

WATEROUS

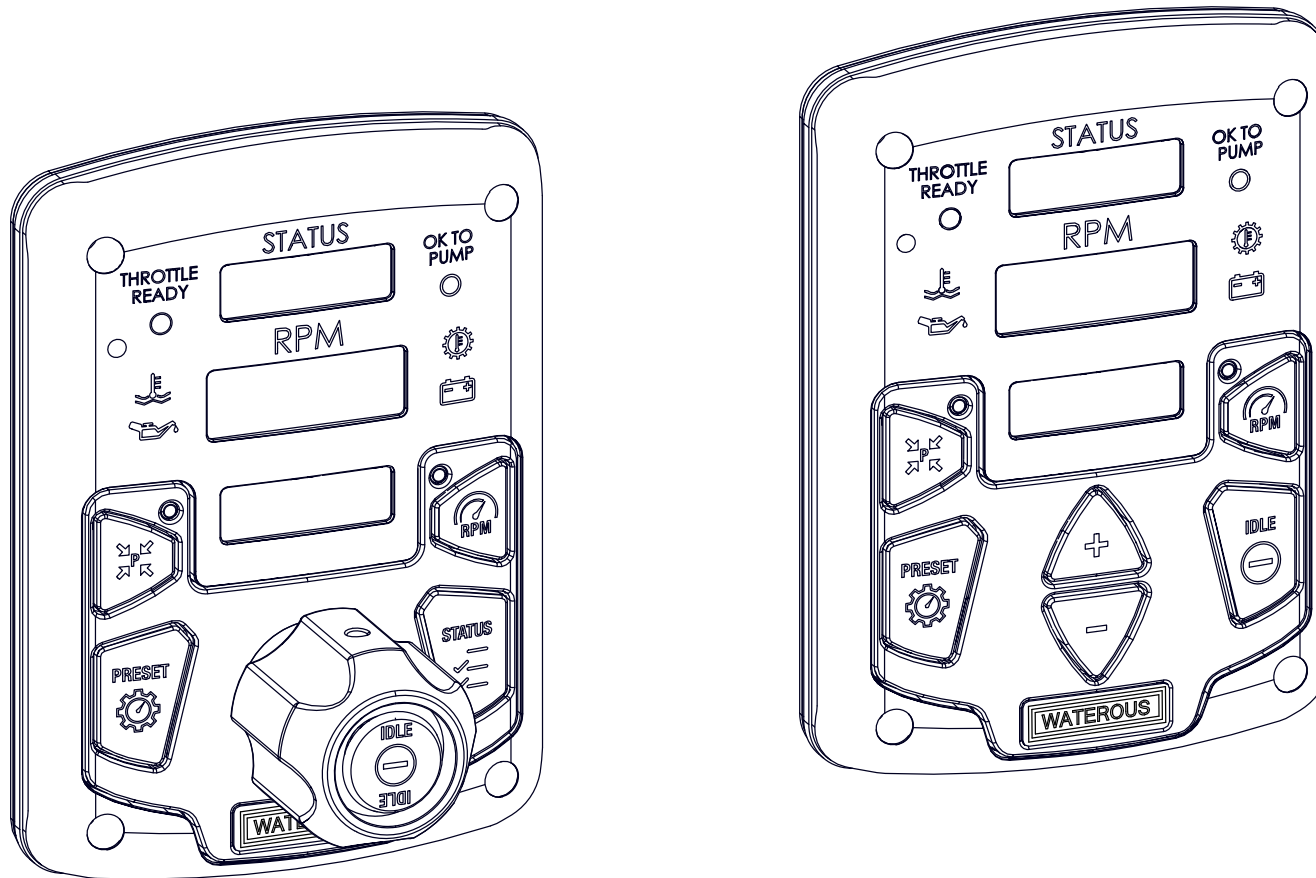
Form Number: F2837SP

Issue Date: Aug 12, 2020

Revision Date: Aug 17, 2021

Sistema Regulador de Presión

Instalación y Operación



Waterous Company • 125 Hardman Avenue South • South Saint Paul, MN 55075 • (651) 450-5000

www.waterousco.com

Tabla de Contenido

Seguridad	4
Precauciones de seguridad	4
Introducción	5
Utilización de este documento	5
Visualización electrónica del documento	5
Impresión del documento	5
Descripción general del producto	6
Descripción general del sistema	6
Regulador de presión: Estilo giratorio	8
Regulador de presión: Estilo de botones	10
Regulador de presión: Conectores traseros	12
Sensor de presión	14
Cable: Conexiones de interbloques y del sensor de presión de descarga	15
Cable: Conexiones de interbloques, del sensor de presión de descarga y del control analógico	16
Cable: Suministro de energía, alarma, SAE CAN (J1939) y conexiones del sensor de presión de entrada	17
Cable: Suministro de energía, alarma, SAE CAN (J1939), IC CAN (J1939) y conexiones del sensor de presión de entrada	18
Cable del motor: Interbloques y sensor de presión de descarga	19
Cable del motor: Interbloques, sensor de presión de descarga y control analógico	20
Cable del chasis: Suministro de energía, alarma, SAE CAN (J1939) y sensor de presión de entrada	21
Cable del chasis: Suministro de energía, alarma, SAE CAN (J1939), IC CAN (J1939) y sensor de presión de entrada	22
Instalación	23
Descripción general de la instalación	23
Determinación de la colocación de cables	23
Preparación para la instalación	23
Instalación del regulador de presión	24
Instalación de los sensores de presión	25
Conexión de cables: Interbloques y sensor de presión de descarga	26
Conexión de cables: Interbloques, sensor de presión de descarga y control analógico	27
Conexión de cables: Suministro de energía, alarma, SAE CAN (J1939) y sensor de presión de entrada	28
Conexión de cables: Suministro de energía, alarma, SAE CAN (J1939), IC CAN (J1939) y sensor de presión de entrada	29
Configuración del regulador de presión: Modo de configuración del usuario	30
Configuración del regulador de presión: Modo de configuración de servicio	32
Configuración del regulador de presión: Modo de configuración del OEM	33

Operación	40
Operación del regulador de presión	40
Modo de presión	41
Modo de velocidad	42
Modo inactivo	43
Modo inactivo alto	44
Mostrar mensajes	45

Precauciones de seguridad

- Antes de comenzar con la instalación, asegúrese de leer y comprender toda la documentación asociada.
- Lea todos los avisos y las precauciones de seguridad.
- Tenga en cuenta que estas instrucciones son solo orientativas y no pretenden ser definitivas. Comuníquese con Waterous en caso de que tenga preguntas acerca de la instalación, la operación o el mantenimiento del equipo.
- No instale ningún equipo si no está familiarizado con las herramientas y las habilidades necesarias para realizar los procedimientos requeridos en forma segura: la correcta instalación del equipo es responsabilidad del comprador.
- No haga funcionar el equipo cuando las protecciones de seguridad no se encuentren colocadas.
- No haga modificaciones en el equipo.
- Verifique periódicamente que no haya fugas ni piezas deterioradas o desgastadas.

AVISO

Antes de operar el equipo

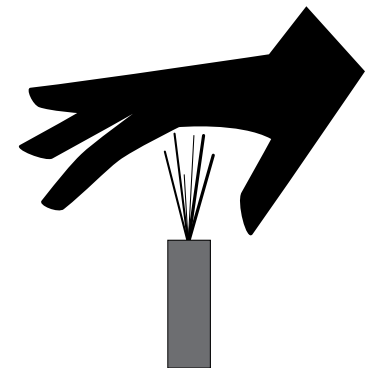
- Lea y comprenda todas las instrucciones proporcionadas.
- Revise todos los niveles de fluido y repóngalos si es necesario.
- Retire todos los tapones de envío e instale los tapones o tapas de operación.



ADVERTENCIA

Presión alta

- El líquido eyectado a alta presión puede causar lesiones graves.
- No haga funcionar más allá de la presión recomendada.



Use este documento para instalar y operar su equipo Waterous. Asegúrese de comprender las siguientes condiciones antes de continuar con este documento:

- Las instrucciones pueden hacer referencia a opciones o equipos que tal vez usted no compró junto con su sistema.
- Las ilustraciones en este documento tienen el fin de expresar determinados conceptos. No las use para determinar características físicas, ubicación ni proporción.
- Comprenda que su aplicación puede requerir pasos adicionales, que no se describen en las ilustraciones ni en las instrucciones, para realizar la instalación.
- El equipo que se describe en este documento está diseñado para que lo instalen personas que posean los conocimientos y las capacidades necesarias para realizar la instalación.
- Cualquier equipo que se describa en este documento está diseñado para que lo opere una persona que posea las nociones básicas para operar un equipo similar.
- No instale ningún equipo si no está familiarizado con las herramientas y las habilidades necesarias para realizar los procedimientos requeridos en forma segura: la correcta instalación del equipo es responsabilidad del comprador.

Este documento se divide en las siguientes secciones:

SEGURIDAD

Esta sección describe las precauciones generales y los símbolos de alerta que se encuentran en este documento.

INTRODUCCIÓN

Esta sección presenta una descripción general del documento.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO

Esta sección describe los componentes que integran el sistema.

INSTALACIÓN

Esta sección describe la instalación y los procedimientos de configuración inicial.

OPERACIÓN

Esta sección describe cómo operar el equipo.

Utilización de este documento

Implemente las siguientes pautas cuando visualice este documento.

Visualización electrónica del documento

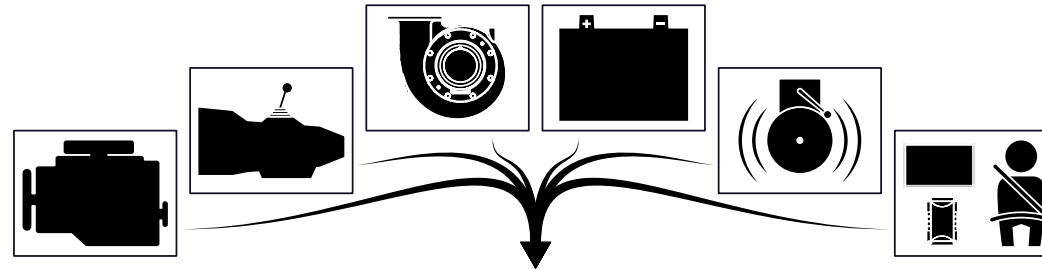
- Visualice este documento con orientación horizontal.
- Utilice la tabla de contenido para ir directamente a esa sección.
- El texto **que tiene este aspecto** se encuentra vinculado con una referencia.

Impresión del documento

- El documento se ve mejor si se lo imprime en color.
- Las funciones de *impresión a doble cara* y *orientación horizontal* pueden ofrecer los mejores resultados.
- Conserve el documento en una carpeta de 3 anillos.

Descripción general del sistema

El regulador de presión Waterous utiliza varias entradas de aparatos para controlar la velocidad del motor y la presión de descarga. El control y la información adicionales están disponibles a través de los ajustes de configuración y la selección de cables. Los modos de operación están disponibles cuando los ajustes de interbloqueo lo permiten.



Modo de presión

Este modo prioriza la presión de descarga de la bomba. El regulador de presión controla la velocidad del motor para mantener el punto de ajuste de presión.

Modo de velocidad

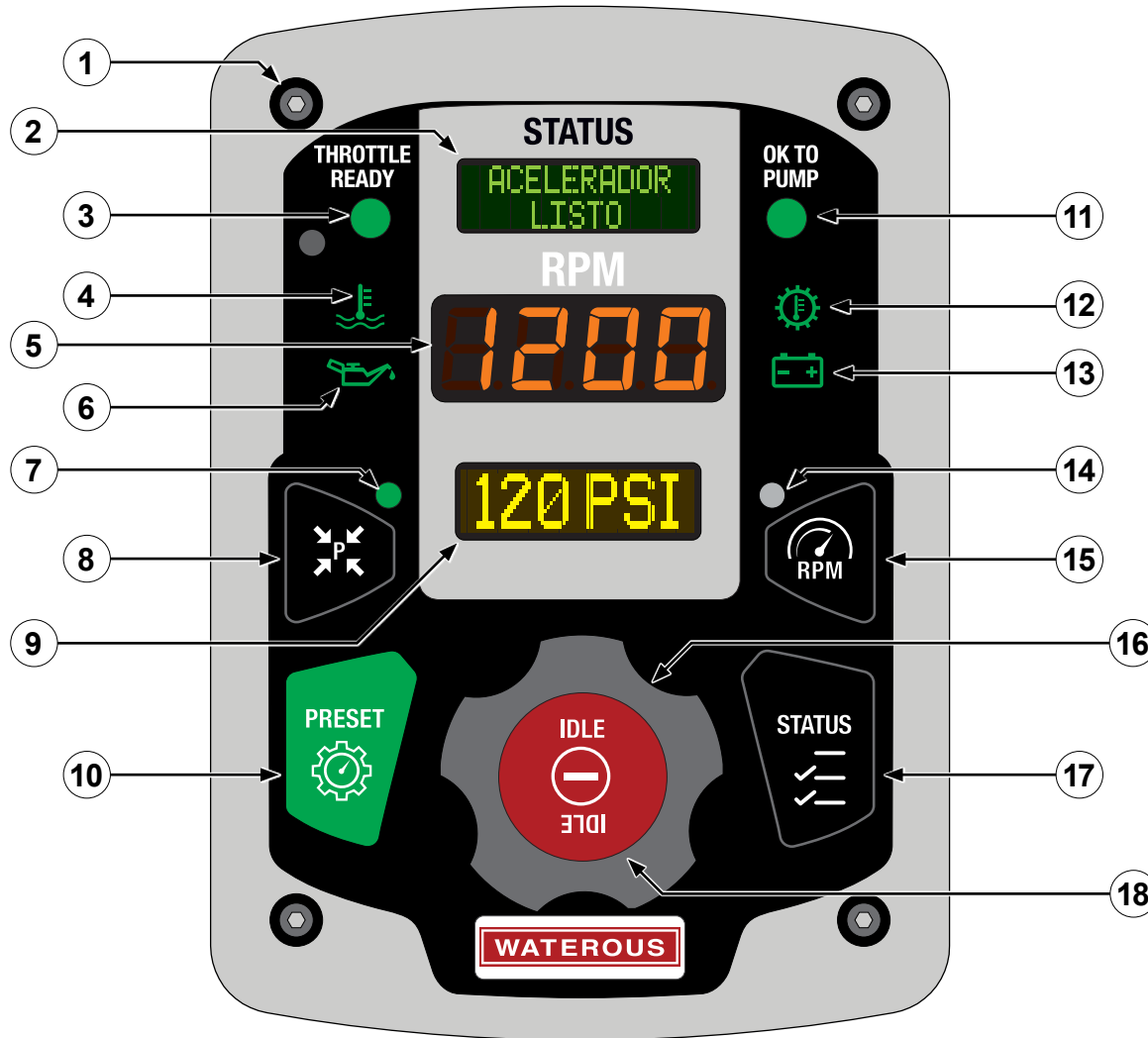
Este modo prioriza la velocidad del motor. El regulador de presión utiliza el protocolo SEA J1939 para controlar el acelerador y mantener el punto de ajuste de la velocidad del motor.



Modo inactivo

Este modo lleva la velocidad del motor a inactivo. El regulador de presión utiliza el protocolo SEA J1939 para controlar el acelerador y llevar la velocidad del motor al punto de ajuste de inactivo.

