

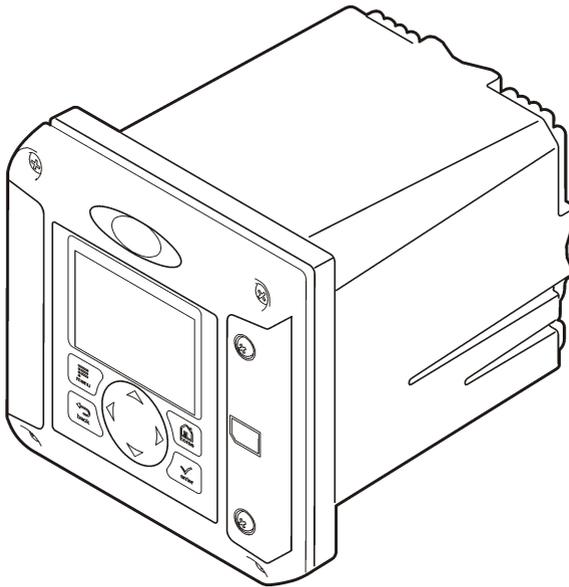


DOC023.92.80040

SC200 Controller

12/2019, Edición 10

Manual del usuario



Sección 1 Especificaciones	3
Sección 2 Información general	4
2.1 Información de seguridad.....	4
2.1.1 Uso de la información relativa a riesgos.....	4
2.1.2 Etiquetas de precaución.....	4
2.1.3 Certificación.....	5
2.2 Descripción general del producto.....	5
2.2.1 Sensores y módulos de sensor.....	6
2.2.2 Señales y salidas del relé.....	6
2.2.3 Exploraciones de dispositivos.....	6
2.2.4 Carcasa del controlador.....	6
2.2.5 Opciones de montaje del controlador.....	7
Sección 3 Instalación	7
3.1 Montaje de componentes y dimensiones.....	7
3.2 Montaje del controlador.....	9
3.3 Barrera de alto voltaje.....	12
3.4 Indicaciones para la descarga electroestática.....	12
3.5 Descripción general del cableado.....	13
3.6 Cableado para la conexión.....	14
3.7 Alarmas y relés.....	16
3.8 Cableado de relés.....	16
3.9 Conexiones de salida analógica.....	18
3.10 Conexiones de cableado de las entradas discretas.....	19
3.11 Conexión de un sensor SC digital.....	21
3.12 Conexión de la salida de comunicación digital opcional.....	21
3.13 Instalación de una tarjeta de memoria Secure Digital (SD).....	22
Sección 4 Interfaz del usuario y navegación	22
4.1 Interfaz del usuario.....	22
4.2 Pantalla.....	23
4.2.1 Formatos de visualización adicionales.....	24
4.2.2 Pantalla gráfica.....	25
Sección 5 Arranque del sistema	25
5.1 Configuración inicial de idioma, fecha y hora.....	25
5.2 Información de configuración del controlador.....	26
Sección 6 Funcionamiento avanzado	27
6.1 Security setup (Configuración de seguridad).....	27
6.1.1 Activación o desactivación del código clave.....	27
6.1.2 Edición del código clave.....	27
6.1.3 Protección de funciones.....	27
6.2 Configure un módulo de entrada de 4-20 mA.....	27
6.3 Configurar un módulo de salida de 4-20 mA.....	28
6.4 Configuración de las salidas analógicas del controlador.....	29
6.4.1 Modo de salida logarítmico.....	31
6.4.2 Modo de salida bilineal.....	31
6.5 Configuración de relés.....	32

Tabla de contenidos

6.6	Display setup (Configuración de pantalla).....	43
6.7	Actualización de la fecha y la hora.....	43
6.8	Configuración del intervalo y modo de registro de datos.....	44
6.9	Configuración de un cálculo.....	44
6.10	Configuración de las entradas secundarias.....	44
6.11	Actualización del idioma de la pantalla.....	45
6.12	Uso de la tarjeta SD (Secure Digital Memory).....	46
6.12.1	Actualización del software.....	46
6.12.2	Almacenamiento de datos y registros de eventos con tarjetas SD.....	47
6.12.3	Archivos de registro de eventos y de datos de acceso en la tarjeta SD.....	47
6.12.4	El firmware se actualiza con las tarjetas SD.....	48
6.12.5	Configuración de copias de seguridad en una tarjeta SD.....	48
6.12.6	Restauración de la configuración del controlador.....	49
6.12.7	Transferencia de ajustes a otro dispositivo.....	49
6.13	Uso del puerto de servicio.....	50
6.14	Uso de DataCom.....	50
Sección 7	Mantenimiento	50
7.1	Limpieza del controlador.....	50
7.2	Sustitución de fusibles.....	50
7.3	Cambio de la batería.....	50
Sección 8	Solución de problemas	51
8.1	Menú Test and Maintenance (Prueba y mantenimiento).....	53
8.2	Condiciones de error y advertencia.....	54
Sección 9	Información de exploración de dispositivos	54
Sección 10	Piezas de repuesto y accesorios	54

Sección 1 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Detalles
Descripción del componente	Controlador gestionado por menús y controlado por un microprocesador que permite el funcionamiento del sensor y muestra los valores medidos.
Temperatura de funcionamiento	-20 - 60 °C (-4 - 140 °F); 95% de humedad relativa, sin condensación con carga del sensor inferior a 7 W; -20 - 50 °C (-4 - 104 °F) con carga del sensor inferior a 28 W
Temperatura de almacenamiento	-20 - 70 °C (-4 - 158 °F); 95% de humedad relativa, sin condensación
Carcasa ¹	Carcasa de metal NEMA 4X/IP66 con acabado resistente a la corrosión
Requisitos de alimentación	Controlador con alimentación CA: 100-240 VAC ± 10%, 50/60 Hz; alimentación de 50 VA con carga de módulo de red/sensor de 7 W, 100 VA con carga de módulo de red/sensor de 28 W (conexión de red opcional Modbus RS232/RS485, Profibus DPV1 o HART).
	Controlador con alimentación de 24 VDC: 24 VDC—15%, + 20%; alimentación de 15 V con carga de módulo de red/sensor de 7 W, 40 W con carga de módulo de red/sensor de 28 W (conexión de red opcional Modbus RS232/RS485, Profibus DPV1 o HART).
Requerimientos de altitud	Estándar de 2.000 m (6.562 pies) sobre el nivel del mar
Grado de contaminación/Categoría de instalación	Grado de polución 2; Categoría de instalación II
Salidas	Dos salidas analógicas (0-20 mA o 4-20 mA). Todas las salidas analógicas pueden asignarse para representar un parámetro medido, por ejemplo pH, temperatura, caudal o valores calculados. El módulo opcional proporciona tres salidas analógicas adicionales (5 en total).
Relés	Cuatro contactos SPDT configurados por el usuario, limitados a 250 VAC, 5A (carga resistiva) para el controlador de alimentación CA y a 24 VDC, 5 A (carga resistiva) con alimentación CC. Los relés están diseñados para la conexión a circuitos de alimentación CA (cuando el controlador funciona con alimentación 115 - 240 VAC) o circuitos CC (cuando el controlador funciona con alimentación 24 VDC).
Dimensiones	Según ½ DIN: 144 x 144 x 180,9 mm (5,7 x 5,7 x 7,12 pulg.)
Peso	1,7 kg (3,75 lb)
Información de conformidad ²	Aprobado por la CE (con todos los tipos de sensor). Incluido para su uso en ubicaciones generales conforme a los estándares de seguridad UL y CSA de ETL (con todos los tipos de sensor). Underwriters Laboratories admite determinados modelos con alimentación CA para uso en ubicaciones generales de seguridad según los estándares de seguridad de UL y CSA (con todos los tipos de sensor).
Comunicación digital	Conexión de red Modbus, RS232/RS485, Profibus DPV1 o HART opcional para la transmisión de datos

¹ Las unidades con certificación de Underwriters Laboratories (UL) están destinadas únicamente para su uso en interiores y no cuentan con la clasificación NEMA 4X/IP66.

² Las unidades con alimentación CC no se incluyen en el listado de los laboratorios UL.

Especificación	Detalles
Registro de datos	Tarjeta Secure Digital (32 GB como máximo) o conector de cable RS232 especial para la conexión de datos y actualizaciones de software. El controlador conservará aproximadamente 20.000 entradas de datos por sensor.
Garantía	2 años

Sección 2 Información general

En ningún caso el fabricante será responsable de ningún daño directo, indirecto, especial, accidental o resultante de un defecto u omisión en este manual. El fabricante se reserva el derecho a modificar este manual y los productos que describen en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

2.1 Información de seguridad

AVISO

El fabricante no es responsable de ningún daño debido a un mal uso de este producto incluidos, sin limitación, los daños directos, fortuitos o circunstanciales y las reclamaciones sobre los daños que no estén recogidos en la legislación vigente. El usuario es el responsable de la identificación de los riesgos críticos y de tener los mecanismos adecuados de protección de los procesos en caso de un posible mal funcionamiento del equipo.

Lea todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Ponga atención a todas las advertencias y avisos de peligro. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

Asegúrese de que la protección proporcionada por el equipo no está dañada. No utilice ni instale este equipo de manera distinta a lo especificado en este manual.

2.1.1 Uso de la información relativa a riesgos

▲ PELIGRO

Indica una situación potencial o de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

▲ ADVERTENCIA

Indica una situación potencial o inminentemente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

▲ PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar una lesión menor o moderada.

AVISO

Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños en el instrumento. Información que requiere especial énfasis.

2.1.2 Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos adheridos al instrumento. En caso contrario, podrían producirse heridas personales o daños en el instrumento. Cada símbolo que aparezca en el instrumento se comentará en el manual con una indicación de precaución.

	Este símbolo (en caso de estar colocado en el equipo) hace referencia a las instrucciones de uso o a la información de seguridad del manual.
	Este símbolo indica que hay riesgo de descarga eléctrica y/o electrocución.

	Este símbolo indica la presencia de dispositivos susceptibles a descargas electrostáticas. Asimismo, indica que se debe tener cuidado para evitar que el equipo sufra daño.
	En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

2.1.3 Certificación

⚠ PRECAUCIÓN

Este equipo no está diseñado para su uso en entornos residenciales y puede que no brinde la protección adecuada para la recepción de radio en dichos entornos.

Reglamentación canadiense sobre equipos que provocan interferencia, ICES-003, Clase A

Registros de pruebas de control del fabricante.

Este aparato digital de clase A cumple con todos los requerimientos de las reglamentaciones canadienses para equipos que producen interferencias.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Parte 15, Límites Clase "A"

Registros de pruebas de control del fabricante. Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las normas de la FCC estadounidense. Su operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

1. El equipo no puede causar interferencias perjudiciales.
2. Este equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo las interferencias que pueden causar un funcionamiento no deseado.

Los cambios o modificaciones a este equipo que no hayan sido aprobados por la parte responsable podrían anular el permiso del usuario para operar el equipo. Este equipo ha sido probado y encontrado que cumple con los límites para un dispositivo digital Clase A, de acuerdo con la Parte 15 de las Reglas FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo está operando en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radio frecuencia, y si no es instalado y utilizado de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar una interferencia dañina a las radio comunicaciones. La operación de este equipo en un área residencial es probable que produzca interferencias dañinas, en cuyo caso el usuario será requerido para corregir la interferencia bajo su propio cargo. Pueden utilizarse las siguientes técnicas para reducir los problemas de interferencia:

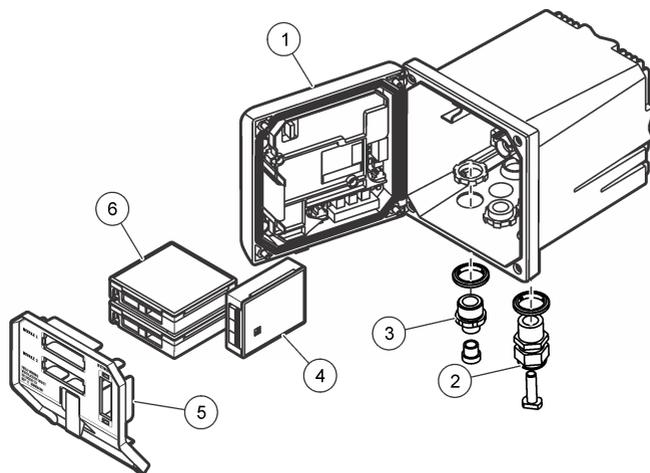
1. Desconecte el equipo de su fuente de alimentación para verificar si éste es o no la fuente de la interferencia.
2. Si el equipo está conectado a la misma toma eléctrica que el dispositivo que experimenta la interferencia, conecte el equipo a otra toma eléctrica.
3. Aleje el equipo del dispositivo que está recibiendo la interferencia.
4. Cambie la posición de la antena del dispositivo que recibe la interferencia.
5. Trate combinaciones de las opciones descritas.

2.2 Descripción general del producto

El controlador muestra las mediciones del sensor entre otros datos, puede transmitir señales tanto analógicas como digitales y puede interactuar con otros dispositivos y controlarlos a través de las salidas y relés. Las salidas, los relés, los sensores y los módulos de sensor se configuran y calibran a través de la interfaz del usuario en la parte frontal del controlador.

En la [Figura 1](#) se muestran los componentes del producto. Los componentes pueden variar en función de la configuración del controlador. Póngase en contacto con el fabricante si falta alguna pieza o está dañada.

Figura 1 Componentes del sistema



1 Controlador	4 Módulo de red (opcional)
2 Conjunto de bridas (opcional según la versión del controlador)	5 Barrera de alto voltaje
3 Adaptador de conexión digital (opcional según la versión del controlador)	6 Módulos de sensor (opcional)

2.2.1 Sensores y módulos de sensor

El controlador admite hasta un máximo de dos módulos de sensor o dos sensores digitales (según la configuración del controlador), junto con un módulo de comunicación. Se puede instalar un único sensor digital y un único módulo de sensor conjuntamente. Se pueden conectar mediante cable diferentes sensores a los módulos de sensor. La información sobre el cableado de los sensores se suministra en los manuales específicos de los sensores y en las instrucciones del usuario de los módulos concretos.

2.2.2 Señales y salidas del relé

El controlador tiene cuatro conmutadores de relé configurables y dos salidas analógicas. Un módulo de salida analógica opcional puede aumentar el número de salidas analógicas hasta cinco.

2.2.3 Exploraciones de dispositivos

Con dos excepciones, el controlador explora automáticamente los dispositivos conectados sin la intervención del usuario al encenderlo. La primera excepción es cuando el controlador se enciende por primera vez antes de utilizarse. La segunda excepción es después de definir los ajustes de configuración del controlador en sus valores predeterminados y encenderlo. En ambos casos, el controlador muestra en primer lugar las pantallas de edición de idioma, fecha y hora. Después de establecer idioma, fecha y hora, el controlador realiza una exploración de dispositivos. Consulte [Conexión de un sensor SC digital](#) en la página 21 para obtener instrucciones sobre cómo buscar dispositivos cuando el controlador ya está encendido.

2.2.4 Carcasa del controlador

La carcasa del controlador es conforme a NEMA 4X/IP66 y tiene un acabado resistente a la corrosión diseñado para resistir frente a agentes corrosivos del entorno, como niebla salina y sulfuro de hidrógeno. Se recomienda encarecidamente la protección frente a daños ambientales en las instalaciones exteriores.

Nota: Las unidades con certificación de Underwriters Laboratories (UL) están destinadas únicamente para su uso en interiores y no cuentan con la clasificación NEMA 4X/IP66.

2.2.5 Opciones de montaje del controlador

El controlador se puede montar en un panel, en la pared o en una tubería vertical u horizontal. Se puede utilizar la junta de sellado de neopreno incluida para reducir las vibraciones. La junta se puede utilizar como plantilla para el montaje en paneles antes de separar el componente de la junta interior.

Sección 3 Instalación

3.1 Montaje de componentes y dimensiones

⚠ PRECAUCIÓN

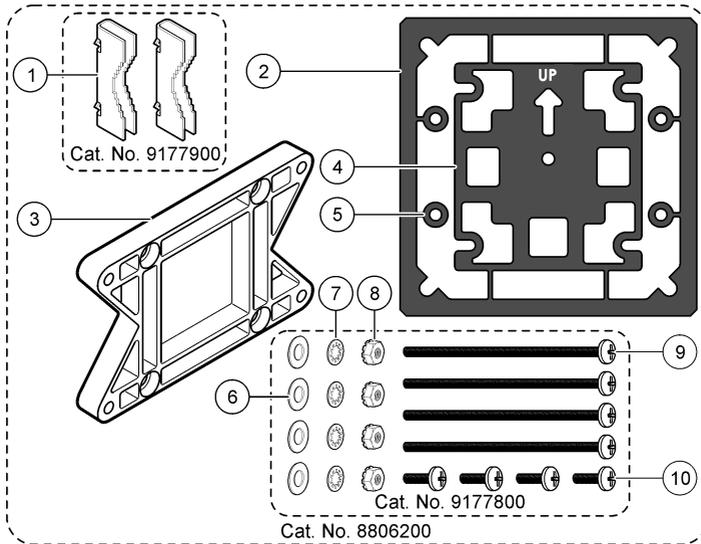
Peligro de lesión personal. Las tareas descritas en esta sección del manual solo deben ser realizadas por personal cualificado.

El controlador puede instalarse sobre una superficie, un panel o una tubería (de forma horizontal o vertical). Para obtener las instrucciones y opciones de montaje, consulte las [Figura 2](#), [Figura 3](#) en la página 9, [Figura 4](#) en la página 10, [Figura 5](#) en la página 11 y [Figura 6](#) en la página 12.

Para los montajes en tuberías horizontales, la base de montaje ([Figura 2](#)) se debe acoplar a la abrazadera de montaje en posición vertical.

