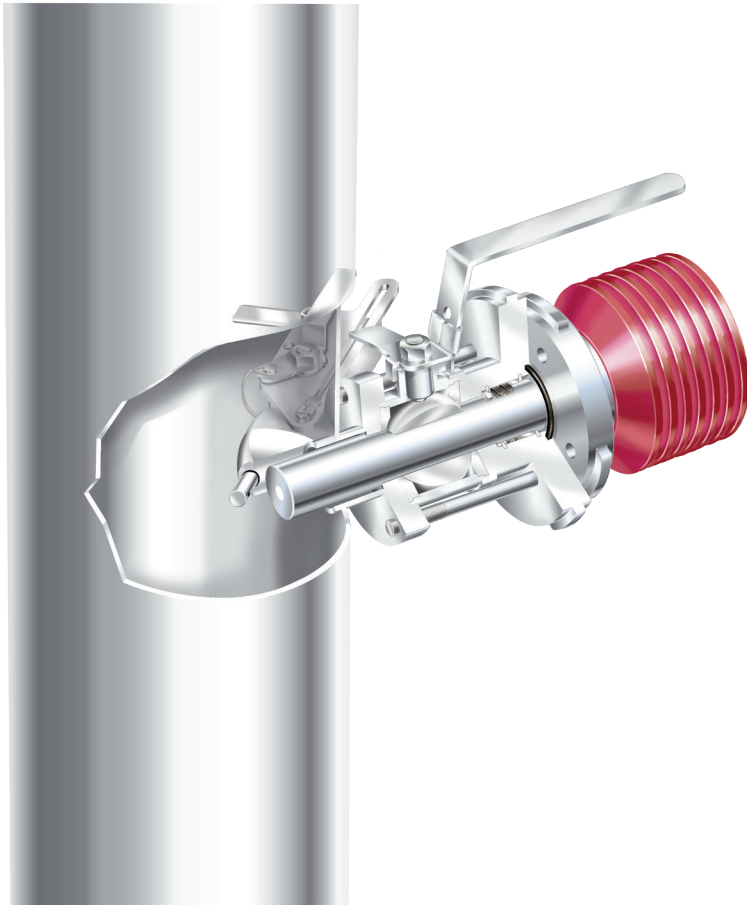


Refractómetro de proceso PR-23-SD Safe-Drive™ Generación 2

Mejores prácticas para PR-23-SD



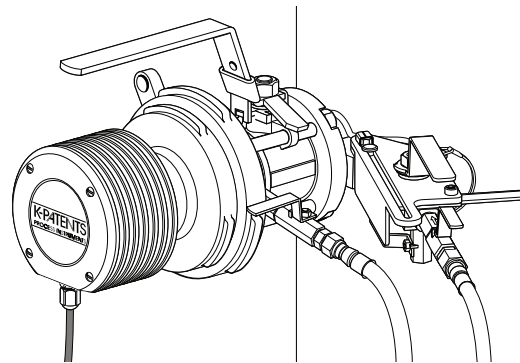
Contenidos

Sección 1	Acerca de este documento	3
Sección 2	Antes de la instalación	3
	2.1 Listas de verificación de la ubicación de la instalación	3
	2.1.1 Lista de verificación para el lavado con vapor (licor negro)	3
	2.1.2 Lista de verificación para lavado con agua a alta presión (licor verde)	4
	2.2 Lista de verificación de los componentes (solo lavado con vapor)	5
	2.3 Equipo de instalación	7
Sección 3	Requisitos de seguridad	7
Sección 4	Proceso de instalación	8
	4.1 Montaje de la pieza del tramo	8
	4.2 Corte de la apertura para la instalación para la válvula SDI2	9
	4.3 Desmontaje de la válvula SDI2 para soldar	11
	4.4 Soldadura de la válvula SDI2 en el lugar	11
	4.5 Remontaje de la válvula SDI2	12
	4.5.1 Actualización de la boquilla de lavado SDI2	15
	4.6 Instalación de los sistemas de lavado	15
	4.6.1 Sistema de lavado con vapor del prisma	15
	4.6.2 Sistema de lavado del prisma con agua a alta presión	17
	4.6.3 Lavado con agua a alta presión con una bomba	19
	4.7 Antes de insertar y retirar el sensor PR-23-SD	21
	4.8 Inserción del sensor	22
	4.9 Descarga de la caja (solo para sistemas de lavado con vapor)	24
	4.10 Extracción del sensor	26
	4.11 Extracción de la boquilla de lavado	28
	4.12 Inserción de la boquilla de lavado	30
	4.13 Bloqueo del sistema SD	32
	4.14 Instalación del transmisor indicador DTR	32
Sección 5	Puesta en marcha del sistema del sensor SD	36
	5.1 Prueba de lavado del prisma	38
	5.2 Control de calibración	38
Sección 6	Manejo y monitoreo del sistema del sensor SD	39
	6.1 Plan de mantenimiento preventivo (PMP)	39
	6.2 Mantenimiento de la válvula de retención	41
	6.3 Reconfiguración del sistema del sensor SD	41
Sección 7	Apéndices	42

Refractómetro de proceso PR-23-SD Safe-Drive™, Generación 2 Mejores prácticas

1 Acerca de este documento

Este documento está previsto para personas que instalan, ponen en marcha, operan y realizan el servicio del refractómetro de proceso PR-23-SD Safe-Drive™, modelo Generación 2. El propósito de este documento es proporcionar una guía rápida para las tareas arriba mencionadas en la forma de las mejores prácticas recomendadas de K-Patents.



Este documento está previsto para aplicaciones de PR-23-SD que tienen un sistema de lavado con vapor (aplicación típica para licor negro) y aplicaciones que tienen sistema de lavado con agua a alta presión (aplicación típica para licor verde).

NOTA: Estas instrucciones son solo para tener una referencia rápida. Para obtener una guía completa, consulte la documentación y el manual del usuario de K-Patents.

2 Antes de la instalación

2.1 Listas de verificación de la ubicación de la instalación

2.1.1 Lista de verificación para el lavado con vapor (licor negro)

Antes de que esté instalado el sistema del sensor SD, es importante inspeccionar la ubicación de la instalación cuidadosamente para tener en cuenta las siguientes condiciones:

- Instale el sistema del sensor SD ya sea en la tubería vertical o en la horizontal. La razón de flujo recomendado es de 0,4 m/s – 2 m/s (1,5 ft/s – 6 ft/s).
- Monte el sistema en el nivel de la cintura. Esta es la altura lógica y segura para el sistema, y le permite usar las herramientas de manera más ergonómica.

- Deje un espacio de 1 m (aproximadamente 3 pies) alrededor de la instalación para operar alrededor del sistema del sensor SD. Por el mismo motivo, las conexiones con vapor deben estar instaladas en los laterales o en la parte posterior del sistema del sensor.
- La temperatura ambiente máxima recomendada de la ubicación de la instalación es de 45 °C (120 °F).
- Evite ubicaciones que estén bloqueadas por otras tuberías o equipos o que requieran herramientas adicionales, por ejemplo, una escalera, para acceder al sensor. La ubicación de la instalación debe estar nivelada, firme y ordenada para proporcionar un acceso seguro y fácil al sistema.
- Use tipos adecuados de vapor para limpiar el prisma. Se recomienda el vapor saturado seco y 10-12 bar (150-180 psi).
- Acceso al vapor. Se debe tener en cuenta la distancia entre el suministro de vapor y el sistema del sensor SD para el largo de la tubería de vapor.
- Acceso al drenaje para la salida con trampa de vapor condensado.
- La ducha de emergencia y la estación de lavado de ojos deben ser de fácil acceso. También se puede usar el agua para limpiar los sellados de los rebordes de la válvula SDI2 y el sensor después de la extracción del sensor.
- La válvula de corte requiere de aire presurizado para instrumentación (5-10 bar / 70-150 psi).
- Asegure la conexión a la fuente de alimentación (110-230 V CA).

Si no se aplican estas condiciones, vuelva a evaluar la ubicación prevista para la instalación o comuníquese con K-Patents.

2.1.2 Lista de verificación para lavado con agua a alta presión (licor verde)

Antes de que esté instalado el sistema del sensor SD, es importante inspeccionar la ubicación de la instalación cuidadosamente para tener en cuenta las siguientes condiciones:

- Instale el sistema del sensor SD ya sea en la tubería vertical o en la horizontal. La razón de flujo recomendado es de 0,4 m/s – 2 m/s (1,5 ft/s – 6 ft/s).
- Monte el sistema en el nivel de la cintura. Esta es la altura lógica y segura para el sistema, y le permite usar las herramientas de manera más ergonómica.
- Deje un espacio de 1 m (aproximadamente 3 pies) alrededor de la instalación para operar alrededor del sistema del sensor SD. Por el mismo motivo, las conexiones con vapor deben estar instaladas en los laterales o en la parte posterior del sistema del sensor.
- La temperatura ambiente máxima recomendada de la ubicación de la instalación es de 45 °C (120 °F).
- Evite ubicaciones que estén bloqueadas por otras tuberías o equipos o que requieran herramientas adicionales, por ejemplo, una escalera, para acceder al sensor. La ubicación de la instalación debe estar nivelada, firme y ordenada para proporcionar un acceso seguro y fácil al sistema.
- El agua para el lavado debe ser más caliente que la temperatura de proceso y la presión de alimentación debe estar entre los 20-30 bar (290-435 psi) por encima de la presión de proceso. Las fuentes de agua pueden ser las siguientes:

- Agua de alimentación de la caldera 100-120 bar (1450-1740 psi), use la válvula reductora de presión.
- Agua de purga 80-100 bar (1160-1450 psi), use la válvula reductora de presión.
- Agua de alimentación intermedia 40-60 bar (580-870 psi).
- Si no se encuentra disponible una fuente de agua presurizada caliente, se puede usar una bomba. Verifique el valor nominal de la temperatura de la bomba.
- Se debe tener en cuenta la distancia entre el suministro de agua y el sistema del sensor SD para el largo de la tubería de vapor. El aislamiento de la tubería es importante, la temperatura del agua debe ser más elevada que la temperatura de proceso.
- Acceso al drenaje para la salida de preacondicionamiento
- La ducha de emergencia y la estación de lavado de ojos deben ser de fácil acceso. También se puede usar el agua para limpiar los sellados de los rebordes de la válvula SDI2 y el sensor después de la extracción del sensor.
- La válvula del actuador requiere de aire presurizado para instrumentación (5-10 bar [70-150 psi])
- Asegure la conexión a la fuente de alimentación (110-230 V CA).

Si no se aplican estas condiciones, vuelva a evaluar la ubicación prevista para la instalación o comuníquese con K-Patents.

2.2 Lista de verificación de los componentes (solo lavado con vapor)

Antes de comenzar la instalación, asegúrese de tener todas las herramientas y componentes enumerados a continuación.

NOTA: Los componentes 4 y 5 están conectados por boquillas de unión o tuberías que no se incluyen en la entrega.

Los componentes del sistema incluidos en la entrega de K-Patents son los siguientes:

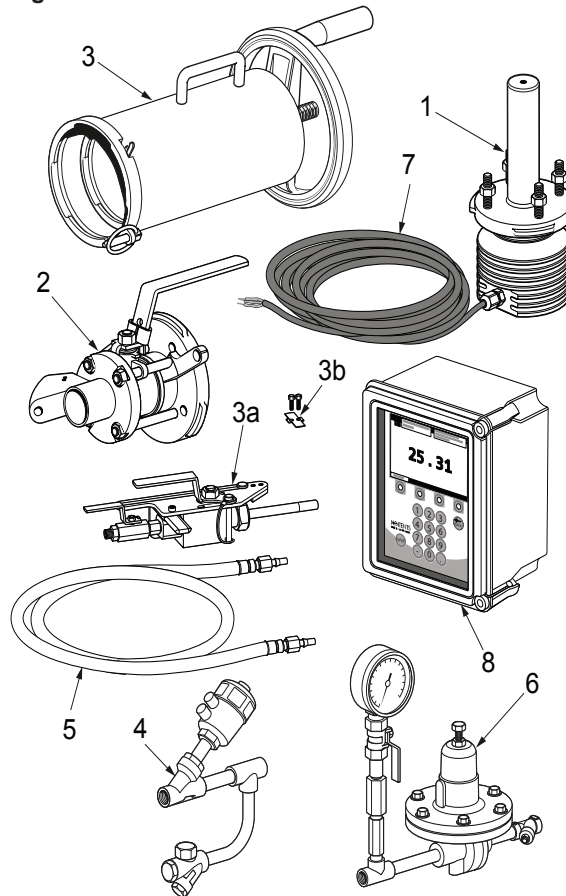


Figura 1 Los componentes del sistema incluidos en la entrega de K-Patents son los siguientes:

- | | | |
|--------------------------|----|--|
| <input type="checkbox"/> | 1 | Sensor PR-23-SD |
| <input type="checkbox"/> | 2 | Válvula SDI2 |
| <input type="checkbox"/> | 3 | Herramienta para retractor |
| <input type="checkbox"/> | 3a | Montaje de la boquilla de lavado del prisma |
| <input type="checkbox"/> | 3b | Placa de bloqueo y pernos para la instalación de la boquilla de lavado |
| <input type="checkbox"/> | 4 | Válvula de corte de solenoide operada por aire comprimido |
| <input type="checkbox"/> | 5 | Manguera de conexión con vapor |
| <input type="checkbox"/> | 6 | Manómetro y válvula reductora de presión |
| <input type="checkbox"/> | 7 | Cable de conexión al sensor |
| <input type="checkbox"/> | 8 | Transmisor DTR |

NOTA: Si falta alguna herramienta o componente, comuníquese con su proveedor antes de comenzar la instalación.

