



PCT-41ORi plus

CONTROLADOR DIGITAL DE PRESIÓN CON SALIDA PROPORCIONAL PARA CENTRALES DE REFRIGERACIÓN

Ver.02



1. DESCRIPCIÓN

El PCT-41ORi plus es un controlador de presión para ser utilizado en centrales de refrigeración que necesiten de control en sus etapas de succión y descarga. Trabajando en conjunto es posible controlar hasta 5 ventiladores y 5 compresores al mismo tiempo. A través de la comunicación remota entre los controladores de succión y descarga se obtiene un control más preciso del proceso. Posee 5 salidas para control: siendo 4 salidas digitales y 1 salida analógica, además de una entrada para sensores de presión con salida de 4 a 20mA. Por poseer una gran versatilidad, administra la activación de las cargas en modo linear, en secuencia o por capacidades. A través de la salida serial RS-485 permite comunicación con el software SITRAD® lo que vuelve su configuración sencilla y rápida.

2. APLICACIÓN

Para utilización en el control de procesos de refrigeración pudiendo ser utilizado tanto en centrales de compresores (succión) como para unidades condensadoras (descarga).

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Alimentación: 12Vdc
- Presión de control: 0 hasta 100 psi / 0 hasta 6.9 bar (transductor SB69-100V*)
0 hasta 500 psi / 0 hasta 34.4 bar (transductor SB69-500V*)
- *Transductor vendido por separado
- Resolución: 1 psi / 0.1 bar
- Corriente máxima por salida: OUT1 hasta OUT4 - 2A/250Vac
ALRM - 3A/250Vac
- Corriente máxima en la salida analógica: 10mA
- Dimensiones: 71 x 28 x 71 mm
- Temperatura de operación del controlador: 0 hasta 50°C
- Temperatura de operación del transductor: -40 hasta 125°C
- Humedad de operación: 10 hasta 90% HR (no condensante)
- Entrada digital: Tipo contacto seco configurable
- Salidas de control: OUT1 - Salida digital 1 de control de presión
OUT2 - Salida digital 2 de control de presión
OUT3 - Salida digital 3 de control de presión
OUT4 - Salida digital 4 de control de presión
ALRM - Salida digital de alarma
AN - Salida analógica de 0~10Vdc

4. CONFIGURACIONES

Atención

Antes de proceder a los ajustes del setpoint y de los parámetros de configuración, seleccione la unidad de medida de presión y el tipo de presostato con el que se desea trabajar, pues la alteración de estos ítems hace con que el instrumento retorne a la configuración original de fábrica.

4.1 Ajuste de la presión del control (SETPOINT)

- Presione **SET** por 2 segundos hasta que aparezca **555**, soltando enseguida. Aparecerá la presión de trabajo ajustada. Utilice las teclas **↵** y **▲** para modificarse, el valor y, cuando pronto, presione para **SET** registrar.

4.2 Para acceder al menú de funciones

Presione **↵** y **▲** simultáneamente por 2 segundos hasta que aparezca **F00**, soltando enseguida. Al aparecer **F00**, presione **SET** (toque corto) e ingrese el código (123) a través de las teclas **↵** y **▲**. Para confirmar presione la tecla **SET**. A través de las teclas **↵** y **▲** accede a las demás funciones y proceda de la misma manera para ajustarlas. Para salir del menú y retornar a la operación normal, presione **SET** (toque largo) hasta que aparezca **--**.

4.3 Tabla de parámetros

Fun	Descripción	SUCCIÓN				DESCARGA			
		Mín	Máx	Unid	Padrón	Mín	Máx	Unid	Padrón
F01	Código de Acceso (123)	-99	999	-	0	-99	999	-	0
F02	Corrimiento de indicación (Offset)	-5/-0.3	5/0.3	PSI/bar	0/0.0	-20/-1.4	20/1.4	PSI/bar	0/0.0
F03	Modo de control	0	6	-	4	0	6	-	4
F04	Histéresis de las salidas digitales	1/0.1	100/6.9	PSI/bar	32/2.2	1/0.1	300/20.6	PSI/bar	160/11.0
F05	Histéresis de la salida analógica	1/0.1	100/6.9	PSI/bar	10/0.7	1/0.1	300/20.6	PSI/bar	50/3.4
F06	Mínimo Setpoint permitido al usuario final	0/0.0	100/6.9	PSI/bar	0/0.0	0/0.0	500/34.4	PSI/bar	0/0.0
F07	Máximo Setpoint permitido al usuario final	0/0.0	100/6.9	PSI/bar	100/6.9	0/0.0	500/34.4	PSI/bar	500/34.4
F08	Alarma de presión baja	0/0.0	100/6.9	PSI/bar	0/0.0	0/0.0	500/34.4	PSI/bar	0/0.0
F09	Alarma de presión alta	0/0.0	100/6.9	PSI/bar	100/6.9	0/0.0	500/34.4	PSI/bar	500/34.4
F10	Reactivación automática después de la alarma	0	4	-	0	0	4	-	0
F11	Retardo de partida (energización)	0	999	seg.	0	0	999	seg.	0
F12	Retardo para comprobar situación de alarma	0	999	seg.	1	0	999	seg.	1
F13	Número de etapas	1	4	-	4	1	4	-	4
F14	Capacidad de la etapa digital 1	0	100	%	25	0	100	%	25
F15	Capacidad de la etapa digital 2	0	100	%	25	0	100	%	25
F16	Capacidad de la etapa digital 3	0	100	%	25	0	100	%	25
F17	Capacidad de la etapa digital 4	100	0	%	25	0	100	%	25
F18	Capacidad de la etapa analógica	100	0	%	25	0	100	%	25
F19	Acción de las etapas digitales cuando ocurre error en el sensor	15	0	-	0	0	15	-	0
F20	Valor de la etapa analógica cuando ocurre error en el sensor	100	0	%	0	0	100	%	0
F21	Tiempo mínimo entre activación de 2 etapas distintas	999	0	seg.	2	0	999	seg.	2
F22	Tiempo mínimo entre desactivación de 2 etapas distintas	999	0	seg.	1	0	999	seg.	1
F23	Tiempo mínimo de etapa desactivada	999	0	seg.	1	0	999	seg.	1

