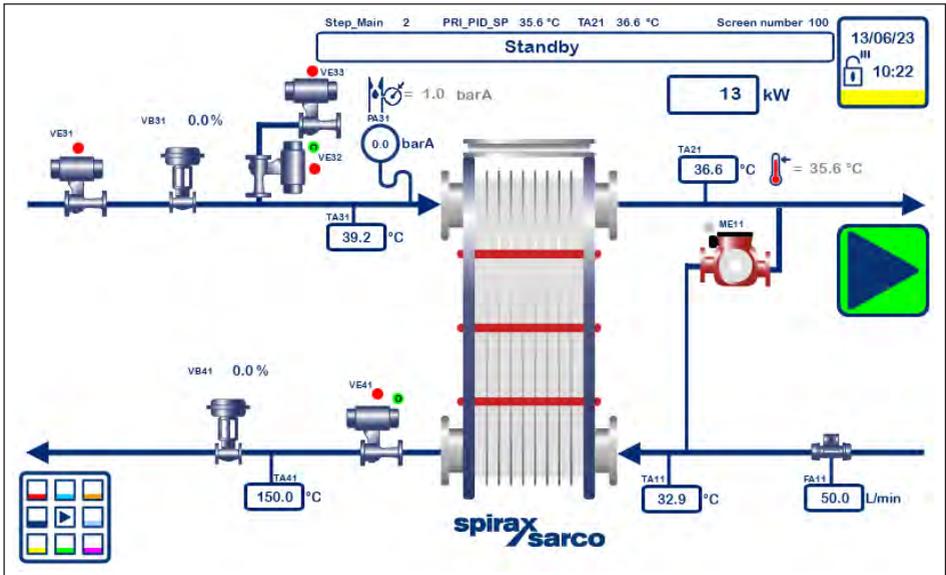


## Easiheat

Instrucciones del sistema operativo



# Contenido

<b>1. Información general del producto</b>	
<b>2. Visión general del sistema</b>	<b>4</b>
2.1 Modelos de productos	
2.2 Configuración del control	<b>5</b>
2.3 Abreviaturas	
<b>3. Sistema de control</b>	<b>6</b>
3.1 Unidad I/O	
3.2 Definiciones de los componentes	<b>7</b>
<b>4. Controles básicos</b>	
4.1 Temperatura de salida del agua	<b>10</b>
4.2 Regulación de la presión de condensado	
<b>5. Controles secundarios</b>	
5.1 Secuencias de arranque	<b>11</b>
5.2 Desconexión	
5.3 Controles de avance	<b>12</b>
5.4 Prueba de integridad	
5.5 Aislamiento de la entrada de control de condensados	
5.6 Secuencia anti-atasco de la válvula de aislamiento	
5.7 Bomba de recirculación	<b>13</b>
5.8 Control remoto	
5.9 Control de las comunicaciones	
5.10 Accionamiento manual de los controles remotos	
<b>6. Parada de emergencia</b>	<b>14</b>
6.1. Acción de parada de emergencia	
6.2. Control de parada de emergencia	<b>15</b>
<b>7. Diagnósticos y alertas</b>	<b>17</b>
7.1 Diagnóstico de la secuencia de pasos	
7.2 Alertas de diagnóstico	
<b>8. Alarmas</b>	
8.1 Alarmas de entrada analógica	
8.2 Control remoto de la alarma de punto de consigna	
8.3 Alarma de fallo de la válvula de control	<b>19</b>
8.4 Alarma de fallo de la válvula de aislamiento	
8.5 Límite interno de alta temperatura	
8.6 Límite independiente de alta temperatura	
8.7 Error de ajuste del límite alto independiente	
8.8 Alarma de presión de alimentación de aire	
8.9 Disparo del fusible inteligente	
8.10 Límite de temperatura interna del panel de control	
8.11 Fallo en el suministro de agua al cliente	
8.12 Límite de temperatura interna del panel de control	
8.13 Fallo en el suministro de vapor	<b>20</b>
8.14 Fallo del purgador	
8.15 Fallo de comunicaciones HMI	
8.16 Fallo del control de comunicaciones	
8.17 Punto de consigna de comunicaciones fuera de rango	
8.18 Alarmas de banda del proceso PID del agua	
8.19 Alarma de límite de carga de diseño del paquete	
8.20 Alarma de temperatura del condensado	
8.21 Fuga en el intercambiador de calor	
8.22 Prueba de integridad a alta temperatura	
8.23 Prueba de integridad de recuento máximo a alta temperatura	<b>21</b>
8.24 Alarmas de banda de proceso PID de condensado	
8.25 Alarma de baja carga permanente del paquete	
8.26 Alarma de autodiagnóstico del SAI	
8.27 Fallo de la red eléctrica	

---

<b>9. Funcionamiento de la HMI</b>	<b>22</b>
9.1 Seguridad	
9.2 Unidades de ingeniería	<b>23</b>
9.3 Idiomas	
9.4 Guía de la pantalla de la HMI	<b>24</b>
<b>10. Vigilancia y control externos</b>	<b>80</b>
10.1 Datos del USB	
10.2 Vigilancia remota	<b>81</b>
10.3 Vigilancia de las comunicaciones	<b>82</b>
10.4 Control remoto	<b>83</b>
<b>11 Red</b>	
11.1 Infraestructura de la red	<b>85</b>
11.2 Dirección IP interna	
11.3 Interfaz externa por defecto	
<b>12. Módulos de comunicaciones</b>	<b>86</b>
12.1 C3 Modbus TCP/IP – Teltonika RUT300	
12.2 C4 BACnet MSTP - ADF™ HW67673-MSTP-A1	<b>88</b>
12.3 C5 Profibus - ADF™ HW67564-A1	<b>90</b>
12.4 C6 Modbus RTU - ADF™ HW67510-A1	<b>92</b>
12.5 C8 BACnet MSTP (BTL)	<b>94</b>
<b>13. Apéndice</b>	<b>96</b>
Apéndice A	
Apéndice B	<b>97</b>

---

# 1. Información general del producto

El funcionamiento seguro de estos productos sólo puede garantizarse si son instalados, puestos en servicio, utilizados y mantenidos correctamente por personal cualificado, de conformidad con las instrucciones de uso.

## Definición del documento

El propósito de este documento es proporcionar instrucciones claras de funcionamiento del sistema operativo Easiheat específicamente relacionadas con la v1.01 del sistema operativo únicamente para Easiheat.

# 2. Visión general del sistema

## 2.1 Modelos de productos

El producto EasiHeat tiene dos aplicaciones previstas. Estas aplicaciones dictan las condiciones de ensayo con las que se ha validado el sistema de control.

### 2.1.1 Agua caliente para calefacción (HH)

- Relación de reducción de 5:1 con cambios de carga muy lentos en aplicaciones habituales.
- Alto nivel de circulación de agua por el sistema de bombeo del cliente con muy poca agua fría de reposición.
- Rara vez experimenta cambios rápidos en la carga.

### 2.1.2 Agua caliente sanitaria (ACS)

- Cabe esperar una relación de reducción de 10:1 con cambios de carga muy elevados.
- Se prevé un suministro de agua fría al 100 % sin circulación de agua.

## 2.2 Configuración del control

Para responder a las aplicaciones previstas, existen varias instrucciones de control.

### 2.2.1 Control del lado del vapor

- Aplicable a aplicaciones HH y ACS.
- Controlador PID simple que utiliza VB31 para controlar la temperatura de salida del agua.
- La válvula auxiliar VB32 se puede utilizar para repartir el valor de control PID del agua entre 2 válvulas para un control de rango dividido.

### 2.2.2 Control del lado del condensado

- Aplicable sólo a aplicaciones de HH.
- Controlador PID simple que utiliza VB41 para controlar la temperatura de salida del agua.
- VE31 limita el flujo de energía de entrada utilizando el control secundario de aislamiento de entrada de control de condensado.

### 2.2.3 Control dual

- Aplicable a aplicaciones HH y ACS.
- Controlador PID simple que utiliza VB31 para controlar la temperatura de salida del agua.
- Controlador PID secundario que utiliza VB41 para controlar la regulación de la presión de condensación.

## 2.3 Abreviaturas

Artículo	Descripción
AI	Entrada analógica
AO	Salida analógica
DI	Entrada digital
DO	Salida digital
ACS	Agua caliente sanitaria
HH	Agua caliente para calefacción
HMI	Interfaz hombre-máquina
DIH	Límite alto independiente
E/S	Entradas / Salidas
LTHW	Agua caliente a baja temperatura
NC	Normalmente cerrado
NA	Normalmente abierto
PID	Proporcional, Integral, Derivativo
P&ID	Diagrama de tuberías e instrumentación
PLC	Controlador lógico programable
PT100	Dispositivo de temperatura resistivo que funciona sobre las tablas de resistencia PT100
UPS	Sistema de alimentación ininterrumpida
VFC	Contacto sin voltaje

Easiheat

**spirax**  
**sarco**

# 3. Sistema de control

## 3.1 Unidad I/O

Los elementos enumerados a continuación son utilizados por el sistema de control o supervisados directamente por el PLC.

Artículo	Descripción
<b>Botón de parada de emergencia</b>	<p>Montaje en superficie en un lugar destacado del panel de control. Contacto NC que interrumpe la señal al relé de parada de emergencia cuando se pulsa.</p> <p>Se utiliza un contacto NO secundario para informar al PLC de que se ha pulsado el botón de parada de emergencia. Se bloquea al presionarlo y requiere manipulación manual para desbloquearlo.</p>
<b>Botón de reinicio</b>	<p>Montaje en superficie en un lugar destacado del panel de control. Muelle de retorno contacto NO al PLC.</p>
<b>UPS</b>	<p>Sistema de baterías montado en panel para proporcionar 24 V CC en caso de pérdida de alimentación al paquete. Proporciona un contacto NC que se abre en respuesta a un estado de alarma. Proporciona un contacto NO cuando se descarga de la batería. Acepta una DI para apagar la alimentación de la batería cuando el paquete está en un estado seguro.</p>
<b>Fusible inteligente</b>	<p>Proporciona un contacto NO cuando se ha disparado un fusible. Proporciona un contacto NO cuando un fusible ha alcanzado el 90 % de su capacidad máxima. Acepta una DI para restablecer los fusibles que se hayan disparado.</p>
<b>Sensor de temperatura interno</b>	<p>Señal de 4-20 mA montada en el panel que proporciona la temperatura actual dentro del panel de control.</p>
<b>Relé de parada de emergencia</b>	<p>Habilita y deshabilita las señales de alimentación y control a la instrumentación de control crítica para garantizar la parada segura e inmediata del paquete. Suministra energía a la lámpara de estado de la parada de emergencia.</p>
<b>Transformador de 24 V CA</b>	<p>Proporciona energía para la válvula de aislamiento de entrada de vapor con accionamiento eléctrico.</p>

Artículo	Descripción
<b>Luz de estado de alimentación</b>	Se alimenta a través de la fuente de alimentación de 24 V CC.
<b>Indicador luminoso de parada de emergencia</b>	Se enciende cuando el relé de parada de emergencia está desactivado.
<b>Estado de ejecución VFC</b>	Un contacto NA y NC controlados por el PLC. Activado por el estado de funcionamiento del PLC, cuando no está en modo de espera o en modo de parada de emergencia
<b>Estado de parada de emergencia VFC</b>	Un contacto NA y NC controlados por el PLC. Activado por el estado de marcha del PLC, cuando está en modo de parada de emergencia.
<b>Retransmisión de la posición de la válvula de control de vapor</b>	Una fuente de 4-20 mA proporcionada por el PLC si el VB31 está instalado. Proporciona una retransmisión de la señal de control VB31 o VA31 si se selecciona la retroalimentación de la válvula de control.
<b>Retransmisión de la posición de la válvula de control de vapor auxiliar</b>	Una fuente de 4-20 mA proporcionada por el PLC si el VB32 está instalado. Proporciona una retransmisión de la señal de control VB32 o VA32 si se selecciona la retroalimentación de la válvula de control.
<b>Retransmisión de la posición de la válvula de control de condensados</b>	Una fuente de 4-20 mA proporcionada por el PLC si el VB41 está instalado. Proporciona una retransmisión de la señal de control VB41 o VA41 si se selecciona la retroalimentación de la válvula de control.
<b>Transmisión del punto de consigna PID del agua</b>	Una fuente de 4-20 mA proporcionada por el PLC del punto de consigna PID del agua. La escala de la señal de 4-20 mA viene dictada por la escala del sensor de temperatura de entrada TA21.
<b>Retransmisión de la temperatura de salida del agua</b>	Una fuente de 4-20 mA proporcionada por el PLC del TA21. La escala de la señal de 4-20 mA viene dictada por la escala del sensor de temperatura de entrada TA21.

## 3.2 Definiciones de los componentes

Según la sección 9 de la guía de instalación y mantenimiento, la siguiente información describe la identificación de un componente V1 del sistema EasiHeat.

- Área 1 para la conexión del agua de retorno a la conexión principal del intercambiador de calor.
- Área 2 para agua calentada desde el intercambiador de calor principal hasta la salida de agua.
- Área 3 para vapor industrial desde la entrada de vapor hasta la conexión al intercambiador de calor principal.
- Área 4 para condensado desde la conexión al intercambiador de calor principal hasta el purgador.
- Área 5 para el drenaje de condensados desde la conexión del purgador hasta la conexión de retorno de condensados.

### 3.2.1 Área 1 Agua de retorno

- TA11 Señal de entrada analógica de la temperatura del agua de retorno.
- FA11 Señal de entrada analógica del caudal de agua de derivación.
- HU11 Intercambiador de calor principal.
- ME11 Bomba de recirculación.

### 3.2.2 Área 2 Agua caliente

- TA21 Entrada analógica de temperatura del agua de salida.
- TD21 Interruptor de límite alto de temperatura del agua de salida.

### 3.2.3 Área 3 Vapor industrial

- TA31 Entrada analógica de la temperatura del vapor industrial.
- PA31 Entrada analógica de presión de suministro de vapor industrial.
- VE31 Válvula de aislamiento digital de vapor industrial (salida de señal abierta).
  - VD31 Entrada digital de válvula de aislamiento de vapor industrial completamente abierta.
  - VD32 Entrada digital de válvula de aislamiento de vapor industrial completamente cerrada.
- VE32 Prueba, válvula de aislamiento de aire (salida de señal abierta).
  - Entrada digital de la válvula de aislamiento de aire VD33 completamente abierta.
  - Entrada digital de la válvula de aislamiento de aire totalmente cerrada VD34.
- VE33 Prueba, válvula de purga de aire (presurizar salida de señal).
- VB31 Salida analógica de la válvula de control de vapor industrial (bajo caudal).
  - VA31 Entrada analógica de retroalimentación de la válvula de control de vapor industrial.
  - VD35 Entrada digital de válvula de control de vapor industrial completamente cerrada.
- VB32 Salida analógica de la válvula de control de vapor auxiliar (alto caudal).
  - VA32 Entrada analógica de retroalimentación de la válvula auxiliar de control de vapor.
  - VD36 Entrada digital de válvula de control de vapor auxiliar totalmente cerrada.

### 3.2.4 Área 4 Condensado

- TA41 Entrada analógica de temperatura de condensados delante del purgador.
- VE41 Prueba, válvula de aislamiento de condensados (salida de señal cerrada).
  - Entrada digital de válvula de aislamiento de condensados VD41 totalmente abierta.
  - Entrada digital de válvula de aislamiento de condensados VD41 completamente cerrada.
- VB41 Salida analógica de la válvula de control de condensados.
  - VA41 Entrada analógica de retroalimentación de la válvula de condensados.

### 3.2.5

### Área 5 Escape de condensados

- TA51 Entrada analógica de temperatura de condensados detrás del purgador.

### 3.2.6

### Área X Externa al sistema de vapor

- PDX1 Presostato de aire.
- VEX1 Válvula combinada de descarga de presión de aire.
- VEX2 Válvula de control de vapor, válvula de descarga de presión de aire.
- VEX3 Válvula de control auxiliar/condensado, válvula de descarga de presión de aire

# Dibujo P&ID

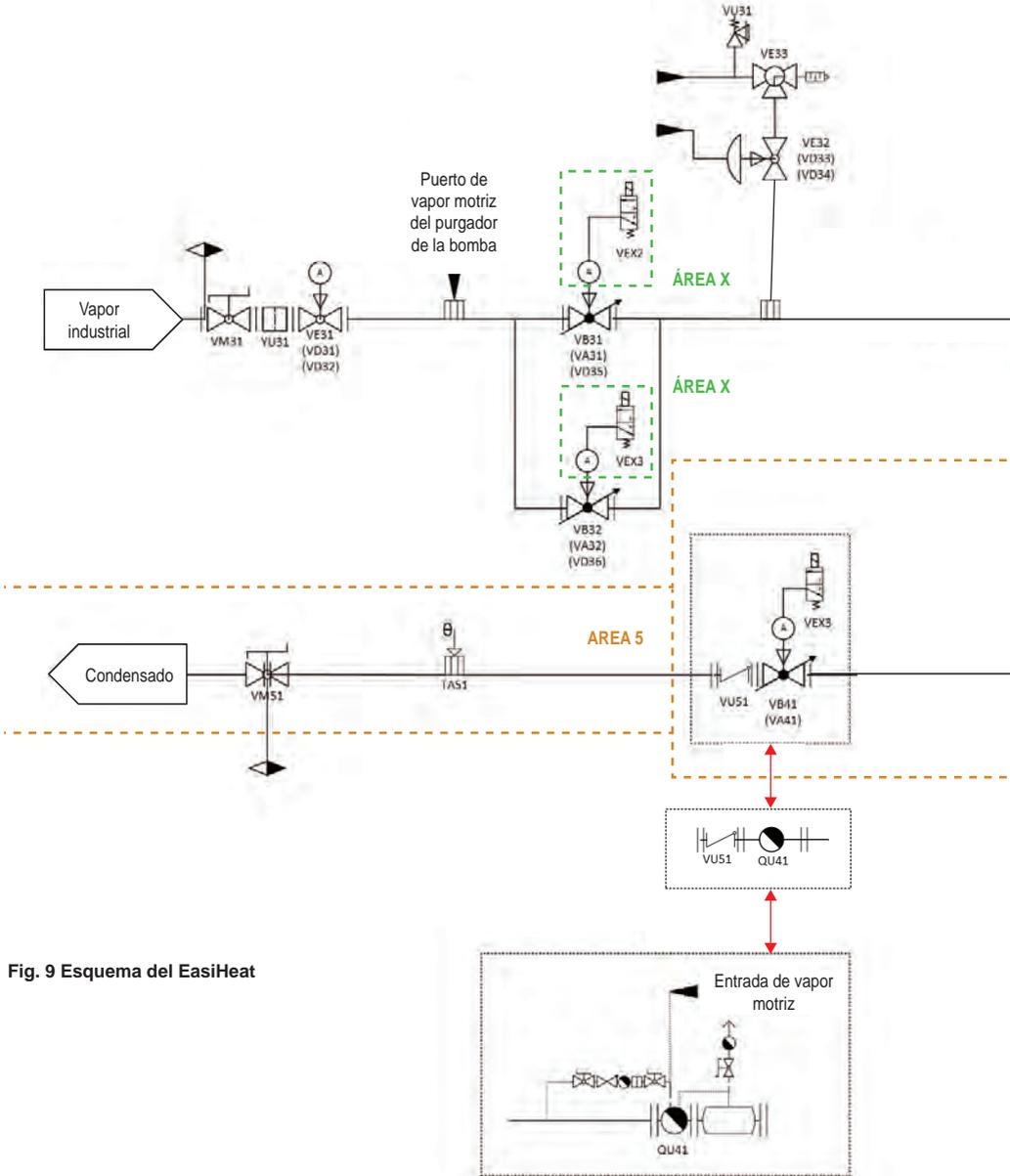
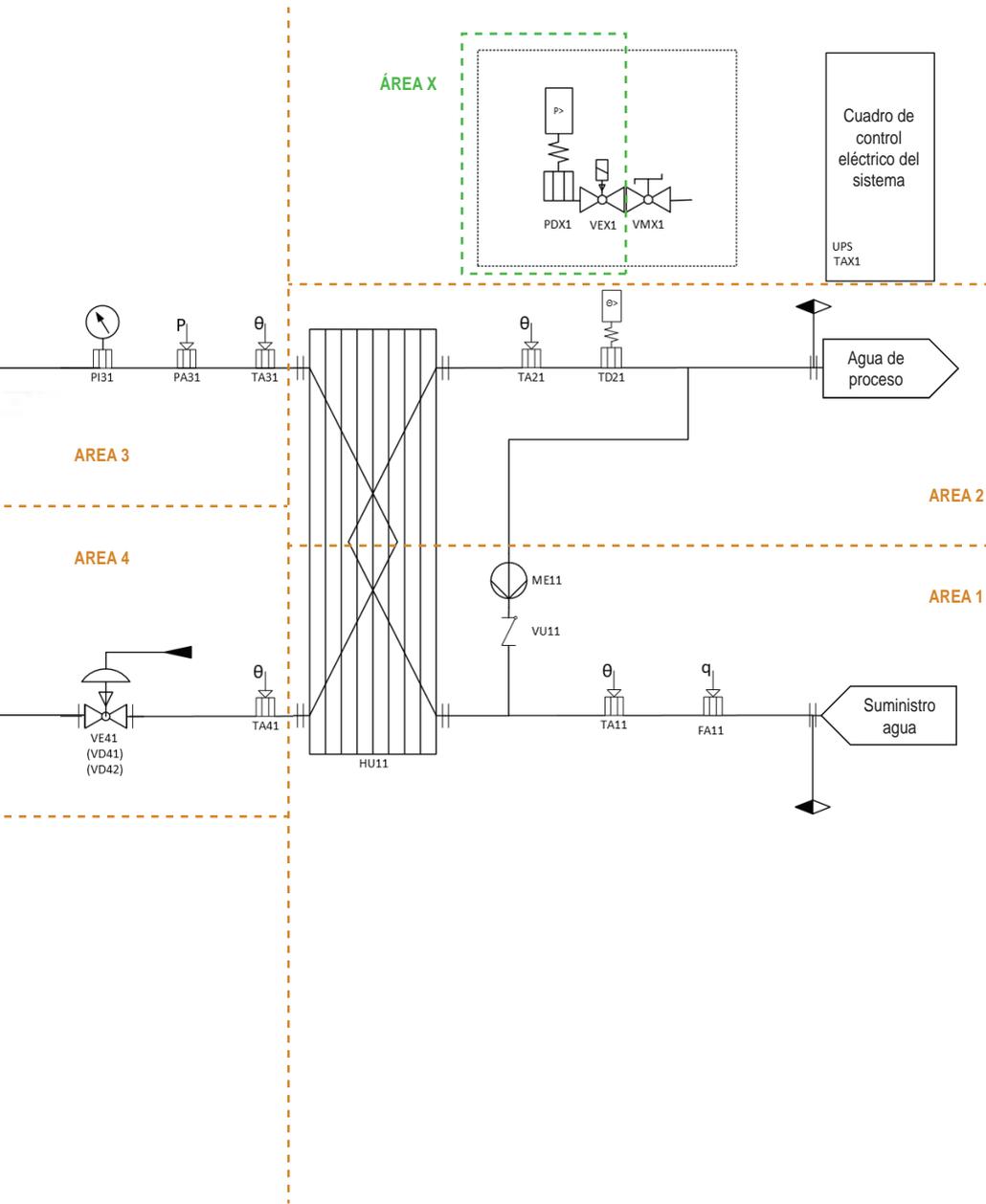


Fig. 9 Esquema del EasiHeat



Easiheat

spirax  
sarco

# 4. Controles básicos

## 4.1 Temperatura de salida del agua

- TA21 Temperatura de salida controlada por el lazo de control PID del sistema de vapor.
- El valor de control del lazo de control PID se transmite a las siguientes válvulas de control:
  - Válvula de control simple o doble del lado del vapor VB31.
  - Válvulas de control de rango dividido del lado del vapor VB31 y VB32.
  - Lado del condensado válvula de control VB41.
- Compensación meteorológica exterior para sistemas de calefacción.
  - Desplazamiento del punto de consigna de la temperatura del agua en función de la temperatura exterior.
    - Entrada de señal 4-20 mA escalada.
    - Entrada de comunicaciones industriales.
- Para garantizar que el cálculo del bucle PID está listo para reiniciarse (independientemente del estado anterior del cálculo cuando se detuvo previamente), el punto de consigna del PID se ajusta a 10 °C por debajo de TA21 cuando está en modo de espera o en estado de parada de emergencia.

