

**Masoneilan**

a Baker Hughes business

# SVI™ II AP

## Posicionador digital de rendimiento avanzado

Guía de inicio rápido (Rev. AC)



# Acerca de esta guía

Esta Guía de inicio rápido se aplica a los siguientes instrumentos y software compatible: SVI II AP y SVI II AP / AD con:

- Versiones de firmware 3.1.1, 3.1.2, 3.2.1, 3.2.3/4.1.1, 3.2.5/5.1.1 y 3.2.7/5.1.3.
- Paquete *Va/Vue*™ versión 2.40.0 o superior (incluido el complemento PRM y el complemento AMS SNAP-ON)
- DTM versión 1.01.0 o superior
- Un comunicador portátil con DD publicado para SVI II AP

El término “posicionador” utilizado a lo largo de este manual hace referencia al posicionador digital. La información que se presenta en este manual, total o parcialmente, no debería copiarse ni transcribirse sin permiso por escrito de Baker Hughes.

En ningún caso este manual garantiza la comerciabilidad del posicionador o del software, ni la adaptación a requisitos específicos del cliente.

Informe a su proveedor local sobre cualquier error o pregunta acerca de la información contenida en este manual o visite [valves.bakerhughes.com](http://valves.bakerhughes.com).

## DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

**ESTAS INSTRUCCIONES PROPORCIONAN AL CLIENTE/OPERADOR INFORMACIÓN IMPORTANTE DE REFERENCIA ESPECÍFICA DEL PROYECTO, ADEMÁS DE LOS PROCEDIMIENTOS NORMALES**

**DE FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL CLIENTE/OPERADOR. DADO QUE LAS FILOSOFÍAS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO VARÍAN, LA EMPRESA BAKER HUGHES (Y SUS SUBSIDIARIAS Y FILIALES) NO INTENTA DICTAR PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS, SINO PROPORCIONAR LIMITACIONES Y REQUISITOS BÁSICOS CREADOS POR EL TIPO DE EQUIPO PROPORCIONADO.**

**ESTAS INSTRUCCIONES SUPONEN QUE LOS OPERADORES YA TIENEN UN CONOCIMIENTO GENERAL DE LOS REQUISITOS PARA LA OPERACIÓN SEGURA DE LOS EQUIPOS MECÁNICOS Y ELÉCTRICOS EN ENTORNOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS. POR LO TANTO, ESTAS INSTRUCCIONES DEBEN INTERPRETARSE Y APLICARSE EN CONJUNTO CON LAS NORMAS Y REGLAMENTOS DE SEGURIDAD APLICABLES EN EL SITIO Y LOS REQUISITOS PARTICULARES PARA LA OPERACIÓN DE OTROS EQUIPOS EN EL SITIO. ESTAS INSTRUCCIONES NO PRETENDEN CUBRIR TODOS LOS DETALLES O VARIACIONES DE LOS EQUIPOS, NI PREVER TODAS LAS POSIBLES CONTINGENCIAS QUE DEBAN AFRONTARSE EN RELACIÓN CON LA INSTALACIÓN, LA OPERACIÓN O EL MANTENIMIENTO. SI DESEA MÁS INFORMACIÓN O SI SURGEN PROBLEMAS PARTICULARES QUE NO ESTÁN SUFICIENTEMENTE CUBIERTOS PARA LOS PROPÓSITOS DEL CLIENTE/OPERADOR, EL ASUNTO DEBE REMITIRSE A BAKER HUGHES.**

**LOS DERECHOS, OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DE BAKER HUGHES Y DEL CLIENTE/OPERADOR SE LIMITAN ESTRICTAMENTE A LOS EXPRESAMENTE PREVISTOS EN EL CONTRATO RELATIVO AL SUMINISTRO DEL EQUIPO. LA PUBLICACIÓN DE ESTAS INSTRUCCIONES NO IMPLICA NINGUNA REPRESENTACIÓN O GARANTÍA ADICIONAL POR PARTE DE BAKER HUGHES EN RELACIÓN CON EL EQUIPO O SU USO.**

**ESTAS INSTRUCCIONES SE ENTREGAN AL CLIENTE/OPERADOR ÚNICAMENTE PARA AYUDAR EN LA INSTALACIÓN, PRUEBA, OPERACIÓN O MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DESCRITO. ESTE DOCUMENTO NO SE PUEDE REPRODUCIR TOTAL O PARCIALMENTE SIN LA APROBACIÓN POR ESCRITO DE BAKER HUGHES.**

Copyright

Se cree que toda la información contenida en este documento es precisa en el momento de la publicación y está sujeta a cambios sin previo aviso.

Copyright 2021 por Baker Hughes Company. Todos los derechos reservados. PN 055201-167 REV. AC.

# Índice

<b>Acerca de esta guía</b> .....	<b>2</b>
<b>Información de seguridad</b> .....	<b>8</b>
Símbolos de seguridad .....	8
<b>Seguridad del producto SVI II AP</b> .....	<b>9</b>
Instalación general, mantenimiento o reemplazo.....	9
Instalación intrínsecamente segura.....	9
<b>Contactos de ayuda de Masoneilan</b> .....	<b>10</b>
<b>Instalación y configuración</b> .....	<b>11</b>
Introducción .....	11
Cubierta (Módulo I/P).....	12
Tren neumático y cubierta (Módulo I/P, relé) .....	12
I/P .....	12
Relé .....	12
Colector .....	12
Relé neumático.....	12
Cubierta del SVI II AP .....	12
I/P .....	12
Colector .....	12
Cubierta del SVI II AP .....	12
Módulo de electrónica.....	12
SVI II AP ensamblado.....	12
Módulo de electrónica.....	12
<b>Uso de la guía de inicio rápido</b> .....	<b>13</b>
<b>Posicionador de efecto simple</b> .....	<b>14</b>
<b>Posicionador de efecto doble</b> .....	<b>15</b>
<b>Botones pulsadores y pantalla local</b> .....	<b>16</b>
Botones pulsadores .....	17
Cerraduras con botón pulsador y puente de bloqueo de configuración.....	18
Bloqueo de configuración de hardware.....	19
<b>Software ValVue</b> .....	<b>20</b>
Requisitos del sistema.....	20
Versión de prueba de ValVue y SV II AP DTM .....	20
<b>Descarga del software Masoneilan</b> .....	<b>21</b>
Descargue e instale el SVI II AP DTM .....	23
<b>Montaje del SVI II AP</b> .....	<b>25</b>
<b>Montaje del SVI II AP en válvulas giratorias</b> .....	<b>26</b>
<b>Montaje del SVI II AP en un actuador giratorio</b> .....	<b>26</b>

<b>Alineación del sensor de recorrido .....</b>	<b>28</b>
<b>Desmontaje del SVI II AP de las válvulas giratorias.....</b>	<b>29</b>
<b>Montaje del SVI II AP en válvulas reciprocantes .....</b>	<b>29</b>
<b>Montaje del SVI II AP en un actuador recíprocante.....</b>	<b>29</b>
Tornillo de cabeza plana MS.....	29
Palanca.....	31
Desmontaje del SVI II AP de las válvulas reciprocantes .....	32
Comprobación del imán.....	33
Cómo realizar una inspección visual .....	33
<b>Instalación del SVI II AP para la operación de efecto doble.....</b>	<b>34</b>
<b>Cómo conectar la tubería y el suministro de aire .....</b>	<b>37</b>
Consideraciones sobre el suministro de gas natural.....	37
Procedimiento de instalación.....	39
Conexión al suministro de aire .....	40
<b>Cableado del SVI II AP.....</b>	<b>41</b>
Conexión al bucle de control .....	41
Cableado de una retransmisión de posición.....	42
Para conectarse: .....	42
Para solucionar problemas de conexiones de retransmisión:.....	42
Pautas de cableado .....	42
Al cablear una retransmisión de posición:.....	43
<b>Configuración del SVI II AP .....</b>	<b>44</b>
<b>Prácticas de conexión a tierra.....</b>	<b>44</b>
Voltaje de cumplimiento en modo de corriente de caída simple.....	45
Verifique el cableado y las conexiones.....	45
<b>Comprobación, configuración y calibración .....</b>	<b>47</b>
Descripción general .....	47
Inspección del actuador, las conexiones o el adaptador giratorio .....	47
Verificación del ajuste de montaje y conexión .....	48
Comprobación del imán.....	48
Cómo realizar una inspección visual .....	48
Uso de ValVue para comprobar la posición del imán .....	49
Verifique el suministro de aire.....	50
Comprobación de las conexiones del módulo electrónico.....	50
<b>Comprobación operativa .....</b>	<b>52</b>
Conexión a la fuente de corriente.....	52
Encendido del SVI-II AP .....	52

<b>Configuración .....</b>	<b>54</b>
Notas sobre agresividad .....	54
Ajuste de la agresividad .....	54
Dinámica de agresividad .....	54
<b>Configuración con botones pulsadores.....</b>	<b>55</b>
Cómo ver los datos de configuración .....	55
<b>Menú de configuración .....</b>	<b>56</b>
<b>Cómo ver los mensajes de estado.....</b>	<b>57</b>
<b>Ajustes de VER DATOS.....</b>	<b>57</b>
<b>Calibración .....</b>	<b>58</b>
Para calibrar el SVI-II AP:.....	58
<b>Menú de calibración .....</b>	<b>59</b>
Ajuste automático .....	60
Para realizar el ajuste automático del SVI-II AP:.....	60
Continúe con los siguientes pasos:.....	63
<b>Mantenimiento .....</b>	<b>65</b>
Reparación .....	65
Herramientas necesarias para el reemplazo de la cubierta .....	65
Desmontaje e instalación de la cubierta con pantalla .....	65
Extracción de la cubierta con pantalla del SVI II AP .....	66
Instalación de la cubierta con pantalla del SVI II AP .....	66
<b>Anexo A: Especificaciones y referencias .....</b>	<b>69</b>
Especificaciones físicas y operativas .....	69
<b>Anexo B: Límites de carga del interruptor opcionales .....</b>	<b>80</b>
Notas generales de configuración .....	80
<b>Anexo C: Modo ráfaga .....</b>	<b>83</b>
El modo Ráfaga puede enviar los siguientes comandos: .....	83
<b>Anexo D: Determinación de un voltaje de cumplimiento del posicionador SVI en un control.....</b>	<b>87</b>
Configuración de la prueba de cumplimiento .....	87-88
<b>Anexo E: Información sobre la unión aduanera.....</b>	<b>89</b>

## Cambios en el documento

Versión/Fecha	Cambios
H/12-2010	Se cambia el documento ES-699 a Rev N. Ver el apéndice A
J/03-2011	Se cambia el documento ES-699 a Rev P. Ver el apéndice A
K/12-2011	Se agregó una descripción y los procedimientos relevantes a la introducción de la versión de alta capacidad Se actualizó el ES-699.
L/10-2012	Se cambiaron las especificaciones para reflejar la presión de suministro de efecto simple de hasta 100 y de efecto doble de hasta 150 psi.
M/09-2013	Se agregaron las secciones de límites de carga y una referencia cruzada a ella desde la instalación del cableado. Se actualizó ES-699 a Rev. Y.
N/10-2015	Se actualizó la sección de límites de carga. Se actualizó ES-699 a Rev. AA. Se actualizó la declaración de descargo de responsabilidad. Se agregó la información sobre los interruptores de retransmisión de posición. Se eliminó la instalación del posicionador remoto.
P/12-2015	Se agregó una sección y advertencia sobre la instalación en un ambiente de gas natural. Se actualizó ES-699 a Rev. AB. Se agregaron instrucciones para el cableado de retransmisión de posición. Se cambiaron referencias al Software ValVue para que coincida con ValVue 3. Se agregó información de identificación del dispositivo.
R/04-2016	Se realizaron cambios para indicar actualizaciones para HART <sup>®</sup> 7 (comando Squawk y áreas de firmware).
T/09-2016	Nota: Se pasó por alto Rev S. Se cambió las referencias al firmware para 3.2.7/5.1.3. Se cambió el sitio de descarga en todo lugar.
U/03-2017	Se agregó una sección sobre las pruebas de voltaje de cumplimiento. Se cambiaron las referencias a HART <sup>®</sup> Foundation a Field Comm. Se cambió la sección de descarga del software. Se agregaron notas sobre agresividad. Se agregó una nota sobre el uso del interruptor DI y PV. Se actualizó ES-699 a Rev. AC.
V/12-2017	Se actualizó la sección de interruptores opcionales. Se actualizaron las imágenes de seguridad intrínseca. Se agregaron notas para el dibujo de la interfaz para PV y DI a la tarjeta. Se cambió ES-699 a Rev. AD.
W/01-2018	Se actualizó la sección de interruptores opcionales.
Y/06-2018	Nota: Se pasó por alto Rev X . Se actualizó la sección de interruptores opcionales. Se agregaron contactos de ayuda. Se corrigieron las secciones del modo ráfaga y se agregó la configuración Tri-loop.
AA/01-2020	Nota: Se pasó por alto Rev Z. Se actualizó ES-699 a Rev. AE. Se cambió la marca a los estándares de Baker Hughes. Se cambió el torque para la cubierta de 50 a 55.
AB/08-2021	Se eliminaron las instrucciones ES-699.
AC/12-2021	Se agregó el Anexo E : Información sobre la unión aduanera



# Información de seguridad

Esta sección proporciona información sobre la seguridad y define los símbolos de los documentos.

## Símbolos de seguridad

### ADVERTENCIA



*Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede producir lesiones graves o la muerte.*

### PRECAUCIÓN



*Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede producir daños en los instrumentos o en la propiedad, o pérdida de datos.*

### NOTA



*Indica hechos y condiciones importantes.*



# Seguridad del producto SVI II AP

El posicionador de válvula digital SVI II AP de **Masoneilan™** está diseñado para uso con sistemas industriales de aire comprimido o de gas natural únicamente.

## NOTA



Consulte **Instalación en zonas peligrosas** en la página 75 para obtener información sobre seguridad del gas natural.

Asegúrese de que se instale una provisión de alivio de presión adecuada cuando la aplicación de la presión de suministro del sistema pueda causar un mal funcionamiento del equipo periférico. La instalación debe estar de acuerdo con los códigos locales y nacionales de aire comprimido e instrumentación.

**Parámetro de estado límite:** no exceda la presión máxima de aire indicada en la placa de identificación, ya que podrían producirse lesiones personales y mal funcionamiento del equipo.

## Instalación general, mantenimiento o reemplazo

- Los productos deben colocarse cumpliendo con todos los códigos y normas locales y nacionales. La instalación debe realizarla personal calificado utilizando prácticas de área de trabajo segura. El equipo de protección personal (EPP) debe usarse según las prácticas de trabajo seguras del sitio.
- Asegúrese de que se utilice una protección adecuada contra caídas cuando se trabaje en altura, de acuerdo con las prácticas de área de trabajo segura. Utilice el equipo y las prácticas de seguridad adecuados para evitar que se caigan herramientas o equipos durante la instalación.
- En condiciones de funcionamiento normales, el gas comprimido se descarga desde el SVI-II AP al área circundante y podrían ser necesarias precauciones adicionales o instalaciones especializadas.

## Instalación intrínsecamente segura

Los productos certificados como a prueba de explosiones o equipos a prueba de llamas o para su uso en instalaciones intrínsecamente seguras **DEBEN:**

- Instalarse, ponerse en servicio, utilizarse y mantenerse de acuerdo con las reglamentaciones locales y nacionales, y de acuerdo con las recomendaciones contenidas en los estándares correspondientes a atmósferas potencialmente explosivas.
- Utilizarse solo en situaciones que cumplen con las condiciones de certificación que se muestran en este documento y después de verificar su compatibilidad con la zona de uso prevista y la temperatura ambiente máxima permitida
- Instalarse, ponerse en servicio y mantenerse por profesionales calificados y competentes que hayan sido sometidos a un entrenamiento apropiado sobre instrumentación utilizada en atmósferas potencialmente explosivas.



**ADVERTENCIA** *Antes de utilizar estos productos con fluidos/gases comprimidos que no sean aire o para aplicaciones no industriales, consulte con la fábrica. Este producto no está diseñado para su uso en sistemas de soporte vital.*



**ADVERTENCIA** *Bajo ciertas condiciones operativas, el uso de equipo dañado puede provocar la degradación del desempeño del sistema, lo que puede ocasionar lesiones personales o incluso la muerte.*

*Bajo ciertas condiciones de funcionamiento, la unidad de alto flujo SVI II AP puede producir niveles de ruido superiores a 85 dBA. Realice el monitoreo y las pruebas adecuadas del sitio para verificar la necesidad de controles administrativos o de ingeniería para eliminar o reducir los niveles de ruido peligrosos.*

*La instalación en áreas confinadas mal ventiladas, con cualquier potencial de presencia de gases que no sean oxígeno, puede conducir a un riesgo de asfixia del personal.*

Utilice únicamente piezas de repuesto originales proporcionadas por el fabricante para garantizar que los productos cumplen los requisitos esenciales de seguridad de las Directivas europeas.