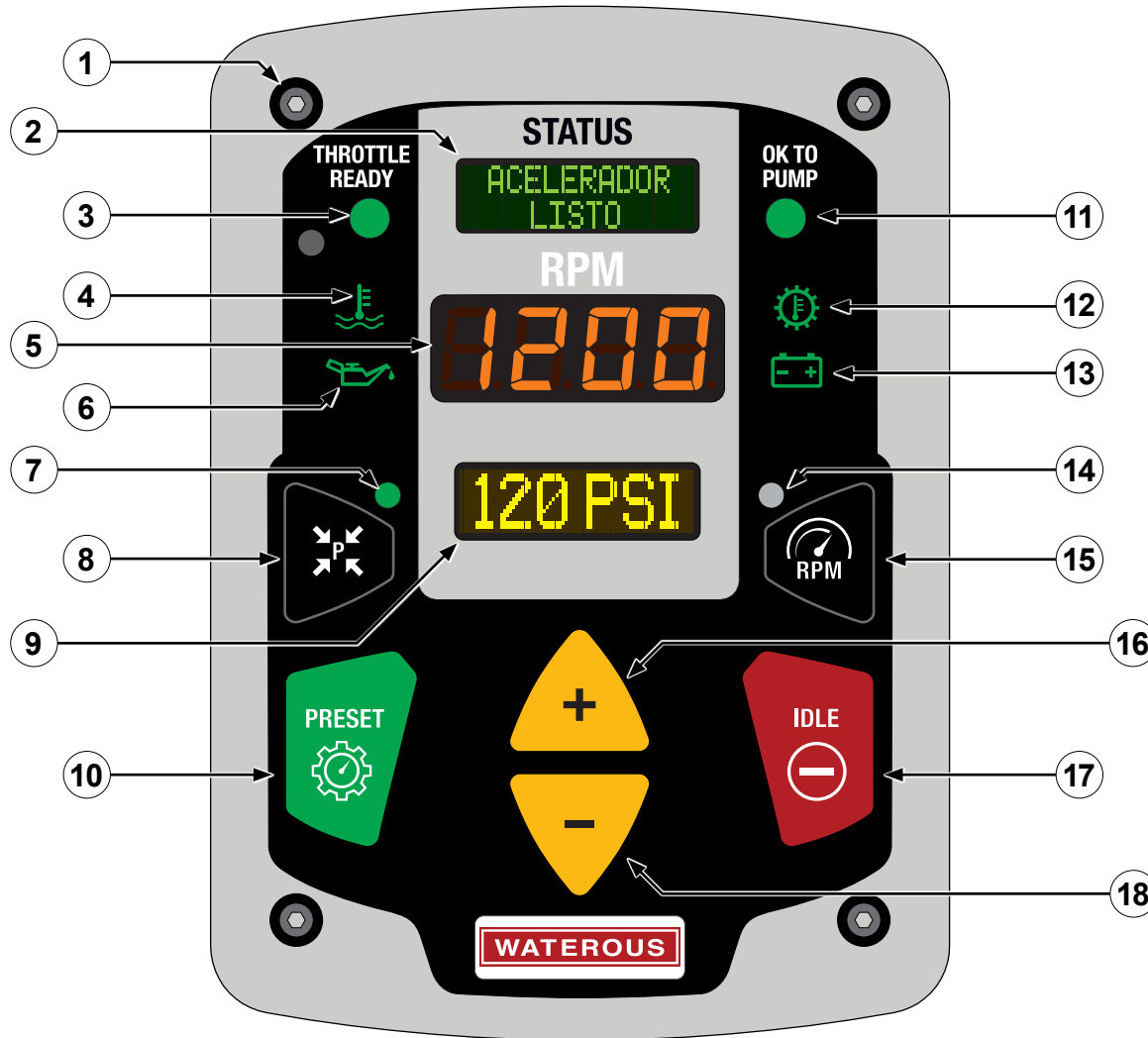
Regulador de presión: Estilo giratorio



Regulador de presión: Estilo giratorio

Característica	Descripción
1 Orificios de montaje	Fijan el panel al aparato.
2 Pantalla de estado	Muestra las condiciones de interbloqueo, el modo de operación del regulador, la información del operador, las condiciones del motor, las condiciones de la transmisión y la información de alarma del sistema.
3 LED de acelerador listo	Indica el estado del interbloqueo de acelerador listo.
4 Indicador de temperatura del refrigerante del motor	Utiliza 3 colores para indicar la temperatura del refrigerante del motor. Los colores son: verde = rango normal, amarillo = rango de advertencia, rojo = rango crítico. Cada rango está definido por el estándar SEA J1939 o por los puntos de ajuste definidos por el usuario.
5 Pantalla de velocidad del motor	Muestra la velocidad en revoluciones por minuto (RPM).
6 Indicador de presión de aceite	Utiliza 3 colores para indicar la presión del aceite del motor. Los colores son: verde = rango normal, amarillo = rango de advertencia, rojo = rango crítico. Cada rango está definido por el estándar SEA J1939 o por los puntos de ajuste definidos por el usuario.
7 LED de modo de presión	Indica que el regulador de presión está funcionando en modo de presión.
8 Botón de modo de presión	Activa o desactiva el modo de presión.
9 Pantalla de presión de descarga de la bomba	Muestra la presión de descarga de la bomba de agua en PSI, kPa, MPa o bar.
10 Botón de preajuste	Lleva la velocidad del motor o la presión de la bomba al punto de ajuste preprogramado en PSI o RPM cuando se opera en el modo de presión o velocidad.
11 LED de OK reiniciar bomba	Indica el estado del interbloqueo de OK reiniciar bomba. El LED se ilumina cuando la entrada de acelerador listo y la entrada de bomba lista están activas. También puede configurarlo para que se ilumine cuando la entrada "OK reiniciar bomba" esté activa.
12 LED de temperatura de la transmisión	Utiliza 3 colores para indicar la temperatura de la transmisión. Los colores son: verde = rango normal, amarillo = rango de advertencia, rojo = rango crítico. Cada rango está definido por el estándar SEA J1939 o por los puntos de ajuste definidos por el usuario.
13 Indicador de voltaje de la batería	Utiliza 3 colores para indicar el voltaje del aparato medido por la entrada de CC del regulador de presión. Los colores son: verde = 12,5 V o más, amarillo = 11,9–12,5 V, rojo = 11,8 V o menos. Puede configurar una compensación de caída de voltaje si es necesario.
14 LED de modo de velocidad del motor	Indica que el regulador de presión está funcionando en modo de velocidad.
15 Botón de velocidad del motor	Activa o desactiva el modo de velocidad.
16 Perilla giratoria	Aumenta o disminuye el punto de ajuste en el modo de presión o en el modo de velocidad. Puede configurar la perilla para que aumente o disminuya en sentido horario o antihorario.
17 Botón de estado	Muestra varias estadísticas del aparato.
18 Botón de modo inactivo	Habilita el modo inactivo.

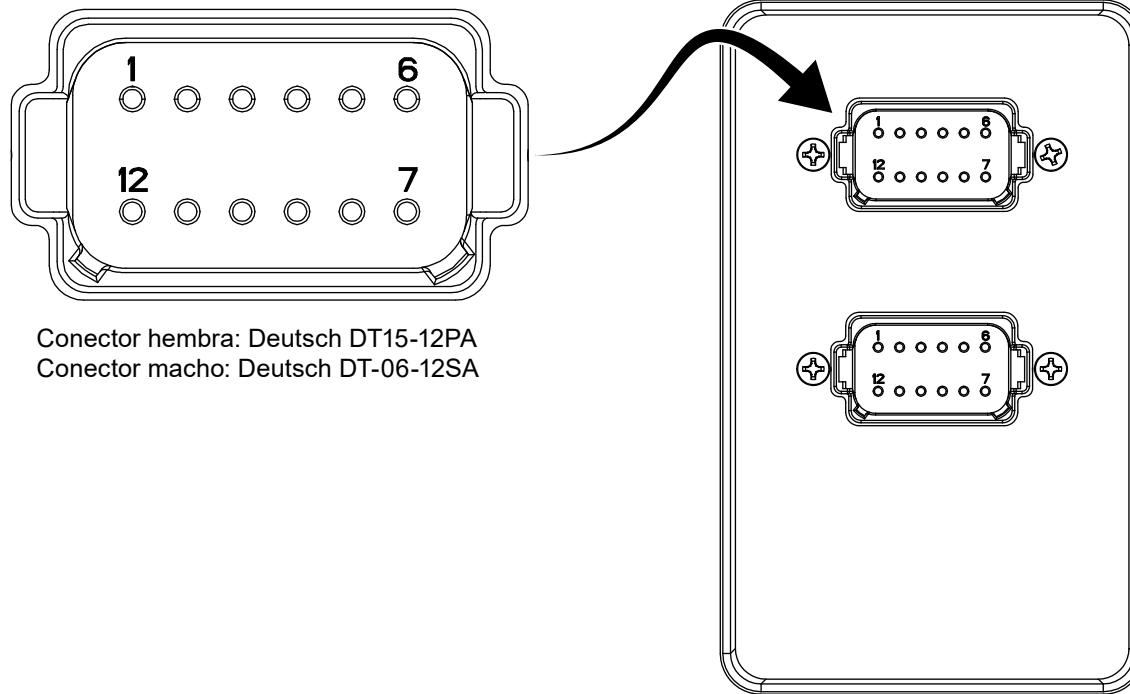
Regulador de presión: Estilo de botones



Regulador de presión: Estilo de botones

Característica	Descripción
1 Orificios de montaje	Fijan el controlador al aparato.
2 Pantalla de estado	Muestra las condiciones de interbloqueo, el modo de operación del regulador, la información del operador, las condiciones del motor, las condiciones de la transmisión y la información de alarma del sistema.
3 LED de acelerador listo	Indica el estado del interbloqueo de acelerador listo.
4 Indicador de temperatura del refrigerante del motor	Utiliza 3 colores para indicar la temperatura del refrigerante del motor. Los colores son: verde = rango normal, amarillo = rango de advertencia, rojo = rango crítico. Cada rango está definido por el estándar SEA J1939 o por los puntos de ajuste definidos por el usuario.
5 Pantalla de velocidad del motor	Muestra la velocidad del motor en revoluciones por minuto (RPM).
6 Indicador de presión de aceite	Utiliza 3 colores para indicar la presión del aceite del motor. Los colores son: verde = rango normal, amarillo = rango de advertencia, rojo = rango crítico. Cada rango está definido por el estándar SEA J1939 o por los puntos de ajuste definidos por el usuario.
7 LED de modo de presión	Indica que el regulador de presión está funcionando en modo de presión.
8 Botón de modo de presión	Activa o desactiva el modo de presión.
9 Pantalla de presión de descarga de la bomba	Muestra la presión de descarga de la bomba de agua en PSI, kPa, MPa o bar.
10 Botón de preajuste	Lleva la velocidad del motor o la presión de la bomba al punto de ajuste preprogramado en PSI o RPM cuando se opera en el modo de presión o velocidad.
11 LED de OK reiniciar bomba	Indica el estado del interbloqueo de OK reiniciar bomba. El LED se ilumina cuando la entrada de acelerador listo y la entrada de bomba lista están activas. También puede configurarlo para que se ilumine cuando la entrada "OK reiniciar bomba" esté activa.
12 LED de temperatura de la transmisión	Utiliza 3 colores para indicar la temperatura de la transmisión. Los colores son: verde = rango normal, amarillo = rango de advertencia, rojo = rango crítico. Cada rango está definido por el estándar SEA J1939 o por los puntos de ajuste definidos por el usuario.
13 Indicador de voltaje de la batería	Utiliza 3 colores para indicar el voltaje del aparato medido por la entrada de CC del regulador de presión. Los colores son: verde = 12,5 V o más, amarillo = 11,9–12,5 V, rojo = 11,8 V o menos. Puede configurar una compensación de caída de voltaje si es necesario.
14 LED de modo de velocidad del motor	Indica que el regulador de presión está funcionando en modo de velocidad.
15 Botón de velocidad del motor	Activa o desactiva el modo de velocidad.
16 Botón de aumento	Aumenta el punto de ajuste en el modo de presión o en el modo de velocidad.
17 Botón de modo inactivo	Habilita el modo inactivo.
18 Botón de disminución	Disminuye el punto de ajuste en el modo de presión o en el modo de velocidad.

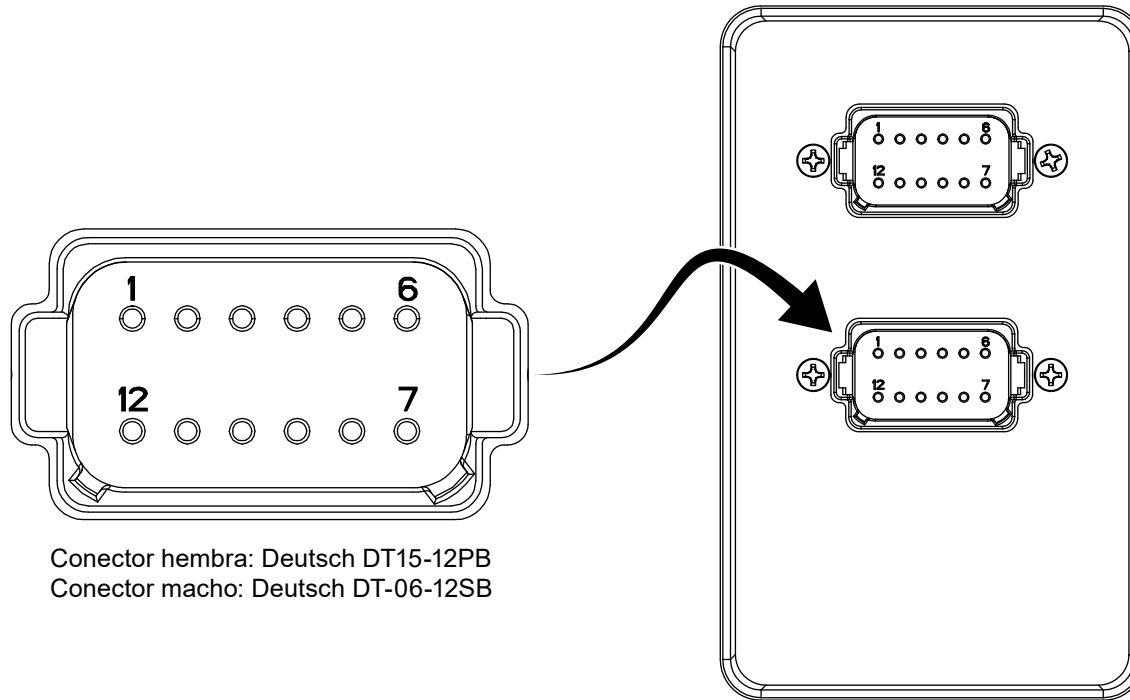
Regulador de presión: Conectores traseros



Conector hembra: Deutsch DT15-12PA
Conector macho: Deutsch DT-06-12SA

Pin	Nombre	Descripción
1	Referencia (+) del motor	Referencia positiva de control analógico del motor
2	Acelerador listo	Entrada del interbloqueo de acelerador listo activa alta
3	Inactivo alto	Entrada de control "Inactivo alto" activa alta
4	Ok reiniciar bomba	Entrada del interbloqueo de OK reiniciar bomba activa alta
5	Conexión a tierra del sensor de descarga	Conexión a tierra del sensor de descarga
6	Referencia del sensor de descarga	Potencia de +5 V de CC del sensor de alimentación
7	Señal del sensor de descarga	Señal de salida del sensor de alimentación
8	Señal del motor	Señal de control analógico del motor
9	Referencia (-) del motor	Referencia negativa de control analógico del motor
10	Bomba engranada	Entrada del interbloqueo de bomba engranada activa alta
11	Relé de retardo común	Entrada del relé de retardo común
12	Relé de retardo normalmente abierto	Salida del relé de retardo normalmente abierto

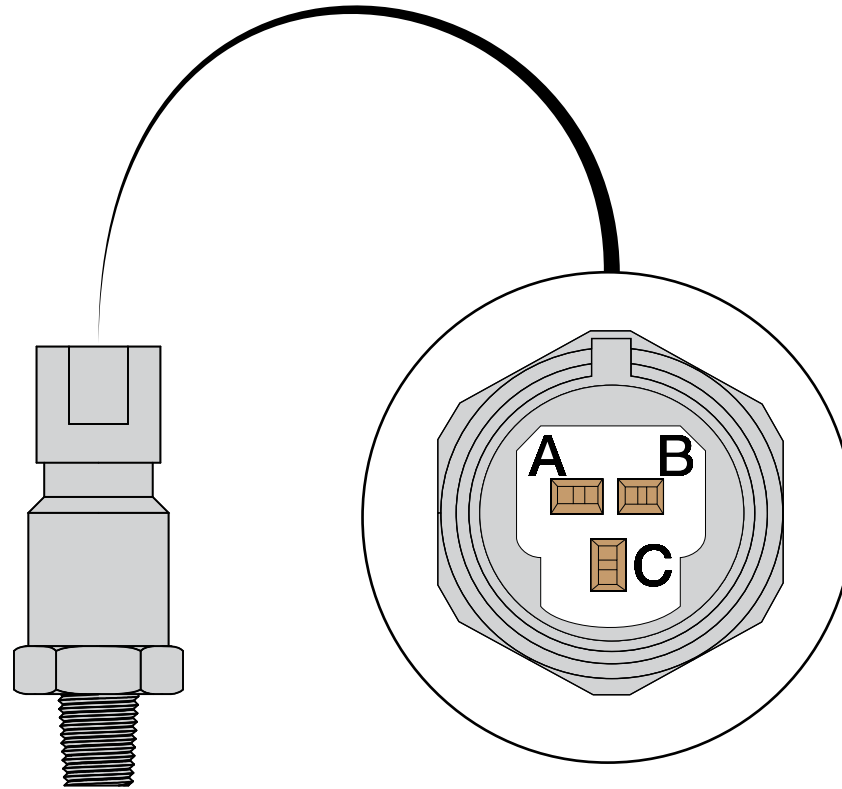
Regulador de presión: Conectores traseros