2.3 Equipo de instalación

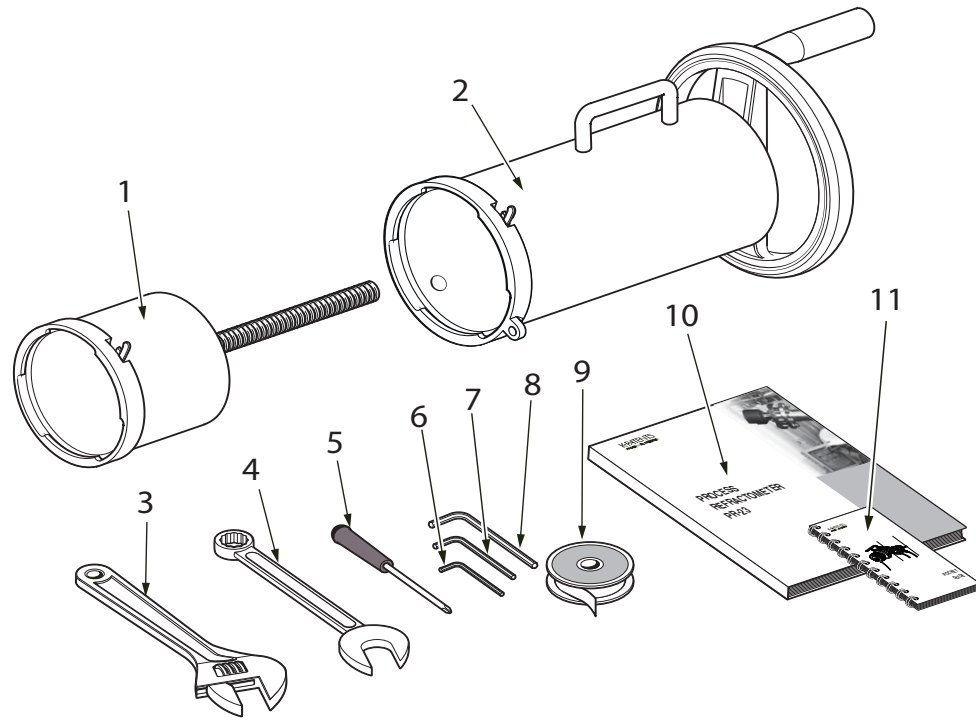


Figura 2 Equipo de instalación

<input type="checkbox"/>	1	Carcasa interior del retractor	Suministrada por K-Patents
<input type="checkbox"/>	2	Carcasa exterior del retractor	Suministrada por K-Patents
<input type="checkbox"/>	3	Llave inglesa	
<input type="checkbox"/>	4	Llave combinada, 19 mm / 3/4 in	
<input type="checkbox"/>	5	Destornillador plano	
<input type="checkbox"/>	6	Llave Allen de 3 mm	
<input type="checkbox"/>	7	Llave Allen de 4 mm	
<input type="checkbox"/>	8	Llave Allen de 8 mm / 5/16 in	
<input type="checkbox"/>	9	Cinta de sellado de roscas	
<input type="checkbox"/>	10	Manual del usuario del producto	Suministrada por K-Patents
<input type="checkbox"/>	11	Guía de bolsillo	Suministrada por K-Patents

NOTA: El material del cuerpo de válvula SDI2 que está soldado sobre una tubería de proceso es de acero doble SAF2205 (EN 1.4462, ASTM S32205/S31803). Elija el método de soldadura y el relleno según corresponda.

K-Patents recomienda cumplir con las normas EN/ASTM correspondientes.

3 Requisitos de seguridad

Se deben seguir estos requisitos de seguridad en todo momento al instalar, operar y realizar el servicio del sensor PR-23-SD. Estos son los requisitos de seguridad mínimos. Su compañía puede requerir EPP (equipo de protección personal) adicional.

Para obtener más información sobre cuestiones de seguridad, consulte las *Instrucciones de seguridad de K-Patents*.

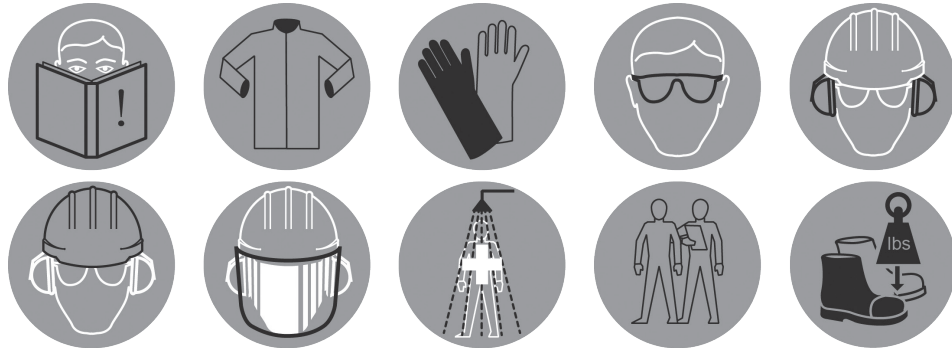


Figura 3 Símbolos de seguridad

ADVERTENCIA: Tenga cuidado con las tuberías de proceso y de vapor caliente. Use ropa protectora como se indica a continuación para trabajar de manera segura.

- Solo el personal autorizado puede llevar a cabo las tareas que se indican en este documento.
- Ropa de seguridad de mangas largas.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección o de seguridad.
- Casco.
- Ubique la ducha de emergencia y la estación de lavado de ojos más cercana antes de comenzar con el trabajo.
- Nunca opere el retractor Safe-Drive™ solo.
- Botas de seguridad con puntera resistente.

4 Proceso de instalación

Para obtener instrucciones más completas, consulte la documentación del usuario de K-Patents o visite el sitio web de K-Patents para ver el video instructivo (www.kpatents.com, el video con la guía de funcionamiento de PR-23-SD Safe-Drive™).

La instalación del sistema del sensor SD está compuesta por lo siguiente:

- Corte de la apertura de la tubería para la válvula de aislamiento SDI2.
- Soldadura y montaje de la válvula SDI2 sobre la tubería de proceso.
- Instalación del sistema de lavado del prisma.
- Instalación del sensor PR-23-SD.
- Instalación del transmisor DTR.

4.1 Montaje de la pieza del tramo

Si se suministró la válvula SDI2 presoldada y montada sobre una pieza de tramo de tubería para integrarla en la tubería existente en el lugar, adelántese a la instalación del sistema de lavado del prisma.

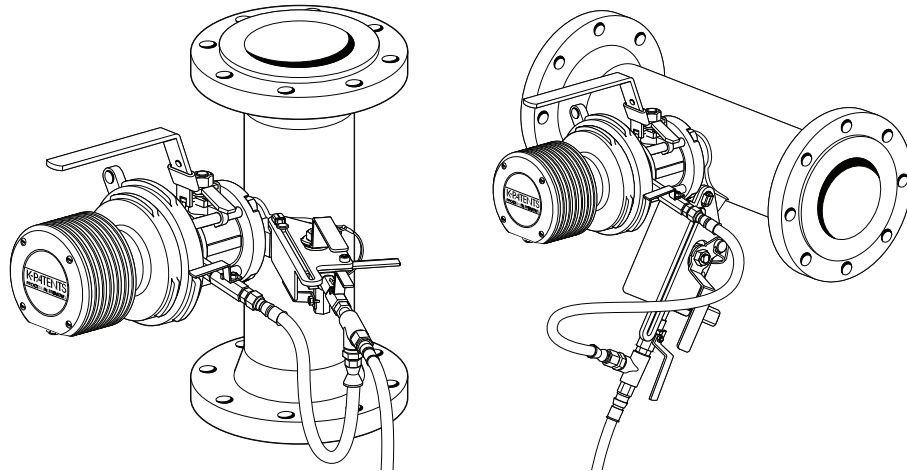


Figura 4 Montajes de la pieza de tramo de tubería vertical y horizontal (sistema de lavado con vapor)

4.2 Corte de la apertura para la instalación para la válvula SDI2

Use el adhesivo de guía para la instalación que proporciona K-Patents para determinar el tamaño y la forma de la apertura para la instalación adecuada para su tubería de proceso. Si no tiene el adhesivo de guía a mano, siga las instrucciones que se proporcionan en las imágenes a continuación:



Figura 5 Adhesivo de guía para la instalación

NOTA: Para las tuberías más grandes, use las mismas dimensiones que para las tuberías de 24" (610 mm).

Para cortar la apertura para la instalación

1. Corte el adhesivo de guía para la instalación para que coincida con el tamaño de la tubería.

2. Limpie la superficie de la tubería alrededor del área de instalación y pegue el adhesivo en el tubo.

NOTA: Asegúrese de que el marcador de FLUJO esté paralelo a la tubería y a los puntos en la dirección de flujo correcta. En una tubería horizontal, la boquilla apunta en sentido descendente, y en una tubería vertical, apunta hacia la derecha. El sistema del sensor SD siempre debe estar instalado en posición horizontal y en el lado de la tubería.

3. Taladre dos orificios de 50 mm (2") y 25 mm (1"), según indica el adhesivo.
4. Retire el puente entre los orificios para que la apertura sea exactamente de la misma forma que el adhesivo.

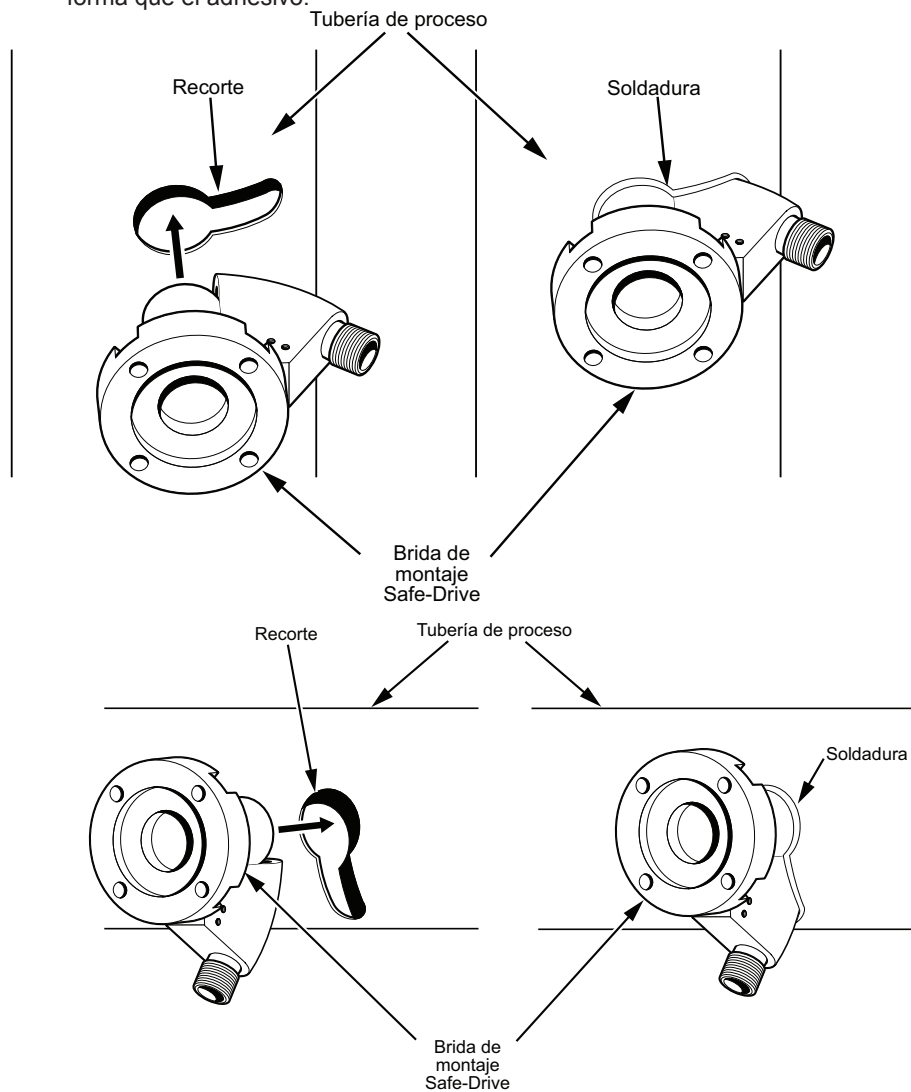


Figura 6 Instalación en tuberías verticales y horizontales

4.3 Desmontaje de la válvula SDI2 para soldar

Para evitar el daño térmico en la junta de la válvula de aislamiento, debe separar el cuerpo de la válvula del montaje de la válvula antes de que se suelde en la tubería.

NOTA: Tenga mucho cuidado de no dejar caer o perder alguna parte que se afloje al separar el cuerpo del montaje.

Para desmontar la válvula SDI2, abra los cuatro (4) pernos para llave Allen M10 con una llave Allen de 8 mm (5/16") (1).

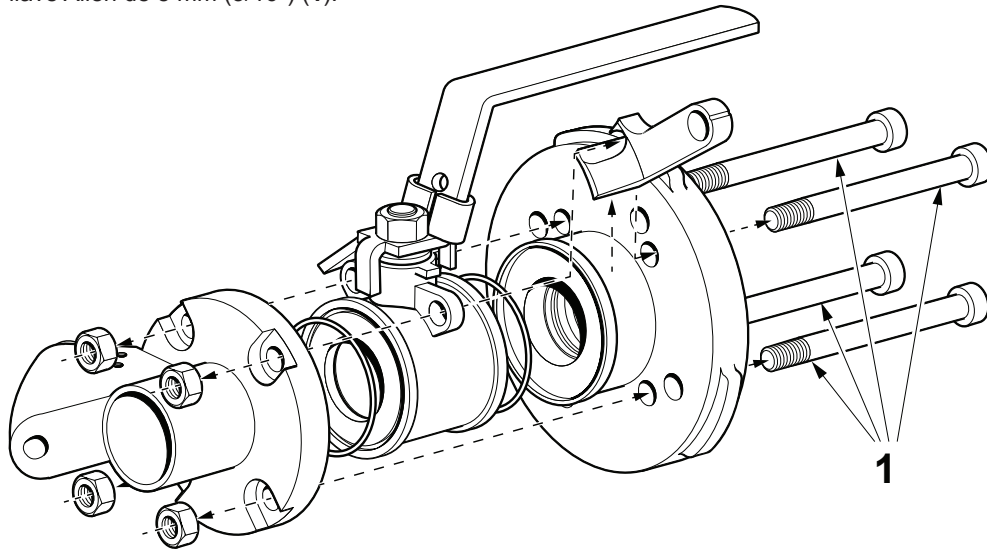


Figura 7 Desmontaje de la válvula

4.4 Soldadura de la válvula SDI2 en el lugar

Después de que haya desmontado la válvula SDI2, se suelda el cuerpo de la válvula en la tubería de proceso.