Los cambios a las especificaciones, la estructura y los componentes utilizados puede que no lleven a la revisión de este manual, a menos que dichos cambios afecten la función y el desempeño del producto.

## Contactos de ayuda de Masoneilan

- Correo electrónico: [svisupport@bakerhughes.com](mailto:svisupport@bakerhughes.com)
- Teléfono: 888-SVI-LINE (888-784-5463)

# Instalación y configuración

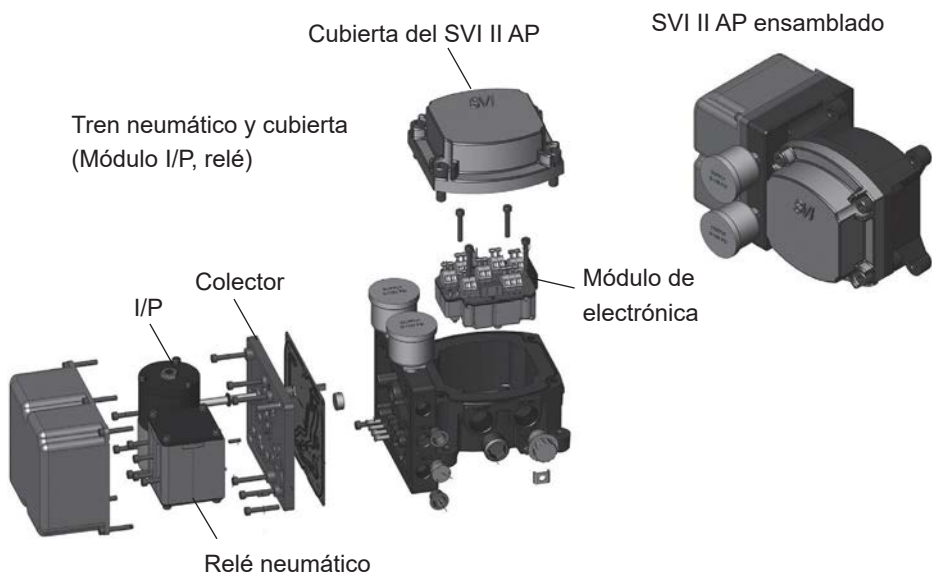
## Introducción

El SVI II AP proporciona operaciones confiables de válvulas de control con la máxima simplicidad en la configuración y puesta en marcha. Está equipado exclusivamente con un sensor de recorrido sin contacto que permite un posicionamiento preciso y operaciones libres de mantenimiento. El tren neumático del SVI II AP es un sistema de amplificación de dos etapas con piezas humedecidas de acero inoxidable para mayor durabilidad.

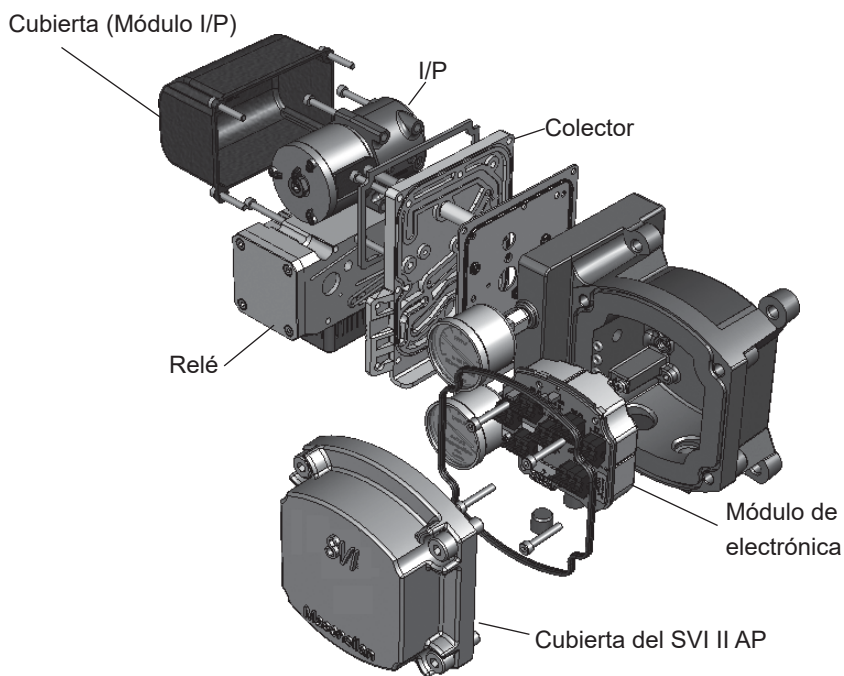
Los diseños intrínsecamente seguros, ignífugos y a prueba de explosiones se ofrecen de serie. La versión de alto flujo tiene capacidad para un caudal de aire de 2.2 Cv. Algunas de las opciones del SVI II AP incluyen construcción de grado marino, LCD de indicación local con botones pulsadores para calibración local, transmisor de posición, salidas discretas, doble efecto (no disponible para la versión de alto flujo) y un mecanismo de detección de posición de montaje remoto. Utilizando las tecnologías HART® eDDL y FDT-DTM, el posicionador de válvula digital Masoneilan SVI II AP proporciona interoperabilidad con los principales proveedores de sistemas de control.



**Figura 1 Posicionador digital SVI II AP**



**Figura 2 - Componentes del SVI II AP**



**Figura 3 - Componentes de alto flujo del SVI II AP**

# Uso de la guía de inicio rápido

La Guía de inicio rápido del SVI II AP está diseñada para ayudar al personal de campo experimentado a instalar, configurar y calibrar un SVI II AP de manera eficiente. Este documento proporciona instrucciones básicas de instalación y configuración y no pretende reemplazar la información detallada contenida en el Manual de instrucciones del SVI II AP, que se puede descargar en [valves.bakerhughes.com/resource-center](http://valves.bakerhughes.com/resource-center).

Si experimenta problemas que no están documentados en esta guía, consulte el Manual de instrucciones del SVI II AP o llame a su representante local de Baker Hughes. Las oficinas de ventas se indican en la última página de este documento.

Las pruebas de voltaje de cumplimiento se realizan mejor antes de la instalación. Consulte **Determinación de un voltaje de cumplimiento del posicionador SVI en un sistema de control**, en la página 87.

Los pasos necesarios para completar la instalación del SVI II AP y la configuración del software se describen en la Tabla 1.

**Tabla 1 - Pasos de instalación del SVI II AP**

Paso n.º	Procedimiento	Referencia
1	Fije el soporte de montaje al actuador.	Consulte la página 29 para ver las instrucciones de la válvula rotativa y la válvula reciprocante.
2	Instale el conjunto magnético SVI II AP (solo válvulas rotativas).	Consulte la página 29 para obtener instrucciones.
3	Monte el SVI II AP en el soporte que está montado en el actuador de la válvula.	Consulte la página 29 para ver las instrucciones de la válvula rotativa y la válvula reciprocante.
4	Instale el sensor de posición remoto, si es necesario.	Consulte la Guía de inicio rápido del sensor de posición remota de las soluciones de válvulas de Masoneilan para obtener instrucciones.
5	Conecte el tubo neumático al SVI II AP.	Consulte la página 37 para obtener instrucciones. Consulte <b>Consideraciones sobre el suministro de gas natural</b> , en la página 37, para ver notas sobre la instalación de gas natural.
6	Conecte el suministro de aire al SVI II AP.	Consulte la página 37 para obtener instrucciones.
7	Conecte el posicionador al segmento del bucle de control HART® instalando el cableado SVI II AP.	Consulte la página 41 para obtener instrucciones.
8	Configure/calibre utilizando ValVue™.	Consulte la página 54 y la página 58 para obtener instrucciones.
	Configure/calibre con un comunicador portátil HART®.	Consulte la página 59 para obtener instrucciones.

**ADVERTENCIA** *El incumplimiento de los requisitos detallados en este manual puede provocar muertes y daños materiales.*



*Antes de instalar, usar o realizar cualquier tarea de mantenimiento asociada con este instrumento, LEA ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES. Consulte **Instalación en zonas peligrosas**, en la página 75 de esta guía, para obtener instrucciones detalladas.*

## Posicionador de efecto simple

Las conexiones de alimentación y salida para el SVI II AP, ubicadas en la parte inferior del bloque neumático, están conectadas a 1/4" NPT. El puerto de salida 1 está hacia el frente mientras que el suministro está hacia atrás. Dos manómetros, con su salida en la parte superior y puerto de suministro en la parte inferior, se encuentran en la parte delantera del bloque neumático.

Las conexiones de alimentación y salida para el SVI II AP de alto flujo (Figura 5 en la página 16), ubicadas en la parte inferior e izquierda del bloque neumático, se enroscan a 1/2" NPT.

La presión máxima permitida de suministro de aire al SVI II AP varía según el actuador, el tamaño de la válvula y el tipo de válvula. Consulte la placa de serie de la válvula para conocer la presión de suministro especificada; nunca debe ser inferior a la presión máxima del resorte +5 psi.

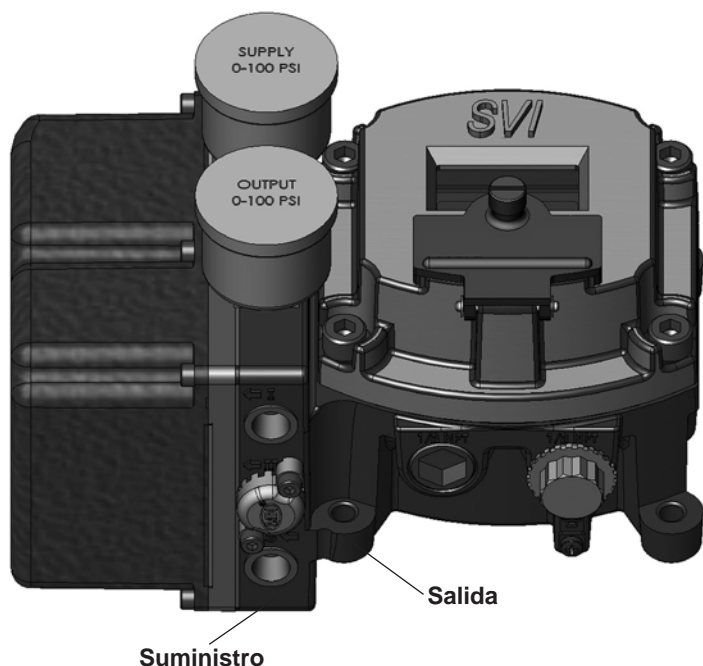


Figura 4 - Puertos de aire en el posicionador de efecto simple



Figura 5 - Puertos de aire de alto flujo en el posicionador de efecto simple del SVI II AP

## Posicionador de efecto doble

Conecte la Salida 1, etiquetada (←I) al puerto de entrada del actuador y la Salida 2, etiquetada (←II) al puerto del actuador opuesto (consulte la Figura 6).



**Figura 6 - Puertos de aire en el posicionador de efecto doble**

# Botones pulsadores y pantalla local

Esta sección cubre la interfaz local opcional que consiste en la pantalla alfanumérica LCD y botones pulsadores. El funcionamiento del posicionador de válvula digital SVI II AP como dispositivo local se controla a través de los botones pulsadores opcionales montados en el dispositivo y la pantalla digital, que se muestra en la Figura 7 en la página 17. Con la pantalla puede leer la señal de entrada, la posición de la válvula y la presión del actuador. Hay secuencias de visualización de una variable a la siguiente cada 1.5 segundos.

Con los botones pulsadores puede salir del modo de funcionamiento en cualquier momento y pasar a través de una estructura de menú para realizar una amplia gama de funciones manuales de operación, calibración, configuración y monitoreo que se describen más adelante en esta sección.

ValVue se utiliza para realizar todas las funciones de diagnóstico. Los botones pulsadores no admiten funciones de diagnóstico.

El SVI II AP tiene dos modos operativos: Modo de funcionamiento normal y modo manual y dos modos de configuración, Configuración y Calibración. El SVI II AP también tiene dos modos de manejo de fallas y encendido: Reinicio y A prueba de fallas. Al poner en marcha o verificar una válvula de control con SVI II AP completamente instalada, se recomiendan los siguientes pasos:

- Cambiar el modo a modo Manual
- Examinar y ajustar todos los elementos de CONFIGURACIÓN
- Ingrese al modo de Calibración
- Ejecute STOPS para calibrar automáticamente la carrera
- Ejecute autoTUNE para establecer la respuesta dinámica
- Examine el ESTADO del dispositivo con STATUS
- Introduzca cambios manuales en los puntos de ajuste para verificar el rendimiento dinámico



## Botones pulsadores

Los botones pulsadores locales se encuentran detrás de una cubierta con bisagras, directamente debajo de la ventana de visualización. Para abrir la cubierta, afloje el tornillo y balancee la cubierta hacia abajo. Siempre vuelva a ajustar la cubierta después de su uso para proteger los botones pulsadores de la contaminación ambiental.

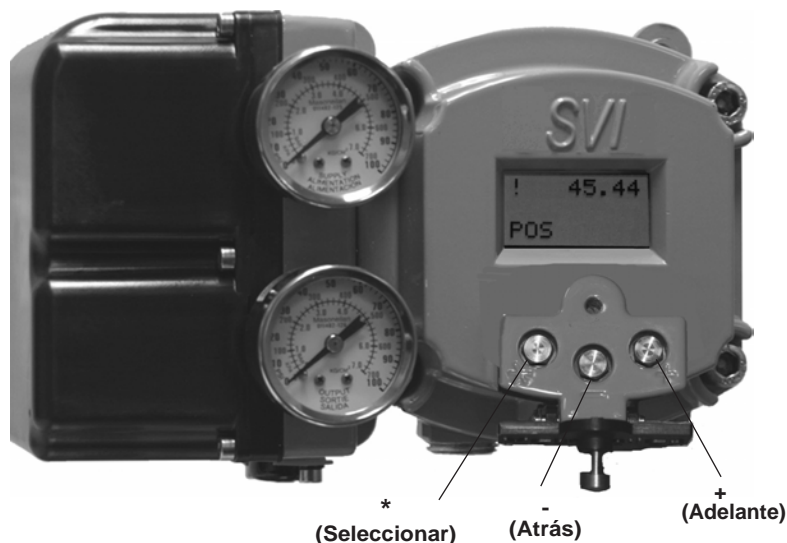
Los tres botones pulsadores realizan las siguientes funciones:

- **Botón izquierdo:** marcado con **\***, le permite *seleccionar* o *aceptar* el valor o la opción de parámetro que se muestra actualmente.
- **Botón central:** marcado con **—**, le permite volver a través de la estructura del menú al elemento anterior en el menú o disminuir el valor que se muestra actualmente en la pantalla digital. Cuando se utiliza para disminuir un valor mostrado, mantener pulsado el botón hace que el valor disminuya a un ritmo más rápido.
- **Botón derecho:** marcado con **+**, le permite avanzar a través de la estructura del menú al siguiente elemento en el menú, o aumentar el valor que se muestra actualmente en la pantalla digital. Cuando se usa para aumentar un valor mostrado, mantener presionado este botón hace que el valor aumente a un ritmo más rápido.

### NOTA



*Cuando aparece un signo de exclamación (!) en la ventana de visualización SVI II AP, indica que hay un estado de instrumento disponible.*



**Figura 7 - Botones pulsadores de pantalla del SVI II AP**

## Cerraduras con botón pulsador y puente de bloqueo de configuración

Antes de realizar cualquiera de estas funciones con la pantalla local, primero debe asegurarse de que los botones pulsadores estén en el modo desbloqueado utilizando ValVue. El posicionador se proporciona en el modo desbloqueado. Consulte la documentación de ValVue para obtener información más detallada.

El SVI II AP ofrece varios niveles de accesibilidad. Puede ser deseable, después de la configuración inicial, bloquear los botones pulsadores para que los parámetros del SVI II AP no puedan cambiarse inadvertidamente con los botones. Se proporcionan varios niveles de cerraduras con botones pulsadores.