Conector hembra: Deutsch DT15-12PB
Conector macho: Deutsch DT-06-12SB

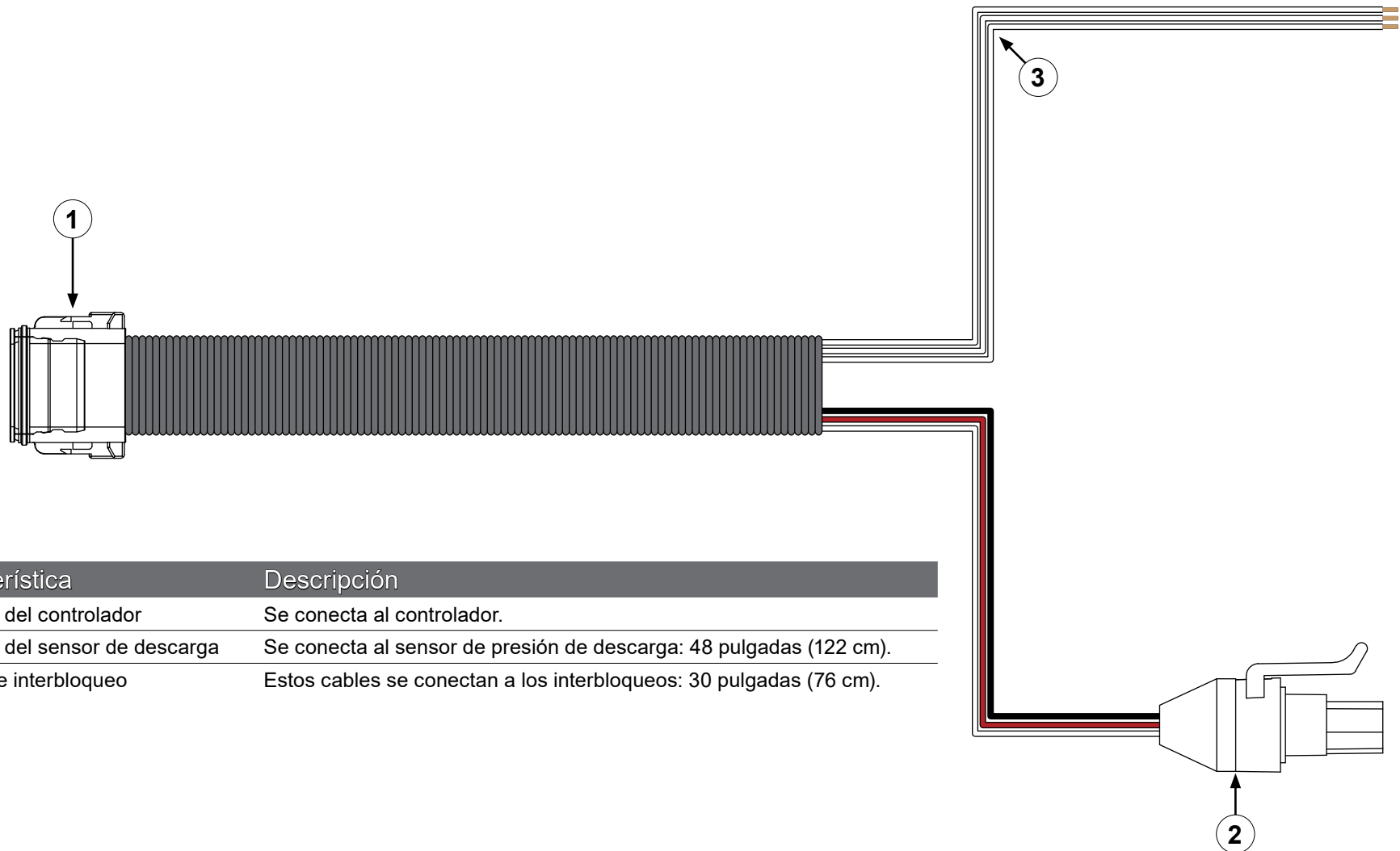
Pin	Nombre	Descripción
1	Suministro de energía del sistema	Suministro de energía del sistema del vehículo
2	SAE CAN alta	Señal de red alta en SAE CAN
3	Blindaje SAE CAN	Blindaje del cable SAE CAN
4	IC CAN alta	Señal de red alta CAN de controles innovadores
5	Conexión a tierra del sensor de alimentación	Conexión a tierra del sensor de alimentación
6	Referencia del sensor de alimentación	Potencia de +5 V de CC del sensor de alimentación
7	Señal del sensor de alimentación	Señal de salida del sensor de alimentación
8	Blindaje IC CAN	Blindaje del cable CAN de controles innovadores
9	IC CAN baja	Señal de red baja CAN de controles innovadores
10	Salida de alarma	Salida de alarma: activa baja, salida de 700 mA
11	SAE CAN baja	Señal de red baja SAE CAN
12	Conexión a tierra del sistema	Conexión a tierra del sistema del vehículo

Sensor de presión



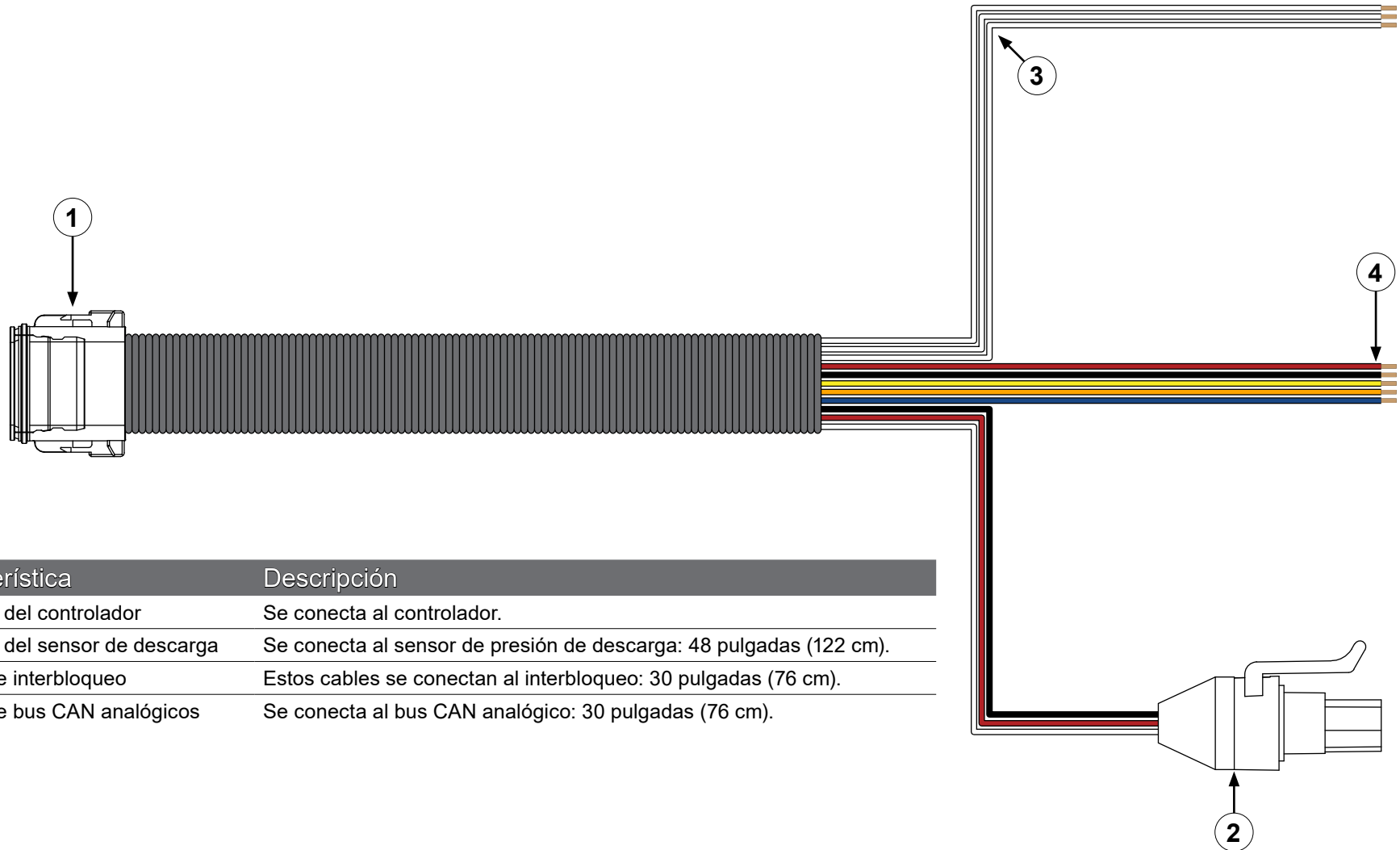
Pin	Nombre
A	Conexión a tierra
B	+5 V CC
C	Señal de presión (0,5 a 4,5 V CC)

Cable: Conexiones de interbloques y del sensor de presión de descarga



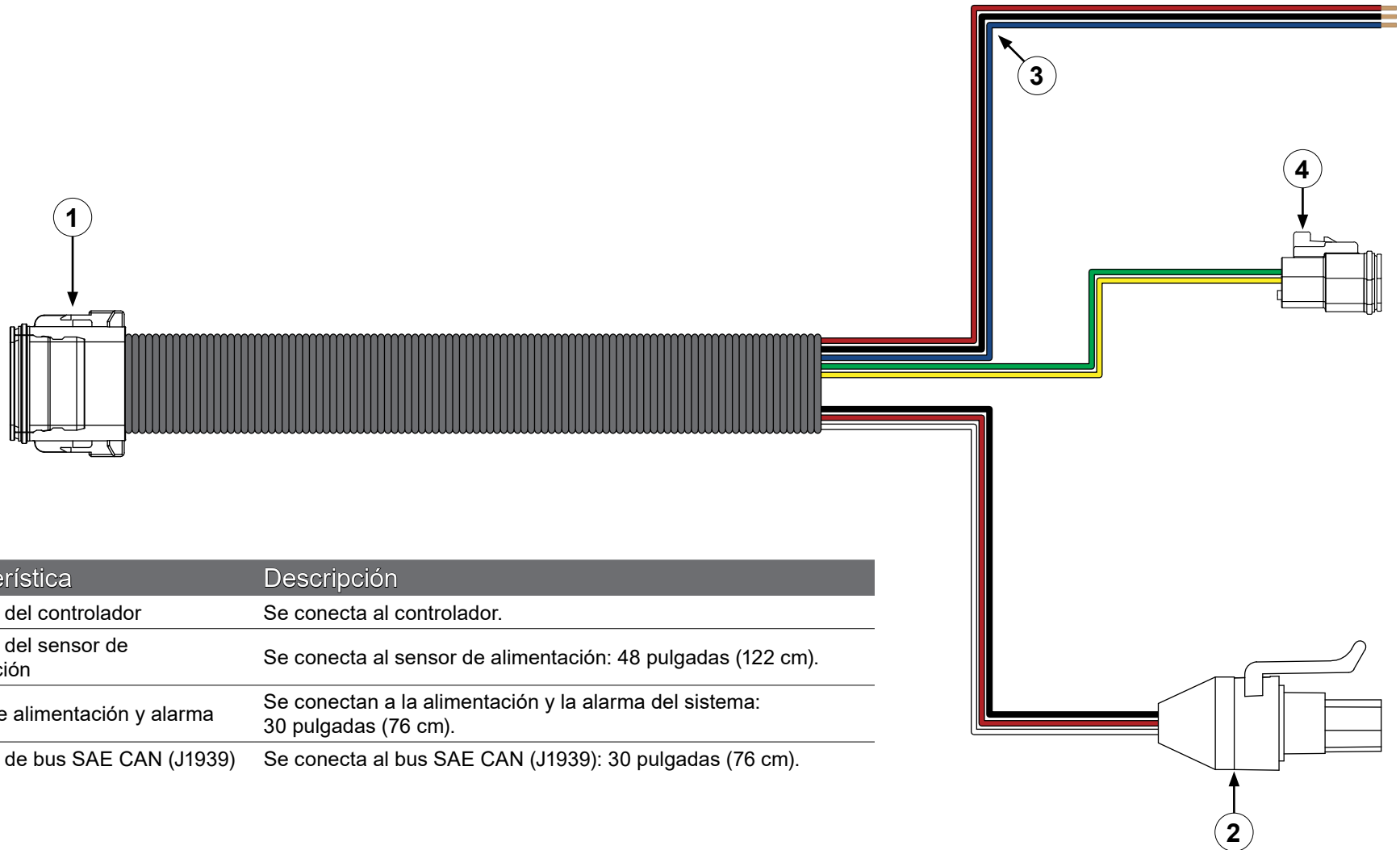
Característica	Descripción
1 Conector del controlador	Se conecta al controlador.
2 Conector del sensor de descarga	Se conecta al sensor de presión de descarga: 48 pulgadas (122 cm).
3 Cables de interbloqueo	Estos cables se conectan a los interbloques: 30 pulgadas (76 cm).

Cable: Conexiones de interbloques, del sensor de presión de descarga y del control analógico



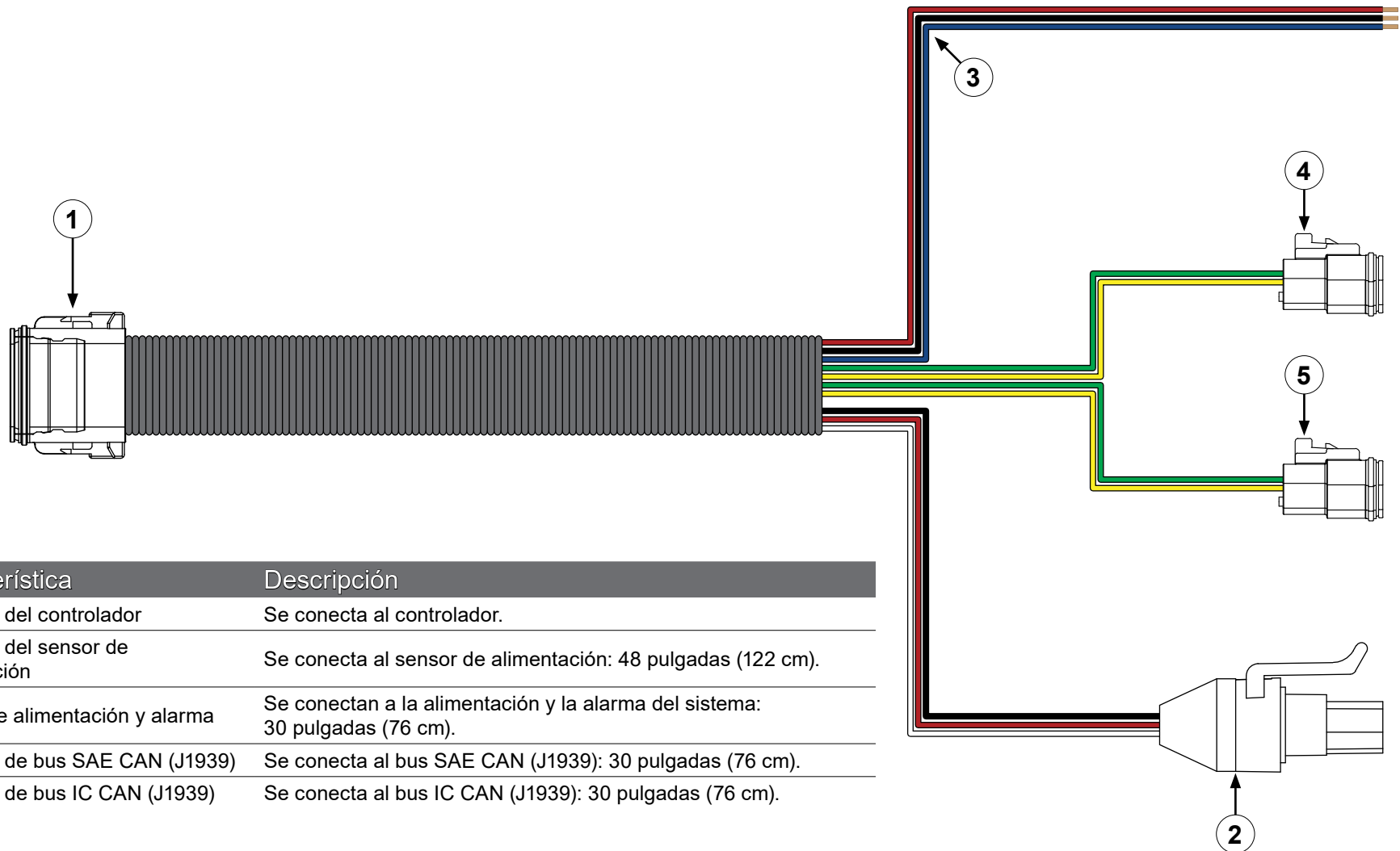
Característica	Descripción
1 Conector del controlador	Se conecta al controlador.
2 Conector del sensor de descarga	Se conecta al sensor de presión de descarga: 48 pulgadas (122 cm).
3 Cables de interbloqueo	Estos cables se conectan al interbloqueo: 30 pulgadas (76 cm).
4 Cables de bus CAN analógicos	Se conecta al bus CAN analógico: 30 pulgadas (76 cm).

Cable: Suministro de energía, alarma, SAE CAN (J1939) y conexiones del sensor de presión de entrada



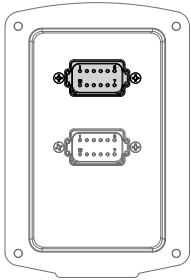
Característica	Descripción
1 Conector del controlador	Se conecta al controlador.
2 Conector del sensor de alimentación	Se conecta al sensor de alimentación: 48 pulgadas (122 cm).
3 Cables de alimentación y alarma	Se conectan a la alimentación y la alarma del sistema: 30 pulgadas (76 cm).
4 Conector de bus SAE CAN (J1939)	Se conecta al bus SAE CAN (J1939): 30 pulgadas (76 cm).

Cable: Suministro de energía, alarma, SAE CAN (J1939), IC CAN (J1939) y conexiones del sensor de presión de entrada



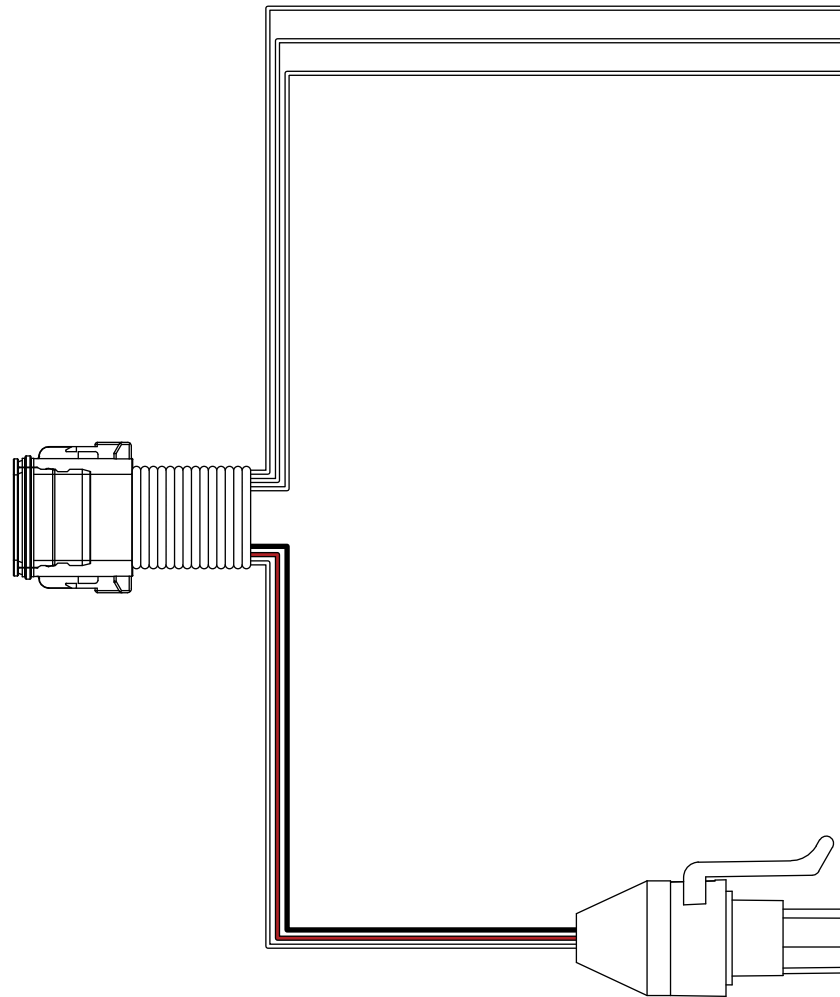
Característica	Descripción
1 Conector del controlador	Se conecta al controlador.
2 Conector del sensor de alimentación	Se conecta al sensor de alimentación: 48 pulgadas (122 cm).
3 Cables de alimentación y alarma	Se conectan a la alimentación y la alarma del sistema: 30 pulgadas (76 cm).
4 Conector de bus SAE CAN (J1939)	Se conecta al bus SAE CAN (J1939): 30 pulgadas (76 cm).
5 Conector de bus IC CAN (J1939)	Se conecta al bus IC CAN (J1939): 30 pulgadas (76 cm).