Para montajes en tuberías tanto horizontales como verticales, acople la abrazadera de montaje al controlador como se muestra en [Figura 5](#) en la página 11.

Figura 2 Componentes de montaje



1 Base de montaje (2 unidades)	6 Arandela plana, de ¼ de pulgada (0,6 mm) (4 unidades)
2 Junta de sellado para el montaje del panel (neopreno)	7 Arandela de seguridad, de ¼ de pulgada (0,6 mm) (4 unidades)
3 Abrazadera para el montaje en pared o tuberías	8 Tuerca hexagonal Keps M5 x 0,8 (4 unidades)
4 Junta de aislamiento de la vibración para el montaje en tuberías	9 Tornillos de cabeza plana, M5 x 0,8 x 100 mm (4 unidades) (Utilizados para instalaciones de montaje en tuberías de diámetro variable)
5 Arandela de aislamiento de la vibración para el montaje en tuberías (4 unidades)	10 Tornillos de cabeza plana, M5 x 0,8 x 15 mm (4 unidades)

Nota: Una abrazadera para el montaje del panel está disponible como accesorio opcional.

3.2 Montaje del controlador

Figura 3 Dimensiones de la superficie de montaje

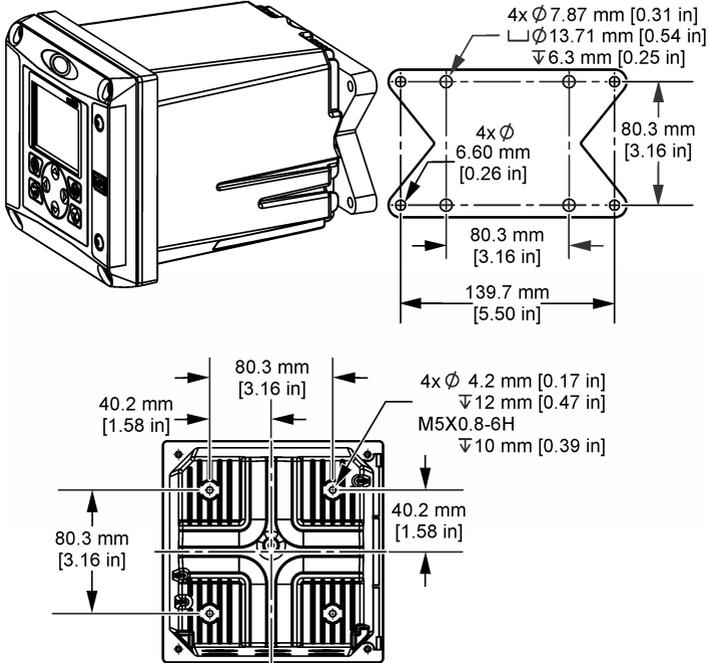
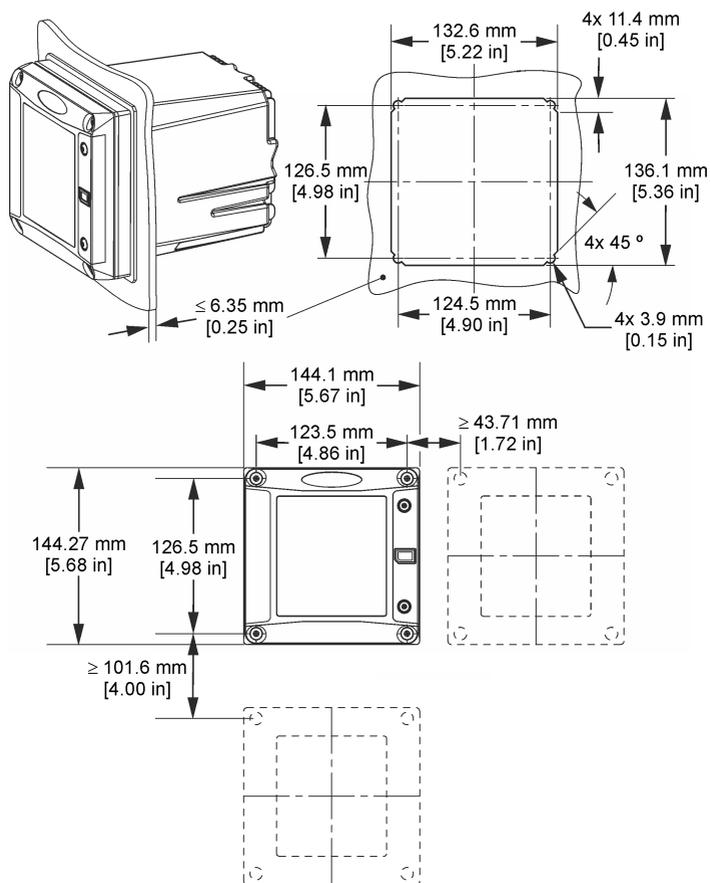


Figura 4 Dimensiones del panel de montaje



Nota: Si utiliza el soporte (opcional) para montaje en panel, empuje el controlador a través del orificio practicado en el panel y, a continuación, deslice el soporte por encima del controlador en la parte trasera del panel. Utilice cuatro tornillos de cabeza plana de 15 mm (suministrados con el equipo) para acoplar el soporte al controlador y fijar el controlador al panel.

Figura 5 Montaje en tubería (tubería vertical)

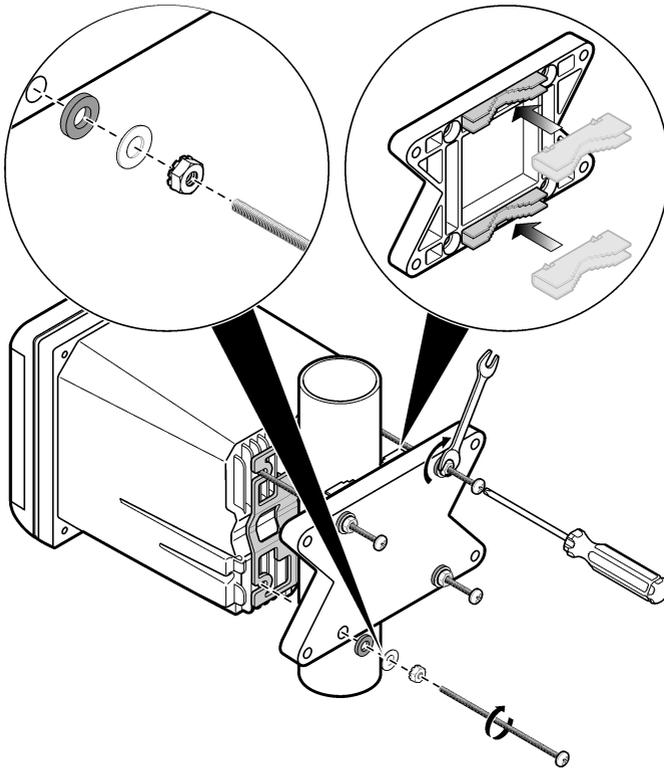
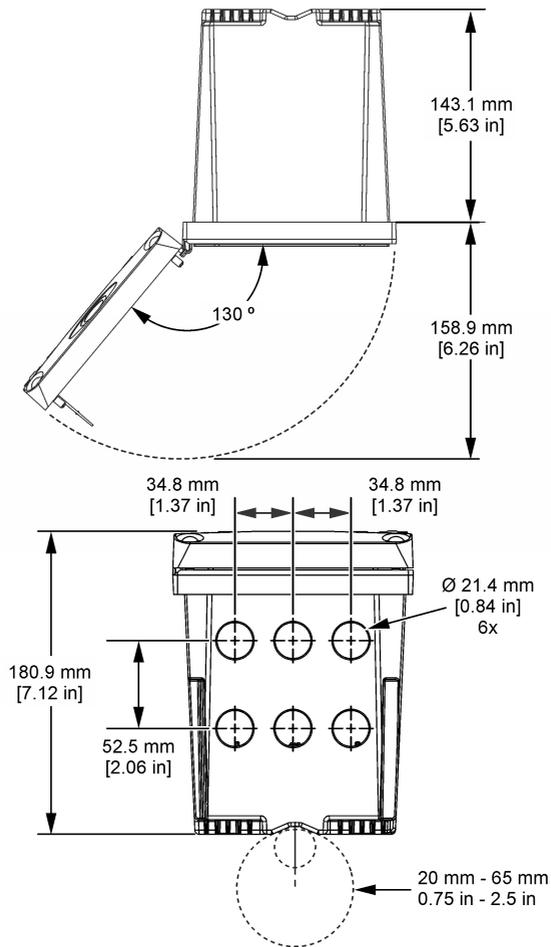


Figura 6 Vistas superior e inferior



3.3 Barrera de alto voltaje

El cableado de alto voltaje para el controlador se encuentra detrás de la barrera de alto voltaje en la carcasa del controlador. La barrera debe permanecer en su lugar excepto durante la instalación de módulos o cuando un técnico de instalación cualificado esté realizando el cableado de alimentación, alarmas, salidas o relés. No retire la barrera al conectar la alimentación al controlador.

3.4 Indicaciones para la descarga electrostática

AVISO



Daño potencial al instrumento. Los delicados componentes electrónicos internos pueden sufrir daños debido a la electricidad estática, lo que acarrea una disminución del rendimiento del instrumento y posibles fallos.

Consulte los pasos en este procedimiento para evitar daños de descarga electrostática en el instrumento:

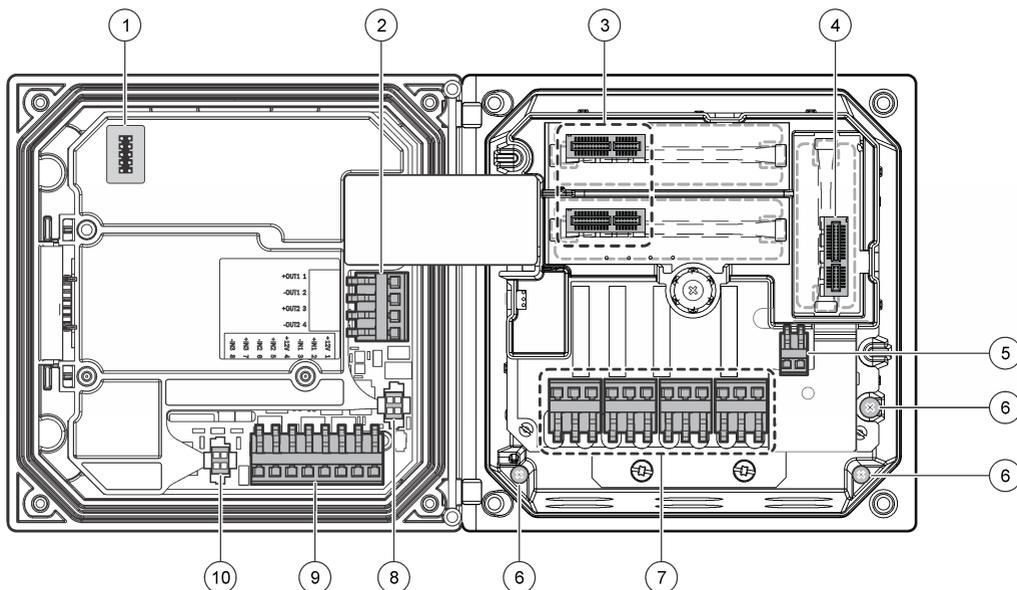
- Toque una superficie metálica a tierra como el chasis de un instrumento, un conducto metálico o un tubo para descargar la electricidad estática del cuerpo.
- Evite el movimiento excesivo. Transporte los componentes sensibles a la electricidad estática en envases o paquetes anti-estáticos.
- Utilice una muñequera conectada a tierra mediante un alambre.
- Trabaje en una zona sin electricidad estática con alfombras antiestáticas y tapetes antiestáticos para mesas de trabajo.

3.5 Descripción general del cableado

En **Figura 7** se muestra una descripción general de las conexiones de cableado del interior del controlador sin la barrera de alto voltaje. En la parte izquierda de la figura se muestra la parte posterior de la cubierta del controlador.

Nota: Retire los tapones del controlador de los conectores antes de la instalación del módulo.

Figura 7 Descripción general de las conexiones de cableado



1 Conexión del cable de servicio	5 Conector de alimentación CA y CC ³	9 Conector de cableado de entrada discreta ³
2 Salida de 4-20 mA ³	6 Terminales de toma de tierra	10 Conector de sensor digital ³
3 Conector del módulo de sensor	7 Conexiones de relé ³	
4 Conector del módulo de comunicación (p. ej., Modbus, Profibus, HART, módulo de 4-20 mA opcional, etc.)	8 Conector de sensor digital ³	

³ Los terminales se pueden retirar para mejorar el acceso.

3.6 Cableado para la conexión

⚠ ADVERTENCIA



Posible peligro de electrocución. Desconecte siempre el instrumento del suministro eléctrico antes de realizar conexiones eléctricas.

⚠ ADVERTENCIA



Posible peligro de electrocución. Si este equipo se utiliza en exteriores o en lugares potencialmente húmedos, debe usarse un **interruptor de falla a tierra** para conectar el equipo a la alimentación eléctrica.

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. No conecte la alimentación de CA a un modelo con alimentación de 24 VCC.

⚠ ADVERTENCIA



Posible peligro de electrocución. Se requiere una conexión a tierra de protección tanto para aplicaciones de cableado de 100-240 VCA como de 24 VCC. La falta de una correcta conexión a tierra de protección puede conllevar peligro de descarga eléctrica y mal funcionamiento debido a interferencias electromagnéticas. Haga SIEMPRE una buena conexión a tierra de protección a la terminal del controlador.

AVISO

Instale el dispositivo en un lugar y una posición que facilite el acceso al dispositivo de desconexión y su operación.

Puede adquirir un modelo de controlador con alimentación 100-240 VAC o alimentación 24 VDC. Siga las instrucciones de cableado adecuadas para el modelo adquirido.

El controlador se puede conectar a una línea de alimentación a través de un conducto de conexión física o de un cable de alimentación. Independientemente del tipo de conexión utilizado, las conexiones se realizan a los mismos terminales. Se necesita una desconexión local diseñada para cumplir con el código eléctrico local y debe identificarse para todos los tipos de instalación. En aplicaciones de conexión física, las caldas del servicio de tierra de seguridad y electricidad para el instrumento deben ser de 0,82 a 1,31 mm² (18 a 16 AWG). Asegúrese de que el aislamiento del cableado de campo es apto como mínimo para 80 °C (176 °F).

Notas:

- La barrera de voltaje se debe retirar antes de realizar cualquier conexión eléctrica. Una vez realizadas todas las conexiones, vuelva a colocar la barrera de voltaje antes de cerrar la cubierta del controlador.
- Para mantener las especificaciones ambientales de NEMA 4X/IP66, se pueden utilizar clemas de sellado y un cable de alimentación de menos de 3 metros (10 pies) con conductores de 18 hilos (incluido un cable de tierra de seguridad).
- Los controladores se pueden pedir con cables de alimentación CA preinstalados. También se pueden pedir cables de alimentación adicionales.
- La fuente de alimentación CC que suministra alimentación al controlador de 24 VDC debe mantener la regulación de voltaje dentro de los límites de voltaje especificados de 24 VDC - 15% + 20%. La fuente de alimentación CC debe proporcionar también la protección adecuada frente a subidas de tensión e irregularidades de la línea.

Procedimiento de cableado

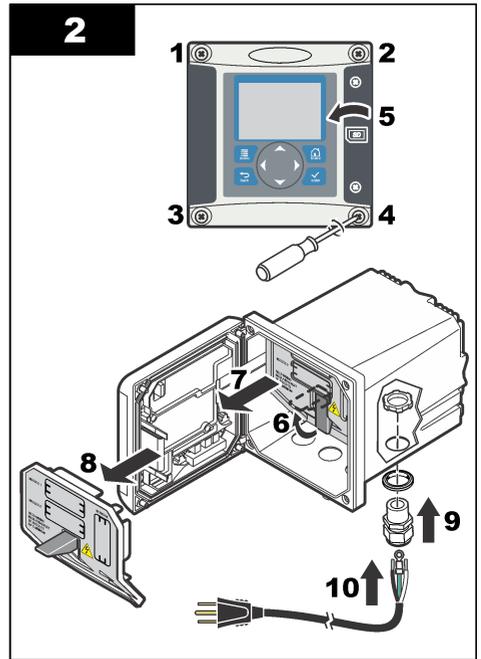
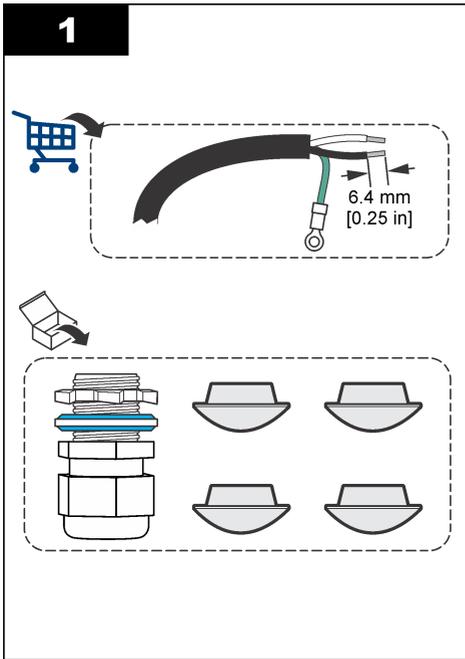
Consulte los pasos ilustrados que se incluyen en la [Tabla 1](#) o [Tabla 2](#) para conectar el controlador a la alimentación. Inserte cada cable en el terminal adecuado hasta que el conector esté totalmente aislado sin ningún cable pelado expuesto. Tire suavemente después de realizar la conexión para garantizar que es segura. Selle cualquier apertura no usada en la caja del controlador con tapones de sellado de apertura de conducto.

