible para ajuste de setpoint. La finalidad es evitar que, por equivocación, se regulen presiones exageradamente altas del setpoint normal y económico.

1.3.x.11 **Setpoint de temperatura:**
Valor de temperatura para controlar la descarga en que el sistema desconecta todos los ventiladores.

1.3.x.12 **Setpoint económico de temperatura:**
Valor alternativo de setpoint de temperatura, normalmente menor que el setpoint de presión (1.3.x.11).

1.3.x.13 **Histéresis de las salidas digitales:**
Es el intervalo de temperatura para controlar los ventiladores asociados a las salidas digitales. Este valor de presión es relativo al setpoint que define los puntos de activación de cada ventilador (intervalo de activación = setpoint + histéresis).

1.3.x.14 **Histéresis de la salida analógica:**
Es el intervalo de temperatura para controlar el ventilador asociado a salida analógica. La modulación de la salida analógica es, dentro de este intervalo, relativa al setpoint. Este parámetro es válido solamente para los Modos de control Linear y Rotación.

1.3.x.15 **Límite inferior de zona muerta (temperatura):**
Límite inferior cuya finalidad es evitar que, por equivocación, se regulen temperaturas exageradamente bajas del setpoint normal y económico.

1.3.x.16 **Límite superior de zona muerta (temperatura):**
Límite superior cuya finalidad es evitar que, por equivocación, se regulen temperaturas exageradamente altas del setpoint normal y económico.

1.3.x.17 **Setpoint mínimo de temperatura:**
Menor valor posible para ajuste de setpoint. Su objetivo es evitar que, por equivocación, se regulen temperaturas exageradamente bajas del setpoint normal y económico.

1.3.x.18 **Setpoint máximo de temperatura:**
Mayor valor posible para ajuste de setpoint. La finalidad es evitar que, por equivocación, se regulen temperaturas exageradamente altas del setpoint normal y económico.

1.3.x.19 **Sensor de presión de la descarga:**
Especifica el sensor de presión que se utiliza para controlar la descarga.

1.3.x.20 **Sensor de presión reserva:**
Especifica el sensor de presión reserva que se utiliza para controlar la descarga.
Cuando configurado, este sensor asume automáticamente la lectura de presión de la descarga.

1.3.x.21 **Sensor de temperatura de la línea de líquido:**
Dirección del sensor de temperatura de la línea de líquido.
Cuando configurado, permite monitorear el sobrecalentamiento de la línea de descarga.

1.3.x.22 **Sensor de temperatura de la línea de líquido reserva:**
Dirección del sensor de temperatura de la línea de líquido de reserva.
Cuando configurado, este sensor asume automáticamente la lectura de presión de la descarga.

1.3.x.23 **Sensor de temperatura externa (TBS):**
Especifica el sensor de temperatura de bulbo seco del aire.

1.3.x.24 **Cantidad de ventiladores:**
Cantidad de ventiladores utilizados para controlar la descarga.

**1.3.x.25 Ventilador 1 Modulación:**
Se selecciona el tipo de modulación del ventilador 1: ON I OFF (salida digital) o INVERSOR (salida analógica). Es posible configurar una salida con función start/stop para operar en conjunto con la analógica. Para ello, basta configurar la "salida digital del ventilador 1".

0 = Sin modulación
1 = Inversor

**1.3.x.26 Ventilador 1 Salida analógica:**
Dirección de la salida analógica para el inversor del ventilador 1.

0 = No configurado
1 = Base - A1
2 = Base - A2

**1.3.x.27 a 1.3.x.32 Ventilador 01 a 06 Salida digital:**
Dirección de la salida digital del ventilador 1 a 6.

0 = No configurado
1 = Base - O1
2 = Base - O2
3 = Base - O3
4 = Base - O4
5 = Base - O5
6 = Base - O6

***Nota:*** **Las salidas presentes en los módulos de expansión aparecerán en la lista después de configurarlas en el menú 4.**

**1.3.x.33 Tiempo mínimo entre activaciones:**
La función se aplica a las salidas de control principales de los ventiladores y es el mínimo tiempo entre dos activaciones de salidas digitales principales 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.

**1.3.x.34 Tiempo mínimo entre desactivaciones:**
La función se aplica a las salidas de control principales de los ventiladores y es el mínimo tiempo entre dos desactivaciones de salidas digitales principales. 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.

**1.3.x.35 Tiempo mínimo de ventilador conectado:**
Es el tiempo mínimo en que el ventilador permanecerá conectado, o sea, el espacio de tiempo entre el último arranque y la siguiente parada.

**1.3.x.36 Tiempo mínimo de ventilador desconectado:**
Es el tiempo mínimo en que el ventilador permanecerá desconectado, o sea, el espacio de tiempo entre el último arranque y la siguiente parada.

**1.3.x.37 Tiempo de arranque de la salida analógica:**
Es el tiempo en que la salida analógica permanece en el valor de arranque. En el caso de que el control calcule una demanda mayor que el valor de arranque, se aplicará el valor requerido.

**1.3.x.38 Tiempo de validación de la salida analógica:**
Este tiempo es una validación de la necesidad de activar o desactivar una próxima etapa de ventilación y evitar activaciones o desactivaciones innecesarias de ventiladores. Cuando llegue al valor mínimo o máximo, donde el control inmediatamente desactivaría o activaría el próximo ventilador, el control pasa a esperar ese tiempo para validar la transición y tomar la próxima acción.

**1.3.x.39 Tiempo integral:**
Cuando configurado, habilita el control Proporcional / Integral (PI) para controlar los ventiladores. El valor de este parámetro corresponde al tiempo en que se acumula el 100% del error de control (histéresis-setpoint). Este valor debe ser configurado de acuerdo con las características de cada sistema. Cuanto mayor sea el valor, más lento y estable es el comportamiento del sistema. Cuanto más bajo sea el valor configurado, más rápido y oscilatorio es el comportamiento.

# 20.TABLA DE PARÁMETROS

**1.4 Alarmas:**
Parámetros referentes a las configuraciones de alarma.

**1.4.1 Configuraciones de alarmas:**

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.4.1.1 | Tiempo para validar alarmas | 0 | 9999 | 5 | seg |
| 1.4.1.2 | Tiempo de inhibición de alarmas | 0 | 9999 | 5 | seg |
| 1.4.1.3 | Diferencia entre sensores de presión | 0 [Off] | 850,0 (58,6) | 0 [Off] | Psi (bar) |
| 1.4.1.4 | Diferencia entre sensores de temperatura | 0 [Off] | 200,0 (360,0) | 0 [Off] | °C (°F) |

**1.4.1.1 Tiempo para validar alarmas:**
Es el tiempo entre el momento en que el controlador identificó una condición de alarma y su indicación.

**1.4.1.2 Tiempo para inhibición de alarmas:**
Es el tiempo donde los eventos de alarma son considerados después de la energización del controlador.

**1.4.1.3 Diferencia entre sensores de presión:**
Diferencia entre las lecturas del sensor de presión principal y de respaldo para generar una alarma.

**1.4.1.4 Diferencia entre sensores de temperatura:**
Diferencia entre las lecturas del sensor de temperatura principal y de respaldo para generar una alarma.

**1.4.2 Alarmas de succión:**
Se atribuyen, separadamente, alarmas para cada presostato de succión. En esta lista, se selecciona la succión en la que se desea hacer la configuración de las alarmas.

**1.4.2.x Alarmas de succión:**
En el caso de que esté configurado con el parámetro OFF, las alarmas no están habilitadas.
La letra "x" representa las succiones 1, 2 y 3.