Cable del motor: Interbloqueos y sensor de presión de descarga



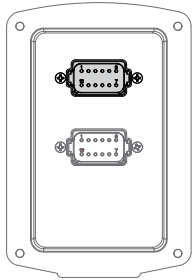
Identificación	Cable	Descripción
1		Sin conexión
2	Blanco	Acelerador listo
3	Blanco	Inactivo alto
4		Sin conexión
5	Negro	Conexión a tierra del sensor de descarga
6	Rojo	Referencia del sensor de descarga
7	Blanco	Señal del sensor de descarga
8		Sin conexión
9		Sin conexión
10	Blanco	Bomba engranada
11		Sin conexión
12		Sin conexión
Deutsch DT06-12SA		

Cable	Descripción
Blanco	Acelerador listo
Blanco	Bomba engranada
Blanco	Inactivo alto
Cable con extremo pelado de 1/4 de pulgada	

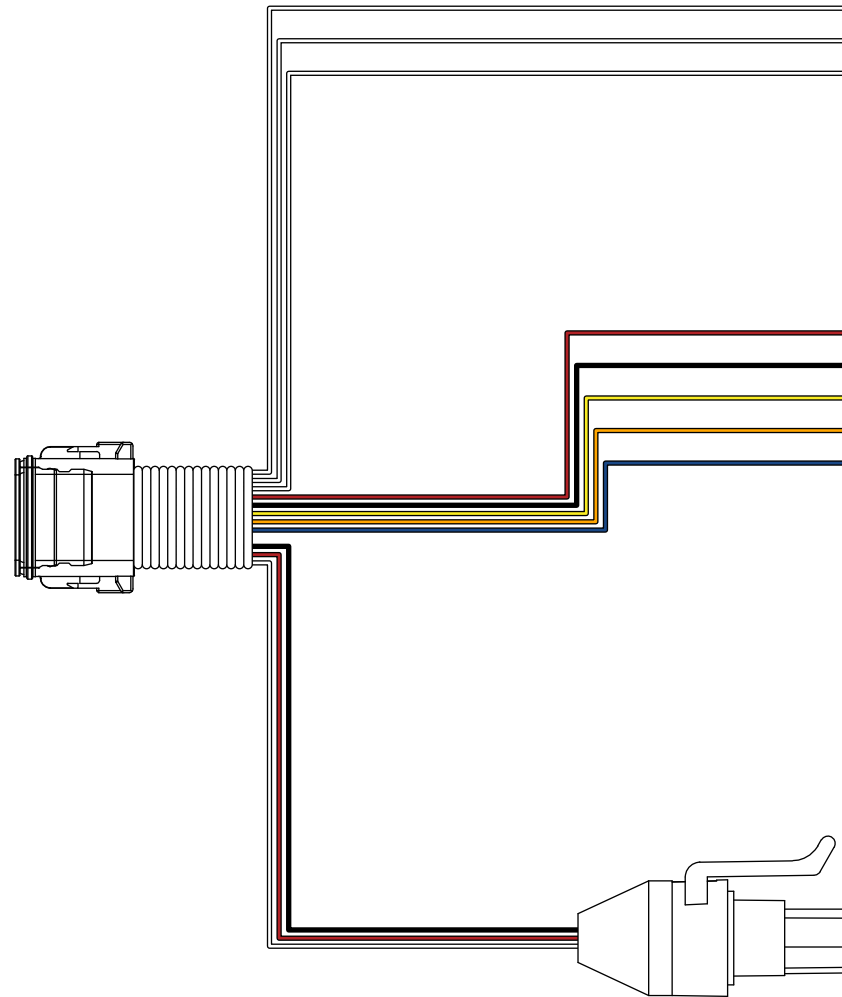


IDENTIFICACIÓN	Cable	Descripción
A	Negro	Conexión a tierra del sensor de descarga
B	Rojo	Referencia del sensor de descarga
C	Blanco	Señal del sensor de descarga
Topacx-01-20 AWG		

Cable del motor: Interbloqueos, sensor de presión de descarga y control analógico



Identificación	Cable	Descripción
1	Rojo	Referencia (+) del motor
2	Blanco	Acelerador listo
3	Blanco	Inactivo alto
4		Sin conexión
5	Negro	Conexión a tierra del sensor de descarga
6	Rojo	Referencia del sensor de descarga
7	Blanco	Señal del sensor de descarga
8	Amarillo	Señal del motor
9	Negro	Referencia (-) del motor
10	Blanco	Bomba engranada
11	Naranja	Relé de retardo común
12	Azul	Relé de retardo normalmente abierto
Deutsch DT06-12SA		

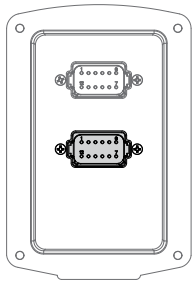


Cable	Descripción
Blanco	Acelerador listo
Blanco	Bomba engranada
Blanco	Inactivo alto
Cable con extremo pelado de 1/4 de pulgada	

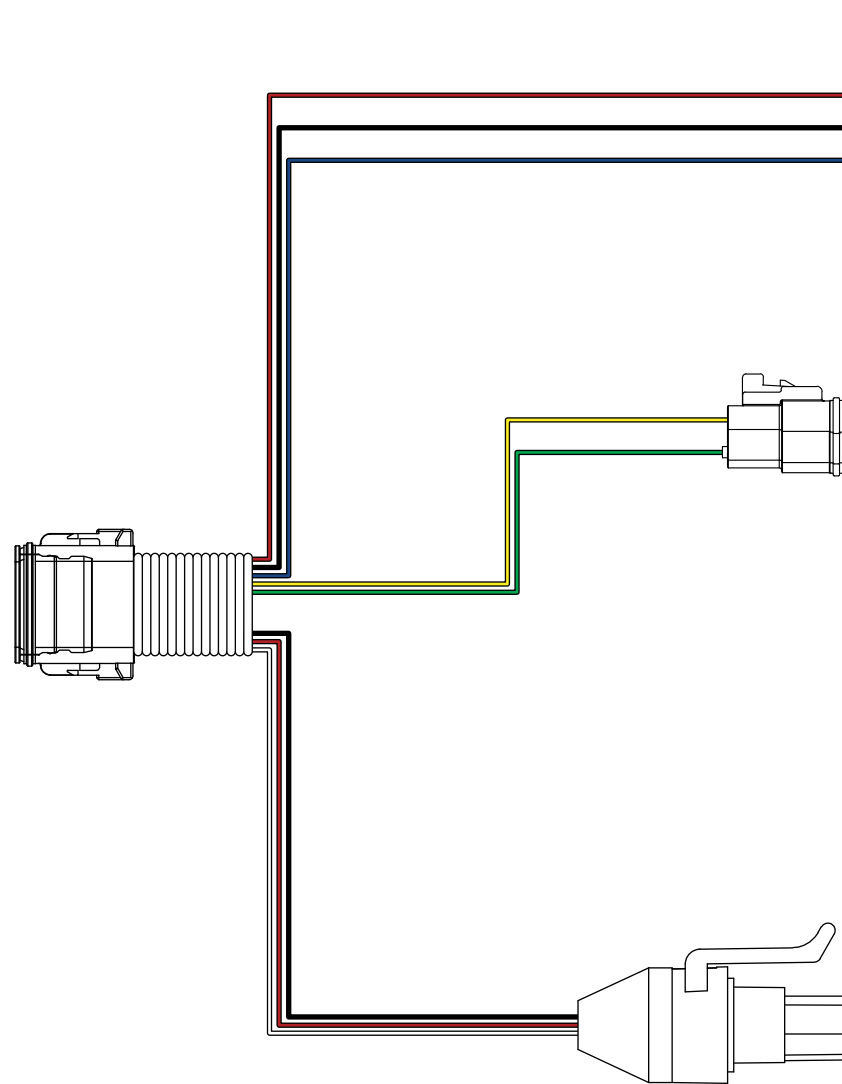
Cable	Descripción
Rojo	Referencia (+) del motor
Negro	Referencia (-) del motor
Amarillo	Señal del motor
Naranja	Relé de retardo común
Azul	Relé de retardo normalmente abierto
Cable con extremo pelado de 1/4 de pulgada	

IDENTIFICACIÓN	Cable	Descripción
A	Negro	Conexión a tierra del sensor de descarga
B	Rojo	Referencia del sensor de descarga
C	Blanco	Señal del sensor de descarga
Topacx-01-20 AWG		

Cable del chasis: Suministro de energía, alarma, SAE CAN (J1939) y sensor de presión de entrada



Identificación	Cable	Descripción
1	Rojo	Suministro de energía del sistema
2	Amarillo	SAE CAN alta
3		Sin conexión
4		Sin conexión
5	Negro	Conexión a tierra del sensor de alimentación
6	Rojo	Referencia del sensor de alimentación
7	Blanco	Señal del sensor de alimentación
8		Sin conexión
9		Sin conexión
10	Azul	Salida de alarma
11	Verde	SAE CAN baja
12	Negro	Conexión a tierra del sistema
Deutsch DT06-12SB		

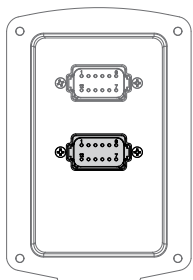


Cable	Descripción
Rojo	Suministro de energía del sistema
Negro	Conexión a tierra del sistema
Azul	Salida de alarma
Cable con extremo pelado de 1/4 de pulgada	

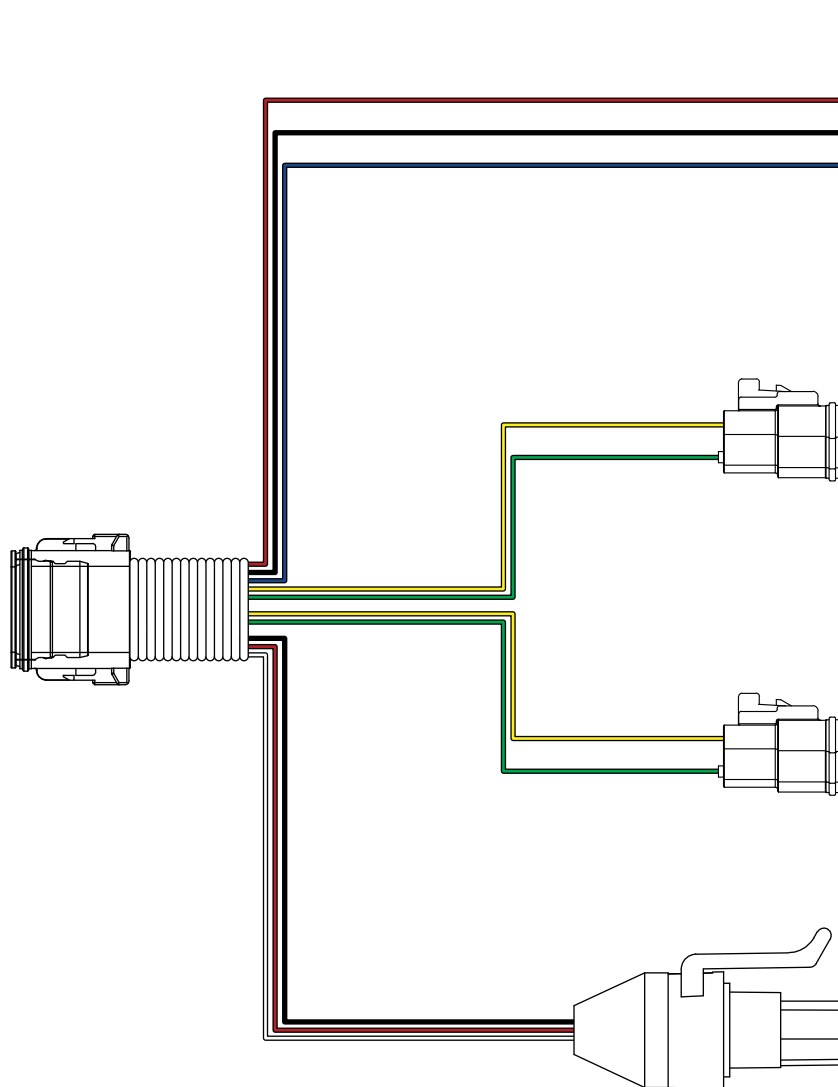
IDENTIFICACIÓN	Cable	Descripción
A	Amarillo	SAE CAN alta
B	Verde	SAE CAN baja
Deutsch DT06-3S		

IDENTIFICACIÓN	Cable	Descripción
A	Negro	Conexión a tierra del sensor de alimentación
B	Rojo	Referencia del sensor de alimentación
C	Blanco	Señal del sensor de alimentación
Topacx-01-20 AWG		

Cable del chasis: Suministro de energía, alarma, SAE CAN (J1939), IC CAN (J1939) y sensor de presión de entrada



Identificación	Cable	Descripción
1	Rojo	Suministro de energía del sistema
2	Amarillo	SAE CAN alta
3		Sin conexión
4	Amarillo	IC CAN alta
5	Negro	Conexión a tierra del sensor de alimentación
6	Rojo	Referencia del sensor de alimentación
7	Blanco	Señal del sensor de alimentación
8		Sin conexión
9	Verde	IC CAN baja
10	Azul	Salida de alarma
11	Verde	SAE CAN baja
12	Negro	Conexión a tierra del sistema
Deutsch DT06-12SB		



Cable	Descripción
Rojo	Suministro de energía del sistema
Negro	Conexión a tierra del sistema
Azul	Salida de alarma
Cable con extremo pelado de 1/4 de pulgada	

IDENTIFICACIÓN	Cable	Descripción
A	Amarillo	SAE CAN alta
B	Verde	SAE CAN baja
Deutsch DT06-3S		

IDENTIFICACIÓN	Cable	Descripción
A	Amarillo	IC CAN alta
B	Verde	IC CAN baja
Deutsch DT06-3S		

IDENTIFICACIÓN	Cable	Descripción
A	Negro	Conexión a tierra del sensor de alimentación
B	Rojo	Referencia del sensor de alimentación
C	Blanco	Señal del sensor de alimentación
Topacx-01-20 AWG		

Descripción general de la instalación

Este equipo está diseñado para ser instalado por personas que cuenten con las nociones básicas requeridas para instalar equipos similares. Comuníquese con Waterous si tiene preguntas respecto de la instalación del equipo. La instalación puede requerir las siguientes habilidades y la realización de las siguientes tareas:

- Ubicación, perforación y realización de cortes dentro del aparato.
- Conexión de dispositivos electrónicos.
- Configuración y calibración del sistema.
- Prueba final.
- No instale ningún equipo si no está familiarizado con las herramientas y las habilidades necesarias para realizar los procedimientos requeridos en forma segura: la correcta instalación del equipo es responsabilidad del comprador.

Determinación de la colocación de cables

Use el documento *Prácticas recomendadas de cableado*, disponible en www.waterousco.com, como guía para seleccionar y encaminar el cableado de su aplicación.

Preparación para la instalación

Lea y comprenda todas las instrucciones de instalación antes de instalar el equipo. Prepare un área adecuada y bien iluminada, y reúna allí todas las herramientas necesarias antes de comenzar la instalación.

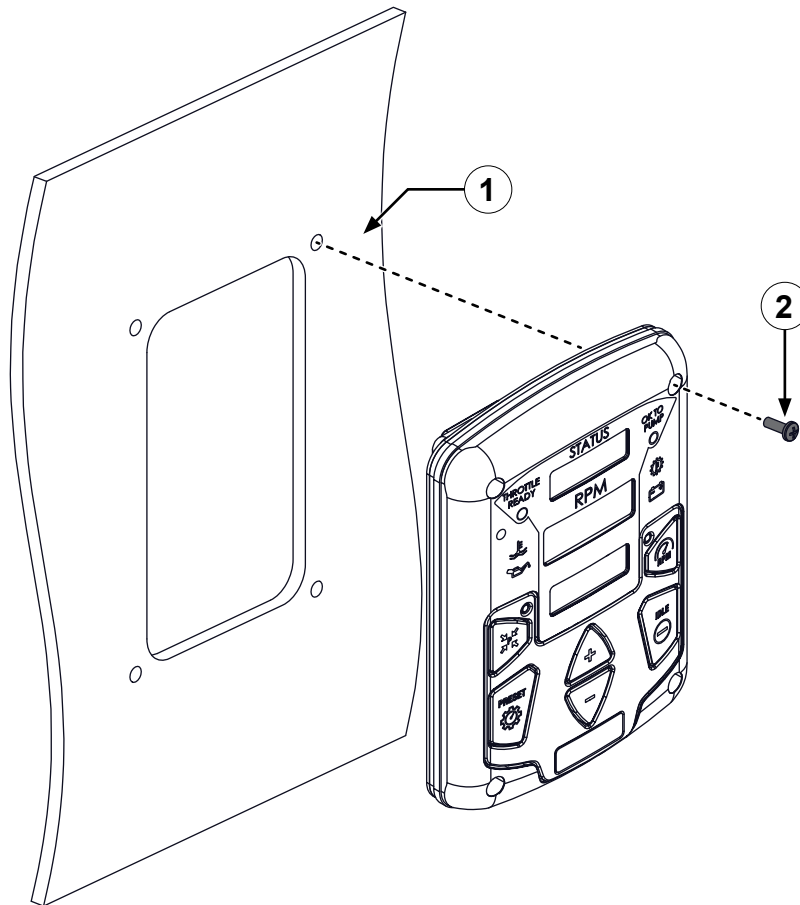
AVISO

Antes de operar el equipo

- Lea y comprenda todas las instrucciones proporcionadas.
- Revise todos los niveles de fluido y repóngalos si es necesario.
- Retire todos los tapones de envío e instale los tapones o tapas de operación.