- El material del cuerpo de la válvula SDI2 es de acero doble SAF2205 (EN 1.4462, ASTM S32205/S31803). Elija el método de soldadura y el relleno según corresponda.
- Consulte las ilustraciones adjuntas 2149 (MTG) y MTG472 para obtener instrucciones más detalladas sobre la soldadura.
- Siga todos los requisitos locales para realizar la soldadura.
- K-Patents recomienda cumplir con las normas EN/ASTM correspondientes.
- Tenga en cuenta los materiales y las formas de los objetos soldados al llevar a cabo el preproceso de soldadura (herramientas, limpieza, precalentamiento).
- Tenga en cuenta los materiales y las formas de los objetos soldados al llevar a cabo el posproceso de soldadura (poscalentamiento, aplicación del flujo).

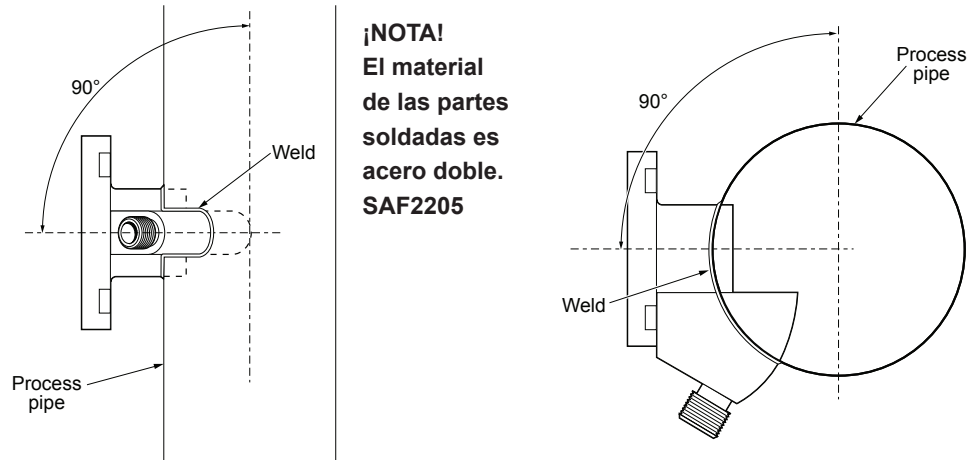
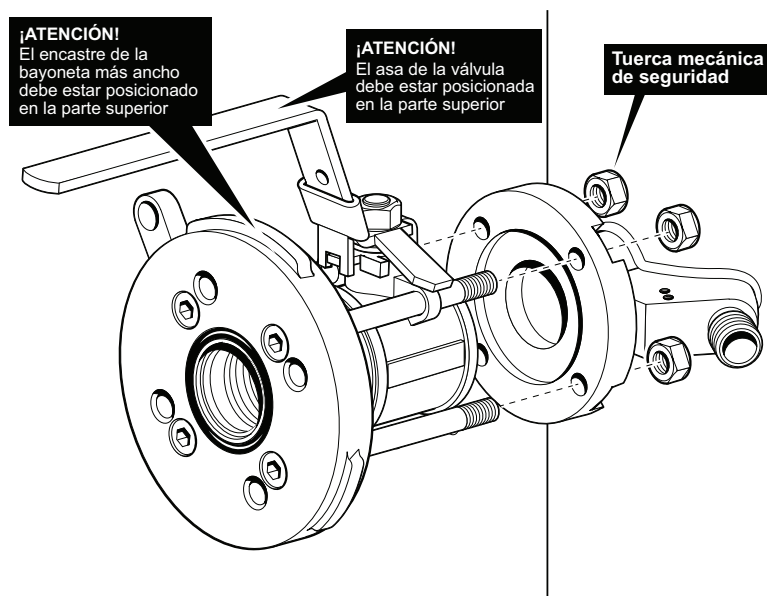


Figura 8 Soldadura en tuberías verticales y horizontales

4.5 Remontaje de la válvula SDI2

Después de que se haya soldado el cuerpo de la válvula SDI2 en el lugar, vuelva a montar la válvula en el orden contrario.

NOTA: Asegúrese de que los sellados de la válvula de bola estén alineados adecuadamente.



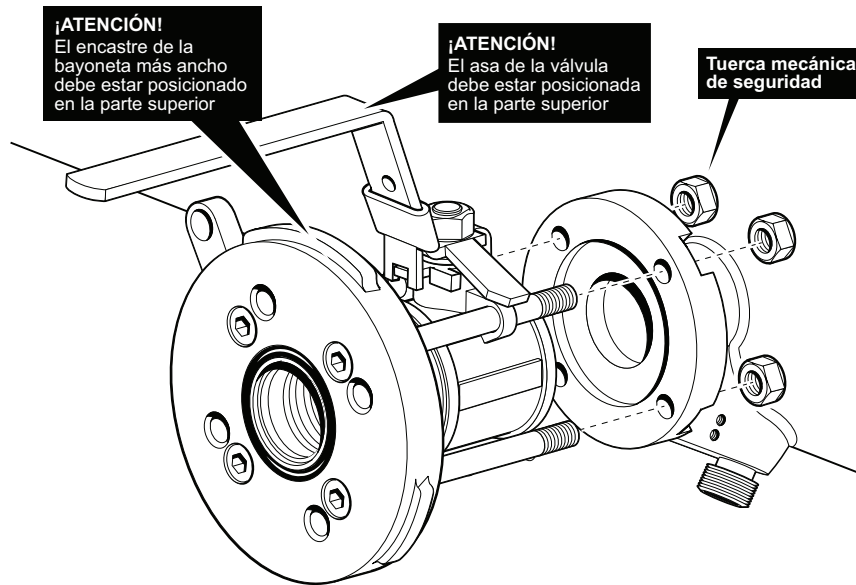


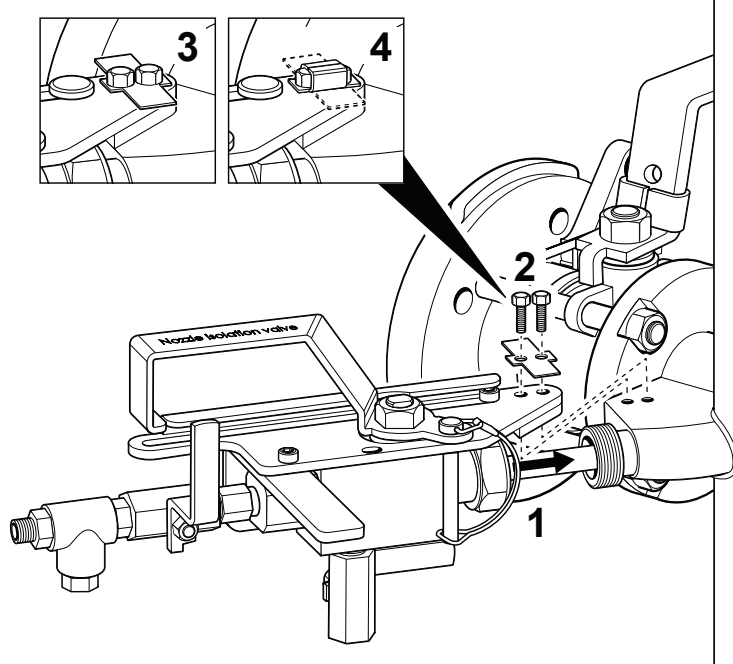
Figura 9 Remontaje de la válvula en las tuberías verticales y horizontales

- Asegúrese de que el asa de la válvula SDI2 y la conexión de la bayoneta más grande estén en la parte superior. De lo contrario, no podrá insertar el sensor en su lugar.
- Use tuercas mecánicas de seguridad. Ajuste los pernos a un torque de 17 N-m (13 lb-ft) con una llave Allen de 8 mm (5/16").

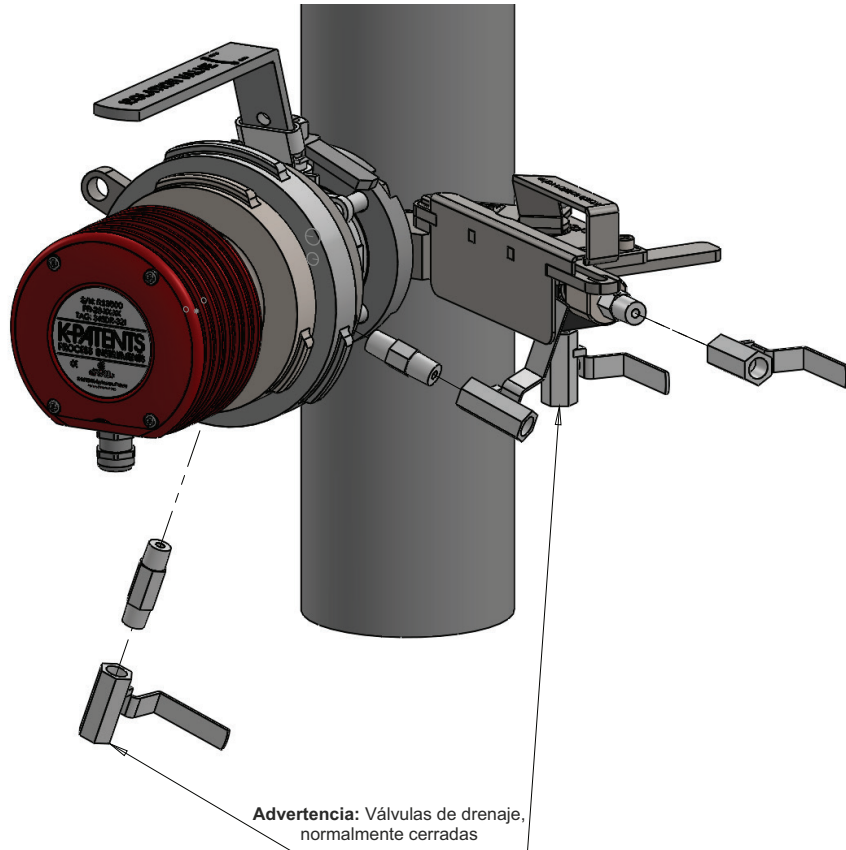
ADVERTENCIA: Siempre cierre la válvula de vapor/agua principal antes de realizar cualquier trabajo en la boquilla de lavado.

Para volver a instalar el montaje de la boquilla de lavado

1. Inserte el montaje de la boquilla de lavado en su lugar (1).
2. Coloque la placa de la guía de boquilla en la posición correcta y ajuste los dos (2) pernos M5 (2).
3. Asegure la boquilla de lavado con una placa de bloqueo (3, 4).



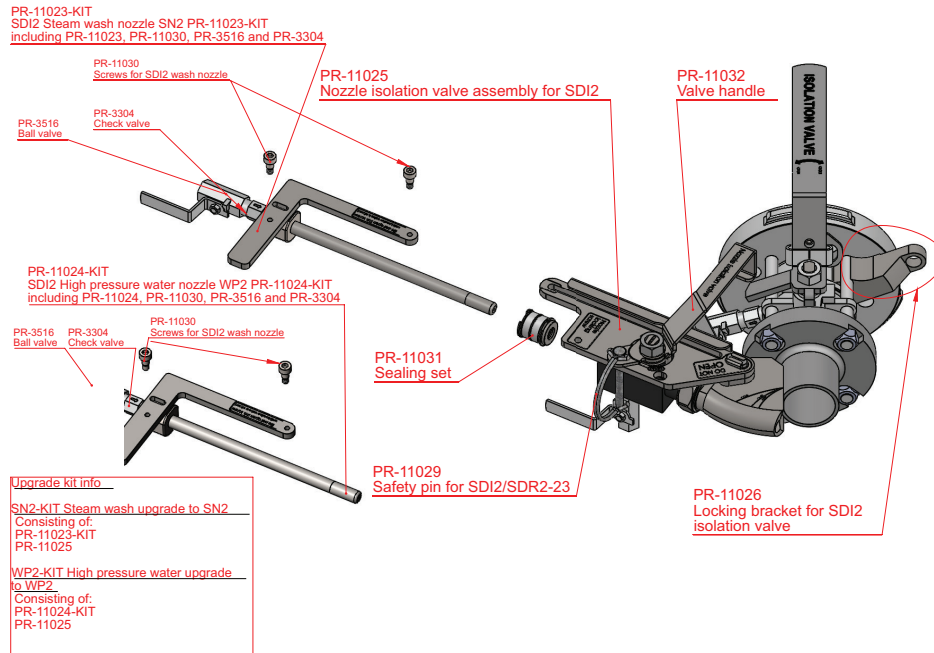
A menos que se indique lo contrario, las válvulas de drenaje deben estar cerradas.



Advertencia: Válvulas de drenaje, normalmente cerradas

4.5.1 Actualización de la boquilla de lavado SDI2

Un sistema Safe-Drive generación 1 se puede actualizar a SDI2 con un kit de actualización.



4.6 Instalación de los sistemas de lavado

En el depósito de material para el servicio del proceso puede haber incrustaciones o adherencias en la superficie del prisma. Para evitar esto, debe instalar un lavado con vapor integral del prisma (en licor negro) o un lavado con agua a alta presión (en licor verde). El lavado usa la boquilla retráctil que viene incluida en la válvula SDI2.

4.6.1 Sistema de lavado con vapor del prisma

Consideraciones importantes sobre el lavado con vapor del prisma

- La distancia desde la boquilla de vapor en la válvula SDI2 hasta la válvula de corte de vapor se debe mantener tan corta como sea posible para evitar la condensación. La longitud recomendada de la distancia es de 0,6 m (2 ft) o menos.
- Separe o aisle la alimentación del solenoide de la alimentación del transmisor al instalar un interruptor de seguridad. Esto permite realizar el mantenimiento del lavado con vapor sin tener que apagar todo el sistema del sensor SD.
- Canalice la trampa de vapor para que drene correctamente de modo que la trampa no despida vapor caliente.
- La parte ascendente de la tubería de vapor de la válvula de corte es de ½" o superior.
- Además de los acoples para vapor de la válvula SDI2, los siguientes componentes deben estar incluidos en la instalación del sistema de lavado con vapor.
 - válvula de corte de vapor
 - válvula de solenoide neumática
 - trampa de vapor
 - interruptor o terminal para el aislamiento de la alimentación

Para obtener las recomendaciones de K-Patents, consulte las *instrucciones sobre vapor de K-Patents*.