F25	Tiempo mínimo de etapa desactivada	0	999	seg.	1	0	999	seg.	1
F26	Tiempo máximo de operación entre mantenimientos de la etapa 1	0	999	x10h	999	0	999	x10h	999
F27	Tiempo máximo de operación entre mantenimientos de la etapa 2	0	999	X10h	999	0	999	X10h	999
F28	Tiempo máximo de operación entre mantenimientos de la etapa 3	0	999	x10h	999	0	999	x10h	999
F29	Tiempo máximo de operación entre mantenimientos de la etapa 4	0	999	x10h	999	0	999	x10h	999
F30	Tiempo máximo de operación entre mantenimientos de la etapa analógica	0	999	x10h	999	0	999	x10h	999
F31	Tiempo del ciclo de la salida de alarma	0	999	seg.	0	0	999	seg.	0
F32	Modo de la Alarma Remota	0-desc.	1-conec	-	1-conec	0-desc.	1-conec	-	1-conec
F33	Modo de la entrada digital	0	4	-	0	0	4	-	0
F34	Dirección del equipo en la red RS-485 (comunicación serial)	1	247	-	1	1	247	-	1

4.4 Descripción de los parámetros

F01 Código de Acceso (123)

Es necesario cuando se desea alterar los parámetros de la configuración. Para solamente visualizar los parámetros no es necesaria la inserción de este código.

F02 Corrimiento de indicación (Offset)

Permite compensar eventuales errores en la lectura de la presión provenientes del cambio del sensor.

F03 Modo de control

Función que selecciona el método de control y salidas involucradas.

- 0 Solamente salida analógica
- 1 Solamente salidas digitales con activación linear
- 2 Solamente salidas digitales con activación por tiempo (Secuencia)
- 3 Solamente salidas digitales con activación por capacidades
- 4 Salidas analógica y digitales con activación linear
- 5 Salidas analógica y digitales con activación por tiempo (Secuencia)
- 6 Salidas analógica y digitales con activación por capacidades

F04 Histéresis de las salidas digitales

Es el valor de presión relativo que define el rango de presión dentro del cual las etapas digitales deben ser activadas. Los puntos en los cuales cada etapa será activada dependen de la histérese analógica, número de etapas y modo de operación de las etapas. El valor mínimo de la histéresis es el número de etapas configuradas.

F05 Histéresis de la salida analógica

Es el valor de presión relativo que define el rango de presión dentro del cual la etapa analógica debe ser activada. El valor mínimo de la histéresis analógica es la histéresis de las salidas digitales dividida por el número de etapas.

F06 Mínimo Setpoint permitido al usuario final

Limite inferior cuya finalidad es evitar que, por error, se regule presiones extremadamente bajas de setpoint.

F07 Máximo Setpoint permitido al usuario final

Limite superior cuya finalidad es evitar que, por error, se regule presiones extremadamente altas de setpoint.

F08 Alarma de presión baja

Es el valor de presión de referencia para actuar la señalación de presión abajo del punto deseado.

F09 Alarma de presión alta

Es el valor de presión de referencia para actuar la señalación de presión arriba del punto deseado. Caso el presostato esté configurado como descarga también será enviada una alarma remota de alta presión al presostato de succión para que este desactive sus salidas.

F10 Reactivación automática después de la alarma

Esta función define como el presostato actuará después de finalizada la situación de alarma remota.