## 4.2. Regulación de la presión de condensado

La disponibilidad del bucle PID de presión del condensado depende de la configuración del paquete.

- Utilizando una válvula de control de condensado VB41, controle la presión de condensación PA31 del intercambiador de calor utilizando un lazo de control PID.
- Punto de consigna de la presión de condensación.
  - Punto de consigna calculado en función de la presión de suministro del cliente utilizando el cálculo de diseño de los cálculos de dimensionamiento.
  - Punto de consigna de la presión de condensación opcional seleccionada manualmente.
- Para garantizar que el cálculo del bucle PID está listo para el reinicio (independientemente del estado anterior del cálculo cuando se detuvo previamente), el punto de consigna PID se ajusta a 1 bar por debajo de PA31 cuando está en modo de espera o en estado de parada de emergencia.

# 5. Controles secundarios

Sistemas de control diseñados para apoyar o complementar los controles principales cuando se dan condiciones de funcionamiento adversas o anormales.

## 5.1 Secuencias de arranque

Las secuencias de arranque llevan el paquete desde un estado de espera hasta las condiciones de funcionamiento previstas, según lo desee el usuario, de forma rápida, fiable y segura.

### 5.1.1 Arranque en frío

- Si está instalada, la bomba de recirculación (ME11) está activada.
- El PLC busca que TA21 esté por debajo de un punto de consigna mínimo (WARM\_TA21\_SP, por defecto 40 °C).
- Abre la válvula de control responsable de la temperatura de salida del agua PID a un punto de consigna (WARM\_VB##\_SP, por defecto 10 %)
- Si está instalado, el PID de condensado está activado.
- Cuando la temperatura de salida del agua alcanza el punto de consigna mínimo (por defecto 25 °C), o transcurre el tiempo de un temporizador (por defecto 2 minutos) se activa el control PID del agua.
- El punto de consigna del PID del agua aumenta con el tiempo (por defecto 120 segundos) desde la temperatura TA21 actual hasta el punto de consigna seleccionado por el usuario.

### 5.1.2 Reinicio

- Si está instalada, la bomba de recirculación (ME11) está activada.
- El PLC busca que TA21 esté por encima de un punto de consigna mínimo (WARM\_TA21\_SP, por defecto 40 °C).
- Todos los controles PID están activados.
- El punto de consigna del PID aumenta con el tiempo (por defecto 120 segundos) desde la temperatura actual del TA21 hasta el punto de consigna seleccionado por el usuario.

### 5.1.3 Reinicio desde suspensión

- Cuando las condiciones hayan vuelto a un estado seguro, el PLC arrancará desde el punto de selección Arranque/Rearranque en frío.
  - Estado de suspensión como resultado del disparo del fusible inteligente o del límite alto interno sin rearme manual.

## 5.2 Desconexión

Dependiendo de la situación y las condiciones de ejecución del paquete, el PLC se apagará para ejecutar el proceso de las siguientes maneras.

### 5.2.1 Desconexión secuencial

Una secuencia de desconexión en rampa para reducir la posibilidad de un cambio repentino de carga en los generadores de calor adicionales del sistema del cliente.

- Si TA11 está instalado y TA11 es inferior a TA21 (por defecto  $\Delta 10$  °C).
- El valor de consigna del PID de la temperatura del agua se reduce con el tiempo (por defecto 30 segundos) hasta igualar el TA11 y luego se detiene.
- Si está instalado, se detiene el control PID de condensado.
- Si está instalada, la bomba de recirculación (ME11) se desactiva después de un periodo de tiempo (por defecto 60 segundos)

## 5.2.2 Derivación de la secuencia de desconexión

La desconexión secuencial se omite si:

- Si el TA11 no está instalado o,
- si TA11 está instalado y no hay un diferencial mayor que un valor de consigna (por defecto  $\Delta 10$  °C).

Cuando se omite la secuencia de apagado, todos los lazos PID se detienen y la bomba de recirculación (ME11) se desactiva después de un periodo de tiempo (por defecto 60 segundos)

## 5.2.3 Suspensión interna de límite alto

Utilizando la alarma interna de límite alto, el sistema se detendrá si se cumplen las siguientes condiciones.

- Si el límite alto interno está configurado para no requerir un reinicio manual.

Si se dispara el límite alto, el paquete se detiene y pasa a un estado de suspensión.

- La suspensión se reinicia cuando  $TA21 < \text{Punto de consigna PID del agua}$ .

## 5.2.4 Restablecimiento del fusible inteligente

- Si el fusible inteligente detecta que uno de los canales se ha disparado
- El paquete se detiene y pasa a un estado de suspensión.
- El PLC intenta restablecer el fusible inteligente 4 veces tras un retardo de 30 segundos.
- Si el fusible inteligente no puede restablecerse automáticamente, el PLC entrará en estado de parada de emergencia.
- La suspensión se reinicia cuando se reinicia el fusible inteligente.

## 5.3 Controles de avance

Los controles de avance complementarán a los controles PID del agua cuando se detecten cambios de carga que estén fuera de las condiciones normales de funcionamiento.

### 5.3.1 Cambio a baja carga

- Predicción de baja demanda para condiciones anormales de carga, reduce el valor de consigna del PID del agua durante un periodo fijo. (por defecto 10 °C durante 15 segundos)
  - Aumento rápido de la temperatura del agua de retorno. (por defecto 1,0 °C en 3 segundos)
  - Rápida reducción del caudal de agua de retorno. (por defecto 1,0 l/min durante 3 segundos)

### 5.3.2 Cambio de carga elevada

- Predicción de alta demanda para condiciones anormales de carga, eleva el valor de consigna del PID del agua durante un periodo fijo. (por defecto 15 °C durante 15 segundos)
  - Rápida reducción de la temperatura del agua de retorno. (por defecto 1,0 °C en 3 segundos)
  - Aumento rápido del caudal de agua de retorno. (por defecto 1,0 l/min durante 3 segundos)

## 5.4 Prueba de integridad

Si dispone del equipo necesario, la prueba de integridad realizará una prueba de caída de presión neumática antes de una secuencia de arranque en frío.

- La prueba de caída del lado del vapor aísla desde la válvula de aislamiento de entrada de vapor (VE31) hasta la válvula de aislamiento de condensado (VE41) e incluye válvulas de control de vapor (VB31, VB32 si están instaladas), intercambiador de calor, sensores de temperatura de vapor y condensado (TA31, TA41 si están instalados) y sensor de presión de vapor (PA31 si está instalado).
- Detecta la caída de presión por fuga (por defecto  $\Delta 0,5$  bar).
- Detecta el aumento de presión debido a la alta temperatura ambiental proporcionando una prueba de falso positivo (por defecto  $\Delta 0,5$  bar).

## 5.5 Aislamiento de la entrada de control de condensados

- Aislamiento de la entrada de control de condensados cuando se opera en los límites inferiores de control.
  - La temperatura del agua de retorno se aproxima a la temperatura del agua de salida (por defecto 10 °C).
  - La temperatura del agua de salida supera el valor de consigna del control PID (por defecto 10 °C).

## 5.6 Secuencia anti-atasco de la válvula de aislamiento

- Para garantizar que las válvulas de aislamiento que se han mantenido en una sola posición siguen funcionando.
- En el modo Ejecutar, a las 00:00 de la hora programada del PLC, la válvula de aislamiento de entrada de vapor se cerrará durante 1 segundo y se abrirá a continuación.
- El diagnóstico de retroalimentación de la válvula de aislamiento está desactivado por el momento.

## 5.7 Bomba de recirculación

- La bomba funciona al principio de la secuencia de arranque.
- La bomba sigue funcionando después de la desconexión para permitir el enfriamiento del intercambiador de calor (por defecto 60 segundos).

## 5.8 Control remoto

- Señal externa de solicitud de marcha a distancia a través de un relé sin tensión del cliente.
- Señal externa de solicitud de parada a distancia a través de un relé sin tensión del cliente.
- Señal externa de parada de emergencia a distancia a través de un relé sin tensión del cliente.
- Punto de consigna remoto externo controlado a través de una señal de 4-20 mA del cliente.

## 5.9 Control de las comunicaciones

- Control de conexión estilo watchdog entre el PLC y el sistema de control del cliente.
- Señal de activación en una palabra de comando combinada enviada desde el sistema de control del cliente.
- Señal de parada en una palabra de mando combinada enviada desde el sistema de control del cliente.
- Consigna remota enviada desde el sistema de control del cliente.

## 5.10 Accionamiento manual de los controles remotos

- Puede ser anulado por el operador local para el control de las comunicaciones o el control remoto de las funciones de arranque/parada y el punto de ajuste.
- El control se devuelve a los controles externos para anular manualmente los controles de arranque/parada, una vez implementado el control de anulación.
- En el caso de la anulación manual del valor de consigna, el control sólo se devuelve a los controles externos cuando el usuario local habilita la anulación manual.

# 6. Parada de emergencia

Dependiendo de la configuración del paquete, también cambiará la configuración del relé de parada de emergencia y del control.

## 6.1. Acción de parada de emergencia

Los siguientes elementos están controlados o limitados por el relé de parada de emergencia y reaccionan de forma diferente cuando el relé está activado (estado seguro) o desactivado.

### 6.1.1. VE31 Válvula de aislamiento de entrada

Para la variación neumática de VE31, la señal de control es la única fuente de energía para la válvula. Cuando el relé de parada de emergencia está activado, la señal de control del PLC puede pasar por la válvula. Cuando está desactivado, el relé de parada de emergencia bloquea la señal de control del PLC.

Para la variación eléctrica de VE31, la señal de control es la única fuente de energía para la válvula. Cuando el relé de parada de emergencia está activado, la señal de control del PLC permitirá que 24 V CA pasen a través del relé de parada de emergencia a la válvula. Cuando está desactivado, el relé de parada de emergencia bloquea tanto la señal de control como la alimentación de 24 V CA a la válvula.

### 6.1.2. VB31 Válvula de control de vapor

Para la variación neumática de la VB31, la señal de control es la única fuente de alimentación de la válvula. Cuando el relé de parada de emergencia está activado, la señal de control del PLC puede pasar por la válvula. Cuando está desactivado, el relé de parada de emergencia bloquea la señal de control del PLC.

Para la variación eléctrica de la VB31, la señal de control no es la única fuente de energía para la válvula. Cuando el relé de parada de emergencia está activado, la señal de control del PLC pasará por la válvula. Cuando está desactivado, el relé de parada de emergencia sólo bloquea la señal de control a la válvula. La alimentación eléctrica de la válvula se mantiene en todo momento.

Si no se instala el VE31, se requiere un SAI para garantizar que la válvula siempre reciba alimentación, incluso en caso de pérdida de alimentación del paquete.

### 6.1.3. VB32 Válvula de control de vapor auxiliar

Para la variación neumática de la VB32, la señal de control es la única fuente de alimentación de la válvula. Cuando el relé de parada de emergencia está activado, la señal de control del PLC puede pasar por la válvula. Cuando está desactivado, el relé de parada de emergencia bloquea la señal de control del PLC.

Para la variación eléctrica de VB32, la señal de control no es la única fuente de energía para la válvula. Cuando el relé de parada de emergencia está activado, la señal de control del PLC pasará por la válvula. Cuando está desactivado, el relé de parada de emergencia sólo bloquea la señal de control a la válvula. La alimentación eléctrica de la válvula se mantiene en todo momento.

Si no se instala el VE31, se requiere un SAI para garantizar que la válvula siempre reciba alimentación, incluso en caso de pérdida de alimentación del paquete.

### 6.1.4. VB41 Válvula de control de condensados

Para la variación neumática de la VB41, la señal de control es la única fuente de alimentación de la válvula. Cuando el relé de parada de emergencia está activado, la señal de control del PLC puede pasar por la válvula. Cuando está desactivado, el relé de parada de emergencia bloquea la señal de control del PLC.

Para la variación eléctrica de la VB41, la señal de control no es la única fuente de energía para la válvula. Cuando el relé de parada de emergencia está activado, la señal de control del PLC pasará por la válvula. Cuando está desactivado, el relé de parada de emergencia sólo bloquea la señal de control a la válvula. La alimentación eléctrica de la válvula se mantiene en todo momento.

Si no se instala el VE31, se requiere un SAI para garantizar que la válvula siempre reciba alimentación, incluso en caso de pérdida de alimentación del paquete.

### 6.1.5. Válvulas de descarga de presión de aire

Cuando el relé de parada de emergencia está activado, la señal de control del PLC puede pasar a través de VEX1, VEX2 y/o VEX3. Cuando está desactivado, el relé de parada de emergencia bloquea la señal de control del PLC.

### 6.1.6. Indicador luminoso de parada de emergencia

Cuando el relé de parada de emergencia está activado, puede pasar corriente a la lámpara. Cuando está desactivado, el relé de parada de emergencia bloquea la alimentación de la lámpara.

## 6.2. Control de parada de emergencia

La alimentación para habilitar el relé de paro de emergencia es proporcionada por el estado DO del relé de parada de emergencia del PLC.

La alimentación para habilitar el relé de parada de emergencia es interrumpida por cualquiera de los siguientes relés.

- PDX1
- Estado de descarga del SAI
- Estado de fallo del SAI
- Spirax IHL
- Pulsador de parada de emergencia
- Pulsador externo de parada de emergencia

### 6.2.1. Activadores del software de parada de emergencia obligatorio

La DO del PLC para el estado del relé de parada de emergencia se desactiva con las siguientes alarmas.

- Alarma de entrada analógica para la temperatura de salida de agua TA21.
- Alarma de entrada analógica para la temperatura del panel TAX1.
- Si está instalada, alarma de retroalimentación de la válvula de aislamiento.
- Alarma interna de límite alto.
- Alarma independiente de límite alto.
- Si está instalado, fallo de la presión del aire comprimido.
- Disparo del fusible inteligente.
- Límite alto de la temperatura del panel.
- Alarma de autodiagnóstico del SAI.
- Fallo de la red eléctrica.

### **6.2.2. El software opcional de parada de emergencia activa "conexión" por defecto**

La DO desde el PLC para el estado del relé de parada de emergencia puede ser desactivada por las siguientes alarmas, sin embargo pueden ser desactivadas a voluntad por un usuario desde la HMI.

- Alarma de entrada analógica para punto de consigna remoto RAX1.
- Fallo en el suministro de vapor.
- Fallo de comunicaciones HMI.
- Si está instalada, alarma de retroalimentación analógica de la válvula de control.
- Si está instalada, alarma de entrada analógica de la válvula de control para entradas de retroalimentación analógicas.

### **6.2.3. El software opcional de parada de emergencia activa "desconexión" por defecto**

La DO desde el PLC para el estado del relé de parada de emergencia puede ser deshabilitada por las siguientes alarmas, sin embargo deben ser habilitadas como se desee por un usuario desde la HMI.

- Todas las demás alarmas.
- Los diagnósticos no pueden ser paradas de emergencia opcionales.

# 7. Diagnósticos y alertas

## 7.1 Diagnóstico de la secuencia de pasos

- Los tiempos de cada paso se controlan y generan indicaciones en la HMI basadas en los requisitos para avanzar al siguiente paso de la secuencia

## 7.2 Alertas de diagnóstico

### 7.2.1 Notificaciones peligrosas del sistemas

En modo de espera:

- Cualquier sensor de temperatura instalado detecta una temperatura peligrosa. (por defecto 50 °C)
- Cualquier sensor de presión instalado detecta una presión peligrosa. (por defecto 1,5 barA)
- Cualquier caudalímetro instalado detecta el caudal. (por defecto 1,0 l/min)
- Cualquier retroalimentación de la válvula instalada detecta una posición de no espera.

### 7.2.2 Alertas de banda del PID del agua

- Temperatura de salida máxima admisible tras el tiempo de alerta. (por defecto 10 °C durante 10 segundos)
- Temperatura de salida más baja admisible tras el tiempo de alerta. (por defecto 10 °C durante 30 segundos)
- Provoca las alarmas de banda del PID del agua.

### 7.2.3 Alerta del límite de carga de diseño del control del agua

- Válvula(s) de control completamente abierta(s) durante un tiempo prolongado, pero sin que se active la alarma de banda. (por defecto 5 minutos)
- Si la temperatura de entrada de agua y el caudal de agua de entrada están instalados, se calcula la energía transferida por el paquete y ésta es superior a la clasificación energética nominal, pero no se activa ninguna alarma de banda.

### 7.2.4 Alertas de banda PID de condensado

- Presión de condensación máxima admisible tras el tiempo de alerta. (por defecto +1,0 bar durante 10 segundos)
- Presión de condensación admisible más baja tras el tiempo de alerta. (por defecto 1,0 bar durante 10 segundos)
- Provoca alarmas de banda PID de condensado.

### 7.2.5 Alerta anti-atasco de la válvula de aislamiento

- Notificación de que se ha inicializado la secuencia anti-atasco de la válvula de aislamiento.

### 7.2.6 Alerta del 90 % del fusible inteligente

- La función de supervisión del fusible inteligente ha detectado que la capacidad total de cualquiera de sus canales ha alcanzado el 90 % de la capacidad del punto de ajuste del disparo.

### **7.2.7 Alerta de baja carga permanente en el control del agua**

- Si la función de control PID está funcionando a un nivel bajo durante un tiempo prolongado y NO se activa la alarma de banda. (por defecto 5 minutos)
- Si la temperatura de entrada del agua y el caudal de entrada del agua están instalados, se calcula la energía transferida por el paquete y ésta es inferior a la clasificación energética de reducción mínima diseñada.
- Provoca una alarma permanente de baja carga.

### **7.2.8 Inicialización del sistema**

- El paquete ha completado con éxito la secuencia de inicialización interna después de que se haya suministrado energía eléctrica al paquete.

### **7.2.9 Retención de la parada de emergencia**

- Un estado de alarma impide el restablecimiento de la parada de emergencia.

### **7.2.10 Controles de avance del flujo**

- Controles de avance se ha iniciado según las condiciones de flujo de agua indicadas y la demanda de cambio rápido.

### **7.2.11 Controles de avance térmico**

- La función Controles de avance se ha iniciado según las condiciones de temperatura de entrada de agua indicadas y la demanda de cambio rápido.

### **7.2.12 Cálculo de la energía transferida**

- Si TA11 y FA11 están instalados, se ejecuta un cálculo de la energía transferida y se muestra en la HMI.

## 8. Alarmas

### 8.1 Alarmas de entrada analógica

- Detección de circuito abierto (<3,0 mA).
- Detección de cortocircuito (>21,0 mA).

### 8.2 Control remoto de la alarma de punto de consigna

- Detección de circuito abierto de la entrada del punto de consigna remoto.
- Detección de cortocircuito de la entrada del punto de consigna remoto.