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.4.2.x.1 | Presión baja | -14,8 [off] (-1,1) | 850,0 (58,6) | -14,8 [off] (-1,1) | Psi (Bar) |
| 1.4.2.x.2 | Presión alta | -14,7 (-1,0) | 850,1 [off] (58,7) | 850,1 [off] (58,7) | Psi (Bar) |
| 1.4.2.x.3 | Histéresis de las alarmas de presión | 1,0 (0,1) | 425,0 (29,3) | 1,0 (0,1) | Psi (Bar) |
| 1.4.2.x.4 | Temperatura baja de saturación | -50,1 [off] (-58,2) | 200,0 (392,0) | -50,1 [off] (-58,2) | °C (F) |
| 1.4.2.x.5 | Temperatura alta de saturación | -50,0 (-58,0) | 200,1 [off] (392,2) | 200,1 [off] (392,2) | °C (F) |
| 1.4.2.x.6 | Temperatura baja de entrada del fluido secundario | -50,1 [off] (-58,2) | 200,0 (58,6) | -50,1 [off] (-58,2) | °C (F) |
| 1.4.2.x.7 | Temperatura alta de entrada del fluido secundario | -50,0 (-58,0) | 200,1 [off] (392,2) | 200,1 [off] (392,2) | °C (F) |
| 1.4.2.x.8 | Temperatura baja de salida del fluido secundario | -50,1 [off] (-58,2) | 200,0 (58,6) | -50,1 [off] (-58,2) | °C (F) |
| 1.4.2.x.9 | Temperatura alta de salida del fluido secundario | -50,0 (-58,0) | 200,1 [off] (392,2) | 200,1 [off] (392,2) | °C (F) |
| 1.4.2.x.10 | Sobrecalentamiento crítico | -0,1 [off] (-0,2) | 50,0 (90,0) | -0,1 [off] (-0,2) | °C (F) |
| 1.4.2.x.11 | Sobrecalentamiento bajo | -0,1 [off] (-0,2) | 50,0 (90,0) | -0,1 [off] (-0,2) | °C (F) |
| 1.4.2.x.12 | Sobrecalentamiento alto | 0,0 | 50,1 [off] (90,2) | 50,1 [off] (90,2) | °C (F) |
| 1.4.2.x.13 | Histéresis de las alarmas de temperatura | 0,3 (0,5) | 200,0 (360,0) | 5,0 (9,0) | °C (F) |

**1.4.2.x.1 Presión baja:**
Habilita la alarma cuando la presión sea más baja que el valor configurado.

**1.4.2.x.2 Presión alta:**
Habilita la alarma cuando la presión supera el valor configurado.

**1.4.2.x.3 Histéresis de las alarmas de presión:**
Es la diferencia de presión para salir de la situación de alarma.

**1.4.2.x.4 Temperatura baja de saturación:**
Habilita la alarma cuando la temperatura es superior al valor configurado. Diferencia entre sensores de temperatura.

**1.4.2.x.5 Temperatura baja de saturación:**
Habilita la alarma cuando la temperatura es inferior al valor configurado.

**1.4.2.x.6 Temperatura baja de entrada del fluido secundario:**
Habilita la alarma cuando el recalentamiento es mayor que el valor configurado.

1.4.2.x.7 **Temperatura de entrada do fluido secundario alta:**
Habilita la alarma cuando la presión es inferior al valor configurado.

1.4.2.x.8 **Temperatura de salida del fluido secundario baja:**
Habilita la alarma cuando la presión es superior al valor configurado.

1.4.2.x.9 **Temperatura de salida del fluido secundário alta:**
Habilita la alarma cuando la presión es inferior al valor configurado.

1.4.2.x.10 **Sobrecalentamiento crítico:**
Habilita la alarma cuando la temperatura sea más baja que el valor configurado. Este valor normalmente es inferior al valor de sobrecalentamiento bajo (1.4.x.5).

1.4.2.x.11 **Sobrecalentamiento bajo:**
Habilita la alarma cuando la temperatura sea más baja que el valor configurado.

1.4.2.x.12 **Sobrecalentamiento alto:**
Habilita la alarma cuando el sobrecalentamiento supera el valor configurado.

1.4.2.x.13 **Histéresis de las alarmas de temperatura:**
Es la variación de temperatura necesaria para salir de la situación de alarma.

1.4.3 **Alarmas de descarga:**

1.4.3.x **Alarmas de descarga - descarga 1 a 3**
La letra x representa las descargas 1, 2 y 3.

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.4.3.x.1 | Presión baja | -14,8 [off] (-1,1) | 850,0 (58,6) | -14,8 [off] (-1,1) | Psi (Bar) |
| 1.4.3.x.2 | Presión alta | -14,7 (-1,0) | 850,1 [off] (58,7) | 850,1 [off] (58,7) | Psi (Bar) |
| 1.4.3.x.3 | Presión alta crítica | -14,7 (-1,0) | 850,1 [off] (58,7) | 850,1 [off] (58,7) | Psi (Bar) |
| 1.4.3.x.4 | Histéresis de las alarmas de presión | 1,0 (0,1) | 425,0 (29,3) | 1,0 (0,1) | Psi (Bar) |
| 1.4.3.x.5 | Temperatura de saturación baja | -50,1 [off] (-58,2) | 200,0 (392,0) | -50,1 [off] (-58,2) | °C (F) |
| 1.4.3.x.6 | Temperatura de saturación alta | -50,0 (-58,0) | 200,1 (392,2) | 200,1 [off] (392,2) | °C (F) |
| 1.4.3.x.7 | Temperatura de saturación alta crítica | -50,0 (-58,0) | 200,1 [off] (392,2) | 200,1 [off] (392,2) | °C (F) |
| 1.4.3.x.8 | Temperatura de línea de liquido baja | -50,1 [off] (-58,2) | 200,0 (392,0) | -50,1 [off] (-58,2) | °C (F) |
| 1.4.3.x.9 | Temperatura de línea de líquido alta | -50,0 [off] (-58,0) | 200,1 (392,2) | 200,1 [off] (392,2) | °C (F) |
| 1.4.3.x.10 | Temperatura de línea de líquido crítica | -50,0 (-58,0) | 200,1 [off] (392,2) | 200,1 [off] (392,2) | °C (F) |
| 1.4.3.x.11 | Subenfriamiento bajo | -0,1 [off] (-0,2) | 20,0 (36,0) | -0,1 [off] (-0,2) | °C (F) |
| 1.4.3.x.12 | Subenfriamiento alto | 0,0 | 200,1 [off] (360,2) | 200,1 [off] (360,2) | °C (F) |
| 1.4.3.x.13 | Histéresis de alarmas de temperatura | 0,3 (0,5) | 200,0 (360,0) | 5,0 (9,0) | °C (F) |

1.4.3.x.1 **Presión baja:**
Habilita la alarma cuando la presión sea más baja que el valor configurado.

1.4.3.x.2 **Presión alta:**
Habilita la alarma cuando la presión supera el valor configurado.

1.4.3.x.3 **Presión alta crítica:**
Habilita la alarma cuando la presión supera el valor configurado. Normalmente es más alta que el valor configurado en la alarma de presión alta (1.4.3.x.2).

1.4.3.x.4 **Histéresis de las alarmas de presión:**
Es la diferencia de presión para salir de la situación de alarma.

1.4.3.x.5 **Temperatura de saturación baja:**
Habilita la alarma cuando la temperatura sea más baja que el valor configurado.

1.4.3.x.6 **Temperatura de saturación alta:**
Habilita la alarma cuando la temperatura supere que el valor configurado.

1.4.3.x.7 **Temperatura de saturación alta crítica:**
Habilita la alarma cuando la temperatura supere que el valor configurado. Normalmente es más alta que el valor configurado en la alarma de temperatura alta (1.4.3.x.6).

**1.4.3.x.8 Temperatura de línea de líquido baja:**
Habilita la alarma cuando la temperatura es inferior al valor configurado.

**1.4.3.x.9 Temperatura de línea de líquido alta:**
Habilita la alarma cuando la temperatura es superior al valor configurado.

**1.4.3.x.10 Temperatura de línea de líquido alta crítica:**
Habilita la alarma cuando la temperatura es superior al valor configurado. Suele ser superior al valor configurado en la alarma de alta temperatura (1.4.3.x.6).

**1.4.3.x.11 Subenfriamiento bajo:**
Habilita la alarma cuando el subenfriamiento supere el valor configurado.

**1.4.3.x.12 Subenfriamiento alto:**
Habilita la alarma cuando el subenfriamiento es superior al valor configurado.

**1.4.3.x.13 Histéresis de las alarmas de temperatura:**
Es la variación de temperatura necesaria para salir de la situación de alarma.

**1.4.4 Rearmes:**
Configuraciones de rearme automático para cada línea de succión y descarga.

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.4.4.1 | Número de intentos | 0 [off] | 11 [siempre] | 0 | - |
| 1.4.4.2 | Intervalo entre intentos | 1 | 60 | 15 | min |
| 1.4.4.3 | Período de rearme | 1 | 24 | 1 | h |

**1.4.4.1 Número de intentos:**
Número de intentos de rearme automático realizados dentro del período de Rearme (1.4.4.3).

**1.4.4.2 Intervalo entre intentos:**
Intervalo de tiempo entre dos intentos subsecuentes de rearme automático.

**1.4.4.3 Período de rearme:**
Esta función permite ajustar el período de tiempo para el número de intentos de rearme automático (1.4.4.1). En el caso de que todos los rearmes automáticos ya se hayan hecho dentro del tiempo configurado en esta función y ocurra una nueva falla, el controlador **RCK-862*plus*** solamente vuelve a operar con un rearme manual.

