

Guía de instalación

Pumping Smart Card VLT® Soft Starter MCD 600



Índice

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Seguridad | 5 |
| 1.1 | Exención de responsabilidad | 5 |
| 1.2 | Advertencias | 5 |
| 2 | Descripción general | 6 |
| 2.1 | Características de la Pumping Smart Card | 6 |
| 2.1.1 | Seguimiento | 6 |
| 2.1.2 | Protección | 6 |
| 2.1.3 | Control | 6 |
| 3 | Ajuste de la tarjeta inteligente | 7 |
| 3.1 | Procedimiento de configuración | 7 |
| 4 | Instalación | 8 |
| 4.1 | Instalación de la tarjeta de expansión | 8 |
| 4.2 | Dispositivos de entrada compatibles | 8 |
| 4.3 | Dispositivos de entrada activos y pasivos de 4-20 mA | 8 |
| 4.4 | Minimizar el ruido | 9 |
| 4.5 | Entradas | 9 |
| 5 | Funcionamiento | 11 |
| 5.1 | Seguimiento | 11 |
| 5.2 | Protección y supervisión | 11 |
| 5.3 | Protección, seguimiento y control del arrancador suave | 11 |
| 6 | Configuración | 12 |
| 6.1 | Configuración de los parámetros | 12 |
| 6.2 | Configuración fuera de línea | 12 |
| 6.3 | Protección caudal | 12 |
| 6.3.1 | Funcionamiento | 12 |
| 6.3.1.1 | Uso de un sensor analógico de 4-20 mA | 13 |
| 6.3.1.2 | Uso de un sensor conmutador | 13 |
| 6.3.1.3 | Uso de un sensor de pulsos | 13 |
| 6.3.2 | Grupo de parámetros 30-** Config entr bomba | 14 |
| 6.3.3 | Grupo de parámetros 31-** Protección caudal | 15 |
| 6.3.4 | Grupo de parámetros 36-** Acción Disparo Bomba | 15 |
| 6.4 | Protec presión | 16 |
| 6.4.1 | Funcionamiento | 17 |
| 6.4.1.1 | Uso de un sensor analógico de 4-20 mA | 17 |
| 6.4.1.2 | Uso de un sensor conmutador | 17 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 6.4.1.3 | Grupo de parámetros 30-** Config entr bomba | 18 |
| 6.4.1.4 | Grupo de parámetros 32-** Protec presión | 18 |
| 6.4.1.5 | Grupo de parámetros 36-** Acción Disparo Bomba | 19 |
| 6.5 | Control presión | 20 |
| 6.5.1 | Configuración del control de presión | 21 |
| 6.5.2 | Funcionamiento | 21 |
| 6.5.2.1 | Funcionamiento con control del nivel | 21 |
| 6.5.2.2 | Funcionamiento en función de la presión | 22 |
| 6.5.2.3 | Grupo de parámetros 30-** Config entr bomba | 23 |
| 6.5.2.4 | Grupo de parámetros 33-** Control presión | 23 |
| 6.5.2.5 | Grupo de parámetros 36-** Acción Disparo Bomba | 24 |
| 6.6 | Protección profun | 25 |
| 6.6.1 | Funcionamiento | 25 |
| 6.6.1.1 | Uso de un sensor analógico de 4-20 mA | 25 |
| 6.6.1.2 | Uso de un sensor conmutador | 26 |
| 6.6.1.3 | Grupo de parámetros 30-** Config entr bomba | 26 |
| 6.6.1.4 | Grupo de parámetros 34-** Protección profun | 26 |
| 6.6.1.5 | Grupo de parámetros 36-** Acción Disparo Bomba | 27 |
| 6.7 | Protección térmica | 28 |
| 6.7.1 | Grupo de parámetros 35-** Protección térm | 28 |
| 6.7.2 | Grupo de parámetros 36-** Acción Disparo Bomba | 28 |
| 7 | Mensajes de desconexión | 29 |
| 7.9 | Sensor de presión | 31 |
| 8 | Especificaciones | 33 |
| 8.1 | Conexiones | 33 |
| 8.2 | Certificación | 33 |

1 Seguridad

1.1 Exención de responsabilidad

Los ejemplos y diagramas incluidos en este manual tienen únicamente un propósito ilustrativo. La información contenida en este manual está sujeta a cambios en cualquier momento y sin previo aviso. No se aceptará responsabilidad alguna por daños directos, indirectos o consecuentes como resultado del uso o la aplicación de este equipo.

1.2 Advertencias

⚠ ADVERTENCIA ⚠

COMPORTAMIENTO INESPERADO

Cuando el arrancador suave esté conectado a la tensión de red, la Pumping Smart Card podrá arrancar o detener el motor sin previo aviso. Un comportamiento inesperado puede dar lugar a lesiones personales.

- Para garantizar la seguridad del personal, aisle el arrancador suave de la tensión de red antes de instalar la tarjeta inteligente.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

RIESGO DE LESIONES Y DE DAÑOS AL EQUIPO

Si se introducen objetos extraños o se toca el interior del arrancador suave mientras está abierta la tapa del puerto de expansión, puede ponerse en peligro al personal y el arrancador suave podría dañarse.

- No introduzca objetos extraños en el arrancador suave cuando la tapa del puerto esté abierta.
- No toque el interior del arrancador suave cuando la tapa del puerto esté abierta.

AVISO

Las características hidráulicas de los sistemas de bombeo varían considerablemente. Puede que los ajustes predeterminados de los parámetros no sean adecuados para todas las aplicaciones, de modo que deberá tenerse la precaución de configurar adecuadamente el arrancador suave.

2 Descripción general

2.1 Características de la Pumping Smart Card

La Pumping Smart Card proporciona entradas específicas para sensores de presión, profundidad, temperatura y caudal, que permiten la protección, el control y la supervisión de la integración en toda una gama de aplicaciones.

2.1.1 Seguimiento

Los datos de los sensores analógicos o de pulsos pueden mostrarse directamente en la pantalla del arrancador suave.

También habrá disponible un gráfico en tiempo real si está instalado el LCP remoto opcional.

2.1.2 Protección

La tarjeta inteligente puede desconectar el arrancador suave en función de unos niveles de alta o baja presión, profundidad, temperatura o caudal seleccionados previamente por el usuario.

2.1.3 Control

La tarjeta inteligente puede arrancar o detener automáticamente el arrancador suave en respuesta a un aumento o caída de la presión o la profundidad.

El control mediante tarjeta inteligente puede utilizarse con la función de programación del VLT® Soft Starter MCD 600 para restringir el arranque y la parada a días y períodos específicos.

3 Ajuste de la tarjeta inteligente

3.1 Procedimiento de configuración

Context:

⚠ ADVERTENCIA ⚠

RIESGO DE DESCARGA

La colocación o extracción de accesorios mientras el arrancador suave está conectado a la red puede producir lesiones.

- Antes de colocar o extraer accesorios, aisle el arrancador suave de la tensión de red.

Procedimiento

1. Inserte la tarjeta inteligente en el arrancador suave.
2. Conecte los sensores a las entradas:
 - A Protección de profundidad: B13, B14 o C13 y C14
 - B Protección de presión: B23, B24 o C33, C34, C43 y C44.
 - C Protección de caudal: B33, B34 o C23 y C24.
 - D Protección de temperatura del motor: R1, R2 y R3.
 - E Control en función de la presión o la profundidad: B23 y B24.
3. Configure el reinicio automático del arrancador suave según sea necesario (*parámetro 6-1 Cont reinic auto* y *parámetro 6-2 Retar reinic auto*).
4. Configure el funcionamiento con protección de caudal si es necesario.
5. Configure el funcionamiento con protección de presión si es necesario.
6. Configure el control en función de la presión o la profundidad si es necesario.