### 8.3 Alarma de fallo de la válvula de control

- La retroalimentación de la válvula no hace un seguimiento preciso de la salida de control del PLC. (por defecto 10 %, 120 segundos)

### 8.4 Alarma de fallo de la válvula de aislamiento

- Temporizador para permitir que transcurra el tiempo necesario para que la válvula comience a abrirse. (por defecto 15,0 segundos)
- Temporizador para permitir que transcurra para que la válvula empiece a cerrarse. (por defecto 15,0 segundos)
- Temporizador para permitir que transcurra el tiempo de transición de apertura/cierre de la válvula. (por defecto 60,0 segundos)

### 8.5 Límite interno de alta temperatura

- El sensor de temperatura de salida del agua utilizado para el control PID, alcanza un nivel máximo. (por defecto 95,0 °C)
- Restablecimiento manual opcional de la alarma con el botón Reset.

### 8.6 Límite independiente de alta temperatura

- Interruptor de temperatura independiente que cierra el suministro de vapor al intercambiador de calor.
  - Límite alto Spirax - El termostato activa el circuito de parada de emergencia cerrando las válvulas de vapor.
  - Límite alto EN14597 - El termostato para EN14597 cierra la válvula de aislamiento EN14597 a la temperatura fijada por el cliente.
  - Límite alto INAIL - El termostato para INAIL cierra la válvula de aislamiento EN14597 a 95 °C.

### 8.7 Error de ajuste del límite alto independiente

- Durante 2 segundos después de que se active la alarma de límite alto independiente, si el sensor de temperatura de salida del agua no es igual al valor de consigna previsto para el límite alto independiente. (por defecto 95,0 °C)

### 8.8 Alarma de presión de alimentación de aire

- Si está instalada la opción de preparación de aire comprimido, esta alarma se activa cuando el presostato de aire PDX1 no puede detectar una presión de aire adecuada.

## 8.9 Disparo del fusible inteligente

- Estado de alarma del relé del fusible inteligente.

## 8.10 Alarma de temperatura interna del panel de control

- Se activa cuando el sensor de temperatura alojado en el interior del panel de control supera los 50 °C.

## 8.11 Fallo en el suministro de agua al cliente

- Alarma de caudal mínimo del caudalímetro de entrada de agua. (por defecto 1,0 l/min)

## 8.12 Límite de temperatura interna del panel de control

- Se activa cuando el sensor de temperatura alojado en el interior del panel de control supera los 50 °C durante 1 hora.
- Se activa cuando el sensor de temperatura alojado en el interior del panel de control supera los 60 °C durante 1 segundo.

## 8.13 Fallo en el suministro de vapor

- Se activa si la(s) válvula(s) de control de vapor está(n) completamente abierta(s) durante el modo de funcionamiento y la presión de vapor se encuentra por debajo del límite seleccionado. (por defecto 1,0 barA)

## 8.14 Fallo del purgador

- Utilizando sensores de temperatura/caudal alrededor del purgador, la(s) posición(es) de la(s) válvula(s) de control y conociendo las condiciones de caudal, detecte si el purgador ha fallado al cerrarse.

## 8.15 Fallo de comunicaciones HMI

- El sistema de control HMI Watchdog entre la HMI y el PLC detecta que el HMI ha fallado.

## 8.16 Fallo del control de comunicaciones

- El sistema de control Comms Watchdog entre el PLC y el sistema de control del cliente detecta que el enlace se ha desconectado.

## 8.17 Punto de consigna de comunicaciones fuera de rango

- El punto de consigna del sistema del cliente está fuera del rango admisible.

## 8.18 Alarmas de banda del proceso PID del agua

- Temperatura máxima admisible del agua de salida tras el tiempo de alarma. (por defecto +10 °C durante 30,0 segundos)
- Temperatura del agua de salida más baja admisible tras el tiempo de alarma. (por defecto -10 °C durante 30,0 segundos)

## 8.19 Alarma de límite de carga de diseño del paquete

- Si la función de control PID está completamente abierta durante un tiempo prolongado y se activa la alarma de banda por defecto (5 minutos).
- Si la temperatura de la entrada de agua y el caudal de agua de entrada están instalados, se calcula la energía generada por el paquete y ésta es superior a la clasificación energética nominal y se activa la alarma de banda.

## 8.20 Alarma de temperatura del condensado

- La temperatura de salida del condensado supera el límite admisible. (por defecto 95 °C)

## 8.21 Fuga en el intercambiador de calor

- Opción de prueba de integridad que secuencia una prueba que detecta si hay una fuga en el intercambiador de calor o en las tuberías del paquete. (por defecto 0,5 bar)

## 8.22 Prueba de integridad a alta temperatura

- La secuencia de la opción de prueba de integridad ha detectado un aumento de la presión como resultado de la expansión térmica. (por defecto 0,5 bar)

## 8.23 Prueba de integridad de recuento máximo a alta temperatura

- Después de un evento de alarma de la prueba de integridad a alta temperatura, la secuencia de la prueba de integridad volverá a probar en previsión de que la expansión térmica se asiente y permita realizar una prueba válida.
- Si el número de pruebas repetidas alcanza el valor máximo de 5 sin obtener una prueba válida, se activará la alarma de recuento máximo.

## 8.24 Alarmas de banda de proceso PID de condensado

- Presión de condensado máxima admisible tras el tiempo de alarma. (por defecto +0,5 bar durante 30 segundos)
- Presión de condensado más baja admisible tras el tiempo de alarma. (por defecto -0,5 bar durante 30 segundos)

## 8.25 Alarma de baja carga permanente del paquete

- Si la función de control PID está funcionando a un nivel bajo (por defecto 5 %) durante un tiempo prolongado (por defecto 1440 minutos/24 horas) Y se activa la alarma de banda.
- Si la temperatura de entrada de agua y el caudal de la entrada de agua están instalados, se calcula la energía transferida por el paquete y ésta es inferior a la clasificación energética de reducción mínima diseñada Y se activa la alarma de banda.

## 8.26 Alarma de autodiagnóstico del SAI

- Diagnóstico gestionado por el SAI, que impide que el SAI suministre energía en caso de pérdida de alimentación.

## 8.27 Fallo de la red eléctrica

- El SAI detecta que se ha interrumpido el suministro eléctrico entrante y necesita alimentación de batería para alimentar el paquete hasta que se cumplan las condiciones de apagado.

# 9. Funcionamiento de la HMI

## 9.1 Seguridad

- Niveles
  0. Por defecto (desconectado)
  1. Usuario
  2. Ingeniero del cliente
  3. Ingeniero de Spirax Sarco
- Acceso
  - Por defecto
    - Bloqueado el acceso a las pantallas 750 (Control manual), 760 (Almacenamiento de datos), 780 (Configuración) y 790 (Restablecimiento de fábrica).
    - Sólo se permiten los siguientes controles:
      - Controles locales de arranque/parada (cuando están activados) en la pantalla 100 (inicio)
      - Punto de consigna local del agua (cuando está activado) en la pantalla 400 (ajustes del proceso).
      - Selección de idioma en la pantalla 310 (Idiomas).
  - Usuario
    - Acceso completo al nivel Por defecto.
    - Acceso para ver todas las pantallas.
    - Controles manuales en la pantalla 100 (inicio).
    - Anulación manual del control externo de la función de arranque/parada en las pantallas 100 (Inicio) y 740 (Configuración externa)
    - Anulación manual del control externo del punto de consigna en las pantallas 400 (Ajustes de proceso), 401 (Desplazamiento externo) y 740 (Configuración externa).
  - Ingeniero del cliente
    - Acceso completo al nivel Usuario.
    - Posibilidad de modificar todos los ajustes de la alarma.
    - Posibilidad de modificar todos los ajustes del proceso.
    - Posibilidad de modificar la configuración del control externo en la pantalla 740 (Configuración externa).
    - Posibilidad de utilizar los controles de almacenamiento en la pantalla 760 (Datos).
    - Posibilidad de modificar el escalado de 4-20 mA en la pantalla 770 (4-20 mA).
    - Posibilidad de utilizar los controles de reinicio en la pantalla 790 (Fábrica).
- Contraseñas

Nombre de usuario	Contraseña	Nivel
Por defecto	-	Por defecto
usuario	1111	Usuario
eng	7452	Ingeniero del cliente

## 9.2 Unidades de ingeniería

- Temperatura: Celsius (°C)
  - Opcional: Fahrenheit (°F)
- Presión: (bar)
  - Opcional: Libras por pulgada cuadrada (PSI)
- Flujo: Litros por minuto (l/min)
  - Opcional: Galones por minuto (GPM)
- Energía: Vatios
  - Opcional: Unidades térmicas británicas (BTU)

## 9.3 Idiomas

La HMI dispone de los siguientes idiomas:

- Inglés
- Francés
- Italiano
- Alemán
- Español
- Portugués
- Polaco
- Holandés
- Noruego
- Danés
- Finés
- Sueco
- Turco
- Chino
- Coreano
- Japonés
- Taiwanés
- Indonesio
- Inglés (US)

## 9.4 Guía de la pantalla de la HMI

### 9.4.1 001 - Pantalla de inicio

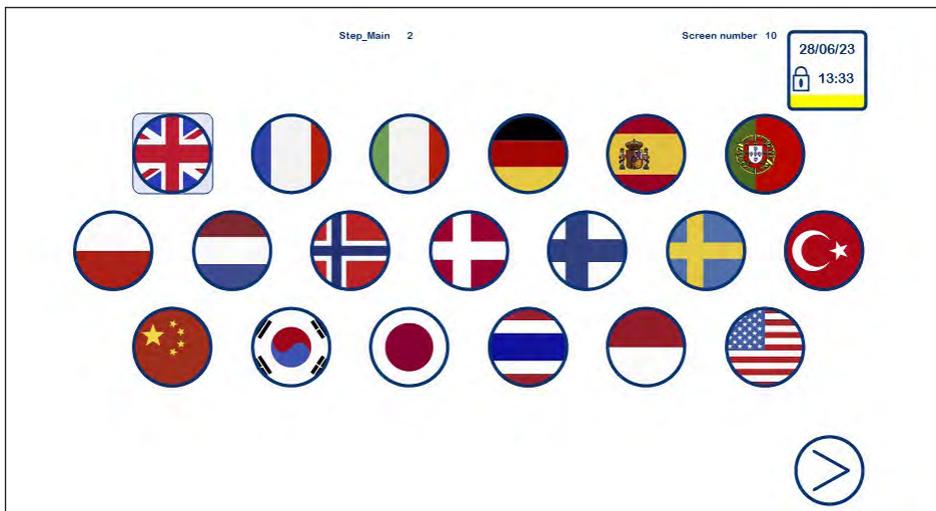


Si se selecciona cualquier punto de esta pantalla, se pasará a la siguiente.

Si el paquete no se ha puesto en servicio, el usuario será guiado a la pantalla 010 para iniciar la secuencia de puesta en marcha para configurar el sistema de acuerdo con la nomenclatura del producto.

Si el paquete ha sido puesto en marcha, el usuario será guiado a la pantalla 100.

## 9.4.2 010 - Puesta en marcha, selección de idiomas



Seleccione la bandera correspondiente al idioma deseado.

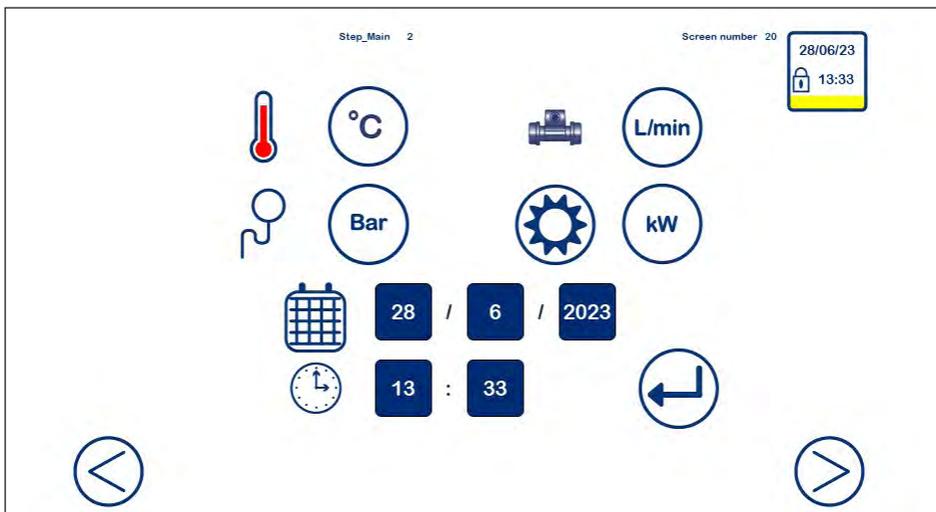


No es necesario iniciar sesión de seguridad.



La flecha siguiente no aparecerá hasta que se seleccione un idioma.

### 9.4.3 020 - Puesta en marcha, unidades de ingeniería, fecha y hora



Seleccione la unidad correspondiente para cambiar entre métrica y estándar.



Ajuste la hora y la fecha.

### 9.4.4 030 - Puesta en marcha, nomenclatura parte 1

Step\_Main 2 Screen number 30

28/06/23  
13:35

EH -	1	2	3	4	5	6	7	8
	> 0	0.0	> N	0.0	> 0	0.0	0	
	DSC DDC HSS HCC HDC	1 2 3 4		N L		1 2 3		
	9	10	11	12	13	14	15	16
	> LL	> G1	> EU	> PN	> N	> N	> N	> N
	LW	G2	AS/UL	EL	ST	SIHL	V1	R
	MH	G3	CA		PT	IHL	V2	
	MW	G4	KO		PTHC	INAIL	V3	
	HH	G5	JA					
	HW		CH					
			SI					
			MA					
			UK					

⏪

Utilizando la nomenclatura emitida con el producto, introduzca los 16 primeros campos del código de nomenclatura.



La flecha siguiente no aparecerá hasta que se hayan seleccionado todos los campos pertinentes.

Step\_Main 2 Screen number 30

28/06/23  
13:37

**Ejemplo de configuración**

EH -	1	2	3	4	5	6	7	8
	> 0	15.0	> N	0.0	> 0	1.0	0	
	DSC DDC HSS HCC HDC	1 2 3 4	N L		1 2 3			
	9	10	11	12	13	14	15	16
	> LL	> G1	> EU	> PN	> N	> N	> N	> N
	LW	G2	AS/UL	EL	ST	SIHL	V1	R
	MH	G3	CA		PT	IHL	V2	
	MW	G4	KO		PTHC	INAIL	V3	
	HH	G5	JA					
	HW		CH					
			SI					
			MA					
			UK					

⏪
⏩

### 9.4.5 040 - Puesta en marcha, nomenclatura parte 2

Step\_Main 2 Screen number 40

28/06/23  
 13:37

17 P1	18 SS CS	19 S W	20 S M E	21 N GP	22 N T	23 N D	24 N Y
25 N Y	26 N Y	27 N Y	28 N Y	29 N Y	30 N Y	31 N Y	32 C0 C1 C2 C3 C4 C5 C7 C8 C9 C10 C11

Utilizando la nomenclatura emitida con el producto, introduzca los últimos 16 campos del código de nomenclatura. Algunos campos no pueden deseleccionarse cuando se seleccionan otras opciones.



La flecha siguiente no aparecerá hasta que se hayan seleccionado todos los campos pertinentes.

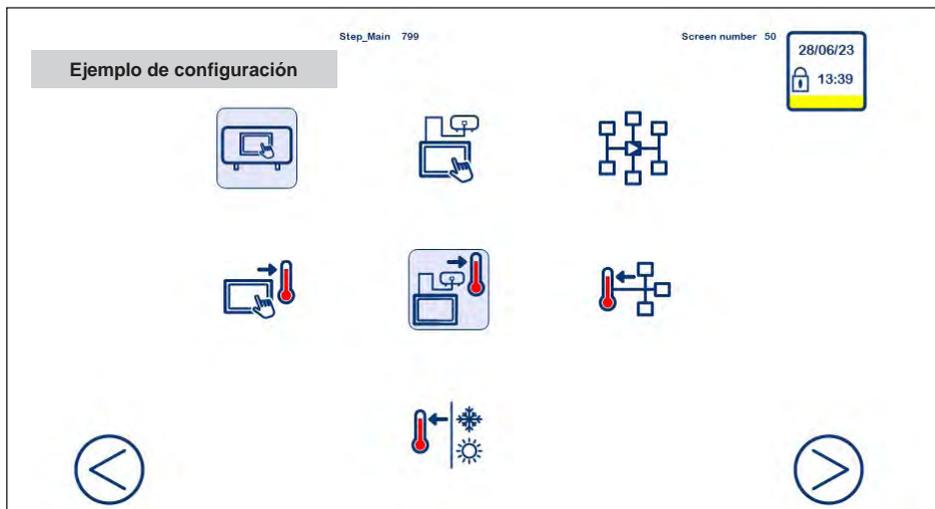
Step\_Main 2 Screen number 40

28/06/23  
 13:38

Ejemplo de configuración

17 P1	18 SS CS	19 S W	20 S M E	21 N GP	22 N T	23 N D	24 N Y
25 N Y	26 N Y	27 N Y	28 N Y	29 N Y	30 N Y	31 N Y	32 C0 C1 C2 C3 C4 C5 C7 C8 C9 C10 C11

## 9.4.6 050 - Puesta en marcha, selección del control



Utilizando la nomenclatura emitida con el producto, introduzca los últimos 16 campos del código de nomenclatura. Algunos campos no pueden deseleccionarse cuando se seleccionan otras opciones.

	Control local de arranque y parada.		Punto de consigna de agua caliente por control remoto.
	Control remoto de arranque y parada.		Punto de consigna de agua caliente controlado por comunicaciones.
	Control de arranque y parada de las comunicaciones.		La flecha siguiente no aparecerá hasta que se hayan seleccionado todos los campos pertinentes.
	Punto de consigna de agua caliente influenciado externamente.		
	Punto de consigna de agua caliente seleccionado localmente.		

## 9.4.7 060 - Puesta en marcha, selección del punto de consigna

Ejemplo de configuración

Step\_Main 1

Screen number 60

28/06/23  
13:52

TA21 65.0 °C

500.0 KW

TA21 90.0 °C

Psin 5.0 barG

TD21 79.0 °C

Utilizando la nomenclatura emitida con el producto, introduzca los últimos 16 campos del código de nomenclatura. Algunos campos no pueden deseleccionarse cuando se seleccionan otras opciones.



Punto de consigna de temperatura de salida del agua.



Límite de carga de diseño.



Selección del punto de consigna de la presión de control de condensados.



Presión de alimentación del cliente para el cálculo del punto de consigna de la presión de control de condensados.

Easiheat

spirax  
sarco



Punto de consigna manual para el punto de consigna de la presión de control de condensados.



Punto de consigna de límite alto integrado.



Restablecimiento manual del límite alto integrado.



Punto de consigna de límite alto independiente previsto.

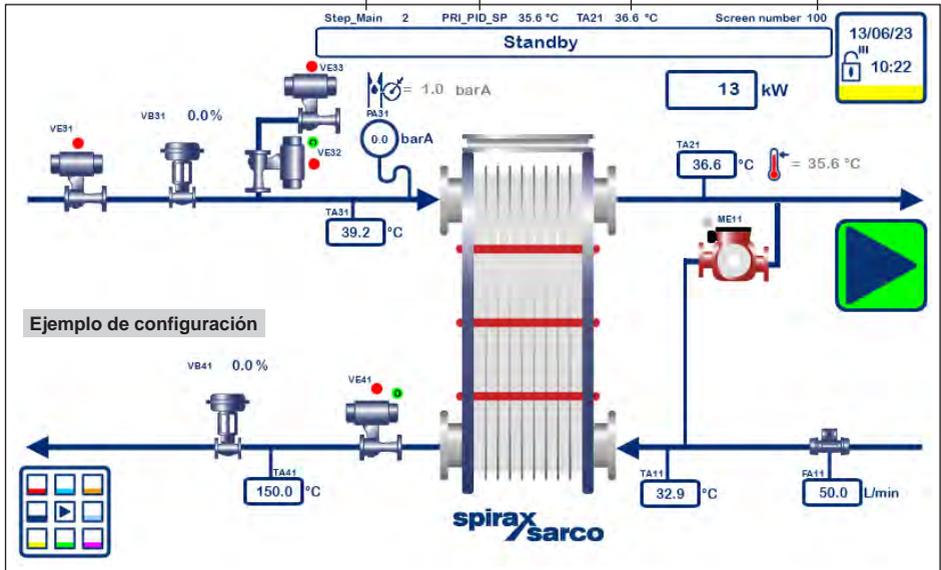


El botón de puesta en marcha completa no estará disponible hasta que se hayan rellenado todos los campos pertinentes.

---

## 9.4.8 100 - Pantalla de inicio, descripción de los iconos

- Número de pantalla actual \_\_\_\_\_
- TA21 temperatura del agua \_\_\_\_\_
- Punto de consigna del agua caliente \_\_\_\_\_
- Secuencia de pasos actual \_\_\_\_\_



Easiheat

**spirax sarco**



Menú principal.



Acceso de seguridad.



Sensor de presión.



Sensor de temperatura.



Sensor de caudal.



Puesta en marcha disponible.



Parada disponible.



Anulación de control externo.



Señal de válvula abierta.



Señal de válvula cerrada.



Posición abierta de la válvula.



Posición cerrada de la válvula.



Bomba en marcha.



Bomba inactiva.



Posición de control manual.

**Conéctese y pulse sobre los iconos siguientes para los controles manuales.**



Válvula de aislamiento (EL y PN).