**Tabla 2 - Nivel de seguridad de bloqueo del botón pulsador**

Nivel	Acceso
Nivel de seguridad 3	Permitir botones locales: Los botones en el SVI II AP están completamente habilitados.
Nivel de seguridad 2	Bloquear calibración y configuración local: Utilice los botones para realizar operaciones en modo de funcionamiento normal y modo manual. No vaya al modo de configuración o calibración.
Nivel de seguridad 1	Bloquear config. local manual: Examine las variables en modo de funcionamiento normal, pero no ponga la válvula en modo de funcionamiento manual. El acceso a los modos de calibración o configuración no está disponible.
Nivel de seguridad 0	Bloquear todos los botones: Los botones están desactivados (nivel 0).

## Bloqueo de configuración de hardware

La seguridad adicional se logra utilizando el puente de bloqueo de configuración de hardware que se muestra en la Figura 8. Cuando se establece en la posición segura, el cortocircuito del cabezal de dos pines, la configuración y la calibración no están permitidos por la interfaz local o por las comunicaciones remotas. Los botones pulsadores, ValVue y el dispositivo de mano están bloqueados, excepto para examinar la configuración, la calibración y la posición. Esto es similar al nivel de seguridad 1 que se muestra en la tabla de nivel de seguridad de bloqueo del botón pulsador.

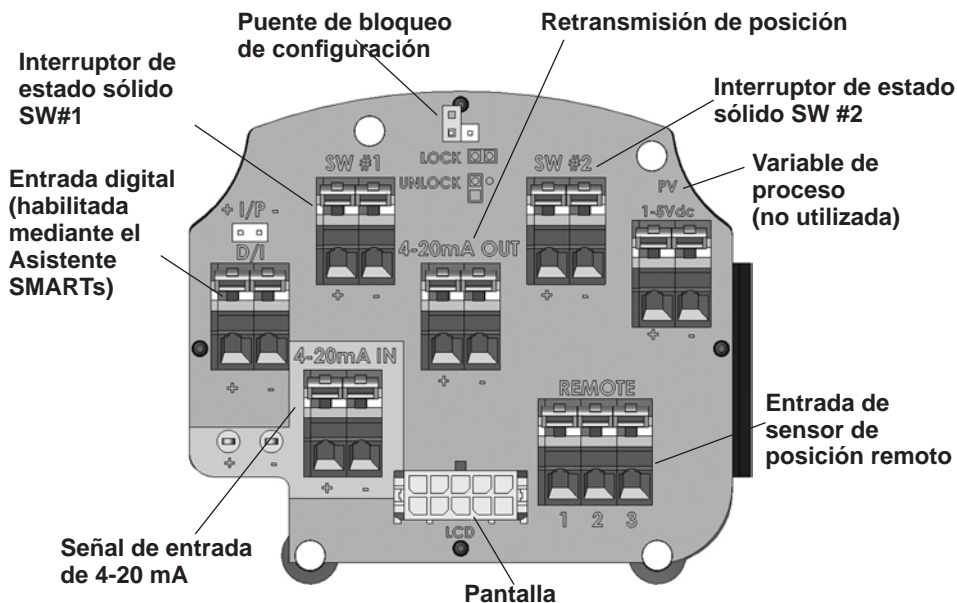


Figura 8- Conexiones al módulo electrónico (a través de la placa de terminales)

### NOTA



La PV (variable de proceso) no se utiliza para el SVI II AP. La Entrada Digital (DI) se activa utilizando el Asistente SMARTs, que se descarga en:

<https://valves.bakerhughes.com/resource-center>

El interruptor DI es un interruptor de contacto seco. A modo de ejemplo, el interruptor se puede utilizar como respaldo del interruptor de límite mecánico. La forma más común de leer el estado del interruptor es a través del DTM o DD. La entrada al interruptor se puede automatizar mediante el envío de la Variable de dispositivo 8 (DI) a través de CMD 9 o CMD 33 desde un DCS.

# Software ValVue

ValVue no solo proporciona la capacidad de configurar rápida y fácilmente el SVI II AP, sino que también puede monitorear el funcionamiento y diagnosticar problemas con las capacidades de diagnóstico avanzadas de ValVue.



*Debe utilizar el software ValVue3 y el software SVI II AP DTM para admitir HART® 7. ValVue 2.x no funcionará.*

## Requisitos del sistema

Los requisitos mínimos para todas las versiones del software ValVue son Windows® 2003 Server (SP3), Windows® 2008 Server (SP2), XP, Windows® 7, Windows® 8, Windows® Server 2012, 64 MB de RAM y un puerto serie o USB conectado a un módem HART®. Para la instalación de software, una conexión a Internet para descargar ValVue y el SVII AP DTM.

## Versión de prueba de ValVue y SV II AP DTM

Debe descargar el software ValVue y el software SVII AP DTM e instalar para configurar y usar el SVI II AP. Para el software más reciente visite nuestro sitio web SVI II AP en:

<https://valves.bakerhughes.com/resource-center>

El software SVI II AP DTM y el software Valve vienen con una versión de prueba de ValVue. Durante 60 días después de la instalación inicial, el software ValVue proporciona la capacidad de marco FDT en la que opera el software SVI II AP DTM. El software SVI II AP DTM proporciona la capacidad de configuración, calibración, diagnóstico, tendencias y mucho más. Después del período de prueba de 60 días, ValVue debe estar registrado para su uso. La funcionalidad de ValVue incluye:

- Asistente de configuración
- Establecimiento de parámetros de calibración
- Indicadores de error del estado del monitor
- Calibración remota del SVI II AP
- Funcionamiento remoto del SVI II AP
- Punto de ajuste de tendencia, posición de la válvula, presión del actuador
- Realización de procedimientos de prueba de diagnóstico (versión completa solamente)
- Visualización remota de la posición de la válvula, presión(es) del actuador
- Establecimiento de parámetros de configuración
- Configuración de entrada/salida
- Configuración remota del SVI II AP
- Configuración de copia de seguridad y restauración (dispositivo de clonación)
- Visualización de resultados de pruebas comparativas (solo versión completa)

## Diagnóstico avanzado y en línea

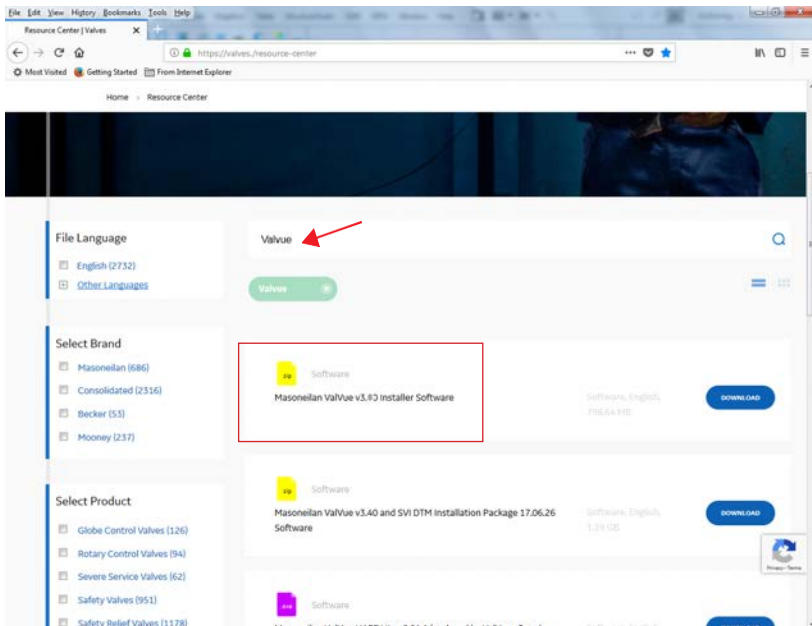
El SVI II AP ofrece varios niveles de diagnóstico de válvulas de control. Hay disponibles hasta cinco sensores de presión que detectan la temperatura de la placa de circuitos, la corriente de bucle y el voltaje de referencia para el diagnóstico.

Para obtener más detalles sobre el uso del software ValVue, consulte la Guía del usuario de ValVue. Póngase en contacto con la fábrica o con su representante local para obtener información sobre la licencia.

# Descarga del software Masoneilan

## Descargar e instalar ValVue3

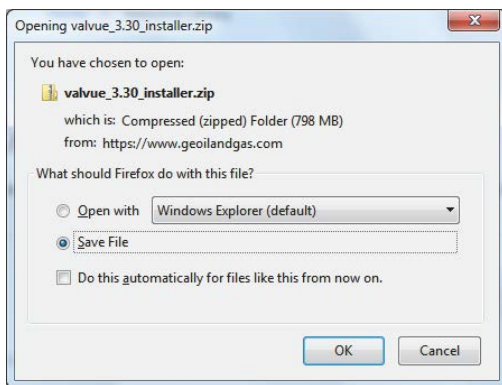
1. Vaya a la Biblioteca de recursos (<https://valves.bakerhughes.com/resource-center>) e ingrese ValVue en el campo de búsqueda (flecha en la Figura 9).



**Figura 9 - Centro de descargas: Busque ValVue**

Aparecen los resultados (recuadro rojo en la Figura 9).

2. Utilice las flechas para moverse a través de las selecciones. Seleccione Descargar debajo de ValVue y aparece la Figura 10.



**Figura 10 - Diálogo de apertura**

**NOTA**

*El cuadro de diálogo que aparece para la descarga varía según el programa utilizado.*



3. Haga clic en **Guardar archivo**, haga clic en **Aceptar** y se guardará en la carpeta *Descargas de Windows*.

**NOTA**

*Para una instalación más rápida, guarde el archivo de descarga en su computadora portátil/PC. No instalar desde el sitio web.*



4. Abra el *Explorador de Windows* y haga clic en la carpeta **Descargas de Windows**.

**NOTA**

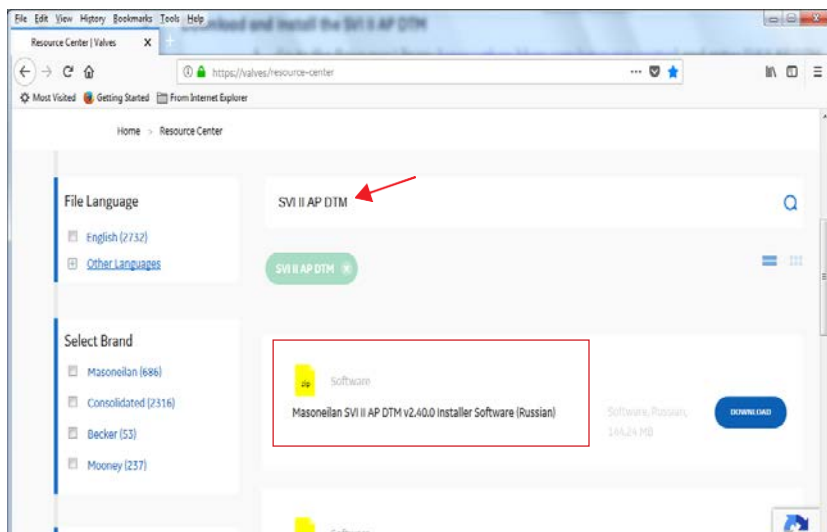
*Si está actualizando desde ValVue 2.x, debe actualizar la ubicación de la base de datos SQL para que coincida con la de ValVue3.*



5. Haga doble clic en el instalador y siga las instrucciones para instalar.

# Descargue e instale el SVI II AP DTM

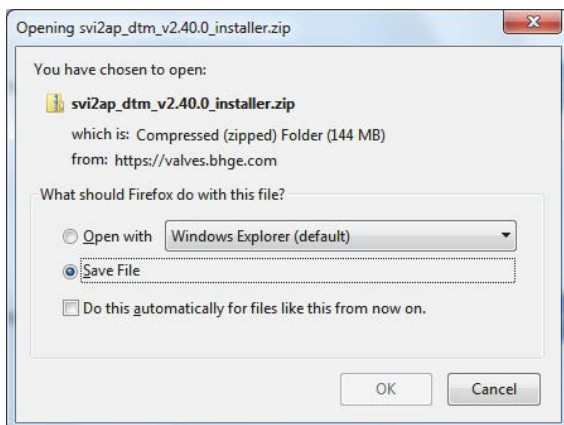
1. Vaya al Centro de recursos (<https://valves.bakerhughes.com/resource-center>) e ingrese SVI II AP DTM en el campo de búsqueda (flecha roja en la Figura 11).



**Figura 11 - Centro de descargas: Busque SVI II AP DTM**

Se muestran los resultados (Figura 11).

2. Seleccione **Descargar** debajo de *SVI II AP DTM* y aparece la Figura 12.



**Figura 12 - Diálogo de apertura**

## NOTA



*El cuadro de diálogo que aparece para la descarga varía según el programa utilizado.*

3. Haga clic en Guardar archivo, haga clic en Aceptar y se guardará en la carpeta Descargas de Windows.



Para una instalación más rápida, guarde el archivo de descarga en su computadora portátil/PC. *No instalar desde el sitio web.*

4. Abra el Explorador de Windows y haga clic en la carpeta Descargas de Windows.
5. Haga doble clic en el instalador y siga las instrucciones para instalar.



# Montaje del SVI II AP

Esta guía proporciona instrucciones de instalación para el montaje de un SVI II AP en válvulas accionadas rotativas y recíprocas. Se puede dividir el proceso de montaje en los siguientes pasos:

- Conecte la abrazadera de montaje al actuador.
- Instale el conjunto magnético.
- Monte el SVI II AP en el soporte de montaje.

## NOTA



El SVI II AP debe montarse con las conexiones del conducto hacia abajo para facilitar el drenaje del condensado del conducto.

## Precauciones necesarias

Para evitar lesiones o que el proceso se vea afectado al instalar o reemplazar un posicionador en una válvula de control, compruebe lo siguiente:

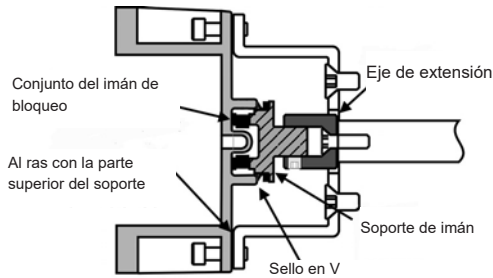
- Si la válvula está ubicada en un área peligrosa, asegúrese de que el área haya sido certificada como segura o que toda la energía eléctrica al área haya sido desconectada antes de quitar cualquier cubierta o desconectar cualquier cable.
- Apague el suministro de aire del actuador y de todos los equipos montados en válvulas.
- Asegúrese de que la válvula esté aislada del proceso apagando el proceso o usando válvulas de derivación para el aislamiento. Etiquete las válvulas de cierre o derivación para evitar que se enciendan mientras se está trabajando.
- Purgue el aire del actuador y verifique que la válvula esté en posición de no carga.

Ahora es seguro desconectar y retirar cualquier equipo montado en la válvula que se esté reemplazando.

Para conocer el procedimiento para montar válvulas rotativas y alternativas, consulte las instrucciones de montaje contenidas en el kit de la caja de montaje de la válvula.

## Montaje del SVI II AP en válvulas giratorias

Esta sección describe el procedimiento para el montaje del SVI II AP en válvulas de control giratorias que tienen menos de 60° de rotación, como un Maseoilan *Camflex*™ II o un Maseoilan *Varimax*™. La Figura 13 muestra una vista lateral de un accionador Camflex y los soportes de montaje del accionador del SVI II AP.



**Figura 13 - Camflex con soporte de montaje (vista lateral)**

## Montaje del SVI II AP en un actuador giratorio

Herramientas requeridas:

- Llave hex. 3/16"
- Llave hex. 5/32"
- Llave hexagonal de 3 mm, 4 mm, 5 mm
- Llave de 7/16"

### Para montar el SVI-II AP:

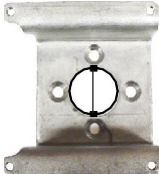


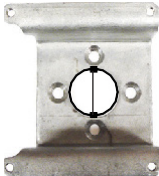
1. Fije el soporte de montaje giratorio SVI II AP al actuador de la válvula utilizando dos (2) tornillos de cabeza plana de 5/16 - 18 UNC. En la posición de montaje preferida, el extremo largo del soporte de montaje está a su izquierda cuando se enfrenta al actuador, para cualquier posición de la válvula y el actuador.
2. Atornille el eje de extensión al eje de toma de la posición de la válvula usando un tornillo de cabeza plana de 1/4 - 28 UNF. Asegure el tornillo de la máquina que sujeta el eje de extensión con un par de 144 in-lb (16.269 N-m).