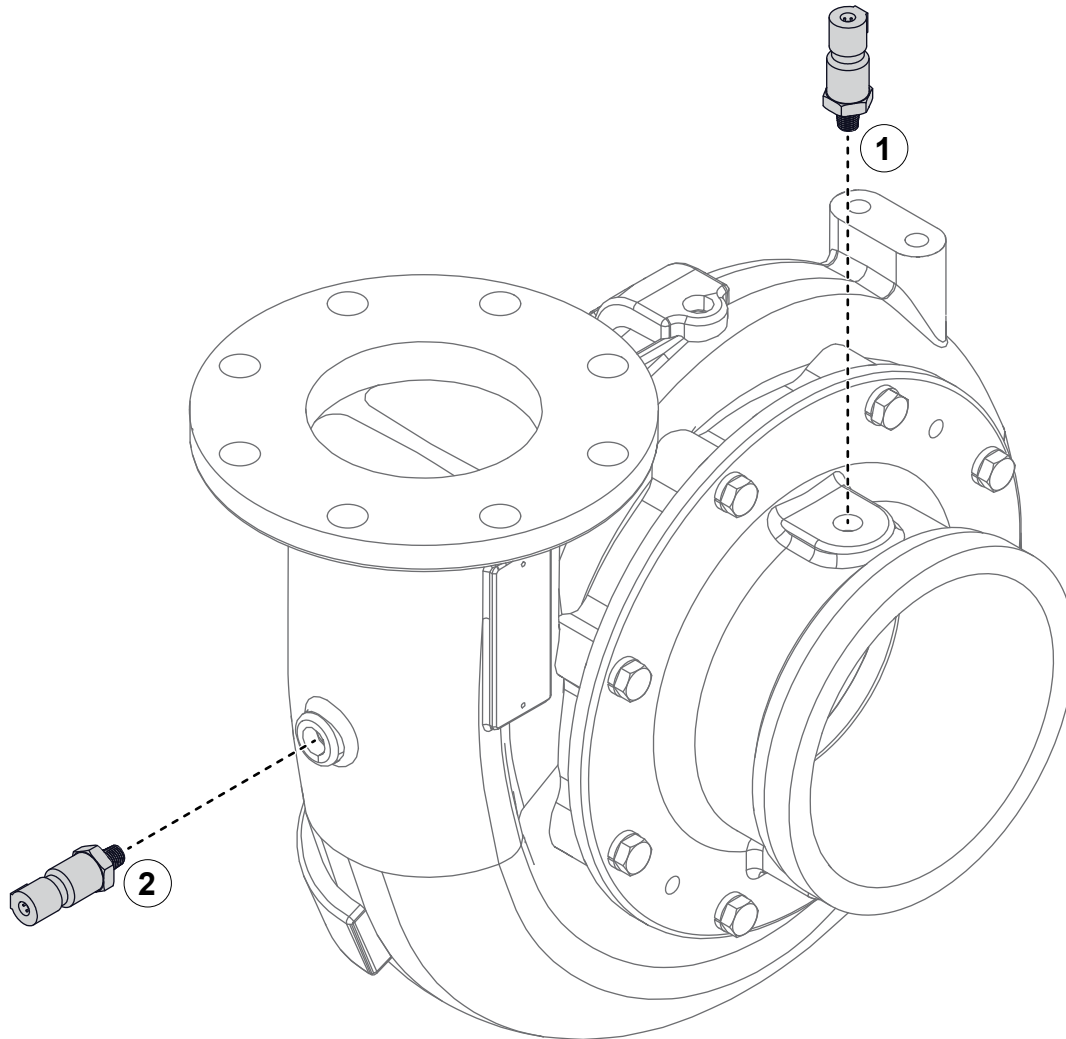
Instalación del regulador de presión



Use las ilustraciones y las instrucciones para instalar el regulador de presión.

- 1 Ubique y perforo los orificios de montaje correspondientes y el recorte para fijar el regulador de presión al aparato. Consulte: **"Dimensiones: Regulador de presión con perilla" on page 21** o **"Dimensiones: Regulador de presión con botones" on page 22**.
- 2 Fuente local (4), tornillos n.º 10 y contratueras o equivalentes métricos, para asegurar el regulador de presión al aparato.

Instalación de los sensores de presión

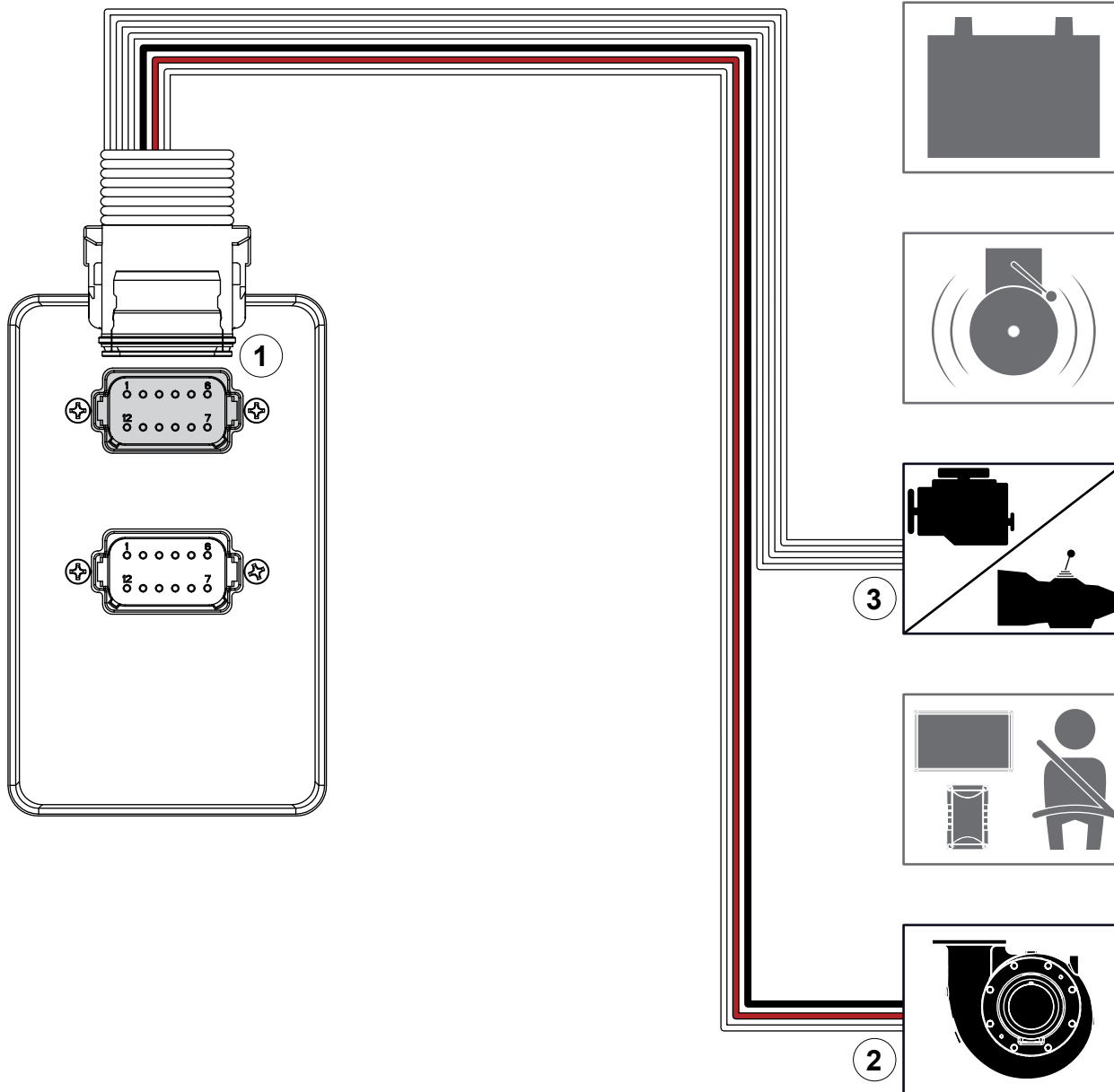


Use la ilustración y las instrucciones para instalar los sensores de presión de alimentación y descarga.

Puede mejorar la precisión de los sensores si los calibra a una presión de 0. También puede calibrar un segundo punto de ajuste utilizando una fuente de presión estática. Consulte: **"Configuración del regulador de presión: Modo de configuración del usuario"** on page 35 para configurar los puntos de ajuste estáticos y de 0.

- 1 Para instalar el sensor de presión de alimentación, haga lo siguiente:
 - Instale el sensor de presión de alimentación en la toma de la bomba de agua.
 - Asegúrese de que el sensor de presión de alimentación esté ajustado a 300 PSI. Consulte: **"Configuración del regulador de presión: Modo de configuración del usuario"** on page 35, parámetro 17.
- 2 Para instalar el sensor de presión de descarga, haga lo siguiente:
 - Instale el sensor de presión de descarga en la salida de la bomba de agua.
 - Asegúrese de que el sensor de presión de descarga esté ajustado a 300 PSI para una bomba de una sola etapa y a 600 PSI para una bomba de dos etapas. Consulte: **"Configuración del regulador de presión: Modo de configuración del usuario"** on page 35, parámetro 16.

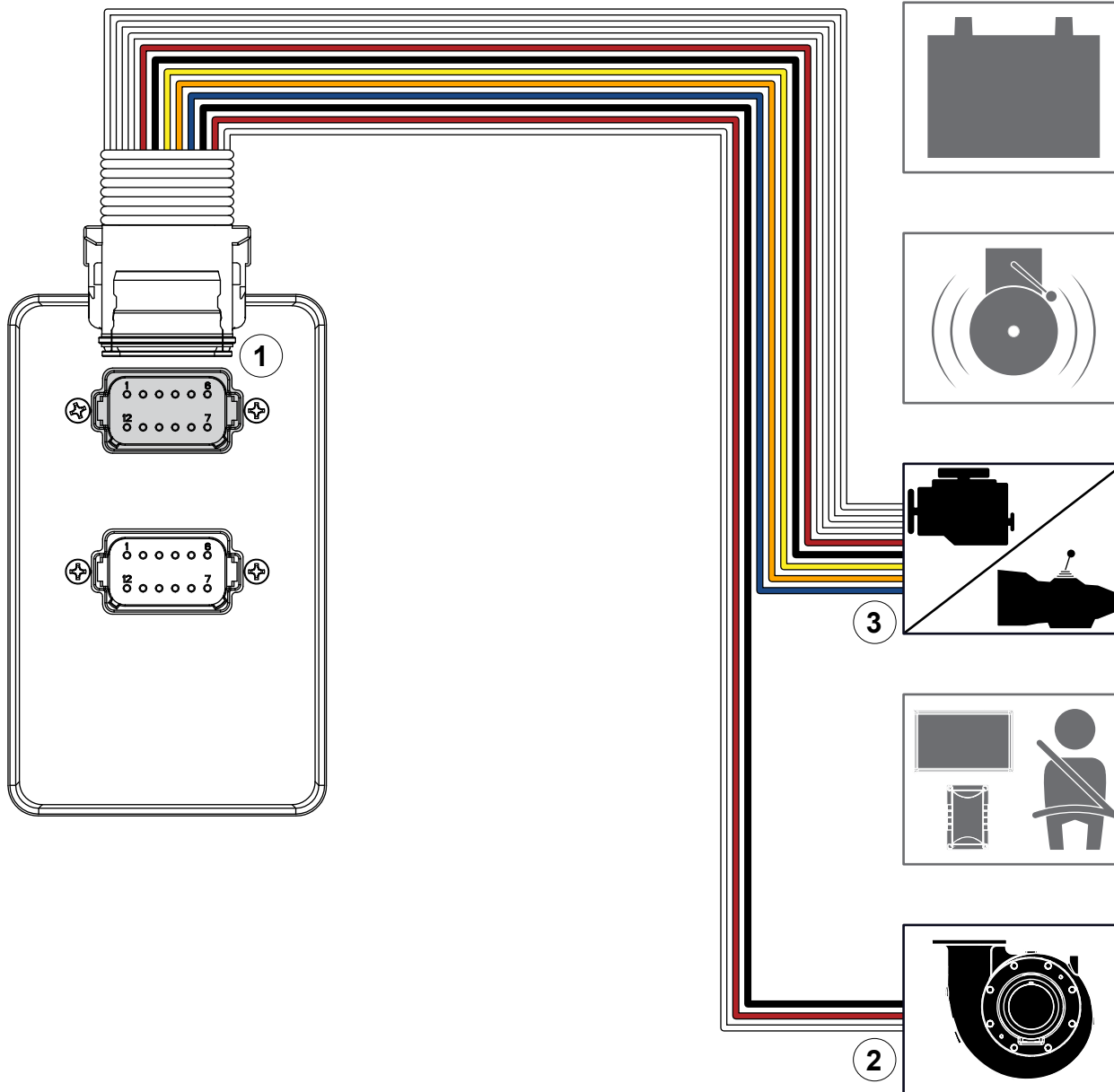
Conexión de cables: Interbloqueos y sensor de presión de descarga



Use la ilustración y las instrucciones para conectar el cable al componente o controlador correcto. Use la etiqueta del cable para determinar el conector correcto.

- 1 Conecte el conector correcto al regulador de presión.
- 2 Conecte el conector correcto al sensor de presión de descarga.
- 3 Conecte los cables de interbloqueo al controlador correcto del motor.

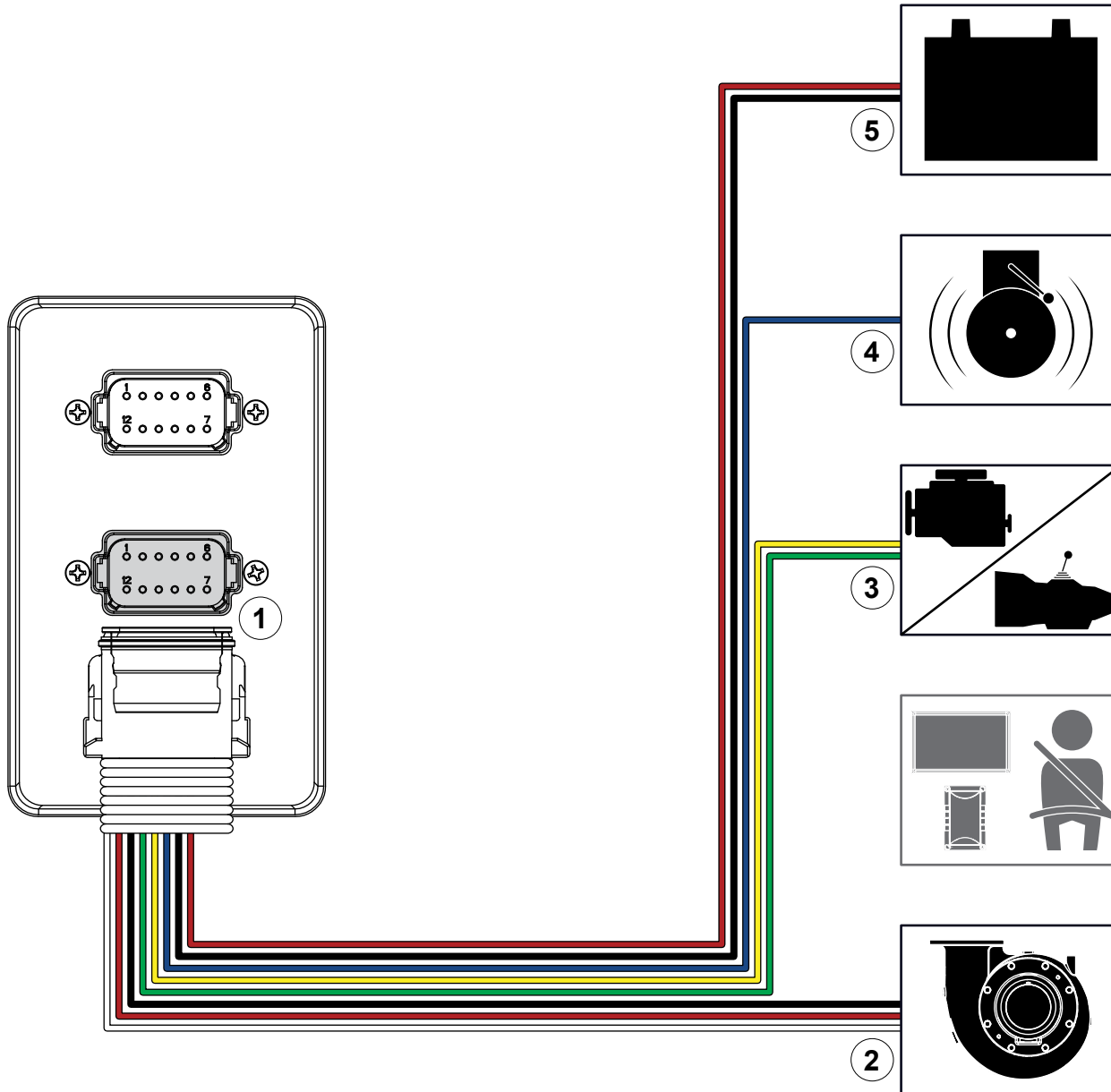
Conexión de cables: Interbloqueos, sensor de presión de descarga y control analógico



Use la ilustración y las instrucciones para conectar el cable al componente o controlador correcto. Use la etiqueta del cable para determinar el conector correcto.