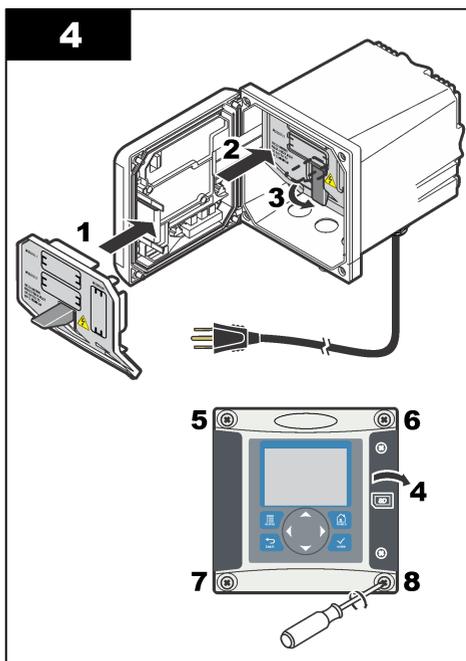
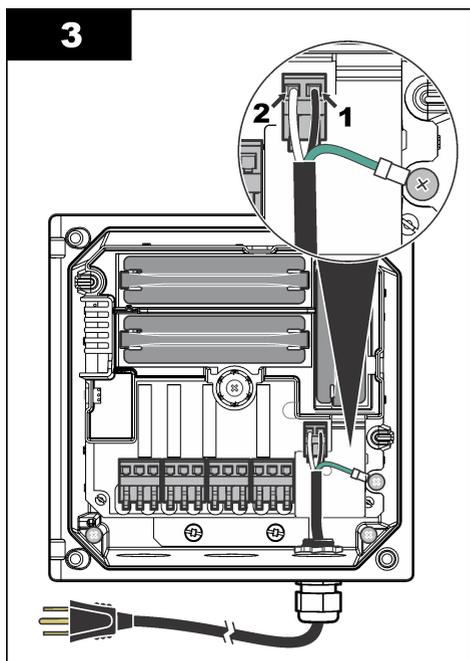
Tabla 1 Información de cableado de energía CA (solo modelos con CA)

Terminal	Descripción	Color (Norteamérica)	Color: UE
1	Fase (L1)	Negro	Marrón
2	Neutral (N)	Blanco	Azul
—	Terminal con toma de tierra de protección	Verde	Verde y amarillo

Tabla 2 Información de cableado de alimentación CC (sólo módulos con alimentación CC)

Terminal	Descripción	Color: Norteamérica	Color: UE
1	+24 VDC	Rojo	Rojo
2	Retorno de 24 VDC	Negro	Negro
—	Terminal con toma de tierra de protección	Verde	Verde y amarillo





3.7 Alarmas y relés

El controlador está equipado con cuatro relés normalmente cerrados de un solo polo (contacto seco) limitados a 100-250 VAC, 50/60 Hz y 5A (carga resistiva). Los contactos están limitados a 250 VAC, 5A (carga resistiva) para el controlador de alimentación CA y a 24 V CC, 5A (carga resistiva) con alimentación CC. Los relés no tienen ninguna limitación para las cargas inductivas.

3.8 Cableado de relés

⚠ ADVERTENCIA



Posible peligro de electrocución. Desconecte siempre el instrumento del suministro eléctrico antes de realizar conexiones eléctricas.

⚠ ADVERTENCIA



Posible peligro de fuego. Los contactos de relé están limitados a 5 A y no tienen fusibles. Las cargas externas conectadas a los relés deben tener dispositivos de limitación de corriente para limitarla a < 5 A.

⚠ ADVERTENCIA



Posible peligro de fuego. No conecte entre sí las conexiones de relé comunes o el cable de puente de las conexiones de alimentación del interior del instrumento.

⚠ ADVERTENCIA



Posible peligro de electrocución. Para mantener las clasificaciones ambientales NEMA/IP de la carcasa, utilice solo conexiones de conductos y prensacables que cumplan como mínimo con el estándar NEMA 4X/IP66 para introducir los cables en el instrumento.

Controladores con alimentación de línea CA (100—250 V)

⚠ ADVERTENCIA



Possible peligro de electrocución. Los controladores con alimentación CA (115 V–230 V) están diseñados para la conexión de relés a circuitos de alimentación CA (es decir, voltajes superiores a 16 V-RMS, 22,6 V-PEAK o 35 VDC).

El compartimento de cableado no está diseñado para conexiones con voltaje superior a 250 VAC.

Controladores con alimentación 24 VDC

⚠ ADVERTENCIA



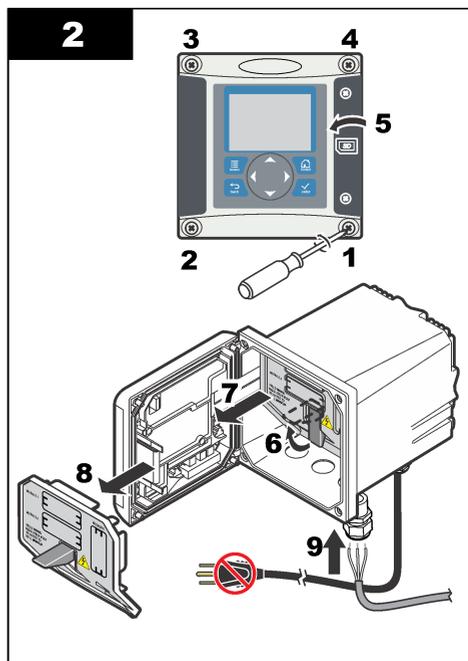
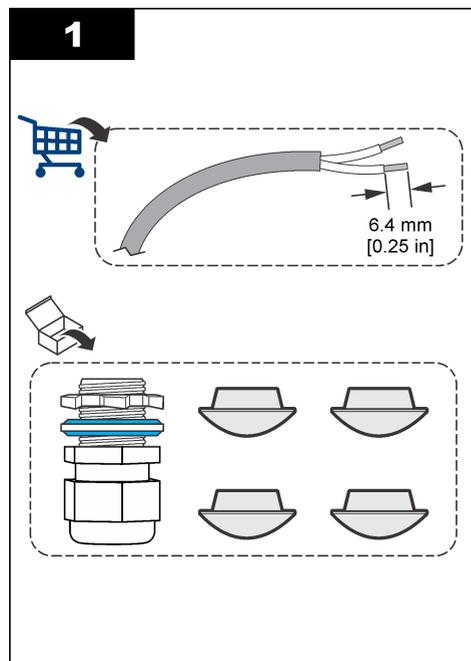
Possible peligro de electrocución. Los controladores con alimentación de 24 V están diseñados para la conexión de relés a circuitos de bajo voltaje (es decir, voltajes inferiores a 16 V-RMS, 22,6 V-PEAK o 35 VDC).

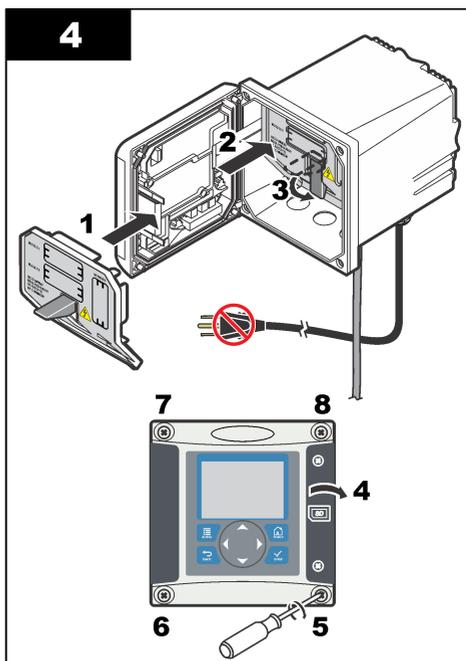
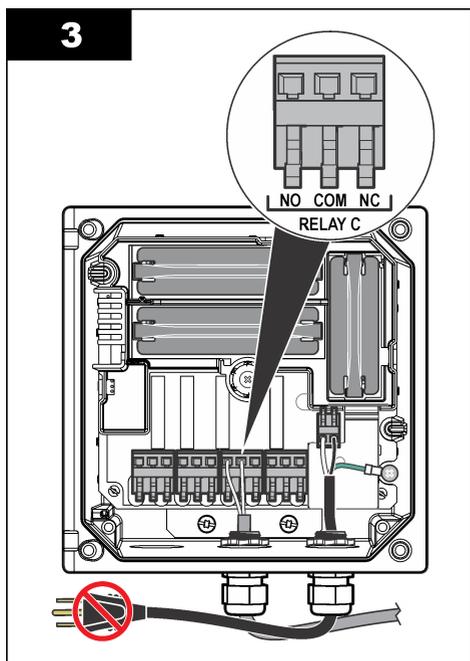
Los relés de controladores de 24 VDC están diseñados para su conexión a circuitos de bajo voltaje (es decir, voltajes inferiores a 30 V-RMS, 42,2 V-PEAK o 60 VDC). El compartimento de cableado no está diseñado para conexiones con voltaje superior a estos niveles.

Los terminales del relé admiten cables de 0,82 a 1,31 mm² (de 18 a 16 AWG), según se haya definido por la carga en la aplicación. No se recomienda la utilización de cables con calibre menor a 18 AWG. Asegúrese de que el aislamiento del cableado de campo es apto como mínimo para 80 °C (176 °F).

Los contactos de relé normalmente abiertos (NA) y comunes (COM) se conectan cuando se activa una alarma u otra condición. Los contactos de relé Normalmente abierto (NO) y Comunes (COM) se conectarán cuando haya una condición de alarma o de otro tipo inactiva (a menos que Fail Safe (A PRUEBA DE ERRORES) esté configurado como Sí) o cuando se desconecta la alimentación del controlador.

La mayoría de las conexiones de relé utilizan los terminales NO y COM o NC y COM. Los pasos de instalación numerados muestran la conexión de terminales NO y COM.





3.9 Conexiones de salida analógica

⚠ ADVERTENCIA



Possible peligro de electrocución. Desconecte siempre el instrumento del suministro eléctrico antes de realizar conexiones eléctricas.

⚠ ADVERTENCIA



Possible peligro de electrocución. Para mantener las clasificaciones ambientales NEMA/IP de la carcasa, utilice solo conexiones de conductos y prensacables que cumplan como mínimo con el estándar NEMA 4X/IP66 para introducir los cables en el instrumento.

Se proporcionan dos salidas analógicas aisladas (1 y 2) (Figura 8). Estas salidas se suelen utilizar para la emisión de señales analógicas o para controlar otros dispositivos externos.

Realice las conexiones de cableado como se muestra en Figura 8 y Tabla 3.

Nota: Figura 8 muestra la parte posterior de la cubierta del controlador y no el interior del compartimento principal del controlador.

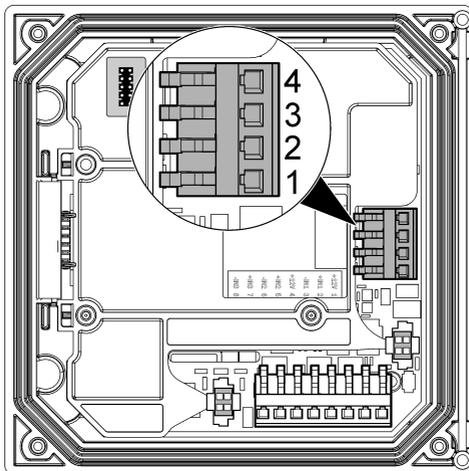
Tabla 3 Conexiones de salida

Cables del registrador	Posición de la placa de circuito
Salida 2-	4
Salida 2+	3
Salida 1-	2
Salida 1+	1

1. Abra la cubierta del controlador.
2. Introduzca los cables en las clemas.
3. Ajuste el cable según sea necesario y fije las clemas.

4. Realice las conexiones con cable blindado de par trenzado y conecte la protección al extremo del componente controlado y en el extremo del bucle de control.
 - No conecte la protección a ambos extremos del cable.
 - La utilización de cable no blindado puede causar emisiones de radiofrecuencia o niveles de sensibilidad mayores a lo permitido.
 - La resistencia máxima del bucle es de 500 ohmios.
5. Cierre la cubierta del controlador y apriete los tornillos de la misma.
6. Configure las salidas en el controlador.

Figura 8 Conexiones de salida analógica



3.10 Conexiones de cableado de las entradas discretas

▲ ADVERTENCIA



Posible peligro de electrocución. Desconecte siempre el instrumento del suministro eléctrico antes de realizar conexiones eléctricas.

▲ ADVERTENCIA



Posible peligro de electrocución. Para mantener las clasificaciones ambientales NEMA/IP de la carcasa, utilice solo conexiones de conductos y prensacables que cumplan con el estándar NEMA 4X/IP66 para introducir los cables en el instrumento.

Con el sistema, recibirá tres entradas discretas para las entradas de los conmutadores o las entradas de tensión a nivel lógico. Realice las conexiones del cableado y configure los ajustes del puente con el controlador, como se muestra en la [Figura 9](#), la [Tabla 4](#) y la [Figura 10](#).

Nota: [Figura 9](#) muestra la parte posterior de la cubierta del controlador y no el interior del compartimento principal del controlador.

Figura 9 Conexiones de cableado de las entradas discretas

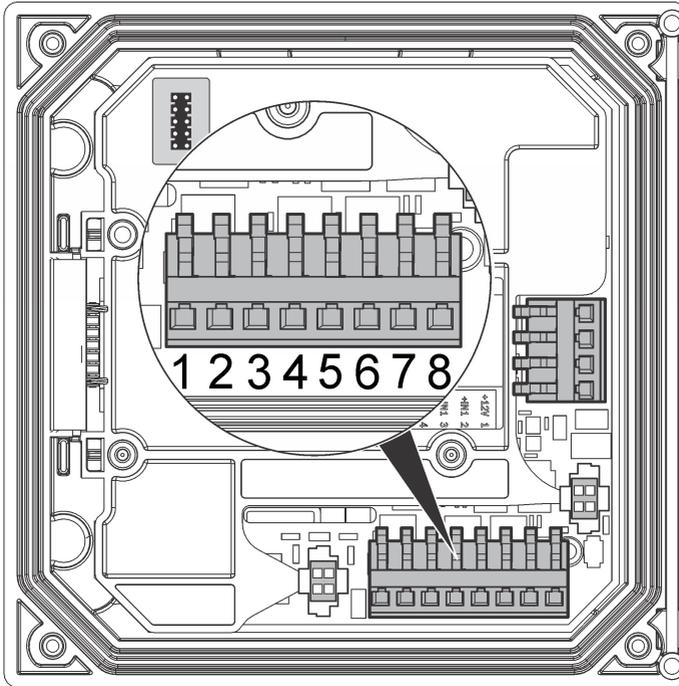
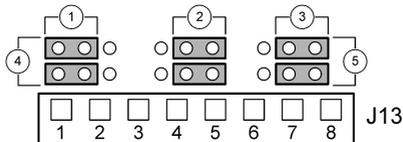


Tabla 4 Conexiones de entrada

Entradas discretas	Posición del conector: entrada del conmutador	Posición del conector: entrada de tensión
Entrada 1+	3	2
Entrada 1-	2	3
Entrada 2+	6	5
Entrada 2-	5	6
Entrada 3+	8	7
Entrada 3-	7	8

Figura 10 Configuración de los puentes



1 Puentes de configuración de la entrada 1	4 Puentes colocados a la izquierda para las entradas de los conmutadores
2 Puentes de configuración de la entrada 2	5 Puentes colocados a la derecha para las entradas de tensión
3 Puentes de configuración de la entrada 3	

1. Abra la cubierta del controlador.
2. Haga pasar los cables a través del pasamuros.
3. Ajuste el cable según sea necesario y apriete el pasamuros.
4. Los puentes se colocan inmediatamente detrás del conector. Retire el conector si desea facilitar el acceso a los puentes y configure los ajustes del puente de acuerdo con el tipo de entrada como se muestra en la [Figura 10](#).
5. Cierre la cubierta del controlador y apriete los tornillos de la misma.
6. Configure las entradas del controlador.

Nota: En el *modoswitch input* (entrada del conmutador), el controlador suministra 12 voltios al conmutador y no está aislado del controlador. En el *modovoltage input* (entrada de tensión), las entradas se aíslan del controlador (la tensión de entrada del usuario va de 0 a 10 voltios).

3.11 Conexión de un sensor SC digital

Nota: Para conectar un sensor analógico, consulte las instrucciones suministradas en el manual del módulo o del sensor.

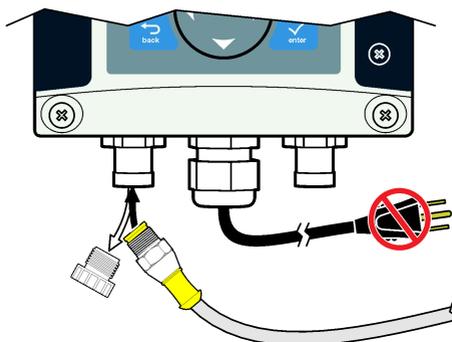
El sensor SC digital se puede conectar al controlador mediante el adaptador de conexión rápida ([Figura 11](#)). El sensor digital se puede conectar con el controlador tanto encendido como apagado.

Cuando el sensor se conecta al controlador encendido, éste no realiza una exploración automática de dispositivos. Para que el controlador realice una exploración de dispositivos, vaya al menú Test/Maintenance (PRUEBA/MANTENIMIENTO) y seleccione EXPLORAR DISPOSITIVOS. Si se encuentra un nuevo dispositivo, el controlador realiza el proceso de instalación sin la intervención del usuario.