3. En la presión interna de la válvula, el eje de empuje se empuja hacia los topes mecánicos, generalmente un cojinete de empuje. En las válvulas donde la toma de la posición de la válvula está montada directamente en el extremo del eje del tapón, un Camflex, por ejemplo, el eje debe estar soportado en su tope para configurar correctamente el controlador SVI II AP. Durante las pruebas hidrostáticas, el eje se empuja hasta su tope y un empaque normalmente apretado lo retiene en esa posición.
4. En el servicio de vacío, el eje de la válvula puede ser arrastrado hacia el cuerpo por el vacío que actúa sobre el eje, pero el acoplamiento magnético debe ensamblarse al ras del soporte de montaje con el eje completamente tirado hacia su cojinete de empuje. Compruebe que la disposición final desde la posición de vacío hasta la posición completamente extendida sea inferior a 0.06 pulg. (1.524 mm).
5. Deslice el soporte del imán en el eje de extensión. La ubicación de los imanes está en el anillo del soporte del imán. El eje magnético es la línea imaginaria a través del centro de ambos imanes.
6. Gire el soporte del imán para que el eje del imán esté vertical cuando la válvula esté en la posición cerrada.
7. Alinee el extremo del soporte del imán al ras del extremo del soporte de montaje. Asegure el soporte del imán con dos tornillos de presión M6.
8. Deslice el sello en V sobre el soporte del imán.
9. Fije el SVI II AP en el soporte de montaje con cuatro tornillos de cabeza hueca M6 x 20 mm.
10. Procure que no haya obstáculos con la saliente para la ubicación del sensor.
11. Asegúrese de que el sello en V haga contacto con el faldón alrededor de la protuberancia del sensor de posición en la carcasa del SVI II AP.

# Alineación del sensor de recorrido

La Tabla 3 muestra las pautas generales para la alineación del sensor de recorrido. Revise la mesa antes de instalar el SVI II AP en un actuador de válvula giratoria para una alineación adecuada del imán.

**Tabla 3 - Alineación del sensor de recorrido**

Sistema de montaje giratorio	Dirección de la carrera	Orientación del imán	Posición de la válvula	Rec. del sensor
Giratorio	Rotación <math><60^\circ</math> Rotación en sentido horario o antihorario	 (0°)	Cerrada (0 %)	0 +/- 1000
	Rotación >math>>60^\circ</math> En sentido horario con un punto de ajuste creciente	 (-45°)	Completamente abierta o Completamente cerrada	-8000 +/- 1500 o +8000 +/- 1500
	Rotación >math>>60^\circ</math> Rotación en sentido antihorario con un punto de ajuste decreciente	 (+45°)	Completamente abierta o Completamente cerrada	-8000 +/- 1500 o +8000 +/- 1500
Regla general para otras configuraciones	Cualquier cantidad de rotación en sentido horario o antihorario	 (0°)	50 % Recorrido (Carrera media)	0 +/- 1000

# Desmontaje del SVI II AP de las válvulas giratorias

Antes de realizar cualquier trabajo en el dispositivo, apague el instrumento o asegúrese de que las condiciones de ubicación del dispositivo para una atmósfera potencialmente explosiva permitan la apertura segura de la cubierta.

Para retirar el controlador SVI II AP de una válvula giratoria, realice los pasos 1 a 9 en la página 29 a la inversa.

## Montaje del SVI II AP en válvulas reciprocantes

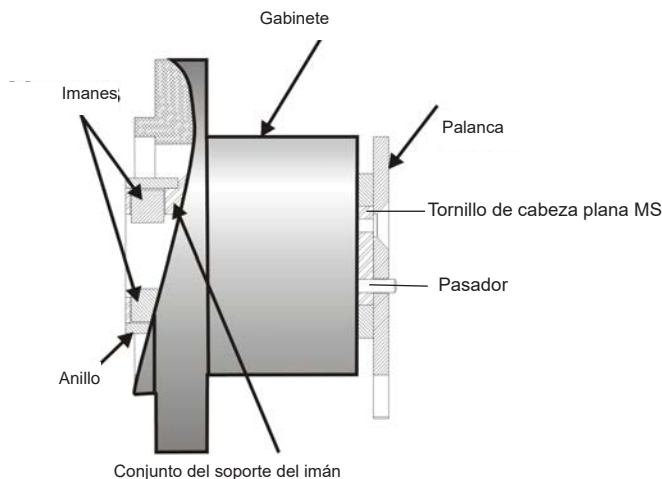
El proceso de montaje del SVI II AP en una válvula reciprocante consiste en montar la unidad en el actuador que está unido a la válvula. Esta sección describe el procedimiento para el montaje del SVI II AP en válvulas reciprocantes (utilizando los actuadores de resortes múltiples 87-88 de Masoneilan como ejemplo).

## Montaje del SVI II AP en un actuador reciprocante

Herramientas requeridas:

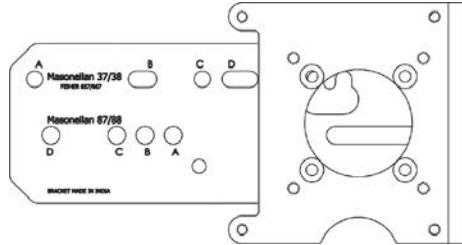
- Llave combinada de 7/16" (se requieren 2)
- Llave combinada de 3/8"
- Llave combinada de 1/2"
- Destornillador Phillips
- Llave hexagonal de 5 mm

1. Procure que la palanca esté sujeta al conjunto del imán y asegurada mediante un tornillo de cabeza plana M5 para garantizar que el eje del imán sea vertical cuando la palanca esté en la posición de cerrado de la válvula. Apriete firmemente el tornillo de la palanca. Consulte la Figura 14.



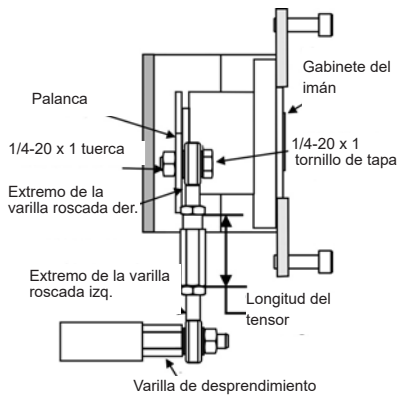
**Figura 14 - Soporte de imán para válvulas reciprocantes**

- Monte el soporte de montaje recíprocante SVI II AP al actuador utilizando dos (2) tornillos UNC de 5/16 - 18. La ubicación de montaje del soporte depende del tamaño y la carrera del actuador. Consulte la Figura 15 en la página 30 y la Figura 4 en la página 14.



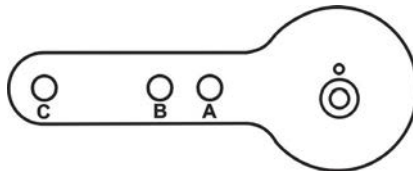
**Figura 15: soporte de montaje de válvula recíprocante**

- Seleccione el orificio de montaje A, B, C o D para la carrera de la válvula. Por ejemplo, el orificio B se muestra en la Figura 17 en la página 31 para un actuador de tamaño 10 con 1.0" de carrera. A menos que se especifique lo contrario, el montaje del SVI II AP asume que el actuador está en la posición vertical normal. El orificio de montaje en la apertura ranurada de la abrazadera de montaje debe estar a la izquierda de cara al actuador, con este en posición vertical.
- Mueva la válvula a su posición cerrada. Para que el aire se extienda, esto requiere el uso de presión de aire en el actuador para accionar completamente el actuador. Para que el aire se retraiga, los actuadores ventilan el actuador de presión de aire.
- Enrosque la varilla de toma al conector del vástago del actuador. Consulte la Figura 16 en la página 31. Asegúrese de que el puntero de desplazamiento ubicado en el acoplamiento esté correctamente colocado.
- Fije el extremo derecho de la varilla roscada a la palanca del SVI II AP usando un tornillo y tuerca de 1/4 - 20 x 1" como se muestra. La posición del orificio de la palanca que se utilizará depende de la carrera específica de la válvula. Consulte la Figura 17 en la página 31 y la Selección de conexión de válvula alterna, Tabla 4 en la página 32.
- Enrosque la tuerca de bloqueo derecha y el tensor en el extremo derecho de la varilla con aproximadamente dos giros. La longitud del tensor es una función del tamaño del actuador. (Consulte la Tabla 4 en la página 32).
- Ajuste el conjunto de la carcasa del imán, incluidos la palanca y el extremo derecho de la varilla, a la abrazadera mediante cuatro tornillos de cabeza plana M5 x 10 mm.
- Fije el extremo de la varilla roscada de la mano izquierda a la varilla de toma con una tuerca 1/4 - 20 UNC y enrosque la tuerca de bloqueo de la mano izquierda en el extremo de la varilla.



**Figura 16: conexión recíproca**

10. Enrosque el tensor en el extremo de la varilla roscada de la mano izquierda (Figura 16).
11. Ajuste el tensor hasta que el orificio en la palanca del SVI II AP esté alineado con el orificio indicador en el soporte. Apriete ambas tuercas de seguridad del tensor. Consulte la Figura 15.
12. Para las válvulas recíprocas, el tensor de enlace ajustable debe estar paralelo al vástago de la válvula. Para garantizar la linealidad en el posicionamiento, verifique que el orificio en la palanca se alinee con el orificio indicador en el soporte cuando la válvula esté en la posición cerrada. Compruebe que el soporte esté montado utilizando los orificios adecuados. (Consulte la Tabla 4 en la página 32).
13. Monte el SVI II AP en el soporte y asegúrelo con cuatro tornillos de cabeza hueca M6.



**Figura 17 - Palanca para el actuador de resortes múltiples Masoneilan modelo 87/88**

**Tabla 4 - Orificio de montaje de la válvula reciprocante y longitud del tensor**

Tamaño del actuador Masoneilan	Carrera	Orificio de montaje	Orificio de palanca	Longitud del tensor
6 y 10	0.5 - 0.8" (12.7 - 20.32 mm)	A	A	1.25" (31.75 mm)
10	0.5 - 0.8" (12.7 - 20.32 mm)	A	A	1.25" (31.75 mm)
10	>0.8 - 1.5" (20.32 - 41.5 mm)	B	B	1.25" (31.75 mm)
16	0.5 - 0.8" (12.7 - 20.32 mm)	B	A	2.90" (73.66 mm)
16	>0.8 - 1.5" (20.32 - 41.5 mm)	C	B	2.90" (73.66 mm)
16	>1.5 - 2.5" (41.5 - 63.5 mm)	D	C	2.90" (73.66 mm)
23	0.5 - 0.8" (12.7 - 20.32 mm)	B	A	5.25" (133.35 mm)
23	>0.8 - 1.5" (20.32 - 41.5 mm)	C	B	5.25" (133.35 mm)
23	>1.5 - 2.5" (41.5 - 63.5 mm)	D	C	5.25" (133.35 mm)

## Desmontaje del SVI II AP de las válvulas reciprocantes

**ADVERTENCIA** *Antes de realizar cualquier trabajo en el dispositivo, apague el instrumento o asegúrese de que las condiciones locales para una atmósfera potencialmente explosiva permitan la apertura segura de la cubierta.*



Para retirar el controlador SVI II AP de una válvula reciprocante, realice los pasos 1 - 12 en la página 29-31 en el orden inverso.



## Comprobación del imán

Hay dos métodos para verificar el imán del SVI II AP:

- Realizar una inspección visual
- Utilizar ValVue para verificar el imán

### Cómo realizar una inspección visual

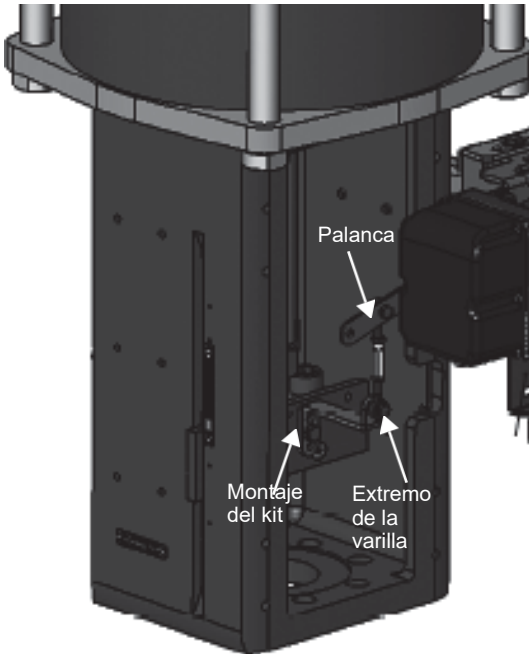
Para realizar una inspección visual, consulte la Tabla 3 en la página 28 y asegúrese de que el imán esté correctamente orientado para la configuración del actuador/la válvula.

# Instalación del SVI II AP para la operación de efecto doble

Esta sección explica cómo montar el SVI II AP para el kit 84/85/ 86 para configuraciones de posicionador de válvula de efecto doble.

## Para montar el kit:

1. Coloque la válvula en la posición cerrada.
2. Instale el conjunto de montaje en el yugo (Figura 18) utilizando la arandela elástica helicoidal 5/16, la arandela plana 5/16 y el tornillo hexagonal 5/16-18x44.5 [1.75] LG.



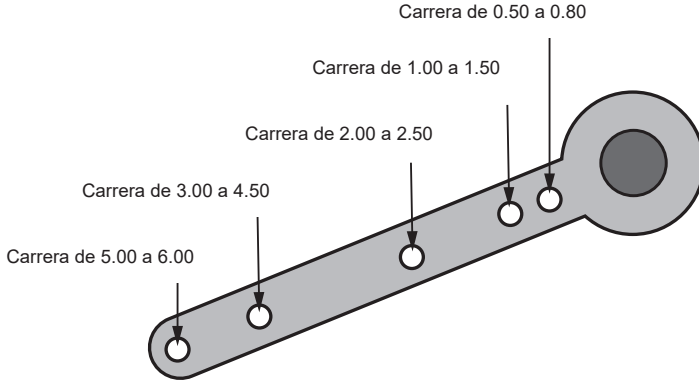
**Figura 18 - Actuador 84/85/86**

### NOTA



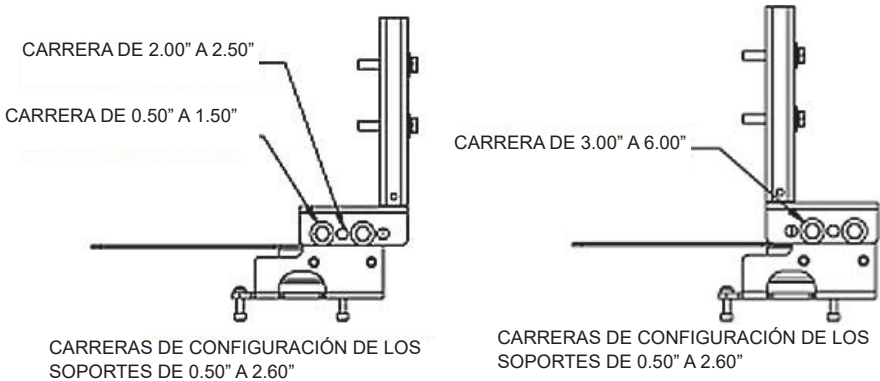
*Monte todos los componentes lo suficientemente ajustados como para permanecer en su lugar, pero lo suficientemente sueltos como para golpear con un martillo de goma en la posición final.*

3. Ajuste los extremos de la varilla y los soportes a la carrera y el tamaño del actuador. La configuración predeterminada es una carrera de 4.00". Otros ajustes de carrera son como se muestra en la Figura 19.



**Figura 19 - Ajustes de carrera**

4. Monte el soporte de toma al bloque del vástago en ángulo que mantiene el conjunto del tensor paralelo al vástago (Figura 20) utilizando:
  - a. Para la parte superior: dos arandelas planas 5/16, arandela elástica helicoidal 5/16, dos tuercas hexagonales 5/16-18 regulares.
  - b. Para la parte inferior: tuerca hexagonal regular 1/4-20 y tornillo hexagonal 1/4-20 UNC x 22.2 [0.88] LG.