**1.4.5 Salidas de alarma:**
Permite configurar hasta 6 salidas de alarma con funciones específicas

**1.4.5.x Salida x:**
El **RCK-862*plus*** incluye hasta seis salidas configurables de alarma. Es posible asociar alguna alarma específica de las líneas de control para cada salida y configurarla para que actué ciclando conectada y desconectada o apenas conectada en caso de alarma.
La letra x representa las salidas de alarma 1 a 6.

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.4.5.x.1 | Presostato succión / descarga | 0 | 9 | 0 | - |
| 1.4.5.x.2 | Función de la salida | 0 | 31 | 0 | - |
| 1.4.5.x.3 | Tiempo conectado | 0 | 999 | 0 | seg |
| 1.4.5.x.4 | Tiempo desconectado | 0 | 999 | 0 | seg |
| 1.4.5.x.5 | Salida digital | 0 | - | 0 | - |
| 1.4.5.x.6 | Tipo do contacto NO - NC | 0 | 1/NC | 0[no] | - |

**1.4.5.x.1 Presostato succión / descarga:**
Asocia la salida de alarma a una de las líneas:

0 = Desconectado
1 = Succión 1
2 = Succión 2
3 = Succión 3
4 = Descarga 1
5 = Descarga 2
6 = Descarga 3

**1.4.5.x.2 Función de la salida:**
Se asocia la salida de alarma a uno de los siguientes eventos de alarma:

0 = Desconectado
1 = Cualquier alarma
2 = Presión baja
3 = Presión alta
4 = Presión alta crítica
5 = Cualquier alarma de presión
6 = Temperatura baja
7 = Temperatura alta
8 = Temperatura alta crítica
9 = Temperatura de entrada del fluido secundario baja
10 = Temperatura de entrada del fluido secundario alta
11 = Temperatura de salida del fluido secundario baja
11 = Temperatura de salida del fluido secundario alta
13 = Sobrecalentamiento bajo
14 = Sobrecalentamiento alto
15 = Cualquier alarma de sobrecalentamiento
16 = Subenfriamiento bajo
17 = Subenfriamiento alto
18 = Cualquier alarma de subenfriamiento
19 = Falla en el sensor de presión
20 = Falla en el sensor de temperatura
21 = Falla en el sensor de temperatura de bulbo seco
22 = Falla en el sensor de temperatura de bulbo húmedo
23 = Falla en el sensor de temperatura del compresor
24 = Falla en cualquier sensor
25 = Falla del sensor de temperatura entrada de fluido secundaria
26 = Falla del sensor de temperatura salida de fluido secundario
27 = Falla del sensor de temperatura de bulbo seco
28 = Falla del sensor de temperatura bulbo húmedo
29 = Falla del sensor de temperatura del compresor
30 = Falla cualquier sensor
31 = Parada por alarma

**1.4.5.x.3 Tiempo conectado:**
Tiempo en el que la salida permanece activada en evento de alarma.

**1.4.5.x.4 Tiempo desconectado:**
Tiempo en el que la salida permanece desactivada en evento de alarma. Cuando este tiempo se configura como OFF, la salida quedará activada mientras haya la condición de alarma.

**1.4.5.x.5 Salida digital:**
Dirección de la salida digital para alarma.

0 = No configurado
1 = Base - O1
2 = Base - O2
3 = Base - O3
4 = Base - O4
5 = Base - O5
6 = Base - O6

***Nota:*** En el caso de que se seleccione un sensor que ya está en uso, este será sustituido.

**1.4.5.x.6 Tipo de contacto:**
Polaridad de la salida
0 - NO: Cuando la salida está activada, el contacto está cerrado.
1 - NC: Cuando la salida está activada, el contacto está abierto.

**1.5 Activación ante una falla en el sensor:**
Permite configurar el estado de cada compresor o ventilador (conectado, desconectado o ciclando) en una condición de falla en el sensor que mide la presión de la succión o la presión / temperatura de la descarga. Esta lógica sirve para mantener el sistema en funcionamiento de emergencia cuando falla el sensor.
Si llega a haber un sensor de reserva configurado, este modo entrará en funcionamiento solamente si el sensor principal y el reserva hayan fallado.
La letra x representa las succiones (x entre 1 y 3) y descargas (x entre 4 y 6).

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.5.x.1 | Compresor 1 | 0 [off] | 200 | 0 [off] | % |
| 1.5.x.2 | Compresor 2 | 0 [off] | 2/Ciclando | 0 [off] | - |
| 1.5.x.3 | Compresor 3 | 0 [off] | 2/Ciclando | 0 [off] | - |
| 1.5.x.4 | Compresor 4 | 0 [off] | 2/Ciclando | 0 [off] | - |
| 1.5.x.5 | Compresor 5 | 0 [off] | 2/Ciclando | 0 [off] | - |
| 1.5.x.6 | Compresor 6 | 0 [off] | 2/Ciclando | 0 [off] | - |
| 1.5.x.7 | Tiempo conectado para temporizador cíclico | 1 | 60 | 5 | min |
| 1.5.x.8 | Tiempo desconectado para temporizador cíclico | 1 | 60 | 5 | min |

# 20.TABLA DE PARÁMETROS

**1.5.x.1 Compresor / ventilador 01:**
Se define el estado del compresor en caso de falla del sensor.
Compresor VCC:
**0:** Compresor o ventilador completamente apagado.
**1 a 100:** Compresor o ventilador conectado con una capacidad fijada por el valor 1 a 100, respetando los valores de máxima y mínima capacidad de operación.
**101 a 200:** Compresor o ventilador ciclado según tiempos 1.5.x.7 y 1.5.x.8. La capacidad operativa está definida por el valor configurado - 100. Ej: Valor configurado = 150. Capacidad = 150 - 100 = 50%. La capacidad operativa respeta los valores máximos y mínimos de capacidad operativa.
Compresor encendido/apagado:
**0:** Compresor o ventilador completamente apagado.
**1:** Compresor o ventilador completamente encendido (100% de capacidad).
**2 o más:** Ciclo del compresor.

**1.5.x.2 a 1.5.x.6 Compresor / ventilador 02 a 06:**
Se define el estado del compresor en el caso de que falle el sensor:
**Apagado:** Compresor o ventilador totalmente desconectado;
**Conectado:** Compresor o ventilador totalmente conectado (100% de capacidad);
**Cíclico:** Compresor ciclico, conforme tiempos 1.5.x.7 y 1.5.x.8;
**Ejemplo:** Salida 02 = conectado / Salida 03 = desconectado / Salida 04 = ciclico / Salida 05 = ciclico / Salida 06 = desconectado. En este caso, el compresor 2 permanece siempre activados, los compresores 3 y 6 permanecerán desconectados y los compresores 4 y 5 permanecerán ciclando. Esta condición se mantendrá hasta que el problema se corrija (conexión o sustición del sensor).

**1.5.x.7 Tiempo conectado para temporizador cíclico:**
Tiempo que el compresor o el ventilador permanece conectado.

**1.5.x.8 Tiempo desconectado para temporizador cíclico:**
Tiempo que el compresor o ventilador permanece desconectado.

**1.6 Entradas auxiliares:**
Permite configurar hasta 8 entradas auxiliares con funciones específicas.
La letra "x" representa las entradas digitales 1 a 30

**1.6.1 Entrada x:**

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.6.x.1 | Vínculo de uso | 0 | 17 | 0 | - |
| 1.6.x.2 | Función de la entrada | 0 | 34 | 0 | - |
| 1.6.x.3 | Dirección de la entrada digital | 0 | - | 0 | - |
| 1.6.x.4 | Tipo de contacto NO-NC | 0[no] | 1/NC | 0[no] | - |

**1.6.x.1 Vínculo de uso:**
Asocia la entrada x a un presostato, grupo o función auxiliar conforme:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 = Desconectado | 4 = Descarga 1 | 8 = Succión del grupo 1 | 12 = Succión del grupo 3 | 16 = Control de bombas 3 |
| 1 = Succión 1 | 5 = Descarga 2 | 9 = Grupo 2 | 13 = Todos los presostatos | 17 = Todas las salidas |
| 2 = Succión 2 | 6 = Descarga 3 | 10 = Succión del grupo 2 | 14 = Control de bombas 1 | |
| 3 = Succión 3 | 7 = Grupo 1 | 11 = Grupo 3 | 15 = Control de bombas 2 | |

**1.6.x.2 Función de la entrada:**
La entrada x puede tener diferentes funciones asociadas a su activación y desactivación de acuerdo con:
- **Ninguno:** Función no configurada, sin efecto.
- **Entrada de seguridad X:**
Para succión y descarga: Desconecte inmediatamente el compresor o ventilador x (1 a 6) de la línea de succión o descarga asociada. Registra un evento de alarma.
Para control de bombas: La entrada de seguridad 1 apaga la salida 1, la entrada de seguridad 2 apaga la salida 3 y la entrada de seguridad 3 apaga la salida operativa y enciende la otra salida. Registra un evento de alarma.
- **Setpoint económico:** Cambia el setpoint a económico.
- **Conecta todas las salidas:** Conecta todos los compresores de la línea de succión o descarga asociada. En el caso de que ocurra una alarma, este comando será cancelado.
- **Desconecta todas las salidas:** Desconecta todos los compresores o ventiladores del presostato asociado.
- **Baja Presión (LP):** En aspiración, en funcionamiento normal, tiene el mismo efecto que la alarma de baja presión y toma el control de los compresores en caso de fallo del sensor de control.En descarga tiene el mismo efecto que la alarma de baja presión.
- **Alta Presión (HP):** En aspiración tiene el mismo efecto que la alarma de alta presión. A la descarga, tiene el mismo efecto que la alarma de alta presión crítica.
- **Activa Pump Down:** Activa la función desconexión con Pump Down.
- **Habilita condensación adiabática:** Habilita el control de condensación adiabática.