- OPCIONAL, en caso de contaminantes: para retirar cualquier contaminante de la fuente de vapor, se recomienda la instalación de un tamiz de vapor.
- OPCIONAL, en caso de presión excesiva: si la presión del vapor excede la presión diferencial máxima, se debe instalar una válvula reductora de presión (PRV) para reducir la presión del vapor para un diseño óptimo.

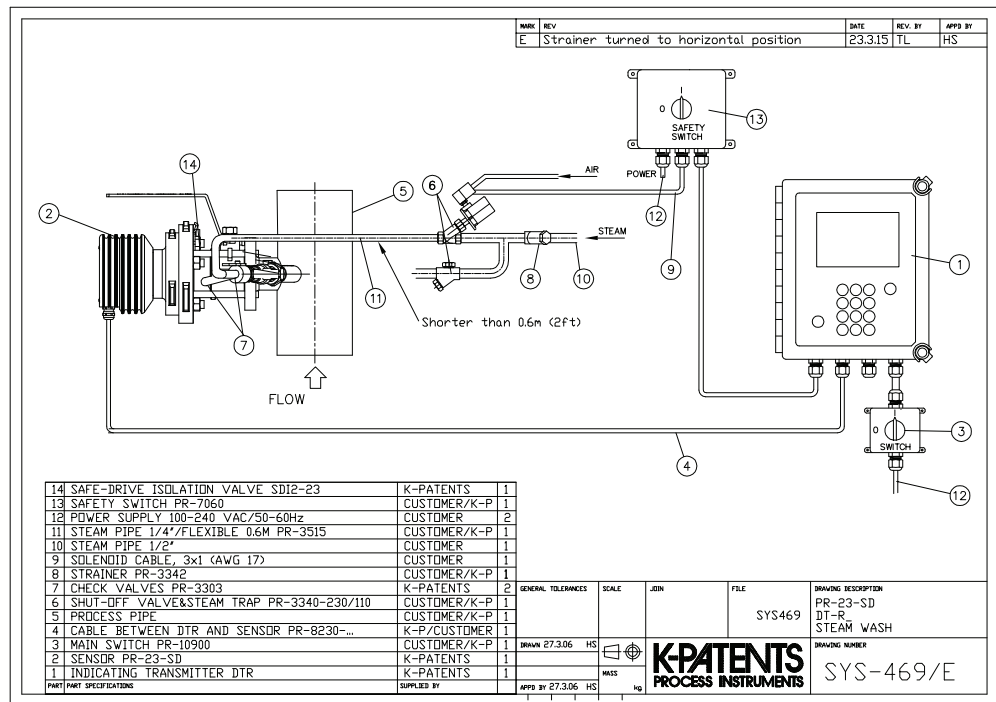


Figura 10 Montaje del sistema de lavado con vapor

Para instalar el sistema de lavado

1. Defina los valores de configuración de lavado para el sistema de lavado:
 - Presiones mínimas y máximas de la fuente de vapor.
 - Tiempo de lavado: el tiempo que durará un lavado (segundos).
 - Tiempo de restablecimiento: el tiempo después de que finaliza el lavado, antes de que las mediciones sean datos en tiempo real (segundos).
 - Intervalo: el tiempo entre los lavados (minutos).

Configuraciones recomendadas para el lavado con vapor del prisma

Valor de % CONC	Presión mínima por encima del proceso	Presión máxima por encima del proceso	Tiempo de lavado	Restablecimiento	Intervalo
10-30 %	2 bar (30 psi)	4 bar (60 psi)	2-3 s	20 s	120-360 min
30-60 %	3 bar (45 psi)	6 bar (90 psi)	3 s	20 s	20-60 min
60-90 %	4 bar (60 psi)	8 bar (120 psi)	3-5 s	20 s	15-25 min

NOTA: La garantía del producto no cubre los daños provocados al prisma por el lavado o la presión excesiva.

Elija la presión correcta de la fuente de vapor al compararla con la presión del proceso. La presión de la fuente de vapor debe ser superior a la presión del proceso para proporcionar un lavado adecuado, pero la presión excesiva también puede provocar daño prematuro o el decapado del prisma. Además, si la fase de lavado está programada para que dure demasiado, el prisma se puede desgastar de manera prematura.

2. Instale las tuberías de vapor en la válvula SDI2 como se indica a continuación.
 - NOTA:** Vienen incluidos en la válvula todos los acoples necesarios para el lavado.
3. Conecte la fuente de alimentación del sistema de lavado con vapor.

Para obtener más información, consulte las *Instrucciones sobre vapor de K-Patents*.

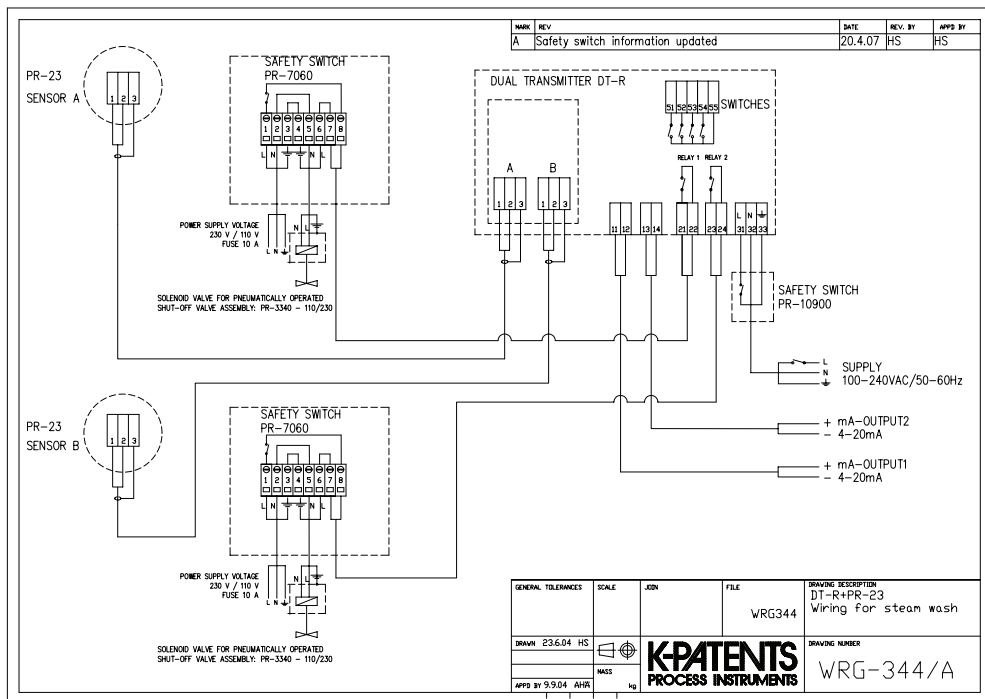


Figura 11 Cableado del sistema de lavado con vapor

Para obtener más información sobre el control del ciclo de lavado del prisma, consulte la sección Configuración de los relés que aparece en la documentación del usuario de K-Patents.

4.6.2 Sistema de lavado del prisma con agua a alta presión

Consideraciones importantes sobre el lavado del prisma con agua a alta presión

- El agua debe estar muy caliente, por encima de los 100 °C (212 °F).

Para instalar el sistema de lavado

- Defina los valores de configuración de lavado para el sistema de lavado:
 - Presiones mínimas y máximas de la fuente de agua.
 - Tiempo de lavado: el tiempo que durará un lavado (segundos).
 - Tiempo de restablecimiento: el tiempo después de que finaliza el lavado, antes de que las mediciones sean datos en tiempo real (segundos).
 - Intervalo: el tiempo entre los lavados (minutos).

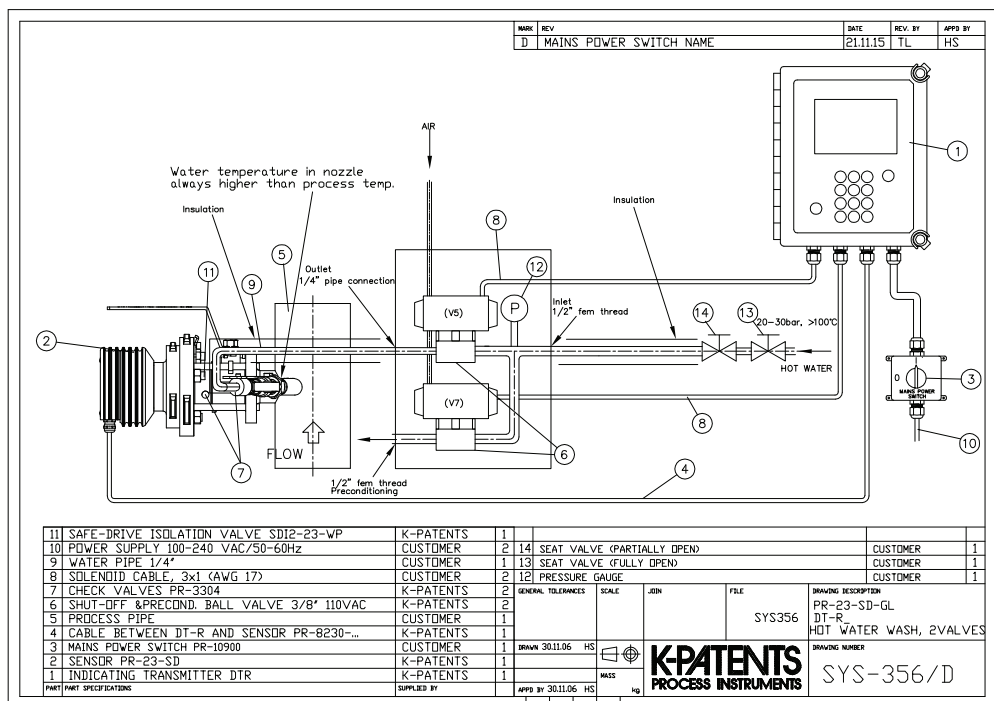


Figura 12 Montaje del sistema de lavado a alta presión

Configuraciones recomendadas para el lavado del prisma con agua a alta presión

Presión mínima por encima del proceso	Presión máxima por encima del proceso	Tiempo de lavado	Restablecimiento	Intervalo
20 bar (290 psi)	30 bar (435 psi)	10-15 s	20 s	5-20 min

NOTA: La garantía del producto no cubre los daños provocados al prisma por el lavado o la presión excesiva.

Elija la presión correcta de la fuente al compararla con la presión del proceso.

La presión de la fuente debe ser superior a la presión del proceso para proporcionar un lavado adecuado, pero la presión excesiva también puede provocar daño prematuro o

el decapado del prisma. Además, si la fase de lavado está programada para que dure demasiado, el prisma se puede desgastar de manera prematura.

2. Instale las tuberías en la válvula SDI2 como se indicó anteriormente.

NOTA: Vienen incluidos en la válvula todos los acoples necesarios para el lavado.

3. Conecte la fuente de alimentación del sistema de lavado.

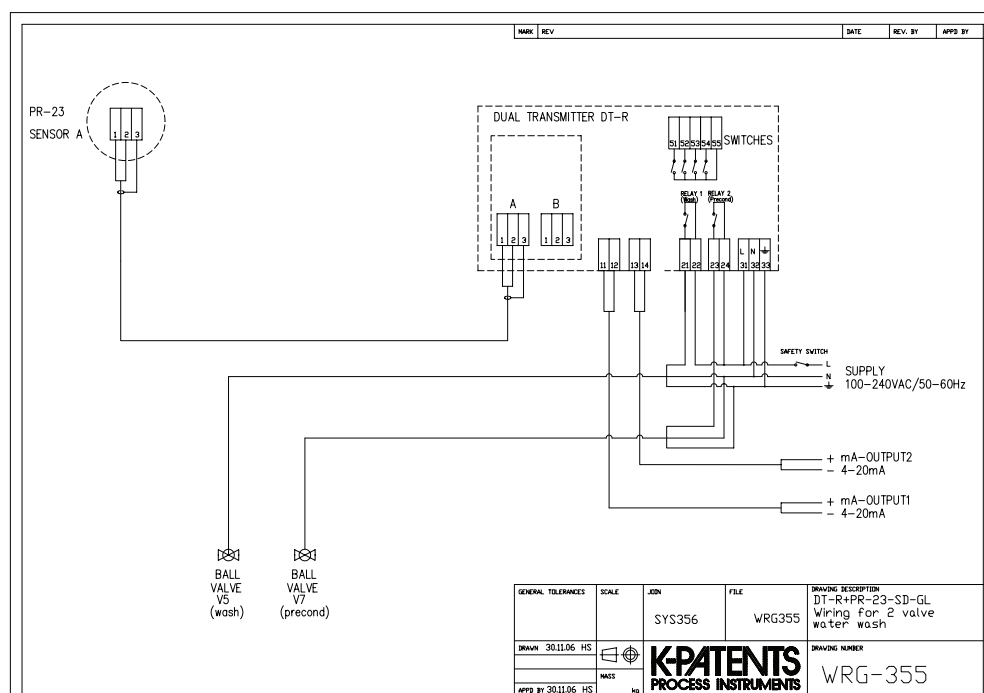


Figura 13 Cableado del sistema de lavado a alta presión

Para obtener más información sobre el control del ciclo de lavado del prisma, consulte la sección Configuración de los relés que aparece en la documentación del usuario de K-Patents.

4.6.3 Lavado con agua a alta presión con una bomba

Si no tiene disponible agua a alta presión, se recomienda usar una bomba de alta presión.

Consideraciones importantes

- El agua de alimentación debe estar tan caliente como sea posible, pero como máximo a 60 °C (140 °F) debido a la tolerancia a la temperatura de la bomba. El agua de alimentación debe ser agua limpia (filtrada); se recomienda usar un tamiz. El tamiz se debe limpiar directamente después de la puesta en marcha y luego verificarse una vez al mes. El volumen mínimo para el agua de alimentación es de 20 l/min, con la fuente de agua de alimentación preferentemente sobre la bomba. La presión del agua de alimentación deber ser de 0,5-10 bar (7-145 psi). El diámetro de la tubería del agua de alimentación debe ser de 1/2 a 3/4 pulgadas.

- La bomba se instala de manera horizontal en una ubicación de fácil acceso que esté protegida contra el polvo y el agua. Se recomienda usar reguladores. La distancia (longitud de la línea) desde la boquilla debe ser de 5-10 m (16-33 pies).
- Se recomienda instalar la unidad del relé de alimentación cerca de la bomba con enrutamientos de cables cortos.
- El requisito de presión para la tubería de alta presión es de 140 bar (2030 psi). Se recomienda el aislamiento para mantener caliente el agua para el lavado. Con el rastreo de calor la temperatura del agua, puede alcanzar hasta 90 °C (194 °F).