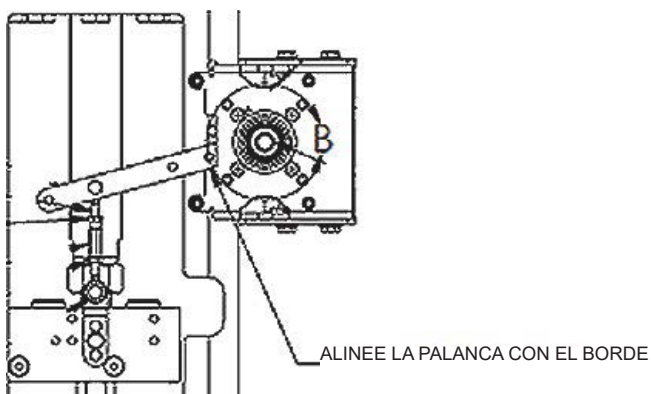
**Figura 20 - Carreras de configuración del soporte 0.5 - 2.50" y 3-6"**

5. Asegúrese de que el conjunto del tensor sea paralelo al vástago y que los imanes estén en la posición de válvula cerrada (Figura 21) y conéctelo al soporte de extracción.



**Figura 21 - Posición del imán con la válvula cerrada**

6. Verifique que la palanca esté en la posición correcta con la válvula cerrada. Ajuste los extremos de la varilla, si es necesario.



**Figura 22 - Alineación de la palanca**

7. Monte el SVI-II con tornillos M6-1.
8. Abra y cierre la válvula para cerrar verificando el movimiento adecuado de los componentes y que los extremos de la varilla se muevan libremente y lejos de otros componentes.

# Cómo conectar la tubería y el suministro de aire

El último paso en la instalación de hardware para el SVI II AP es conectar el suministro de aire al posicionador. Esta sección describe el proceso para conectar la tubería y el suministro de aire a un posicionador de efecto simple y doble.

## Consideraciones sobre el suministro de gas natural

Si el sistema neumático está conectado al gas natural, el sistema de control neumático purga constantemente una pequeña cantidad de gas natural en el área alrededor del SVI II AP. Además, durante un ciclo de ventilación (alivio de presión del actuador), el gas natural del actuador se libera en el área alrededor del puerto de ventilación SVI.

Tenga en cuenta ambas fuentes de gas natural al evaluar la Clasificación de peligros para el área (consulte el Manual de instalación y mantenimiento de Masoneilan SVI II AP para obtener más información sobre la instalación de un SVI II AP en un entorno de gas natural).

La tubería remota de la ventilación del actuador es posible para reducir la cantidad de gas natural liberado en el área alrededor del SVI II AP (Consulte el Manual de instalación y mantenimiento de Masoneilan Valves SVI II AP para obtener más información sobre la instalación de un SVI II AP en un entorno de gas natural). La instalación de tuberías de gas de ventilación del actuador remoto no captura todo el gas emitido. Una pequeña cantidad de gas natural todavía sangra constantemente en el área alrededor del SVI II AP. Considere el sangrado y la liberación de gas natural al evaluar la Clasificación de peligros para el área.

### NOTA

*La clasificación del área es responsabilidad del usuario final.*



El interior del SVI II AP está presurizado positivamente con medio de suministro. Se deben tomar las medidas de seguridad adecuadas para manejar el gas natural presurizado que pueda ingresar al conducto eléctrico o sistema de cables.

**ADVERTENCIA** *No retire la cubierta del instrumento ni la conecte a un circuito eléctrico a menos que la alimentación esté desconectada.*



*El gas natural escapará a la atmósfera circundante al desconectar cualquiera de las conexiones neumáticas o retirar cualquier cubierta o componente que contenga presión.*

**ADVERTENCIA PELIGRO DE EXPLOSIÓN** - *No desconecte el equipo ni retire la cubierta a menos que se haya desconectado la energía o se sepa que el área no es peligrosa. El gas natural puede estar contenido dentro del SVI II AP. Incluso después de desconectar el SVI II AP de todas las conexiones neumáticas, el gas natural puede seguir presente dentro del SVI II AP.*



**ADVERTENCIA PELIGRO DE EXPLOSIÓN** - *El gas natural puede escapar del SVI II AP al retirar cualquier cubierta o componente.*



*Asegúrese de que la cubierta esté correctamente instalada antes de poner esta unidad en servicio.*

**ADVERTENCIA PELIGRO DE EXPLOSIÓN** - *una cubierta instalada incorrectamente podría filtrar gas natural en el área.*



*El interior del SVI II AP es de presión positiva con medio de suministro. Se deben tomar las medidas de seguridad adecuadas para manejar el gas natural presurizado que pueda ingresar al conducto eléctrico o sistema de cables.*

**ADVERTENCIA PELIGRO DE EXPLOSIÓN** - *un sello de conducto, sello de cable o prensaestopas faltante o instalado incorrectamente podría filtrar gas natural al sistema de conducto/cable y/o a cualquier área donde el sistema de conducto/cableado esté presente o conectado.*



**ADVERTENCIA** *El gas natural sangrará constantemente y posiblemente se ventile del SVI II AP si se conecta a un suministro de gas natural. La clasificación del área peligrosa es responsabilidad del usuario final. Puede ser necesaria la ventilación del área y otras medidas de seguridad para mantener un entorno seguro.*



**ADVERTENCIA** *La instalación en áreas confinadas mal ventiladas, con cualquier potencial de gases que no sean oxígeno, puede conducir a un riesgo de asfixia del personal.*



**ADVERTENCIA** *Aísle la válvula del proceso y desconecte el tubo de aire del posicionador. Desconecte completamente el aire para evitar lesiones o daños en el proceso.*



## Procedimiento de instalación

1. Instale el tubo en el puerto de suministro de aire S ← (flecha solo para flujo alto).
2. Para un:
  - Actuador de efecto simple: Conduzca por tubería el aire de salida desde el puerto de presión de salida ← I (flecha solo para flujo alto) al actuador.
  - Actuador de efecto doble: Conduzca por tubería la presión de salida del puerto uno ← I para un lado del actuador y puerto de presión de salida dos ← II para el otro lado del actuador.
3. Suministro de aire:
  - Presión de suministro para SVI II y AP de alto flujo de efecto simple:  
20 -100 psi (1.4 - 6.9 bar) (138 - 690 kPa)
  - Presión de suministro para SVI II AP de efecto doble:  
25 - 150 psi (1.73 - 10.4 bar) (172.4 - 1034 kPa)
  - Diámetro mínimo de la tubería 1/4" (6 mm x 4 mm)

### NOTA

*El posicionador de válvula digital SVI II AP está diseñado para funcionar con aire limpio, seco, libre de aceite y de grado instrumental según ANSI-ISA-57.3 1975 (R1981) o ISA-S7.3-1975*



*(R1981) o con suministro de gas natural dulce limpio, seco y libre de aceite ((contenido de H<sub>2</sub>S no superior a 20 ppm) (modelos SVI II AP SVI II AP/SD hasta SVI II AP/AD).*

**Tabla 5****Necesidades de suministro de aire**

Punto de rocío	Al menos 18° F (-7° C) por debajo de la temperatura ambiente mínima prevista
Materia de partículas	Filtrado a 5 micrones
Contenido de aceite	Menos de 1 ppm peso
Contaminantes	Libre de contaminantes corrosivos

**PRECAUCIÓN**

*El posicionador de válvula digital de alto flujo SVI II AP no se puede colocar en paralelo con otro amplificador de volumen. Póngase en contacto con la fábrica para obtener más instrucciones sobre la configuración con potenciadores, así como otras configuraciones no estándar.*

**Conexión al suministro de aire**

Después de instalar el tubo, utilice el siguiente procedimiento para conectar el suministro de aire.

1. Suministre aire comprimido limpio y seco al regulador de filtro.
2. Encienda el suministro de aire.
3. Ajuste el regulador de filtro.

La presión de suministro debe ser de 5 a 10 psi mayor que el rango de resorte del actuador, pero no puede exceder la presión nominal del actuador. Consulte el manual de instrucciones del actuador o de válvulas.



# Cableado del SVI II AP

Para que el SVI II AP comunique los datos del posicionador, el posicionador SVI II AP debe estar conectado físicamente a una comunicación HART®. El procedimiento a continuación describe el cableado del SVI II AP.

## ADVERTENCIA



*Cumpla con las regulaciones nacionales y locales vigentes para trabajos de instalación eléctrica.*

*Cumpla con las regulaciones nacionales y locales de atmósfera explosiva.*

*Antes de realizar cualquier trabajo en el dispositivo, apague el instrumento o asegúrese de que las condiciones locales para una atmósfera potencialmente explosiva permitan la apertura segura de la cubierta.*

## PRECAUCIÓN

*Consulte “Límites de carga del interruptor opcionales” en la página 80 para obtener pautas sobre los límites de carga del interruptor de cableado de forma segura.*

## Conexión al bucle de control

El posicionador digital de válvula SVI II AP **DEBE ESTAR** conectado a tierra de acuerdo con las regulaciones locales. Es importante mantener la polaridad correcta en todo momento, de lo contrario, es posible que el posicionador no funcione correctamente. Conecte físicamente el SVI II AP al bucle HART® utilizando un cable especificado por el grupo FieldComm™. Se recomienda un cable blindado. Para conectar el bucle de control al SVI II AP:

1. Conecte un extremo del cable a la salida de 4 - 20 mA del bucle de control
2. Retire las cubiertas roscadas del cableado del posicionador.
3. Conecte el otro extremo del cable al SVI II AP. Hay dos aberturas roscadas en el posicionador. Utilice la abertura con el inserto de plástico rojo.
4. Mantener polaridad + y - respectivamente.

# Cableado de una retransmisión de posición

## PRECAUCIÓN

Para un funcionamiento correcto, mantenga la polaridad de la señal + y - respectivamente.



### Para conectarse:

1. Pele el aislamiento en el extremo de los cables. Pele aproximadamente 1/4" (6.35 mm) del aislamiento en el extremo de los cables (tamaño del cable 14 a 28 CAE [AWG], de 2.5 mm<sup>2</sup> a 0.08 mm<sup>2</sup>).
2. Conecte los terminales +/- de la salida de 4-20 mA a la señal de entrada de retransmisión de posición: + a + y - a -. Consulte la Figura 8 en la página 19.

### Para solucionar problemas de conexiones de retransmisión:

- Asegúrese de que el circuito de retransmisión tenga un voltaje mínimo de 10 V (máximo 30 V).
- Asegúrese de que la corriente AO mínima sea de 3.2 mA. Si el módulo pierde energía y el circuito AO permanece encendido, la señal AO será de 3.2 mA.

## Pautas de cableado

Pautas para una implementación exitosa de la señal de corriente CC, alimentación CC y comunicación HART® al SVI II AP:

- El voltaje de cumplimiento en el SVI II AP es de aproximadamente 9 V a 20 mA, 11 V a 4 mA. Consulte **Determinación de un voltaje de cumplimiento del posicionador SVI en un sistema de control**, en la página 87.
- La señal al SVI II AP debe ser una corriente regulada en el rango de 3.2 a 22 mA.
- El circuito de salida del controlador no debe verse afectado por los tonos HART® que se encuentran en el rango de frecuencia entre 1200 y 2200 Hz.
- En el rango de frecuencia de los tonos HART®, el controlador debe tener una impedancia de circuito de más de 220 ohmios, típicamente 250 ohmios.
- Los tonos HART® pueden ser impuestos por el posicionador y un dispositivo de comunicación ubicado en cualquier parte del circuito de señalización.
- El cableado debe estar protegido para evitar el ruido eléctrico que interferiría con los tonos HART®, con el blindaje conectado a tierra.
- La protección debe estar debidamente conectada a tierra en un único sitio.

- Para obtener detalles y métodos de cálculo para la resistencia y capacitancia del cableado y para el cálculo de las características del cable, consulte la Especificación de capa física FSK de HART®.
- Para instalaciones de rango dividido, el voltaje de salida debe ser suficiente para operar dos posicionadores (11 V @ 4 mA, 9 V @ 20 mA) y la caída de voltaje esperada en el cable.
- El uso de una fuente de voltaje de baja impedancia daña el SVI II AP. La fuente de corriente debe ser un dispositivo limitador de corriente de alta impedancia real. Una fuente de corriente adecuada permite explícitamente el ajuste de la corriente, no del voltaje.

### **Al cablear una retransmisión de posición:**

- Use cables del mismo calibre que el bucle de control de 4-20 mA.
- Asegúrese de que la señal de retransmisión de posición esté conectada a la tarjeta de entrada analógica del sistema de control.
- Asegúrese de que el bucle de control esté alimentado mientras realiza las mediciones con un medidor.

# Configuración del SVI II AP

Los sistemas de control que utilizan sistemas a prueba de explosiones o sistemas de E/S convencionales deben tener un voltaje de cumplimiento superior a 9 V a 20 mA, incluidas las pérdidas de cableado. Consulte **Determinación de un voltaje de cumplimiento del posicionador SVI en un sistema de control**, en la página 87.

Los sistemas de control típicos que utilizan métodos de seguridad intrínseca deben tener un voltaje de cumplimiento superior a 17.64 V.

Las configuraciones típicas del sistema se muestran en la Figura 23 en la página 46, Esquema de instalación de propósito general y a prueba de explosiones (EEx d) y en la Figura 24 en la página 46, Esquema de instalación intrínsecamente segura. El posicionador de válvula digital SVI II AP puede ubicarse en un área de uso general o peligrosa protegida por métodos a prueba de explosiones (EEx d). Los diagramas de cableado están generalizados; el cableado real debe cumplir con la sección de Instalación eléctrica de los códigos eléctricos manuales y locales. No se permite el uso de un comunicador portátil o un módem HART® en el área peligrosa protegida por métodos a prueba de explosiones (EEx d). En la Figura 24 en la página 46, el posicionador de válvula digital SVI II AP se encuentra en un área peligrosa que está protegida por prácticas de cableado intrínsecamente seguras.

El SVI II AP requiere una entrada eléctrica de una fuente de corriente de 4-20 mA. La señal de entrada SVI II AP puede llevar una señal de protocolo de comunicación HART desde el software ValVue y un módem HART, o desde un comunicador portátil HART. Dado que el sistema de control de procesos, la fuente de la señal de entrada, se encuentra en una ubicación no peligrosa, la configuración requiere que se coloque una barrera de seguridad intrínseca entre el sistema de control de procesos y el SVI II AP. Si el SVI II AP se encuentra en un área peligrosa con protección intrínsecamente segura, no se requiere una barrera para una instalación a prueba de llamas. Alternativamente, el sistema se puede instalar a prueba de explosiones/llamas.

SVI II AP puede comunicarse con un PC remoto que ejecuta el software ValVue a través de un módem conectado al puerto serie o USB del PC. El PC, que no es intrínsecamente seguro, debe conectarse al circuito en el lado del área segura de la barrera de seguridad intrínseca si la válvula está ubicada en un área peligrosa.

El SVI II AP se puede operar, calibrar, configurar e interrogar mediante el uso de un botón pulsador y una pantalla locales, o mediante el uso de un PC que ejecute el software ValVue, el Comunicador portátil HART® o cualquier host HART® registrado que admita DD. El comunicador portátil HART® está aprobado para un uso intrínsecamente seguro de acuerdo con los estándares FM y ATEX. Lea y observe todas las etiquetas portátiles. El SVI II AP es sensible a la polaridad, por lo que el cable positivo debe conectarse al terminal positivo (+) y el cable negativo al terminal negativo (-). La inversión de la entrada no causará daños, pero la unidad no funcionará.

## Prácticas de conexión a tierra

Nunca debe haber más de un punto de tierra para el blindado del cableado. Por lo general, la puesta a tierra se conecta en el controlador o en la barrera de seguridad intrínseca.

Los tornillos de puesta a tierra de la carcasa se encuentran en la parte exterior de la carcasa, en la parte inferior derecha de la cubierta con pantalla y dentro de la cubierta. La caja está aislada de todo el circuito y se puede conectar a tierra localmente, de acuerdo con los códigos aplicables.

Si hay ruido o inestabilidad, configure el posicionador en modo MANUAL de operación y coloque manualmente la válvula en todo su rango. Si la válvula es estable en modo MANUAL, el problema puede ser el ruido en el sistema de control. Vuelva a revisar todas las conexiones de cableado y puntos de conexión a tierra.

## Voltaje de cumplimiento en modo de corriente de caída simple

El SVI II AP requiere 9.0 V a 20 mA y 11.0 V a 4 mA. Los dispositivos HART® típicos requieren MÁS voltaje a una corriente más alta y MÁS fuente de corriente tiene MENOS voltaje disponible a una corriente más alta. El SVI II AP es notable porque requiere MENOS voltaje a una corriente más alta que complementa la característica de la fuente que requiere solo 9 V a 20 mA. Consulte **Determinación de un voltaje de cumplimiento del posicionador SVI en un sistema de control**, en la página 87.