AVISO

Las funciones de protección seguirán funcionando aunque el control se ajuste en Apagado.

7. Configure la protección de profundidad si es necesaria.
8. Configure la protección de temperatura si es necesaria.
9. Seleccione el origen de la orden (*Parámetro 1-1 Fuente de comando*).
 - Para protección y supervisión, utilice Entrada digital, Remote LCP (LCP remoto) o Reloj.
 - Para control, utilice Tarj inteligente o Tarj intelig+Reloj.

4 Instalación

4.1 Instalación de la tarjeta de expansión

Procedimiento

1. Haga presión con un destornillador plano sobre la ranura central de la tapa del puerto de expansión y retírela del arrancador suave.
2. Coloque la tarjeta alineada con el puerto de expansión.
3. Empuje suavemente la tarjeta por los rieles de guía hasta que haga clic en el interior del arrancador suave.

Ejemplo:

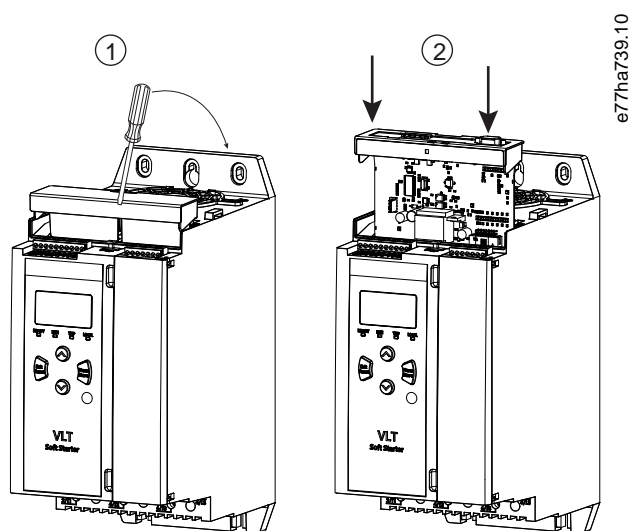


Ilustración 1: Instalación de las tarjetas de expansión

4.2 Dispositivos de entrada compatibles

La tarjeta inteligente admite los siguientes tipos de dispositivos de entrada:

- Analógicos de 4-20 mA activos (autoalimentados) y pasivos (alimentados por lazo)
- De pulsos
- Conmutador Digital

4.3 Dispositivos de entrada activos y pasivos de 4-20 mA

Las conexiones de cableado de los sensores de 4-20 mA varían en función del tipo de alimentación del sensor. En este manual se describen las conexiones de cableado de los sensores pasivos (alimentados por lazo), pero también podrán utilizarse sensores activos (autoalimentados) cambiando las conexiones de cableado.

- Los sensores pasivos (alimentados por lazo) se alimentan a partir de los terminales de 4-20 mA de la tarjeta inteligente. En el caso de estos sensores, utilice las entradas B13-B14, B23-B24 y B33-B34.
- Los sensores activos (autoalimentados) cuentan con una fuente de alimentación interna o externa. El sensor no recibe alimentación de los terminales de la tarjeta inteligente. En el caso de estos sensores, conecte el terminal de 0 V al R1 y conecte la entrada activa a las entradas B13, B23 o B33, según sea necesario.

Pueden utilizarse sensores activos y pasivos en la misma instalación.

4.4 Minimizar el ruido

Para minimizar el ruido al utilizar las entradas analógicas de 4-20 mA, utilice cables de par trenzado.

4.5 Entradas

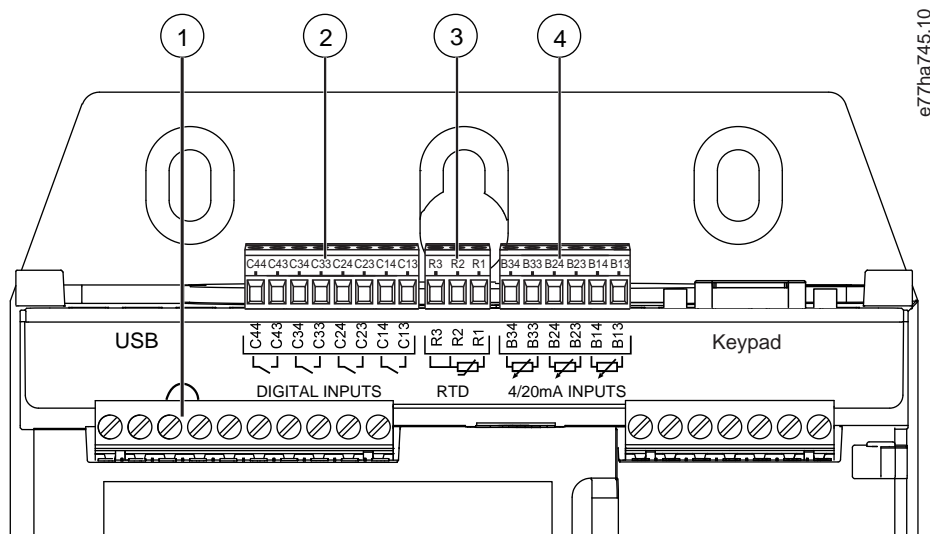


Ilustración 2: Ubicación de las entradas

Tabla 1: Leyenda de la ubicación de las entradas

| Número | Función | Terminales | Descripción |
|--------|---|---------------|---|
| 1 | entrada de reinicio | RESET, COM+ | En ese caso, el arrancador suave no funcionará. Si no se requiere conmutador de reinicio, coloque un enlace entre los terminales RESET y COM+ del arrancador suave. La entrada de reinicio suele estar cerrada por defecto. |
| 2 | Entradas digitales (normalmente abiertas) | C13 y C14 | Protección de profundidad |
| | | C23 y C24 | Protección y supervisión del caudal |
| | | C33 y C34 | Protección de baja presión |
| | | C43 y C44 | Protección de alta presión |
| 3 | Entrada RTD/PT100 | R1, R2 y R3 | Protección de temperatura del motor |
| 4 | Entradas de 4-20 mA | B13 y B14 [+] | Protección y supervisión de la profundidad |
| | | B23 y B24 [+] | Protección y supervisión de la presión / control en función de la presión o la profundidad |
| | | B33 y B34 [+] | Protección y supervisión del caudal |

AVISO

La entrada de reinicio puede configurarse para funcionar normalmente abierta o normalmente cerrada. Utilice el *parámetro 7-9 Reinic/Activ Lóg* para seleccionar la configuración.

AVISO**PROTECCIÓN Y SUPERVISIÓN DEL CAUDAL**

Al utilizarlas con un sensor conmutador, las entradas C23 y C24 solo suministran protección de caudal. Si, por el contrario, se utilizan con un sensor de pulsos, las entradas C23 y C24 proporcionan protección y supervisión del caudal.

5 Funcionamiento

5.1 Seguimiento

Los datos de los sensores analógicos o de pulsos pueden mostrarse directamente en la pantalla del arrancador suave.

También habrá disponible un gráfico en tiempo real si está instalado el LCP remoto opcional.

- Para desplazarse hasta la pantalla de gráfico, pulse [△] y [▽].
- Para cambiar los datos que se muestran en el gráfico, pulse [GRAPH] en el LCP remoto.

5.2 Protección y supervisión

La tarjeta inteligente puede parar o desconectar el arrancador suave en función de unos niveles de alta o baja presión, profundidad, temperatura o caudal seleccionados previamente por el usuario.

Las funciones de protección de la tarjeta inteligente siempre están activas cuando el arrancador suave está en funcionamiento. Los niveles de protección se ajustan mediante los *grupos de parámetros del 31 al 35*.

5.3 Protección, seguimiento y control del arrancador suave

Context:

La tarjeta inteligente puede arrancar o detener automáticamente el arrancador suave en respuesta a un aumento o caída de la presión o la profundidad.