- **Habilita condensación flotante:** Habilita el control de condensación flotante.
- **Alarma externa 1 a 10:** Alarma visual.
- **Falla externa 1 a 5:** Alarma que desconecta todos los compresores o ventiladores de la línea de succión o descarga configurados.
- **Falla externa 6 a 10:** Alarma que desconecta todos los compresores o ventiladores de la línea de succión o descarga configurados, respetando el tiempo entre desactivaciones.

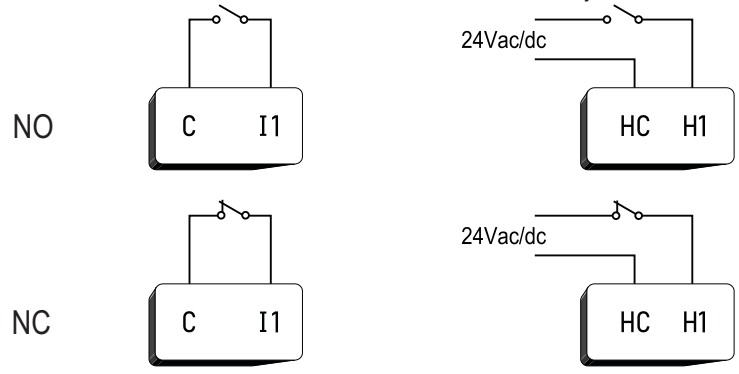
0 = Ninguno
1 = Entrada de seguridad 1 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 6, 14, 15, 16)
2 = Entrada de seguridad 2 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 6, 14, 15, 16)
3 = Entrada de seguridad 3 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 6, 14, 15, 16)
4 = Entrada de seguridad 4 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 6)
5 = Entrada de seguridad 5 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 6)
6 = Entrada de seguridad 6 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 6)
7 = Activa el setpoint económico (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 13)
8 = Conecta todas las salidas (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 12)
9 = Desconecta todas las salidas (Disponible para cualquier valor de 1.6.x.1)
10 = Baja presión (LP) (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 6)
11 = Alta presión (HP) (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 6)
12 = Activa Pump Down (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 3, 7 a 13)
13 = Activa condensación adiabática (Disponible para 1.6.x.1 = 4 a 6, 7, 9, 11, 13)
14 = Activa condensación flotante (Disponible para 1.6.x.1 = 4 a 6, 7, 9, 11, 13)
15 = Alarma externa 1 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 13)
16 = Alarma externa 2 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 13)
17 = Alarma externa 3 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 13)
18 = Alarma externa 4 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 13)
19 = Alarma externa 5 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 13)
20 = Alarma externa 6 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 13)
21 = Alarma externa 7 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 13)
22 = Alarma externa 8 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 13)
23 = Alarma externa 9 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 13)
24 = Alarma externa 10 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 13)
25 = Falla externa 1 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 13)
26 = Falla externa 2 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 13)
27 = Falla externa 3 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 13)
28 = Falla externa 4 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 13)
29 = Falla externa 5 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 13)
30 = Falla externa 6 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 13)
31 = Falla externa 7 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 13)
32 = Falla externa 8 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 13)
33 = Falla externa 9 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 13)
34 = Falla externa 10 (Disponible para 1.6.x.1 = 1 a 13)

**1.6.x.3 Dirección de la entrada digital:**
Asocia la dirección de la entrada digital física a la entrada x.

0 = No configurado
1 = Base - HI1
2 = Base - HI2
3 = Base - HI3
4 = Base - I1
5 = Base - I2
6 = Base - I3
7 = Base - I4
8 = Base - I5

***Nota:*** **Las entradas presentes en los módulos de expansión aparecerán en una lista luego de su configuración en el menú 4.**

**1.6.x.4 Tipo de contacto NO-NC:**
Estado de actuación en la entrada. NO se activa a través de un contacto normalmente abierto y NC se activa a través de un contacto normalmente cerrado.



# 20.TABLA DE PARÁMETROS

**1.7 Funciones auxiliares:**

**1.7.1 Pump Down:**

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.7.1.x.1 | Grupo 1: Presión de desconexión | -14,7 (-1,0) | 850,0 (58,6) | 5,0 (0,3) | Psi (Bar) |
| 1.7.1.x.2 | Grupo 1: Tiempo máximo para desconexión | 1 | 9999 | 30 | seg |
| 1.7.1.x.3 | Grupo 1: Habilita Pump Down | 0 [no] | 1 [sí] | 0 [no] | - |
| 1.7.1.x.4 | Grupo 1: Salida digital | 0 | - | 0 | - |
| 1.7.1.x.5 | Grupo 1: Tipo do contacto NO - NC | 0 [NO] | 1/ NC | 0 [no] | - |
| 1.7.1.x.6 | Grupo 2: Presión de desconexión | -14,7 (-1,0) | 850,0 (58,6) | 5,0 (0,3) | Psi (Bar) |
| 1.7.1.x.7 | Grupo 2: Tiempo máximo para desconexión | 1 | 9999 | 30 | seg |
| 1.7.1.x.8 | Grupo 2: Habilita Pump Down | 0 [no] | 1 [sí] | 0 [no] | - |
| 1.7.1.x.9 | Grupo 2: Salida digital | 0 | - | 0 | - |
| 1.7.1.x.10 | Grupo 2: Tipo do contacto NO - NC | 0 [NO] | 1/ NC | 0 [no] | - |
| 1.7.1.x.11 | Grupo 3: Presión de desconexión | -14,7 (-1,0) | 850,0 (58,6) | 5,0 (0,3) | Psi (Bar) |
| 1.7.1.x.12 | Grupo 3: Tiempo máximo para desconexión | 1 | 9999 | 30 | seg |
| 1.7.1.x.13 | Grupo 3: Habilita Pump Down | 0 [no] | 1 [sí] | 0 [no] | - |
| 1.7.1.x.14 | Grupo 3: Salida digital | 0 | - | 0 | - |
| 1.7.1.x.15 | Grupo 3: Tipo do contacto NO - NC | 0 [NO] | 1/ NC | 0 [no] | - |
| 1.7.1.x.16 | Succión 1: Habilita Pump Down | 0 [no] | 1 [sí] | 0 [no] | - |
| 1.7.1.x.17 | Succión 1: Salida digital | 0 | - | 0 | - |
| 1.7.1.x.18 | Succión 1: Tipo de contacto NO - NC | 0 [NO] | 1/ NC | 0 [no] | - |
| 1.7.1.x.19 | Succión 2: Habilita Pump Down | 0 [no] | 1 [sí] | 0 [no] | - |
| 1.7.1.x.20 | Succión 2: Salida digital | 0 | - | 0 | - |
| 1.7.1.x.21 | Succión 2: Tipo de contacto NO - NC | 0 [NO] | 1/ NC | 0 [no] | - |
| 1.7.1.x.22 | Succión 3: Habilita Pump Down | 0 [no] | 1 [sí] | 0 [no] | - |
| 1.7.1.x.23 | Succión 3: Salida digital | 0 | - | 0 | - |
| 1.7.1.x.24 | Succión 3: Tipo de contacto NO - NC | 0 [NO] | 1/ NC | 0 [no] | - |

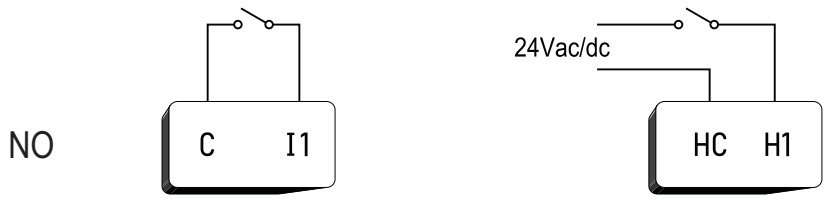
**1.7.1.x.1, 6 y 11 Grupo x: Presión de desconexión:**
Valor de presión que indica que el líquido se ha recogido por completo y los compresores están apagados.