- 1 Conecte el conector correcto al regulador de presión.
- 2 Conecte el conector correcto al sensor de presión de descarga.
- 3 Conecte los cables de interbloqueo al controlador o al relé correctos del motor.

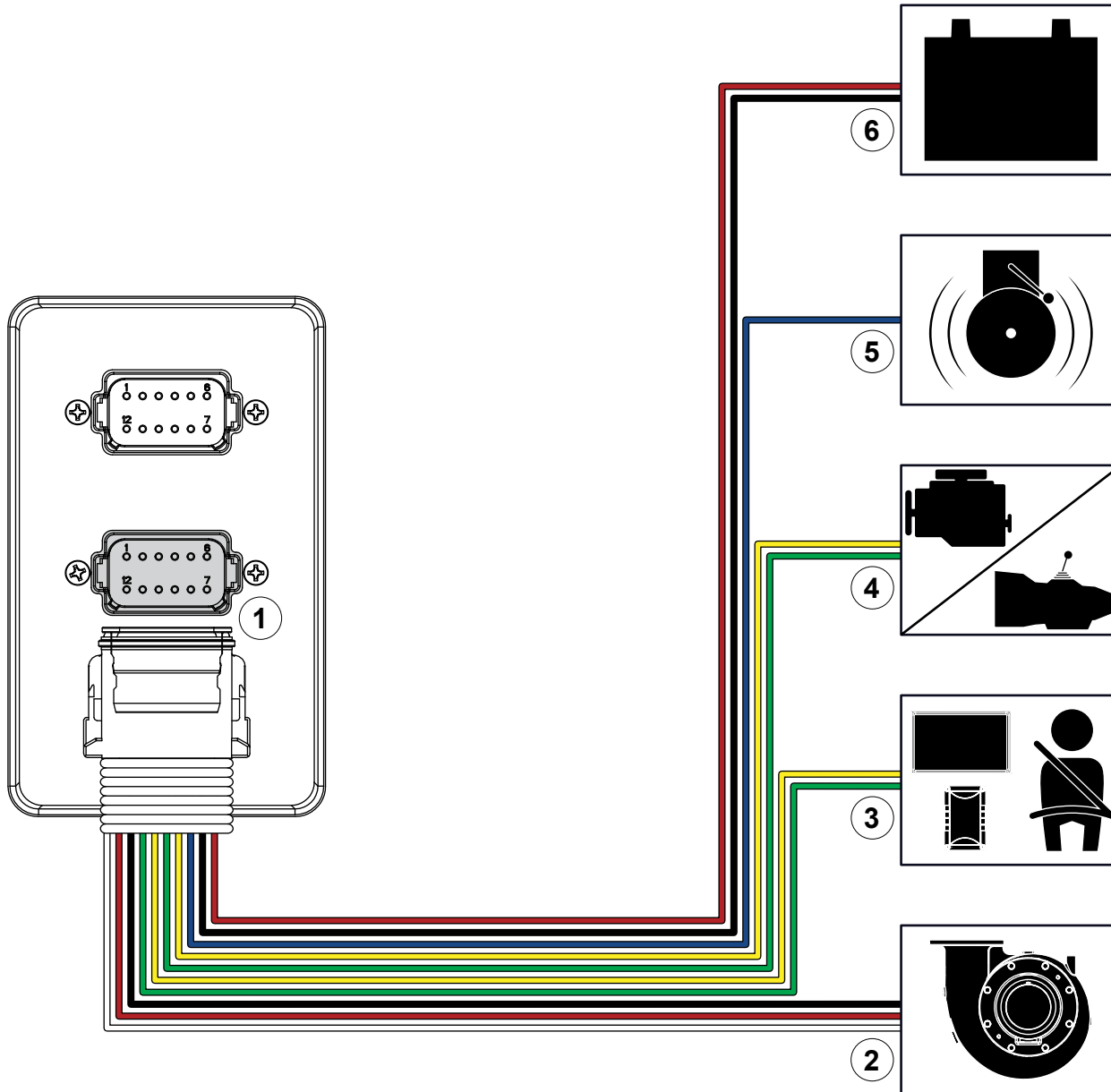
Conexión de cables: Suministro de energía, alarma, SAE CAN (J1939) y sensor de presión de entrada



Use la ilustración y las instrucciones para conectar el cable al componente o controlador correcto. Use la etiqueta del cable para determinar el conector correcto.

- 1 Conecte el conector correcto al regulador de presión.
- 2 Conecte el conector correcto al sensor de presión de alimentación.
- 3 Conecte el conector correcto al controlador de bus SAE CAN.
- 4 Conecte el cable correcto al controlador de la alarma.
- 5 Conecte el conector correcto al suministro de energía del aparato.

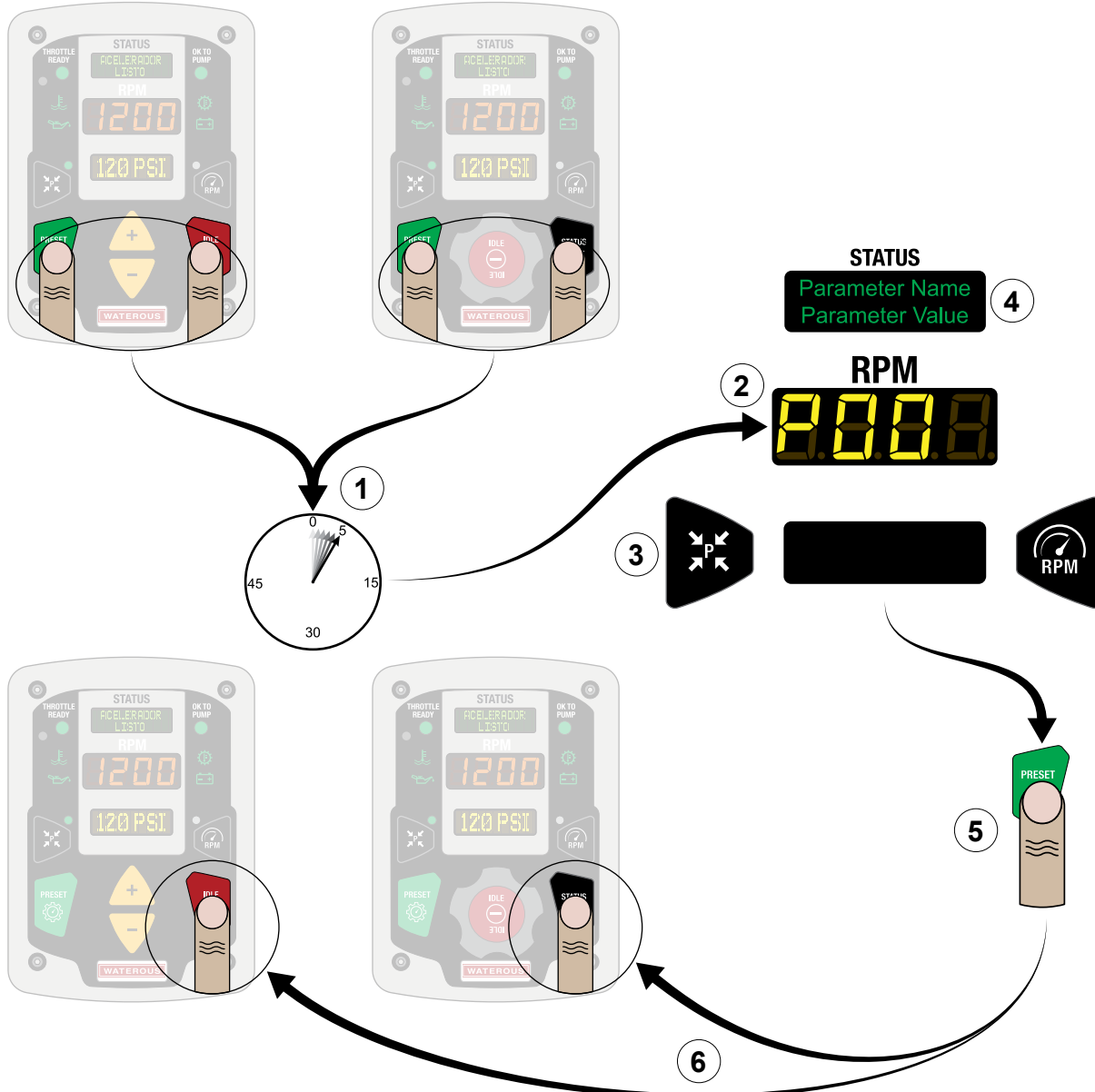
Conexión de cables: Suministro de energía, alarma, SAE CAN (J1939), IC CAN (J1939) y sensor de presión de entrada



Use la ilustración y las instrucciones para conectar el cable al componente o controlador correcto. Use la etiqueta del cable para determinar el conector correcto.

- 1 Conecte el conector correcto al regulador de presión.
- 2 Conecte el conector correcto al sensor de presión de alimentación.
- 3 Conecte el conector correcto al controlador de bus IC CAN.
- 4 Conecte el conector correcto al controlador de bus SAE CAN.
- 5 Conecte el cable correcto al controlador de la alarma.
- 6 Conecte el conector correcto al suministro de energía del aparato.

Configuración del regulador de presión: Modo de configuración del usuario

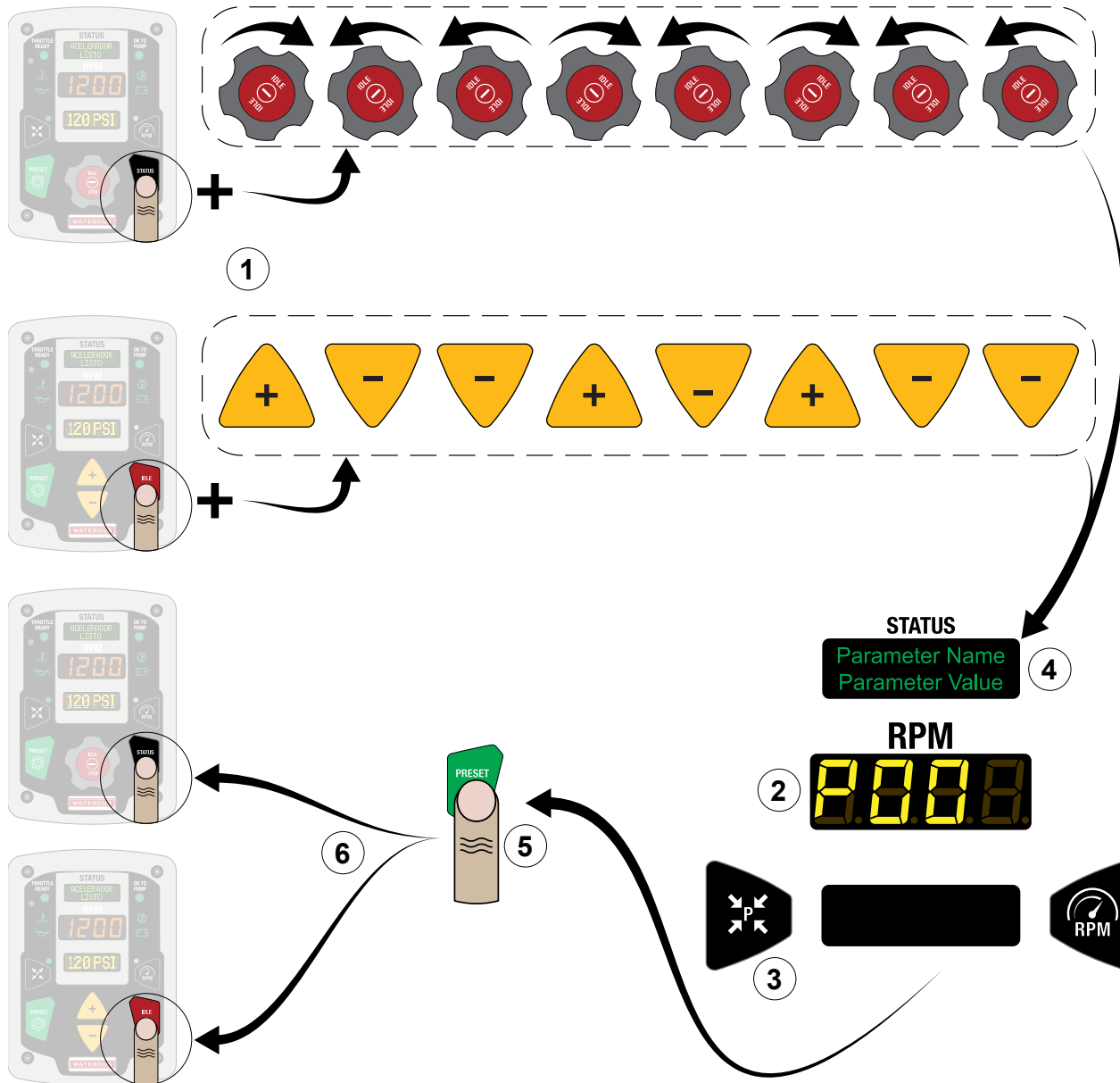


Use la ilustración y las instrucciones para abrir el modo de configuración, cambiar los parámetros y salir del modo de configuración. Configure el regulador de presión con los parámetros adecuados para su aplicación. Para obtener una descripción de los parámetros disponibles en este modo, consulte: **"Ajustes de configuración" on page 39.**

Los menús se dividen en 3 niveles de acceso: usuario, servicio y fabricante de equipos originales (Original Equipment Manufacturer, OEM). El modo de configuración del usuario le da acceso a los ajustes de nivel de usuario. El modo de configuración de servicio le da acceso a los ajustes de nivel de servicio, así como a los ajustes de nivel de usuario. El modo de configuración del OEM le da acceso a todos los ajustes. Siga las instrucciones a continuación para acceder al modo de configuración del usuario.

- 1 Desde el modo listo, mantenga presionados los botones **PRESET** (Preajuste) y **IDLE** (Inactivo), o **PRESET** (Preajuste) e **STATUS** (Estado) durante 5 segundos para ingresar al modo de configuración del usuario.
- 2 La pantalla de **RPM** muestra **P** y el número de parámetro seleccionado cuando está en el modo de configuración.
- 3 Use los botones **PSI** y **RPM** para cambiar el número de parámetro.
- 4 Use los botones **+** y **-** o la **PERILLA GIRATORIA** para cambiar el valor del parámetro.
- 5 Presione el botón **Preaset** (Preajuste) para almacenar el valor del parámetro.
- 6 Presione el botón **IDLE** (Inactivo) o **STATUS** (Estado) para salir del modo de configuración.

Configuración del regulador de presión: Modo de configuración de servicio

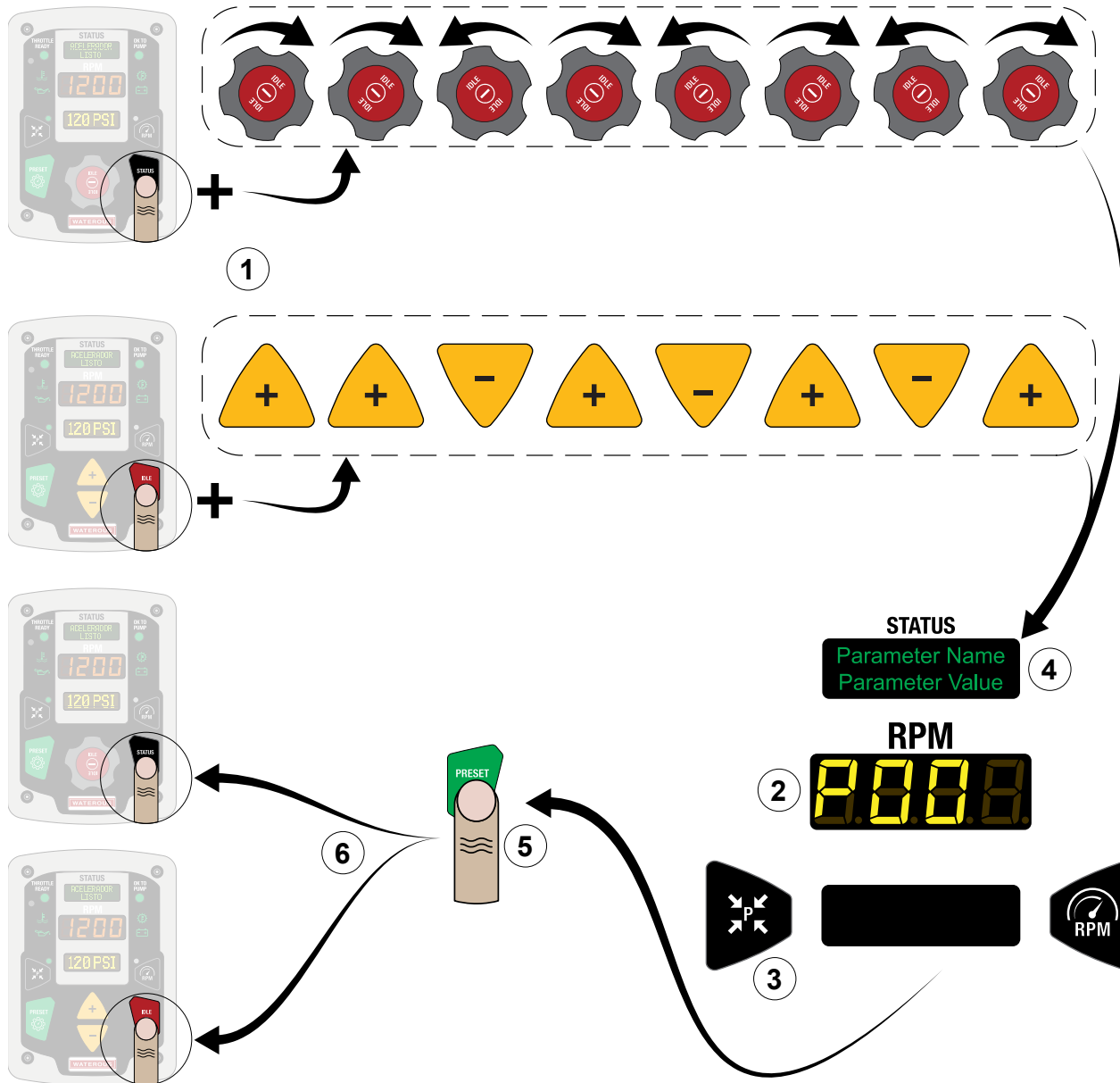


Use la ilustración y las instrucciones para abrir el modo de configuración de servicio, cambiar los parámetros y salir del modo de configuración. Configure el regulador de presión con los parámetros adecuados para su aplicación. Para obtener una descripción de los parámetros disponibles en este modo, consulte: **"Ajustes de configuración" on page 39.**

El modo de configuración de servicio le da acceso a los ajustes de nivel de servicio, así como a los ajustes de nivel de usuario. Siga las instrucciones a continuación para acceder al modo de configuración de servicio.