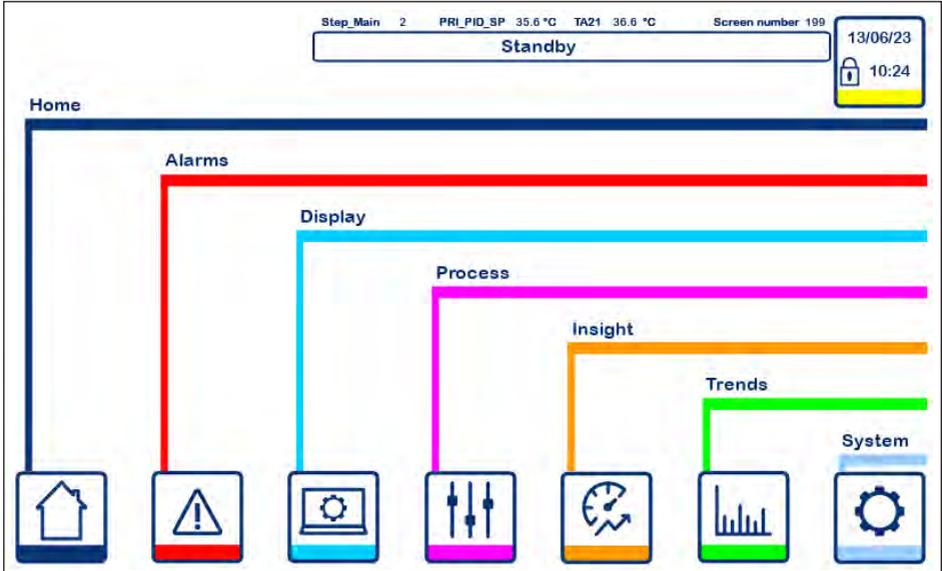


Bomba de recirculación.



Válvula de control de modulación (EL y PN).

### 9.4.9 199 - Menú principal



Utilizando la nomenclatura emitida con el producto, introduzca los últimos 16 campos del código de nomenclatura. Algunos campos no pueden deseleccionarse cuando se seleccionan otras opciones.



Ir a la pantalla de inicio (100)

---



Ir al área de Alarmas (200)

---



Ir a la zona de visualización (300)

---



Ir al área de Ajustes del proceso (400)

---



Ir a la página Información (500)

---



Ir a la página Tendencias (600)

---



Ir al área Sistema (700)

---

9.4.10 200 - Alarmas críticas  
 201 - Diagnóstico  
 210 - Historial de alarmas

Step\_Main 2 PRI\_PID\_SP 35.6 °C TA21 36.6 °C Screen number 210

**Standby**

**Alarm History**

From : 06/27/23 - 14:52:40 To : 06/28/23 - 14:52:40 Duration : 1 Day Refresh

28/06/23 14:52

Time	Name	Description	Severity	Status
28/06/23 - 14:42:58	PA31_PRES_HI	Diag 1-5 Steam pressure hazardous	1-low	Not Tri...
28/06/23 - 14:42:58	PA31_ANLG_AL...	Alarm 2-8 Supply steam in pressure Analo...	1-low	Not Tri...
28/06/23 - 14:41:26	PA31_PRES_HI	Diag 1-5 Steam pressure hazardous	1-low	Not Tri...
28/06/23 - 14:41:21	PA31_ANLG_AL...	Alarm 2-8 Supply steam in pressure Analo...	1-low	Not Tri...
28/06/23 - 14:38:31	FA11_FLOW_HI	Diag 1-6 Water flow hazardous	1-low	Not Tri...
28/06/23 - 14:38:27	PA31_PRES_HI	Diag 1-5 Steam pressure hazardous	1-low	Trigger...
28/06/23 - 14:38:27	PA31_ANLG_AL...	Alarm 2-8 Supply steam in pressure Analo...	1-low	Not Tri...

Navigation icons: Home, Alarm, Control, Valves, Trend, Chart, Settings.

Step\_Main 2 PRI\_PID\_SP 35.6 °C TA21 36.6 °C Screen number 201

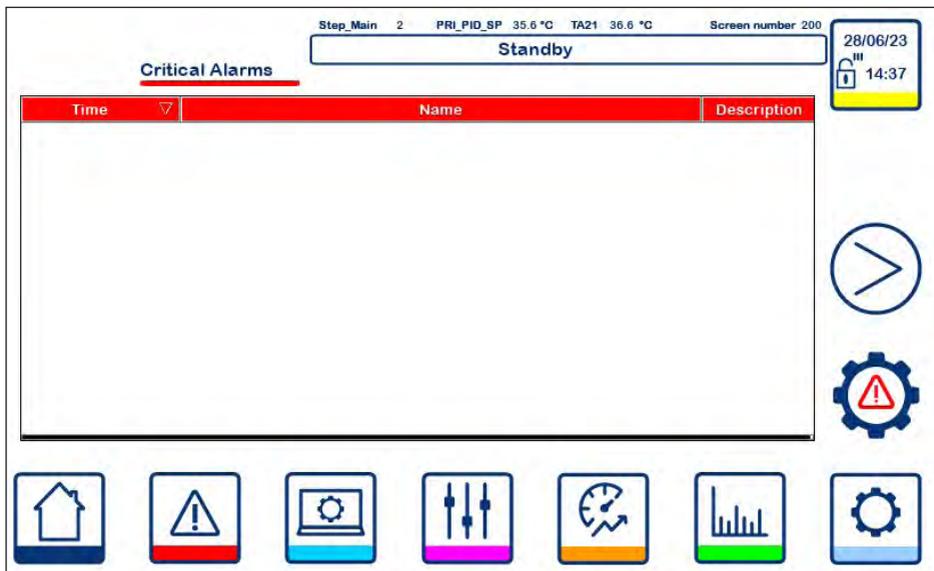
**Standby**

**Diagnostics**

Time	Name	Description
28/06/23 - 14:38:31	Diag 1-6 Water flow hazardous	1-low
28/06/23 - 14:06:52	Diag 1-3 Condensate pre-trap temperature hazardous	1-low
28/06/23 - 14:06:18	Diag 1-2 Steam temperature hazardous	1-low
28/06/23 - 14:06:18	Diag 1-1 Water outlet temperature hazardous	1-low
28/06/23 - 14:06:18	Diag 1-0 Water inlet temperature hazardous	1-low

28/06/23 14:52

Navigation icons: Home, Alarm, Control, Valves, Trend, Chart, Settings.



Las notificaciones que aparecen en la pantalla de alarmas críticas (200) se muestran para informar de que el paquete no funciona dentro de las especificaciones.

Las notificaciones que aparecen en la pantalla Diagnóstico (201) se muestran para ayudar a identificar las causas de las alarmas críticas o pueden indicar que puede activarse una alarma crítica.

La pantalla Historial de alarmas (210) registra todas las notificaciones de las pantallas Alarmas críticas y Diagnóstico.

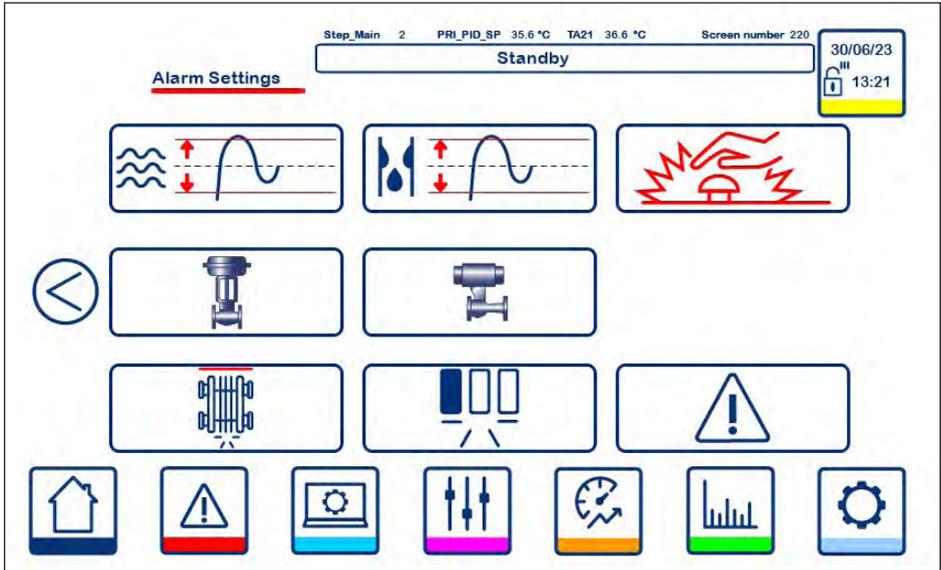


Los botones siguiente y anterior alternan entre las 3 pantallas de alarmas.

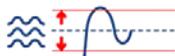


Ir a la pantalla Configuración de alarmas (220).

## 9.4.11 220 - Ajustes de las alarmas



Utilizando la nomenclatura emitida con el producto, introduzca los últimos 16 campos del código de nomenclatura. Algunos campos no pueden deseleccionarse cuando se seleccionan otras opciones.



Ir a TA21 Alarma de banda (230)



Ir a PA31 Alarma de banda (231)



Ir a Paradas de emergencia opcionales (270)



Ir a Posicionamiento de la válvula de control (260)



Ir a Posicionamiento de la válvula de aislamiento (261)



Ir a Límites de carga de diseño (240)



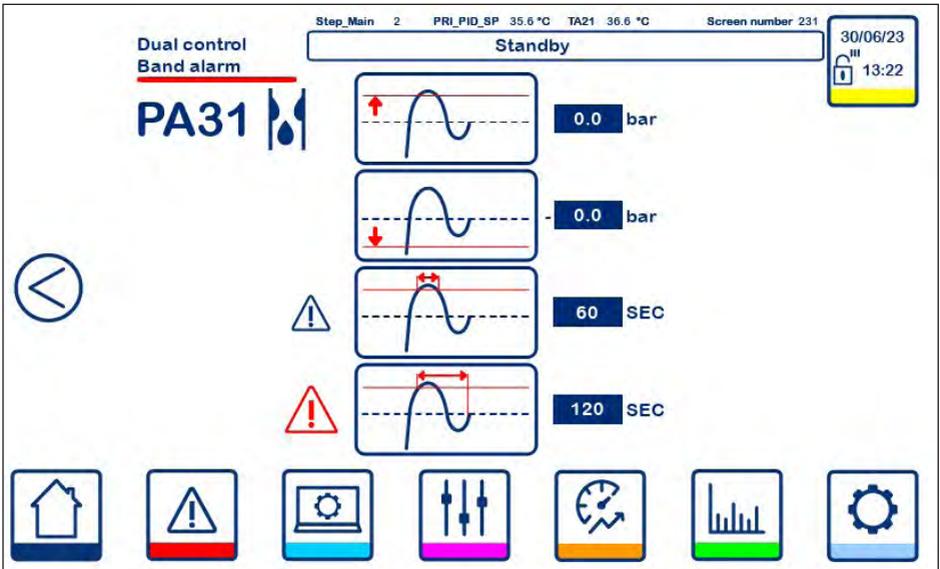
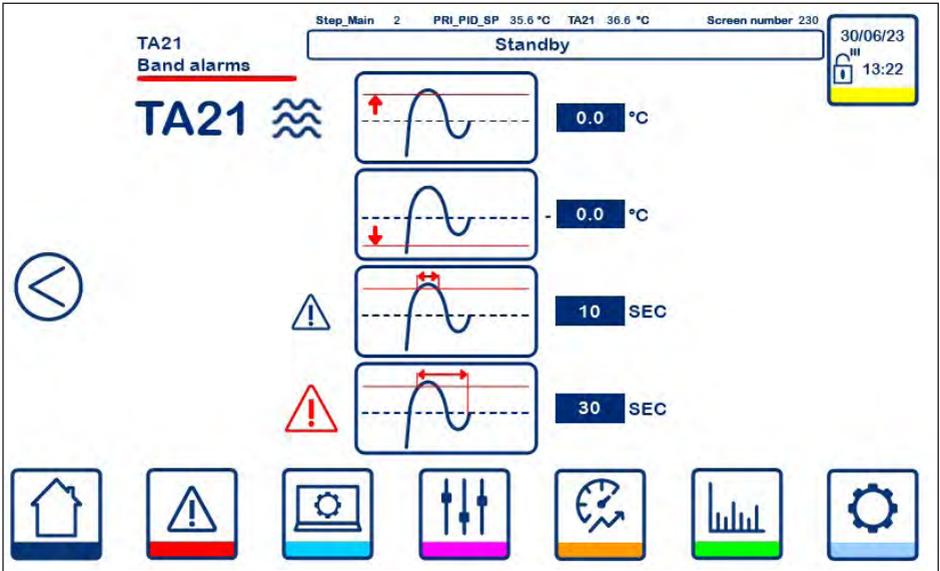
Ir a Baja carga permanente (241)

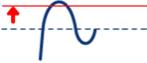


Ir a Configuración de alertas peligrosas (280)

---

9.4.12 230 - Alarmas de banda TA21  
 231 - Alarmas de control dual de banda

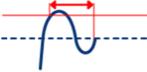




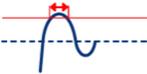
Valor límite alto de alarma de banda.



Valor límite bajo de alarma de banda.



Tiempo de desviación de la alerta de diagnóstico.



Tiempo de desviación de la alarma crítica.

---

### 9.4.13 240 - Límite de carga de diseño

The screenshot shows a control panel interface with the following elements:

- Top status bar: Step\_Main 2, PRI\_PID\_SP 35.7 °C, TA21 36.7 °C, Screen number 240.
- Header: Design Load Limit (underlined in red), Standby.
- Right corner: Date 30/06/23, Time 13:24.
- Two main sections: TA21 (with a wavy water icon) and PA31 (with a valve icon).
- Each section contains two valve icons, each with a '300 SEC' timer.
- Bottom navigation bar: Home, Alarm, Settings, Sliders, Gauge, Bar Chart, Gear.

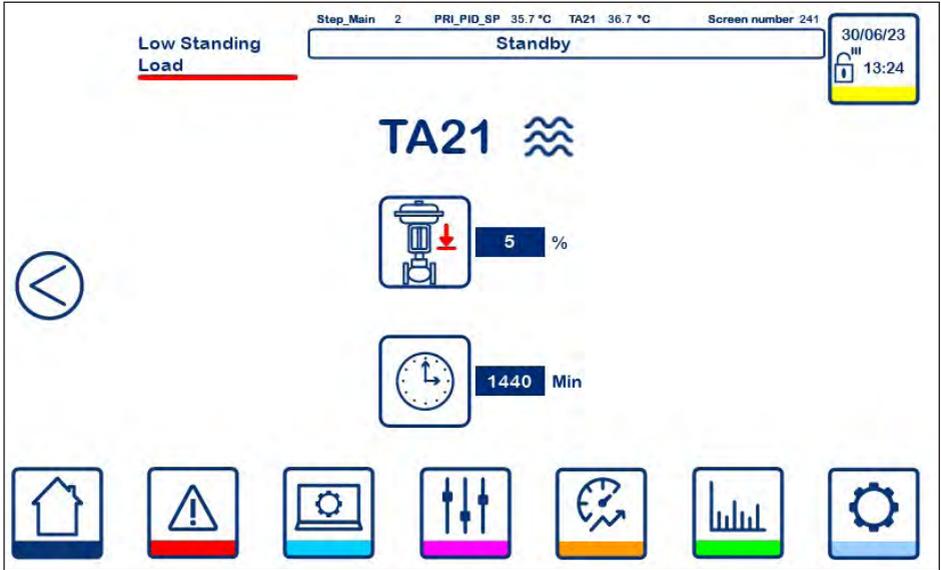


Tiempo para que la válvula de control esté en la posición máxima durante el tiempo de alerta de diagnóstico.



Tiempo para la válvula de control esté en la posición máxima y superando la alarma de banda de la alarma.

## 9.4.14 241 - Baja carga permanente



Posición baja de la válvula para condiciones de baja carga.



Tiempo en condiciones de carga baja sin exceder la alarma de banda para alerta de diagnóstico y excediendo la alarma de banda de la alarma.

### 9.4.15 260 - Posicionamiento de la válvula de control

Step\_Main 2 PRI\_PID\_SP 35.6 °C TA21 36.6 °C Screen number 260

**Control valve positioning** Standby

30/06/23 13:23

	VB31	VB32	VB41
Position (%)	10.0 %	10.0 %	10.0 %
Time (SEC)	60 SEC	60 SEC	60 SEC

Navigation icons: Home, Alarm, Control, Tuning, Trend, Settings



Tolerancia de posición entre la señal de control y la señal de retroalimentación.



Tiempo permitido para que la posición de la válvula esté fuera de la tolerancia de posición.

## 9.4.16 261—Posicionamiento de la válvula de aislamiento

Step\_Main 2    PRI\_PID\_SP 35.6 °C    TA21 36.6 °C    Screen number 261

**Isolation valve positioning**    Standby

30/06/23  
13:23

	VE31	VE32	VE41
↓ ↻	15 SEC	15 SEC	15 SEC
↑ ↻	15 SEC	15 SEC	15 SEC
↓ ↻	60 SEC	60 SEC	60 SEC
↑ ↻	60 SEC	60 SEC	60 SEC

Navigation icons: Home, Alarm, Settings, Sliders, Gauge, Bar Chart, Gear.



Tiempo para alejarse del interruptor de posición abierta.



Tiempo para alejarse del interruptor de posición cerrada.



Tiempo de transición para pasar de la posición abierta a la cerrada.



Tiempo de transición para pasar de la posición cerrada a la abierta.

### 9.4.17 270 - Parada de emergencia opcional

Step\_Main 2
PRI\_PID\_SP 35.6 °C TA21 36.6 °C
Screen number 270

30/06/23  
13:23

#### Optional E-stop

TA11

TA31

TA41

TA51

RAX1

FA11

PA31

TD21

PA31

TA41



Fallo de conexión del cableado de las entradas analógicas.



Fallo de conexión del cableado para la retroalimentación de la válvula, incluyendo VA31, VA32 y VA41.

TD21



Error de ajuste del Límite Alto Independiente.

---

PA31



Límite bajo de presión de entrada.

---



Fallo en las comunicaciones de red.

---



Error del punto de consigna externo de comunicaciones.

---



Alarmas relativas a los sistemas relacionados con el agua.

---



Alarmas relativas a los sistemas relacionados con el doble control.

---



Alarma de banda alta.

---



Alarma de banda baja.

---



Alarma de límite de carga de diseño.

---

TA41



TA41 Alarma de límite alto.

---



Alarma de carga baja permanente.

---

## 9.4.18 280 - Ajustes de alerta de peligro

Step\_Main 2 PRI\_PID\_SP 35.6 °C TA21 36.6 °C Screen number 280

**Hazardous alert settings**

Standby

30/06/23 13:24

5 SECS

0.0 °C

0.0 barA

0.0 L/min



Tiempo de retardo antes de informar de la alerta de estado del proceso.



Temperatura peligrosa en estado de inactividad.

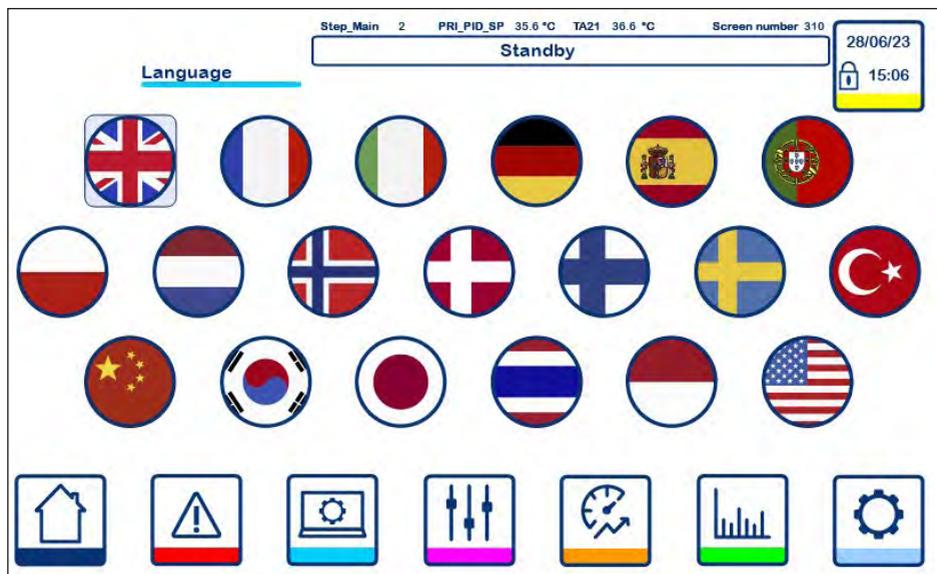


Presión peligrosa en estado de inactividad.



Flujo peligroso en estado de inactividad.

## 9.4.19 300 - Ajustes de pantalla 310 - Idioma



Seleccione la unidad correspondiente para cambiar entre métrica y estándar.

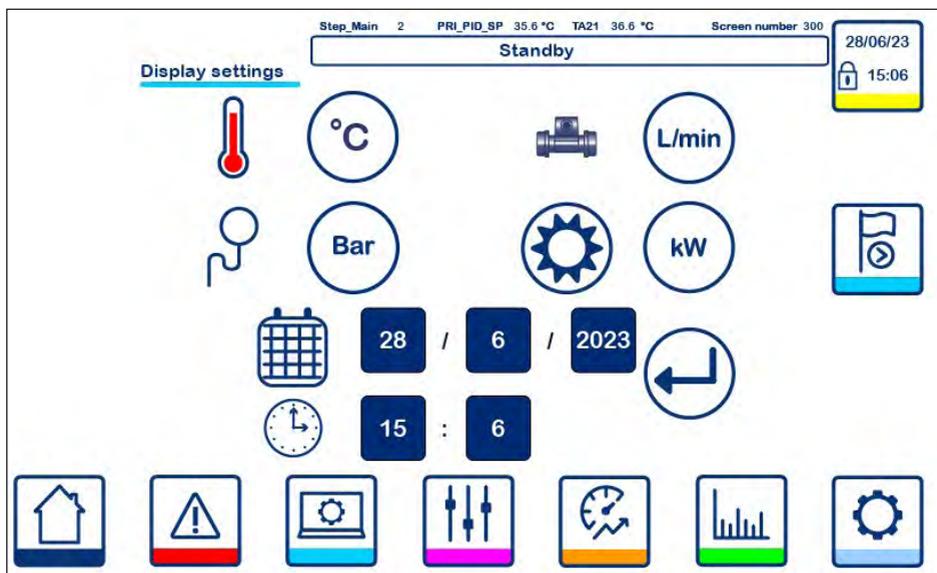


Ajuste la hora y la fecha.