- 0 Sólo acepta reactivación manual, mismo después de la situación de alarma remoto cesar
- 1 El controlador realiza solamente 1 reactivación automática
- 2 El controlador realiza solamente 2 reactivaciones automáticas
- 3 El controlador realiza solamente 3 reactivaciones automáticas
- 4 El controlador realiza solamente reactivaciones automáticas

F11 Retardo de partida (energización)

Tiempo computado de la inicialización en que el instrumento solamente exhibe la presión sin activar la alarma ni las etapas.

F12 Tiempo de inhibición de la alarma

Es el tiempo en que la alarma permanecerá deshabilitada mismo que en condiciones de alarma. Este tiempo de inhibición empieza a ser computado después de finalizado el cálculo de retardo de partida (F11).

F13 Retardo para comprobar situación de alarma

Tiempo de inhibición de la alarma para distinguir entre una de las situaciones de alarma o una condición transitoria del sistema.

F14 Número de etapas

Función en la cual se indica cuantas etapas serán activadas.

F15 Capacidad de la etapa digital 1

Esta función define la capacidad de la etapa digital 1 cuando el sistema de control esté utilizando la activación por capacidades.

F16 Capacidad de la etapa digital 2

Esta función define la capacidad de la etapa digital 2 cuando el sistema de control esté utilizando la activación por capacidades.

F17 Capacidad de la etapa digital 3

Esta función define la capacidad de la etapa digital 3 cuando el sistema de control esté utilizando la activación por capacidades.

F18 Capacidad de la etapa digital 4

Esta función define la capacidad de la etapa digital 4 cuando el sistema de control esté utilizando la activación por capacidades.

F19 Capacidad de la etapa analógica

Esta función define la capacidad de la etapa analógica cuando el sistema de control esté utilizando la activación por capacidades.

F20 Acción de las etapas digitales cuando ocurre error en el sensor

Esta función define el estado de cada salida digital cuando ocurre un error en la lectura del sensor de la presión. La tabla abajo indica el valor de la función de acuerdo con el estado de cada salida:

Modo de Operación	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4
0	Desconec.	Desconec.	Desconec.	Desconec.
1	Conec.	Desconec.	Desconec.	Desconec.
2	Desconec.	Conec.	Desconec.	Desconec.
3	Conec.	Conec.	Desconec.	Desconec.
4	Desconec.	Desconec.	Conec.	Desconec.
5	Conec.	Desconec.	Conec.	Desconec.
6	Desconec.	Conec.	Conec.	Desconec.
7	Conec.	Conec.	Conec.	Desconec.
8	Desconec.	Desconec.	Desconec.	Conec.
9	Conec.	Desconec.	Desconec.	Conec.
10	Desconec.	Conec.	Desconec.	Conec.
11	Conec.	Conec.	Desconec.	Conec.
12	Desconec.	Desconec.	Conec.	Conec.
13	Conec.	Desconec.	Conec.	Conec.
14	Desconec.	Conec.	Conec.	Conec.
15	Conec.	Conec.	Conec.	Conec.

F21 Valor de la etapa analógica cuando ocurre error en el sensor

Esta función define el estado de cada salida analógica cuando ocurre un error en la lectura del sensor de la presión.

F22 Tiempo mínimo entre activación de 2 etapas diferentes

Este tiempo garantiza que no ocurrirán activaciones simultáneas evitando sobrecarga en la red de alimentación.

F23 Tiempo mínimo entre desactivación de 2 etapas diferentes

Tiempo mínimo para desactivación de etapas diferentes. Este tiempo evita que dos o más cargas sean desactivadas simultáneamente.

F24 Tiempo mínimo de etapa activada

Garantiza un tiempo mínimo que la carga quedará activada.

F25 Tiempo mínimo de etapa desactivada

Tiempo destinado a evitar que una etapa sea activada de manera sucesiva.

F26 Tiempo máximo de operación entre mantenimientos de la etapa 1

Tiempo en docenas de horas que la etapa 1 debe permanecer en funcionamiento sin mantenimiento.

F27 Tiempo máximo de operación entre mantenimientos de la etapa 2

Tiempo en docenas de horas que la etapa 2 debe permanecer en funcionamiento sin mantenimiento.

F28 Tiempo máximo de operación entre mantenimientos de la etapa 3

Tiempo en docenas de horas que la etapa 3 debe permanecer en funcionamiento sin mantenimiento.

F29 Tiempo máximo de operación entre mantenimientos de la etapa 4

Tiempo en docenas de horas que la etapa 4 debe permanecer en funcionamiento sin mantenimiento.

F30 Tiempo máximo de operación entre mantenimientos de la etapa analógica

Tiempo en docenas de horas que la etapa analógica debe permanecer en funcionamiento sin mantenimiento.

F31 Tiempo del ciclo de la salida de alarma

Es el tiempo, en segundos, que la salida de alarma ciclará cuando una situación de alarma ocurrir. Caso esta función sea configurada con el valor cero, la salida quedará constantemente activada. Disminuyendo esta función hasta que el mensaje **599** aparezca en el display configurase la salida de alarma para activación solamente por error en el sensor, en este caso la misma quedará constantemente activada.