## Verifique el cableado y las conexiones



*Para las instalaciones de rango dividido, el voltaje de cumplimiento debe ser capaz de tener un alcance mínimo de 5 mA; el valor de rango superior debe ser de 8 mA a 20 mA; los valores de rango inferior deben ser de 4 mA a 14 mA.*

Utilice el siguiente procedimiento para asegurarse de que el SVI II AP esté correctamente alimentado:

1. Conecte un voltímetro de CC a través de los bornes de entrada.
  - Para una corriente de entrada entre 4 y 20 mA, el voltaje varía entre 11 V y 9 V respectivamente. Consulte **Determinación de un voltaje de cumplimiento del posicionador SVI en un sistema de control**, en la página 87.
  - Cuando el voltaje supere los 11 V, compruebe que la polaridad sea correcta.
  - Si el voltaje es inferior a 9 V y la polaridad es correcta, el cumplimiento de voltaje de la fuente de corriente es inadecuado.
2. Conecte un miliamperímetro en serie con la señal de corriente.
3. Verifique que la fuente pueda suministrar 20 mA a la entrada del SVI II AP. Si no se pueden alcanzar los 20 mA, solucione el problema de la fuente y configure.



Las instalaciones no puesta a tierra incorrecta o inadecuada pueden causar ruido o inestabilidad en el bucle de control. Los componentes electrónicos internos están aislados del suelo. La conexión a tierra de la caja es innecesaria para fines funcionales, pero la conexión a tierra de la caja puede ser necesaria para cumplir con los códigos locales.

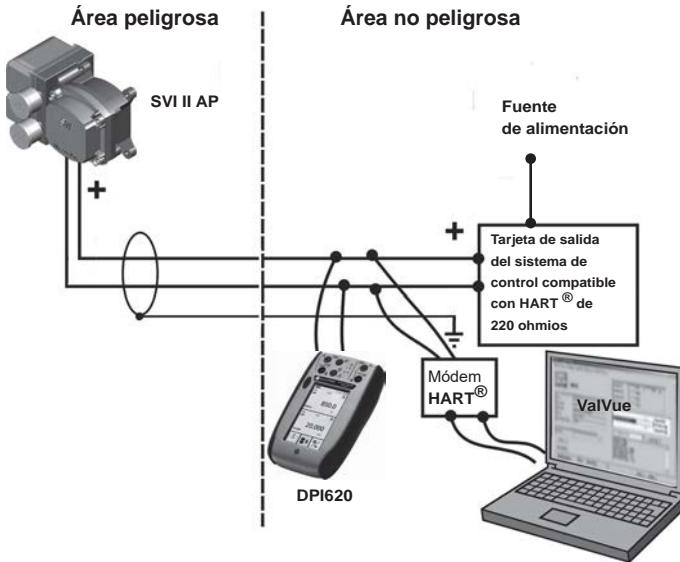


Figura 23 - Instalación de propósito general y a prueba de explosiones

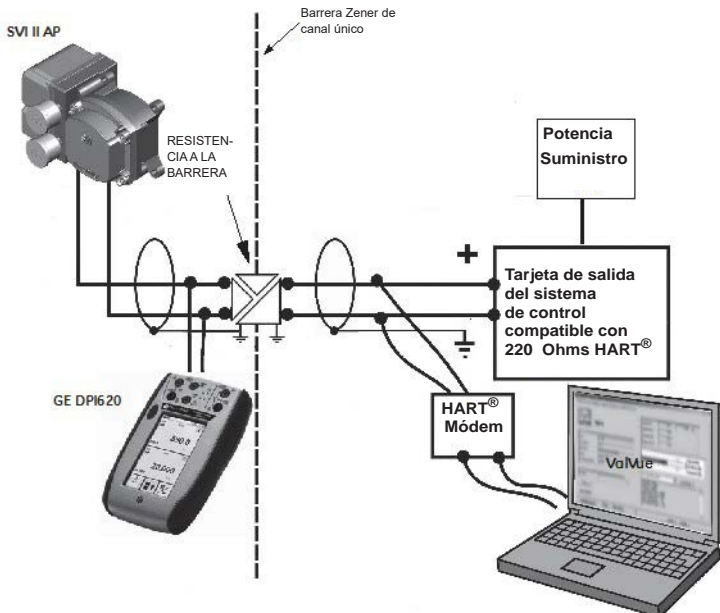


Figura 24 - Instalación intrínsecamente segura

# Comprobación, configuración y calibración

## Descripción general

Esta sección proporciona los procedimientos de calibración para garantizar el posicionamiento adecuado de la válvula. Los procedimientos operativos de comprobación, configuración y calibración se describen utilizando un SVI II AP que tiene una pantalla con botones pulsadores.

### NOTA



*Realice todos los procedimientos de esta sección antes de poner en funcionamiento el SVI II AP.*

**Procedimientos de comprobación** La comprobación del SVI II AP consiste en procedimientos de comprobación física y operativa. Los procedimientos físicos de comprobación incluyen:

- “Inspección del actuador, las conexiones o el adaptador giratorio” en la página 47
- “Verificación del ajuste de montaje y conexión” en la página 48
- “Comprobación del imán” en la página 48
- “Comprobación del suministro de aire” en la página 50
- “Comprobación de las conexiones del módulo electrónico” en la página 50

### PRECAUCIÓN



*La cubierta del SVI II AP debe estar en su lugar y asegurada utilizando los cuatro tornillos durante la operación.*

## Inspección del actuador, las conexiones o el adaptador giratorio

Verifique que el montaje no se haya dañado en el envío para un SVI II AP premontado, inspeccione físicamente el actuador y la conexión. Registre la siguiente información para la comprobación de la configuración:

1. Válvula de aire para abrir (ATO) o aire para cerrar (ATC)
2. Clasificación de presión del actuador
3. Rango del banco del actuador
4. Características inherentes al interno de la válvula de control; lineal, de igual porcentaje u otro.

### NOTA



*Consulte la hoja de datos de la válvula o el número de modelo de la válvula de control.*

## Verificación del ajuste de montaje y conexión

Inspeccione el montaje y realice los ajustes necesarios antes de poner en marcha el posicionador y verificar la configuración digital.

## Comprobación del imán

Hay dos métodos para verificar el imán del SVI II AP:

- Realizar una inspección visual
- Utilizar ValVue para verificar el imán

## Cómo realizar una inspección visual

Debe retirar el posicionador del soporte para inspeccionar visualmente la orientación del imán.

Para válvulas giratorias, como una Camflex, o para actuadores con rotación inferior a  $60^\circ$ , el conjunto del imán debe alinearse como se muestra en la Figura 25.

Para válvulas giratorias con rotaciones mayores a  $60^\circ$ , el conjunto del imán debe estar alineado como se muestra en la Figura 26 en la página 49.

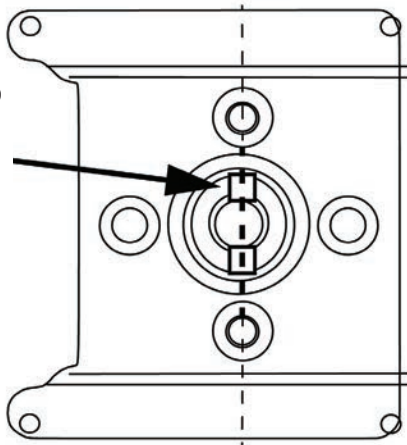
### NOTA



*Para una válvula de globo reciprocante, no es necesario retirar el posicionador del soporte. Los detalles se dan a continuación.*

Para las válvulas reciprocantes, el tensor de enlace ajustable debe estar paralelo al vástago de la válvula. Para garantizar la linealidad en el posicionamiento, verifique que el orificio en la palanca se alinee con el orificio indicador en el soporte cuando la válvula esté en la posición cerrada. Compruebe que el soporte esté montado utilizando los orificios adecuados (consulte la Tabla 4 en la página 32).

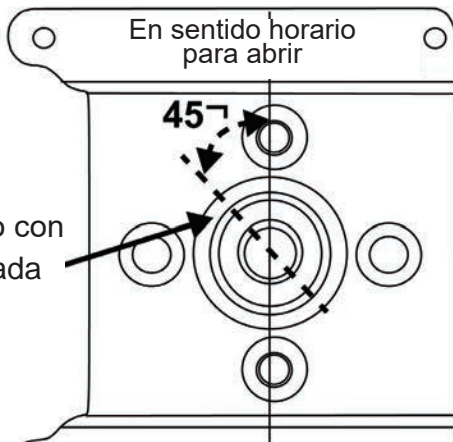
Eje magnético  
con válvula  
cerrada



**Figura 25 - Orientación del imán para Camflex con la válvula cerrada**



En sentido horario para cerrar



**Figura 26 - Orientación del imán para la rotación de la válvula de 90° con la válvula cerrada**

## Uso de ValVue para comprobar la posición del imán

Utilice este procedimiento para comprobar el imán con ValVue.

1. Conecte al posicionador según las instrucciones de ValVue.
  - a. Asegúrese de que el posicionador se haya instalado y configurado con un módem HART® en un bucle de comunicaciones compatible con HART®, si es necesario, instale ValVue en el equipo que está conectado al módem HART®.
  - b. Ejecute ValVue.
  - c. Seleccione el posicionador instalado de la lista de dispositivos conectados.
  - d. Seleccione la pestaña Datos sin procesar para ver las condiciones de funcionamiento actuales del posicionador seleccionado.
2. Lea los datos de posición no procesados. Cuando la válvula esté:
  - Cerrada, el valor debe estar entre - 1000 y +1000 para una válvula reciprocante o una válvula giratoria de rotación de 60°.
  - A mitad del recorrido, el valor debe estar entre -1000 y +1000 para una válvula giratoria de rotación superior a 60°.

## Verifique el suministro de aire

Utilice este procedimiento para verificar el suministro de aire:

1. Encienda el suministro de aire.
2. Ajuste el regulador del filtro. La presión de suministro debe ser un mínimo de 10 psi mayor que el rango de resorte del actuador, pero no puede exceder la presión nominal del actuador. Consulte el manual de instrucciones del actuador o de válvulas.
3. Inspeccione las conexiones de los tubos entre el filtro-regulador y el posicionador en busca de fugas.
4. Verifique que el tubo no esté doblado o aplastado.
5. Verifique que todas las conexiones sean a prueba de fugas.



*No use cinta de sellado de tubería de teflón. La cinta de teflón se puede cortar y dejar partículas dañinas para los componentes neumáticos.*

## Comprobación de las conexiones del módulo electrónico

**ADVERTENCIA** *No retire la cubierta del instrumento ni la conecte a un circuito eléctrico en una zona peligrosa a menos que la alimentación esté desconectada.*

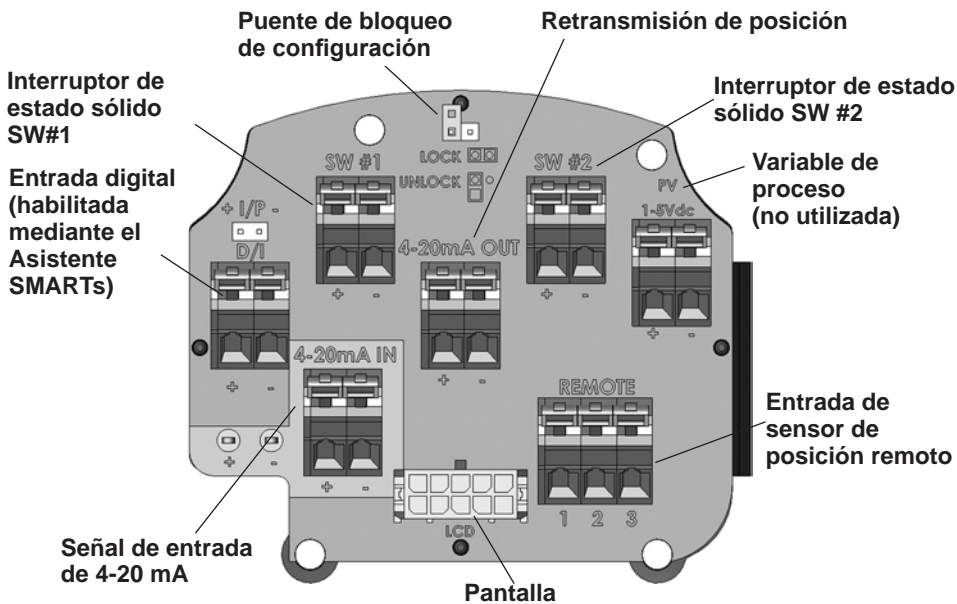


Todas las conexiones al módulo electrónico en el SVI II AP se realizan a través de la placa de terminales. La placa de terminales SVI II AP tiene un bloque de terminales con conectores de abrazadera de jaula. Confirme que todas las conexiones aplicables a los conectores del módulo electrónico sean correctas. No todas las opciones están disponibles para cada modelo. Consulte la Tabla 6 para ver las funcionalidades disponibles.

**Tabla 6 - Modelos y funcionalidad del SVI II AP**

Funcionalidad disponible	Números de modelo del posicionador	
	SVI II AP-2	SVI II AP-3
Punto de ajuste de entrada de 4 - 20 mA	√	√
Pantalla/Botones pulsadores	Opcional	Opcional
Entrada de montaje remoto	√	√
Interruptor de estado sólido #1 y #2	Opcional	Opcional
Transmisión de posición de salida de 4 - 20 mA	Opcional	Opcional

- Confirme la exactitud de todas las conexiones aplicables al módulo electrónico.



**Figura 27 - Conexiones al módulo electrónico (a través de la placa de terminales)**

**NOTA**

*Cuando se enciende un SVI II AP, es aconsejable aplicar el suministro de aire antes de aplicar la señal de entrada eléctrica.*

**NOTA**

*La PV (variable de proceso) no se utiliza para el SVI II AP. La Entrada digital (DI) se activa utilizando el Asistente SMARTs.*

# Comprobación operativa

La comprobación operativa del SVI II AP consiste en:

- Conexión del SVI II AP a una fuente de corriente Comprobación de los bloqueos del botón pulsador
- Encendido del SVI-II AP

## Conexión a la fuente de corriente

Conéctese a una fuente de corriente CC mA y luego verifique y configure con la pantalla local y los botones pulsadores, si están equipados. La siguiente sección describe la configuración y calibración con la pantalla local opcional y los botones pulsadores. Si el SVI II AP no está equipado con pantalla local, use ValVue y un PC con un módem HART® o un comunicador portátil HART®.

### NOTA



*Cuando se enciende un SVI II AP, es aconsejable aplicar el suministro de aire antes de aplicar la señal de entrada eléctrica.*

## Encendido del SVI-II AP

### ADVERTENCIA



*Este proceso puede hacer que la válvula se mueva. Antes de continuar, asegúrese de que la válvula esté aislada del proceso. Mantenga las manos alejadas de las piezas móviles.*

### NOTA



*Cuando se enciende un SVI II AP, es aconsejable aplicar el suministro de aire antes de aplicar la señal de entrada eléctrica.*

### PRECAUCIÓN



*El uso de una fuente de voltaje de baja impedancia dañará el SVI II AP. La fuente de corriente debe ser un verdadero dispositivo limitador de corriente de alta impedancia. Una fuente de corriente adecuada permite explícitamente el ajuste de la corriente en mA, no en V.*

## Para encender el SVI-II AP:

1. Afloje los cuatro (4) tornillos de la cubierta y retire la cubierta del SVI II AP. Conecte los terminales +/- a la fuente de corriente + a + y - a -. Consulte la Figura 27 en la página 51. Vuelva a instalar la cubierta y la pantalla.

2. Ajuste la corriente a 12 mA. En el encendido inicial de un SVI II AP recién instalado, el posicionador se ejecuta en modo NORMAL utilizando los parámetros predeterminados del instrumento instalados en la fábrica. El posicionador recorre el menú de ciclo NORMAL y la pantalla LCD muestra los siguientes valores:
  - PRES.: Presión - unidad de medida y valor\*
  - SEÑAL
  - POS (Posición)
  - Aparece un signo de exclamación (!) en la esquina superior izquierda de la ventana de visualización para indicar que hay más información del estado del instrumento disponible.
  
3. Proceda a la configuración y calibración.

\* Para la versión de firmware 3.2.1, la presión de suministro aparece en la pantalla LCD. Además, para los resultados de parada y de ajuste automático, manténgase visualizado hasta que se borre.



*Si el SVI II AP se especifica sin los botones locales y la pantalla, la operación local no está disponible. Configure y calibre con ValVue y un módem HART®.*

# Configuración

Utilice los procedimientos que siguen para: calibrar, ajustar, ver datos de configuración y mensajes de estado para el SVI II AP. Observe todas las advertencias mientras la válvula se mueve durante estos procedimientos.