AVISO

Las funciones de protección de la tarjeta inteligente siempre están activas cuando el arrancador suave está en funcionamiento. La protección de la tarjeta inteligente no se verá afectada por el origen de la orden.

AVISO

Para utilizar la tarjeta inteligente para controlar el arrancador suave, utilice sensores conectados a las entradas B23 y B24.

AVISO

En ese caso, el arrancador suave no funcionará. Si no se requiere conmutador de reinicio, coloque un enlace entre los terminales RESET y COM+ del arrancador suave.

Procedimiento

1. Ajuste el *parámetro 1-1 Fuente de comando* en *Tarj inteligente* o *Tarj intelig+Reloj*.
2. Ajuste el *parámetro 33-1 Modo ctrl presión* según sea necesario.
3. Ajuste el *parámetro 4-1 Mod arran/prd aut* en *Activar* para utilizar la programación basada en reloj.

6 Configuración

6.1 Configuración de los parámetros

El funcionamiento de los parámetros de la Pumping Smart Card se ajusta y almacena en el arrancador suave. Los parámetros pueden configurarse mediante el menú principal o pueden cargarse con la función Guard y carg USB.

Para obtener más información sobre la configuración del arrancador suave, consulte el manual de funcionamiento del VLT® Soft Starter MCD 600.

En la descripción de los parámetros, un asterisco (*) indica el ajuste predeterminado.

6.2 Configuración fuera de línea

AVISO

Los parámetros de las funciones de la tarjeta inteligente solo serán visibles en la lista de parámetros si la tarjeta inteligente está instalada.

Para configurar los ajustes de la tarjeta inteligente en el arrancador suave antes de instalar la tarjeta, genere un archivo de parámetros en el software MCD para PC y cárguelo en el arrancador suave mediante la función Guard y carg USB.

6.3 Protección caudal

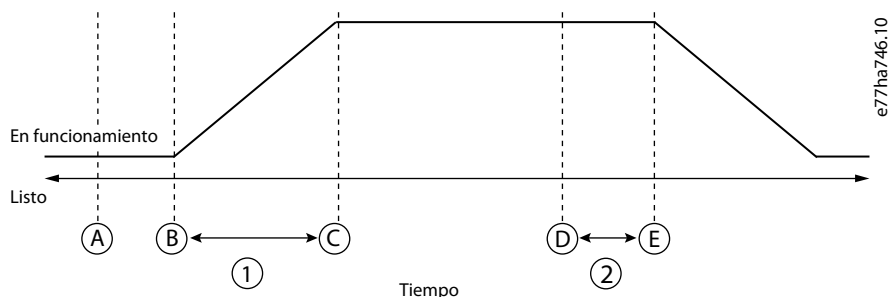
La protección de caudal utiliza los terminales B33 y B34 o C23 y C24 de la tarjeta inteligente.

- B33 y B34: utilice un sensor analógico de 4-20 mA.
- C23 y C24: utilice un sensor conmutador digital normalmente abierto exclusivamente para protección, o utilice un sensor de pulsos para protección y supervisión.

La protección de caudal estará activada cuando el arrancador suave esté en modo de arranque, parada o funcionamiento.

La tarjeta inteligente desconecta el arrancador suave cuando el caudal supera el nivel de desconexión programado. Si el caudal sigue estando fuera del intervalo de funcionamiento esperado al reiniciar la desconexión (incluso con reinicio automático), el arrancador suave no se volverá a desconectar.

6.3.1 Funcionamiento



A Desactivado (listo)

B Señal de arranque

| | |
|--|--|
| C Protección de caudal activa | D Evento de protección (<i>parámetro 31-1 Niv disp caud alt y parámetro 31-2 Niv disp caud baj</i>) |
| E Respuesta de protección (<i>parámetro 36-2 Sensor de flujo, parámetro 36-6 Caudal alto, parámetro 36-7 Caudal bajo, parámetro 36-8 Interruptor flujo</i>) | 1 Retardo de arranque de protección de caudal (<i>parámetro 31-3 Ret arranq caudal</i>) |
| 2 Retardo de respuesta de protección de caudal (<i>parámetro 31-4 Retar resp caudal</i>) | |

Ilustración 3: Funcionamiento: protección de caudal

6.3.1.1 Uso de un sensor analógico de 4-20 mA

Context:

Un sensor analógico de 4-20 mA proporciona protección y supervisión.

Procedimiento

1. Conecte el sensor a las entradas B33 y B34.
2. Ajuste el *parámetro 30-5 Tipo sens caudal* en *Analógico*.
3. Ajuste los *parámetros del 30-6 al 30-8* conforme a las especificaciones de los sensores.
4. Ajuste los *parámetros del 31-1 al 31-4*, el *parámetro 36-2 Sensor de flujo* y el *parámetro 36-7 Caudal bajo* según corresponda.

6.3.1.2 Uso de un sensor conmutador

Context:

Un sensor conmutador suministra exclusivamente protección.

Procedimiento

1. Conecte el sensor a las entradas C23 y C24.
2. Ajuste el *parámetro 30-5 Tipo sens caudal* en *Interruptor flujo*.
3. Ajuste los *parámetros del 31-3 al 31-4*, el *parámetro 36-2 Sensor de flujo* y el *parámetro 36-8 Interruptor flujo* según corresponda.

Los *parámetros del 31-1 al 31-2* no se utilizan con sensor conmutador.

6.3.1.3 Uso de un sensor de pulsos

Context:

Un sensor de pulsos proporciona protección y supervisión.

Procedimiento

1. Conecte el sensor a las entradas C23 y C24.
2. Ajuste el *parámetro 30-5 Tipo sens caudal* en *Pulsos por minuto* o *Pulsos por unidad*.
3. Ajuste el *parámetro 30-6 Unids de caudal*, el *parámetro 30-11 Unids por pulso* y el *parámetro 30-9 Unids/Min Mx Caud* o el *parámetro 30-10 Puls/Min Mx Caud* conforme a las especificaciones del sensor.
4. Ajuste según corresponda los *parámetros del 31-1 al 31-4*, y el *parámetro 36-2 Sensor de flujo*, el *parámetro 36-6 Caudal alto* y el *parámetro 36-7 Caudal bajo*.

6.3.2 Grupo de parámetros 30-** Config entr bomba

Tabla 2: 30-5 - Tipo sens caudal

| Opción | Función |
|-------------------|--|
| | Selecciona el tipo de sensor asociado a la entrada del sensor de caudal de la tarjeta inteligente. |
| * Ninguno | |
| Interruptor flujo | |
| Analógico | |
| Pulsos por minuto | |
| Pulsos por unidad | |

Tabla 3: 30-6 - Unids de caudal

| Opción | Función |
|------------------|--|
| | Selecciona las unidades que utiliza el sensor para indicar el caudal medido. |
| * litros/segundo | |
| litros/minuto | |
| galones/segundo | |
| galones/minuto | |

Tabla 4: 30-7 - Caudal a 4 mA

| Rango | Función |
|-----------|---|
| *0 0-5000 | Calibra el arrancador suave para el nivel de 4 mA (0 %) de la entrada del sensor de caudal. |

Tabla 5: 30-8 - Caudal a 20 mA

| Rango | Función |
|-----------|--|
| *0 0-5000 | Calibra el arrancador suave para el nivel de 20 mA (100 %) de la entrada del sensor de caudal. |

Tabla 6: 30-9 - Unids/Min Mx Caud

| Rango | Función |
|-----------|--|
| *0 0-5000 | Calibra el arrancador suave para el volumen de caudal máximo del sensor de caudal. |

Tabla 7: 30-10 - Puls/Min Mx Caud

| Rango | Función |
|------------|--|
| *0 0-20000 | Calibra el arrancador suave para el volumen de caudal máximo del sensor de caudal. |

Tabla 8: 30-11 - Unids por pulso

| Rango | Función |
|-----------|---|
| *0 0-1000 | Ajústelo conforme al número de unidades que el sensor de caudal mide para cada pulso. |

6.3.3 Grupo de parámetros 31-** Protección caudal

La protección de caudal utiliza los terminales B33 y B34 o C23 y C24 de la tarjeta inteligente.