- 1 Desde el modo Listo, mantenga presionado el botón *IDLE* (Inactivo) o *STATUS* (Estado) mientras ingresa la secuencia de contraseña como se muestra.
- 2 La pantalla de *RPM* muestra P y el número de parámetro seleccionado cuando está en el modo de configuración.
- 3 Use los botones *PSI* y *RPM* para cambiar el número de parámetro.
- 4 Use los botones + y - o la PERILLA GIRATORIA para cambiar el valor del parámetro.
- 5 Presione el botón *PRESET* (Preajuste) para almacenar el valor del parámetro.
- 6 Presione el botón *IDLE* (Inactivo) o *STATUS* (Estado) para salir del modo de configuración.

Configuración del regulador de presión: Modo de configuración del OEM



Use la ilustración y las instrucciones para abrir el modo de configuración del OEM, cambiar los parámetros y salir del modo de configuración. Configure el regulador de presión con los parámetros adecuados para su aplicación. Para obtener una descripción de los parámetros en este modo, consulte: **"Ajustes de configuración" on page 39.**

El modo de configuración del OEM le da acceso a todos los ajustes. Siga las instrucciones a continuación para acceder al modo de configuración del OEM.

- 1 Desde el modo Listo, mantenga presionado el botón *IDLE* (Inactivo) o *STATUS* (Estado) mientras ingresa la secuencia de contraseña como se muestra.
- 2 La pantalla de *RPM* muestra P y el número de parámetro seleccionado cuando está en el modo de configuración.
- 3 Use los botones *PSI* y *RPM* para cambiar el número de parámetro.
- 4 Use los botones + y - o la PERILLA GIRATORIA para cambiar el valor del parámetro.
- 5 Presione el botón *PRESET* (Preajuste) para almacenar el valor del parámetro.
- 6 Presione el botón *IDLE* (Inactivo) o *STATUS* (Estado) para salir del modo de configuración.

Ajustes de configuración

Nombre	Descripción	Predeterminado	Nivel
1 UNIDADES	Unidades de medida mostradas en PSI/°F, kPa/°C, MPa/°C o bar/°C.	PSI/F	Usuario
2 RPM PREFIJ	Velocidad preestablecida del botón en RPM cuando está en modo de velocidad. Elija: de 900 a 1500 RPM en incrementos de 25.	1000	Usuario
3 PSI PREFIJ	Presión preestablecida del botón cuando está en modo de presión. Elija: de 90 a 200 PSI en incrementos de 10.	90	Usuario
4 RALENTÍ ALTO	Velocidad del motor en RPM cuando está en el modo inactivo alto. Seleccione: de 900 a 1400 RPM en incrementos de 25 RPM.	1100	Usuario
5 SENSIBILIDAD	La velocidad del motor no se ajusta hasta que la diferencia entre el punto de ajuste y la presión real en PSI sea mayor que el valor de sensibilidad. Elija: de 2 a 10 PSI.	5	Usuario
6 GANANCIA RPM	Cambio en la velocidad del motor en RPM para cada botón o tope de perilla. Elija: de 1 a 30.	15	Usuario
7 GANANCIA PRE	Cambio en la presión de la bomba en PSI para cada botón o tope de perilla. Elija: de 1 a 10.	5	Usuario
8 PERM PREFIJ	Active o desactive la operación del botón de preajuste del modo de velocidad cuando la presión de la bomba sea superior a 10 PSI. Elija: sí o no.	No	Usuario
9 PRE PSI MIN	La presión mínima de descarga de la bomba en PSI antes del botón de preajuste funcionará en modo de presión. Elija: de 0 a 100 PSI en incrementos de 5.	25	Usuario
10 LÍM IMPULSO	La velocidad del motor no se ajusta hasta que la diferencia entre el punto de ajuste de velocidad y la velocidad real del motor sea mayor que el valor de límite de impulso. Elija: de 0 a 25 RPM en incrementos de 5.	15	Usuario
11 REDONDEO	Active o desactive el redondeo de las pantallas de presión o velocidad. Elija: no, PSI, RPM o ambos.	No	Usuario
12 RPM INACTIVO	Velocidad del motor en RPM cuando está en el modo inactivo. Elija: de 600 a 900 RPM en incrementos de 25. Nota: La velocidad debe ser mayor que la velocidad de modo inactivo del motor.	No	Usuario
13 SENSOR DESCAR	Presión de escala completa del sensor de descarga. Elija: 300 o 600 PSI. Nota: Establezca el valor en 300 PSI para una bomba de una sola etapa y en 600 PSI para una bomba de dos etapas.	300	Usuario
14 SENSOR ADMISI	Presión de escala completa del sensor de alimentación. Elija: 300 o 600 PSI.	300	Servicio
15 DESCARG 0 CAL	Calibra el sensor de descarga en el valor de 0 PSI. Presione el botón de preajuste con la descarga a 0 PSI para ejecutar la calibración.	—	Servicio
16 ALIMENT 0 CAL	Calibra el sensor de alimentación en el valor de 0 PSI. Presione el botón de preajuste con la alimentación a 0 PSI para ejecutar la calibración.	—	Servicio

Nombre	Descripción	Predeterminado	Nivel
17 DESPLAZ DESCA	Calibra el sensor de descarga a una presión conocida. Use los botones +/- o los controles de la perilla para ajustar el menú a la presión aplicada. Presione el botón de preajuste para ejecutar la calibración. Nota: El punto de calibración de presión estática debe estar dentro del 20 % del valor total del sensor.	—	Servicio
18 DESPLAZ ADMIS	Calibra el sensor de descarga a una presión conocida. Use los botones +/- o los controles de la perilla para ajustar el menú a la presión aplicada. Presione el botón de preajuste para ejecutar la calibración. Presione el botón de preajuste para ejecutar la calibración. Nota: El punto de calibración de presión estática debe estar dentro del 20 % del valor total del sensor.	—	Servicio
19 TIPO MOTOR	Tipo de control del motor. Elija: FPG de Cummins, PGN0 de J1939, Scania, Volvo, Mercedes o analógico.	Cummins	OEM
20 BRILLO	Ajusta el brillo de la pantalla. Ajusta automáticamente el brillo según las condiciones de luz ambiente. Elija: ajuste automático o manual de 1 a 10 en incrementos de 1.	Automático	Usuario
21 PRUEBA PANT	Enciende todos los indicadores LED del panel frontal y muestra los píxeles durante 2 segundos. Presione el botón de preajuste para iniciar la prueba de la pantalla.	—	Usuario
22 TONO ALERTA	Activa o desactiva el tono de alerta de doble pitido. Elija: sí o no.	Sí	Usuario
23 PANTALLA	Compensación que se aplica a la pantalla del voltaje de la batería. Elija: de -0,5 a 0,5 VCC en incrementos de 0,1.	0,0	Servicio
24 PER DIR INC	Ajusta la dirección de la perilla que causa un aumento. Elija: En sentido horario o antihorario.	En sentido horario	Usuario
25 GANANCIA PER	Ajusta la velocidad de cambio por paso al girar la perilla. Este es un valor escalar y no representa el tamaño exacto del paso de la perilla. Elija: de 1 a 10 en incrementos de 1.	5	OEM
26 VEL BAUDIOS	Ajusta la velocidad de control del motor del bus CAN. Elija: 250K, 500K o automático.	500K	Servicio
27 PREDETERM	Devuelve todos los parámetros de configuración a sus valores predeterminados de fábrica. Presione el botón de preajuste para establecer todos los parámetros al valor predeterminado.	—	Servicio
28 ID DEL MOTOR	Configura la dirección de la fuente del bus CAN del motor. Elija: de 0 a 255.	0	OEM
29 DÍA	Establece el día del mes del reloj en tiempo real. Elija: de 1 a 31.	1	Usuario
30 MES	Establece el mes del año del reloj en tiempo real. Elija: de 1 a 12.	1	Usuario
31 AÑO	Establece el año del reloj en tiempo real. Elija: de 2000 a 3000.	2018	Usuario
32 HORA	Establece la hora del día del reloj en tiempo real. Elija: de 0 a 23.	0	Usuario
33 MINUTO	Establece el minuto de la hora del reloj en tiempo real. Elija: de 0 a 59.	0	Usuario
34 HORAS BOMBA	Cambia el valor de horas de la bomba. Use los botones +/- o los controles de la perilla para ajustar la configuración de horas de la bomba. Presione el botón de preajuste para ejecutar la calibración.	0	Servicio

Nombre	Descripción	Predeterminado	Nivel
35 ADVERTENCIAS	Determina si la fuente del punto de ajuste de advertencia del motor es el enlace CAN J1939 o los rangos del usuario. Elija: bus o usuario.	Bus	OEM
36 ADVERTE TEMP	Ajusta el valor de advertencia de la temperatura del motor donde se enciende el indicador amarillo. Elija: de 140 °F a 260 °F en incrementos de 10.	240	OEM
37 CRIT DE TEMP	Ajusta el valor crítico de la temperatura del motor donde se enciende el indicador rojo. Elija: de 140 °F a 260 °F en incrementos de 10.	250	OEM
38 ADVERTEN PSI	Ajusta el valor de advertencia de la presión de aceite del motor donde se enciende el indicador amarillo. Elija: de 5 a 100 PSI en incrementos de 10.	10	OEM
39 CRIT. DE PSI	Ajusta el valor crítico de la presión de aceite del motor donde se enciende el indicador rojo. Elija: de 5 a 100 PSI en incrementos de 10.	5	OEM
40 MOD GOB PR H	Establece el modo de transmisión de mensajes del regulador de presión hidráulica. El modo normal hace que el mensaje solo se transmita cuando el interbloqueo "OK reiniciar bomba" está activo. El modo PSI solo transmite el mensaje cuando está en modo de presión. Elija: encendido, apagado, normal y PSI.	Encendido	OEM
41 ID. FUENTE	Configura la dirección de la fuente del bus CAN del regulador. Elija: de 0 a 255.	7	OEM
42 PUEDE BOMB	Configura la fuente de interbloqueo "OK reiniciar bomba" desde la combinación de las entradas "Bomba engranada" y "Acelerador listo", o bien desde la entrada simple "OK reiniciar bomba". Seleccione: normal u OK reiniciar bomba.	Normal	OEM
43 MOD RAL ALTO	Configura la operación de modo inactivo alto. El modo normal permite que la entrada de modo inactivo alto funcione si la entrada de acelerador listo está encendida y la bomba no está engranada. El modo de bus prohíbe entrar en el modo inactivo alto, a menos que la velocidad del motor sea superior a 600 RPM y que el interbloqueo OK reiniciar bomba esté apagado. Elija: normal o bus.	Normal	OEM
44 ENCLAVAMIEN	Configura la operación del interbloqueo "Acelerador listo" desde la entrada cableada, desde la transmisión del bus CAN en mensaje neutro o desde ambas fuentes. Elija: cable, CAN o ambos.	Cable	OEM
45 MODO AUTO	Activa o desactiva el accionamiento automático del modo de presión cuando el acelerador listo se activa antes o después de que la bomba esté engranada. Elija: no, TR luego PE, o PE luego TR.	No	OEM
46 DIR PREFIJ	Activa o desactiva la selección de modo automático cuando se presiona el botón de preajuste. Elija: no, PSI o RPM.	No	OEM
47 PRES GAN P	Ajusta la ganancia proporcional del bucle de control PID en el modo de presión. Elija: de 0 a 100.	60	Servicio
48 PRES GAN I	Ajusta la ganancia integral del bucle de control PID en el modo de presión. Elija: de 0 a 100.	0	Servicio
49 PRES GAN D	Ajusta la ganancia derivada del bucle de control PID en el modo de presión. Elija: de 0 a 10.	0	Servicio
50 VEL GAN P	Ajusta la ganancia proporcional del bucle de control PID en el modo de velocidad. Elija: de 0 a 100.	60	Servicio

Nombre	Descripción	Predeterminado	Nivel
51 VEL GAN I	Ajusta la ganancia integral del bucle de control PID en el modo de velocidad. Elija: de 0 a 100.	0	Servicio
52 VEL GAN D	Ajusta la ganancia derivada del bucle de control PID en el modo de velocidad. Elija: de 0 a 10.	0	Servicio
53 SPN 695	Configura el mensaje SPN 695 de TSC1. Elija: deshabilitar, velocidad, torsión y límite.	Velocidad	OEM
54 SPN 696	Configura el mensaje SPN 696 de TSC1. Elija: P0, P1, P2 o P3.	P0	OEM
55 SPN 897	Configura el mensaje SPN 897 de TSC1. Elija: más alto, alto, medio y bajo.	Alto	OEM
56 SPN 3349	Configura el mensaje SPN 3349 de TSC1. Elija: 10 ms, 20 ms, 100 ms, 250 ms o 500 ms.	10 ms	OEM
57 SPN 3350	Configura el mensaje SPN 3350 de TSC1. Elija: P03 o P32.	P03	OEM
58 RPM MÁX.	Establece la velocidad máxima del motor en RPM. Elija: de 1500 a 3000 RPM.	300	OEM
59 ASERT POC	Establece el valor de encendido del modo de control analógico en 0 o en el valor del modo inactivo. Elija: no o sí.	No	OEM
60 RALEN ANALÓG	Establece el valor del modo inactivo del control analógico en pasos de 10 milivoltios. Elija: de 0 a 60.	32	OEM
61 DITHER	Activa o desactiva el protocolo de interpolación de velocidad de+/- 5 RPM. Elija: activado o desactivado.	Desactivado	OEM
62 ECM MENSAJE TX	Activa o desactiva el mensaje de control del motor cuando está en modo inactivo. Elija: no TX en modo inactivo TX en modo inactivo.	No TX en modo inactivo	Usuario
63 CHASIS	Configuración predeterminada del chasis, el motor y la bomba. Elija: de 0 a 255. Nota: Elegir 0 significa que no hay una configuración predeterminada.	0	Usuario
64 LÍMITE PRES	Configura el aumento de presión máximo permitido en el modo RPM. Elija: de 10 a 100 PSI en incrementos de 5.	30	Servicio
65 LÍMITE RPM	Configura el cambio mínimo en la presión esperada (cuando está en modo de presión) para un aumento de 200 RPM en la velocidad del motor. El rango es de 5 a 100 RPM, ajustable en incrementos de 5 RPM.	10	Servicio
66 EXP TIEM RPM	Configura el retardo (en segundos) entre la detección de "LÍMITE RPM" y la aplicación de la restricción/límite del punto de ajuste del modo de presión. El rango es de 0 a 30 segundos, ajustable en incrementos de 1 segundo.	1	Servicio
67 EXP TIEM H2O	Configura el retardo (en segundos) entre la detección de "CAIDA DE PRESIÓN" y la aplicación de la restricción/límite del punto de ajuste del modo de RPM. El rango es de 5 a 120 segundos, ajustable en incrementos de 5 segundos.	10	Servicio
68 TASA DESACEL	Configura la velocidad de desaceleración en RPM al valor preestablecido de INACTIVO. El rango es de 200 a 2000 RPM, ajustable en incrementos de 100 RPM.	500	Servicio