Seleccione la bandera correspondiente al idioma deseado.

Continúa en la página siguiente



Seleccione la unidad correspondiente para cambiar entre métrica y estándar.



Ajuste la hora y la fecha.



Seleccione la bandera correspondiente al idioma deseado.

## 9.4.20 400 - Ajustes de proceso

Step\_Main 2 PRI\_PID\_SP 35.6 °C TA21 36.6 °C Screen number 400

30/06/23  
13:54

**Standby**

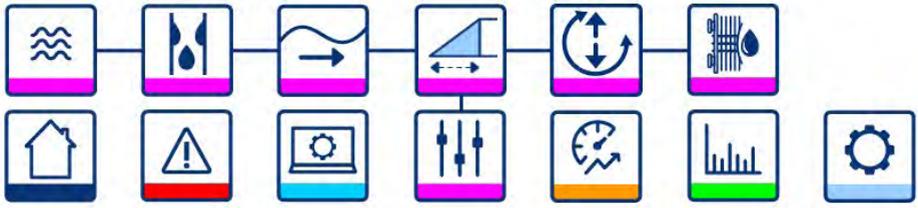
Process settings

TA21  65.0 °C

Psin  0.0 barG

 0.0 °C

 0.0 °C



TA21  Punto de consigna de temperatura de salida del agua.

 Anulación manual de controles externos.

 Valor calculado  
Selección del punto de consigna de la presión de control de condensados.

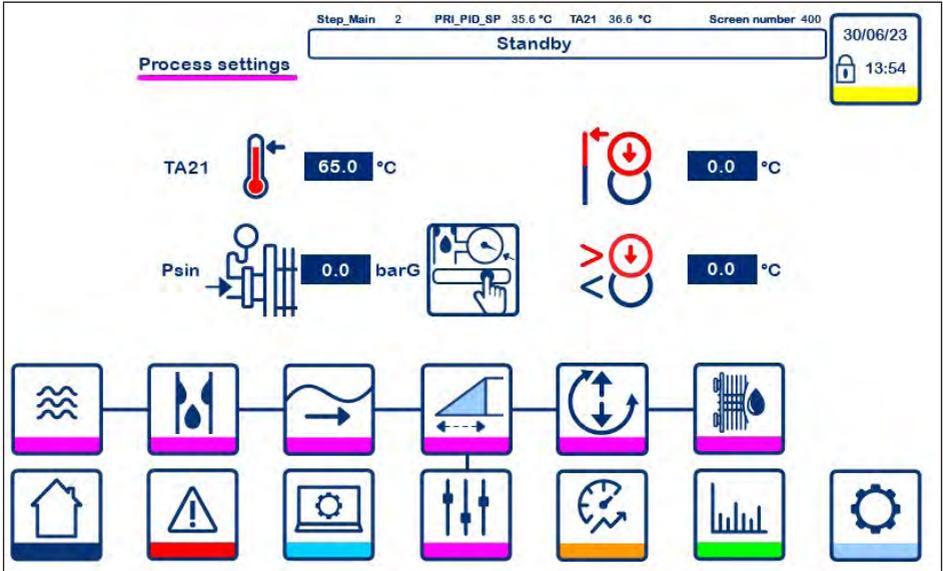
 Punto de consigna directo

 Válvula de aislamiento de límite de retorno de control de condensado cerrada.

Continúa en la página siguiente

Easiheat

spirax/sarco



Válvula de aislamiento de límite diferencial de retorno de control de condensado cerrada.

Psin



Presión de alimentación del cliente para el cálculo del punto de consigna de la presión de control de condensados.



Punto de consigna manual para el punto de consigna de la presión de control de condensados.

---

Los siguientes botones son visibles en la sección Ajustes del proceso (400-450).

---



TA21 Agua PID (410)



PA31 Control dual PID (410)



Controles de avance (420)



Ajustes de arranque (430)



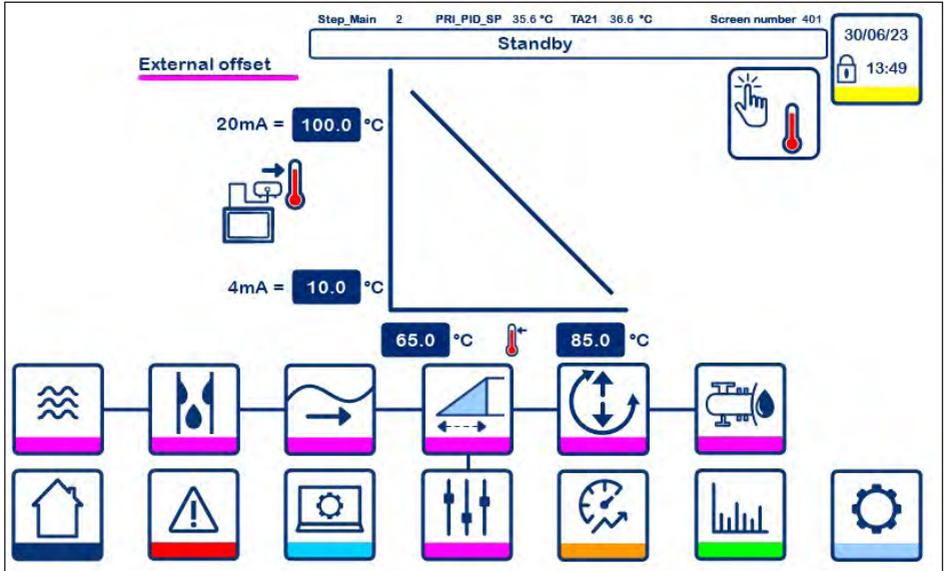
Límites del proceso (440)



Prueba de integridad (450)

---

### 9.4.21 401 - Desviación externa



Rango de entrada para la desviación externa proporcionado por los controles de comunicaciones.



Rango de entrada para la desviación externa proporcionado por los controles remotos (4-20 mA).

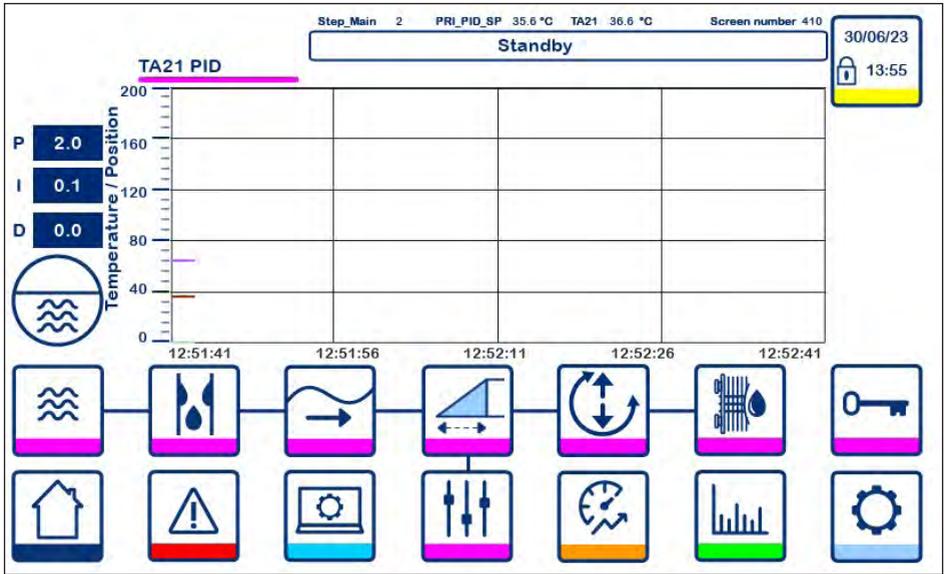


Rango para el punto de consigna PID de salida de agua controlado por la desviación externa.



Anulación manual de la desviación externa.

9.4.22 410 - TA21 PID  
411 - PA31 PID



Control del agua para TA21 Temperatura de salida de agua.



Control de presión para PA31 Presión de condensación de la entrada de vapor.

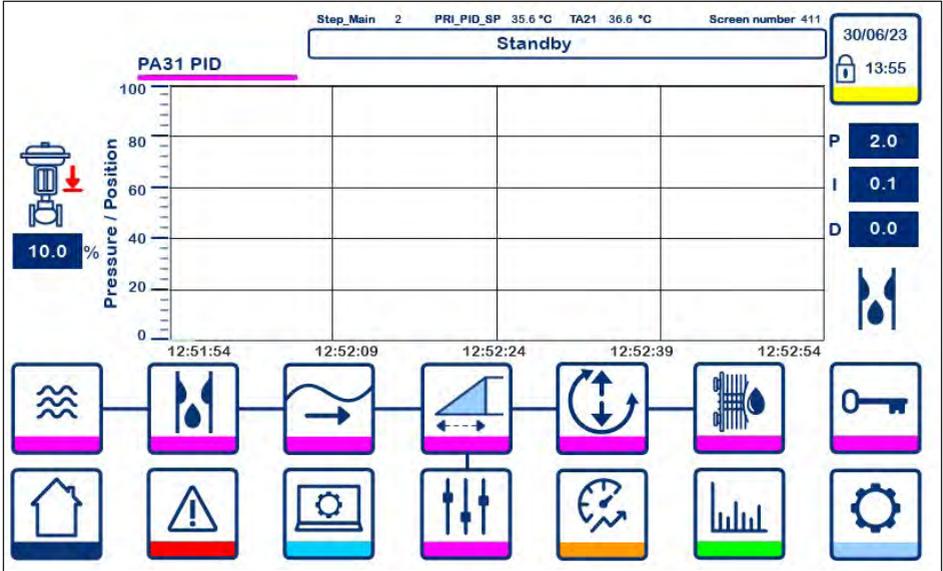


Apertura mínima de la válvula VB41 en estado Ejecutar.



Clave para los colores de los gráficos y su interpretación.

Continúa en la página siguiente



Control del agua para TA21 Temperatura de salida de agua.



Control de presión para PA31 Presión de condensación de la entrada de vapor.



Apertura mínima de la válvula VB41 en estado Ejecutar.



Clave para los colores de los gráficos y su interpretación.

### 9.4.23 420 - Controles de avance

Step\_Main 2
PRI\_PID\_SP 35.6 °C
TA21 36.6 °C
Screen number 420

Standby
30/06/23  
13:55

**Forward controls**

**TA11**

↑ 0.0 °C/sec  
 ↑ ↻ 3 SEC  
 ↔ 15 SEC

↓ 0.0 °C/sec  
 ↓ ↻ 3 SEC  
 ↔ 15 SEC

**FA11**

↓ 0.0 L/min/sec  
 ↓ ↻ 2 SEC  
 ↔ 15 SEC

↑ 0.0 L/min/sec  
 ↑ ↻ 2 SEC  
 ↔ 15 SEC

**TA21**

↓ ↔ - 0.0 °C      ↑ ↔ + 0.0 °C

#### TA11



Controles de avance de baja demanda repentina.



Controles de avance de alta demanda repentina.



Índice de aumento de temperatura de TA11 para la detección de baja demanda térmica.

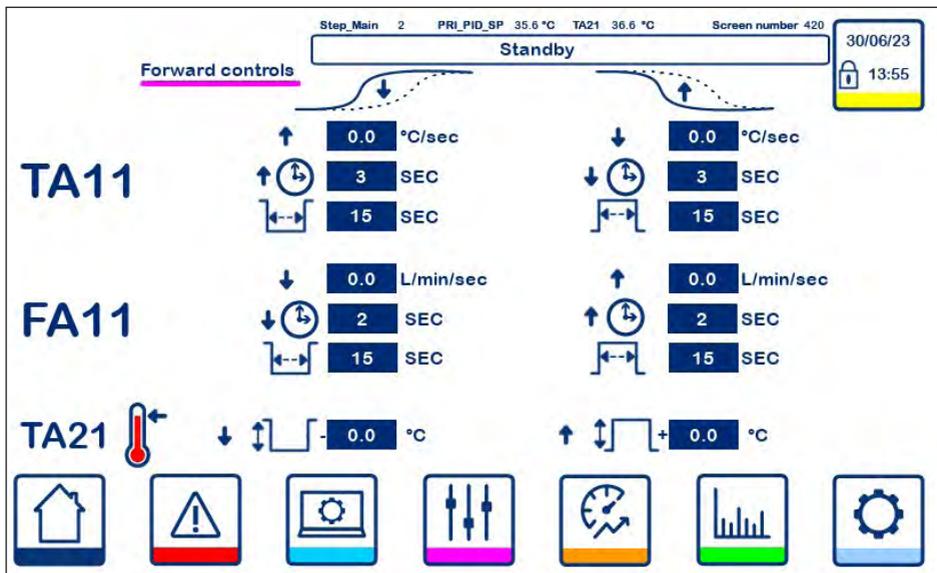


Índice de caída de temperatura de TA11 para la detección de alta demanda.



Duración de la detección de baja demanda térmica.

Continúa en la página siguiente



**TA11 (continuación)**



Duración de la detección de alta demanda.



Duración de los controles térmicos de baja demanda.



Duración de los controles térmicos de alta demanda.

---

## FA11

---



Índice de caída de caudal del FA11 para la detección de baja demanda de caudal.



Índice de caída de caudal del FA11 para detección de alta demanda de caudal.



Duración de la detección de baja demanda de caudal.



Duración de la detección de alta demanda de caudal.



Duración de los controles de baja demanda de caudal.



Duración de los controles de alta demanda de caudal.

---

## TA21

---

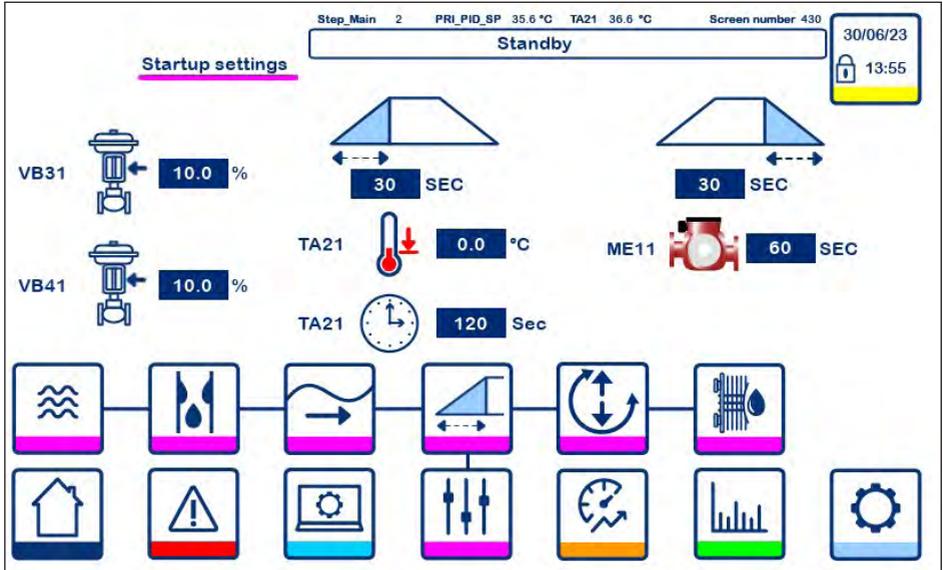


Caída del valor de consigna TA21 PID debido a controles de baja demanda térmica o de caudal.



Aumento del valor de consigna del PID TA21 debido a controles de alta demanda térmica o de caudal.

## 9.4.24 430 - Ajustes de arranque



Posición de la válvula para la secuencia de arranque.



Tiempo máximo de calentamiento de la secuencia de arranque.



Temperatura TA21 mínima para la secuencia de arranque.



TA21 Tiempo de aumento del punto de consigna PID para la secuencia de arranque.

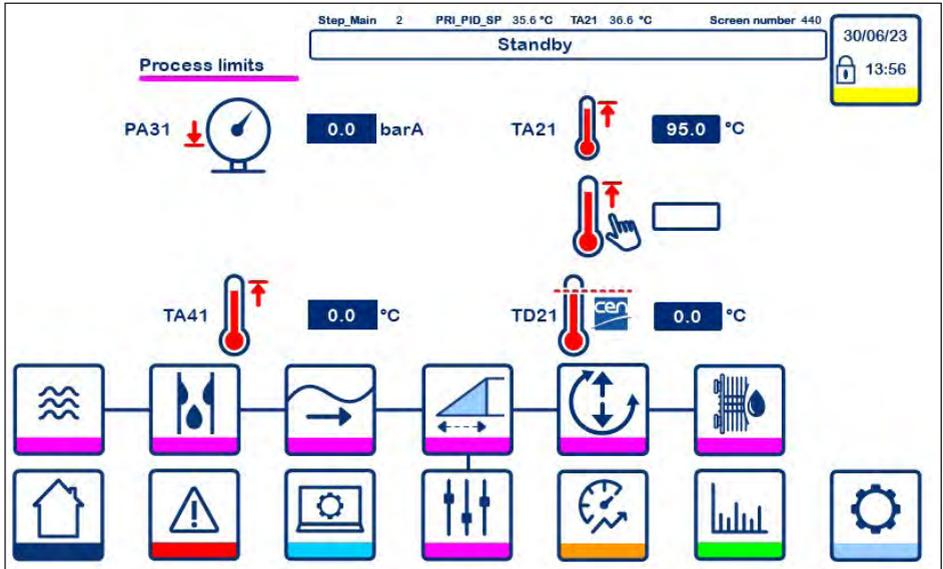


TA21 Tiempo de descenso del punto de consigna PID para la secuencia de desconexión.



Tiempo excedido de la bomba ME11 para la secuencia de parada.

## 9.4.25 440 - Límites del proceso



Presión PA31 mínima admisible a plena carga.

TA41



Temperatura TA41 máxima admisible.

TA21



Límite alto interno para la temperatura de salida TA21.



Conmutador para activar el restablecimiento manual de la alarma de límite alto interno.



Punto de consigna previsto para SXS TD21 Límite alto independiente.



Punto de consigna previsto para EN14597 TD21 Límite alto independiente.

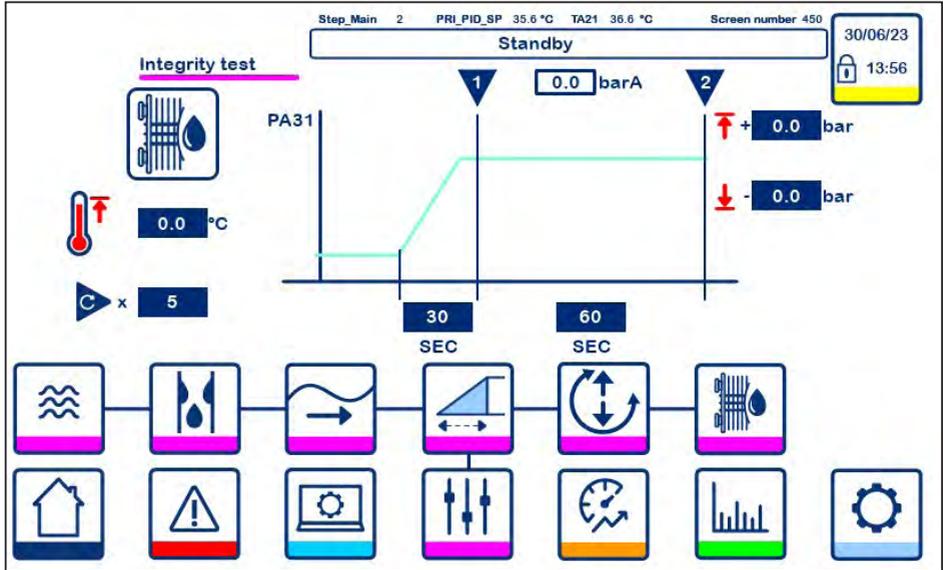


Punto de consigna previsto para INAIL TD21 Límite alto independiente.

Easiheat

spirax  
sarco

## 9.4.26 450 - Prueba de integridad



Desactivada

Seleccione la prueba de integridad en la siguiente secuencia de arranque disponible.



Activada



Temperatura máxima admisible en todo el paquete para permitir la prueba de integridad



Número de ciclos repetidos debido al resultado de alta presión.



Aumento de presión máximo admisible durante la prueba de integridad.



Caída de presión máxima admisible durante la prueba de integridad.

## 9.4.27 500 - Información

Step\_Main 2
PRI\_PID\_SP 35.6 °C TA21 36.6 °C
Screen number 500

Standby

30/06/23  
🔒 13:56

**Insights**

4-20mA
←

←

←



Mostrar gráfico del diagnóstico de la retroalimentación de la válvula.



Mostrar gráfico de la información sobre los controles de avance.