Tabla 9: 31-1 - Niv disp caud alt

| Rango | | Función |
|-------|--------|---|
| *10 | 0-5000 | Ajusta el punto de desconexión de la protección de caudal alto. |

Tabla 10: 31-2 - Niv disp caud baj

| Rango | | Función |
|-------|--------|---|
| * 5 | 1-5000 | Ajusta el punto de desconexión de la protección de caudal bajo. |

Tabla 11: 31-3 - Ret arranq caudal

| Rango | | Función |
|---------------|------------------------------|--|
| *00:00:500 ms | 00:00:100-30:00:000 min:s:ms | Ajusta un retardo previo a una desconexión de protección de caudal. El retardo se calcula desde el momento en que se recibe una señal de arranque. No se tendrá en cuenta el nivel de caudal hasta que haya transcurrido el retardo de arranque. |

Tabla 12: 31-4 - Retar resp caudal

| Rango | | Función |
|----------------|------------------------------|--|
| * 00:00:500 ms | 00:00:100-30:00:000 min:s:ms | Ajusta un retardo entre el momento en que el caudal supera los niveles de desconexión por caudal alto o bajo y la propia desconexión del arrancador suave. |

6.3.4 Grupo de parámetros 36-** Acción Disparo Bomba

Tabla 13: 36-2 - Sensor de flujo

| | Opción | Función |
|---|-----------------------|--|
| | | Selecciona la respuesta del arrancador suave si detecta un fallo en el sensor de caudal. |
| * | Dispar suave y reg | |
| | Disp. suave y Reinic. | |
| | Disparo arrancador | |
| | Disparo y Reinicio | |
| | Advert y registro | |
| | Sólo registro | |

Tabla 14: 36-6 - Caudal alto

| | Opción | Función |
|---|--------------------|---|
| | | Selecciona la respuesta del arrancador suave si el caudal supera el nivel de desconexión por caudal alto (<i>parámetro 31-1 Niv disp caud alt</i>). |
| * | Dispar suave y reg | |

| Opción | Función |
|-----------------------|---------|
| Disp. suave y Reinic. | |
| Disparo arrancador | |
| Disparo y Reinicio | |
| Advert y registro | |
| Sólo registro | |

Tabla 15: 36-7 - Caudal bajo

| Opción | Función |
|-----------------------|--|
| | Selecciona la respuesta del arrancador suave si el caudal cae por debajo del nivel de desconexión por caudal bajo (ajustado en el <i>parámetro 31-2 Niv disp caud baj</i>). |
| * Dispar suav y reg | |
| Disp. suave y Reinic. | |
| Disparo arrancador | |
| Disparo y Reinicio | |
| Advert y registro | |
| Sólo registro | |

Tabla 16: 36-8 - Interruptor flujo

| Opción | Función |
|-----------------------|--|
| | Selecciona la respuesta del arrancador suave en caso de que se cierre el sensor de caudal (solo par sensores tipo conmutador). |
| * Dispar suav y reg | |
| Disp. suave y Reinic. | |
| Disparo arrancador | |
| Disparo y Reinicio | |
| Advert y registro | |
| Sólo registro | |

6.4 Protec presión

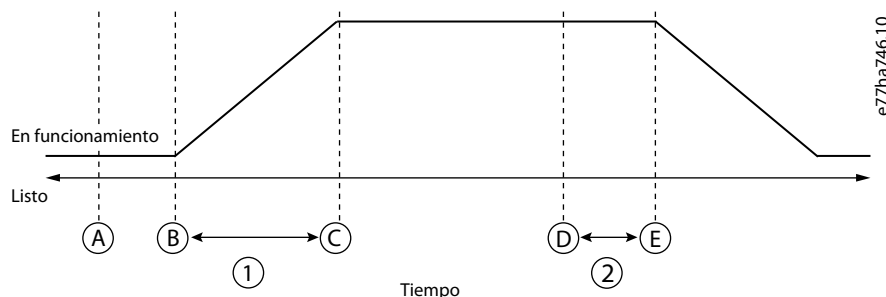
La protección de presión utiliza los terminales B23 y B24 o C33, C34, C43 y C44 de la tarjeta inteligente.

- B23 y B24: utilice un sensor analógico de 4-20 mA.
- C33 y C34 (protección de baja presión): utilice un sensor conmutador digital normalmente abierto.
- C43 y C44 (protección de alta presión): utilice un sensor conmutador digital normalmente abierto.

La protección de presión se activará cuando el arrancador suave esté en modo de arranque, funcionamiento o parada.

La tarjeta inteligente desconecta el arrancador suave cuando el nivel de presión supera el nivel de desconexión programado. Si la presión sigue estando fuera del intervalo de funcionamiento esperado al reiniciar la desconexión (incluso con reinicio automático), el arrancador suave no se volverá a desconectar.

6.4.1 Funcionamiento



| | |
|--|---|
| A Desactivado (listo) | B Señal de arranque |
| C Protección de presión activada | D Evento de protección (<i>parámetro 32-1 Niv disp Alt Pres y parámetro 32-4 Niv disp Baj Pres</i>) |
| E Respuesta de protección (<i>parámetro 36-1 Sensor de presión, parámetro 36-4 Presión alta, parámetro 36-5 Presión baja</i>) | 1 Retardo de arranque de protección de presión (<i>parámetro 32-2 Ret arra Alt Pres y parámetro 32-5 Ret arr Baj Pres</i>) |
| 2 Retardo de respuesta de protección de presión (<i>parámetro 32-3 Retardo resp AP y parámetro 32-6 Retardo resp BP</i>) | |

Ilustración 4: Funcionamiento de la protección de presión

6.4.1.1 Uso de un sensor analógico de 4-20 mA

Context:

Un sensor analógico de 4-20 mA proporciona protección y supervisión.

Procedimiento

1. Conecte el sensor a las entradas B23 y B24.
2. Ajuste el *parámetro 30-1 Tipo sens presión* en Analógico.
3. Ajuste los *parámetros del 30-2 al 30-4* conforme a las especificaciones de los sensores.
4. Ajuste, según corresponda, los *parámetros del 32-1 al 32-6*, el *parámetro 36-1 Sensor de presión* y los *parámetros del 36-4 al 36-5*.

6.4.1.2 Uso de un sensor conmutador

Context:

Un sensor conmutador suministra exclusivamente protección.

Procedimiento

1. Conecte el sensor de baja presión a las entradas C33 y C34 y el sensor de alta presión a las entradas C43 y C44.
2. Ajuste el *parámetro 30-1 Tipo sens presión* en *Interruptor flujo*.
3. Protección de alta presión: ajuste, según corresponda, los *parámetros del 32-2 al 32-3*, el *parámetro 36-1 Sensor de presión* y el *parámetro 36-4 Presión alta*.
4. Protección de baja presión: ajuste, según corresponda, los *parámetros del 32-5 al 32-6*, el *parámetro 36-1 Sensor de presión* y el *parámetro 36-5 Presión baja*.

El *parámetro 32-1 Niv disp Alt Pres* y el *parámetro 32-4 Niv disp Baj Pres* no se utilizan con sensor conmutador.