**ADVERTENCIA** *Estos procedimientos pueden hacer que la válvula se mueva.*



*Antes de continuar, procure que la válvula esté aislada del proceso. Mantenga las manos alejadas de las piezas móviles.*

**NOTA**



*Todos los procedimientos de calibración y configuración se describen utilizando un SVI II AP con botones pulsadores y pantalla y software ValVue.*

**NOTA**



*A partir de la versión de firmware 3.2.7/5.1.3, si el ajuste automático no tiene éxito, el mensaje TuneERR aparece en la pantalla del pulsador o cuando se utiliza el DD. Versiones anteriores del firmware informaban esto como TuneFail.*

*Estos mensajes no significan que el posicionador esté defectuoso, sino que indican la necesidad de realizar un ajuste manual.*

## Notas sobre agresividad

### Ajuste de la agresividad

Si bien el SVI II AP DTM y el DD le permiten configurar la agresividad, los botones no lo hacen. Sin embargo, en los tres métodos, el valor de agresividad se hereda de cualquier ajuste realizado previamente (ajuste automático o manual). Una vez que se determina la agresividad y otros valores de ajuste, se almacenan en NVRAM.

El SVI II AP proporciona un nivel de agresividad definido por el usuario para el ajuste automático, el rango permitido varía de -9 a +9, donde 0 (cero) se considera ajuste normal. El nivel de agresividad influye en la velocidad de recorrido y el rebasamiento. Un valor negativo RALENTIZARÁ la velocidad de recorrido y ayudará a minimizar el rebasamiento. Un valor positivo AUMENTARÁ la velocidad de recorrido y puede agregar un poco de rebasamiento. Los valores recomendados para Agresividad son 0 para válvulas de control sin potenciadores de volumen.

En aplicaciones con amplificadores de volumen y/o válvulas de escape rápidas, el nivel de agresividad no es tan influyente. Para el ajuste automático, generalmente está entre 0 y 3. Reduzca la sensibilidad de los amplificadores de volumen abriendo la válvula de aguja de derivación integral aproximadamente 1 a 2 vueltas. Tenga cuidado al ajustar la válvula de aguja para no dañar el asiento, cierre suavemente el asiento y luego abra 1 o 2 vueltas.

### Dinámica de agresividad

Los valores más bajos de agresividad conducen a valores más bajos de PID y una respuesta más lenta y menos rebasamiento.

Los valores más altos conducen a valores más altos de PID y una respuesta más rápida y más rebasamiento.

Una vez que tenga una agresividad preferida y realice el ajuste una vez, todos los futuros ajustes automáticos usarán automáticamente el mismo valor, hasta que el usuario cambie.

# Configuración con botones pulsadores

Antes de cambiar la configuración del SVI II AP, compruebe la configuración existente.

## Cómo ver los datos de configuración

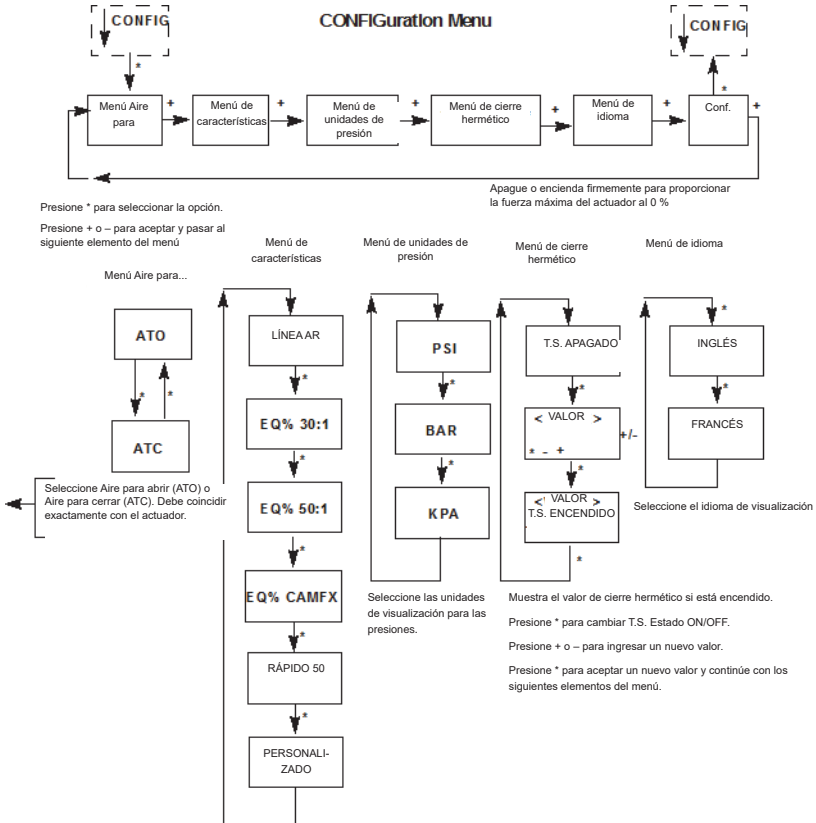
Para ver los datos de configuración del SVI II AP:

1. Acceda al menú VER DATOS desde el menú MANUAL presionando el botón +.
2. En el menú VER DATOS, presione \* para examinar la configuración.
3. Presione + para desplazarse y observar la configuración de fábrica.
4. Presione + hasta que aparezca MANPOS.
5. Seleccione con \*.
6. Cuando aparezca la pantalla de ajuste, accione la válvula manteniendo presionada la tecla +. La velocidad de cambio del punto de ajuste es lenta para comenzar, pero aumenta la velocidad mientras se presiona el +.
7. Accione la válvula a varios valores.
8. Verifique que la acción sea la deseada.
9. Presione + para desplazarse al menú de CONFIGURACIÓN.
10. En el menú de CONFIGURACIÓN, presione el botón \* para acceder al menú CONFIGuración.
11. En el menú de CONFIGURACIÓN, establezca los parámetros de configuración.
12. Cuando está en CONFIGurar o CALIBrar, al presionar \* cambia los valores.
13. Vuelva al modo NORMAL La válvula se mueve al valor establecido por el calibrador de corriente.
14. Accione la válvula a lo largo de su rango para verificar que el movimiento sea el deseado.

# Menú de configuración

Debido a que la calibración depende de ciertas opciones de configuración, debe realizar la configuración antes de realizar la calibración al instalar el SVI II AP por primera vez.

Si se realiza un cambio en la opción de configuración Aire para abrir/Aire para cerrar o si mueve el SVI II AP a una válvula diferente o realiza cualquier cambio en la conexión de posición de la válvula, debe ejecutar de nuevo la calibración de buscar PARADAS.



**Figura 28 - Menú de configuración**



# Cómo ver los mensajes de estado

Para ver los mensajes de estado de SVI II AP:

1. Presione + y \* para seleccionar VIEW ERROR (Ver error).
2. Observe cualquier error interno. Por ejemplo, debe haber un estado de REINICIO causado por el encendido. Si el posicionador se encendió sin aire, puede aparecer un error de posición o POSERR.
3. Presione + para ver todas las fallas.
4. Presione \* para volver al menú MANual.
5. Presione + hasta que aparezca CLR ERR.
6. Presione \* CLR ERR. ESPERE uno o dos segundos.

## Ajustes de VER DATOS

Tabla 7 - Configuración de VER DATOS

Ajuste típico		Ajuste opcional			
SIMPLE	DOBLE				
ATO	ATC				
LINEAL	IGUAL 30	IGUAL 50	RÁPIDO 50	PERSONALIZADO	CAMFXE Q
PSI	BAR	KPA			
0.00 TS APAGADO	2.00 TS ENCENDIDO				
4.00 SEÑAL BAJA	4.00 SEÑAL BAJA				
20.00 SEÑAL ALTA	12.00 SEÑAL ALTA				
Inglés	Francés				

# Calibración

## PRECAUCIÓN



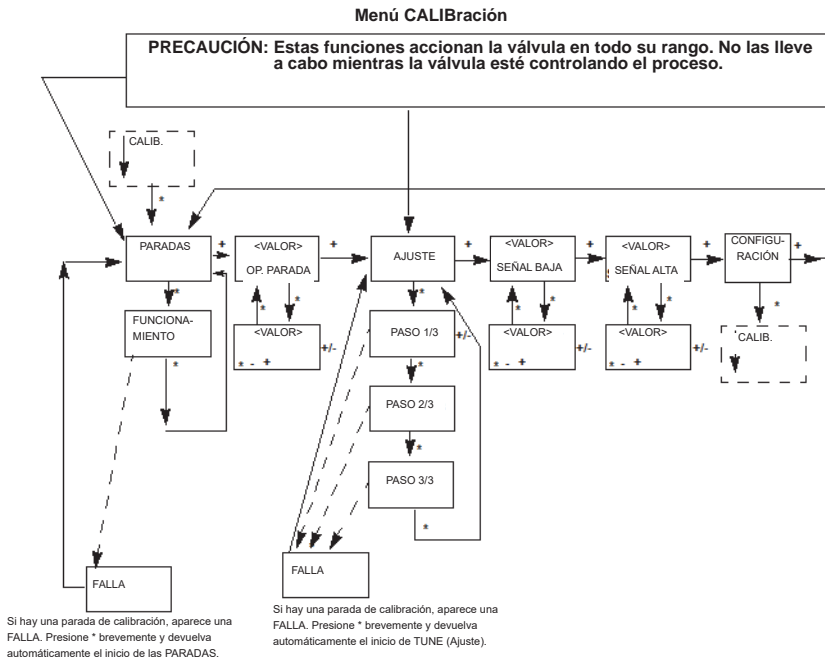
*Las aplicaciones de la válvula de compensación piloto requieren el uso del procedimiento de calibración de parada manual (consulte Configuración y calibración del manual de instrucciones SVI II AP). No ejecute Encontrar paradas o el Asistente de configuración de ValVue en válvulas con ajuste piloto o se producirán daños en la válvula.*

### Para calibrar el SVI-II AP:

1. Observe la pantalla después del encendido. El SVI II AP se enciende en el modo previamente activo, ya sea MANUAL o en modo NORMAL (operativo):
  - En modo NORMAL, la pantalla alterna entre POS y SEÑAL.
  - En MANUAL, la pantalla alterna entre POS –M y SIG.
2. Mientras se muestra el modo MANUAL, presione \* para seleccionar el modo MANUAL.
3. Presione + de nuevo; aparece ↓ CONFIG. Al presionar + de nuevo, aparece ↓ CALIB.
4. Seleccione CALIB presionando \*. Aparece STOPS (Paradas). La válvula se mueve hasta abrirse completamente y de vuelta hasta cerrarse a completamente. Observe todas las advertencias.
5. Presione \* para hacer que la válvula se accione y para calibrar automáticamente el recorrido de la válvula.
6. Después de que finalice el procedimiento de PARADA, presione + dos veces hasta que aparezca TUNE.

# Menú de calibración

El menú de calibración que se muestra en la Figura 29 proporciona acceso a todas las funciones de calibración para el SVI II AP. Si se realiza un cambio en la opción de configuración Aire para abrir/ Aire para cerrar o si mueve el SVI II AP a una válvula diferente o realiza cualquier cambio en la conexión de posición de la válvula, debe ejecutar de nuevo la calibración de buscar PARADAS.



**Figura 29 - Menú de calibración**

# Ajuste automático

Este proceso toma de 3 a 10 minutos y acciona la válvula en pasos grandes y pequeños para establecer los parámetros PID para la mejor respuesta de posicionamiento.

## **ADVERTENCIA**

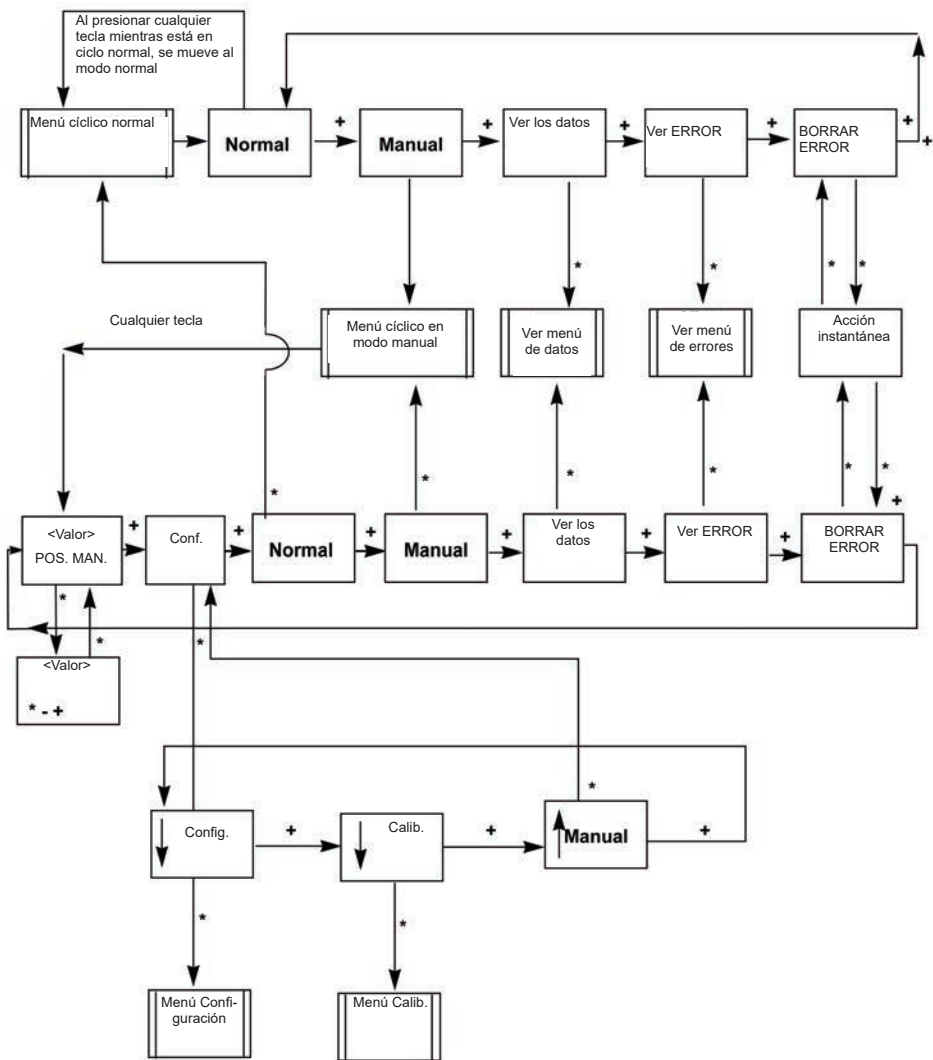


*NO realice PARADAS mientras la válvula esté controlando el proceso.*

*NO realice el ajuste automático mientras la válvula está controlando el proceso.*

## **Para realizar el ajuste automático del SVI-II AP:**

1. Presione \* para comenzar el procedimiento de ajuste automático. A medida que avanza el ajuste automático, se muestran mensajes numéricos que indican que el procedimiento está funcionando.
2. Cuando se completa el ajuste automático, se muestra TUNE.
3. Presione + repetidamente hasta que aparezca ↑ CONFIGURACIÓN.
4. Presione \* para volver al menú CONFIGURACIÓN; aparece ↓ CALIB.

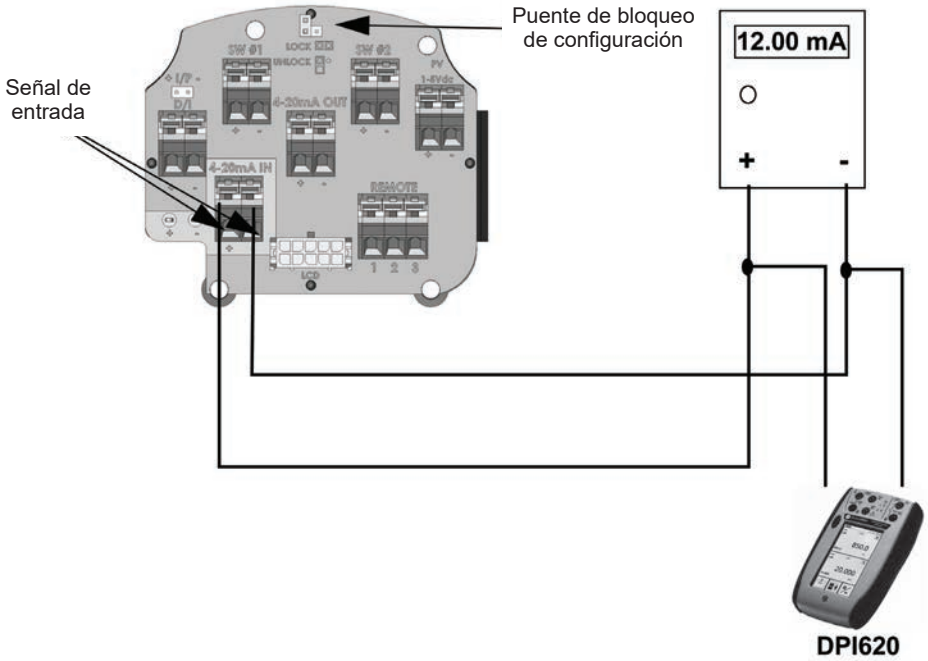


**Figura 30 - Estructuras del menú de Funcionamiento Normal y MANUAL**

## Comprobación con un comunicador portátil HART®

Si el SVI II AP no está equipado con botones opcionales y la pantalla local, la comprobación y la configuración se realizan utilizando la interfaz de comunicaciones estándar HART®.