F32 Modo de la Alarma Remota

Configura el modo de funcionamiento de la puerta de conexión del presostato remoto.

- Alarma remota desconectada. El **PCT-410Ri plus** trabajará de forma independiente.
- Alarma remota conectada. El **PCT-410Ri plus** trabajará en conjunto con un o mas presostatos.

F33 Modo de la entrada digital

Configura el modo de funcionamiento de la entrada digital.

- Entrada digital inhabilitada
- Desconecta todas las salidas con la entrada cerrada
- Desconecta todas las salidas con la entrada abierta
- Conecta todas las salidas con la entrada cerrada
- Conecta todas las salidas con la entrada abierta

F34 Dirección del equipo en la red RS-485 (comunicación serial)

Dirección del equipo en la red para comunicación con el software SITRAD®. Obs: en una misma red no pueden haber más de un equipo con la misma dirección.

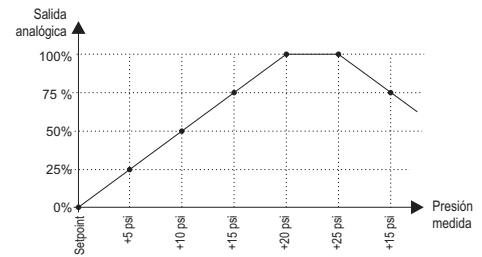
5. OPERACIÓN

5.1 Modo de control 0 - Solamente salida analógica

En este modo de control solamente la salida analógica será utilizada y, de esta forma, la histéresis que el controlador considerará será solamente el valor configurado en la función: "histéresis de la salida analógica". Cuando la presión medida esté abajo del setpoint la salida analógica tendrá valor 0%. En el momento que la presión subir, y fuere mayor que el setpoint, la salida analógica aumentará su valor hasta que la presión medida sea el valor del setpoint más el valor de la histéresis, en este momento la salida proporcional tendrá 100% de potencia.

Ejemplo:

Setpoint: 10 psi
Histéresis de la salida analógica: 20 psi



5.2 Modo de control 1 - Solamente salidas digitales con activación lineal

En este modo de control solamente las salidas digitales serán utilizadas, de esta forma, la histéresis que el controlador considerará será solamente el valor configurado en la función: "histéresis de las salidas digitales".

El controlador adicionará salidas digitales a la medida que la presión se aleje del setpoint. El punto de actuación de cada salida es calculado de acuerdo con el valor de la histéresis y el número de etapas configuradas.

Paso de activación de las salidas

$$\text{Paso} = \frac{\text{Histéresis digital}}{\text{Nr de etapas}}$$

Presión de activación de la salida "N"

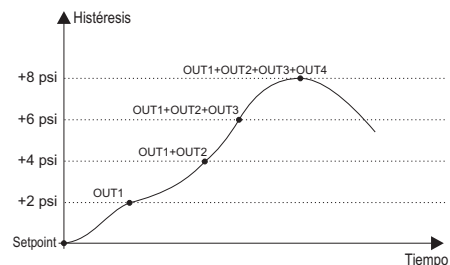
$$\text{Activación} = \text{Setpoint} + (N \times \text{Paso})$$

Presión de desactivación de la salida "N"

$$\text{Activación} = \text{Setpoint} + ((N-1) \times \text{Paso})$$

Ejemplo: Setpoint: 10 psi
Histéresis de las salidas digitales: 8 psi
Número de etapas: 4

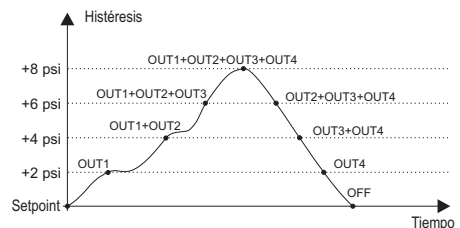
En este ejemplo tenemos que la parcela de presión de cada salida digital es 2 psi (8 psi dividido por 4). La primera etapa digital será activada cuando la presión fuere 12 psi (setpoint más la parcela de presión), la segunda en 14 psi (setpoint más 2 veces la parcela de presión), la tercera en 16 psi (setpoint más 3 veces la parcela de presión) y la cuarta en 18 psi (setpoint más 4 veces la parcela de presión). Es importante resaltar que en 18 psi (setpoint más histéresis digital) todas las salidas digitales estarán activadas.



5.3 Modo de control 2 - Solamente salidas digitales con activación por tiempo (secuencial)

Tal como en el modo anterior solamente las salidas digitales serán utilizadas y, de esta forma, la histéresis que el controlador considerará será solamente el valor configurado en la función: "histéresis de las salidas digitales".

En este modo las salidas digitales son controladas de acuerdo al número de horas trabajadas, siendo que para activación de una nueva etapa verificase la que posee menor tiempo de trabajo y para desactivación de una etapa verificase la que posee el mayor tiempo de trabajo. Eso tiene como objetivo garantizar el equilibrio en los tiempos de funcionamiento de las salidas digitales.