6.4.1.3 Grupo de parámetros 30- Config entr bomba**
Tabla 17: 30-1 - Tipo sens presión

| Opción | Función |
|-------------------|---|
| | Selecciona el tipo de sensor asociado a la entrada del sensor de presión de la tarjeta inteligente. |
| * Ninguno | |
| Interruptor flujo | |
| Analógico | |

Tabla 18: 30-2 - Unids de presión

| Opción | Función |
|--------|---|
| | Selecciona las unidades que utiliza el sensor para indicar la presión medida. |
| bar | |
| * kPa | |
| psi | |

Tabla 19: 30-3 - Presión a 4 mA

| Rango | Función |
|-----------|--|
| *0 0-5000 | Calibra el arrancador suave para el nivel de 4 mA (0 %) de la entrada del sensor de presión. |

Tabla 20: 30-4 - Presión a 20 mA

| Rango | Función |
|-----------|---|
| *0 0-5000 | Calibra el arrancador suave para el nivel de 20 mA (100 %) de la entrada del sensor de presión. |

6.4.1.4 Grupo de parámetros 32- Protec presión**

La protección de presión utiliza los terminales B23 y B24 o C33, C34 y C44 de la tarjeta inteligente.

Tabla 21: 32-1 - Niv disp Alt Pres

| Rango | | Función |
|-------|--------|--|
| *10 | 0-5000 | Ajusta el punto de desconexión de la protección de alta presión. |

Tabla 22: 32-2 - Ret arra Alt Pres

| Rango | | Función |
|---------|------------------------------|--|
| * 0,5 s | 00:00:100-30:00:000 min:s:ms | Ajusta un retardo previo a una desconexión de protección de alta presión. El retardo se calcula desde el momento en que se recibe una señal de arranque. No se tendrá en cuenta la presión hasta que haya transcurrido el retardo de arranque. |

Tabla 23: 32-3 - Retardo resp AP

| Rango | | Función |
|---------|------------------------------|---|
| * 0,5 s | 00:00:100-30:00:000 min:s:ms | Ajusta un retardo entre el momento en que la presión supera el nivel de desconexión por presión alta y la desconexión del arrancador suave. |

Tabla 24: 32-4 - Niv disp Baj Pres

| Rango | | Función |
|-------|--------|--|
| * 5 | 0-5000 | Ajusta el punto de desconexión de la protección de baja presión. |

Tabla 25: 32-5 - Ret arr Baj Pres

| Rango | | Función |
|---------|------------------------------|--|
| * 0,5 s | 00:00:100-30:00:000 min:s:ms | Ajusta un retardo previo a una desconexión de protección de baja presión. El retardo se calcula desde el momento en que se recibe una señal de arranque. No se tendrá en cuenta la presión hasta que haya transcurrido el retardo de arranque. |

Tabla 26: 32-6 - Retardo resp BP

| Rango | | Función |
|---------|------------------------------|---|
| * 0,5 s | 00:00:100-30:00:000 min:s:ms | Ajusta un retardo entre el momento en que la presión supera el nivel de desconexión por presión baja y la desconexión del arrancador suave. |

6.4.1.5 Grupo de parámetros 36-** Acción Disparo Bomba

Tabla 27: 36-1 - Sensor de presión

| | Opción | Función |
|---|-----------------------|---|
| | | Selecciona la respuesta del arrancador suave si detecta un fallo en el sensor de presión. |
| * | Dispar suave y reg | |
| | Disp. suave y Reinic. | |
| | Disparo arrancador | |
| | Disparo y Reinicio | |

| | Opción | Función |
|--|-------------------|---------|
| | Advert y registro | |
| | Sólo registro | |

Tabla 28: 36-4 - Presión alta

| | Opción | Función |
|---|-----------------------|---|
| | | Selecciona la respuesta del arrancador suave si la presión supera el nivel de desconexión por alta presión (<i>parámetro 32-1 Niv disp Alt Pres</i>) o si se cierra el sensor conmutador de alta presión. |
| * | Dispar suav y reg | |
| | Disp. suave y Reinic. | |
| | Disparo arrancador | |
| | Disparo y Reinicio | |
| | Advert y registro | |
| | Sólo registro | |

Tabla 29: 36-5 - Presión baja

| | Opción | Función |
|---|-----------------------|--|
| | | Selecciona la respuesta del arrancador suave si la presión cae por debajo del nivel de desconexión por baja presión (<i>parámetro 32-4 Niv disp Baj Pres</i>) o si se cierra el sensor conmutador de baja presión. |
| * | Dispar suav y reg | |
| | Disp. suave y Reinic. | |
| | Disparo arrancador | |
| | Disparo y Reinicio | |
| | Advert y registro | |
| | Sólo registro | |

6.5 Control presión

La tarjeta inteligente puede arrancar o detener el arrancador suave (activar o apagar la bomba) en función de la presión medida. Esto puede utilizarse para un control directo en función de la presión, o la medición de la presión puede utilizarse para indicar la profundidad del agua.

También pueden utilizarse otros sensores para protección y supervisión.

El control de presión utiliza los terminales B23 y B24 de la tarjeta inteligente. utilice un sensor analógico de 4-20 mA.

6.5.1 Configuración del control de presión

Procedimiento

1. Conecte el sensor a las entradas B23 y B24.
2. Ajuste el *parámetro 30-1 Tipo sens presión* en *Analógico*.
3. Ajuste los *parámetros del 30-2 al 30-4* conforme a las especificaciones de los sensores.
4. Ajuste los *parámetros del 33-1 al 33-5*, según sea necesario.
5. Ajuste el *parámetro 1-1 Fuente de comando* en *Tarj inteligente* o *Tarj intelig+Reloj*.

6.5.2 Funcionamiento

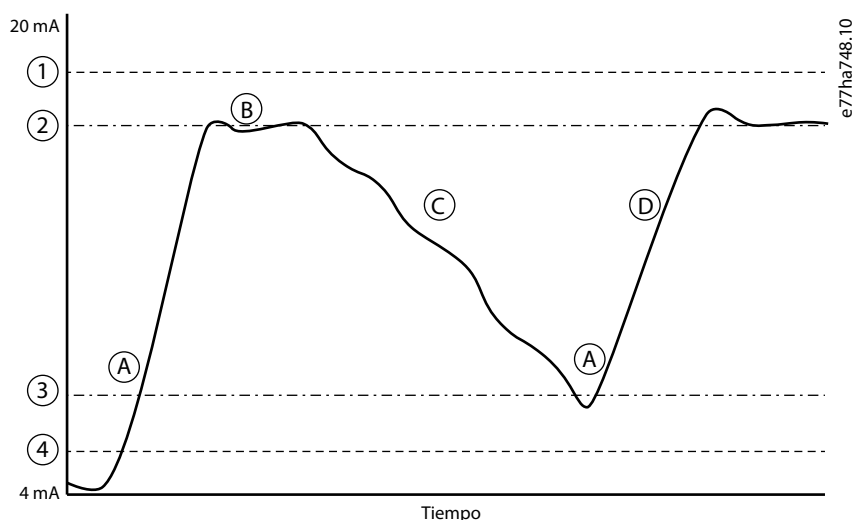
Existen dos modos de funcionamiento con control de la presión:

- Funcionamiento con control del nivel.
- Funcionamiento en función de la presión.