Cuando el sensor se conecta al controlador apagado, éste realiza una exploración de dispositivos cuando se vuelve a encender. Si se encuentra un nuevo dispositivo, el controlador realiza el proceso de instalación sin la intervención del usuario.

Conserve la tapa del conector para sellar la apertura del sensor, en caso de que este deba ser desmontado.

Figura 11 Conexión rápida del sensor digital



3.12 Conexión de la salida de comunicación digital opcional

El fabricante admite los protocolos de comunicación Modbus RS485, Modbus RS232, Profibus DPV1 y HART. El módulo de salida digital opcional se debe instalar en la ubicación indicada en el punto 4 de la [Figura 7](#) en la página 13. Para obtener más información, consulte las instrucciones suministradas con el módulo de red.

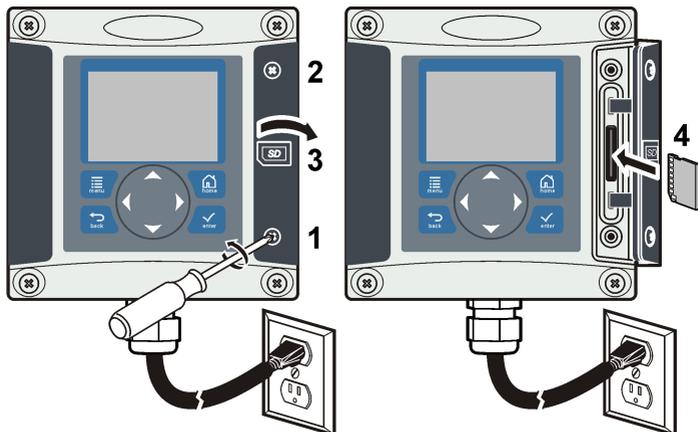
Si desea más información sobre los registros de Modbus, vaya a <http://www.de.hach.com> o <http://www.hach.com> y busque *Modbus registers* (Registros de Modbus) o vaya a cualquier página del producto sc200.

3.13 Instalación de una tarjeta de memoria Secure Digital (SD)

Para obtener información sobre cómo instalar una tarjeta SD en el controlador, consulte [Figura 12](#). Encontrará información sobre el uso de la tarjeta de memoria SD en [Uso de la tarjeta SD \(Secure Digital Memory\)](#) en la página 46.

Para extraer una tarjeta SD, presiónela hacia abajo para liberarla y, a continuación, extráigala de la ranura. Una vez extraída la tarjeta, cierre la cubierta de la ranura y apriete los tornillos de la misma.

Figura 12 Instalación de la tarjeta SD

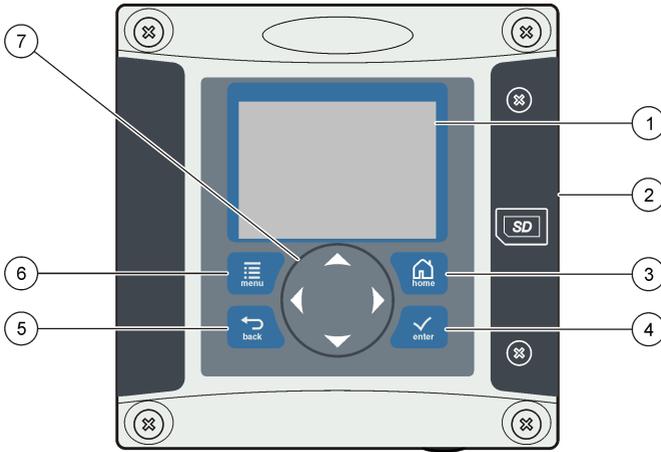


Sección 4 Interfaz del usuario y navegación

4.1 Interfaz del usuario

El teclado tiene cuatro teclas de menú y cuatro teclas de navegación como se muestra en la [Figura 13](#).

Figura 13 Descripción general del teclado y del panel frontal



1 Pantalla del instrumento	5 Tecla BACK . Retrocede un nivel en la estructura del menú.
2 Cubierta para la ranura de tarjeta de memoria Secure Digital	6 Tecla MENU . Se desplaza al menú de configuración desde otras pantallas y submenús.
3 Tecla HOME . Se desplaza hasta la pantalla principal de medición desde otras pantallas y submenús.	7 Teclas de navegación Se utilizan para navegar a través de los menús y aumentar o reducir los dígitos.
4 Tecla ENTER . Acepta los valores introducidos, actualizaciones u opciones de menú mostradas.	

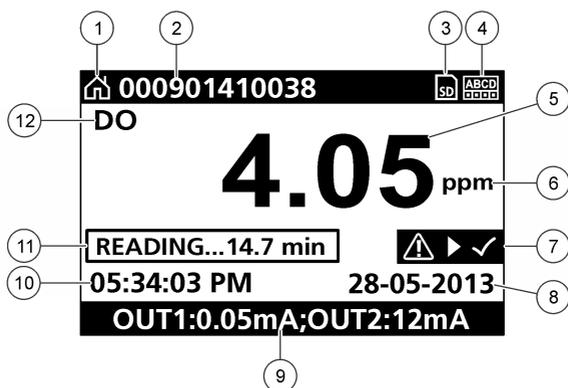
Las entradas y salidas se configuran mediante el panel frontal con el teclado y la pantalla de visualización. Esta interfaz de usuario se utiliza para configurar las entradas y salidas, crear información de registro y valores calculados, así como para calibrar los sensores. La interfaz de SD se puede utilizar para guardar registros y actualizar en software.

4.2 Pantalla

Figura 14 muestra un ejemplo de la pantalla principal de medición con un sensor DO conectado al controlador.

La pantalla de visualización del panel frontal muestra los datos de medición del sensor, los ajustes de calibración y configuración, errores, advertencias y otra información.

Figura 14 Ejemplo de la pantalla principal de medición



1 Icono de la pantalla de inicio	7 Barra de estado de advertencia
2 Nombre del sensor	8 Fecha
3 Icono de la tarjeta de memoria SD	9 Valores de salida analógica
4 Indicador de estado de relé	10 Hora
5 Valor de medición	11 Barra de progreso
6 Unidad de medición	12 Parámetro de medición

Tabla 5 Descripciones de los iconos

Icono	Descripción
Pantalla de inicio	El icono puede variar en función de la pantalla o el menú que se muestre. Por ejemplo, si hay una tarjeta SD instalada, aquí aparece un icono de tarjeta SD cuando el usuario está en el menú SD Card Setup (Configuración de tarjeta SD).
Tarjeta de memoria SD	Este icono sólo aparece si hay una tarjeta SD en la ranura del lector. Cuando un usuario está en el menú SD Card Setup (Configuración de tarjeta SD), este icono aparece en la esquina superior izquierda.
Advertencia	El icono de advertencia consiste en un signo de exclamación dentro de un triángulo. Los iconos de advertencia aparecen en la parte derecha de la pantalla principal, debajo del valor de medición. Presione la tecla ENTER (Intro) y, a continuación, seleccione el dispositivo para ver los problemas asociados a ese dispositivo. El icono de advertencia desaparecerá cuando todos los problemas se hayan corregido o se haya acusado su recibo.
Error	El icono de error consiste en un signo de exclamación dentro de un círculo. Cuando se produce un error, el icono de error y la pantalla de medición parpadean de forma alternativa en la pantalla principal. Para visualizar los errores, pulse la tecla MENU y seleccione Diagnostics (Diagnósticos). A continuación, seleccione un dispositivo para ver los problemas asociados a ese dispositivo.

4.2.1 Formatos de visualización adicionales

- En la pantalla de medición principal, pulse las teclas de flecha **ARRIBA** y **ABAJO** para alternar entre los parámetros de medición.
- En la pantalla de medición principal, pulse la tecla de flecha **DERECHA** para cambiar a una pantalla dividida con hasta cuatro (4) parámetros de medición. Pulse la tecla de flecha **DERECHA** para incluir mediciones adicionales. Pulse la tecla de flecha **IZQUIERDA** si es necesario para volver a la pantalla de medición principal.

- En la pantalla de medición principal, pulse la tecla de flecha **IZQUIERDA** para cambiar a la pantalla gráfica (consulte [Pantalla gráfica](#) en la página 25 para definir los parámetros). Pulse las teclas de flecha arriba y abajo para cambiar a los gráficos de medición.

4.2.2 Pantalla gráfica

El gráfico muestra las mediciones de concentración y temperatura de cada canal en uso. El gráfico proporciona una supervisión fácil de las tendencias y muestra los cambios en el proceso.

1. En la pantalla gráfica, use las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar un gráfico y pulse la tecla **HOME** (Inicio).
2. Seleccione una opción:

Opción	Descripción
MEASUREMENT VALUE (VALOR DE MEDICIÓN)	Configure el valor de medición para el canal seleccionado. Seleccione entre AUTO SCALE (ESCALA AUTOMÁTICA) y MANUALLY SCALE (ESCALA MANUAL). En el caso de la escala manual, introduzca los valores de medición mínimo y máximo
DATE & TIME RANGE (INTERVALO DE FECHA Y HORA)	Seleccione el intervalo de fecha y hora de entre las opciones disponibles

Sección 5 Arranque del sistema

Al conectarlo por primera vez, aparecen en este orden las pantallas de idioma, formato de fecha y fecha/hora. Después de configurar estas opciones, el controlador realiza una exploración de dispositivos y muestra el mensaje **EXPLORANDO DISPOSITIVOS. POR FAVOR ESPERE...** Si se encuentra un nuevo dispositivo, el controlador realiza un proceso de instalación antes de mostrar la pantalla principal de medición.

Si la exploración encuentra dispositivos instalados previamente sin cambios de configuración, aparece la pantalla principal de medición del dispositivo en primer lugar inmediatamente después de completarse la exploración.

Si se ha retirado un dispositivo del controlador o no se encuentra durante la siguiente exploración del ciclo de alimentación o activada por menú, el controlador muestra un mensaje **FALTA UN DISPOSITIVO** y le indica que elimine el dispositivo.

Si no hay ningún sensor conectado a un módulo analógico, el controlador indicará que hay un error. Si ha dispositivos conectados pero el controlador no los encuentra, consulte [Solución de problemas](#) en la página 51.

5.1 Configuración inicial de idioma, fecha y hora

El controlador muestra las pantallas de idioma, fecha y hora al encenderlo por primera vez o después de definir los ajustes de configuración en sus valores predeterminados. Después de configurar las opciones de idioma, fecha y hora por primera vez, actualice las opciones según sea necesario a través del menú de configuración del sc200.

1. En la pantalla de idioma, resalte un idioma en la lista de opciones y presione la tecla **ENTER**. English es el idioma predeterminado para el controlador. Se guarda el idioma seleccionado. Aparece la pantalla Date Format (FORMATO DE FECHA).
2. En esta pantalla, resalte un formato y presione la tecla **ENTER**. Se guarda el formato de fecha y hora. A continuación, aparece la pantalla FECHA/HORA.
3. En esta pantalla, presione las teclas de flecha hacia la **DERECHO** o hacia la **IZQUIERDA** para resaltar un campo y, a continuación, presione las teclas de flecha hacia **ARRIBA** y hacia **ABAJO** para actualizar el valor del campo. Actualice los demás campos según sea necesario.
4. Presione la tecla **ENTER**. Se guardan los cambios y el controlador realiza una exploración de dispositivos al arrancar. Si se encuentran dispositivos conectados, el controlador muestra la pantalla principal de medición del dispositivo en primer lugar. Si el controlador no encuentra dispositivos conectados, consulte [Solución de problemas](#) en la página 51.

5.2 Información de configuración del controlador

En la tabla se muestra información general sobre las opciones de configuración.

1. Para navegar a las opciones de menú, en MENÚ DE CONFIGURACIÓN, seleccione CONFIG DE sc200.

Opción	Descripción
Security setup (CONFIGURACIÓN DE SEGURIDAD)	Configura las preferencias del código de seguridad. (consulte Security setup (Configuración de seguridad) en la página 27)
Output setup (CONFIGURACIÓN DE SALIDA)	Configura las salidas analógicas del controlador. (consulte Configuración de las salidas analógicas del controlador en la página 29)
Relay setup (CONFIGURACIÓN DE RELÉ)	Configura los relés del controlador. (consulte Configuración de relés en la página 32)
Display setup (Configuración de pantalla)	Configura la pantalla del controlador (consulte Display setup (Configuración de pantalla) en la página 43).
Set Date/Time (CONFIGURAR FECHA/HORA)	Configura la fecha y hora del controlador. (consulte Actualización de la fecha y la hora en la página 43)
Datalog setup (Configuración de registro de datos)	Configura las opciones de registro de datos. Solo está disponible si se ha configurado Calculation (Cálculo). Debe haber como mínimo un sensor conectado para introducir un cálculo (consulte Configuración del intervalo y modo de registro de datos en la página 44).
Manage Data (Gestionar datos)	Seleccione el dispositivo de la lista de componentes instalados para ver el registro de datos o de eventos.
Error Hold Mode (MODO DE RETENCIÓN POR ERROR)	Hold Outputs (RETENER SALIDAS): retiene las salidas en el último valor conocido cuando el controlador pierde la comunicación con el sensor. SALIDAS DE TRANSFERENCIA: cambia al modo de transferencia cuando el controlador pierde la comunicación con el sensor. Realiza la salida de transferencia a un valor predefinido.
Cálculo	Configura la función matemática del controlador (consulte Configuración de un cálculo en la página 44).
Información de sc200	S/W VER (VER DE S/W): muestra la versión actual del software del controlador. VER DE CARG DE ARRAN: muestra la versión actual del cargador de arranque. El cargador de arranque es un archivo que carga el sistema operativo principal del controlador. S/N (N/S): muestra el número de serie del controlador. Version (Versión): muestra la versión actual del hardware del controlador.
Discrete Input Setup (Configuración de entradas discretas)	Configura tres canales de entrada discretos (consulte Configuración de las entradas secundarias en la página 44).
Idioma	Asigna un idioma utilizado en el controlador. (consulte Actualización del idioma de la pantalla en la página 45)

2. Seleccione una opción y presione **ENTER** para activar el elemento de menú.

Sección 6 Funcionamiento avanzado

6.1 Security setup (Configuración de seguridad)

6.1.1 Activación o desactivación del código clave

De manera predeterminada, la opción del código clave está desactivada y todas las configuraciones y calibraciones se pueden cambiar. Cuando se active la función del código clave, es necesario introducir un código clave para entrar en los menús Sensor calibration (Calibración de sensor) y Test/Maint (Prueba/Mantenimiento).

Para activar el código clave:

1. En Menú de configuración, seleccione Config de sc200 y presione la tecla **ENTER** (Intro).
2. Seleccione Security Setup (Configuración de seguridad) y presione la tecla **ENTER** (Intro).
3. Seleccione Set Passcode (Config código clave) y presione la tecla **ENTER** (Intro).
4. Seleccione Disabled (Desactivado) o Enabled (Activado) y presione la tecla **ENTER** (Intro). El código clave está activado.
5. Presione la tecla **BACK** (Atrás) para regresar al menú Config de sc200 o presione la tecla **MENU** (Menú) para regresar a Menú de configuración.

6.1.2 Edición del código clave

El código clave de fábrica es SC200. La opción de menú Edit Passcode (Editar código clave) aparece en el menú Security Setup (Configuración de seguridad) únicamente si se ha activado la función del código clave y se ha introducido un código clave válido.

El código clave consta de hasta seis caracteres en mayúsculas o minúsculas, alfabéticos, numéricos y especiales. En los códigos clave, se distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Para editar el código clave:

1. Asegúrese de que el código clave está activado. Consulte [Activación o desactivación del código clave](#) en la página 27 para obtener información acerca de cómo activar el código clave.
2. En Menú de configuración, seleccione Security Setup (Configuración de seguridad) y presione **ENTER** (Intro).
3. Utilice las teclas de flecha para introducir el código clave válido actual y presione **ENTER** (Intro). La opción Edit Passcode (Editar código clave) aparece en el menú Security Setup (Configuración de seguridad).
4. Seleccione Edit Passcode (Editar código clave) y presione **ENTER** (Intro). Aparece la pantalla Edit Passcode (Editar código clave).
5. Utilice las teclas de flecha para editar el código clave y presione **ENTER** (Intro). El nuevo código clave se guarda y aparece el menú Security Setup (Configuración de seguridad).
Nota: Puede seguir accediendo a todos los menús hasta que se presione la tecla **HOME** (Inicio) o se reinicie el controlador.
6. Presione la tecla **HOME** (Inicio) o reinicie el controlador. La configuración del nuevo código clave se guarda y será necesario para entrar en los menús Security Setup (Configuración de seguridad), Datalog Setup (Configuración de registro de datos) y Test/Maint (Prueba/Mantenimiento).

6.1.3 Protección de funciones

La opción Protect features (Proteger funciones) solo se muestra si el analizador o el sensor conectado al controlador admite esta función. Las categorías de seguridad mostradas en la pantalla vienen definidas por el analizador o el sensor conectado. El usuario puede habilitar o deshabilitar la protección mediante contraseña frente a opciones individuales de menú dentro de estas categorías.

6.2 Configure un módulo de entrada de 4-20 mA

Debe instalarse un módulo analógico en el controlador.

1. Determine la salida que está usando el dispositivo conectado (0-20 mA o 4-20 mA). Esta información se utilizará para configurar la escala.
2. Determine a qué es igual el valor de 20 mA (por ejemplo psi).
3. Determine a qué es igual el valor mínimo (0 o 4 mA) (por ejemplo 10 psi). Esta información se utilizará para configurar el rango de pantalla.
4. Desde el menú Configuraciones, seleccionar Configurar sensor.
5. Seleccione Configurar.
6. Actualice las opciones.
 - a. Resalte una opción y oprima **ENTER**.
 - b. Seleccione o actualice los ingresos.
 - c. Presione **ENTER** para guardar los cambios.