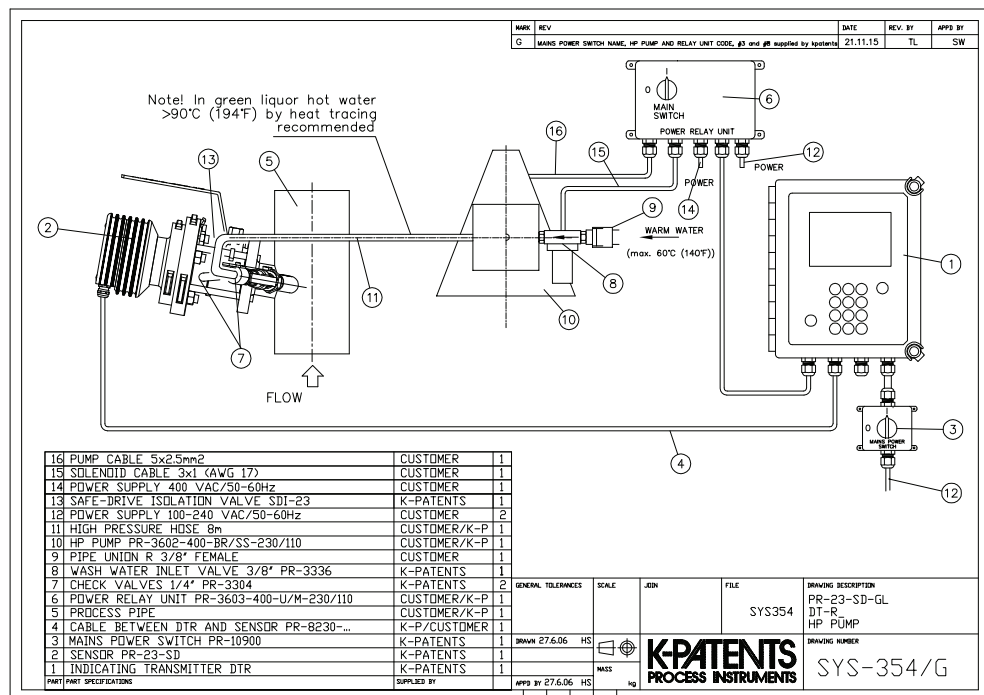


Figura 14 Montaje del lavado con agua a alta presión con una bomba

Para instalar el sistema de lavado

1. Defina los valores de configuración de lavado para el sistema de lavado:
 - Presiones mínimas y máximas de la fuente de agua.
 - Tiempo de lavado: el tiempo que durará un lavado (segundos).
 - Tiempo de restablecimiento: el tiempo después de que finaliza el lavado, antes de que las mediciones sean datos en tiempo real (segundos).
 - Intervalo: el tiempo entre los lavados (minutos).

Configuraciones recomendadas para el lavado del prisma con agua a alta presión

Presión mínima por encima del proceso	Presión máxima por encima del proceso	Tiempo de lavado	Restablecimiento	Intervalo
20 bar (290 psi)	30 bar (435 psi)	10-15 s	20 s	5-20 min

NOTA: La garantía del producto no cubre los daños provocados al prisma por el lavado o la presión excesiva.

Elija la presión correcta de la fuente al compararla con la presión del proceso.

La presión de la fuente debe ser superior a la presión del proceso para proporcionar un lavado adecuado, pero la presión excesiva también puede provocar daño prematuro o el decapado del prisma. Además, si la fase de lavado está programada para que dure demasiado, el prisma se puede desgastar de manera prematura.

2. Instale las tuberías en la válvula SDI2 como se indicó anteriormente.

NOTA: Vienen incluidos en la válvula todos los acoples necesarios para el lavado.

3. Conecte la fuente de alimentación del sistema de lavado.

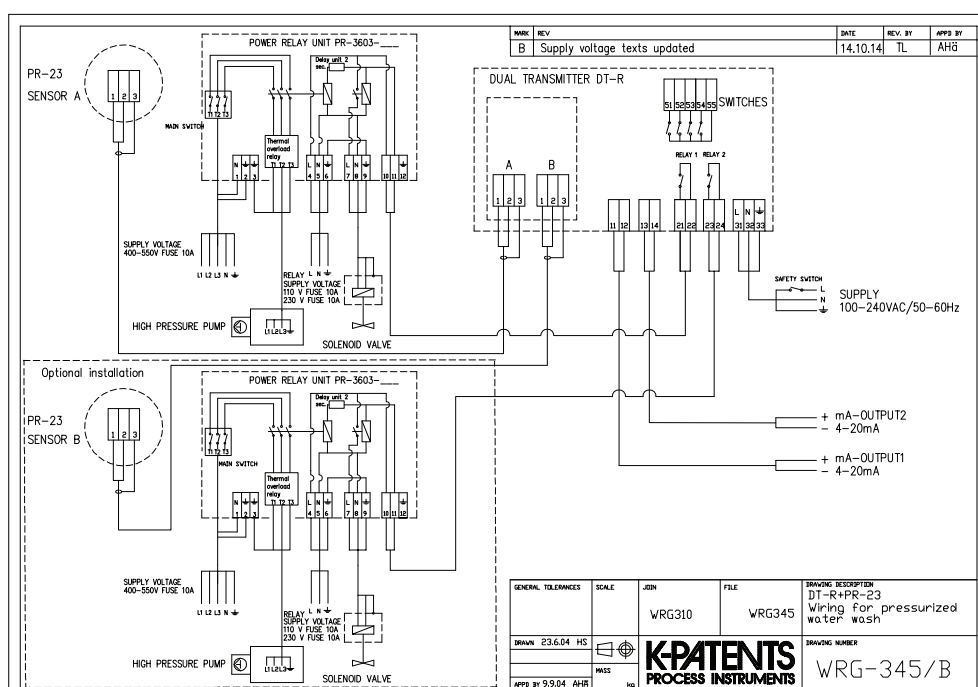


Figura 15 Cableado de un sistema con agua a alta presión (para realizar el cableado en los EE. UU, consulte WRG-435-US)

Para obtener más información sobre el control del ciclo de lavado del prisma, consulte la sección Configuración de los relés que aparece en la documentación del usuario de K-Patents.

4.7 Antes de insertar y retirar el sensor PR-23-SD

ADVERTENCIA: Use siempre la herramienta para retractor Safe-Drive™ Retractor para insertar y retirar el sensor. El hecho de retirar el sensor sin la herramienta para retractor puede provocar una situación que represente riesgos de muerte si existe algún tipo de presión en la tubería de proceso. El hecho de insertar o retirar el sensor sin la herramienta para retractor también puede provocar daño en el sellado de los rebordes. Almacene siempre la herramienta para retractor en espacios interiores, en ubicaciones limpias y secas.

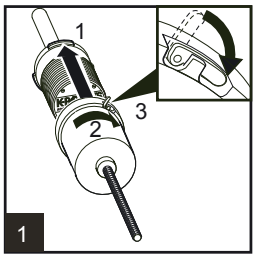
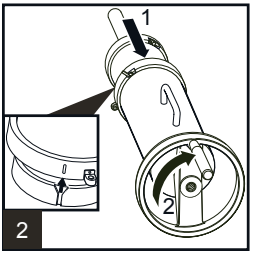
La inserción y extracción exitosa del sensor solo se puede garantizar cuando se usa la herramienta para retractor y se siguen cuidadosamente las instrucciones para la inserción o extracción.

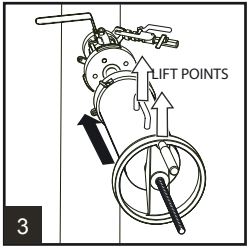
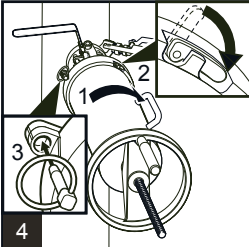
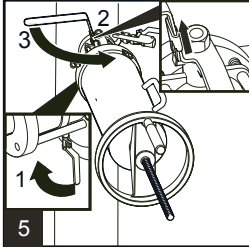
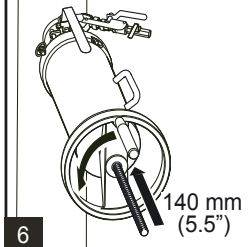
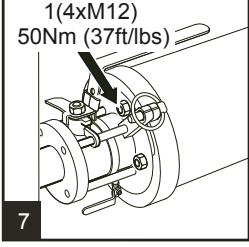
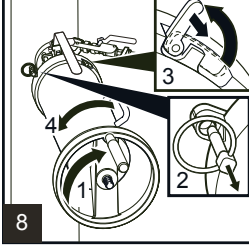
NOTA: Verifique visualmente la herramienta para retractor antes de comenzar el proceso de inserción o extracción. Asegúrese de que la rueda de mano gire libremente.

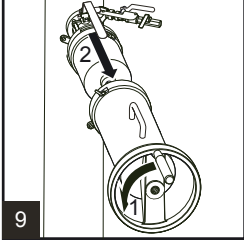
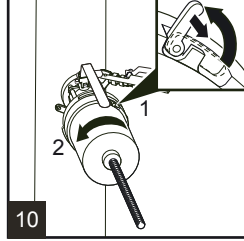
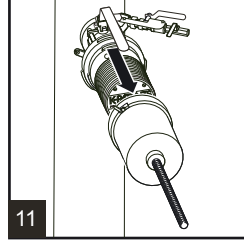
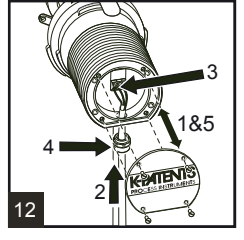
ADVERTENCIA: Si detecta fugas en algún punto del proceso de inserción o extracción del sensor, vuelva inmediatamente al paso anterior del proceso. No continúe con la inserción o extracción hasta que se despeje y solucione el motivo de la fuga.

Inserte o retire el sensor como se indica en los siguientes capítulos. Para obtener instrucciones más completas, consulte la documentación del usuario de K-Patents o visite el sitio web de K-Patents para ver el video instructivo sobre cómo insertar o retirar el sensor (www.kpatents.com, SAFE-DRIVE™ Generation 2 Operational Guide Videos).

4.8 Inserción del sensor

	<p>Antes de empezar</p> <ul style="list-style-type: none">• Compruebe que las juntas y las superficies de las juntas estén limpias y no presenten daños.• Quite el prensaestopas del sensor y desbloquee la carcasa interior. <ol style="list-style-type: none">1. Inserte la carcasa interior para que el cierre de la carcasa interior quede levemente situado en la parte izquierda, visto desde la parte superior, y el paso del cable del sensor quede orientado en línea recta hacia abajo.2. Cuando la brida del sensor quede al mismo nivel con la parte inferior de la carcasa interior, gire la carcasa interior 60 grados (1/6 de vuelta) hacia la derecha para fijarla a la brida.3. Presione el cierre de bloqueo.
	<p>Coloque el Retractor Safe-Drive™ junto con el sensor sobre una mesa o una superficie similar, y deje espacio para girar la rueda de mano.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Coloque la carcasa exterior sobre la carcasa interior para que la muesca de la carcasa interior coincida con la muesca de la carcasa exterior.2. Gire la rueda de mano en sentido horario hasta que se detenga, para retraer el sensor hacia el interior del Retractor.

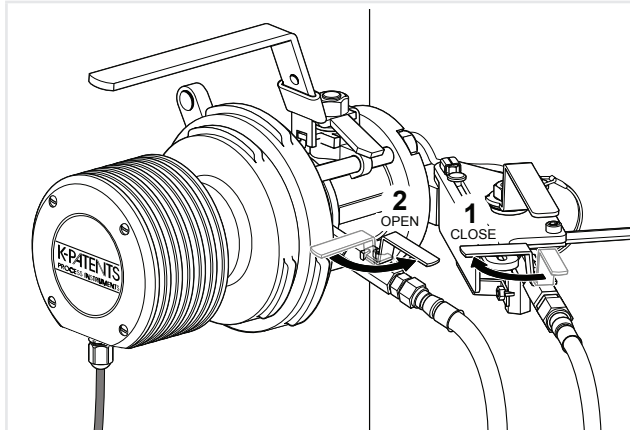
	<p>Eleve el asa del retractor (con el sensor) sobre la brida de la válvula de aislamiento.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gire el retractor 60 grados en sentido horario (1/6 de vuelta) hacia la derecha para bloquear la bayoneta. 2. Presione el cierre sobre la carcasa exterior. <p>Fije el pasador de seguridad para obtener un mayor bloqueo.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cierre la válvula de bola de descarga situada debajo de la válvula de aislamiento. 2. Eleve la placa de bloqueo del asa de la válvula de aislamiento. 3. Abra la válvula de aislamiento al girar el asa de la válvula 90 grados (un cuarto de vuelta) hacia la derecha.
	<p>Gire la rueda de mano en sentido antihorario hasta que llegue al tope.</p> <p>ADVERTENCIA: Si detecta fugas, vuelva inmediatamente al paso anterior. No continúe con la instalación hasta que se despeje y solucione el motivo de la fuga.</p>
	<p>Monte las cuatro tuercas M12 en los pernos que sujetan el sensor a la válvula de aislamiento y enrósquelas con una llave de 19 mm o 3/4".</p> <p>NOTA: Ajuste el torque a 50 Nm.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gire la rueda 90 grados (un cuarto de vuelta) hacia la derecha. 2. Retire el pasador de seguridad. 3. Desbloquee el cierre de la carcasa exterior. 4. Gire la carcasa 60 grados (1/6 de vuelta) hacia la derecha, es decir, hasta que el asa quede elevada en la parte superior.