5.4 Modo de control 3 - Solamente salidas digitales con activación por capacidades

Tal como en el modo anterior solamente las salidas digitales serán utilizadas de esta forma, la histéresis que el controlador considerará será solamente el valor configurado en la función: "histéresis de las salidas digitales".

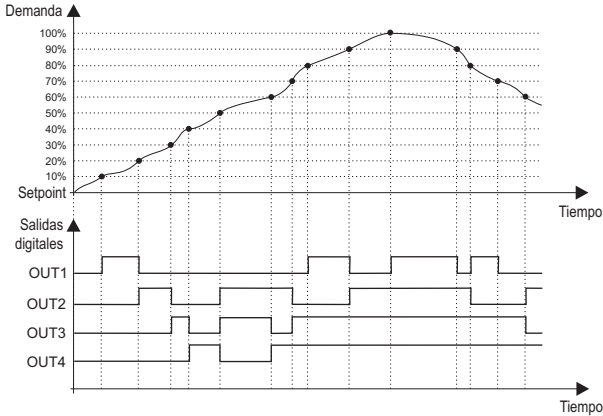
El punto de actuación de cada salida será calculado de acuerdo con la capacidad de la misma y el número de etapas configuradas. La activación será de acuerdo a la demanda del sistema, el controlador siempre activará el conjunto con la menor cantidad de salidas que atienda a la demanda actual. El cálculo de la demanda es realizado considerando la siguiente fórmula:

$$\text{Demanda (\%)} = \frac{\text{Presión medida} - \text{Setpoint}}{\text{Histéresis}} \times 100$$

Ejemplo: Capacidad de la salida digital 1 (OUT1): 10%
 Capacidad de la salida digital 2 (OUT2): 20%
 Capacidad de la salida digital 3 (OUT3): 30%
 Capacidad de la salida digital 4 (OUT4): 40%
 Setpoint: 10 psi
 Histéresis de las salidas digitales: 10 psi

Los niveles de actuación de cada salida digital serán los siguientes:

- Presión medida = 11 (demanda de 10%) → OUT1
- Presión medida = 12 (demanda de 20%) → OUT2
- Presión medida = 13 (demanda de 30%) → OUT3
- Presión medida = 14 (demanda de 40%) → OUT4
- Presión medida = 15 (demanda de 50%) → OUT1+OUT4
- Presión medida = 16 (demanda de 60%) → OUT2+OUT4
- Presión medida = 17 (demanda de 70%) → OUT3+OUT4
- Presión medida = 18 (demanda de 80%) → OUT1+OUT3+OUT4
- Presión medida = 19 (demanda de 90%) → OUT2+OUT3+OUT4
- Presión medida = 20 (demanda de 100%) → OUT1+OUT2+OUT3+OUT4



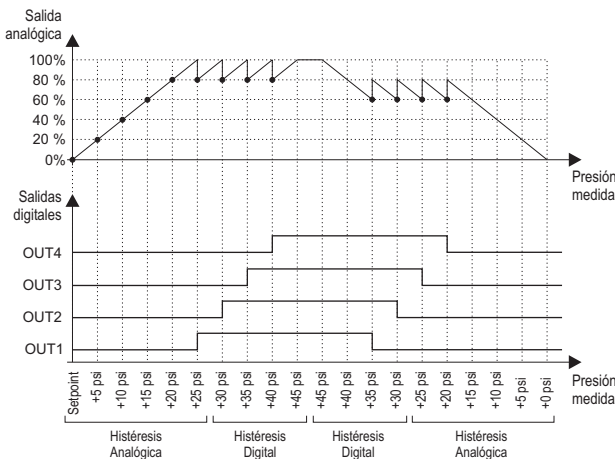
Es importante resaltar que las capacidades de las salidas digitales pueden ser configuradas en cualquier orden, por ejemplo: 20%, 40%, 10% y 30% para las salidas OUT1 a OUT4.

5.5 Modo de control 4 - Salidas analógica y digitales con activación lineal

En este modo la activación de las salidas digitales será siempre después que la salida analógica llegue a su valor máximo (100%). La secuencia de activación de las cargas digitales será lineal tal como en el ítem 5.2. Debido a que este modo de funcionamiento utiliza las salidas digitales y analógicas, la histéresis que el controlador considerará será la suma entre las funciones: "histéresis de las salidas digitales" y "histéresis de la salida analógica".