6.5.2.1 Funcionamiento con control del nivel

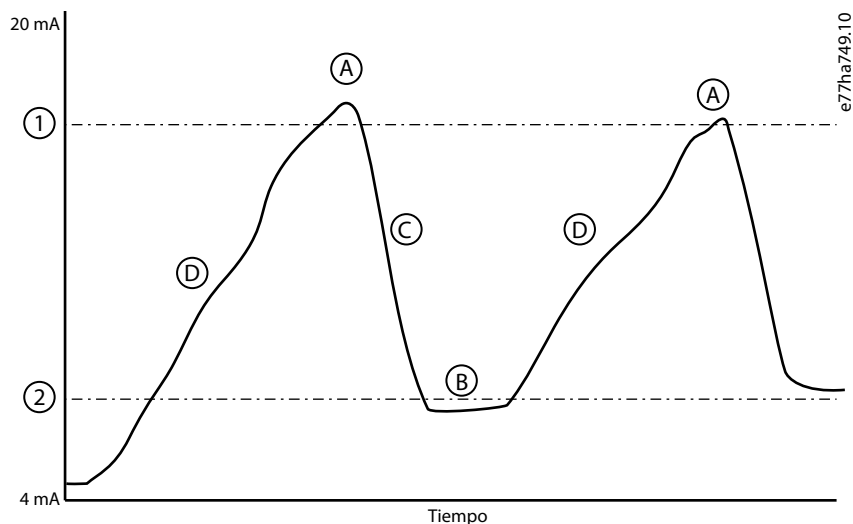
Puede utilizarse un sensor de presión para controlar la bomba en función del nivel de líquido de un depósito de almacenamiento, según el principio de que una mayor profundidad de agua ejercerá una mayor presión sobre el sensor.

Ajuste el *parámetro 33-1 Modo ctrl presión* en *Arran pres descen* para llenar el depósito o en *Arran pres ascend* para vaciar el depósito.



| | |
|--|--|
| 1 <i>Parámetro 32-1 Niv disp Alt Pres</i> | 2 Parada de la bomba (<i>parámetro 33-4 Nivel presión prd</i>) |
| 3 Activación de la bomba (<i>parámetro 33-2 Nivel pres arranq</i>) | 4 <i>Parámetro 32-4 Niv disp Baj Pres</i> |
| A Encender bomba (activación) | B Apagar bomba (parada) |
| C Nivel de líquido descendente | D Nivel de líquido ascendente |

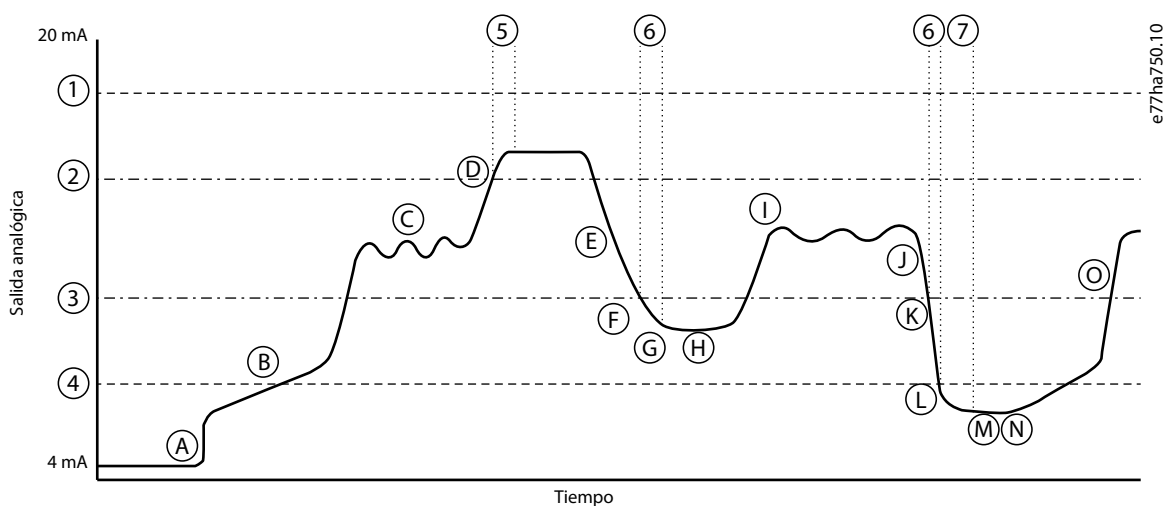
Ilustración 5: Presión descendente (Llenar depósito)



| | |
|---|---|
| 1 Activación de la bomba (parámetro 33-2 Nivel pres arranq) | 2 Parada de la bomba (parámetro 33-4 Nivel presión prd) |
| A Encender bomba (activación) | B Apagar bomba (parada) |
| C Nivel de líquido descendente | D Nivel de líquido ascendente |

Ilustración 6: Presión ascendente (Depósito vacío)

6.5.2.2 Funcionamiento en función de la presión



| | |
|---|---|
| 1 Parámetro 32-1 Niv disp Alt Pres | 2 Parada de la bomba (parámetro 33-4 Nivel presión prd) |
| 3 Activación de la bomba (parámetro 33-2 Nivel pres arranq) | 4 Parámetro 32-4 Niv disp Baj Pres |
| 5 Parámetro 33-5 Retardo resp prd | 6 Parámetro 33-3 Retard resp arran |
| 7 Parámetro 6-2 Retar reinic auto | A Control de tarjeta inteligente activado, arranque de la bomba |
| B Llenado de las tuberías | C Variación normal de la presión |

| | |
|--|--|
| D Presión en el umbral de parada, parada de la bomba (desactivación) | E Presión descendente del sistema |
| F Presión por debajo del umbral de arranque, retardo de respuesta de arranque | G Activación de la bomba |
| H Bomba en funcionamiento | I Variación normal de la presión |
| J Presión descendente del sistema | K Presión por debajo del umbral de arranque, retardo de respuesta de arranque |
| L Nivel de desconexión por baja presión | M Reinicio automático del arrancador suave |
| N Activación de la bomba | O Funcionamiento normal |

Ilustración 7: Ejemplo de funcionamiento en función de la presión

6.5.2.3 Grupo de parámetros 30-** Config entr bomba

Tabla 30: 30-1 - Tipo sens presión

| Opción | Función |
|-------------------|---|
| | Selecciona el tipo de sensor asociado a la entrada del sensor de presión de la tarjeta inteligente. |
| * Ninguno | |
| Interruptor flujo | |
| Analógico | |

Tabla 31: 30-2 - Unids de presión

| Opción | Función |
|--------|---|
| | Selecciona las unidades que utiliza el sensor para indicar la presión medida. |
| bar | |
| * kPa | |
| psi | |

Tabla 32: 30-3 - Presión a 4 mA

| Rango | Función |
|-----------|--|
| *0 0-5000 | Calibra el arrancador suave para el nivel de 4 mA (0 %) de la entrada del sensor de presión. |

Tabla 33: 30-4 - Presión a 20 mA

| Rango | Función |
|-----------|---|
| *0 0-5000 | Calibra el arrancador suave para el nivel de 20 mA (100 %) de la entrada del sensor de presión. |

6.5.2.4 Grupo de parámetros 33-** Control presión

El control de presión utiliza los terminales B23 y B24 de la tarjeta inteligente. Utilice un sensor analógico de 4-20 mA.

Tabla 34: 33-1 - Modo ctrl presión

| Opción | Función |
|-------------------|--|
| | Selecciona de qué forma el arrancador suave usará los datos del sensor de presión para controlar el motor. |
| * Desactivado | El arrancador suave no utiliza el sensor de presión para controlar el arranque suave. |
| Arran pres descen | El arrancador suave arranca cuando la presión cae por debajo del nivel seleccionado en el <i>parámetro 33-2 Nivel pres arranq.</i> |
| Arran pres ascend | El arrancador suave arranca cuando la presión supera el nivel seleccionado en el <i>parámetro 33-2 Nivel pres arranq.</i> |

Tabla 35: 33-2 - Nivel pres arranq

| Rango | Función |
|---------------|--|
| * 5 1-5000 | Ajusta el nivel de presión que hace que el arrancador suave efectúe un arranque suave. |

Tabla 36: 33-3 - Retard resp arran

| Rango | Función |
|---|--|
| * 0,5 s 00:00:100-30:00:000 min:s:ms | Ajusta un retardo entre el momento en que la presión supera el nivel de control de arranque y el momento en que el arrancador efectúa un arranque suave. |

Tabla 37: 33-4 - Nivel presión prd

| Rango | Función |
|----------------|---|
| * 10 0-5000 | Ajusta el nivel de presión que hace que el arrancador suave detenga el motor. |

Tabla 38: 33-5 - Retardo resp prd

| Rango | Función |
|---|---|
| * 0,5 s 00:00:100-30:00:000 min:s:ms | Ajusta un retardo entre el momento en que la presión supera el nivel de control de parada y el momento en que el arrancador suave detiene el motor. |

6.5.2.5 Grupo de parámetros 36-** Acción Disparo Bomba

Tabla 39: 36-1 - Sensor de presión

| Opción | Función |
|-----------------------|---|
| | Selecciona la respuesta del arrancador suave si detecta un fallo en el sensor de presión. |
| * Dispar suav y reg | |
| Disp. suave y Reinic. | |
| Disparo arrancador | |
| Disparo y Reinicio | |
| Advert y registro | |
| Sólo registro | |

6.6 Protección profun

La protección de profundidad utiliza los terminales B13 y B14 o C13 y C14 de la tarjeta inteligente.