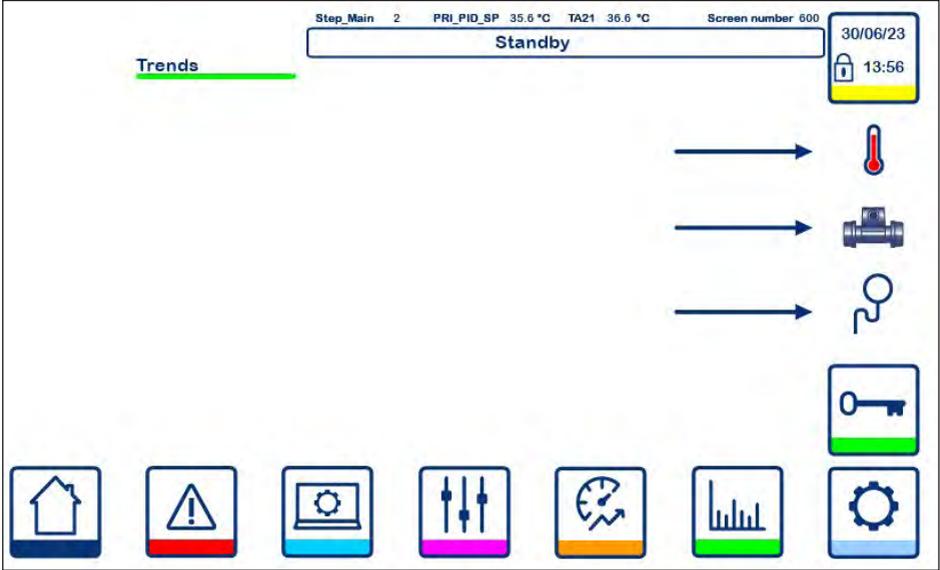


Mostrar gráfico de la información sobre la legionela.



Clave para visualizar el contenido de los gráficos de información.

### 9.4.28 600 - Tendencias



Mostrar gráfico de temperaturas.



Mostrar gráfico del caudal.

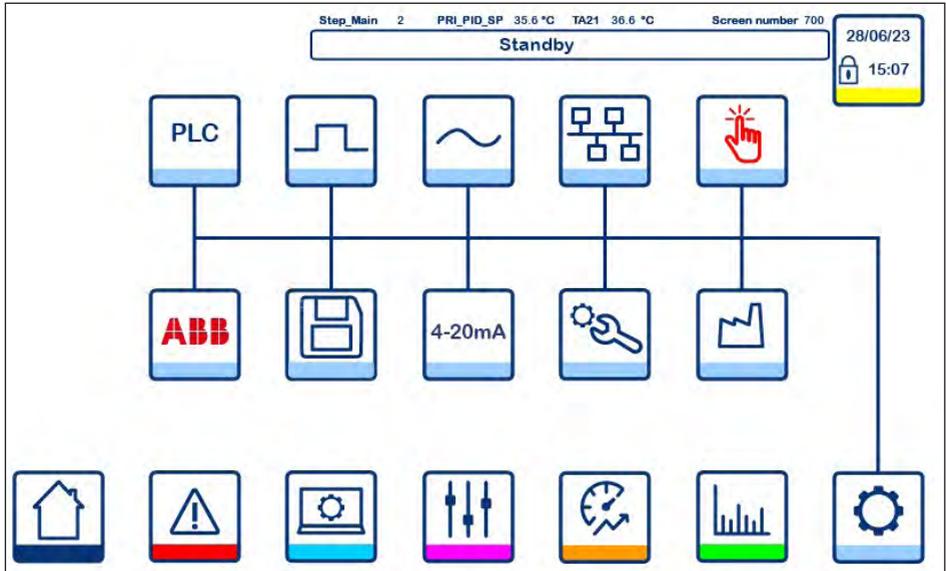


Mostrar gráfico de la presión.



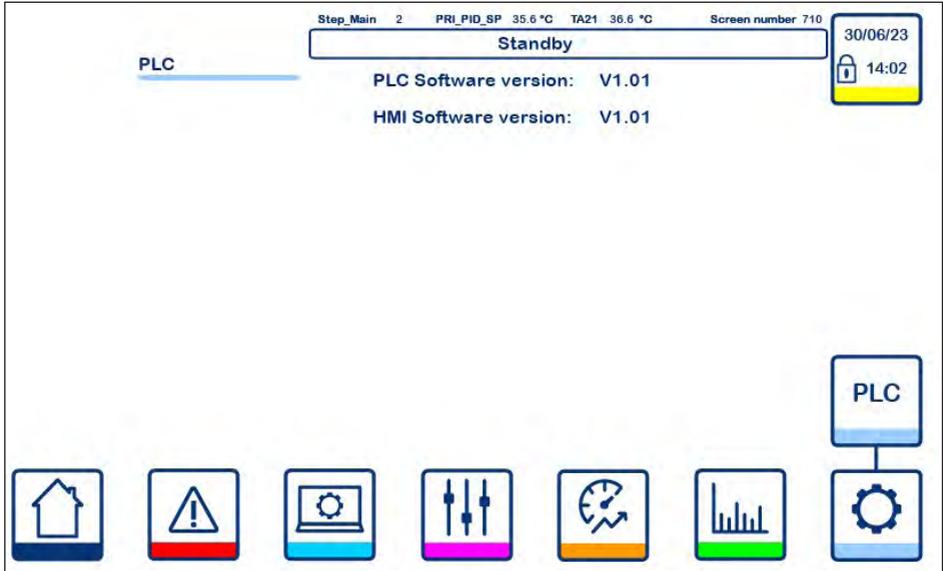
Clave para visualizar el contenido de los gráficos de tendencias.

## 9.4.29 700 - Sistema



	Ir a PLC (710).		Muestra el proveedor de PLC y HMI.
	Ir a E/S digital (720).		Ir a Datos (760).
	Ir a E/S analógicas (730).		Ir a 4-20 mA (770).
	Ir a Configuración externa y red (740).		Ir a Configuración del sistema (780).
	Ir a Anular E/S (750).		Ir a Fábrica (790).

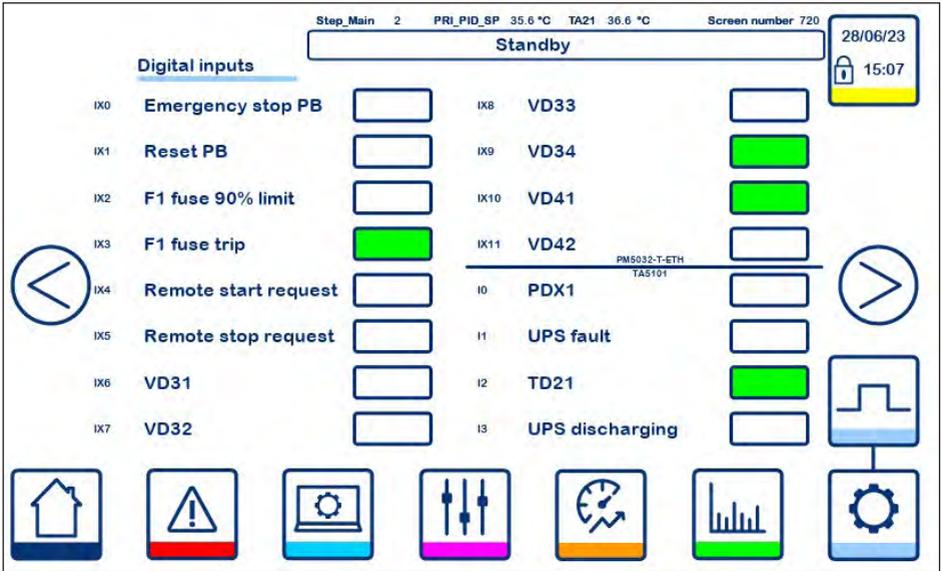
### 9.4.30 710 - Sistema



Muestra los números de versión del PLC y del HMI.

Siempre que sea posible, las versiones del PLC y de la HMI deben coincidir.

9.4.31 720 - Entradas digitales  
 721 - Salidas digitales  
 730 - Entradas analógicas  
 731 - Salidas analógicas



Mostrar gráfico de temperaturas.



Mostrar gráfico del caudal.



Mostrar gráfico de la presión.



Clave para visualizar el contenido de los gráficos de tendencias.

Continúa en la página siguiente

Step\_Main 2    PRI\_PID\_SP 35.6 °C    TA21 36.6 °C    Screen number 721

28/06/23  
15:08

### Standby

#### Digital outputs

PM5032-T-ETH

QX0	VE31	<input type="checkbox"/>	QX5	ME11	<input type="checkbox"/>
QX1	VE32	<input type="checkbox"/>	QX6	Run status	<input type="checkbox"/>
QX2	VE33	<input type="checkbox"/>	QX7	F1 reset	<input type="checkbox"/>
QX3	VE41	<input type="checkbox"/>	QX8	Spare	<input type="checkbox"/>
QX4	High limit circuit	<input checked="" type="checkbox"/>	QX9	Green beacon	<input type="checkbox"/>

Navigation icons: Home, Alarm, Settings, Sliders, Gauge, Bar Chart, Pulse, Gear.

Step\_Main 2    PRI\_PID\_SP 35.6 °C    TA21 36.6 °C    Screen number 730

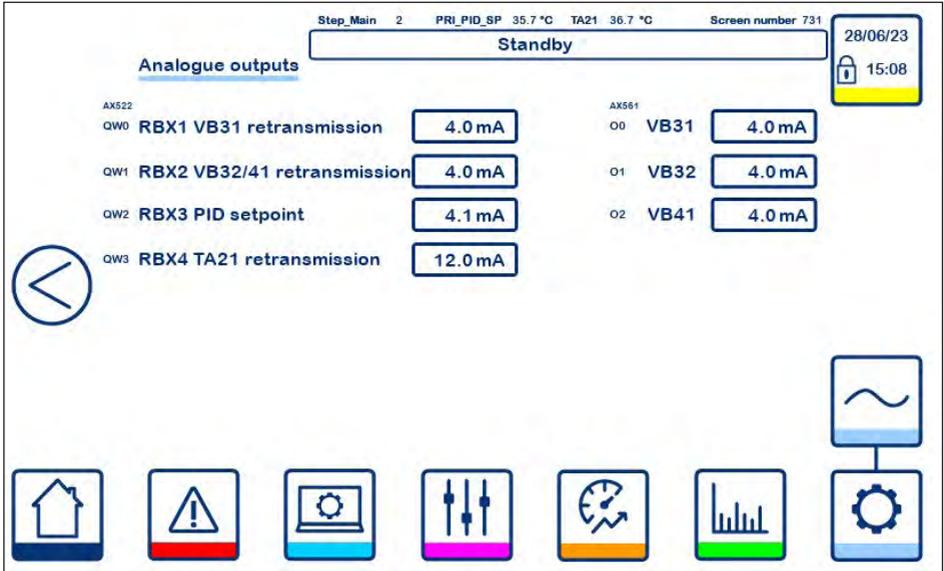
30/06/23  
14:02

### Standby

#### Analogue inputs

IW0	TA11	<input type="text" value="6.6 mA"/>	IW6	RAX1 Remote setpoint	<input type="text" value="4.0 mA"/>
IW1	TA21	<input type="text" value="6.9 mA"/>		<small>AX522</small>	
IW2	TA31	<input type="text" value="7.1 mA"/>	I0	VA31	<input type="text" value="0.0 mA"/>
IW3	TA41	<input type="text" value="-15.0 mA"/>	I1	VA32	<input type="text" value="0.0 mA"/>
IW4	TA51	<input type="text" value="-15.0 mA"/>	I2	VA41	<input type="text" value="-0.0 mA"/>
IW5	TAX1	<input type="text" value="5.9 mA"/>	I3	FA11	<input type="text" value="12.0 mA"/>
			I4	PA31	<input type="text" value="0.0 mA"/>

Navigation icons: Home, Alarm, Settings, Sliders, Gauge, Bar Chart, Waveform, Gear.



Mostrar gráfico de temperaturas.



Mostrar gráfico del caudal.

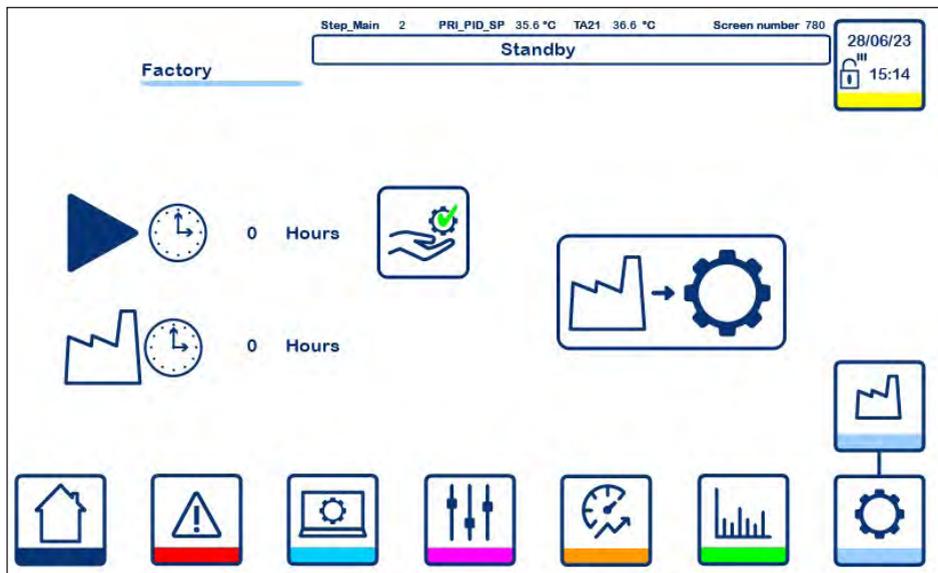


Mostrar gráfico de la presión.



Clave para visualizar el contenido de los gráficos de tendencias.

## 9.4.32 740 - Configuración externa



Control local de arranque y parada.



Control remoto de arranque y parada.



Control de arranque y parada de las comunicaciones.



Punto de consigna de agua caliente influenciado externamente.



Anular los controles externos de arranque/parada.



Anular controles externos para consigna externa.

Easiheat

spirax  
sarco



Punto de consigna de agua caliente seleccionado localmente.



Punto de consigna de agua caliente por control remoto.



Punto de consigna de agua caliente controlado por comunicaciones.

---

 **01**

 **01**

 **01**

Ir a la tabla de comunicaciones (741-743).

 **01**

 **01**

---

9.4.33 741 - Comunicaciones 1  
 742 - Comunicaciones 2  
 743 - Comunicaciones 3

Step\_Main 2 PRI\_PID\_SP 35.7 °C TA21 36.7 °C Screen number 741

Standby

28/06/23 15:09

**Communications 1**

001	VA31 Control valve feedback	999	009	TA11 Water inlet temperature	3287
002	VA32 Control valve feedback	999	010	TA21 Water outlet temperature	3669
003	VA41 Control valve feedback	999	011	TA31 Steam inlet temperature	3924
004	VA31 Control valve source	0	012	TA41 condensate temperature	10561
005	VA32 Control valve source	999	013	TA51 condensate temperature	999
006	VA41 Control valve source	999	014	TAX1 Panel temperature	2315
007	FA11 Water flow rate	500	015	RAX1 Remote/external offset	999
008	PA31 Steam inlet pressure	999	016	Package energy generation	131

BACnet 01  
 BACnet 02  
 BACnet 03

Step\_Main 2 PRI\_PID\_SP 35.6 °C TA21 36.6 °C Screen number 742

Standby

28/06/23 15:09

**Communications 2**

017	Water PID SP	3563	025	Alarm UINT 4	4096
018	Water PID control output	0	026	Alarm UINT 5	0
019	Condensate PID control output	999	027	Alarm UINT 6	0
020	Run time since factory reset	0	028	Diagnostic UINT 1	0
021	Run status	2	029	Diagnostic UINT 2	0
022	Alarm UINT 1	0	030	Watchdog out	99
023	Alarm UINT 2	0	031	Watchdog in	0
024	Alarm UINT 3	0	032	Command UINT in	0

BACnet 01  
 BACnet 02  
 BACnet 03

Step\_Main 2    PRI\_PID\_SP 35.6 °C    TA21 36.6 °C    Screen number 743

**Standby**

28/06/23  
15:10

**Communications 3**

033	Communications setpoint in	0		
034	Digital inputs UINT	17928		
035	Digital outputs UINT	16		

ASUA BACnet 01

ASUA BACnet 02

ASUA BACnet 03











Muestra los valores reales transmitidos a través del protocolo de comunicaciones seleccionado.

Valor de desviación de la variable transmitida	Nombre de la variable transmitida	Variable transmitida
--	-----------------------------------	----------------------

--	--	--

9.4.34 750 - Anular digital  
751 - Anular analógica

Step\_Main 2    PRI\_PID\_SP 35.6 °C    TA21 36.6 °C    Screen number 750

28/06/23  
15:13

**Override Digital**

QX00	VE31	<input type="checkbox"/>	QX05	ME11	<input type="checkbox"/>
QX01	VE32	<input type="checkbox"/>	QX06	Run status	<input type="checkbox"/>
QX02	VE33	<input type="checkbox"/>	QX07	F1 reset	<input type="checkbox"/>
QX03	VE41	<input type="checkbox"/>	QX12	Spare	<input type="checkbox"/>
QX04	E-STOP relay	<input type="checkbox"/>	QX13	Green beacon	<input type="checkbox"/>

Standby

Step\_Main 2    PRI\_PID\_SP 35.6 °C    TA21 36.6 °C    Screen number 751

28/06/23  
15:13

**Override Analogue**

AX522	QW0	RBX1 VA31 retransmission	<input type="checkbox"/>	0.0	%
	QW1	RBX2 VB32/41 retransmission	<input type="checkbox"/>	0.0	%
	QW2	RBX3 PID retransmission	<input type="checkbox"/>	0.0	%
	QW3	RBX4 TA21 retransmission	<input type="checkbox"/>	0.0	%
AX561	QW0	VB31	<input type="checkbox"/>	0.0	%
	QW1	VB32	<input type="checkbox"/>	0.0	%
	QW1	VB41	<input type="checkbox"/>	0.0	%

Standby



Anular salida desactivado.



Anular salida activado. Ahora funcionarán las salidas digitales.



% Valor de la salida analógica. Se restablece al 0 % cuando se desactiva la anulación.

---

## 9.4.35 760 - Datos



Guarda la configuración actual en la memoria para recuperarla más tarde.



Cargar la configuración desde la memoria para sobrescribir la configuración actual.



Descargar los datos registrados en un dispositivo USB.

El fondo cambiará a **gris** durante la descarga.

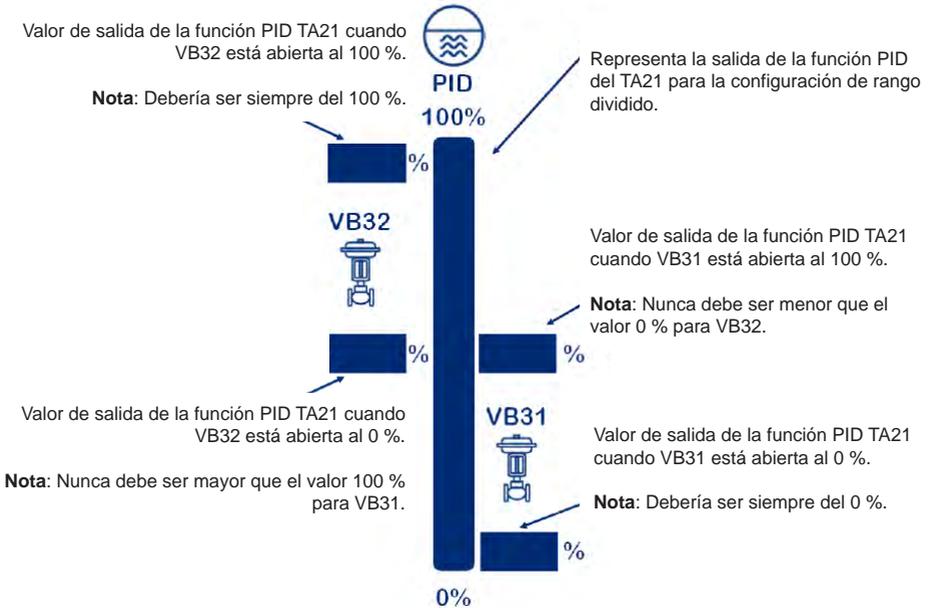
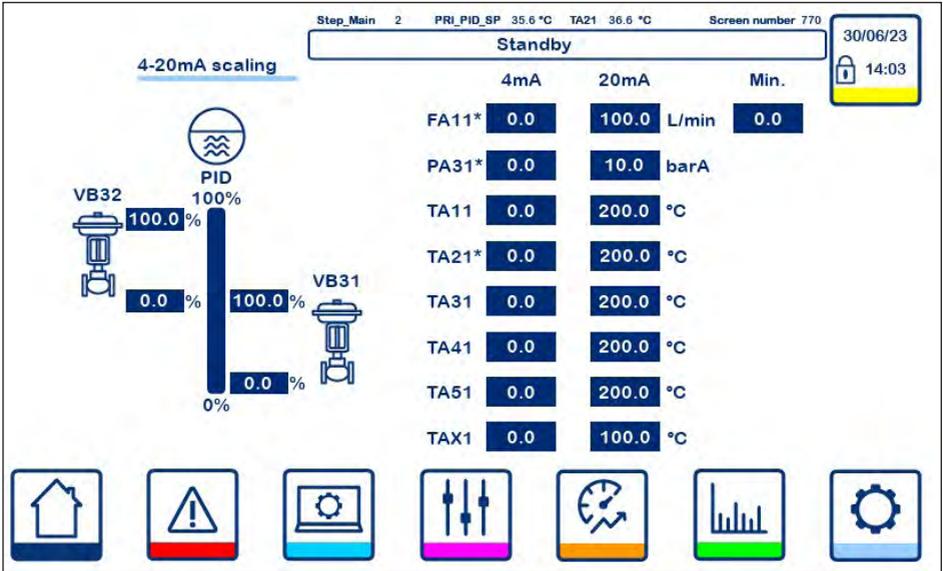
El fondo cambiará a **verde** cuando se complete.

El fondo cambiará a **rojo** si hay un error en el proceso de descarga.



Expulse la unidad USB para evitar la corrupción del dispositivo.