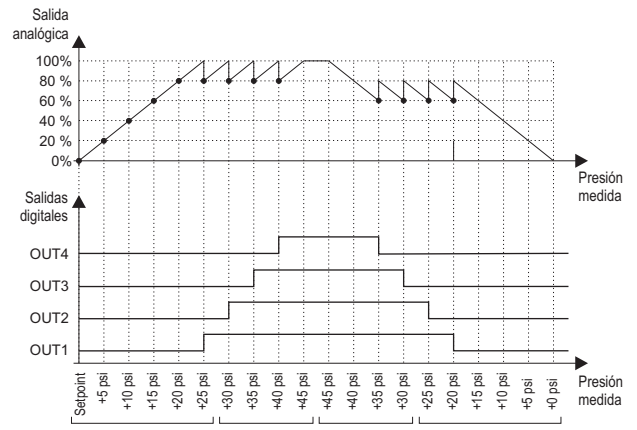
Ejemplo: Setpoint: 10 psi
 Histéresis de las salidas digitales: 20 psi
 Número de etapas: 4
 Histéresis de la salida analógica: 25 psi

En este ejemplo tenemos que la parcela de presión de cada salida digital es 5 psi (20 psi dividido por 4). Así podemos concluir que cada etapa digital corresponde a 20% de la salida analógica (parcela de presión dividida por la histéresis analógica) en el caso: 5 psi dividido por 25 psi. De esta forma siempre que el controlador activar o desactivar una etapa digital este compensará en la salida analógica adicionando o reduciendo la parcela correspondiente (20%).



5.6 Modo de control 5 - Salidas analógica y digitales con activación por tiempo (secuencial)

En este modo las salidas digitales son controladas de acuerdo al número de horas trabajadas, siendo que para activar una nueva etapa verificase la que posee el menor tiempo de trabajo y para desactivar una etapa verificase la que posee el mayor tiempo de trabajo. Eso tiene como objetivo garantizar el equilibrio en los tiempos de funcionamiento de las salidas digitales. Debido a que este modo de funcionamiento utiliza las salidas digitales y analógicas, la histéresis que el controlador considerará será la suma entre las funciones: "histéresis de las salidas digitales" y "histéresis de la salida analógica". Utilizando el ejemplo del ítem anterior:



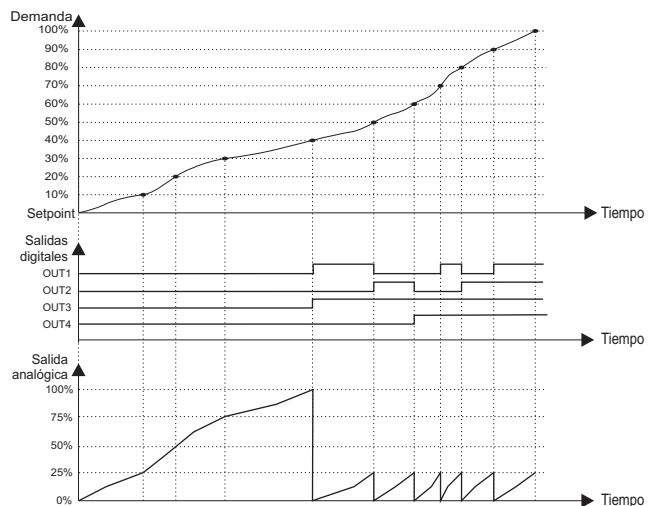
5.7 Modo de control 6 - Salidas analógica y digitales con activación por capacidades

En este modo de funcionamiento la salida analógica actúa en conjunto con las salidas digitales de modo a atender la demanda del sistema en su totalidad. El punto de actuación de cada salida digital será calculado de acuerdo a la capacidad de la misma y el número de etapas configuradas. La activación se hará de manera que las etapas digitales atiendan la mayor parte de la demanda, dejando así que la salida analógica atienda solamente a la necesidad residual. Debido a que este modo de funcionamiento utiliza las salidas digitales y analógicas, la histéresis que el controlador considerará será la suma entre las funciones: "histéresis de las salidas digitales" y "histéresis de la salida analógica".

Ejemplo: Capacidad de la salida digital 1 (OUT1): 10%
 Capacidad de la salida digital 2 (OUT2): 20%
 Capacidad de la salida digital 3 (OUT3): 30%
 Capacidad de la salida digital 4 (OUT4): 30%
 Histéresis de las salidas digitales: 10 psi
 Capacidad de la salida analógica (AN): 40%
 Histéresis de la salida analógica: 10 psi
 Setpoint: 10 psi

Los niveles de actuación serán los siguientes: (OBS: el nivel de actuación de la salida analógica es proporcional a la demanda que esta está supliendo, por ejemplo: cuando la salida analógica esté supliendo 40% de la demanda (capacidad total), ella tendrá su salida en 100% (10Vdc). Cuando la salida analógica tenga que suplir 20% de la demanda (mitad de su capacidad) ella tendrá su salida en 50% (5Vdc).