**1.7.1.x.2, 7 y 12 Grupo x: Tiempo máximo para desconexión:**
Tiempo máximo permitido para la recolección de fluidos. Una vez transcurrido este tiempo, los compresores se apagan.

**1.7.1.x.3, 8 y 13 Grupo x: Habilita Pump Down:**
Habilita el apagado por Pump Down en el grupo x (apagado manual con activación de salida).

**1.7.1.x.4, 9 y 14 Grupo x: Saída digital:**
Dirección de salida digital

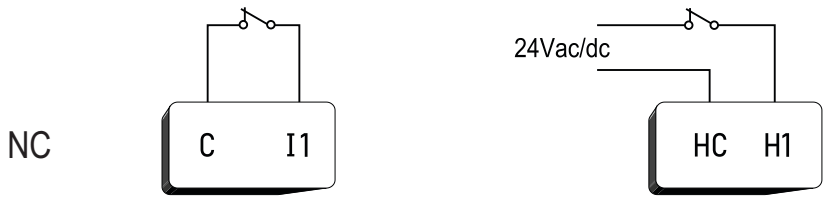
1.7.1.x.5,10 y 15 **Grupo x: Tipo de contacto NO-NC:**
Estado de actuación a la entrada. NO se activa mediante un contacto normalmente abierto y NC se activa mediante un contacto normalmente cerrado.



1.7.1.x.16,19 y 22 **Succión x: Habilita Pump Down:**
Habilita el paro con recogida de fluido en succión 1. En caso de condición de paro (setpoint o desescarche) el último compresor permanece en funcionamiento hasta que alcanza la presión de paro o el tiempo máximo del grupo asociado a esta línea de succión.

1.7.1.x.17, 20 y 23 **Succión x: Salida digital:**
Dirección de salida digital. La salida digital Pump Down asociada con una línea de succión se puede usar para informar al controlador de la válvula de expansión que se realizará un desescarche y que la válvula se puede cerrar o para activar un solenoide de bloqueo de fluido.

1.7.1.x.18, 21 e 24 **Succión x: Tipo de contacto NO - NC:**
Estado de actuación a la entrada. NO se activa mediante un contacto normalmente abierto y NC se activa mediante un contacto normalmente cerrado.



**1.7.2.x Termostato de protección de los compresores:**
La letra x representa los compresores 1 a 6 de cada succión.
Succión 1: x entre 1 y 6.
Succión 2: x entre 7 y 12.
Succión 3: x entre 13 y 18.

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.7.2.x.1 | Temperatura de control de la salida | 0 (32,0) | 200,1 [off] (392,2) | 200,1 [off] (392,2) | °C (F) |
| 1.7.2.x.2 | Temperatura de desconexión del compresor | 0 (32,0) | 200,1 [off] (392,2) | 200,1 [off] (392,2) | °C (F) |
| 1.7.2.x.3 | Histéresis | 0,1 (0,2) | 200,0 (360,0) | 5,0 (9) | °C (F) |
| 1.7.2.x.4 | Sensor de temperatura | 0 | - | 0 | - |
| 1.7.2.x.5 | Salida digital | 0 | - | 0 | - |

**1.7.2.x.1 Temperatura de control de la salida:**
Valor de la temperatura de control para activar la salida de refrigeración.

**1.7.2.x.2 Temperatura de desconexión del compresor:**
Valor de la temperatura para desconectar el compresor y la indicación de alarma.

**1.7.2.x.3 Histéresis:**
Es el intervalo de temperatura para controlar los ventiladores asociados a las salidas digitales. Este valor de presión es relativo al setpoint que define los puntos de activación de cada ventilador (intervalo de activación = setpoint + histéresis).

**1.7.2.x.4 Sensor de temperatura:**
Dirección del sensor de temperatura que mide la temperatura del compresor.

| | |
|---|---|
| 0 = No configurado | 4 = Base - S4 |
| 1 = Base - S1 | 5 = Base - S5 |
| 2 = Base - S2 | 6 = Base - S6 |
| 3 = Base - S3 | |

***Nota:*** **Los sensores presentes en los módulos de expansión aparecerán en la lista después de configurarlos en el menú 4.**

**1.7.2.x.5 Salida digital:**
Dirección de la salida digital controlada por el termostato de protección.

| | |
|---|---|
| 0 = No configurado | 4 = Base - O4 |
| 1 = Base - O1 | 5 = Base - O5 |
| 2 = Base - O2 | 6 = Base - O6 |
| 3 = Base - O3 | |

***Nota:*** **Las salidas presentes en los módulos de expansión aparecerán en la lista después de configurarlas en el menú 4.**

**1.7.3.x Condensación Adiabática:**
La letra x representa las descargas 1 a 3.

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.7.3.x.1 | Modo de control | 0 | 3 | 0 | - |
| 1.7.3.x.2 | Temperatura para activación | -50,1 (-58,2) | 200,1 [off] (392,2) | -50,1 (-52,2) | °C (F) |
| 1.7.3.x.3 | Temperatura para desactivación | -50,1 (-58,2) | 200,1 (392,2) | -50,1 (-52,2) | °C (F) |
| 1.7.3.x.4 | Diferencial para activación | 0 (0) | 25,1 (45,2) | 0 (0) | °C (F) |
| 1.7.3.x.5 | Diferencial para desactivación | 0 (0) | 25,1 (45,2) | 25,1 (45,2) | °C (F) |
| 1.7.3.x.6 | Temperatura mínima de operación (TBS) | -50,0 (-58,0) | 200,0 (392,0) | 18,0 (64,4) | °C (F) |
| 1.7.3.x.7 | Tiempo de validación del diferencial | 1 | 999 | 30 | min |
| 1.7.3.x.8 | Tiempo para próximo intento | 1 | 999 | 30 | min |
| 1.7.3.x.9 | Sensor de temperatura de bulbo húmedo (TBU) | 0 | - | 0 | - |
| 1.7.3.x.10 | Salida digital | 0 | - | 0 | - |
| 1.7.3.x.11 | Tiempo conectado | 1 | 999 | 5 | min |
| 1.7.3.x.12 | Tiempo desconectado | 1 | 999 | 5 | min |
| 1.7.3.x.13 | Horário de inicio | 00:00 | 24:00 [off] | 24:00 [off] | hh:mm |
| 1.7.3.x.14 | Horário de término | 00:00 | 24:00 [off] | 24:00 [off] | hh:mm |

**1.7.3.x.1 Modo de control:**
Configura el modo de operación de acuerdo con.

| | |
|---|---|
| 0 = Off (desconectado) | 2 = Temporizador cíclico |
| 1 = Por temperatura | 3 = Temperatura con temporizador cíclico |

**1.7.3.x.2 Temperatura para activación:**
Temperatura del sensor de bulbo seco para activar la salida.

**1.7.3.x.3 Temperatura para desactivación:**
Temperatura del sensor de temperatura externa (TBS) para desactivación de la salida.

**1.7.3.x.4 Diferencial para activación:**
Valor de la diferencia entre las temperaturas de bulbo seco y húmedo para activar la salida.

**1.7.3.x.5 Diferencial para desactivación:**
Valor de la diferencia entre las temperaturas de bulbo seco y húmedo para desactivar la salida.

**1.7.3.x.6 Temperatura mínima de operación (TBS):**
Temperatura ambiente mínima para que funcione la condensación adiabática para control por diferencial.

**1.7.3.x.7 Tiempo de validación del diferencial:**
Tiempo máximo para alcanzar el diferencial de desactivación (1.7.3.x.4).

**1.7.3.x.8 Tiempo para el próximo intento:**
Tiempo que el control espera antes de activar la salida para un nuevo intento de alcanzar el diferencial de desactivación.

Opciones de sensores:
0 = No configurado
1 = Base - S1
2 = Base - S2
3 = Base - S3
4 = Base - S4
5 = Base - S5
6 = Base - S6

**1.7.3.x.9 Sensor de temperatura de bulbo húmedo (TBU):**
Especifica el sensor de temperatura de bulbo húmedo.

**1.7.3.x.10 Salida digital:**
Dirección de la salida digital.

Direcciones de los sensores:
0 = No configurado
1 = Base - O1
2 = Base - O2
3 = Base - O3
4 = Base - O4
5 = Base - O5
6 = Base - O6

***Nota:*** **Los sensores presentes en los módulos de expansión aparecerán en la lista después de configurarlos en el menú 4.**

**1.7.3.x.11 Tiempo conectado:**
Tiempo que la salida permanece conectada en el Modo Temporizador cíclico y Temperatura con temporizador cíclico

**1.7.3.x.12 Tiempo desconectado:**
Tiempo que la salida permanece desconectada en el Modo Temporizador cíclico y Temperatura con temporizador cíclico.