### 9.4.36 770 - Escalado de 4-20 mA



### 9.4.37 780 - Configuración

Step\_Main 2
PRI\_PID\_SP 35.6 °C
TA21 36.6 °C
Screen number 780

Standby

30/06/23  
14:03

**Configuration**

EH -	DDC	1	0.0	N	0.0	0	1.0	0
LL	G1	EU	PN	N	N	N	N	
P1	SS	S	S	N	N	N	N	
Y	Y	Y	Y	Y	N	N	C2	



500.0 KW



0.0 °C

0.0 °C



0.0 barA

0.0 barA











Utilizando la nomenclatura emitida con el producto, los 32 campos del código de nomenclatura pueden editarse aquí si ha sido introducido incorrectamente o necesita actualizarse con cambios en el hardware.



Límite de carga de diseño.

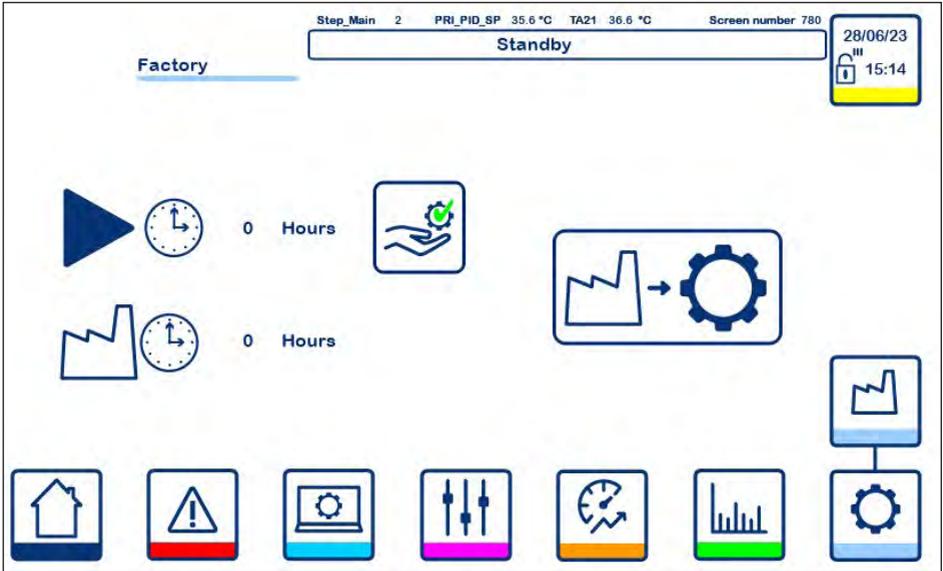


Rango superior e inferior del punto de consigna del PID TA21.



Rango superior e inferior del punto de consigna PID de control dual PA31.

## 9.4.38 790 - Fábrica



  Tiempo de funcionamiento desde la última puesta a cero.

 Reinicia el temporizador de funcionamiento.

  Tiempo total de funcionamiento desde la primera puesta en marcha.

 Carga los ajustes de puesta en marcha de fábrica cuando se mantiene pulsado entre 0,5 y 2 segundos.

Si se mantiene pulsado durante más de 6 segundos, SE BORRARÁN TODOS LOS AJUSTES, incluida la configuración de puesta en marcha. Será necesario reiniciar completamente el PLC y la HMI.

# 10. Vigilancia y control externos

## 10.1 Datos del USB

Los siguientes 14 puntos de datos están disponibles para su descarga desde la funcionalidad de registro de datos de la HMI. Cada punto de datos se registra instantáneamente una vez cada 5 segundos para un total de 120.960 registros (total de 1.693.440 registros). Cuando un punto de datos alcanza el recuento máximo, se elimina el registro más antiguo y se añade uno nuevo.

- TA11 Señal de entrada analógica de la temperatura del agua de retorno
- TA21 Entrada analógica de la temperatura del agua de salida
- TA31 Sensor de temperatura - vapor en HEX
- TA41 Entrada analógica de la temperatura del condensado delante del purgador
- TA51 Entrada analógica de la temperatura del condensado detrás del purgador
- PA31 Retroalimentación de la posición analógica de la válvula de control de vapor
- FA11 Señal de entrada analógica del caudal de agua de derivación.
- Punto de consigna PID del agua
- Valor de control PID del agua
- VA31 Salida analógica de la válvula de control de vapor industrial (bajo caudal).
- VA32 Retroalimentación de la posición analógica de la válvula de control de rango dividido
- Consigna PID condensado
- Valor de control PID de condensado
- VA41 Retroalimentación de la posición analógica de la válvula de control de condensado

**Nota:** Cuando los datos de tendencias están llenos, la limitada capacidad de procesamiento de la HMI hace que la descarga a la unidad USB pueda tardar hasta 10 minutos. Durante la descarga al USB, el botón pasará de gris (descargando) a verde (descarga completa). Si el botón cambia a rojo, la transferencia ha encontrado un problema y está incompleta o defectuosa.

## 10.2 Vigilancia remota

Los valores que se indican a continuación pueden controlarse directamente desde las salidas del paquete y se puede acceder a ellas a través de terminales situados en el interior del panel de control.

- VB31 Retransmisión de la fuente de la válvula de control de vapor.
- VB32 Retransmisión de la fuente de la válvula de control de vapor auxiliar o VB41 Retransmisión de la fuente de la válvula de control de condensado.
- Retransmisión del valor de consigna del PID del agua.
- TA21 Retransmisión de la temperatura de salida del agua.
- Estado de funcionamiento del contacto del relé.
- Contacto del relé de estado de parada de emergencia.

### 10.3 Vigilancia de las comunicaciones

Los siguientes puntos de datos están disponibles si se instala una opción de comunicaciones dentro del paquete. La tabla de referencia de estos datos se encuentra en el anexo B.

- Retroalimentación de la posición de todas las válvulas.
- Todos los valores de control de las válvulas.
- Todos los valores del proceso.
- Punto de consigna remoto/desviación de temperatura externa.
- Energía generada.
- Punto de consigna del PID del agua.
- Valor de control PID del agua.
- Valor de control PID de condensado.
- Tiempo de ejecución (horas).
- Estado de ejecución.
- Todos los estados de alarma.
- Todos los estados de diagnóstico.
- Todas las salidas digitales.
- Todas las entradas digitales.
- Sistema de vigilancia de control de red.

**Nota:** A menos que se indique lo contrario, todas las unidades de ingeniería son métricas y todos los temporizadores en segundos.

## 10.4 Control remoto

### 10.4.1 Solicitud de ejecución remota

El relé de solicitud de ejecución remota requiere que se suministre una señal de 24 V CC a los terminales (consulte EasiHeat IM-P565-10, Sección 3.4.2). El paquete sólo aceptará la solicitud cuando se cumplan las siguientes condiciones:

Condición	Estado requerido
Configuración de control externo	Control remoto
Estado Ejecutar	Modo de espera (STEP_MAIN = 2)
Anulación local	Desactivado
Relé de solicitud de parada	Sin tensión

Si no se cumplen las condiciones anteriores, pero el relé de solicitud de marcha está activado, el paquete no aceptará la orden. El relé debe estar sin tensión hasta que se cumplan las condiciones anteriores antes de que se acepte la orden.

### 10.4.2 Solicitud de parada remota

El relé de Solicitud de parada remota requiere que se suministre una señal de 24 V CC a los terminales (ver EasiHeat IM-P565-10, Sección 3.4.2). La solicitud sólo será aceptada por el sistema operativo del EasiHeat cuando se cumplan las siguientes condiciones:

Condición	Estado requerido
Configuración de control externo	Control remoto
Estado Ejecutar	No está en modo de espera (STEP_MAIN ≠ 2)
Anulación local	Desactivado

Si no se cumplen las condiciones anteriores, pero el relé de solicitud de parada está activado, el paquete no aceptará la orden. El relé debe estar sin tensión hasta que se cumplan las condiciones anteriores antes de que se acepte la orden.

### 10.4.3 Solicitud de ejecución de comunicaciones

La petición de ejecución de comunicaciones es un bit que se incluye en el comando WORD (ver Apéndice B). El paquete sólo aceptará la solicitud cuando se cumplan las siguientes condiciones:

Condición	Estado requerido
Configuración de control externo	Control de comunicaciones
Estado Ejecutar	Modo de espera (STEP_MAIN = 2)
Anulación local	Desactivado
Vigilancia de las comunicaciones	Funciona correctamente

Si no se cumplen las condiciones anteriores, pero el bit de solicitud de ejecución permanece activado, el paquete no aceptará la orden. El bit debe estar sin tensión hasta que se cumplan las condiciones anteriores antes de que se acepte la orden.

#### 10.4.4 Solicitud de parada de comunicaciones

La solicitud de parada de comunicaciones es un bit que se incluye en la PALABRA de comando (ver Apéndice B). El paquete sólo aceptará la solicitud cuando se cumplan las siguientes condiciones:

Condición	Estado requerido
Configuración de control externo	Control de comunicaciones
Estado Ejecutar	No está en modo de espera (STEP_MAIN ≠ 2)
Anulación local	Desactivado
Vigilancia de las comunicaciones	Funciona correctamente

Si no se cumplen las condiciones anteriores, pero el bit de solicitud de parada permanece activado, el paquete no aceptará la orden. El bit debe estar sin tensión hasta que se cumplan las condiciones anteriores antes de que se acepte la orden.

#### 10.4.5 Punto de consigna del agua

La solicitud del punto de consigna del agua es un UInt con el valor multiplicado por el valor indicado en el Apéndice B. La solicitud sólo será aceptada por el paquete cuando se cumplan las siguientes condiciones:

Condición	Estado requerido
Configuración de control externo	Control de comunicaciones
Anulación local	Desactivado
Vigilancia de las comunicaciones	Funciona correctamente

Si no se cumplen las condiciones anteriores, el punto de consigna no será aceptado por el paquete. Además, si el punto de consigna está fuera de los límites permitidos para el paquete, se activará la alarma de límite de punto de consigna remoto. Se trata de una parada de emergencia opcional y puede desactivarse en la pantalla Configuración de alarmas (270).

### 10.5 Vigilancia de las comunicaciones

Para garantizar que el control de las comunicaciones externas mantiene un control correcto, se emplea un sistema de vigilancia.

Mientras el sistema de vigilancia sea capaz de verificar una conexión válida, los controles de comunicación externos son aceptados por el paquete. Si el sistema de vigilancia no es capaz de establecer una conexión válida, se activará la alarma de fallo del control de las comunicaciones. Se trata de una parada de emergencia opcional y puede desactivarse en la pantalla Configuración de alarmas (270).

El sistema de vigilancia transmite un valor UInt desde el parámetro Watchdog Out (Ver Apéndice B). Cuando este valor es devuelto a través del parámetro Watchdog Return (ver Apéndice B), el sistema de vigilancia validará la conexión entre el paquete y el control de comunicaciones externo.

Si el valor de Watchdog Return no coincide con el valor de Watchdog Out, se disparará la alarma de fallo del control de comunicaciones.

El parámetro Watchdog Out cambiará periódicamente para supervisar continuamente la conexión. El control de comunicaciones externo dispone de 5 segundos para devolver el nuevo valor. Si no se devuelve el nuevo valor Out, el sistema de vigilancia activará la alarma de fallo del control de las comunicaciones.

# 11. Red

## 11.1 Infraestructura de la red

### Componentes de red

Configuración	Componente			
	PLC	HMI	Módulo de comunicaciones	Router
Paquete básico	•	•		
Paquete básico + Digital	•	•		•
C1 BACnet IP	•	•	•	•
C2 Profinet	•	•	•	•
C3 Modbus TCP/IP	•	•		•
C4 BACnet MSTP	•	•	•	•
C5 Profibus	•	•	•	•
C6 Modbus RTU	•	•	•	•
C7 BACnet BTL IP	•	•	•	•
C8 BACnet BTL MSTP	•	•	•	•
C9 Ethernet/IP	•	•	•	•

## 11.2 Dirección IP interna

Las siguientes direcciones se utilizan dentro de la red cerrada del paquete. Estas no se pueden editar y no han sido ideadas para conexiones externas.

PLC	10.11.12.33
HMI	10.11.12.34
Módulo de comunicaciones (orientado hacia el PLC)	10.11.12.35
Router	10.11.12.36
Pasarela digital	10.11.12.37
Módulo de comunicaciones (orientado hacia el router, si procede)	10.11.12.38

## 11.3 Interfaz externa por defecto

- Conexiones Ethernet

### Ciente DCHP

- Conexiones seriales

Conectado directamente al módulo de comunicaciones y configurado internamente.

## 12. Módulos de comunicaciones

Para cada opción de comunicaciones seleccionada hay un módulo de comunicaciones correspondiente para integrar el paquete en la red del cliente.

Sin embargo, debido a la inclusión de un conmutador de red de enrutamiento con un puerto WAN específico, las opciones de comunicaciones C1, C2, C3, C6 y C8 no requieren modificar su configuración una vez instaladas en el centro de fabricación.

### 12.1 C3 Modbus TCP/IP – Teltonika RUT300

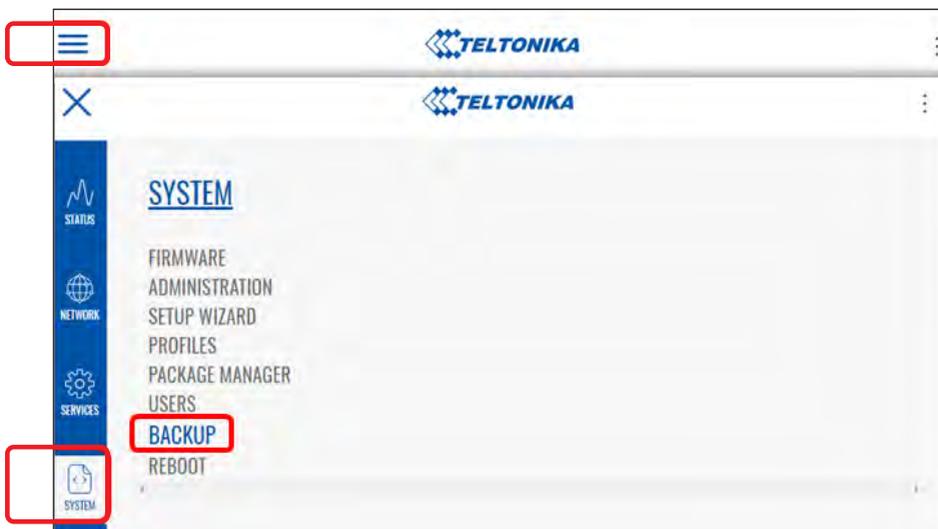
El archivo de copia de seguridad para el router RUTX08 está disponible en Spirax Sarco.

El manual de instrucciones del router puede consultarse aquí:  
[https://wiki.teltonika-networks.com/view/RUTX08\\_First\\_Start](https://wiki.teltonika-networks.com/view/RUTX08_First_Start)

Complete el procedimiento Primer inicio sin olvidar registrar la contraseña.



Omita el asistente de configuración cuando aparezca



Abra el menú situado en la parte superior de la pantalla y seleccione: Sistema > Copia de seguridad

Seleccione Examinar y seleccione el archivo de configuración correcto

Seleccione Cargar archivo



El router ahora está configurado para recibir su identificación de red para un servidor DHCP.

## 12.2 C4 BACnet MSTP - ADF™ HW67673-MSTP-A1

El software para la opción C4 puede obtenerse en el sitio web de ADF™.

Manual: [http://www.adfweb.com/download/filefold/mn67673\\_eng.pdf](http://www.adfweb.com/download/filefold/mn67673_eng.pdf)

Software: <http://www.adfweb.com/download/filefold/sw67673.zip>

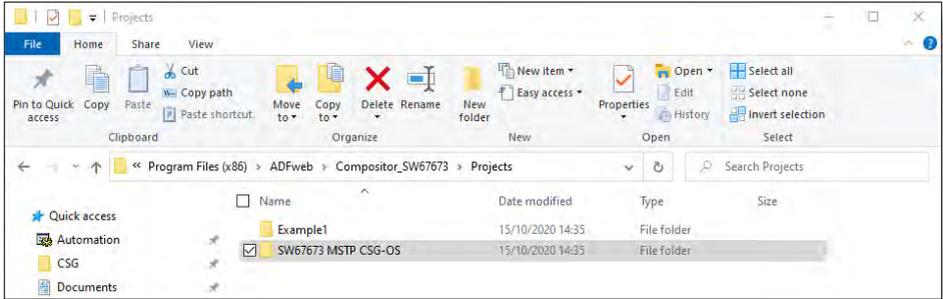
Siga las instrucciones de instalación del software.

**IMPORTANTE:** Al abrir el software por primera vez, active la conexión a redes públicas, privadas y de dominio.



Una vez instalado el software, será necesario almacenar la configuración del CSG en la ubicación correcta. La configuración está disponible en Spirax Sarco.

La carpeta y su contenido deberán copiarse en la siguiente carpeta:  
C:\Program Files (x86)\ADFweb\Compositor\_SW67673\Projects



Abra el software y cargue la configuración CSG-OS del MSTP SW67673. El botón "Establecer comunicaciones" permitirá a los usuarios editar la configuración de la conexión externa.

Siga las instrucciones del software y cárguelo en el módulo.

## 12.3 C5 Profibus - ADF™ HW67564-A1

El software para la opción C5 puede obtenerse en el sitio web de ADF™.

Manual: [http://www.adfweb.com/download/filefold/mn67564\\_eng.pdf](http://www.adfweb.com/download/filefold/mn67564_eng.pdf)

Software: <http://www.adfweb.com/download/filefold/sw67564.zip>

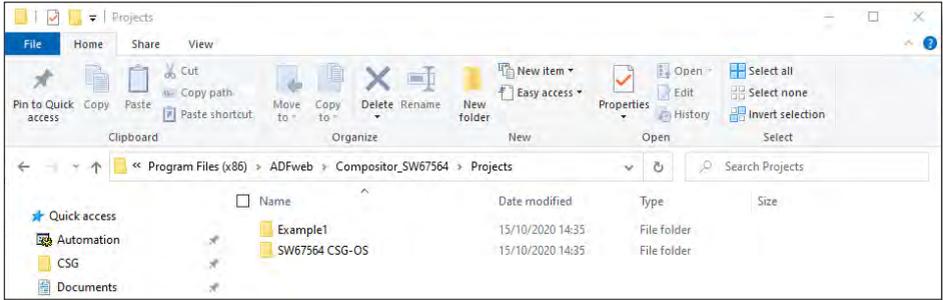
Siga las instrucciones de instalación del software.

**IMPORTANTE:** Al abrir el software por primera vez, active la conexión a redes públicas, privadas y de dominio.



Una vez instalado el software, será necesario almacenar la configuración del CSG en la ubicación correcta. La configuración está disponible en Spirax Sarco.

La carpeta y su contenido deberán copiarse en la siguiente carpeta:  
C:\Program Files (x86)\ADFweb\Compositor\_SW67564\Projects



Abra el software y cargue la configuración del SW67564 CSG-OS. El botón "Establecer comunicaciones" permitirá a los usuarios editar la configuración de la conexión externa.

Siga las instrucciones del software y cárguelo en el módulo.

## 12.4 C6 Modbus RTU - ADF™ HW67510-A1

El software para la opción C6 puede obtenerse en el sitio web de ADF™.

Manual: [http://www.adfweb.com/download/filefold/mn67510\\_eng.pdf](http://www.adfweb.com/download/filefold/mn67510_eng.pdf)

Software: <http://www.adfweb.com/download/filefold/sw67510.zip>

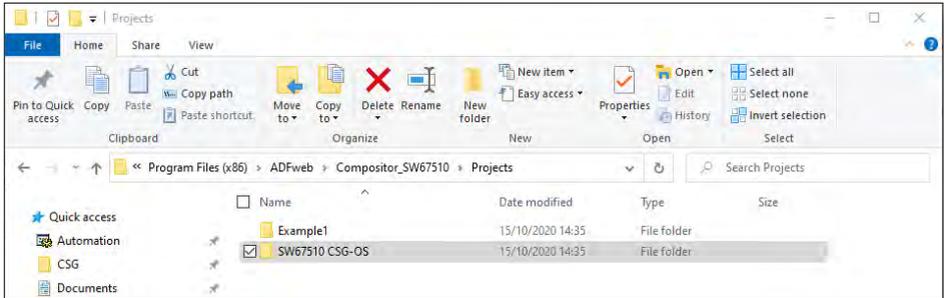
Siga las instrucciones de instalación del software.

**IMPORTANTE:** Al abrir el software por primera vez, active la conexión a redes públicas, privadas y de dominio.



Una vez instalado el software, será necesario almacenar la configuración del CSG en la ubicación correcta. La configuración está disponible en Spirax Sarco.

La carpeta y su contenido deberán copiarse en la siguiente carpeta:  
C:\Program Files (x86)\ADFweb\Compositor\_SW67510\Projects



Abra el software y cargue la configuración del SW67510 CSG-OS. El botón "Establecer comunicaciones" permitirá a los usuarios editar la configuración de la conexión externa.

Siga las instrucciones del software y cárguelo en el módulo.