- Presión medida = 11 (demanda de 5%) → AN: 12,5%
- Presión medida = 12 (demanda de 10%) → AN: 25%
- Presión medida = 13 (demanda de 15%) → AN: 37,5%
- Presión medida = 14 (demanda de 20%) → AN: 50%
- Presión medida = 15 (demanda de 25%) → AN: 62,5%
- Presión medida = 16 (demanda de 30%) → AN: 75%
- Presión medida = 17 (demanda de 35%) → AN: 87,5%
- Presión medida = 18 (demanda de 40%) → AN: 100%
- Presión medida = 19 (demanda de 45%) → OUT3+OUT1, AN: 12,5%
- Presión medida = 20 (demanda de 50%) → OUT3+OUT2, AN: 0%
- Presión medida = 21 (demanda de 55%) → OUT3+OUT2, AN: 12,5%
- Presión medida = 22 (demanda de 60%) → OUT4+OUT3, AN: 0%
- Presión medida = 23 (demanda de 65%) → OUT4+OUT3, AN: 12,5%
- Presión medida = 24 (demanda de 70%) → OUT4+OUT3+OUT1, AN: 0%
- Presión medida = 25 (demanda de 75%) → OUT4+OUT3+OUT1, AN: 12,5%
- Presión medida = 26 (demanda de 80%) → OUT4+OUT3+OUT1, AN: 0%
- Presión medida = 27 (demanda de 85%) → OUT4+OUT3+OUT1, AN: 12,5%
- Presión medida = 28 (demanda de 90%) → OUT4+OUT3+OUT2+OUT1, AN: 0%
- Presión medida = 29 (demanda de 95%) → OUT4+OUT3+OUT2+OUT1, AN: 12,5%
- Presión medida = 30 (demanda de 100%) → OUT4+OUT3+OUT2+OUT1, AN: 25%



6. FUNCIONES CON RÁPIDO ACCESO

6.1 Visualizar presiones mínima y máxima

Presionando la tecla **▲** se puede visualizar las presiones mínima y máxima del presostato. Después de presionada la tecla serán exhibidas en el display las presiones mínima y máxima respectivamente seguidas del mensaje **---** indicando el fin de la operación. Caso la tecla **▲** permanezca presionada los valores serán reiniciados y el mensaje **PSB** será exhibido en el display.

6.2 Exhibir horas trabajadas

Presionando la tecla **▼** se puede visualizar las horas trabajadas por cada etapa de control. Después de presionada la tecla aparecerá en el display el mensaje **H-** con el número de la etapa. Enseguida será exhibido el tiempo de funcionamiento en decenas de horas (x10h) de la etapa en cuestión. Esta operación se repetirá para las 4 salidas digitales y para la salida analógica, siendo que esta última es representada en el display por la letra "A", hasta que el mensaje **---** sea exhibido indicando el fin de la operación.

6.3 Reactivación manual de la alarma remota (solamente presostato de succión)

Caso la alarma remota haya sido activada el mensaje **PH** quedará siendo alternada en el display. Según configurado en la función de tipo de reactivación (F10) el usuario tendrá que reactivar manualmente el controlador. Para esto la presión del presostato de descarga ya deberá haber volvido al normal y entonces el usuario deberá presionar las teclas **▲** y **SET** simultáneamente hasta que el mensaje de reactivación **FER** sea exhibido en el display. Después de esta operación será exhibido el mensaje **---** y el presostato de succión vuelve a operar normalmente.

Caso el presostato de descarga todavía esté en situación de presión alta el controlador no permitirá que el usuario reactivación el presostato de succión. En este caso al presionar las teclas **▲** y **SET** simultáneamente, será exhibido solamente el mensaje **---**, indicando que no hubo reactivación.

6.4 Reinicialización de la alarma de mantenimiento

Caso alguna de las alarmas de mantenimiento tenga sido activada el mensaje **H-** con el número de la etapa quedará siendo alternada en el display. Para reiniciar la alarma se debe presionar las teclas **▼** y **SET** por 4 segundos. Después de esto será exhibido nuevamente el mensaje de alarma de las etapas seguido del mensaje **PSB**, indicando que la alarma fue reiniciada. Esta operación será ejecutada automáticamente para todos las alarmas de mantenimiento activos en el momento. Al reiniciar la alarma de mantenimiento el contador de horas trabajadas del compresor en cuestión será reiniciado del cero.

6.5 Visualización de la Salida analógica

Presionándose rápidamente la tecla **SET** se puede visualizar el valor actual (%) de la salida analógica durante 5 segundos. Cuando el display indicar 00.0% la salida analógica tendrá 0 volts, cuando el display indicar 100% la salida analógica tendrá 10 volts.