Opción	Descripción
Edit name (Editar nombre)	Edita el nombre del módulo
Editar unidades	Edita las unidades de medida
Editar parámetro	Edita el nombre del parámetro
Rango de pantalla Para la escala de 0-20 mA:	Establece los valores usados para la escala seleccionada (0-20 mA o 4-20 mA)
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer el valor de 20 mA • Establecer el valor de 0 mA 	
Para la escala de 4-20 mA:	
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer el valor de 20 mA • Establecer el valor de 4 mA 	
Promedio de señal	Establece la frecuencia con la que se promedian las señales. Los valores más altos producen una señal más suave pero aumentan el tiempo que demora una señal en responder a un cambio en el valor de proceso.
Establecer resolución— X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX	Establece la cantidad de espacios decimales que se usan en la pantalla.
Seleccionar escala— 4-20 mA o 0-20 mA	Establece la escala usada para la entrada de 4-20 mA
Intervalo de registro de datos—5 seg, 30 seg, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	Establece con qué frecuencia los datos se registran en la memoria del controlador interno.
Restablecer valores predeterminados—Presione ENTER para restablecer los valores de configuración o presione la tecla ATRÁS para cancelar.	Restablece los valores de configuración a los valores predeterminados.

Para obtener información adicional, consulte el *sc200 4–20 Analog Input Module User Manual* (Manual de usuario del módulo de entrada analógica de 4–20 sc200).

6.3 Configurar un módulo de salida de 4-20 mA

La opción Network Setup (Configuración de red) únicamente aparece en Menú de configuración si se ha instalado un módulo de salida analógica u otro módulo de red como Modbus o Profibus en el controlador.

Las salidas para los módulos de salida analógicos están configuradas en 4-20 mA. Las salidas pueden asignarse para representar un parámetro medido, por ejemplo pH, temperatura, caudal o valores calculados.

1. Desde el menú Configuraciones, seleccione Configuración de red.
2. Seleccione Editar nombre e ingrese un nombre para el módulo. Presione **ENTER** para guardar el nombre.
3. Seleccione una salida (A, B, C, D) y presione **ENTER**.
 - a. Resalte una opción y oprima **ENTER**.
 - b. Elija de la lista o actualice las entradas.
 - c. Presione **ENTER** para guardar los cambios.

Opción	Descripción
Select Source (Seleccionar fuente)	Seleccione la salida que hay que configurar: Ninguna, nombre del sensor 1, nombre del sensor 2, cálculo (si está configurado) Para la salida del sensor, la opción Select parameter (Seleccionar parámetro) establece las opciones de medición. Cuando la medición es de auto rango, la opción Set Range (Establecer rango) permite definir el rango.
Set low value (Establecer valor mínimo)	Establece el valor de 4 mA (valor predeterminado: 0,000). (El rango y las unidades dependen del sensor)
Set high value (Establecer valor máximo)	Establece el valor de 20 mA (valor predeterminado: 1,000). (El rango y las unidades dependen del sensor)
Set Transfer (Establecer transferencia)	Establece el valor de transferencia. Rango entre 3,0 y 25,0 mA (valor predeterminado: 4.000 mA).
Set Filter (Establecer filtro)	Establece un valor de filtro de tiempo medio de 0 (valor predeterminado) a 120 segundos.

Para obtener información adicional, consulte el *sc200 4-20 Output Module User Manual* (Manual de usuario del módulo de salida de 4-20 sc200).

6.4 Configuración de las salidas analógicas del controlador

Las salidas analógicas del controlador se pueden asignar de forma que representen el parámetro medido o mediciones secundarias como, por ejemplo, la temperatura y los cálculos. Para configurar las opciones, resalte una opción del menú, presione **ENTER** (Intro) y seleccione una opción o actualice las entradas. Presione **ENTER** (Intro) después de seleccionar una opción o actualizar las entradas.

1. En Menú de configuración, seleccione Config de sc200.
2. Seleccione Conf salida.
3. Seleccione Salida 1 o Salida 2.
4. Elija Select Source (Seleccionar fuente) y seleccione una fuente en la lista. Normalmente, la fuente es uno de los sensores conectados al sistema. Si hay instalada una tarjeta analógica, la entrada analógica se puede utilizar como fuente.
5. En el menú Conf salida, elija Select parameter (Seleccionar parámetro) y elija una opción en la lista. Los parámetros varían en función del tipo de sensores que haya instalados.
6. En el menú Conf salida, seleccione Set Function (Establecer función) y elija una función. Las demás opciones de configuración varían según la función que se elija.

Opción	Descripción
Lineal	La señal depende en forma lineal del valor de proceso.
PID	La señal funciona como un controlador PID (Proporcional, Integral, Derivado)

Opción	Descripción
--------	-------------

Logarítmico La señal se representa de forma logarítmica en el rango de variables del proceso.

Bilineal La señal se representa como dos segmentos lineales en el rango de variables del proceso

7. En el menú Conf salida, seleccione Activation (Activación). Utilice la información de la siguiente tabla para elegir la función para configurar las opciones.
8. Si se va a seleccionar o se ha seleccionado Transfer (Transferencia) en Error Hold Mode (Modo de mantenimiento de error), o si la transferencia se va a utilizar durante la calibración u otras funciones del menú del sensor, seleccione Set Transfer (Establecer transferencia) en el menú Conf salida e introduzca el valor de transferencia.
9. En el menú Conf salida, seleccione Set Filter (Establecer filtro) e introduzca el valor de filtro.
10. En el menú Conf salida, seleccione Scale (Escala) y elija la escala (0-20 mA o 4-20 mA).

- **Lineal**

Opción	Descripción
--------	-------------

Set low value (Establecer valor mínimo) Establece el punto mínimo del rango de variables del proceso.

Set high value (Establecer valor máximo) Establece el punto máximo del rango de variables del proceso.

- **PID**

Opción	Descripción
--------	-------------

Set mode (Configurar modo): Auto o Manual Auto: la señal se controla automáticamente por medio del algoritmo del analizador utilizando entradas proporcionales, integrales y derivadas.
Manual: el usuario controla la señal mediante el ajuste manual del valor porcentual de cambio. Esta opción se muestra como salida manual después de seleccionar el modo de configuración manual.

Phase (Fase): Direct (Directa) o Reverse (Inversa) La dirección en la que la señal responde al cambio de proceso.
Direct (Directa): la señal aumenta a medida que aumenta el proceso.
Reverse (Inversa): la señal aumenta a medida que disminuye el proceso.

Set setpoint (Configurar punto de ajuste) Crea un punto de proceso de control deseado.

Prop band (Banda prop) Función de la diferencia entre la señal medida y el punto de ajuste deseado.

Integral Período de tiempo desde el punto de inyección de un reactivo hasta el contacto con el dispositivo de medición.

Derivative (Derivativo) Se utiliza para compensar los efectos de 2º orden del proceso. La mayoría de las aplicaciones se pueden controlar sin utilizar el valor derivado.

Transit time (Tiempo de tránsito) Detiene todo el control de PID durante un período de tiempo seleccionado a medida que la muestra se desplaza desde la bomba de control al sensor de medición.

- **Logarítmico**

Opción	Descripción
--------	-------------

Set 50% value (Establecer valor del 50%) Establece el valor correspondiente al 50% del rango de variables del proceso.

Set high value (Establecer valor máximo) Establece el valor superior del rango de variables del proceso.

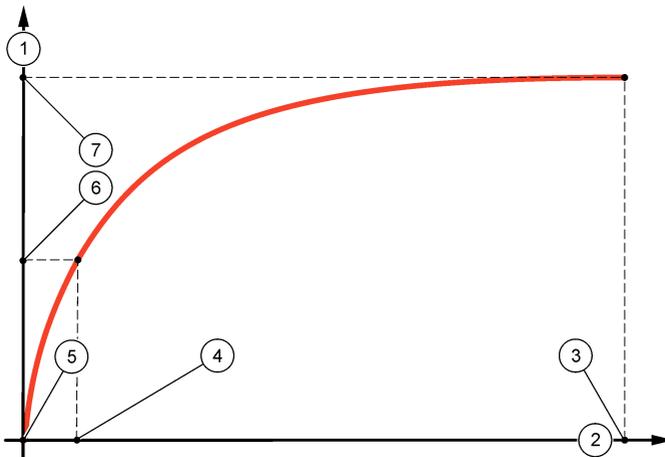
- **Bilineal**

Opción	Descripción
Set low value (Establecer valor mínimo)	Establece el valor del punto mínimo del rango de variables del proceso.
Set high value (Establecer valor máximo)	Establece el valor del punto máximo del rango de variables del proceso.
Set knee point value (Establecer valor del codo)	Establece el valor en el que el rango de variables del proceso se divide en otro segmento lineal.
Set knee point current (Establecer corriente en punto de codo)	Establece el valor de la corriente en el valor del punto de codo.

6.4.1 Modo de salida logarítmico

La [Figura 15](#) muestra en formato gráfico el funcionamiento del modo de salida logarítmico.

Figura 15 Salida logarítmica

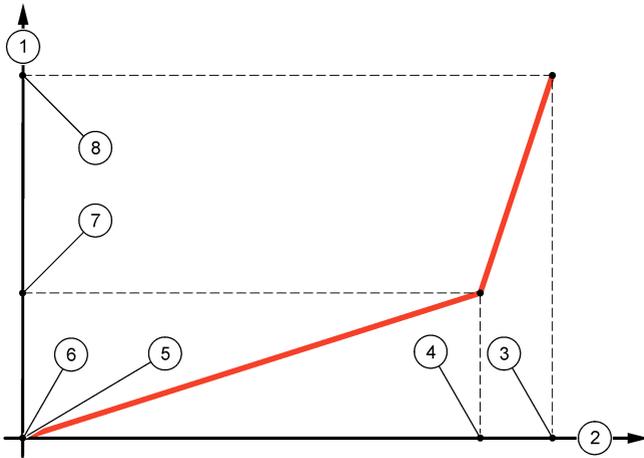


1 Eje de corriente de salida	5 Corriente de salida mínima (0-4 mA)
2 Eje del valor de fuente	6 50% de corriente de salida
3 Valor máximo	7 Corriente de salida máxima (20 mA)
4 50% de valor	

6.4.2 Modo de salida bilineal

La [Figura 16](#) muestra en formato gráfico el funcionamiento del modo de salida bilineal.

Figura 16 Salida bilineal



1 Eje de corriente de salida	5 Valor mínimo
2 Eje del valor de fuente	6 Corriente de salida mínima (0-4 mA)
3 Valor máximo	7 Corriente de codo
4 Valor del codo	8 Corriente de salida máxima (20 mA)

6.5 Configuración de relés

Los contactos de relé normalmente abiertos (NA) y comunes (COM) se conectan cuando se activa una alarma u otra condición. Los contactos de relé normalmente cerrados (NC) y comunes (COM) se conectan cuando se desactiva una alarma u otra condición (a menos que esté activada la opción Fail Safe [A prueba de fallos]) o cuando el controlador se desconecte de la corriente eléctrica. Para seleccionar una opción de menú, resalte la opción y presione **ENTER** (Intro).

1. En el menú Config de sc200, seleccione Relay Setup (Configuración de relé).
2. Seleccione un relé en la lista.
3. En el menú Relay Setup (Configuración de relé), elija Select Source (Seleccionar fuente) y presione **ENTER** (Intro). Normalmente, la fuente es uno de los sensores conectados al sistema, pero el controlador también puede funcionar como fuente. Si hay instalado un módulo de entrada analógico, la fuente podría ser la entrada analógica.
4. En el menú Relay Setup (Configuración de relé), seleccione Set Parameter (Establecer parámetro) y elija entre una lista de parámetros. La lista de opciones de parámetros varía en función del tipo de sensor que esté conectado.
5. En el menú Relay Setup (Configuración de relé), seleccione Set Function (Establecer función) y elija una en la lista. Hay otros tipos de configuración adicionales que dependen de la función elegida.

Opción	Descripción
Función Programador (disponible si el controlador está seleccionado como fuente de relé)	El relé cambia en determinados momentos, independientemente de cualquier valor de proceso
Función Alarma	El relé se activa cuando se supera el valor de alarma superior o inferior
Función Feeder Control (Control de alimentador)	El relé indica si un valor de proceso excede o cae por debajo de un punto de ajuste

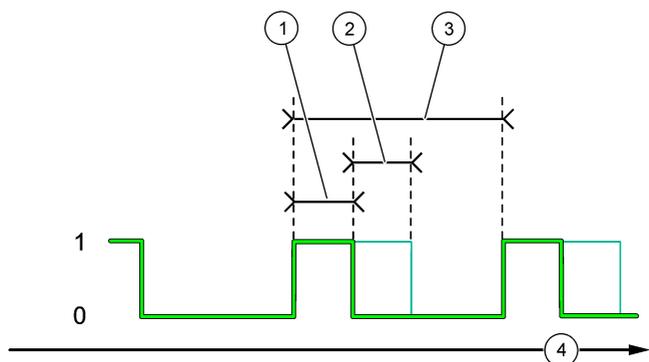
Opción	Descripción
Función Event Control (Control de eventos)	El relé cambia si un valor de proceso alcanza un límite superior o inferior
Función Pulse Width Modulation (PWM) Control (Control de modulación por ancho de impulso [PWM])	El relé utiliza un control de modulación por ancho de impulso en función de un valor de proceso
Frequency control (Control de frecuencia)	El relé cambia a una frecuencia, dependiendo de un valor de proceso
Advertencia	El relé indica situaciones de advertencia y error en las sondas

6. En el menú Relay Setup (Configuración de relé), seleccione Set Transfer (Establecer transferencia) y elija Active (Activa) o Inactive (Inactiva).
7. En el menú Relay Setup (Configuración de relé), seleccione Fail Safe (A prueba de fallos) y seleccione Sí o No.
8. En el menú Relay Setup (Configuración de relé), seleccione Activation (Activación). Aparecen las opciones de activación de la función seleccionada. Utilice la información de la tabla que hay bajo cada función para actualizar las opciones.
9. Pruebe la función de relé para asegurarse de que se envía la corriente adecuada al dispositivo conectado. Para realizar una prueba del relé, vaya al menú de configuración y, a continuación, seleccione **Test/Maint>Test Relay** (Prueba/Mantenimiento>Probar relé).

- **Función de programador (consulte la [Figura 17](#))**

Opción	Descripción
Hold outputs (Mantener salidas)	Mantiene las salidas en el estado ACTIVADO o DESACTIVADO actual
Run days (Días de ejecución)	Establece los días de la semana en que el relé estará operativo. Opciones: Domingo, Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viernes, Sábado
Start time (Hora de inicio)	Establece la hora de inicio.
Interval (Intervalo)	Establece el tiempo entre los ciclos de activación (el valor predeterminado es 5 minutos).
Duration (Duración)	Establece el período de tiempo durante el cual el relé recibe corriente eléctrica (el valor predeterminado es 30 segundos).
Off delay (Retardo de desactivación)	Establece el tiempo de mantenimiento/salida adicional después de apagar el relé.

Figura 17 Función del programador

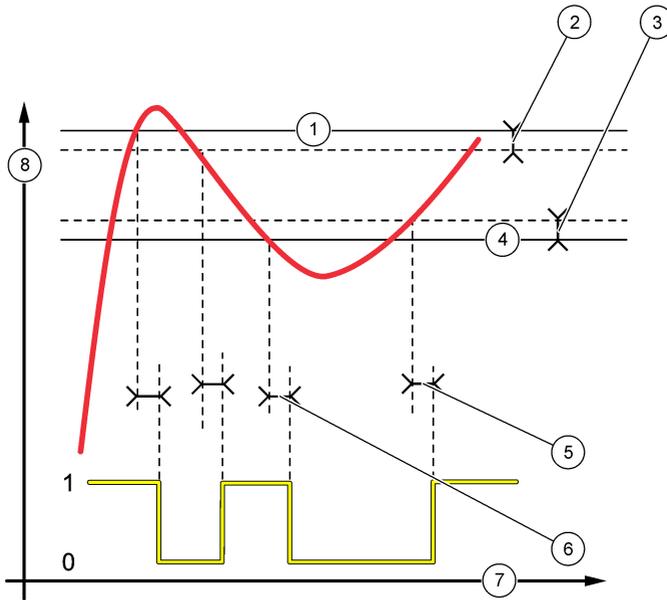


1 Duración (Duración)	3 Intervalo (Intervalo)
2 Retardo de DESACTIVACIÓN	4 Tiempo (eje x)

• **Función Alarma (consulte la Figura 18)**

Opción	Descripción
Low alarm (Alarma baja)	Establece el valor en el que se enciende el relé en respuesta a un valor medido decreciente. Por ejemplo, si la alarma baja está establecida en 1,0 y el valor medido desciende hasta 0,9, el relé se activa.
High alarm (Alarma alta)	Establece el valor en el que se enciende el relé en respuesta a un valor medido en aumento. Por ejemplo, si la alarma alta está establecida en 1,0 y el valor medido aumenta hasta 1,1, el relé se activa.
Low deadband (Banda muerta baja)	Establece el rango en el que permanece el relé después de que el valor medido aumente por encima del valor de la alarma baja. Por ejemplo, si la alarma baja está establecida en 1,0 y la banda muerta baja está establecida en 0,5, el relé permanece entre 1,0 y 1,5. El valor predeterminado es el 5% del rango.
High deadband (Banda muerta alta)	Establece el rango en el que permanece el relé después de que el valor medido disminuya por debajo del valor de la alarma alta. Por ejemplo, si la alarma alta está establecida en 4,0 y la banda muerta alta está establecida en 0,5, el relé permanece entre 3,5 y 4,0. El valor predeterminado es el 5% del rango.
Off delay (Retardo de desactivación)	Establece el tiempo (de 0 a 300 segundos) que se retrasa el relé en el apagado normal (valor predeterminado: 0 segundos).
On delay (Retardo de activación)	Establece un tiempo de retardo para que el relé se encienda (valor predeterminado: 0 segundos).