- B13 y B14: utilice un sensor analógico de 4-20 mA.
- C13 y C14: utilice un sensor conmutador digital normalmente abierto.

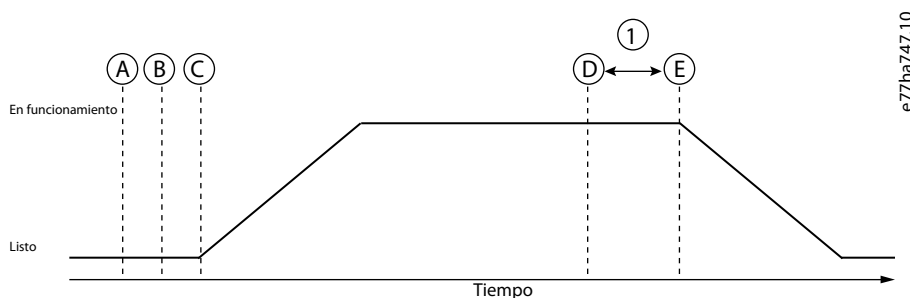
La protección de profundidad siempre está activada (modo preparado, arranque, funcionamiento y parada).

La tarjeta inteligente desconecta el arrancador suave cuando el nivel de profundidad supera el nivel de desconexión programado. La desconexión no podrá reiniciarse hasta que la profundidad no vuelva a estar por encima del nivel de reinicio (*parámetro 34-2 Nivel reinic prof*).

AVISO

Si, al reiniciarse automáticamente el arrancador suave, el nivel de profundidad no ha vuelto a situarse por encima del nivel de reinicio, la tarjeta inteligente volverá a desconectar el arrancador suave.

6.6.1 Funcionamiento



| | |
|---|--|
| A Desactivado (listo) | B Protección de profundidad activada |
| C Señal de arranque | D Evento de protección (<i>parámetro 34-1 Nivel dispar prof</i>) |
| E Respuesta de protección (<i>parámetro 36-3 Sensor profundidad y parámetro 36-9 Profundidad pozo</i>) | 1 Retardo de respuesta de protección de profundidad (<i>parámetro 34-4 Retardo resp prof</i>) |

Ilustración 8: Funcionamiento de la protección de profundidad

6.6.1.1 Uso de un sensor analógico de 4-20 mA

Context:

Un sensor analógico de 4-20 mA proporciona protección y supervisión.

Procedimiento

1. Conecte el sensor a las entradas B13 y B14.
2. Ajuste el *parámetro 30-12 Tipo sens profund* en Analógico.
3. Ajuste los *parámetros del 30-13 al 30-15* conforme a las especificaciones de los sensores.
4. Ajuste, según corresponda, los *parámetros del 34-1 al 34-4*, el *parámetro 36-3 Sensor profundidad* y el *parámetro 36-9 Profundidad pozo*.

6.6.1.2 Uso de un sensor conmutador

Context:

Un sensor conmutador suministra exclusivamente protección.

Procedimiento

1. Conecte el sensor a las entradas C13 y C14.
2. Ajuste el parámetro 30-12 *Tipo sens profund* en *Interruptor flujo*.
3. Ajuste, según corresponda, los parámetros del 34-3 al 34-4, el parámetro 36-3 *Sensor profundidad* y el parámetro 36-9 *Profundidad pozo*.

Los parámetros del 34-1 al 34-2 no se utilizan con sensor conmutador.

6.6.1.3 Grupo de parámetros 30-*** Config entr bomba

Tabla 40: 30-12 - Tipo sens profund

| Opción | | Función |
|--------|-------------------|---|
| | | Selecciona el tipo de sensor asociado a la entrada del sensor de profundidad de la tarjeta inteligente. |
| * | Ninguno | |
| | Interruptor flujo | |
| | Analógico | |

Tabla 41: 30-13 - Unids de profund

| Opción | | Función |
|--------|--------|---|
| | | Selecciona las unidades que utiliza el sensor para indicar la profundidad medida. |
| * | metros | |
| | ft | |

Tabla 42: 30-14 - Profundidad a 4 mA

| Rango | | Función |
|-------|--------|--|
| *0 | 0-1000 | Calibra el arrancador suave para el nivel de 4 mA (0 %) de la entrada del sensor de profundidad. |

Tabla 43: 30-15 - Profundidad a 20 mA

| Rango | | Función |
|-------|--------|---|
| *0 | 0-1000 | Calibra el arrancador suave para el nivel de 20 mA (100 %) de la entrada del sensor de profundidad. |

6.6.1.4 Grupo de parámetros 34-*** Protección profun

La protección de profundidad utiliza los terminales B13 y B14 o C13 y C14 de la tarjeta inteligente.

Tabla 44: 34-1 - Nivel dispar prof

| Rango | | Función |
|-------|--------|---|
| * 5 | 0-1000 | Ajusta el punto de desconexión de la protección de profundidad. |

Tabla 45: 34-2 - Nivel reinic prof.

| Rango | | Función |
|-------|--------|---|
| * 10 | 0-1000 | Ajusta el nivel al cual el arrancador suave permite el reinicio de una desconexión por profundidad. |

Tabla 46: 34-3 - Retard arran prof

| Rango | | Función |
|---------|------------------------------|---|
| * 0,5 s | 00:00:100-30:00:000 min:s:ms | Ajusta un retardo previo a una desconexión de protección de profundidad. El retardo se calcula desde el momento en que se recibe una señal de arranque. No se tendrá en cuenta la profundidad hasta que haya transcurrido el retardo de arranque. |

Tabla 47: 34-4 - Retardo resp prof

| Rango | | Función |
|---------|------------------------------|--|
| * 0,5 s | 00:00:100-30:00:000 min:s:ms | Ajusta un retardo entre el momento en que la profundidad supera el nivel de desconexión por profundidad y la desconexión del arrancador suave. |

6.6.1.5 Grupo de parámetros 36-** Acción Disparo Bomba

Tabla 48: 36-3 - Sensor profundidad

| | Opción | Función |
|---|-----------------------|---|
| | | Selecciona la respuesta del arrancador suave si detecta un fallo en el sensor de profundidad. |
| * | Dispar suav y reg | |
| | Disp. suave y Reinic. | |
| | Disparo arrancador | |
| | Disparo y Reinicio | |
| | Advert y registro | |
| | Sólo registro | |

Tabla 49: 36-9 - Profundidad pozo

| | Opción | Función |
|---|-----------------------|--|
| | | Selecciona la respuesta del arrancador suave si la profundidad cae por debajo del nivel de desconexión por profundidad (<i>parámetro 34-1 Nivel dispar prof</i>) o si se cierra el sensor conmutador de profundidad. |
| * | Dispar suav y reg | |
| | Disp. suave y Reinic. | |
| | Disparo arrancador | |

| Opción | Función |
|--------------------|---------|
| Disparo y Reinicio | |
| Advert y registro | |
| Sólo registro | |

6.7 Protección térmica

La protección térmica utiliza los terminales R1, R2 y R3 de la tarjeta inteligente.