7. SEÑALIZACIONES

- ALD** Alarma de presión baja
- AHA** Alarma de presión alta
- PH** Alarma remota (solamente presostato de succión)
- CRB** Cable de comunicación entre presostatos roto o desconectado
- R-1** Alarma de mantenimiento de la salida digital 1 (OUT1)
- R-2** Alarma de mantenimiento de la salida digital 2 (OUT2)
- R-3** Alarma de mantenimiento de la salida digital 3 (OUT3)
- R-4** Alarma de mantenimiento de la salida digital 4 (OUT4)
- R-A** Alarma de mantenimiento de la salida analógica (AN)
- d.in** Entrada digital activada
- Errr** Sensor de presión desconectado o fuera del rango
- PPP** Parámetros de configuración desprogramados o fuera del rango

8. SELECCIÓN DEL TIPO DE LA UNIDAD DE LA MEDIDA DE PRESIÓN

Para definir la unidad de la presión que el regulador irá a funcionarla entra con el código del acceso "231" en la función **F01** y confirma con la tecla **SET**. Aparecerá la indicación **Urr**, presione **▼** o **▲** para elegir entre:

- PSI** Unidad de la presión psil
- BAR** Unidad de la presión bar

Confirme la selección con la tecla **SET** y entonces será exhibido el mensaje **FRL** confirmando la operación. Al alterar el tipo de presostato los valores de las funciones vuelven a la configuración padrón de fábrica.

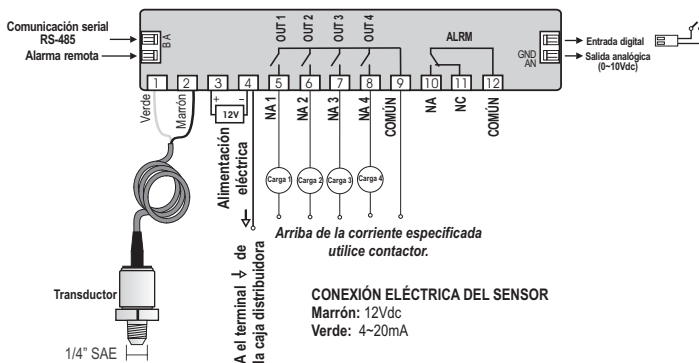
9. SELECCIÓN DEL TIPO DE PRESOSTATO

Para definir el tipo de presostato que el controlador operará ingrese con el código de acceso "312" en la función **F01** y confirme con la tecla **SET**. Aparecerá la indicación **PRr**, presione **▼** o **▲** para elegir entre:

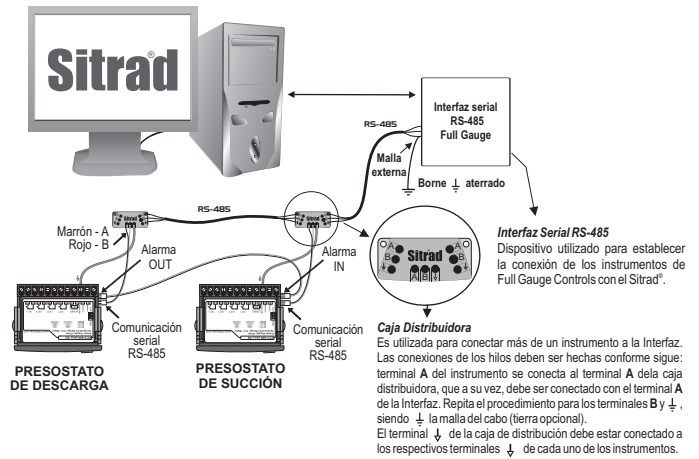
- PHI** Presostato de descarga
- PLD** Presostato de succión en conjunto con presostato de descarga

Confirme la selección con la tecla **SET** y entonces será exhibido el mensaje **FRL** confirmando la operación. Al alterar el tipo de presostato los valores de las funciones vuelven a la configuración padrón

10. ESQUEMA DE CONEXIÓN



11. INTERCONECTANDO CONTROLADORES, INTERFACE SERIAL RS-485 Y COMPUTADORA



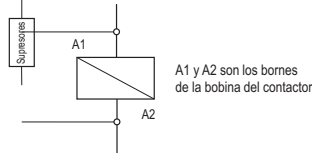
IMPORTANTE

Tenga cuidado al instalar el transductor, pues si sus terminales fueren conectados invertidos el mismo podrá ser dañado de manera irreversible.

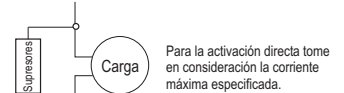
Conforme capítulos de la norma IEC 60364:

- 1: Instale protectores contra sobretensiones en la alimentación
- 2: Los cables de sensores y de señales de computadora pueden estar juntos; sin embargo, no en el mismo electroducto por donde pasa la alimentación eléctrica y la activación de cargas.
- 3: Instale supresores de transientes (filtros RC) en paralelo a las cargas, con la finalidad de aumentar la vida útil de los relés.

Esquema de conexión de supresores en contactores



Esquema de conexión de supresores en cargas de activación directa



VINILO PROTECTOR:

Protege los instrumentos instalados en locales sometidos a goteos de agua, como en refrigeradores comerciales, por ejemplo. Este adhesivo acompaña el instrumento, adentro de su embalaje. Haga la aplicación solamente después de concluir las conexiones eléctricas.

Retire el papel protector y aplique el vinilo sobre toda la parte superior del aparato, doblando los bordes conforme indican las flechas.