Figura 18 Función de alarma

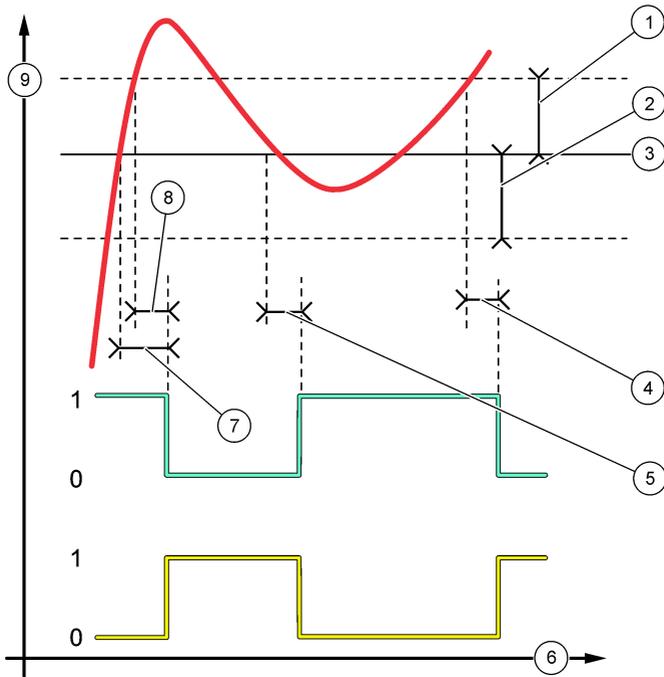


1 Alarma alta	5 Retardo de ACTIVACIÓN
2 Banda muerta alta	6 Retardo de DESACTIVACIÓN
3 Banda muerta baja	7 Tiempo (eje x)
4 Alarma baja	8 Fuente (eje y)

• **Función Control de alimentador (consulte la [Figura 19](#) y la [Figura 20](#))**

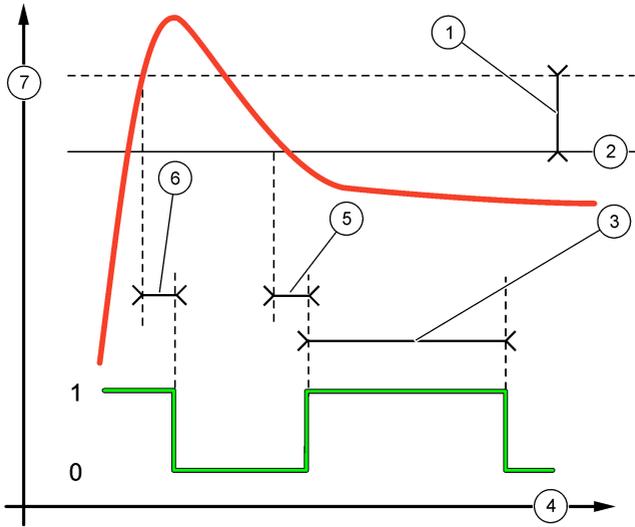
Opción	Descripción
Phase (Fase)	Define el estado del relé si el valor de proceso supera el punto de ajuste. High (Alto) [valor predeterminado]: enciende el relé cuando el valor del proceso supera el punto de ajuste. Low (Bajo): enciende el relé si el valor de proceso desciende por debajo del punto de ajuste.
Set setpoint (Configurar punto de ajuste)	Configura el valor de proceso en el que se bascula el relé. El valor predeterminado es diferente para cada sensor.
Deadband (Banda muerta)	Establece el área para realizar los cambios necesarios tras alcanzar el punto de ajuste del relé a fin de cumplir un requisito.
Overfeed timer (Temporizador de sobrealimentación)	Establece un período de tiempo para desactivar un relé activo si no se puede alcanzar el punto de ajuste del proceso. Cuando hay una alarma de sobrealimentación, se debe restablecer manualmente.
Off delay (Retardo de desactivación)	Establece un tiempo de retardo para que el relé se desactive (valor predeterminado: 0 segundos).
On delay (Retardo de activación)	Establece un tiempo de retardo para que el relé se encienda (valor predeterminado: 0 segundos).

Figura 19 Función de control de alimentador



1 Banda muerta (Fase=Baja)	6 Tiempo (eje x)
2 Banda muerta (Fase=Alta)	7 Retardo de ACTIVACIÓN (fase establecida en alta)
3 Punto de ajuste	8 Retardo de DESACTIVACIÓN (fase establecida en baja)
4 Retardo de DESACTIVACIÓN (fase establecida en alta)	9 Fuente (eje y)
5 Retardo de ACTIVACIÓN (fase establecida en baja)	

Figura 20 Función de control de alimentador (fase baja, temporizador de sobrealimentación)

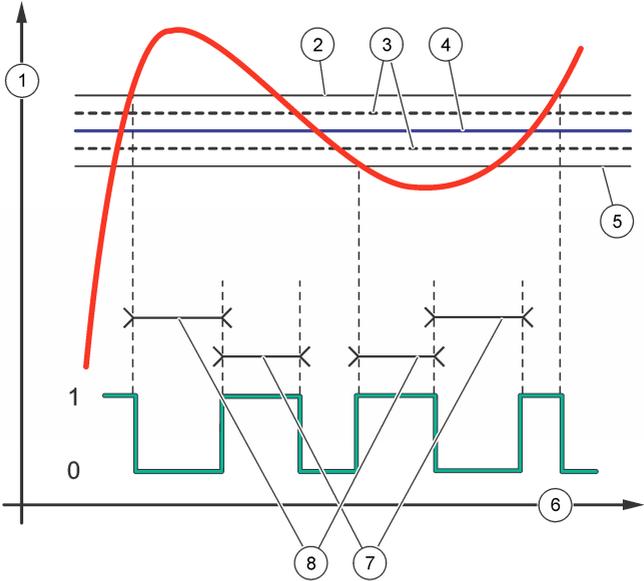


1 Banda muerta	5 Retardo de ACTIVACIÓN
2 Punto de ajuste	6 Retardo de DESACTIVACIÓN
3 Temporizador de sobrealimentación	7 Fuente (eje y)
4 Tiempo (eje x)	

- **Función de control de eventos (consulte la Figura 21, la Figura 22 y la Figura 23)**

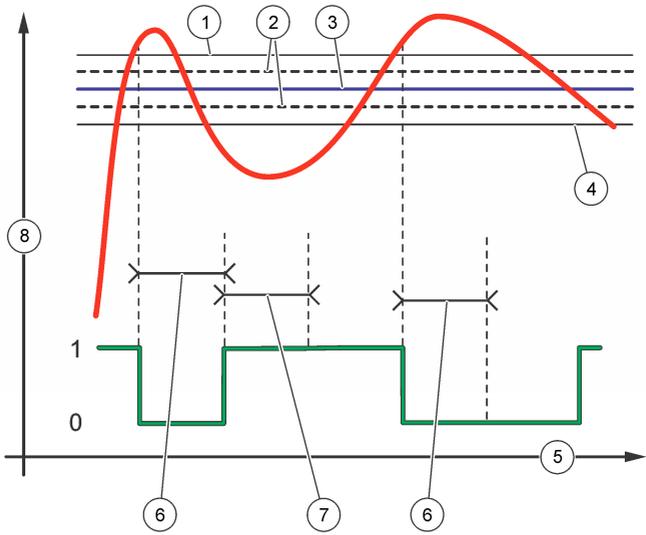
Opción	Descripción
Set setpoint (Configurar punto de ajuste)	Establece el valor en el que se enciende el relé.
Deadband (Banda muerta)	Establece una histéresis para que el relé no se balancee de forma irregular cuando el valor de proceso converge en el punto de ajuste.
OnMax timer (Temporizador máximo de activación)	Establece el tiempo máximo que el relé puede permanecer encendido con independencia del valor medido (valor predeterminado: +0 min).
OffMax timer (Temporizador máximo de desactivación)	Establece el tiempo máximo que el relé puede permanecer apagado con independencia del valor medido (valor predeterminado: +0 min).
OnMin timer (Temporizador mínimo de activación)	Establece el tiempo mínimo que el relé puede permanecer encendido con independencia del valor medido (valor predeterminado: +0 min).
OffMin timer (Temporizador mínimo de desactivación)	Establece el tiempo mínimo que el relé puede permanecer apagado con independencia del valor medido (valor predeterminado: +0 min).

Figura 21 Función de control de eventos (sin retardo)



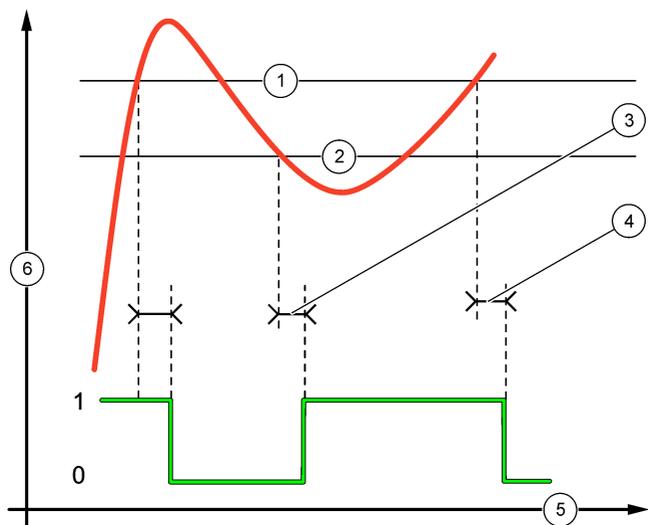
1 Fuente (eje y)	5 Alarma baja
2 Alarma alta	6 Tiempo (eje x)
3 Banda muerta	7 Tiempo máximo de activación
4 Punto de ajuste	8 Tiempo máximo de desactivación

Figura 22 Función de control de eventos (temporizador mínimo de activación, temporizador mínimo de desactivación)



1 Alarma alta	5 Tiempo (eje x)
2 Banda muerta	6 OffMin timer (Temporizador mínimo de desactivación)
3 Punto de ajuste	7 Temporizador mínimo de activación
4 Alarma baja	8 Fuente (eje y)

Figura 23 Función de control de eventos (retardo de ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN)



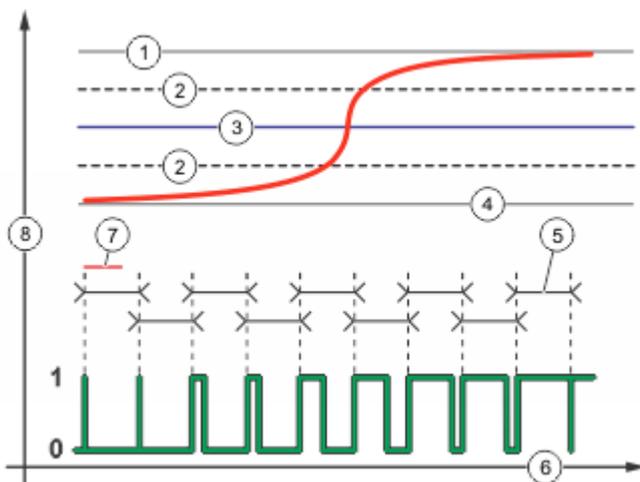
1 Alarma alta	4 Retardo de DESACTIVACIÓN
2 Alarma baja	5 Tiempo (eje x)
3 Retardo de ACTIVACIÓN	6 Fuente (eje y)

• **Función de control de modulación por ancho de impulso (consulte la [Figura 24](#))**

Opción	Descripción
Set mode (Configurar modo)	Auto: la salida del relé funciona como un controlador PID. Manual: el usuario controla la señal mediante el ajuste manual del valor porcentual de cambio. Esta opción se muestra como salida manual después de seleccionar el modo de configuración manual.
Phase (Fase)	Invierte el signo de delante de la desviación del control del controlador PID (valor predeterminado: inverso). La fase indica si el relé funcionará en la primera parte de un ciclo (fase directa) o en la segunda parte (fase inversa).
Set setpoint (Configurar punto de ajuste)	Crea un valor de punto de ajuste.
Dead zone (Zona muerta)	El rango por encima y por debajo del punto de ajuste. En este rango de ajuste, el controlador PID no actúa para cambiar la señal de salida de la relación de activación/desactivación de la modulación por ancho de impulso hasta alcanzar los límites de la zona muerta.
Period (Período)	Establece la duración del ciclo de la señal de salida de PWM (valor predeterminado: 5 segundos).
Min width (Ancho mínimo)	Establece la relación mínima de PWM (valor predeterminado: 1,0 segundos).
Max width (Ancho máximo)	Establece la relación máxima de PWM (valor predeterminado: 4,0 segundos).

Opción	Descripción
Prop band (Banda prop)	Configura la parte proporcional del controlador PID. La parte proporcional del controlador emite una señal de salida que depende en forma lineal de la desviación de control. La parte proporcional reacciona a cualquier cambio en la entrada, pero comienza a oscilar con facilidad si el valor se configura alto. La parte proporcional no puede compensar completamente las perturbaciones.
Integral	Establece la parte integral del controlador PID (valor predeterminado: 000 minutos). La parte de integración del controlador emite una señal de salida. La señal de salida aumenta si la desviación de control es constante. La parte de integración responde en forma más lenta que la parte proporcional y puede compensar por completo las perturbaciones. Mientras más alta es la parte de integración, más lento responde. Si la parte de integración se configura como demasiado lenta, comienza a oscilar.

Figura 24 Función de modulación por ancho de impulso (modo lineal)



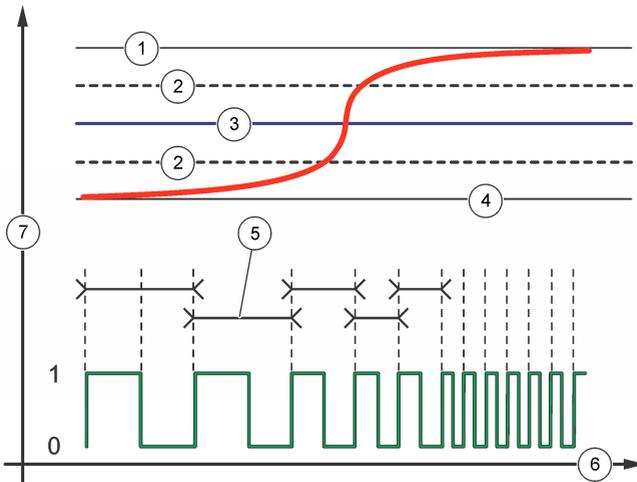
1 Alarma alta	5 Período
2 Banda muerta	6 Tiempo (eje x)
3 Punto de ajuste	7 Fase
4 Alarma baja	8 Fuente seleccionada (eje y)

• **Función de control de frecuencia (consulte la [Figura 25](#))**

Opción	Descripción
Set mode (Configurar modo)	Auto: el relé funciona como un controlador PID. Manual: el usuario controla la señal mediante el ajuste manual del valor porcentual de cambio. Esta opción se muestra como salida manual después de seleccionar el modo de configuración manual.
Phase (Fase)	Invierte el signo de delante de la desviación del control del controlador PID (valor predeterminado: inverso). La fase indica si el relé funcionará en la primera parte de un ciclo (fase directa) o en la segunda parte (fase inversa).
Set setpoint (Configurar punto de ajuste)	Configura el valor de proceso que controla el controlador PID.
Dead zone (Zona muerta)	En este rango de ajuste, el controlador PID no actúa para cambiar la frecuencia de salida hasta situarse dentro de los límites de la zona muerta.

Opción	Descripción
Pulse width (Ancho de impulso)	Establece la duración del ciclo de la señal de salida de PWM (0-600 segundos) (valor predeterminado: 0,5 segundos). La duración del ciclo es igual al ciclo de servicio de la señal de salida.
Minimum pulses (Impulsos mínimos)	Establece el número mínimo de impulsos por minuto al cual puede funcionar el relé. Rango: 0,001–4,000 (valor predeterminado: 1,000)
Maximum pulses (Impulsos máximos)	Establece el número máximo de impulsos por minuto al cual puede funcionar el relé. Rango: 0,001–60,000 (valor predeterminado: 04,000) Este valor no se puede establecer por debajo del valor de impulsos mínimos.
Prop band (Banda prop)	Configura la parte proporcional del controlador PID. La parte proporcional del controlador emite una señal de salida que depende en forma lineal de la desviación de control. La parte proporcional reacciona a cualquier cambio en la entrada, pero comienza a oscilar con facilidad si el valor se configura alto. La parte proporcional no puede compensar totalmente las perturbaciones.
Integral	Establece la parte derivada del controlador PID (valor predeterminado: 000 minutos). La parte de integración del controlador genera una señal de salida. La señal de salida aumenta si la desviación de control es constante. La parte de integración responde en forma más lenta que la parte proporcional y puede compensar totalmente las perturbaciones. Cuanto más alta es la parte de integración, más lento responde. Si la parte de integración se configura como demasiado lenta, comienza a oscilar.

Figura 25 Función de control de frecuencia



1 Límite alto	5 Duración del ciclo
2 Banda muerta	6 Tiempo (eje x)
3 Punto de ajuste	7 Fuente seleccionada (eje y)
4 Límite bajo	

• **Función de advertencia**

Opción	Descripción
Warning (Advertencia)	Establece el nivel de activación de advertencias. Consulte el manual del sensor para obtener los números de los mensajes de advertencia independientes.

6.6 Display setup (Configuración de pantalla)

Configura la pantalla del controlador.

1. En el menú Settings (Configuración), seleccione sc200 Setup (Configuración de sc200) y presione **ENTER** (Intro).
2. Seleccione Display Setup (Configuración de la pantalla) y presione **ENTER** (Intro).