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gire la rueda de mano hacia la izquierda para bajar la rosca. 2. Eleve y separe la carcasa exterior.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eleve y tire del cierre de la carcasa interior para desbloquearla. 2. Gire la carcasa 60 grados (1/6 de vuelta) hacia la izquierda para liberarla de la brida.
	<p>Eleve la carcasa interior para separarla del cabezal del sensor.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retire la placa de identificación del sensor y la junta de su parte inferior. 2. Introduzca el cable de interconexión a través del prensaestopas. 3. Conecte el cable de interconexión al sensor. 4. Enrosque el prensaestopas al sensor. 5. Coloque la junta y la placa de identificación sobre el sensor y atornille nuevamente la placa de identificación. <p>Encienda la alimentación del transmisor para encender el sistema del sensor SD.</p>

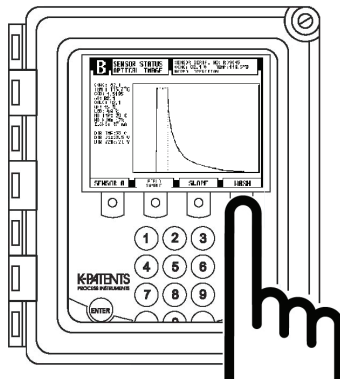
4.9 Descarga de la caja (solo para sistemas de lavado con vapor)

Descargue la caja antes de retirar el sensor cuando el sensor haya estado en proceso durante varios meses. La descarga de la caja retira el medio de proceso secado de la válvula de aislamiento y facilita la extracción del sensor.

ADVERTENCIA: ¡No active la descarga de vapor de la caja si el sensor y la herramienta para retractor no están instalados en la válvula de aislamiento!

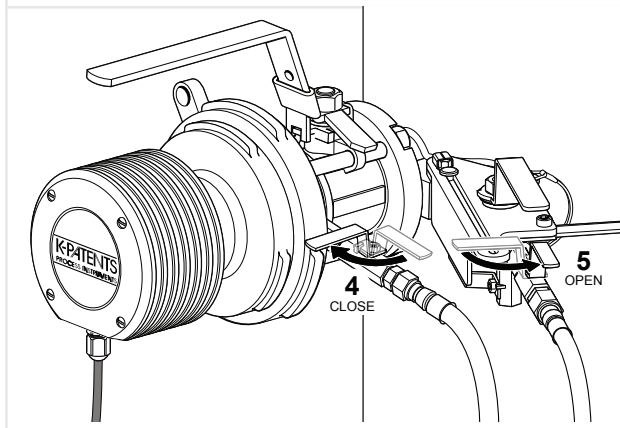


1. Cierre la válvula de 1/4" en la boquilla (1).
2. Abra la válvula de 1/4" en la caja (2).



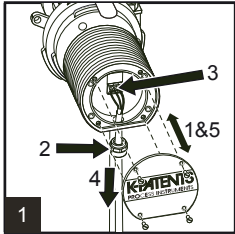
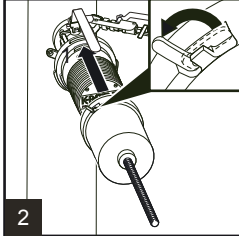
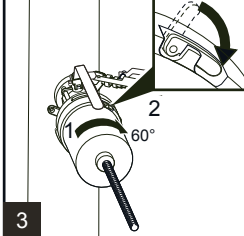
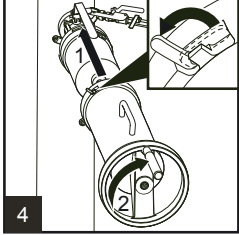
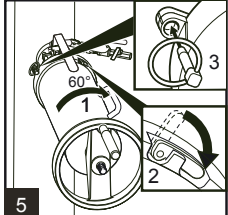
3. En el transmisor DTR, vaya hacia MENU > SENSOR STATUS (MENÚ > ESTADO DEL SENSOR) y active el lavado al presionar el botón WASH (LAVADO).

Repita el lavado 3-5 veces.


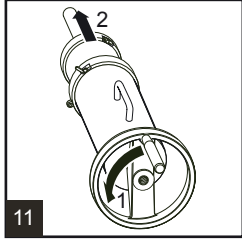
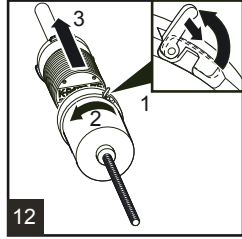


4. Cierre la válvula de 1/4" hacia la caja (4).
5. Abra la válvula de 1/4" hacia la boquilla (5).

4.10 Extracción del sensor

	<p>Apague el DTR para cortar la alimentación del sensor.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Retire la placa de identificación del sensor y la junta de su parte inferior.2. Desenrosque el prensaestopas.3. Desconecte el cable de interconexión.4. Retire el cable del sensor.5. Coloque la junta y la placa de identificación sobre el cabezal del sensor y atornille nuevamente la placa de identificación al sensor. <p>NOTA: Si se conecta otro sensor en línea al mismo DTR, desconecte el cable suelto del DTR y encienda de nuevo la alimentación.</p>
	<ol style="list-style-type: none">1. Desbloquee el cierre de la carcasa interior.2. Eleve la carcasa interior para situarla sobre el cabezal del sensor. Conecte la carcasa a la bayoneta de la brida del sensor.
	<ol style="list-style-type: none">1. Gire la carcasa 60 grados (1/6 de vuelta) hacia la derecha para fijarla sobre la brida.2. Bloquee el cierre de la carcasa interior. Cerciórese de que la carcasa interior quede totalmente bloqueada.
	<ol style="list-style-type: none">1. Tome la carcasa interior con una mano en el asa y la otra en la rueda. Coloque la carcasa exterior sobre la carcasa interior y desplácela completamente hasta la bayoneta de la válvula de aislamiento, con el asa orientada hacia arriba.2. Gire la rueda de mano en sentido horario para que una parte de la rosca de la carcasa interior pase a través de la rueda.
	<ol style="list-style-type: none">1. Gire la carcasa exterior 60 grados (1/6 de vuelta) hacia la derecha para fijarla sobre la válvula de aislamiento.2. Presione el cierre de la carcasa exterior.3. Inserte el pasador de seguridad en la carcasa exterior.

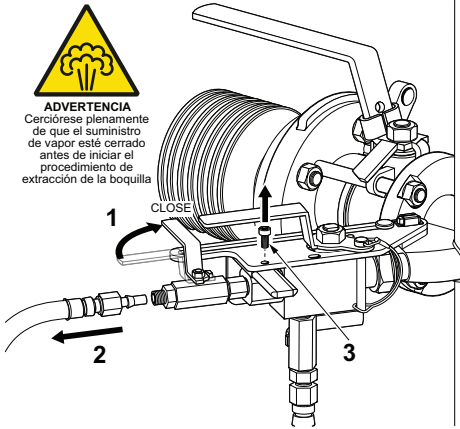
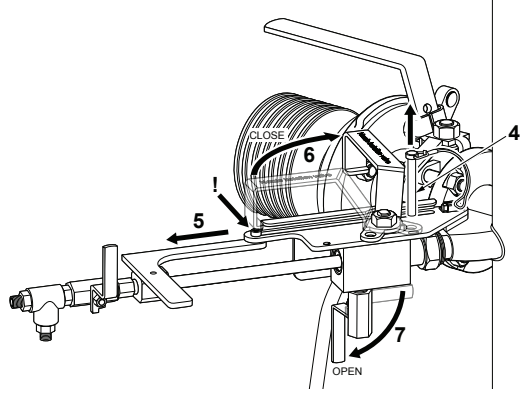
	<p>Afloje y retire las cuatro tuercas M12 en los pernos que sujetan el sensor a la válvula de aislamiento con una llave de 19 mm o 3/4".</p>
	<p>Gire la rueda de mano en sentido horario hasta que se detenga, para retirar el sensor del proceso.</p> <p>ADVERTENCIA: Si detecta fugas, vuelva inmediatamente al paso anterior. No continúe con la extracción hasta que se despeje y solucione el motivo de la fuga.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eleve la placa de bloqueo del asa de la válvula de aislamiento. 2. Cierre la válvula de aislamiento al girar el asa 90 grados (un cuarto de vuelta) hacia la izquierda. <p>IMPORTANTE: La válvula de aislamiento está adecuadamente cerrada cuando el asa apunta en dirección contraria al sensor y la placa de bloqueo cae sobre el asa.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Abra la válvula de descarga situada debajo de la válvula de aislamiento. <p>Es posible que salga cierta cantidad de líquido del proceso de la válvula. Si no hay líquido, es posible que la válvula presente defectos.</p> <p>ADVERTENCIA: ¡Tenga cuidado con las salpicaduras!</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Lleve a cabo la descarga de la caja para eliminar cualquier líquido del proceso que pudiera existir dentro de la válvula de aislamiento. Consulte el capítulo 4.9 <i>Descarga de la caja</i> para obtener instrucciones. <ol style="list-style-type: none"> 1. Retire el pasador de seguridad. 2. Eleve el cierre de bloqueo de la carcasa exterior. 3. Gire la carcasa exterior 60 grados (1/6 de vuelta) hacia la izquierda de modo que el asa quede elevada en la parte superior.

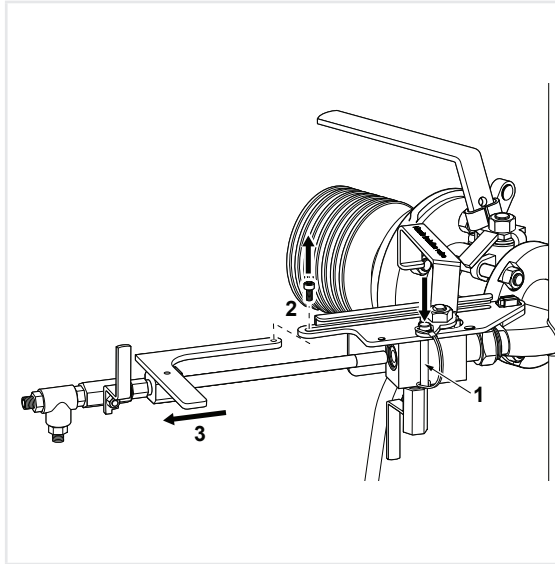
	<p>Sujete firmemente la rueda de mano y el asa y tire hacia fuera del Retractor Safe-Drive™ con el sensor en su interior.</p> <p>Es esencial sujetar firmemente la herramienta, ya que la combinación de la herramienta y el sensor es palpablemente más pesada que el Retractor por sí solo.</p> <p>NOTA: Para asegurar la válvula de aislamiento luego de extraer la herramienta Safe-Drive™ con el sensor, puede atornillar a la válvula una brida ciega estándar ANSI 1,5" para 105 lb con pernos y tuercas de 1/2" (M12).</p> <p>ADVERTENCIA: La punta del sensor está muy caliente y puede estar cubierta de licor. Se recomienda enjuagar la punta del sensor y la válvula de aislamiento con agua caliente.</p>
	<p>Coloque el Retractor Safe-Drive™ junto con el sensor sobre una mesa o una superficie similar, y deje espacio para girar la rueda de mano.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gire la rueda en sentido antihorario hasta que la rosca trapezoidal esté plenamente introducida en la carcasa exterior y separada de la rueda. 2. Tire de la carcasa exterior para separarla.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abra el cierre de la carcasa interior al elevarlo y tirar de él hacia afuera. 2. Mantenga firmemente sujeto el sensor con una mano y gire la carcasa interior en sentido antihorario (hacia la izquierda) con la otra mano para desencajar la carcasa interior del sensor. 3. Extraiga el sensor.

4.11 Extracción de la boquilla de lavado

Extraiga la boquilla de lavado como se indica en las siguientes ilustraciones: para obtener instrucciones más completas, consulte la documentación del usuario de K-Patents o visite el sitio web de K-Patents para ver el video instructivo sobre cómo insertar o retirar el sensor (www.kpatents.com, SAFE-DRIVE™ Generation 2 Operational Guide Videos).

ADVERTENCIA: Siempre cierre la válvula de vapor antes de realizar cualquier trabajo en la boquilla de lavado.

 <p>ADVERTENCIA Cerciórese plenamente de que el suministro de vapor esté cerrado antes de iniciar el procedimiento de extracción de la boquilla</p>	<p>ADVERTENCIA: Antes de comenzar la extracción de la boquilla de lavado, asegúrese de que el suministro de vapor esté cerrado y de que el sistema con vapor esté despresurizado.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cierre la línea de vapor (1). 2. Desconecte la línea de vapor flexible de la boquilla (2). <p>NOTA: ¡No extraiga la válvula de retención!</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Desajuste el tornillo de bloqueo de la boquilla (3) con la llave Allen de 4 mm. 4. Extraiga el pasador de bloqueo de la válvula de aislamiento (4). 5. Extraiga la boquilla (5) hasta que la guía de boquilla la detenga. 6. Cierre la válvula de aislamiento de la boquilla (6). 7. Abra la válvula de bola de retención de 1/4" (7). <p>NOTA: Solo se debería derramar un poco de líquido del proceso de la boquilla. Si el líquido del proceso continúa derramándose, eso indica que la válvula de aislamiento de la boquilla está dañada y no es seguro extraer la boquilla. No continúe con la extracción de la boquilla.</p>



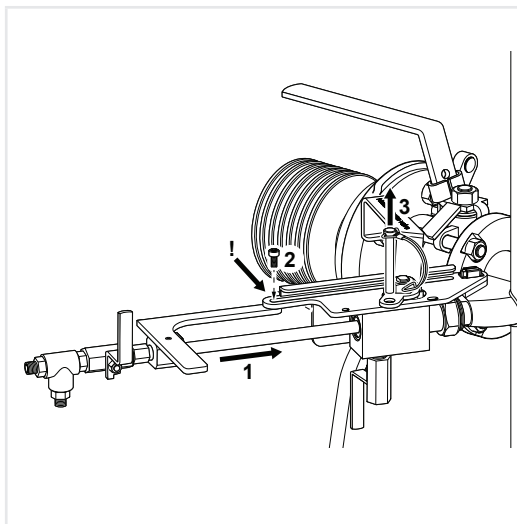
8. Bloquee el asa de la válvula de aislamiento (1).
9. Desajuste el tornillo de sujeción de la boquilla (2) con una llave Allen de 5 mm y extraiga la boquilla (3).

ADVERTENCIA: La punta de la boquilla está muy caliente y puede estar cubierta de licor. Se recomienda enjuagar la punta de la boquilla y la válvula de aislamiento con agua caliente.