Nombre	Descripción	Predeterminado	Nivel
69 COMPAÑÍA	Configura el nombre de la compañía que se muestra durante el inicio.	Waterous	OEM
70 OBD↔J1939	Configura el OBD en el protocolo de puerta de enlace J1939 (generalmente se utiliza solo en chasis Ford). Las opciones disponibles actualmente son NINGUNO, 1939CM405A, 1939XR501A, 1939CM506AP y 1939CM550AP.	Ninguno	OEM
71 COMBUST BAJO	Configura el porcentaje de combustible en el que se establece la alarma COMBUST BAJO. El rango es del 0 % al 100 %, ajustable en incrementos del 5 %.	15 %	Servicio
72 DESHIEL BAJO	Configura el porcentaje de líquido de escape (DEF) en el que se establece la alarma DEF BAJO. El rango es del 0 % al 100 %, ajustable en incrementos del 5 %.	15 %	Servicio
73 MODO CONTROL	Configura los modos de control permitidos para su uso. Las opciones son "PSI Y RPM", "SOLO PSI" y "SOLO RPM".	PSI Y RPM	OEM
74 TIEMPO P	Configura la velocidad de muestreo en milisegundos (ms) para el modo analógico de control de presión. El rango es de 10 ms a 1000 ms, ajustable en incrementos de 10 ms.	500 ms	OEM
75 TIEMPO S	Configura la velocidad de muestreo en milisegundos (ms) para el modo analógico de control de velocidad. El rango es de 10 ms a 1000 ms, ajustable en incrementos de 10 ms.	500 ms	OEM
76 ADVERT TRANS	Configura la temperatura por encima de la cual la temperatura del aceite de la transmisión encenderá la luz de advertencia de la transmisión (color amarillo). El rango es de 140 a 260 °F, ajustable en incrementos de 10 °F.	230 °F	OEM
77 TRANS CRIT	Configura la temperatura por encima de la cual la temperatura del aceite de la transmisión encenderá la luz de valor crítico de la transmisión (color rojo). El rango es de 140 a 260 °F, ajustable en incrementos de 10 °F.	250 °F	OEM
78 UMBRAL P DESC	Configura el umbral de la presión de descarga bajo el cual la presión de descarga activará la alarma SIN AGUA. El rango es de 15 a 250 PSI, ajustable en incrementos de 5 PSI.	15 PSI	OEM
79 PRES ALTA	Configura la presión de descarga mínima requerida antes de que sea posible un mensaje de alarma de PRESIÓN CAÍDA. El rango es de 50 a 250 PSI, ajustable en incrementos de 5 PSI.	50 PSI	OEM
80 PRES BAJA	Configura el umbral de la presión de descarga bajo el cual la presión de descarga activará la alarma PRESIÓN CAÍDA. El rango es de 30 a 250 PSI, ajustable en incrementos de 5 PSI.	30 PSI	OEM
81 BAJO CONSUMO	Configura la alarma BAJO CONSUMO Elija: ACTIVADO, DESACTIVADO.	DESACTIVADO	OEM
82 UMBRAL P ADMI	Configura el umbral de la presión de alimentación. El rango es de 0 a 50 PSI, ajustable en incrementos de 5 PSI.	40 PSI	Servicio
83 BAJA PRES ADM	Configura el umbral de la presión de alimentación bajo el cual la presión de alimentación activará la alarma BAJA PRESIÓN DE ALIMENTACIÓN. El rango es de 5 a 40 PSI, ajustable en incrementos de 5 PSI.	20 PSI	Servicio
84 EXP TIEMP ADM	Configura el retardo (en segundos). El rango es de 0 a 120 segundos, ajustable en incrementos de 5 segundos.	0	Servicio

Nombre	Descripción	Predeterminado	Nivel
85 PSI INACTIVO	Configura las RPM del modo inactivo del motor para el modo de presión. Elija DESACTIVADO o un rango entre 600 y 900, en incrementos de 25 RPM.	DESACTIVADO	Servicio
86 RPM INACTIVO	Configura las RPM del modo inactivo del motor para el modo de velocidad. Elija: DESACTIVADO o un rango entre 600 y 900, en incrementos de 25 RPM.	DESACTIVADO	Servicio
87 MANT EN MODO	Configura la capacidad de mantenerse en el modo de presión o en el modo de velocidad hasta que la bomba, el acelerador o el interbloqueo de la bomba se desactiven. Esto significa que luego del límite de tiempo de las alarmas, o luego de presionar el botón del modo inactivo, el vehículo regresará a la velocidad del modo inactivo, pero el regulador permanecerá en modo activo. Elija: ACTIVADO o DESACTIVADO.	DESACTIVADO	OEM

Operación del regulador de presión

El regulador de presión Waterous utiliza varias entradas para controlar la velocidad del motor y la presión de descarga. El control y la información adicionales están disponibles a través de los ajustes de configuración y la selección de cables. Los modos de operación están disponibles cuando los ajustes de interbloqueo lo permiten. Al momento del encendido, hay 3 entradas de interbloqueo disponibles, *ACELERADOR LISTO*, *BOMBA ENGRANADA* y *OK REINICIAR BOMBA*. El interbloqueo de *ACELERADOR LISTO* permite que el regulador de presión controle el motor. El interbloqueo de *BOMBA ENGRANADA* permite que el regulador de presión controle la bomba contra incendios. El interbloqueo de *OK REINICIAR BOMBA* está activo cuando se da 1 de 2 condiciones. Una condición es cuando los interbloques de *ACELERADOR LISTO* y de *BOMBA ENGRANADA* están activos simultáneamente. La otra condición es cuando el interbloqueo de *OK REINICIAR BOMBA* está activo y el parámetro de configuración OK REIN BOM se establece en OK REIN BOM. El modo inactivo alto se activa cuando la entrada del modo *INACTIVO ALTO* y el interbloqueo de *ACELERADOR LISTO* están activos, y la bomba contra incendios está inactiva.

Modo de presión

Este modo prioriza la presión de descarga de la bomba. El regulador de presión controla la velocidad del motor para mantener la presión de descarga en el punto de ajuste seleccionado.

Modo de velocidad

Este modo prioriza la velocidad del motor. El regulador de presión controla el acelerador para mantener la velocidad del motor en el punto de ajuste seleccionado.



Modo inactivo

Este modo lleva la velocidad del motor al modo inactivo. El regulador de presión administra el motor y lleva la velocidad del motor al punto de ajuste del modo inactivo seleccionado.

Modo inactivo alto

Este modo aumenta la velocidad del motor para solucionar una condición de batería baja. Una condición de batería baja se indica mediante un icono de batería amarillo o rojo.

Use la tabla para determinar los modos disponibles en estados de interbloqueo determinados.

Modo disponible	Entrada de Acelerador listo	Entrada de Bomba engranada	Entrada OK reiniciar bomba	Configuración de OK REIN BOM
Ninguno	Inactivo	Inactivo	Inactivo	NORMAL
Velocidad o modo inactivo alto	Activo	Inactivo	Inactivo	NORMAL
Ninguno	Inactivo	Activo	Inactivo	NORMAL
Velocidad o presión	Activo	Activo	Inactivo	NORMAL
Ninguno	Inactivo	Inactivo	Inactivo	OK REIN BOM
Velocidad o presión	No importa	No importa	Activo	OK REIN BOM

Modo de presión



Use las ilustraciones y las instrucciones para operar el regulador de presión en modo de presión. El modo de presión está disponible cuando las entradas *ACELERADOR LISTO* y *BOMBA ENGRANADA* están activas y la entrada *OK REINICIAR BOMBA* está inactiva, si el ajuste OK reiniciar bomba está configurado en NORMAL. O bien, cuando la entrada *OK REINICIAR BOMBA* está activa y el ajuste OK reiniciar bomba está configurado en OK REIN BOM.

Configure los ajustes para determinar los parámetros que afectan el modo de presión. Consulte:

"Configuración del regulador de presión: Modo de configuración del usuario" on page 35.

⚠ ADVERTENCIA	
<p>Presión alta</p> <ul style="list-style-type: none"> • El líquido eyectado a alta presión puede causar lesiones graves. • No haga funcionar más allá de la presión recomendada. 	

En el modo de presión, la presión de descarga de la bomba se mantiene independientemente del número de descargas abiertas. Desarrolle y siga los protocolos de seguridad de descarga para evitar lesiones.

- 1 Presione el botón PSI para activar o desactivar el modo de presión.
- 2 Gire la perilla o use los botones para ajustar la presión de descarga.

Modo de velocidad



Use las ilustraciones y las instrucciones para operar el regulador de presión en modo de velocidad. El modo de velocidad está disponible cuando la entrada *ACCELERADOR LISTO* está activa, y las entradas *BOMBA ENGRANADA* y *OK REINICIAR BOMBA* están inactivas si el ajuste OK reiniciar bomba está configurado en *NORMAL*. O bien, cuando la entrada *OK REINICIAR BOMBA* está activa y el ajuste OK reiniciar bomba está configurado en *OK REIN BOM*.

Configure los ajustes para determinar los parámetros que afectan el modo de velocidad. Consulte: **"Configuración del regulador de presión: Modo de configuración del usuario"** on page 35.

! ADVERTENCIA	
<p>Presión alta</p> <ul style="list-style-type: none"> • El líquido eyectado a alta presión puede causar lesiones graves. • No haga funcionar más allá de la presión recomendada. 	

La presión de descarga no se monitorea cuando se opera en modo de velocidad. Si no se siguen los protocolos de seguridad, puede producirse una acumulación de presión no deseada que puede provocar lesiones.

- 1 Presione el botón RPM para activar o desactivar el modo de velocidad.
- 2 Gire la perilla o use los botones para ajustar la velocidad del motor.

Modo inactivo



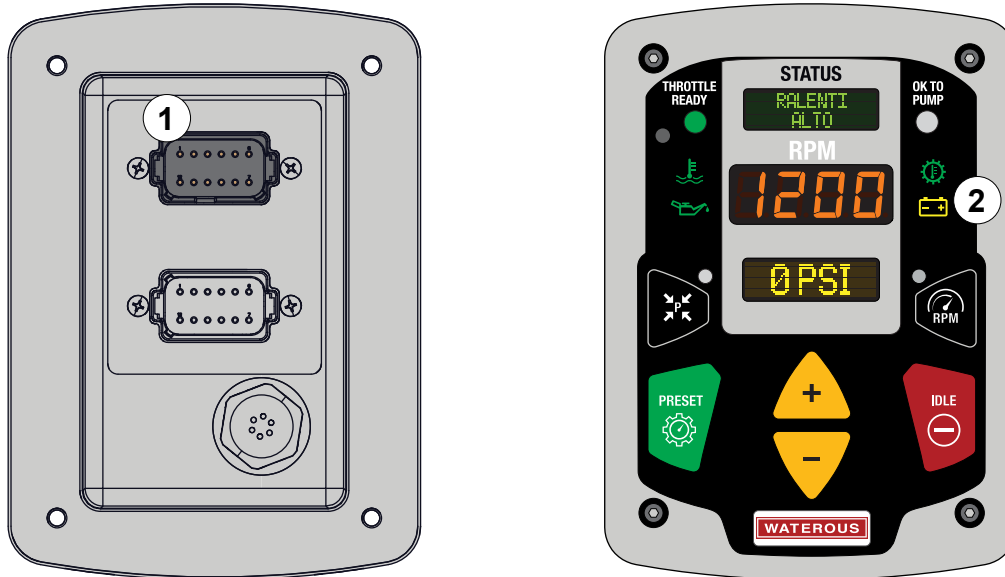
Use la ilustración y las instrucciones para entender el modo inactivo. El modo inactivo lleva el motor a la velocidad del modo inactivo.

Configure los ajustes para determinar los parámetros que afectan el modo inactivo. Consulte:

"Configuración del regulador de presión: Modo de configuración del usuario" on page 35.

- 1 Presione el botón del modo inactivo para activar el modo inactivo.

Modo inactivo alto



Use la ilustración y las instrucciones para entender el modo inactivo alto. El modo inactivo alto eleva la velocidad del modo inactivo del motor hasta un punto de ajuste suficiente como para cargar una batería agotada. El modo inactivo alto está disponible cuando la entrada de *ACELERADOR LISTO* está activa, y las entradas *BOMBA ENGRANADA* y *OK REINICIAR BOMBA* están inactivas. O bien, el ajuste *OK reiniciar bomba* está configurado en *NORMAL*. El modo se activa cuando el pin del modo inactivo alto está activo y el sistema de batería está por debajo de 12,5 V CC.

Configure los ajustes para determinar los parámetros que afectan el modo inactivo alto. Consulte:

"Configuración del regulador de presión: Modo de configuración del usuario" on page 35.

- 1 Aplique una señal activa al pin de modo inactivo alto.
- 2 El modo se activa cuando el sistema de la batería está por debajo de 12,5 V CC y se dan las condiciones de interbloqueo adecuadas.

Mostrar mensajes

Pantalla	Descripción
MODO PSI	Aparece cuando el regulador de presión está en modo de presión.
MODO RPM	Aparece cuando el regulador de presión está en modo de velocidad.
INACTIVO	Aparece cuando el regulador de presión está en modo inactivo.
INACTIVO ALTO	Aparece cuando el regulador de presión está en modo inactivo alto.
NO J1939 COM MOTOR	Aparece cuando la red J1939 no puede establecer comunicación a través del motor.
NO J1939 CONT MOTOR	Aparece cuando la red J1936 no puede establecer el control del motor.
REVISAR MOTOR	Aparece cuando se recibe un código de revisar el motor desde el motor a través de la red J1939.
DETENER MOTOR	Aparece cuando se recibe un código de detener el motor desde el motor a través de la red J1939.
BATERÍA ADVERTENCIA	Aparece cuando el voltaje de la batería está dentro del rango de advertencia.
BATERÍA CRÍTICA	Aparece cuando el voltaje de la batería está dentro del rango crítico.
MOTOR TEMPERATURA	Aparece cuando la temperatura del motor está dentro del rango crítico o de advertencia.
MOTOR PETRÓLEO	Aparece cuando la presión de aceite del motor está dentro del rango crítico o de advertencia.
TRANSMISIÓN TEMPERATURA	Aparece cuando la temperatura de la transmisión está dentro del rango crítico o de advertencia.
REVISAR TEMPERATURA	Aparece cuando se envía un mensaje de error de transmisión a través de la red J1939.
NO SE SELECC MODO	Aparece cuando presiona los botones de incremento (+) o de reducción (-), o cuando gira la perilla antes de seleccionar el modo de velocidad o presión.
ACELERADOR NO LISTO	Aparece cuando presiona el botón RPM para entrar en el modo de velocidad, pero la entrada de interbloqueo de Acelerador listo está inactiva.
ACELERADOR LISTO	Aparece cuando la entrada de interbloqueo de Acelerador listo está activa y el interbloqueo de Bomba engranada está inactivo.
BOMBA NO ENGRANADA	Aparece cuando presiona el botón de presión para entrar en el modo de presión, pero la entrada de interbloqueo de Bomba engranada está inactiva.

Pantalla	Descripción
BOMBA ENGRANADA	Aparece cuando la entrada de interbloqueo de Bomba engranada está activa y el interbloqueo de Acelerador listo está inactivo.
OK REINICIAR BOMBA	Aparece cuando las entradas de Acelerador listo y de Bomba engranada están activas, o cuando la entrada OK reiniciar bomba está activa y la configuración OK reiniciar bomba está establecida en OK REIN BOM.
SENSOR DE DESCARG BAJO	Aparece cuando el voltaje de la señal del sensor de descarga es inferior a 0,3 V CC.
SENSOR DE DESCARG ALTO	Aparece cuando el voltaje de la señal del sensor de descarga es superior a 4,9 V CC.
SENSOR DE ALIMENT BAJO	Aparece cuando el voltaje de la señal del sensor de alimentación es inferior a 0,3 V CC.
SENSOR DE ALIMENT ALTO	Aparece cuando el voltaje de la señal del sensor de alimentación es superior a 4,9 V CC.
PRESIÓN LIMITADO	En el modo de velocidad, esto aparece cuando la presión de la bomba aumentó por encima del parámetro del límite de presión configurado desde la presión inicial cuando se inició el modo. Consulte el parámetro PRESIÓN LIMITADO en "Ajustes de configuración" on page 40.
LÍMITE RPM NO PRES INC	En el modo de presión, esto aparece cuando el aumento de la velocidad del motor es limitado, porque el último aumento de la velocidad del motor de 200 RPM no aumentó la presión de descarga de la bomba.
NO AGUA SUMINISTRO	En el modo de velocidad, esto aparece cuando la presión de descarga de la bomba es inferior a 15 PSI.
SUMINISTRO AGUA BAJO	En el modo de presión, esto aparece cuando la velocidad del motor ha aumentado y la presión de descarga ha disminuido, o cuando la presión del sensor de alimentación de la bomba está por debajo del límite inferior.
PRESIÓN CAÍDO	En el modo de presión, esto aparece cuando la presión de descarga estaba por encima de 50 PSI y luego cayó por debajo de 30 PSI.
PREFIJ NO PERMITIDO	Aparece cuando el botón de preajuste se presiona en el modo de velocidad y permite que el parámetro de preajuste se configure como NO. Consulte el parámetro PREFIJ PERMITIDO en "Ajustes de configuración" on page 39.
ALARMAS NINGUNO	Muestra el número de alarmas activas. Si no hay alarmas activas, la pantalla muestra NINGUNO.
Batería nn.n VDCC	Muestra el voltaje de la batería, según la medición, en la entrada de alimentación de CC del regulador de presión.
ACEITE MOTOR nn PSI	Muestra la presión de aceite del motor de J1939 PGN 65263, SPN 100. La pantalla muestra SIN DATOS cuando no se recibe el SPN.
ACEITE MOTOR nnn F	Muestra la temperatura del aceite del motor de J1939 PGN 65262, SPN 175. La pantalla muestra SIN DATOS cuando no se recibe el SPN.

Pantalla	Descripción
REFRIG MOTOR	Muestra la temperatura del refrigerante del motor de J1939 PGN 65262, SPN 110. La pantalla muestra SIN DATOS cuando no se recibe el SPN.
TASA COMBUST n.n G/h	Muestra la tasa de consumo de combustible del motor de J1939 PGN 65266, SPN 183. La pantalla muestra SIN DATOS cuando no se recibe el SPN.
TIEMPO MOTOR	Muestra la cantidad total de horas de operación del motor de J1939 PGN 65253, SPN 247. La pantalla muestra SIN DATOS cuando no se recibe el SPN.
TRANSMISIÓN nnn F	Muestra la temperatura del aceite de la transmisión de J1939 PGN 65272, SPN 177. La pantalla muestra SIN DATOS cuando no se recibe el SPN.
DESCARGA nnn PSI	Muestra la presión de descarga de la bomba según la medición del sensor de descarga.
ALIMENT nnn PSI	Muestra la presión de alimentación de la bomba según la medición del sensor de alimentación.
TIEMPO BOMBA nn.n HRS	Muestra la cantidad de horas que la entrada del interbloqueo de Bomba engranada está activa.
ANÁLOGO REF POS	Aparece cuando la señal de referencia positiva del control del motor analógico está fuera de tolerancia.
ANÁLOGO REF NEG	Aparece cuando la señal de referencia negativa del control del motor analógico está fuera de tolerancia.
ANÁLOGO ERROR	Aparece cuando la retroalimentación del control del motor analógico está fuera de tolerancia.

WATEROUS

Waterous Company
125 Hardman Avenue South
South Saint Paul, MN 55075
(651) 450-5000
www.waterousco.com