Opción	Descripción
Adjust Order (Ajustar orden)	<p>Visualice y modifique el orden de la pantalla de medición.</p> <ul style="list-style-type: none">• See Current Order (Ver orden actual): vea la ordenación de la pantalla actual• Add Measurements (Añadir mediciones): añada mediciones seleccionadas a la pantalla• Remove Measurements (Eliminar mediciones): elimine mediciones seleccionadas de la pantalla• Reorder List (Volver a ordenar la lista): seleccione una o más mediciones y cambie el orden en la pantalla• See Current Order (Ver orden predeterminado): vea la ordenación predeterminada de la pantalla• Set to Default (Establecer ajuste predeterminado): defina la ordenación de la pantalla con la configuración predeterminada <p><i>Nota: Cuando no sea posible aplicar ningún ajuste a alguna de las opciones anteriores, esta no estará disponible (p. ej., las opciones Reorder List [Volver a ordenar la lista] y Remove Measurements [Eliminar mediciones] no estarán disponibles cuando solo se seleccione una medición en la pantalla).</i></p>
Display Contrast (Contraste de la pantalla)	Ajuste el contraste a un valor entre +1 (valor mínimo) y +9 (valor máximo)
Edit Name (Editar nombre)	Asigna un nombre al controlador

6.7 Actualización de la fecha y la hora

1. En Menú de configuración, seleccione Config de sc200 y presione **ENTER** (Intro).
2. Seleccione Set Date/Time (Establecer fecha/hora) y presione **ENTER** (Intro).
3. Seleccione Date Format (Formato de fecha) en la pantalla Set Date/Time (Establecer fecha/hora) y presione **ENTER** (Intro).
4. Seleccione un formato y presione **ENTER** (Intro).
5. Seleccione la fecha/hora en la pantalla Set Date/Time (Establecer fecha/hora), y presione **ENTER** (Intro).
6. Actualice las entradas.
 - a. Utilice las teclas de flecha izquierda y derecha para resaltar un campo.
 - b. Utilice las teclas de flecha arriba y abajo para cambiar los valores del campo y presione **ENTER** (Intro).
 - c. Al final del campo de fecha, presione la flecha derecha para pasar a los campos de hora.
 - d. Utilice las teclas de flecha arriba y abajo para actualizar los campos de hora.
7. Presione **ENTER** (Intro) para guardar los cambios.
El controlador vuelve al menú Set Date/Time (Establecer fecha/hora).

6.8 Configuración del intervalo y modo de registro de datos

La configuración del registro de datos está disponible si se ha configurado un cálculo.

1. En Menú de configuración, seleccione Config de sc200 y presione **ENTER** (Intro).
2. Seleccione Datalog Setup (Configuración de registro de datos) y presione **ENTER** (Intro).
3. Seleccione Set Mode (Configurar modo) y presione **ENTER** (Intro).
4. Seleccione una opción (Snap Shot [Instantánea], Average [Promedio], Maximum [Máximo], Minimum [Mínimo]) y presione **ENTER** (Intro).
5. En el menú Datalog Setup (Configuración de registro de datos), seleccione Set Interval (Establecer intervalo) y presione **ENTER** (Intro).
6. Seleccione un intervalo en la lista y presione **ENTER** (Intro).

6.9 Configuración de un cálculo

1. En el menú Settings (Configuración), seleccione sc200 Setup (Configuración de sc200) y presione **ENTER** (Intro).
2. Seleccione Calculation (Cálculo) y presione **ENTER** (Intro). Seleccione una opción del menú y elija otra en la lista que aparece, o bien actualice la entrada. Consulte la siguiente tabla para obtener más información acerca de cada opción.

Opción	Descripción
Set variable X (Establecer variable X)	Selecciona el sensor para la variable x
Set parameter X (Establecer parámetro X)	Selecciona la medición del sensor para la variable x
Set variable Y (Establecer variable Y)	Selecciona el sensor para la variable y
Set parameter Y (Establecer parámetro Y)	Selecciona la medición del sensor para la variable y
Set formula (Establecer fórmula)	Selecciona la función matemática que desea implementar: <ul style="list-style-type: none">• None (Ninguna): deshabilita la función matemática• X-Y: función de sustracción• X+Y: función de adición• X/Y: función de división• [X/Y]%: función de porcentaje• [X+Y]/2: función de promedio• [X*Y]: función de multiplicación• [X-Y]/X: función de diferencia
Display format (Formato de visualización)	Selecciona el número de dígitos y comas decimales
Set units (Establecer unidades)	Selecciona las unidades para la lectura calculada
Set parameter (Establecer parámetro)	Selecciona el parámetro para la lectura calculada

3. Presione **ENTER** (Intro) para guardar la selección o la configuración y regrese al menú Cálculo.

6.10 Configuración de las entradas secundarias

Utilice estas entradas para alternar entre entradas cerradas o de tensión de nivel lógico.

1. Pulse la tecla **MENU**.
2. Seleccione sc200 Setup (Configuración de sc200) y pulse **ENTER** (Intro).
3. Seleccione Discrete Input Setup (Configuración de entradas discretas) y pulse **ENTER** (Intro).
4. Seleccione el canal deseado (Entrada 1, Entrada 2 o Entrada 3) y pulse **ENTER** (Intro).

5. Seleccione una opción de control lógico y pulse **ENTER** (Intro).

Opción	Descripción
Disable (Deshabilitar)	Este canal está deshabilitado y no se utiliza.
On/High (Activado/Alto)	Este canal está activo cuando la entrada del interruptor está activada (o cerrada), o el nivel lógico de entrada de tensión de es alto.
Off/Low (Desactivado/Bajo)	Este canal está activo cuando la entrada del interruptor está desactivada (o abierta), o el nivel lógico de entrada de tensión de es bajo.

6. Seleccione una opción de advertencia y pulse **ENTER** (Intro).

Opción	Descripción
Off (Desactivado)	Una entrada discreta activa no provoca la aparición de una advertencia del dispositivo.
On (Activado)	Una entrada discreta activa provoca la aparición de una advertencia del dispositivo.

7. Seleccione una opción del modo de salida y pulse **ENTER** (Intro).

Opción	Descripción
Activa	El nivel de salida continúa reflejando las condiciones de funcionamiento.
Hold (Retenido)	El nivel de salida se mantiene estático.
Transfer (Transferencia)	El nivel de salida pasa a un valor preconfigurado.

8. Seleccione los sensores cuyas salidas se verán afectadas (analógicas y de relé) cuando se active una de las entradas discretas. Pulse **ENTER** (Intro).
9. Utilice las flechas para seleccionar el valor On Delay (Retardo de activación) (tiempo de duración del retardo entre la activación de la entrada discreta y la respuesta configurada del controlador). Pulse **ENTER** (Intro).
10. Utilice las flechas para seleccionar el valor Off Delay (Retardo de desactivación) (tiempo de duración del retardo entre la desactivación de la entrada discreta y la respuesta configurada del controlador). Pulse **ENTER** (Intro).
11. Repita los pasos 4-10 para cada uno de los canales que desee.
12. Si se necesita cambiar una entrada discreta tras la configuración inicial:

- Repita los pasos 1-4 y aparecerá el menú Input Settings (Configuración de entradas) con las siguientes opciones:
 - Control Logic (Control lógico)
 - Set Warning (Establecer advertencia)
 - Output Mode (Modo de salida)
 - On delay (Retardo de activación)
 - Off delay (Retardo de desactivación)
- Seleccione el tipo de opción deseada y pulse **ENTER** (Intro).
- Realice los cambios que desee y pulse **ENTER** (Intro) para guardar las modificaciones y volver al menú Input Setting (Configuración de entradas).

6.11 Actualización del idioma de la pantalla

El idioma de la pantalla se puede cambiar en el menú Setup (Configuración).

- En Menú de configuración, seleccione Config de sc200 y presione **ENTER** (Intro).
- Seleccione Language (Idioma) y presione **ENTER** (Intro). Aparece la lista de opciones de idiomas. El inglés es el idioma predeterminado del controlador.
- Resalte el idioma que desea utilizar en el controlador y presione **ENTER** (Intro). El idioma seleccionado se guarda y se utiliza en la pantalla del controlador. La pantalla regresa al menú Config de sc200.

6.12 Uso de la tarjeta SD (Secure Digital Memory)

Se debe instalar una tarjeta SD en el controlador.

- La tarjeta SD se puede utilizar para actualizar el software y el firmware, y para descargar registros de datos y eventos. Si la tarjeta SD está instalada cuando el controlador está en Menú de configuración, presione la tecla **HOME** (Inicio) y luego la tecla **MENU** (Menú) para verificar si la opción es visible. El icono SD también será visible en la barra de estado superior de la pantalla principal de medición si hay instalada una tarjeta.
- Los archivos del registro de datos de la tarjeta SD están disponibles en los formatos XML y binario.
- DataCom se utiliza para convertir archivos del formato binario a CSV. Consulte el manual de DataCom para obtener más información acerca de cómo utilizar la aplicación. Para obtener una copia del manual de DataCom, actualizaciones de software u otros recursos para descargar, visite <http://www.de.hach.com> o <http://www.hach.com>. Busque *DataCom* o vaya a cualquier página del producto sc200.

6.12.1 Actualización del software

Notas:

- El controlador no transfiere información automáticamente a la tarjeta SD y desde ella.
 - Cuando se introduce la tarjeta SD en varios controladores, cada controlador posee un conjunto independiente de carpetas en la memoria de la tarjeta SD. Para asegurarse de que las actualizaciones del software están en la carpeta correcta del controlador que se está utilizando, es mejor utilizar una tarjeta SD diferente para cada controlador.
1. En Menú de configuración, seleccione Config de tarjeta SD y presione la tecla **ENTER** (Intro).
 2. Seleccione Actualizar software y presione la tecla **ENTER** (Intro).

Nota: Si no aparece la opción Upgrade Software (Actualizar software), siga los pasos de El firmware se actualiza con las tarjetas SD en la página 48.
 3. Seleccione un dispositivo en la lista y presione la tecla **ENTER** (Intro). La lista de opciones incluye el controlador y todos los dispositivos conectados que tienen software en la carpeta apropiada de la tarjeta SD.
 4. Si hay disponible más de una versión del software de actualización, seleccione la versión con el número más alto y presione la tecla **ENTER** (Intro).
 5. Presione la tecla **ENTER** (Intro) para comenzar la transferencia de software. En la pantalla aparecerá el mensaje "Transfiriendo archivos. Por favor espere..." El porcentaje completado aparece en la esquina inferior izquierda de la pantalla. La actualización no se puede detener una vez comenzada.
 - Cuando se haya realizado la transferencia, en la pantalla aparece el mensaje "Finalizó la transf" junto con una indicación para que presione **ENTER** (Intro) para reiniciar el controlador o la tecla **BACK** (Atrás) para salir del menú de configuración de la tarjeta SD. Las actualizaciones del controlador se aplican cuando se reinicia. No es necesario reiniciar en las actualizaciones de los sensores.
 - Si la transferencia no se completa, en la pantalla aparece "Falló la transf." y un mensaje de error. Presione la tecla **ENTER** (Intro) para confirmar la advertencia y salir del menú. Los mensajes de error son diferentes para cada sensor. Consulte el manual del sensor pertinente.

6.12.2 Almacenamiento de datos y registros de eventos con tarjetas SD

Notas:

- Los registros de datos y eventos se pueden descargar a una tarjeta SD y visualizarse con cualquier dispositivo capaz de leer una tarjeta SD.
 - Los registros de datos almacenan los datos de mediciones a intervalos seleccionados en un formato binario comprimido (archivo .fig).
 - Los registros de eventos almacenan una gran variedad de eventos que se producen en los dispositivos, tales como cambios de configuración, alarmas y condiciones de advertencia. Los registros de eventos se configuran durante el proceso de configuración del sensor o el módulo. Los registros de eventos se almacenan en el formato CSV.
1. En Menú de configuración, seleccione Config de tarjeta SD y presione la tecla **ENTER** (Intro).
 2. Seleccione Guardar registros y presione la tecla **ENTER** (Intro).
 3. Si en la pantalla aparece más de un dispositivo, se seleccionan todos de manera predeterminada. Para anular la selección de un elemento, resalte la selección y presione la tecla de flecha izquierda. Seleccione los dispositivos cuyos registros se van a guardar y presione la tecla **ENTER** (Intro).
 4. Seleccione el período de tiempo del que desea guardar los registros.

Opción	Descripción
Último día	Todos los registros desde las últimas 24 horas, comenzando desde las 12:00 a.m., y cualquier tiempo restante adicional del día actual
Última semana	Todos los registros desde la última semana completa (7 días), comenzando desde las 12:00 a.m., y cualquier tiempo restante adicional del día actual
Último mes	Todos los registros desde el último mes (30 días), comenzando desde las 12:00 a.m., y cualquier tiempo restante adicional del día actual
All (Todos)	Guarda en memoria todos los registros
Nuevo	Todos los registros que son nuevos desde la última vez que se guardaron registros en la tarjeta SD

5. Presione la tecla **ENTER** (Intro) para confirmar la opción y vuelva a presionar la tecla **ENTER** (Intro) para comenzar las transferencias de archivos.
6. Espere a que los archivos se transfieran. En la pantalla aparecerá el mensaje "Transfiriendo archivos. Por favor espere..." y el porcentaje de archivos transferidos. Si la transferencia es correcta, en la pantalla aparece "Finalizó la transf.". Si la transferencia no es correcta, en la pantalla aparece "Falló la transf.".
7. Realice una de las siguientes acciones:
 - a. Presione la tecla **ENTER** (Intro) para salir del menú Config de tarjeta SD.
 - b. Presione la tecla **HOME** (Inicio) para regresar a la pantalla de medición.
 - c. Presione la tecla **BACK** (Atrás) para regresar a Menú de configuración.

6.12.3 Archivos de registro de eventos y de datos de acceso en la tarjeta SD

Se necesita un PC con un dispositivo lector de tarjetas SD o un adaptador USB para visualizar los registros de eventos y de datos guardados en la tarjeta SD. Se requiere Excel 2003 o superior (para archivos XML) o la aplicación DataCom (para archivos fig binarios) para abrir los registros de eventos y de datos.

Los registros de datos tienen la estructura siguiente: nombre del dispositivo, número de serie del dispositivo, identificación del dispositivo, registro de datos, hora.

Los registros de eventos tienen la estructura siguiente: nombre del dispositivo, número de serie del dispositivo, identificación del dispositivo, registro de eventos, hora.

Para ver los archivos de registro de datos o de eventos almacenados en la tarjeta SD:

1. Conecte el lector de tarjeta al PC (si procede) e introduzca la tarjeta SD que contiene los archivos en el lector.
2. En el directorio de la tarjeta SD, abra la carpeta HACH.
3. Seleccione la carpeta Logs.
4. Seleccione la carpeta de un dispositivo.
Aparecen los archivos de registro de eventos y de datos de la carpeta.
5. Para ver los archivos de registro de datos XML:
 - a. Asegúrese de que la hoja de estilo HachDatalog.xml se encuentra en la carpeta del dispositivo.
 - b. Abra la aplicación Excel.
 - c. Vaya a Archivo, Abrir.
 - d. Seleccione el archivo de registro de datos.
 - e. En el cuadro de diálogo Importar XML, seleccione **Abrir el archivo aplicándole la siguiente hoja de estilos** y seleccione **HachDatalog.xml**
 - f. Haga clic en Aceptar para ver los datos.
6. Para ver los archivos de registro de datos binarios (.flg):
 - a. Asegúrese de que el archivo del driver del dispositivo (.flg.driv) existe en la carpeta del dispositivo.
 - b. Abra Data Com.
 - c. En la sección del visor de archivos, haga clic en Abrir.
 - d. Seleccione el archivo de registro de datos.
El archivo de registro de datos aparece en el cuadro y se crea un archivo de valores separados por comas (csv) con el mismo nombre de archivo. Este archivo csv se puede abrir en Excel.

6.12.4 El firmware se actualiza con las tarjetas SD

Las últimas actualizaciones de firmware se pueden guardar en una tarjeta SD. A continuación, se puede utilizar la tarjeta SD para actualizar el firmware del controlador o del dispositivo.

Es necesario un PC y un lector de tarjetas USB u otro dispositivo que pueda leer una tarjeta SD.

1. Busque el archivo zip en <http://www.hach.com> y cópielo en el ordenador.
2. Extraiga los archivos de la carpeta zip y guárdelos en la tarjeta SD.
3. Extraiga la tarjeta SD y actualice el firmware del controlador y el dispositivo. Consulte [Actualización del software](#) en la página 46.

6.12.5 Configuración de copias de seguridad en una tarjeta SD

Guarda la configuración de un dispositivo en una tarjeta SD.

1. Pulse la tecla **MENU** (Menú).
2. Seleccione SD Card Setup (Configuración de la tarjeta SD) y pulse **ENTER** (Intro).
3. Seleccione Manage Configuration (Gestionar configuración) y pulse **ENTER** (Intro).
4. Seleccione Backup Settings (Configuración de las copias de seguridad) y pulse **ENTER** (Intro).
5. Seleccione los dispositivos de los que desea realizar copia de seguridad. Se seleccionan todos los dispositivos por defecto. Para anular la selección de un elemento, resalte la selección y presione la tecla de flecha izquierda. Pulse **ENTER** (Intro) para iniciar la transferencia de archivos. Si ya existen archivos de copia de seguridad en la tarjeta SD, aparece una ventana de confirmación. Seleccione de nuevo los dispositivos y pulse **ENTER** (Intro). Espere hasta que aparezca el mensaje "Transfer complete" (Transferencia completada).
6. Pulse de nuevo **ENTER** (Intro) para volver al menú Manage Configuration (Gestionar configuración).