4.12 Inserción de la boquilla de lavado

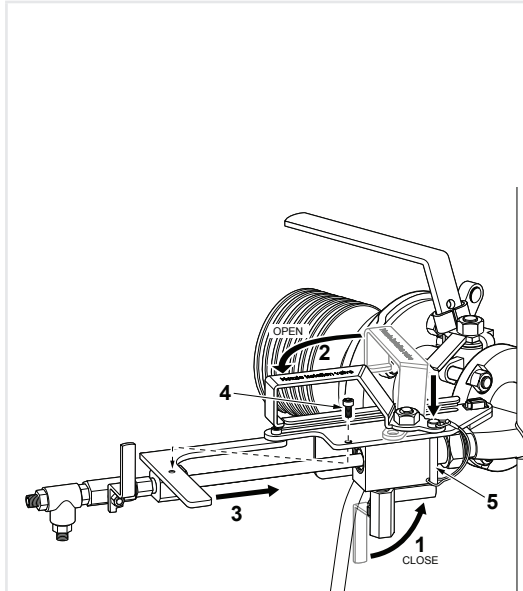
Inserte la boquilla de lavado como se indica en las siguientes ilustraciones: para obtener instrucciones más completas, consulte la documentación del usuario de K-Patents o visite el sitio web de K-Patents para ver el video instructivo sobre cómo insertar o retirar el sensor (www.kpatents.com, SAFE-DRIVE™ Generation 2 Operational Guide Videos).

ADVERTENCIA: Siempre cierre la válvula de vapor antes de realizar cualquier trabajo en la boquilla de lavado.

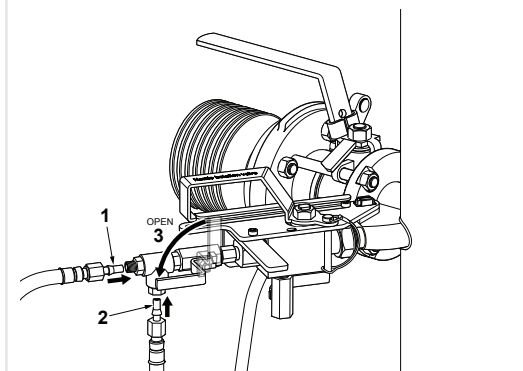


Inspeccione la boquilla y la válvula antes de instalar la boquilla de lavado. Use cinta de sellado de roscas en todas las uniones roscadas.

1. Inserte la boquilla en la válvula de aislamiento (1).
2. Conecte la boquilla a la guía de boquilla con un tornillo M5x10 (2) y con ayuda de una llave Allen de 5 mm.
3. Retire el pasador de seguridad (3).



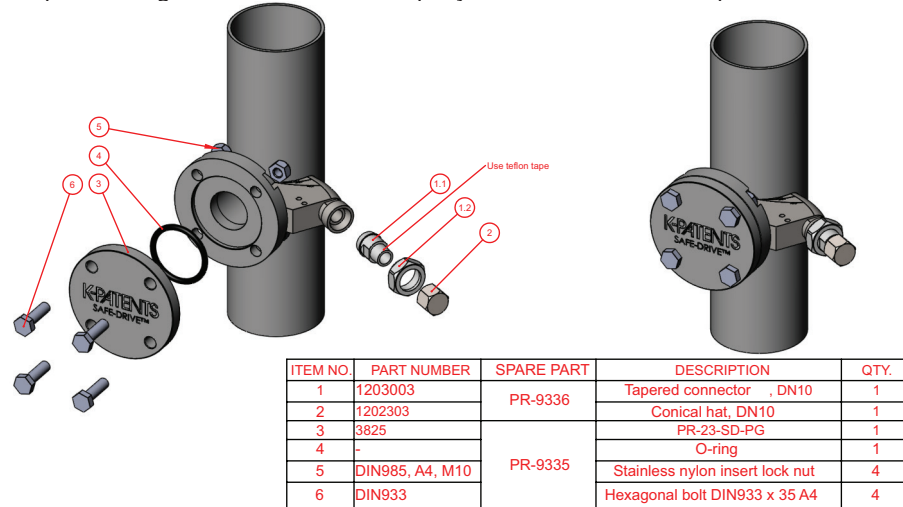
4. Cierre la válvula de retención de 1/4" situada debajo de la válvula de aislamiento de la boquilla (1).
5. Abra la válvula de aislamiento (2) al girar el asa en sentido antihorario.
6. Presione la boquilla para introducirla en el proceso (3).
7. Conecte la boquilla a la guía de boquilla con un tornillo M5x10 (4) y con ayuda de una llave Allen de 4 mm.
8. Bloquee el asa de la válvula de aislamiento con el pasador de seguridad (5).



9. Conecte la línea de vapor y la línea flexible de lavado del sensor al conector en T de la boquilla (1,2).
10. Abra la válvula de la línea de suministro de vapor (3).
11. Verifica la funcionalidad del lavado desde la ventana de la imagen óptica.

4.13 Bloqueo del sistema SD

Se puede asegurar una conexión SD que ya no esté en uso con tapones roscados.



4.14 Instalación del transmisor indicador DTR

El transmisor indicador DTR es una computadora especializada, diseñada para procesar los datos de proceso recibidos de uno o dos sensores. El transmisor consta de una carcasa protectora, un panel delantero, una pantalla de LCD y un teclado. Se incluyen disposiciones sobre el candado con orificio para bloqueos para evitar el acceso no autorizado.

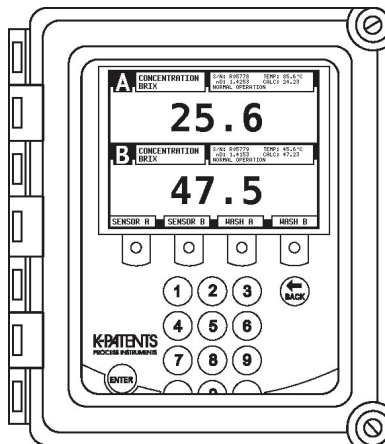


Figura 16 Transmisor DTR

- La ubicación del transmisor DTR debe cumplir con las siguientes condiciones:
 - fácil acceso;
 - bien iluminada pero sin luz directa del sol;
 - seca;
 - rango de temperatura ambiente del transmisor de 0–45 °C (32–113 °F);
 - sin vibraciones u otras perturbaciones.

- Tenga en cuenta la longitud del cable de interconexión al elegir la ubicación de la instalación. La entrega estándar es de 10 metros (33 pies) de cable y la longitud máxima permitida es de 200 metros (660 pies). Puede usar su propio cable siempre y cuando cumpla con los requisitos de la Norma IEC 61158-2 tipo A. Para obtener más información, consulte el capítulo *Especificaciones sobre el cable de interconexión* en la documentación del usuario de K-Patents.
- Considere la instalación de un protector de goteo para proteger el transmisor de la lluvia, el sol y el polvo, en especial si el transmisor se encuentra instalado en el exterior.

ADVERTENCIA: El transmisor no cuenta con un interruptor de alimentación incorporado, por lo que siempre está encendido cuando se encuentra conectado a una fuente de alimentación. K-Patents recomienda el montaje de un interruptor de alimentación externa para controlar la fuente de alimentación.

Para instalar el transmisor:

1. Instale el transmisor en una superficie vertical (pared) con los cuatro pies para montaje, preferentemente en el nivel de la vista del usuario.

ADVERTENCIA: No taladre los orificios de montaje en la carcasa. Eso afectaría la clase de protección de la carcasa y dañaría el equipo eléctrico.

2. Conecte el sensor PR-23-SD:

- Retire los cuatro (4) tornillos que sujetan la placa de identificación del sensor.
- Conecte los cables de señal a los terminales 1 y 2.
- Conecte el protector del cable al terminal 3.
- Ajuste el prensaestopas.
- Atornille nuevamente la placa de identificación.

NOTA: Para evitar el daño por tensiones de fuga y cortocircuitos, desconecte siempre los cables del sensor del transmisor antes de extraer el sensor.

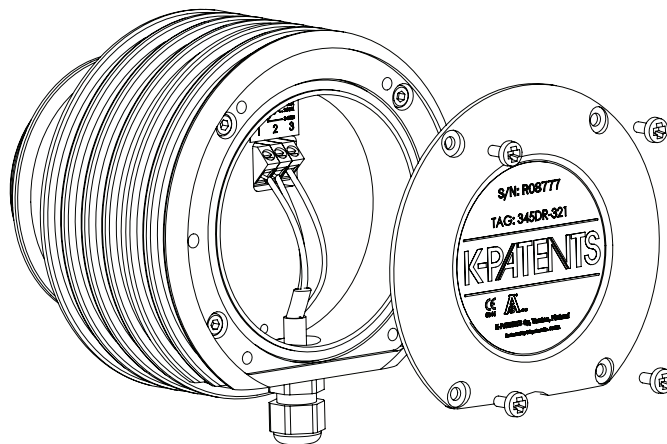


Figura 17 Conexiones eléctricas del sensor

3. Abra el panel delantero al aflojar el tornillo del panel delantero.

ADVERTENCIA: Verifique siempre que esté apagado antes de abrir el panel delantero. Si está encendida la luz indicadora verde, significa que todavía hay alimentación en el

sistema. Para cortar por completo la alimentación, desconecte el cable de la fuente de alimentación o use el interruptor de alimentación externa (si se encuentra instalado).

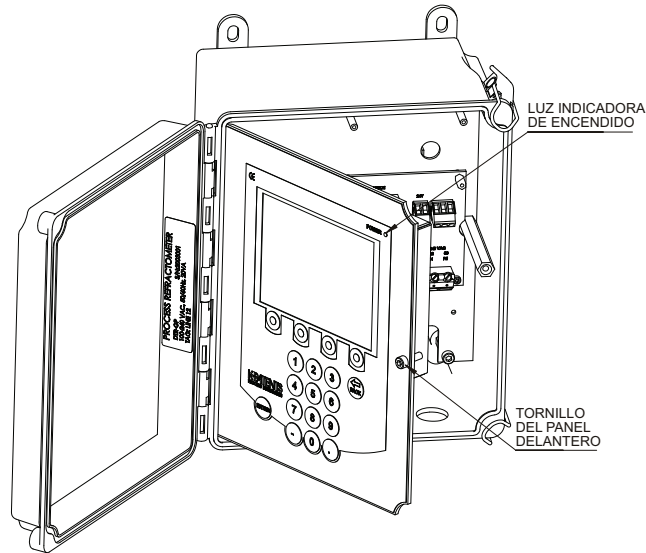


Figura 18 Apertura del panel delantero del transmisor

4. Conecte la alimentación CA principal a una tira de terminales separada en la esquina inferior derecha de la placa madre. Los tres terminales están marcados como 31/L, 32/N y 33/PE (conexión a tierra de protección), que se encuentran conectados directamente a las partes metálicas expuestas del transmisor.
5. Conecte el cableado del relé de lavado a la válvula de solenoide desde los terminales de los RELÉS.
6. Conecte la salida de 4-20 mA.

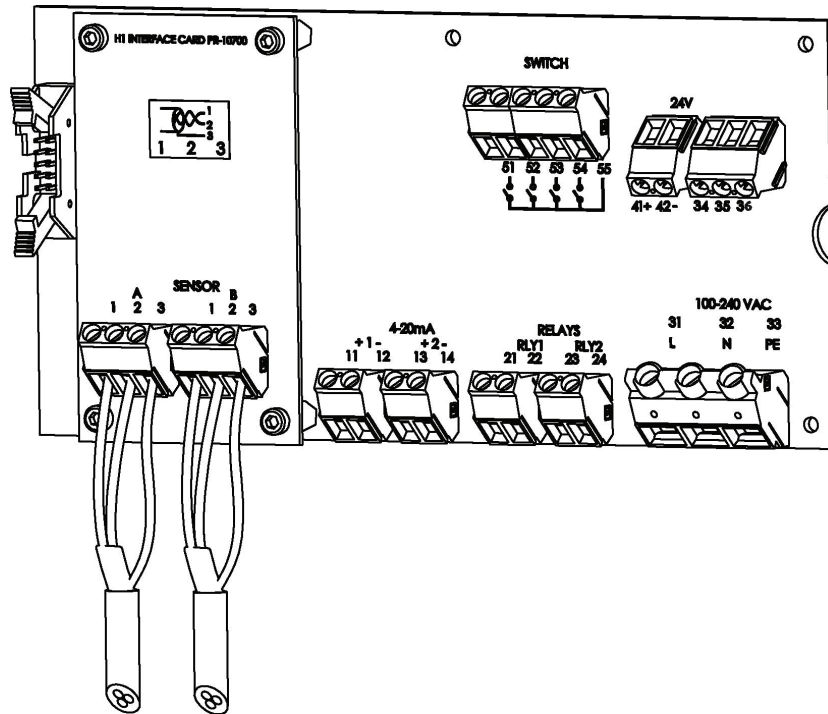


Figura 19 Conexiones de la placa madre y el transmisor H1

H1

A 1 2 3	Conexión para el sensor A, cables de señal (1, 2), protector del cable (3).
B 1 2 3	Conexión para el sensor B, cables de señal (1, 2), protector del cable (3).

Placa madre

11 12	Salida 1 de 4–20 mA, positivo (11), negativo (12), carga máx. de 1000 Ohm, aislada galvánicamente.
13 14	Salida 2 de 4–20 mA, positivo (13), negativo (14), carga máx. de 1000 Ohm, aislada galvánicamente.
21 22	Relé 1, una salida de contacto, 250 V CA máx., 3 A máx.
23 24	Relé 2, una salida de contacto, 250 V CA máx., 3 A máx.
31 32 33	Alimentación, L (31), N (32), conexión a tierra de protección (33), 100-240 V CA, 50–60 Hz. Se recomienda un interruptor de alimentación externa.
41 42	Terminal de 24 V solo para uso interno del DTR. NOTA: Si se conecta el terminal a la alimentación externa de 24 V, se anulará la garantía. Si se conectan dispositivos externos al terminal de 24 V, se anulará la garantía.
51 52 53 54 55	Entradas de interruptor: entrada 1 (51), entrada 2 (52), entrada 3 (53), entrada 4 (54) y común (55). Se proporciona una tensión de 3 V CC por cada interruptor. Los terminales del interruptor están aislados galvánicamente.

7. OPCIONAL: Instalación de una conexión Ethernet. Los datos se pueden descargar desde el transmisor a una computadora a través de una conexión Ethernet. La conexión Ethernet se puede encontrar en la parte inferior del panel delantero.