**1.7.3.x.13 Horário de início:**
Horario de inicio del funcionamiento de la lógica.

***Nota:*** **En el caso de que se configuren los parámetros 1.7.3.x.13 y 1.7.3.x.14 para OFF la condensación adiabática permanecerá activa.**

**1.7.3.x.14 Horário de término:**
Horario de término del funcionamiento de la lógica.

**1.7.4.1 Condensación flotante:**
La letra x representa las descargas 1 a 3.

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.7.4.x.1 | Temperatura de inicio de flotación | -50,1 [off] (-58,2) | 200,0 (392,2) | -50,1 [off] (-58,2) | °C (F) |
| 1.7.4.x.2 | Setpoint mínimo de seguridad | -14,7 (-1,0) | 850,0 (58,6) | 250,0 (17,2) | Psi (Bar) |
| 1.7.4.x.3 | Subenfriamiento de seguridad | 0 (0) | 200,0 (360,0) | 1,0 (1,8) | °C (F) |
| 1.7.4.x.4 | Horário de início | 00:00 [off] | 24:00 [off] | 24:00 [off] | hh:mm |
| 1.7.4.x.5 | Horário de término | 00:00 [off | 24:00 [off] | 24:00 [off] | hh:mm |

**1.7.4.x.1 Temperatura inicial de flotación:**
Valor de temperatura al inicio del control del setpoint de descarga. La condensación flotante opera por debajo de este valor.

**1.7.4.x.2 Setpoint mínimo de seguridad:**
Valor mínimo del setpoint de presión para la descarga.

**1.7.4.x.3 Subenfriamiento de seguridad:**
Valor mínimo del subenfriamiento. En este punto se detiene la reducción del setpoint.

**1.7.4.x.4 Horário de início:**
Horario de inicio del funcionamiento de la lógica.

**1.7.4.x.5 Horário de término:**
Horario de término del funcionamiento de la lógica.

***Nota:*** **En el caso de que se configuren los parámetros 1.7.4.x.4 y 1.7.4.x.5 para OFF la condensación adiabática permanecerá activa.**

**Atención: En el caso de que un sensor de temperatura de bulbo seco haya sido configurado para la condensación adiabática, no es necesario configurar este parámetro.**

**1.7.5.1 Presostatos individuales:**
La letra x representa los presostatos individuales 1 a 3.

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.7.5.x.1 | Modo de operación | 0 | 2 | 0 | - |
| 1.7.5.x.2 | Setpoint de presión 1 | 0 | 850,0 (58,6) | 10,0 (0,7) | Psi (Bar) |
| 1.7.5.x.3 | Setpoint de presión 2 | 0 | 850,0 (58,6) | 20,0 (1,4) | Psi (Bar) |
| 1.7.5.x.4 | Setpoint de presión 3 | 0 | 850,0 (58,6) | 30,0 (2,1) | Psi (Bar) |
| 1.7.5.x.5 | Setpoint de presión 4 | 0 | 850,0 (58,6) | 40,0 (2,8) | Psi (Bar) |
| 1.7.5.x.6 | Setpoint de presión 5 | 0 | 850,0 (58,6) | 50,0 (3,4) | Psi (Bar) |
| 1.7.5.x.7 | Setpoint de presión 6 | 0 | 850,0 (58,6) | 60,0 (4,1) | Psi (Bar) |
| 1.7.5.x.8 | Histéresis de presión 1 | 0 | 425,0 (29,3) | 10,0 (0,7) | Psi (Bar) |
| 1.7.5.x.9 | Histéresis de presión 2 | 0 | 425,0 (29,3) | 10,0 (0,7) | Psi (Bar) |
| 1.7.5.x.10 | Histéresis de presión 3 | 0 | 425,0 (29,3) | 10,0 (0,7) | Psi (Bar) |
| 1.7.5.x.11 | Histéresis de presión 4 | 0 | 425,0 (29,3) | 10,0 (0,7) | Psi (Bar) |
| 1.7.5.x.12 | Histéresis de presión 5 | 0 | 425,0 (29,3) | 10,0 (0,7) | Psi (Bar) |
| 1.7.5.x.13 | Histéresis de presión 6 | 0 | 425,0 (29,3) | 10,0 (0,7) | Psi (Bar) |
| 1.7.5.x.14 | Sensor de presión | 0 | - | 0 | - |
| 1.7.5.x.15 | Dirección de la salida digital 1 | 0 | - | 0 | - |
| 1.7.5.x.16 | Dirección de la salida digital 2 | 0 | - | 0 | - |
| 1.7.5.x.17 | Dirección de la salida digital 3 | 0 | - | 0 | - |
| 1.7.5.x.18 | Dirección de la salida digital 4 | 0 | - | 0 | - |
| 1.7.5.x.19 | Dirección de la salida digital 5 | 0 | - | 0 | - |
| 1.7.5.x.20 | Dirección de la salida digital 6 | 0 | - | 0 | - |
| 1.7.5.x.21 | Alarma de presión baja | -14,8 [off] (-1,1) | 850,0 (58,6) | -14,8 [off] (-1,1) | Psi (Bar) |
| 1.7.5.x.22 | Alarma de presión alta | 0 | 850,1 [off] (58,7) | 850,1 [off] (58,7) | Psi (Bar) |
| 1.7.5.x.23 | Histéresis de las alarmas | 1 (0,1) | 20 (13,8) | 1 (0,1) | Psi (Bar) |
| 1.7.5.x.24 | Tiempo mínimo entre activaciones | 1 [off] | 9999 | 5 | seg |
| 1.7.5.x.25 | Tiempo mínimo de salida conectada | 1 [off] | 9999 | 5 | seg |

**1.7.5.x.1 Modo de operación:**
Configura el Modo de operación.
0 - Desconectado
1 - Compresión
2 - Descompresión

**1.7.5.x.2 a 1.7.5.x.7 Setpoint de presión 01-06:**
Setpoint de presión de la salida 01-06.

**1.7.5.x.8 a 1.7.5.x.13 Histéresis de presión 01-06:**
Histéresis de la salida 01-06.

**1.7.5.x.14 Sensor de presión:**
Especifica el sensor de presión.

Opciones de sensores:
0 = No configurado
1 = Base - S1
2 = Base - S2
3 = Base - S3
4 = Base - S4
5 = Base - S5
6 = Base - S6

***Nota:*** **Los sensores presentes en los módulos de expansión aparecerán en la lista después de configurarlos en el menú 4.**

**1.7.5.x.15 a 1.7.5.x.20 Dirección de la salida digital 01-06:**
Dirección de la salida digital 01 -06 vinculada al presostato individual.

**1.7.5.x.21 Alarma de presión baja:**
Habilita la indicación de alarma cuando la presión sea más baja que el valor configurado.

**1.7.5.x.22 Alarma de presión alta:**
Habilita la indicación de alarma cuando la presión supere el valor configurado.

**1.7.5.x.23 Histéresis de las alarmas:**
Histéresis de las alarmas de presión.

**1.7.5.x.24 Tiempo mínimo entre activaciones:**
La función se aplica a las salidas de control principales de los presostatos individuales y es el tiempo mínimo entre dos activaciones de salidas digitales principales. Este tiempo asegura que no ocurrirán activaciones simultáneas de las salidas digitales y evita sobrevoltaje en la red de alimentación y oscilaciones excesivas de la variable de control.