La protección térmica estará activada exclusivamente cuando el arrancador suave esté en modo de funcionamiento.

6.7.1 Grupo de parámetros 35-** Protección térm

Tabla 50: 35-1 - Tipo sensor temp

| Opción | Función |
|-----------|---|
| | Selecciona el tipo de sensor asociado a la entrada del sensor de temperatura de la tarjeta inteligente. |
| * Ninguno | |
| PT100 | |

Tabla 51: 35-2 - Nivel dispar temp

| Rango | Función |
|--------|---|
| * 40 ° | 0-240 ° |
| | Ajusta el punto de desconexión de la protección de temperatura. Utilice el <i>parámetro 10-2 Escala de temp</i> para configurar la escala de temperatura. |

6.7.2 Grupo de parámetros 36-** Acción Disparo Bomba

Tabla 52: 36-10 - RTD/PT100 B

| Opción | Función |
|-----------------------|---|
| | Selecciona la respuesta del arrancador suave al evento de protección. |
| * Dispar suav y reg | |
| Disp. suave y Reinic. | |
| Disparo arrancador | |
| Disparo y Reinicio | |
| Advert y registro | |
| Sólo registro | |

7 Mensajes de desconexión

7.1 Sensor profundidad

Motivo

La tarjeta inteligente ha detectado un fallo en el sensor de profundidad.

Resolución de problemas

- Compruebe los siguientes parámetros:
 - *Parámetro 30-12 Tipo sens profund.*
 - *Parámetro 36-3 Sensor profundidad.*

7.2 Sensor de flujo

Motivo

La tarjeta inteligente ha detectado un fallo en el sensor de caudal.

Resolución de problemas

- Compruebe los siguientes parámetros:
 - *Parámetro 30-5 Tipo sens caudal.*
 - *Parámetro 36-2 Sensor de flujo.*

7.3 Interruptor flujo

Motivo

Se ha cerrado el conmutador de caudal (terminales C23 y C24 de la tarjeta inteligente).

Resolución de problemas

- Compruebe los siguientes parámetros:
 - *Parámetro 30-5 Tipo sens caudal.*
 - *Parámetro 36-8 Interruptor flujo.*

7.4 Caudal alto

Motivo

El sensor de caudal conectado a la tarjeta inteligente ha activado la protección de caudal alto.

Resolución de problemas

- Compruebe los siguientes parámetros:
 - *Parámetro 30-5 Tipo sens caudal.*
 - *Parámetro 30-7 Caudal a 4 mA.*
 - *Parámetro 30-8 Caudal a 20 mA.*
 - *Parámetro 31-1 Niv disp caud alt.*
 - *Parámetro 31-3 Ret arranq caudal.*
 - *Parámetro 31-4 Retar resp caudal.*
 - *Parámetro 36-6 Caudal alto.*

7.5 Presión alta

Motivo

El sensor de presión conectado a la tarjeta inteligente ha activado la protección de presión alta.

Resolución de problemas

- Compruebe los siguientes parámetros:
 - *Parámetro 30-1 Tipo sens presión.*
 - *Parámetro 30-3 Presión a 4 mA.*
 - *Parámetro 30-4 Presión a 20 mA.*
 - *Parámetro 32-1 Niv disp Alt Pres.*
 - *Parámetro 32-2 Ret arra Alt Pres.*
 - *Parámetro 32-3 Retardo resp AP.*
 - *Parámetro 36-4 Presión alta.*

7.6 Caudal bajo

Motivo

El sensor de caudal conectado a la tarjeta inteligente ha activado la protección de caudal bajo. Parámetros relacionados:

Resolución de problemas

- Compruebe los siguientes parámetros:
 - *Parámetro 30-5 Tipo sens caudal.*
 - *Parámetro 30-7 Caudal a 4 mA.*
 - *Parámetro 30-8 Caudal a 20 mA.*
 - *Parámetro 31-2 Niv disp caud baj.*
 - *Parámetro 31-3 Ret arranq caudal.*
 - *Parámetro 31-4 Retar resp caudal.*
 - *Parámetro 36-7 Caudal bajo.*

7.7 Presión baja

Motivo

El sensor de presión conectado a la tarjeta inteligente ha activado la protección de presión baja.

Resolución de problemas

- Compruebe los siguientes parámetros:
 - *Parámetro 30-1 Tipo sens presión.*
 - *Parámetro 30-3 Presión a 4 mA.*
 - *Parámetro 30-4 Presión a 20 mA.*
 - *Parámetro 32-4 Niv disp Baj Pres.*
 - *Parámetro 32-5 Ret arr Baj Pres.*
 - *Parámetro 32-6 Retardo resp BP.*
 - *Parámetro 36-5 Presión baja.*

7.8 Agua baja

Motivo

El sensor de profundidad conectado a la tarjeta inteligente ha activado la protección de profundidad.

Resolución de problemas

- Compruebe los siguientes parámetros:
 - *Parámetro 30-12 Tipo sens profund.*
 - *Parámetro 30-14 Profundidad a 4 mA.*
 - *Parámetro 30-15 Profundidad a 20 mA.*
 - *Parámetro 34-1 Nivel dispar prof.*
 - *Parámetro 34-2 Nivel reinic prof.*
 - *Parámetro 34-3 Retard arran prof.*
 - *Parámetro 36-9 Profundidad pozo.*

7.9 Sensor de presión

Motivo

La tarjeta inteligente ha detectado un fallo en el sensor de presión.

Resolución de problemas

- Compruebe los siguientes parámetros:
 - *Parámetro 30-1 Tipo sens presión.*
 - *Parámetro 36-1 Sensor de presión.*

7.10 Circuito RTD

Motivo

La tarjeta inteligente ha detectado un fallo en el sensor RTD o el RTD ha activado la protección de temperatura.

Resolución de problemas

- Compruebe los siguientes parámetros:
 - *Parámetro 35-2 Nivel dispar temp.*
 - *Parámetro 36-10 RTD/PT100 B.*

8 Especificaciones

8.1 Conexiones

| | |
|----------------------------|---|
| Equipos externos | Terminales desconectables (suministrados) |
| Dimensión máxima del cable | 2,5 mm ² (14 AWG) |

8.2 Certificación

| | |
|------|--|
| RCM | CEI 60947-4-2 |
| CE | EN 60947-4-2 |
| RoHS | Conforme con la Directiva europea 2011/65/UE |

Índice

C

| | |
|-----------------------|----|
| Cableado | 8 |
| Características | 6 |
| Caudal bajo | 30 |
| Certificación | |
| CE | 33 |
| RCM | 33 |
| RoHS | 33 |
| Compatibilidad | 8 |

D

| | |
|---------------------------|----|
| Dimensión del cable | 33 |
|---------------------------|----|

E

| | |
|----------------------------|----|
| Entrada programable | 29 |
| Entradas (ubicación) | 9 |

G

| | |
|------------------------------|-------|
| Gráfico en tiempo real | 6, 11 |
|------------------------------|-------|

H

| | |
|----------------------------|---|
| Herramientas | |
| Destornillador plano | 8 |

P

| | |
|--------------------------|----|
| Presión baja | 31 |
| Protección térmica | 28 |

S

| | |
|-----------------------------|---------------|
| Sensores | |
| Activos | 8 |
| Analógicos de 4-20 mA | 8, 13, 17, 25 |
| Pasivos | 8 |
| Sensor conmutador | 13, 18, 26 |
| Sensor de pulsos | 13 |

T

| | |
|------------------------------------|---|
| Tapa del puerto de expansión | 8 |
|------------------------------------|---|

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

.....
Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.
.....

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
vlt-drives.danfoss.com