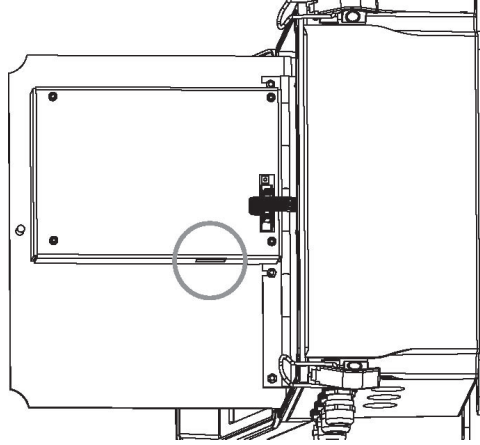


Figura 20 Ubicación de la conexión Ethernet

Para obtener más información sobre la conexión Ethernet, consulte el capítulo Especificaciones sobre la conexión Ethernet en la documentación del usuario de K-Patents.

5 Puesta en marcha del sistema del sensor SD

Después de la instalación de la válvula SDI2, el sensor PR-23-SD y el transmisor DTR, revise la siguiente lista de verificación para asegurarse de que el sensor SD esté funcionando correctamente.

Para obtener instrucciones más completas, consulte la documentación del usuario de K-Patents o visite el sitio web de K-Patents para ver el video instructivo (www.kpatents.com, SAFE-DRIVE™ Generation 2 Operational Guide Videos).

Lista de verificación de la puesta en marcha

Arranque de Safe-Drive™

Tarea	OK	Falló	Ruta de menú	Notas
Verifique que el cableado se haya realizado de acuerdo con el diagrama de cableado adjunto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Conecte la alimentación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Verifique que el estado esté en NORMAL OPERATION (FUNCIONAMIENTO NORMAL) (si hay una muestra) NO SAMPLE (SIN MUESTRA) (si la tubería de proceso está vacía)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Verifique las temperaturas de proceso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Verifique el número de serie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Verifique que los parámetros estén configurados de acuerdo con la hoja de datos de la entrega (DDS).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CALIBRATION › CHEMICAL & FIELD PARAMETERS (CALIBRACIÓN › PARÁMETROS QUÍMICOS Y DE CAMPO)	
Configure la salida de mA.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CALIBRATION › OUTPUTS › mA OUTPUTS (CALIBRACIÓN › SALIDAS › SALIDAS DE mA)	Para obtener más información, consulte la sección <i>Configuración de salidas de mA</i> en el manual de instrucciones de K-Patents PR-23.
Configure el relé de lavado del prisma (relé 1 o 2).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CALIBRATION › RELAYS (CALIBRACIÓN › RELÉS)	Para obtener más información, consulte la sección <i>Configuración de relés</i> en el manual de instrucciones de K-Patents PR-23.
Prueba de lavado del prisma				
Tarea	OK	Falló		Notas
Observe la temperatura y la imagen óptica para conocer los cambios leves que indican que el lavado está funcionando. Pueden ocurrir uno o más de los siguientes cambios: - Disminución del valor nD (el cambio más evidente). - Incremento del valor T. - Disminución o incremento del valor QF.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Para obtener más información, consulte la sección 5.1 <i>Prueba de lavado del prisma</i> en estas instrucciones y el capítulo <i>Lavado del prisma</i> en el manual de instrucciones de K-Patents PR-23.

Control de calibración				
Tarea	OK	Falló		Notas
Verifique que la calibración corresponda a los resultados del laboratorio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CALIBRATION › CHEMICAL & FIELD PARAMETERS › FIELD PARAMETERS (CALIBRACIÓN) › PARÁMETROS QUÍMICOS Y DE CAMPO › PARÁMETROS DE CAMPO)	Para obtener más información, consulte la sección 5.2 <i>Control de calibración</i> en estas instrucciones y el capítulo <i>Calibración de la medición de concentración</i> en el manual de instrucciones de K-Patents PR-23.

5.1 Prueba de lavado del prisma

El sistema de lavado del prisma es esencial para tener un refractómetro completamente funcional. Es altamente recomendable la prueba regular del lavado del prisma.

La curva debe reaccionar al lavado y la temperatura debe cambiar levemente.

NOTA: Es posible que su transmisor no luzca exactamente como el de la imagen anterior durante el lavado. Los cambios visibles en la curva y la temperatura dependen de la viscosidad, la presión del vapor y las temperaturas de los sólidos y el vapor, pero también de su versión de software.

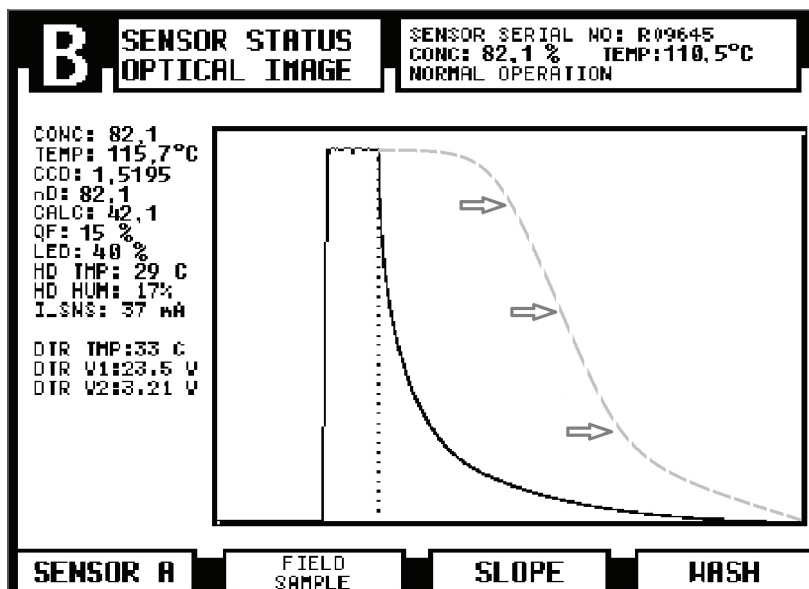


Figura 21 Cambios en las concentraciones durante el lavado exitoso del prisma

5.2 Control de calibración

Extraiga 3-5 muestras en un par de momentos del día. Los resultados de estas muestras se pueden usar como una referencia para la calibración.

En caso de que existan desviaciones con respecto a los resultados del laboratorio, verifique que los lavados funcionen correctamente (consulte la Prueba de lavado del prisma en la lista de verificación de la puesta en marcha).

Si existe un desplazamiento constante al comparar los resultados del laboratorio, realice un ajuste de desviación desde el menú CALIBRATION. Para obtener más información, consulte la sección *Calibración de la medición de concentración* en el manual de instrucciones de K-Patents PR-23.



Figura 22 BIAS (DESVIACIÓN)

Si se necesita una calibración frecuentemente, asegúrese de que el lavado sea funcional y retire el sensor para verificar visualmente que el prisma esté limpio y no se haya dañado. Vuelva a instalar el sensor y ejecute la calibración completa del campo (consulte la sección *Ingreso de parámetros de calibración de campo* en el manual de instrucciones de K-Patents PR-23). Después de esto, comuníquese con su proveedor local.

6 Manejo y monitoreo del sistema del sensor SD

El sistema del sensor SD se ejecuta automáticamente y no es necesario manejarlo por separado. Si no hay cambios alarmantes en los valores de diagnóstico o mensajes de alarma, no necesita ajustar el manejo. La tarea principal del operador es asegurarse de que los lavados y las conexiones con vapor funcionen como se debe.

Para practicar el uso del transmisor DTR, visite demo.kpatents.net.

K-Patents recomienda que todos los usuarios nuevos participen de la capacitación de K-Patents antes de usar el producto.

6.1 Plan de mantenimiento preventivo (PMP)

El Plan de mantenimiento preventivo (PMP) se debe adoptar para evitar procedimientos de mantenimiento mayores. Aquí le presentamos algunas tareas recomendadas:

Tarea	Semanal-mente	Anual-mente	Notas
Verifique la funcionalidad de los diagnósticos:	X		Consulte la lista de verificación de PMI (Identificación positiva de materiales) adjunta.
CONC (Valor de medición de la salida)			Este valor se debe monitorear cuidadosamente a diario durante una semana para configurar la lectura predeterminada para las inspecciones semanales.
CALC (Curva química de la calibración)			Esta es la lectura predeterminada de la lectura de concentración de la curva química configurada en la calibración, con la que puede comparar los valores CONC.
TEMP (Temperatura)			Temperatura de proceso.
QF (Factor de calidad)			Generalmente 30-100. Si el QF cae 20 unidades por debajo del nivel normal, realice una prueba de lavado del prisma (consulte la Lista de verificación de la puesta en marcha).
LED (Tiempo de exposición)			Generalmente <30. Si el valor del LED disminuye, realice una prueba de lavado del prisma (consulte la Lista de verificación de la puesta en marcha).
HD HUM (% de humedad interna del sensor)			Si HD HUM sube por encima del 50 %, el sistema emite una alarma para reemplazar el desecante. Para obtener más información, consulte el manual de instrucciones de K-Patents PR-23.
Verifique la funcionalidad del sistema de lavado.	X		Consulte la Prueba de lavado del prisma en la Lista de verificación de la puesta en marcha.
Verifique la presión del vapor (en los sistemas de lavado con vapor).	X		Generalmente 5-6 bar (75-90 psi) por encima de la presión de proceso.
Verifique la presión del agua a alta presión (en los sistemas de lavado con agua a alta presión).	X		20-40 bar (300-600 psi)
Verifique la temperatura del agua caliente (en los sistemas de lavado con agua a alta presión).	X		Temperatura por encima de los 100 °C (212 °F)
Retire el sensor y verifique el prisma visualmente para observar si hay polvo o agua.		X	Si el prisma luce desgastado, ejecute una verificación nD y reemplace el prisma si es necesario. Para obtener más información sobre la verificación nD, consulte el manual de instrucciones de K-Patents PR-23.
Inspeccione la válvula de retención: limpie los orificios pequeños y mire que la junta de la válvula esté intacta.		X	Reemplace la válvula de retención cada 2 años. Para obtener más información, consulte el capítulo 6.3 <i>Mantenimiento de la válvula de retención</i> .
Limpie el filtro en la línea de conexión con vapor (en los sistemas de lavado con vapor).		X	
Verifique la calibración.			Realice esto con la frecuencia que lo demande su propio sistema de calidad y los requisitos locales.

Use la Lista de verificación de la Inspección de mantenimiento preventivo (PMI) para registrar las tareas de mantenimiento preventivo semanal.

6.2 Mantenimiento de la válvula de retención

La válvula de retención es una de las pocas partes móviles en el sistema de lavado. En caso de que existan partículas de suciedad, es esencial la verificación de la junta de la válvula y la limpieza de los orificios pequeños.

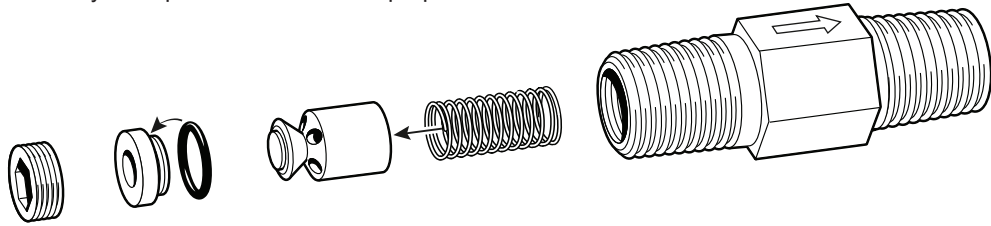


Figura 23 Desmonte la válvula de retención por separado para el mantenimiento

6.3 Reconfiguración del sistema del sensor SD

Si es necesario reconfigurar el sistema del sensor SD, usted puede realizar lo siguiente:

- Apagarlo y encenderlo nuevamente.
- Reinicie el sensor a través del transmisor desde MENU › SENSOR STATUS › SLOPE › SENSOR RESTART (MENÚ › ESTADO DEL SENSOR › PENDIENTE › REINICIAR SENSOR).
- Presione el botón Reset como se indica a continuación.
 1. Abra el panel delantero del transmisor DTR.
 2. Presione el botón Reset que se encuentra en la parte interna del panel delantero con una varilla delgada o una herramienta similar.

La pantalla se oscurecerá durante varios segundos. El sistema del sensor SD volverá a funcionar dentro de los 30 segundos.

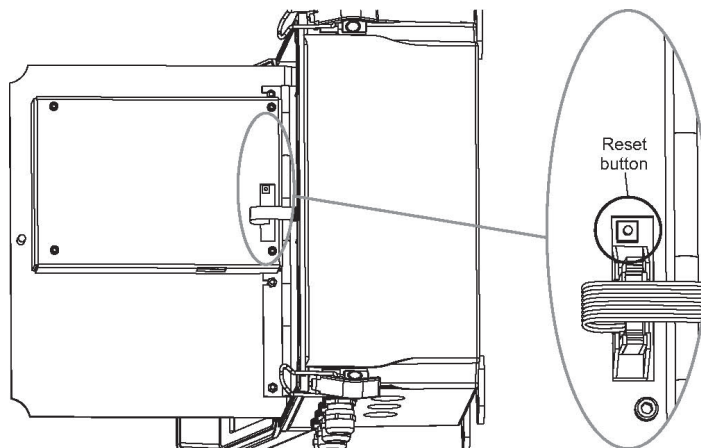


Figura 24 Botón Reset

7 Apéndices

Lista de verificación semanal de la Inspección de mantenimiento preventivo

Hojas de datos para los accesorios

Diagramas de soldadura

Diagramas de instalación (MTG DIM)

Diagramas de cableado (WRG)

Lista de verificación semanal de la Inspección de mantenimiento preventivo

Fecha	CONC	CALC	TEMP	QF	LED	HD HUM	Presión del vapor/ agua	Temperatura del vapor/agua	Lavado S/N	Revisado por
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

K-Patents Oy

P.O. Box 77
FI-01511 Vantaa, Finland
Tel.: +358 207 291 570
Fax: +358 207 291 577
Correo electrónico:
info@kpatents.com

K-Patents, Inc.

1804 Centre Point Circle, Suite 106
Naperville, IL 60563, USA
Tel.: (630) 955 1545
Fax: (630) 955 1585
Correo electrónico:
info@kpatents-usa.com

K-Patents (Shanghai) Co., Ltd

Room 1509, Tomson Commercial
Building, N.º 710
Dongfang RD
Distrito de Pudong Shanghai, China
Tel.: +86 21 5087 0597/0598
Fax: +86 21 5087 0598