**1.7.5.x.25 Tiempo mínimo de salida conectada:**
Tiempo mínimo de salida conectada / desconectada.

**1.7.6 Termostato individual:**
La letra x representa los termostatos individuales 1 a 3.

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.7.6.x.1 | Modo de operación | 0 | 3 | 0 | - |
| 1.7.6.x.2 | Setpoint de temperatura | -50,0 (-58,0) | 200,0 (39,2) | 20,0 (68,0) | °C (°F) |
| 1.7.6.x.3 | Histéresis de temperatura | 0,1 (0,2) | 200,0 (9,0) | 5,0 (9,0) | °C (°F) |
| 1.7.6.x.4 | Alarma de temperatura baja | -50,1 (-58,2) | 200,0 (392,0) | -50,1 (-58,2) | °C (°F) |
| 1.7.6.x.5 | Alarma de temperatura alta | -50,0 (-58,0) | 200,1 (392,2) | 200,1 (392,2) | °C (°F) |
| 1.7.6.x.6 | Histéresis de las alarmas | 0,1 (0,2) | 5,0 (9,0) | 5,0 (9,0) | °C (°F) |
| 1.7.6.x.7 | Presostato vinculado | 0 | 3 | | - |
| 1.7.6.x.8 | Sensor de temperatura | 0 | * | | - |
| 1.7.6.x.9 | Salida principal | 0 | * | | - |
| 1.7.6.x.10 | Tipo de contacto: NO-NC (principal) | 0 | 1 | 0 | - |
| 1.7.6.x.11 | Tiempo mínimo de salida conectada / desconectada | 1 | 9999 | | seg |
| 1.7.6.x.12 | Salida de deshielo | 0 | * | | - |
| 1.7.6.x.13 | Tipo de contacto: NO-NC (deshielo) | 0 | 1 | 0 | - |
| 1.7.6.x.14 | Intervalo entre deshielos | 0 | 9999 | 240 | Min |
| 1.7.6.x.15 | Duración del deshielo | 0 | 9999 | 30 | Min |
| 1.7.6.x.16 | Horário para deshielo 1 | 0 | 00:00 | 24:00 | Min |
| 1.7.6.x.17 | Horário para deshielo 2 | 0 | 00:00 | 24:00 | Min |
| 1.7.6.x.18 | Horário para deshielo 3 | 0 | 00:00 | 24:00 | Min |
| 1.7.6.x.19 | Horário para deshielo 4 | 0 | 00:00 | 24:00 | Min |
| 1.7.6.x.20 | Horário para deshielo 5 | 0 | 00:00 | 24:00 | Min |
| 1.7.6.x.21 | Horário para deshielo 6 | 0 | 00:00 | 24:00 | Min |

**1.7.6.x.1 Modo de operación:**
Configura el Modo de operación.

0 = Desconectado
1 = Calentamiento
2 = Refrigeración
3 = Deshielo

**1.7.6.x.2 Setpoint de temperatura:**
Setpoint de temperatura de la salida.

**1.7.6.x.3 Histéresis de temperatura:**
Histéresis de control de la temperatura vinculado a salida de termostato individual.

**1.7.6.x.4 Alarma de presión baja:**
Habilita la indicación de alarma cuando la temperatura sea más baja que el valor configurado.

**1.7.6.x.5 Alarma de presión alta:**
Habilita la indicación de alarma cuando la temperatura ses más alta que el valor configurado.

1.7.6.x.6 **Histéresis de las alarmas:**
Histéresis de las alarmas de temperatura.

1.7.6.x.7 **Presostato vinculado:**
Permite vincular el termostato a un presostato de succión.

0 = Succión 1
1 = Succión 2
2 = Succión 3

1.7.6.x.8 **Sensor de temperatura:**
Especifica el sensor de temperatura.

1.7.6.x.9 **Dirección salida principal:**
Dirección de la salida vinculada al termostato individual.

1.7.6.x.10 **Tipo de contacto NO-NC:**
Define el estado de actuación de la salida principal.

0 = NO: Cuando la salida está activada, el contacto está cerrado.
1 = NC: Cuando la salida está activada, el contacto está abierto.

1.7.6.x.11 **Tiempo mínimo de salida conectada:**
Tiempo mínimo de salida conectada / desconectada.

1.7.6.x.12 **Salida de deshielo:**
Dirección de la salida vinculada al termostato individual para realizar el deshielo.

1.7.6.x.13 **Tipo de contacto NO-NC (deshielo):**
Define el estado de actuación de la salida de deshielo.

0 = NO: Cuando la salida está activada, el contacto está cerrado.
1 = NC: Cuando la salida está activada, el contacto está abierto.

1.7.6.x.14 **Intervalo entre deshielos:**
Intervalo de tiempo entre los deshielos.

1.7.6.x.15 **Duración del deshielo:**
Intervalo de tiempo en el que el termostato permanece en deshielo.

1.7.6.x.16 **a** 1.7.6.x.21 **Horario para deshielo:**
Permite configurar un horario específico para realizar el deshielo. En este caso, el parámetro intervalo entre deshielos no será considerado.

1.7.7 **Control de bombas:**

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.7.7.x.1 | Tiempo para rotación de las salidas | 0 | 9999 | 720 | min. |
| 1.7.7.x.2 | Tiempo de transición | 0 | 9999 | 5 | seg. |
| 1.7.7.x.3 | Tiempo de la partida de los compresores | 0 | 9999 | 5 | seg |
| 1.7.7.x.4 | Dirección de la salida digital 1 | 0 | - | 0 | - |
| 1.7.7.x.5 | Dirección de la salida digital 2 | 0 | - | 0 | - |
| 1.7.7.x.6 | Alarma de baja presión apaga las salidas | 0 [no] | 1 [si] | 0 [no] | |
| 1.7.7.x.7 | Alarma de temperatura activa las salidas | 0 [no] | 1 [si] | 0 [no] | |
| 1.7.7.x.8 | Tiempo de apagado después de la alarma de succión | 0 | 9999 | 5 | seg |

1.7.7.x.1 **Tiempo para rotación de las salidas:**
Tiempo de operación de una salida antes de entrar en rotación.

1.7.7.x.2 **Tiempo de transición:**
Tiempo en el que las dos salidas permanecen conectadas durante la rotación.

1.7.7.x.3 **Hora de inicio del compresor:**
Tiempo entre el arranque de las bombas y el arranque del primer compresor de la succión correspondiente. Durante el recuento de este tiempo, el estado del la succión se muestra como bloqueada (Bloquear).

1.7.7.x.4 **Dirección de la salida digital 1:**
Dirección de la salida digital para rotación.

1.7.7.x.5 **Dirección de la salida digital 1:**
Dirección de la salida digital para rotación.

1.7.7.x.6 **Alarma de baja presión apaga las salidas:**
Determina si en caso de alarma de baja presión de succión las bombas deben apagarse o no.

1.7.7.x.7 **Alarma de temperatura activa las salidas:**
Determina si en caso de alarma de baja temperatura de aspiración las bombas deben apagarse o no.

1.7.7.x.8 **Tiempo de apagado después de la alarma de succión:**
Tiempo entre la aparición de una alarma de baja presión o temperatura para apagar las bombas.

1.7.8 **Salida de estado de control:**

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.7.8.1 | Dirección de la salida digital | 0 | - | 0 | - |

1.7.8.1 **Dirección de la salida digital:**
Salida digital que indica que el controlador está funcionando.

1.7.9 **Deshielo para líneas de succión:**

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.7.9.x.1 | Condición para iniciar el deshielo | 0 | 2 | 0 | |
| 1.7.9.x.2 | Intervalo entre deshielos | 1 | 9999 | 240 | min |
| 1.7.9.x.3 | Número de deshielos por día (de lunes a viernes) | 1 | 12 | 4 | - |
| 1.7.9.x.4 | Hora de inicio del deshielo (de lunes a viernes) | 00:00 | 23:59 | 06:00 | hh:mm |
| 1.7.9.x.5 | Numero de deshielos por día (Sábado) | 1 | 12 | 4 | - |
| 1.7.9.x.6 | Horário para iniciar deshielo (Sábado) | 00:00 | 23:59 | 06:00 | hh:mm |
| 1.7.9.x.7 | Numero de deshielos por día (Domingo) | 1 | 12 | 4 | - |
| 1.7.9.x.8 | Horário para iniciar deshielo (Domingo) | 00:00 | 23:59 | 06:00 | hh:mm |
| 1.7.9.x.9 | Tiempo de deshielo | 1 | 999 | 30 | min |

1.7.9.x.1 **Condición para iníciar el deshielo:**
Determina la condición para iniciar el deshielo.

0 = Apagado. No realiza deshielo.
1 = Solo deshielo manual
2 = Tiempo;
3 = Agenda.

1.7.9.x.2 **Intervalo entre deshielos:**
Determina la frecuencia con la que se realizará el desescarche, contando el tiempo desde el final del desescarche anterior. Usando cuando 1.7.9.x.1 = 1.

1.7.9.x.3 **Número de deshielos por día (de lunes a viernes):**
Los deshielos se distribuyen a intervalos iguales según el cronograma del número de deshielos por día, siempre considerando el horario preferido. Esta función es para programar de lunes a viernes. Los valores permitidos son: 1, 2, 3, 4, 6, 8 o 12.

1.7.9.x.4 **Hora de inicio del deshielo (de lunes a viernes):**
Se debe establecer una hora preferida (de referencia) para que tenga lugar uno de los deshielos del día. Esta función es para programar de lunes a viernes.

1.7.9.x.5 y 1.7.9.x.6 **Sábado:**
Se debe establecer una hora preferida (de referencia) para que tenga lugar uno de los deshielos del día. Esta función es para la programación del sábado.

1.7.9.x.7 y 1.7.9.x.8 **Domingo:**
Se debe establecer una hora preferida (de referencia) para que tenga lugar uno de los deshielos del día. Esta función es para la programación dominical.