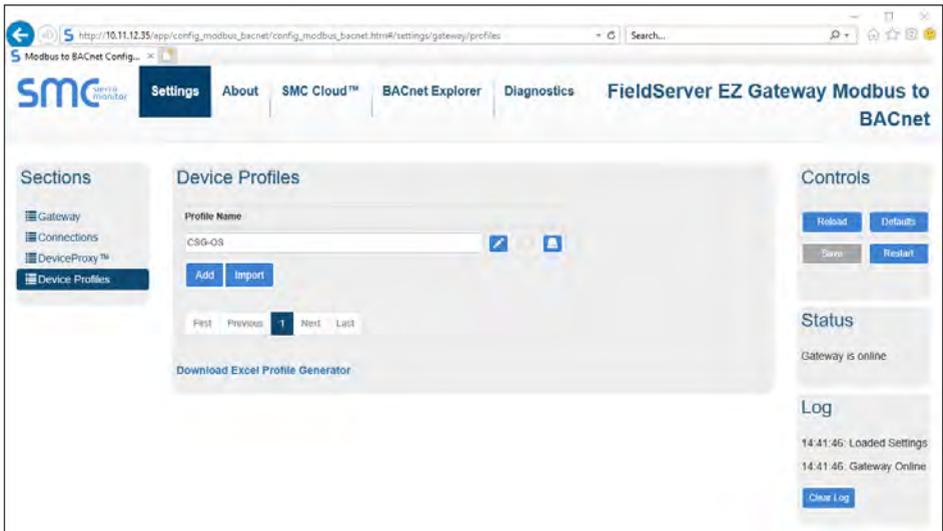
## 12.5 C8 BACnet MSTP (BTL)

El manual del módulo C7 puede consultarse en el sitio web de SMC

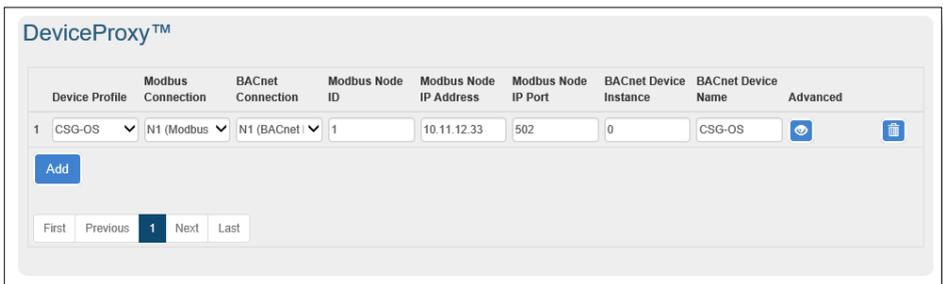
[https://www.sierramonitor.com/downloads/Start-Up\\_Guide-EZ\\_Gateway\\_Modbus\\_to\\_BACnet](https://www.sierramonitor.com/downloads/Start-Up_Guide-EZ_Gateway_Modbus_to_BACnet)

Siga las instrucciones para conectarse a la pasarela a través de Ethernet (sección 5.1) y acceder a la interfaz gráfica de usuario del Configurador Web (sección 5.2).

Vaya a Perfiles del dispositivo (sección 6.2) y seleccione el botón Importar para cargar el perfil CSG-OS. El perfil del módulo C7 está disponible en Spirax Sarco.



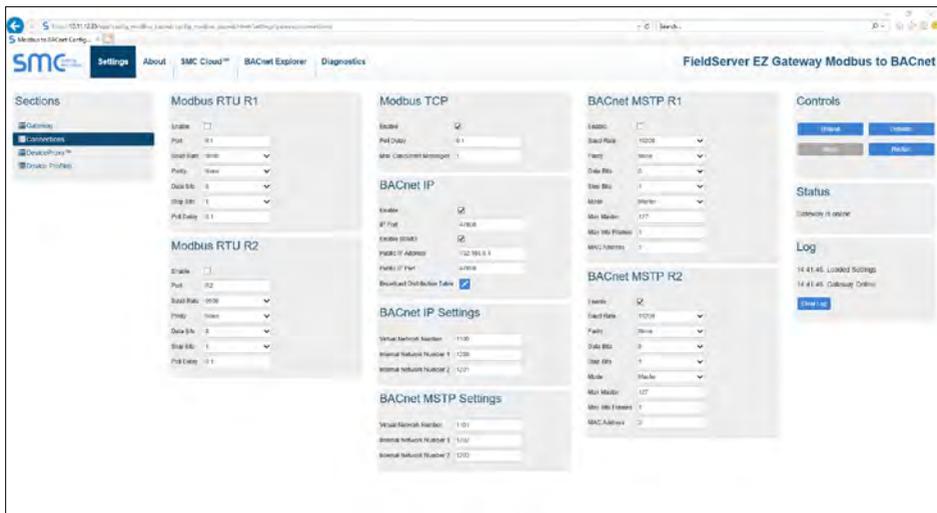
Vaya a DeviceProxy e introduzca los siguientes ajustes en el módulo C7.



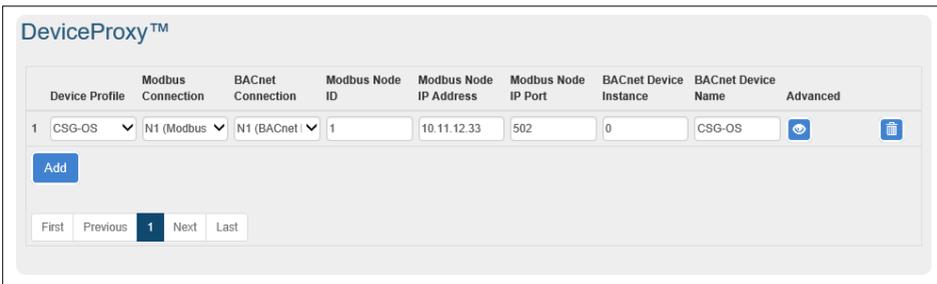
Easiheat

spirax  
sarco

Vaya a los ajustes de Conexiones (sección 6.1) y modifique la sección BACnet MSTP R1 para adaptarla a los requisitos de la conexión externa.



Vaya a DeviceProxy e introduzca los siguientes ajustes en el módulo C7.



Una vez cargado el perfil del dispositivo, utilice el botón Guardar para reiniciar el módulo con la nueva configuración cargada.

# 13. Apéndice

## Apéndice A

### Hoja de cálculo de diagnóstico y E/S

Diagnóstico	Entradas						Retroalimentación de la válvula
	Temperatura				Presión	Caudal	
	TA11	TA31	TA41	TA51	PA31	FA11	
Control dual			•		•		
Desconexión secuencial	•						
Controles de avance de flujo						•	
Controles de avance térmicos	•						
Prueba de integridad		•			•		Recomendado <sup>1</sup>
Alarma de posición de la válvula de control							Recomendado <sup>1</sup>
Control del condensado	•		•				
Alarma de baja carga permanente	Opcional <sup>2</sup>					Opcional <sup>2</sup>	Recomendado <sup>1</sup>
Alarma de límite de carga de diseño	Opcional <sup>2</sup>					Opcional <sup>2</sup>	Recomendado <sup>1</sup>
Fallo de suministro de agua						•	
Fallo en el suministro de vapor					•		
Fallo del purgador			•	•	•	•	
Alarma de temperatura del condensado			•				

<sup>1</sup> **Recomendado:** Mejora la precisión de la función de diagnóstico si está instalado.

<sup>2</sup> **Opcional:** Activa la alarma de límite de carga de diseño para utilizar el cálculo de carga de energía.

## Apéndice B

### Registros de datos de comunicaciones

Salida				
Registro	Designación	caldera	Comentario	Escala
1		Uint	VA31 Retroalimentación de la válvula de control de vapor	x100
2		Uint	VA32 Retroalimentación de la válvula de control de vapor auxiliar	x100
3		Uint	VA41 Retroalimentación de la válvula de control de condensado	x100
4		Uint	VB31 Fuente de la válvula de control de vapor	x100
5		Uint	VB32 Fuente de la válvula de control de vapor auxiliar	x100
6		Uint	VB41 Fuente de la válvula de control de condensados	x100
7		Uint	FA11 Índice del caudal de entrada de agua	x10
8		Uint	PA31 Presión de entrada de vapor	x100
9		Uint	TA11 Temperatura de entrada del agua	x100
10		Uint	TA21 Temperatura de salida del agua	x100
11		Uint	TA31 Temperatura de entrada de vapor	x100
12		Uint	TA41 Temperatura del condensado delante del purgador	x100
13		Uint	TA51 Temperatura del condensado detrás del purgador	x100
14		Uint	TAX1 Temperatura del panel	x100
15		Uint	RAX1 Punto de consigna remoto/Desviación de temperatura externa	x100
16		Uint	Generación de energía del paquete	x10
17		Uint	Punto de consigna PID del agua	x100
18		Uint	Valor de salida del control PID del agua	x100
19		Uint	Valor de salida del control PID de condensado	x100
20		Uint	Tiempo de funcionamiento desde el restablecimiento de fábrica (horas)	x1
21		Uint	Estado Ejecutar	x1

Registro	Designación	caldera	Comentario
		Uint	Alarmas 1
	.0	Bool	Alarma 1-0 Circuito abierto en entrada analógica de entrada de agua
	.1	Bool	Alarma 1-1 Corto circuito en entrada analógica de entrada de agua
	.2	Bool	Alarma 1-2 Temperatura del vapor limpio Circuito de alarma de entrada analógica abierto
	.3	Bool	Alarma 1-3 Temperatura del vapor limpio Cortocircuito de alarma de entrada analógica
	.4	Bool	Alarma 1-4 Temperatura del vapor de suministro Circuito de alarma de entrada analógica abierto
	.5	Bool	Alarma 1-5 Temperatura del vapor de suministro Cortocircuito de alarma de entrada analógica
	.6	Bool	Alarma 1-6 Temperatura residual de suministro Circuito de alarma de entrada analógica abierto
22	.7	Bool	Alarma 1-7 Temperatura de suministro de residuos Cortocircuito de alarma de entrada analógica
	.8	Bool	Alarma 1-8 Temperatura de salida de condensado Circuito de alarma de entrada analógica abierto
	.9	Bool	Alarma 1-9 Temperatura de salida de condensado Cortocircuito de alarma de entrada analógica
	.10	Bool	Alarma 1-10 Circuito de alarma de entrada analógica de temperatura del panel abierto
	.11	Bool	Alarma 1-11 Cortocircuito de alarma de entrada analógica de temperatura del panel
	.12	Bool	Alarma 1-12 Circuito de alarma de entrada analógica de punto de ajuste remoto abierto
	.13	Bool	Alarma 1-13 Cortocircuito de alarma de entrada analógica de consigna remota
	.14	Bool	Alarma 1-14 Circuito abierto de alarma de entrada analógica de repuesto AI07
	.15	Bool	Alarma 1-15 Cortocircuito de alarma de entrada analógica de repuesto AI07

Salida - continúa en la página siguiente

Registro	Designación	caldera	Comentario
		Uint	Alarmas 2
	.0	Bool	Alarma 2-0 Suministro de vapor en retroalimentación de la válvula de control Circuito de alarma de entrada analógica abierto
	.1	Bool	Alarma 2-1 Suministro de vapor en retroalimentación de la válvula de control Cortocircuito de alarma de entrada analógica
	.2	Bool	Alarma 2-2 Suministro de vapor en la retroalimentación de la válvula de control Circuito de alarma de entrada analógica abierto
	.3	Bool	Alarma 2-3 Suministro de vapor en retroalimentación de la válvula de control Cortocircuito de alarma de entrada analógica
	.4	Bool	Alarma 2-4 Suministro de vapor en retroalimentación de la válvula de control Circuito de alarma de entrada analógica abierto
	.5	Bool	Alarma 2-5 Suministro de vapor en retroalimentación de la válvula de control Cortocircuito de alarma de entrada analógica
23	.6	Bool	Alarma 2-6 Caudal de agua de alimentación Circuito de alarma de entrada analógica abierto
	.7	Bool	Alarma 2-7 Temperatura del caudal de agua de alimentación Cortocircuito de alarma de entrada analógica
	.8	Bool	Alarma 2-8 Suministro de vapor a presión Circuito de alarma de entrada analógica abierto
	.9	Bool	Alarma 2-9 Suministro de vapor a presión Cortocircuito de alarma de entrada analógica
	.10	Bool	Alarma 2-10 E-stop PB
	.11	Bool	Alarma 2-11 Vapor en error de retroalimentación de control
	.12	Bool	Alarma 2-12 Error de retroalimentación de control de agua de alimentación
	.13	Bool	Alarma 2-13 Error de retroalimentación de control de agua de alimentación
	.14	Bool	Alarma 2-14 Válvula de aislamiento de planta fallo abierta
	.15	Bool	Alarma 2-15 Fallo de cierre de válvula de aislamiento de planta

Salida - continúa en la página siguiente

Easiheat

spirax  
sarco

Registro	Designación	caldera	Comentario
24		Uint	Alarmas 3
	.0	Bool	Alarma 3-0 Fallo de la válvula de aislamiento de la planta atascada
	.1	Bool	Alarma 3-1 Fallo velocidad de apertura de la válvula de aislamiento de la planta
	.2	Bool	Alarma 3-2 Fallo de prueba válvula de aislamiento de aire abierta
	.3	Bool	Alarma 3-3 Fallo de prueba de válvula de aislamiento de aire cerrada
	.4	Bool	Alarma 3-4 Fallo de prueba de la válvula de aislamiento de aire atascada
	.5	Bool	Alarma 3-5 Fallo prueba velocidad de apertura válvula de aislamiento de aire
	.6	Bool	Alarma 3-6 Válvula de aislamiento de condensado fallo abierta
	.7	Bool	Alarma 3-7 Fallo de cierre de la válvula de aislamiento de condensado
	.8	Bool	Alarma 3-8 Válvula de aislamiento de condensado fallo atascada
	.9	Bool	Alarma 3-9 Velocidad de apertura de fallo de válvula de aislamiento de condensado
	.10	Bool	Alarma 3-10 Alarma de límite alto integrada
	.11	Bool	Alarma 3-11 Alarma de límite alto independiente
	.12	Bool	Error de configuración de alarma 3-12 IHL
	.13	Bool	Alarma 3-13 Fallo de presión de suministro de aire
	.14	Bool	Alarma 3-14 Disparo de fusible inteligente
.15	Bool	Alarma 3-15 Alarma de límite de temperatura del panel	
25		Uint	Alarmas 4
	.0	Bool	Alarma 4-0 Fallo en el suministro de agua del cliente
	.1	Bool	Alarma 4-1 Alarma de presión primaria baja
	.2	Bool	Alarma 4-2 Fallo purgador cerrado
	.3	Bool	Alarma 4-3 Fallo purgador abierto
	.4	Bool	Alarma 4-4 Fallo de comunicaciones HMI
	.5	Bool	Alarma 4-5 Vigilancia de comunicación
	.6	Bool	Alarma 4-6 Límite alto del punto de ajuste de comunicaciones
	.7	Bool	Alarma 4-7 Límite bajo del punto de ajuste de comunicaciones
	.8	Bool	Alarma 4-8 Alarma de banda PID de agua ALTA
	.9	Bool	Alarma 4-9 Alarma de banda PID de agua BAJA
	.10	Bool	Alarma 4-10 Alarma de valor insuficiente de PID de agua
	.11	Bool	Alarma 4-11 Alarma de límite de temperatura de condensado
	.12	Bool	Alarma 4-12 Alarma de prueba de fuga negativa en frío
	.13	Bool	Alarma 4-13 Alarma de prueba de fuga positiva en frío
	.14	Bool	Alarma 4-14 Recuento máximo de prueba positiva en frío
.15	Bool	Alarma 4-15 Alarma Banda PID de condensado ALTA	

Salida - continúa en la página siguiente

Easiheat

spirax  
sarco

Registro	Designación	caldera	Comentario
26		Uint	Alarmas 5
	.0	Bool	Alarma 5-0 Alarma Banda PID de condensado BAJA
	.1	Bool	-
	.2	Bool	Alarma 5-2 Alarma de sobredimensionamiento del PID de agua
	.3	Bool	Alarma 5-3 Alarma de fallo del UPS
	.4	Bool	Alarma 5-4 Fallo de suministro eléctrico
	.5	Bool	-
	.6	Bool	-
	.7	Bool	-
	.8	Bool	-
	.9	Bool	-
	.10	Bool	-
	.11	Bool	-
	.12	Bool	-
	.13	Bool	-
	.14	Bool	-
.15	Bool	-	
27		Uint	Alarmas 6
	.0	Bool	-
	.1	Bool	-
	.2	Bool	-
	.3	Bool	-
	.4	Bool	-
	.5	Bool	-
	.6	Bool	-
	.7	Bool	-
	.8	Bool	-
	.9	Bool	-
	.10	Bool	-
	.11	Bool	-
	.12	Bool	-
	.13	Bool	-
	.14	Bool	-
.15	Bool	-	

Salida - continúa en la página siguiente

Easiheat

spirax/sarco

Registro	Designación	caldera	Comentario
28		Uint	Diagnóstico 1
	.0	Bool	Diag 1-0 Temperatura de entrada de agua peligrosa
	.1	Bool	Diag 1-1 Temperatura de salida del agua peligrosa
	.2	Bool	Diag 1-2 Temperatura del vapor peligrosa
	.3	Bool	Diag 1-3 Temperatura de condensado pre-purgador peligrosa
	.4	Bool	Diag 1-4 Temperatura de condensado posterior al purgador peligrosa
	.5	Bool	Diag 1-5 Presión de vapor peligrosa
	.6	Bool	Diag 1-6 F Caudal de agua peligroso
	.7	Bool	Diag 1-7 VB31 Posición de la válvula de vapor peligrosa
	.8	Bool	Diag 1-8 VB32 Posición peligrosa de la válvula de vapor auxiliar
	.9	Bool	Diag 1-9 VB41 Posición de la válvula de condensado peligrosa
	.10	Bool	Diag 1-10 VE31 Posición peligrosa de la válvula de aislamiento de vapor
	.11	Bool	Diag 1-11 VE32 Posición peligrosa de la válvula de aislamiento del aire de prueba
	.12	Bool	Diag 1-12 VE41 Posición peligrosa de la válvula de aislamiento de condensado
	.13	Bool	Diag 1-13 Alerta baja de banda PID de agua
	.14	Bool	Diag 1-14 Alerta alta de banda PID de agua
.15	Bool	Diag 1-15 Alerta de tamaño insuficiente de PID de agua	
29		Uint	Diagnóstico 2
	.0	Bool	Diag 2-0 Alerta baja de banda PID de condensado
	.1	Bool	Diag 2-1 Alerta alta de banda PID de condensado
	.2	Bool	Diag 2-2 Alerta de tamaño insuficiente de PID de condensado
	.3	Bool	Diag 2-3 Secuencia anti-atasco de la válvula de aislamiento
	.4	Bool	Diag 2-4 Advertencia de fusible inteligente al 90 % de su capacidad
	.5	Bool	Diag 2-5 Alerta de paquete sobredimensionado
	.6	Bool	Diag 2-6 Inicialización
	.7	Bool	Diag 2-7 Retención de parada de emergencia
	.8	Bool	Diag 2-8 Control de alta demanda de avance de caudal habilitado
	.9	Bool	Diag 2-9 Control de baja demanda de avance de caudal habilitado
	.10	Bool	Diag 2-10 Control térmico directo de alta demanda habilitado
	.11	Bool	Diag 2-11 Control térmico directo de baja demanda habilitado
	.12	Bool	-
	.13	Bool	-
	.14	Bool	-
.15	Bool	-	

Salida - continúa en la página siguiente

Easiheat

spirax  
sarco

Registro	Designación	tipo	Comentario	Escala
30		Uint	Comando watchdog out	x1
		Uint	Entradas digitales	
34	.0	Bool	Parada de emergencia (NC)	
	.1	Bool	Botón de reinicio (NO)	
	.2	Bool	Alerta digital de capacidad del fusible (NO)	
	.3	Bool	Alarma digital de fusible (NO)	
	.4	Bool	Solicitud de arranque externo (NO)	
	.5	Bool	Petición de parada externa (NO)	
	.6	Bool	VD31 Alimentación Válvula de aislamiento abierta (NO)	
	.7	Bool	VD32 Alimentación Válvula de aislamiento cerrada (NO)	
	.8	Bool	VD33 Prueba, válvula de aislamiento de aire abierta (NO)	
	.9	Bool	VD34 Prueba, válvula de aislamiento de aire cerrada (NO)	
	.10	Bool	VD41 Prueba, válvula de aislamiento de condensado abierta (NO)	
	.11	Bool	VD42 Prueba, válvula de aislamiento de condensado cerrada (NO)	
	.12	Bool	PDX1 Interruptor de alimentación de aire (NO)	
	.13	Bool	Error de actuador eléctrico/UPS (NO)	
	.14	Bool	Límite alto independiente (NO)	
	.15	Bool	Descarga del SAI (NO)	
	35		Uint	Salidas digitales
.0		Bool	VE31 Válvula de aislamiento de vapor	
.1		Bool	VE32 Prueba, válvula de aislamiento de aire	
.2		Bool	VE33 Prueba, válvula de purga de aire	
.3		Bool	VE41 Prueba, válvula de aislamiento de condensado	
.4		Bool	Alarma límite alto de temperatura	
.5		Bool	ME11 Funcionamiento de la bomba	
.6		Bool	KEX1 Estado de funcionamiento externo	
.7		Bool	Restablecimiento del fusible	
.8		Bool	KEX2 Baliza azul	
.9		Bool	KEX3 Baliza verde	
.10		Bool		
.11		Bool		
.12		Bool		
.13		Bool		
.14		Bool		
.15		Bool		

## Entrada

Registro	Designación	tipo	Comentario	Escala
31		Uint	Comando watchdog return	x1
		Uint	Palabra de comando	
32	.0	Bool	Control de comunicaciones Inicio	
	.1	Bool	Control de comunicaciones Parada	
	.2	Bool	libre	
	.3	Bool	libre	
	.4	Bool	libre	
	.5	Bool	libre	
	.6	Bool	libre	
	.7	Bool	libre	
	.8	Bool	libre	
	.9	Bool	libre	
	.10	Bool	libre	
	.11	Bool	libre	
	.12	Bool	libre	
	.13	Bool	libre	
	.14	Bool	libre	
.15	Bool	libre		
33		INT	Punto de consigna remoto de la presión del vapor limpio	x100