6.12.6 Restauración de la configuración del controlador

Esta selección del menú solo aparece si en la tarjeta SD existe un archivo de copia de seguridad (con número de serie específico) para el controlador o uno de los sensores conectados a éste. Mediante esta selección de menú se carga la configuración de un dispositivo específico de la tarjeta SD al mismo dispositivo (función de comprobación del número de serie).

1. Pulse la tecla **MENU** (Menú).
2. Seleccione SD Card Setup (Configuración de la tarjeta SD) y pulse **ENTER** (Intro).
3. Seleccione Manage Configuration (Gestionar configuración) y pulse **ENTER** (Intro).
4. Seleccione Restore Settings (Restaurar configuración) y pulse **ENTER** (Intro).
5. Seleccione el dispositivo que desea restaurar. Se seleccionan todos los dispositivos por defecto. Para anular la selección de un elemento, resalte la selección y presione la tecla de flecha izquierda. Pulse **ENTER** (Intro) para iniciar la transferencia de archivos.
6. Cuando finalice la transferencia, pulse **ENTER** (Intro).
7. Para que los ajustes se apliquen inmediatamente, reinicie el controlador. Pulse la tecla **BACK** (Atrás) para salir del menú Manage Configuration (Gestionar configuración).

6.12.7 Transferencia de ajustes a otro dispositivo

Se transfieren todos los ajustes del dispositivo, incluida la configuración de calibración, nombre del sensor, unidades de temperatura y medición seleccionadas y registro de datos.

1. Pulse la tecla **MENU** (Menú).
2. Seleccione SD Card Setup (Configuración de la tarjeta SD) y pulse **ENTER** (Intro).
3. Seleccione Manage Configuration (Gestionar configuración) y pulse **ENTER** (Intro).
4. Seleccione Transfer Settings (Transferir configuración) y pulse **ENTER** (Intro). Aparecerán dos opciones:
 - Retrieve Settings (Recuperar configuración)
 - Copy Settings (Copiar configuración)
5. Para recuperar la configuración del controlador (o un dispositivo conectado a él) y pasar los ajustes a una tarjeta SD:
 - a. Seleccione Retrieve Settings (Recuperar configuración) y pulse **ENTER** (Intro).
 - b. Seleccione los dispositivos que contienen la información que desea transferir. Se seleccionan todos los dispositivos por defecto. Para anular la selección de un elemento, resalte la selección y presione la tecla de flecha izquierda. Pulse **ENTER** (Intro) para iniciar la transferencia de archivos. Espere hasta que aparezca el mensaje "Transfer complete" (Transferencia completada).
 - c. Si ya existen archivos en la tarjeta SD, aparece una ventana de confirmación. Seleccione de nuevo los dispositivos y pulse **ENTER** (Intro). Espere hasta que aparezca el mensaje "Transfer complete" (Transferencia completada).
 - d. Pulse **ENTER** (Intro) para volver al menú Manage Configuration (Gestionar configuración).
6. Para copiar la configuración de una tarjeta SD al controlador (o un dispositivo conectado a él):
 - a. Seleccione Transfer Settings (Transferir configuración) y pulse **ENTER** (Intro).
 - b. Seleccione Copy Settings (Copiar configuración) y pulse **ENTER** (Intro).
 - c. Seleccione los dispositivos en la tarjeta SD. Se seleccionan todos los dispositivos por defecto. Para anular la selección de un elemento, resalte la selección y presione la tecla de flecha izquierda. Pulse **ENTER** (Intro) para iniciar la transferencia de archivos.
7. Cuando finalice la transferencia, pulse **ENTER** (Intro) para reiniciar los dispositivos conectados.
8. Pulse **ENTER** (Intro) para reiniciar el controlador o pulse **BACK** (Atrás) para volver al menú Manage Configuration (Gestionar configuración).

6.13 Uso del puerto de servicio

El puerto de servicio se utiliza para descargar archivos de datos del controlador e instalar nuevas versiones del firmware para el controlador y el sensor. Para descargar datos y actualizar el software, utilice el puerto de servicio en combinación con DataCom y un cable de servicio (LZX887).

6.14 Uso de DataCom

Si utiliza el puerto de servicio, es necesario que utilice DataCom. DataCom es una utilidad para aplicaciones de PC que descarga archivos de registro de datos y de registro de eventos del controlador y los sensores instalados. Los archivos se descargan desde el controlador por medio del puerto de servicio del controlador o se pueden colocar en una tarjeta SD (Secure Digital Memory) instalada en el controlador. Asimismo, DataCom se utiliza para cargar software para el controlador y los sensores. La aplicación DataCom se debe instalar en un PC para que pueda leer los archivos.

Consulte el manual de DataCom para obtener más información acerca de cómo utilizar la aplicación. El manual de DataCom, las actualizaciones de software y otros recursos para descargar se encuentran en <http://www.de.hach.com> o <http://www.hach.com> en cualquier página del producto sc200.

Sección 7 Mantenimiento

⚠ PELIGRO



Peligros diversos. Solo el personal cualificado debe realizar las tareas descritas en esta sección del documento.

7.1 Limpieza del controlador

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. Retire la alimentación eléctrica del instrumento antes de realizar actividades de mantenimiento o reparación.

Nota: Nunca utilice disolventes inflamables o corrosivos para limpiar cualquier parte del controlador. El uso de estos disolventes puede degradar la protección medioambiental de la unidad y podría anular la garantía.

1. Asegúrese de que la cubierta del controlador está bien cerrada.
2. Limpie la parte exterior del controlador con un trapo humedecido en agua o una mezcla de agua y detergente suave.

7.2 Sustitución de fusibles

Los fusibles no son piezas que pueda cambiar el usuario. La necesidad de utilizar fusibles de repuesto en los controladores indica una avería técnica grave y, por lo tanto, se considera una labor del servicio de asistencia técnica. Si se sospecha que se ha fundido un fusible, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

7.3 Cambio de la batería

La batería de ión-litio de reserva no puede ser reemplazada por el usuario. Para su sustitución, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Sección 8 Solución de problemas

Problema	Resolución
Ninguna salida de corriente	Verifique la configuración de salida de corriente.
	Pruebe la señal de salida de corriente mediante el submenú Test/Maintenance (PRUEBA/MANTENIMIENTO). Introduzca un valor de corriente y verifique la señal de salida en las conexiones del controlador.
	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
Salida de corriente incorrecta	Verifique la configuración de salida de corriente.
	Pruebe la señal de salida de corriente mediante el submenú Test/Maintenance (PRUEBA/MANTENIMIENTO). Introduzca un valor de corriente y verifique la señal de salida en las conexiones del controlador. Si la salida no es correcta, realice una calibración de la salida.
Ninguna activación de relé	Asegúrese de que las conexiones de relé estén bien realizadas.
	Si utiliza una fuente de alimentación externa, asegúrese de que el cableado de relé sea correcto.
	Asegúrese de que la configuración de relé sea correcta.
	Pruebe la activación de relé mediante el menú Test/Maintenance (PRUEBA/MANTENIMIENTO). El relé se debe activar y desactivar según se haya seleccionado.
	Asegúrese de que el controlador no esté en modo de calibración y que no se esté reteniendo el relé.
	Restablezca el temporizador de sobrealimentación para asegurarse de que no haya caducado.
El controlador no reconoce la tarjeta de memoria Secure Digital (SD).	Asegúrese de que la tarjeta SD esté bien orientada. Las marcas de cobre se deben colocar hacia la pantalla del controlador.
	Asegúrese de que la tarjeta SD esté totalmente introducida en la ranura y que el bloqueo de seguridad esté puesto.
	Asegúrese de que la tarjeta SD está correctamente formateada con un formato FAT32. No se admite el formato MMC. Siga las instrucciones del fabricante de la tarjeta para formatear la tarjeta SD en un PC.
	Asegúrese de que la tarjeta no sea mayor de 32 GB.
	Asegúrese de que se está utilizando una tarjeta SD. Otros tipos de tarjeta (como xSD, micro SD, mini SD) no funcionarán correctamente.
La información no se guarda, o no lo hace correctamente, en la tarjeta SD.	Asegúrese de que la tarjeta SD está correctamente formateada con el formato FAT32. No se admite el formato MMC. Siga las instrucciones del fabricante de la tarjeta para formatear la tarjeta SD en un PC.
	Si la tarjeta SD se ha utilizado anteriormente, formateela con el formato Fat32, instálela en el controlador e intente descargar archivos.
	Pruebe con otra tarjeta SD distinta.
Tarjeta SD llena	Lea la tarjeta SD con un PC u otro dispositivo de lectura de tarjetas. Guarde los archivos importantes y, a continuación, borre todos o algunos de los archivos de la tarjeta SD.

Problema	Resolución
El controlador no encuentra actualizaciones de software en la tarjeta SD.	Asegúrese de que se ha creado una carpeta correcta al instalar la tarjeta SD en el controlador. Se creará automáticamente una carpeta de actualización.
	Instale la tarjeta en un PC y asegúrese de que los archivos de software estén en la carpeta de actualización correcta.
	Si se utiliza la misma tarjeta SD con varios controladores, cada controlador tendrá una carpeta distinta en el sistema. Asegúrese de que las actualizaciones de software estén en la carpeta correspondiente del controlador en uso.
La pantalla se ilumina pero no muestra ningún carácter o los caracteres aparece atenuados o borrosos.	Ajustar el contraste de la pantalla
	Asegúrese de haber quitado la película protectora de la pantalla.
	Limpie el exterior del controlador, incluida la pantalla.
El controlador no se enciende o lo hace intermitentemente.	Asegúrese de que las conexiones de alimentación de CA terminan correctamente en el controlador.
	Asegúrese de que la regleta, la alimentación de la línea y la toma de pared están correctamente conectadas.
	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
No se reconoce el módulo del sensor o de red.	Asegúrese de que el módulo esté bien instalado.
	Asegúrese de que el conmutador selector del módulo esté en el número correcto.
	Extraiga el módulo del sensor e instálelo en la segunda ranura analógica. Conecte la alimentación al controlador y realice una exploración de dispositivos.
	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
No se reconoce el sensor. <i>Nota: Ejemplo de posible mensaje en pantalla: ****</i>	Si el sensor es analógico y se ha instalado un módulo correspondiente en el controlador, consulte las instrucciones suministradas con el módulo de sensor o de red.
	Asegúrese de que la carcasa de cableado del conector digital esté ajustada en el interior del ensamblaje de la puerta y que no esté dañada.
	Si el sensor digital está conectado al controlador mediante una caja de conectores digitales, un cuadro de empalmes suministrado por el usuario, cables de extensión digitales o un cable de extensión suministrado por el usuario, conecte el sensor directamente al controlador y realice una exploración de dispositivos. Si el controlador reconoce el sensor, compruebe que todo el cableado de los cuadros de empalmes o los cables de extensión es correcto.
	Asegúrese de que sólo hay dos sensores instalados en el controlador. Aunque hay dos puertos de módulo analógico disponibles, si hay un sensor digital y dos módulos analógicos instalados, el controlador sólo detectará dos de los tres dispositivos.
	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
Aparece el mensaje FALTA UN DISPOSITIVO.	Realice una exploración de dispositivos desde el menú Test/Maintenance (PRUEBA/MANTENIMIENTO).
	Active un ciclo de alimentación del controlador.

8.1 Menú Test and Maintenance (Prueba y mantenimiento)

1. En Menú de configuración, seleccione Test/Maint (Prueba/Mantenimiento) y presione **ENTER** (Intro).

Opción	Descripción
Explorar dispositivos	Explora los dispositivos activos y que faltan.
Output cal (Calibración de salida) <ul style="list-style-type: none">• Salida 1• Salida 2	Permite al usuario calibrar las salidas de 4–20 mA con un resistor de 250 ohmios en serie con los terminales de salida de mA. La configuración de cada salida se ajusta hasta suministrar el valor correcto (4 mA o 20 mA). Calibra la salida de 4 mA (mín: 0, máx: 25000) Calibra la salida de 20 mA (mín: 35000 máx: 65533)
Hold outputs (Mantener salidas)	Establece el valor que envía el controlador a un sistema externo durante un período de tiempo definido. Transcurrido el período de tiempo, el instrumento vuelve a registrar los valores en tiempo real. Establece la activación: iniciar o liberar Establece el modo de salida: mantener las salidas (predeterminado) o transferir las salidas Establece los canales: todos (predeterminado) o seleccionar en lista de hardware
Test output (Probar salida) <ul style="list-style-type: none">• Salida 1• Salida 2	Permite al usuario seleccionar un valor en mA que el controlador envía para su verificación. Mín: 0 mA (predeterminado: +04,00) Máx: 25,00 mA
Status (Estado)	Muestra el estado de todos los módulos, sensores y relés.
Test relay (Probar relé): A, B, C, D	Conecta o desconecta el relé seleccionado
Overfeed reset (Restablecimiento de sobrealimentación)	Restablece el temporizador de sobrealimentación.
Reinic config por def	Restablece los ajustes de configuración del controlador a los valores predeterminados (idioma, fecha y hora, función de relé y función de salida de datos).
Reinic sc2000	Reinicia un controlador
Simulation (Simulación) (sólo aparece si hay conectados sensores o módulos)	Después de introducir el valor de simulador, el controlador transmite ese valor como si se tratara del valor enviado por el sensor. La simulación se detiene cuando el usuario abandona la pantalla. Fuente: <ul style="list-style-type: none">• <Módulo 1>• <Módulo 2> (En el pie de página se muestra la selección de la fuente actual) Parámetro: tipo de medición de la fuente (en el pie de página se muestra la selección de la fuente actual) Valor de simulador: utilice las teclas de flecha para cambiar el valor (en el pie de página se muestra la selección de la fuente actual)

Opción	Descripción
Modbus stats (Estadísticas de Modbus)	Muestra las estadísticas de recuento de errores y aciertos del puerto seleccionado. <ul style="list-style-type: none"> • Puerto de sensor 1, 2, 3 o 4 • Puerto de red • Puerto de servicio • Borrar estadísticas
Inf del sistema	Muestra la corriente, la temperatura y los datos de tensión actuales del sistema.

8.2 Condiciones de error y advertencia

Siga estos pasos para confirmar las advertencias del controlador.

1. En Menú de configuración, seleccione Diagnósticos y presione **ENTER** (Intro).
2. Seleccione el dispositivo (controlador, sensor, tarjeta de red) con la advertencia o el error y presione **ENTER** (Intro).
3. Seleccione la advertencia, el error o la lista de eventos y presione **ENTER** (Intro).
4. Seleccione Sí y presione **ENTER** (Intro) para confirmar la advertencia.
Nota: Los errores no se pueden confirmar.
5. Para obtener más información acerca de una advertencia, error o evento específicos, consulte el manual del dispositivo.

Sección 9 Información de exploración de dispositivos

Mensaje en pantalla	Acción
Installing device...please wait (Instalando dispositivo... Espere)	El controlador ha encontrado un nuevo dispositivo. No es necesario realizar ninguna acción. El controlador realiza automáticamente el proceso de instalación del nuevo dispositivo y muestra la pantalla principal de medición del dispositivo instalado en la posición número uno.
Device missing (Falta el dispositivo) <identificador de dispositivo>	<p>Un dispositivo que ya estaba instalado se ha desconectado del controlador o no se ha detectado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presione la tecla Enter (Intro) para continuar. • Presione la tecla de la flecha izquierda para seleccionar o anular la selección de un dispositivo que falta. • Presione la tecla Enter (Intro) para eliminar el dispositivo que falta. <p>El controlador mostrará la pantalla principal de medición del dispositivo que se encuentra en la posición número uno.</p> <p><i>Nota: Este mensaje también aparece cuando falta un dispositivo y se ha instalado uno nuevo. Una vez que se ha eliminado el dispositivo que falta, el controlador instala automáticamente el nuevo dispositivo y muestra el mensaje Installing device...please wait (Instalando dispositivo... Espere). A continuación, el controlador muestra la pantalla principal de medición del dispositivo instalado en la posición número uno.</i></p>

Sección 10 Piezas de repuesto y accesorios

Nota: Las referencias de los productos pueden variar para algunas regiones de venta. Póngase en contacto con el distribuidor correspondiente o visite la página web de la empresa para obtener la información de contacto.

Descripción	Número de artículo
Tarjeta SD (Secure Digital Memory) de 4 GB	9218100
Kit de conectores para sensor digital	9201000
Kit de instalación del controlador	8806200
Cable de DataCom	LZX887
Inserción de soporte de montaje	9177900
Tapón, apertura del conducto (conjunto de 3)	5868700
Kit de cables de alimentación eléctrica, con relé de sobrecarga, corriente alterna de 125 VAC, enchufe estadounidense	9202900
Kit de cables de alimentación eléctrica, con relé de sobrecarga, corriente alterna de 230 VAC, enchufe europeo	9203000
Destornillador	6134300
Lector de tarjetas SD	9218200
Kit de cubiertas de tarjetas SD para controlador sc200	9200900
Tornillos para kit de instalación del controlador	9177800
Kit de casquillos de cable (1)	9178000
Arandela de sellado para el casquillo del cable	1033814
Pantalla de protección UV	8809200
Protector solar y de intemperie con pantalla de protección UV	9220600
Módulos de sensor y comunicación	
Módulo de conductividad	9013000
Módulo de flujo	9012700
Módulo de entrada de 4-20 mA	9012800
Módulo de pH y DO	9012900
Módulo de salida de 4-20 mA	9334600
Kit del módulo de red HART	9328100
Módulo de red de Modbus	9013200
Módulo de red de Profibus	9173900
Kit de conectores M12 de Profibus	9178500
Toma M12 de Profibus (conexión por cable al adaptador de enchufe rápido)	9178200
Separador en T Profibus M12	9178400

**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vézenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499