1.7.9.x.9 **Tiempo de deshielo:**
Tiempo que la línea de succión permanece descongelada.

# 20.TABLA DE PARÁMETROS

**1.8 Tiempo de mantenimiento:**
Configuración de tiempo para el mantenimiento de compresores y ventiladores.

**1.8.x Succión / Descarga:**
La letra x representa las succiones (x entre 1 y 3) y descargas (x entre 4 y 6).

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.8.x.1 | Tiempo para mantenimiento del compresor / ventilador 01 | 0 [off] | 9999 | 0 [off] | h |
| 1.8.x.2 | Tiempo para mantenimiento del compresor / ventilador 02 | 0 [off] | 9999 | 0 [off] | h |
| 1.8.x.3 | Tiempo para mantenimiento del compresor / ventilador 03 | 0 [off] | 9999 | 0 [off] | h |
| 1.8.x.4 | Tiempo para mantenimiento del compresor / ventilador 04 | 0 [off] | 9999 | 0 [off] | h |
| 1.8.x.5 | Tiempo para mantenimiento del compresor / ventilador 05 | 0 [off] | 9999 | 0 [off] | h |
| 1.8.x.6 | Tiempo para mantenimiento del compresor / ventilador 06 | 0 [off] | 9999 | 0 [off] | h |

**1.8.x.1 Tiempo para mantenimiento del compresor / ventilador 1 a 6:**
Tiempo para alarma de horas trabajadas del compresor o ventilador.

**1.9 Sensores:**
Configuraciones referentes a los sensores.

**1.9.x Sensores S1-S6:**
La letra x representa las entradas de sensor S1 a S6.

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.9.x.1 | Presión à 4mA | -14,7 (-1,0) | 850,0 (58,6) | 0 | Psi (Bar) |
| 1.9.x.2 | Presión à 20mA | -14,7 (-1,0) | 850,0 (58,6) | 500,0 (34,5) | Psi (Bar) |
| 1.9.x.3 | Offset de presión | -50,0 (-3,4) | 50,0 (-3,4) | 0 | Psi (Bar) |
| 1.9.x.4 | Offset de temperatura | -50,0 (-90,0) | 50,0 (90,0) | 0 (0) | °C (°F) |

**1.9.x.1 Presión a 4mA:**
Valor de la presión del sensor a 4mA (Fondo de escala inferior).

**1.9.x.2 Presión a 20mA:**
Valor de la presión del sensor a 20mA (Fondo de escala superior).

**1.9.x.3 Offset de presión:**
Permite compensar desviaciones en la lectura de presión.

**1.9.x.4 Offset de temperatura:**
Permite compensar desviaciones en la lectura de temperatura.

**1.10 Salidas analógicas:**
Configuración de valores límites de las salidas analógicas.

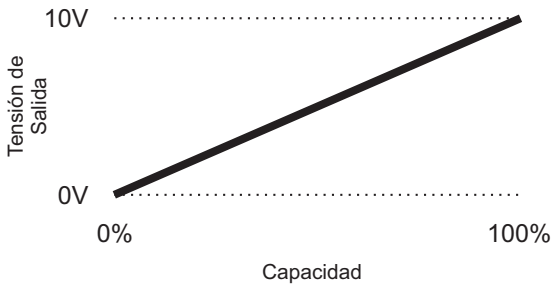
**1.10.x Salidas analógicas A1-A2:**
La letra x representa las salidas analógicas A1 y A2.

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.10.x.1 | Rango de actuación de la salida analógica | 0 | 2 | 0 | - |
| 1.10.x.2 | Valor mínimo de la salida analógica | 0 | 100 | 0 | % |
| 1.10.x.3 | Valor de arranque de la salida analógica | 0 | 100 | 0 | % |
| 1.10.x.4 | Valor máximo de la salida analógica | 0 | 100 | 100 | % |

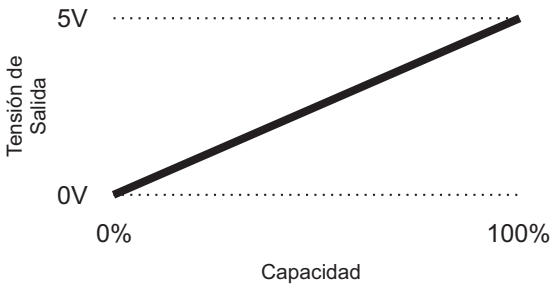
# 20.TABLA DE PARÁMETROS

**1.10.x.1 Rango de actuación de la salida analógica:**
Define el rango de operación de la tensión de salida. El valor mínimo de tensión corresponde al 0% y el valor máximo corresponde al 100% de la capacidad del compresor o ventilador asociado.
0 = 0-10V
1 = 0-5V
2 = 1-5V

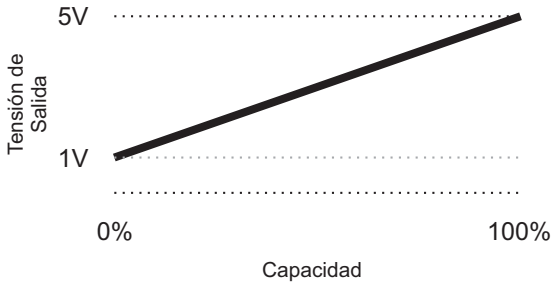
**0-10V**




**0-5V**




**1-5V**




**1.10.x.2 Valor mínimo de la salida analógica:**
Es el valor mínimo que la salida analógica asumirá cuando esté activada. Este valor sirve para limitar la velocidad mínima de rotación del compresor o ventilador.

**1.10.x.3 Valor de arranque de la salida analógica:**
Es el valor de la salida analógica durante el tiempo de arranque.

**1.10.x.4 Valor máximo de la salida analógica:**
Es el valor máximo que la salida analógica asumirá cuando esté activada. Este valor sirve para limitar la velocidad máxima de rotación del compresor o ventilador.

**1.11 Curva de fluido refrigerante: - Punto 1 al punto 20:**
Permite adaptar una curva de fluido refrigerante saturado. En el caso de que se desee utilizar un fluido refrigerante que no esté incluido en la lista, pueden añadirse los valores de saturación, de presión y temperatura. Los valores de presión y temperatura deben añadirse en orden creciente del 1 al 20, o sea, valores del punto 2 deben ser mayores que los valores del punto 1. Se deben configurar, como mínimo, 10 puntos para el control. (Punto 1 al punto 10).
La letra "x" representa los puntos 1 a 20.

| Función | Descripción | Mínimo | Máximo | Estándar | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.11.x.1 | Punto x - Presión de la curva mapeada | -14,8 [off] (-1,1) | 850,0 (58,6) | -14,8 [off] (-1,1) | Psi (Bar) |
| 1.11.x.2 | Punto x - Temperatura de la curva mapeada | -50,1 (-58,2) | 200,0 (392,0) | -50,1 (-58,2) | °C (°F) |

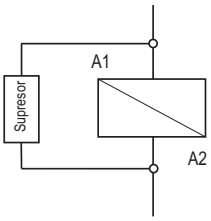
**1.11.x.1 Punto x - Presión de la curva mapeada:**
Valor de presión del punto.

**1.11.x.2 Punto x - Temperatura de la curva mapeada:**
Valor de temperatura del punto.

# 21. IMPORTANTE

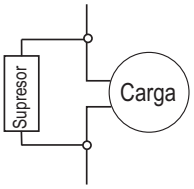
En conformidad con los capítulos de la norma NBR 5410.
**1:** Instale protectores contra sobretensiones en la alimentación
**2:** Los cables de sensores y de comunicación en serie pueden estar juntos, pero no en el mismo tubo de conductos por donde pasan la alimentación eléctrica y la activación de cargas
**3:** Instale supresores de transientes (filtro RC) en paralelo con respecto a las cargas, como forma de aumentar la vida útil de los relés.

**Esquema de conexión de supresores en contactores**




A1 y A2 son las bornas de la bobina del contactor.

**Esquema de ligação de supressores em cargas acionamento direto**




Para conducción directa ligera en corriente máxima especificado.

**Full Gauge Controls hace que los supresores estén disponibles para la venta**

# 22. 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.

**Eliminación:**
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.

**TÉRMINO DE GARANTÍA - FULL GAUGE CONTROLS**

Los productos fabricados por Full Gauge Controls, a partir de mayo de 2005, tiene plazo de garantí 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 arreglado por persona que no forma parte del equipo técnico de Full Gauge;
- Los daños sufridos son provocados por caída, golpe e/o impacto, infiltración de agua, sobrecarga y/o descarga atmosférica.

**USO 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 - C.P. 92120-030 - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil.

*© Copyright 2022 • Full Gauge Controls ® • Todos los derechos reservados*