Conecte el comunicador portátil HART® al SVI II AP como se muestra en la Figura 31. Consulte el manual del producto para el comunicador HART® en uso.



**Figura 31 - Conexiones del comunicador SVI II AP HART®**

Asegúrese de que el puente de bloqueo de configuración esté en la posición de desbloqueo. Cuando el puente está en la posición de bloqueo (cortocircuito del cabezal de dos pines), no se permite que el dispositivo portátil realice ningún cambio. Sin embargo, los parámetros se pueden leer. Si aparecen mensajes de falla, se les debe atender antes de continuar con las comunicaciones HART®. Antes de que las comunicaciones continúen, todos los mensajes de error deben borrarse. Por ejemplo, se muestra el siguiente mensaje si el instrumento ha sido reparado y el aire no está conectado.

El proceso aplicado a la variable no primaria está fuera de los límites operativos del dispositivo de campo.

## Continúe con los siguientes pasos:

1. Presione **SIGUIENTE**.
2. El dispositivo de campo tiene más estados disponibles
3. Presione **SIGUIENTE**
4. **¿Ignorar las siguientes 50 apariciones de estado?**
5. Presione **SÍ**
6. Cambiar al modo **MANual**
7. Desplácese hasta la línea **6 EXAMINE**, presione →
8. Desplácese hacia abajo hasta el **estado de lectura 5**.
9. Lea el mensaje.
10. Presione **ACEPTAR**.
11. Repita **ACEPTAR** para leer todos los mensajes hasta que la pantalla vuelva al estado de lectura.
12. Desplácese hacia abajo hasta el **estado de Borrado 6**, presione →
13. Si aparece **Borrar códigos de falla no completados**, presione **ACEPTAR** y lea el mensaje (**Error de posición**, por ejemplo) o vaya a la guía de solución de problemas.
14. Corrija el problema (¿Está encendido el suministro de aire?) y luego pase al estado Borrar hasta que aparezca **Borrar códigos de falla completado**.
15. Presione **ACEPTAR**.

*Esta página se dejó en blanco intencionalmente.*



# Mantenimiento

## Mantenimiento de SVI II AP

El SVI II AP fue diseñado en base a un concepto modular. Todos los componentes son intercambiables, lo que permite un intercambio de componentes fácil y rápido.

Los únicos procedimientos de mantenimiento recomendados para el SVI II AP son:

- Retirar e instalar la cubierta
- Retirar e instalar el módulo I/P
- Retirar e instalar el relé neumático
- Actualizar a cubierta con pantalla

### ADVERTENCIA



*No retire la cubierta del instrumento ni la conecte a un circuito eléctrico en un área peligrosa a menos que la alimentación esté desconectada.*

*Si se suministra gas natural, el gas natural puede escapar del SVI II AP al retirar la cubierta o los componentes.*

## Reparación

El reemplazo del relé neumático, I/P y la cubierta (con o sin pantalla) son las únicas reparaciones de campo permitidas.

Solo el personal de servicio cualificado está autorizado a realizar reparaciones.

Solo se permiten piezas suministradas por la fábrica. Esto incluye tanto componentes principales como tornillos de montaje y juntas tóricas. No se permite el uso de piezas de repuesto de otras marcas.

Los procedimientos detallados de reemplazo se describen en el Manual de instrucciones. El resumen siguiente garantiza la integridad del SVI-II AP.

## Herramientas necesarias para el reemplazo de la cubierta

- Llave hexagonal de 5 mm para la cubierta
- Llave hexagonal de 3 mm para la sujeción

## Desmontaje instalación de la cubierta con pantalla

La cubierta con pantalla (mostrada en la Figura 32) es una opción para el SVI II AP. Si tiene un SVI II AP con una cubierta sólida y desea actualizar a una cubierta con pantalla, siga las instrucciones a continuación para su extracción e instalación.

## Extracción de la cubierta con pantalla del SVI II AP

Para retirar la cubierta con pantalla SVI II AP:

1. Usando una llave hexagonal de 5 mm, desatornille los cuatro tornillos alrededor del perímetro de la cubierta SVI II AP.
2. Levante la cubierta del posicionador.



Figura 32 - Cubiertas de pantalla y neumáticas SVI II AP

## Instalación de la cubierta con pantalla del SVI II AP

### NOTA

Después de reemplazar la cubierta con pantalla del SVI II AP, debe encender la unidad (consulte **Encendido del SVI II AP** en la página 52).



La cubierta con pantalla de repuesto se envía con una sujeción para evitar que el cable (que se conecta desde la pantalla a la placa de terminales) se rompa. La sujeción debe insertarse debajo del tornillo en la esquina inferior izquierda que une la placa de terminales a la carcasa del SVI II AP.

Para instalar la cubierta:

1. Instale la sujeción y apriete el tornillo a 5 in/lb.
2. Con la llave hexagonal de 3 mm, retire el tornillo de la esquina inferior izquierda, conectando la placa de terminales al gabinete del SVI II AP.
3. Conecte el cable de la pantalla al conector LCD de la placa de terminales.
4. Asegúrese de que la junta esté en su ranura en el gabinete.

5. Coloque la cubierta sobre los soportes de los tornillos.
6. Apriete los cuatro tornillos con la llave hexagonal de 5 mm.
7. Después de instalar la nueva pantalla, encienda la unidad (consulte “Encendido del SVI II AP” en la página 52 para obtener más información).



*La cubierta del SVI II AP es un componente crítico para la seguridad en Áreas peligrosas. Para garantizar un funcionamiento seguro, las superficies planas de la cubierta y el gabinete deben estar limpias y absolutamente libres de partículas o abolladuras. No debe haber espacio entre el gabinete y la cubierta; la especificación de par es de 55 in/lb.*

Asegúrese de que:

1. La junta esté asentada en la muesca de la brida de la carcasa.
2. No haya ningún cable atrapado debajo de la brida de la cubierta.
3. El área de la brida no está corroída y la superficie no tenga marcas.
4. Los cuatro pernos de la cubierta estén bien apretados a 55 in/lb.

*Esta página se dejó en blanco intencionalmente.*

# Anexo A: Especificaciones y referencias

## Especificaciones físicas y operativas

Esta sección proporciona las especificaciones físicas y operativas para el SVI II AP.

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

**Tabla 8 - Especificaciones ambientales**

Límites de temperatura de operación	De -58° F a 185° F (de -50° C a 85° C)
Límites de temperatura de almacenamiento	De -58° F a 200° F (de -50° C a 93° C)
Efecto de la temperatura	<0.005 % / °F típico; de -40° F a 180° F (<0.01 % / °C típico; de -40° C a 82° C)
Efecto de presión de suministro:	0.05 % por psi (0.73 % por bar)
Humedad relativa	De 10 a 90 % sin condensación
Efecto de la humedad	Menos del 0.2 % después de 2 días a 104 °F (40 °C), 95 % de humedad relativa.
Resistencia de aislamiento	Mayor a 10 G Ohmios al 50 % HR.
MTBF	49 años basados en el cálculo del manual MIL para piezas electrónicas y datos de campo en piezas mecánicas
Compatibilidad electromagnética electrostática	<input type="checkbox"/> Descarga electrostática — Sin efecto con nivel de descarga de contacto de 4 kV y nivel de descarga de aire de 8 kV (IEC 1000-4-2) <input type="checkbox"/> Interferencia de radiofrecuencia — Menos del 0.2 % a 10 V por metro (EN 50140)
Ráfaga transitoria rápida	Sin efecto a 2 kV (Abrazadera de acoplamiento IEC 1000-4-4).
Influencia de la vibración Medido en el gabinete del SVI II AP	<input type="checkbox"/> De 4 mm a 5 - 15 Hz - insignificante <input type="checkbox"/> De 2 G a 15-150 Hz Menos del 2 % del intervalo <input type="checkbox"/> De 1 G a 150 - 2000 Hz - Menos del 2 % del intervalo
Influencia del campo magnético	Insignificante a 30 A/m (EN61000-4-8) MARCA CE certificada según EN50081-2 y EN50082-2

## Tabla 9 - Especificaciones operativas

Exactitud	+/- 0.5 % (típico +/-0. 10 % o menos) de intervalo completo
Histéresis y banda muerta	+/- 0.3 % de intervalo completo
Repetibilidad	+/- 0.3 % de intervalo completo
Conformidad	+/- 0.5 % de intervalo completo
Deriva de arranque	Menos del 0.02 % en la primera hora
Deriva a largo plazo	Menos del 0.003 % por mes
Límites de recorrido de posición	<input type="checkbox"/> Giratorio: 18 - 140° <input type="checkbox"/> Recíprocante: 0.25" - 2.5" (6 mm - 64 mm) <b>Nota:</b> Por encima de 2.5" (64 mm), consulte con la fábrica para obtener instrucciones de montaje.
Características del flujo Aplicado además de la característica inherente de la válvula de control.	<input type="checkbox"/> Lineal <input type="checkbox"/> Porcentaje igual (de 50:1 o 30:1) <input type="checkbox"/> Camflex <input type="checkbox"/> Apertura rápida (inverso del porcentaje igual de 50:1) <input type="checkbox"/> Configurable por el usuario <input type="checkbox"/> Cierre hermético (0 -20 % de la entrada)
Ajuste automático SVI II AP realiza la determinación automática de los parámetros de control óptimos del posicionador de la válvula. Además de P, I, D, el algoritmo de posición utiliza amortiguación, simetría para constantes de tiempo de escape y llenado, zona muerta y parámetros de caracterización de magnitud. El ajuste automático está optimizado para cambios de paso del 5 % con rebasamiento insignificante. Una vez finalizado el proceso de ajuste automático, el usuario puede ajustar los parámetros del posicionador a valores más conservadores o más sensibles.	<input type="checkbox"/> Ganancia proporcional: De 0 a 5, se muestra como 0 a 5000 <input type="checkbox"/> Tiempo integral: De 0 a 100 segundos - se muestra como 0 a 1000 (1/10s) <input type="checkbox"/> Tiempo derivado: De 0 a 200 milisegundos <input type="checkbox"/> Zona muerta: De 0 a +/-5 % (0 a 10 % de banda muerta) <input type="checkbox"/> Padj: +/- 3000 (depende de P) <input type="checkbox"/> Beta (factor de ganancia no lineal): De -9 a +9 <input type="checkbox"/> Tiempo de carrera: De 0 a 250 segundos <input type="checkbox"/> Coeficiente de compensación de posición De 1 a 20 <input type="checkbox"/> Mejora: De 0 a 20
Ajuste de la posición de apertura total	Del 60 al 100 % de la parada real
Tiempo de arranque (desde la conexión a alimentación)	Menos de 200 ms
Corriente mínima para mantener HART®	3.0mA
Asignación del comando #3 de HART®	<input type="checkbox"/> Señal de entrada o HART® 4-20 mA <input type="checkbox"/> PV = Posición de la válvula, 0-100 % <input type="checkbox"/> SV = Presión del actuador (P1-P2) (N/A para la versión de diagnóstico estándar; las unidades envían cero) <input type="checkbox"/> TV = Presión de suministro <input type="checkbox"/> QV = P2 para unidades de efecto doble (N/A para la versión de diagnóstico estándar; las unidades envían cero)

### Tabla 10 - Especificaciones de señal de entrada, potencia y pantalla

Fuente de alimentación	Alimentado por circuito desde la señal de control de 4-20 mA
Voltaje nominal de cumplimiento	De 9.0 V a 20 mA, de 11.0 V a 4.0 mA
Señal de corriente mínima para arrancar	3.2mA
Rango de impedancia	Bajo: 450 ohmios; Alto: 2750 ohmios
Intervalo de entrada mínimo para la operación de rango dividido	5mA
Valor de rango superior para operación de rango dividido	8 mA a 20 mA
Valor de rango inferior para operación de rango dividido	4 mA a 14 mA
Tamaño del cable	14/28 AWG
Longitud de la tira	0.22 in/6 mm
Comunicación digital	Protocolo de comunicación HART <sup>®</sup> revisión 5, 6 o 7
Pantalla local	LCD, a prueba de explosiones con dos líneas de nueve caracteres alfanuméricos. La pantalla se vuelve ilegible entre 0 °C y -10 °C. La pantalla se apaga a -15 °C.
Botones pulsadores	Externos, tres botones pulsadores a prueba de explosiones/llamas

### Tabla 11 - Especificaciones de materiales de construcción

Gabinete y cubierta	<input type="checkbox"/> Aluminio ASTM B85 SG100A <input type="checkbox"/> estándar acero inoxidable opcional
Peso	Modelo de flujo estándar: <input type="checkbox"/> Aluminio - 7.4 lb/ 3.3 kg <input type="checkbox"/> Acero inoxidable - 16 lb/7.3 kg  Modelo de alto flujo: <input type="checkbox"/> Con pantalla: 9.4 libras/ 4.2 kg <input type="checkbox"/> Sin pantalla: 8.9 libras/ 4.0 kg
Relé y colector	Modelo de flujo estándar: <input type="checkbox"/> Efecto simple - PPS, acero inoxidable Serie 300, diafragmas de nitrilo <input type="checkbox"/> Efecto doble, acero inoxidable Serie 300, Ryton; aluminio 6061 T6, Ryton  Modelo de alto flujo: <input type="checkbox"/> Acero inoxidable Serie 300, Ryton; aluminio 6061 T6, Ryton
Motor I/P	430 acero inoxidable, PPS, acero inoxidable Serie 300
Soporte de montaje	Acero inoxidable Serie 300
Soporte de imán	Aluminio anodizado protegido contra la corrosión 6061 T6
Anillo de poste	Acero inoxidable 416
Palancas	Acero inoxidable Serie 300

**Tabla 12 - Conectividad del sistema**

Tipo de dispositivo físico HART®	Tipo de dispositivo del actuador: <input type="checkbox"/> Rev. 1: HART®5: CA (202); HART®6: 65CE (206), HART®7: 65EE (238) <input type="checkbox"/> Rev. 2: HART®5: CA (202)
DD Registrado con HART® Communication Foundation	Sí
Integración con el software host HART®	Aplicación SNAP-ON de ValVue AMS disponible, Aplicación Plug-In para Yokogawa® PRM, ValVue para Honeywell® FDM, Administrador de Tipo de Dispositivo (DTM) para Host FDT
Diagnóstico	<b>Estándar:</b> Alarmas, contador de ciclos, acumulador de recorrido, tiempo de apertura, tiempo de cierre, tiempo de cierre cercano, prueba de paso, prueba de posicionador <b>Avanzado:</b> Incluye Diagnóstico estándar y lo siguiente: Alarma de suministro de aire bajo, firma de la válvula (fricción, rango de resorte, perfil del asiento)

**Tabla 13 - Flujo estándar de efecto simple neumático**

Suministro de aire	Seco, libre de aceite, aire filtrado a 5 micrones (según ISA S7.3)
Acción	Efecto directo
Presión de suministro	20-100 psi máx. (1.4 a 6.9 bar) Regule de 5 a 10 psi por encima del intervalo de resorte del actuador. No exceda la clasificación del actuador.
Suministro de aire - Relé de acción simple	<input type="checkbox"/> 10.0 scf/min. (283 L/min.) a 30 psi (2.1 bar) de suministro <input type="checkbox"/> 16.6 scf/min. (470 L/min.) a 60 psi (4.2 bar) de suministro <input type="checkbox"/> 23.3 scf/min. (660 L/min.) a 90 psi (6.3 bar) de suministro
Capacidad de aire (coeficiente de flujo)	<input type="checkbox"/> Carga Cv = 0.57 <input type="checkbox"/> Ventilación Cv = 0.53
Consumo de aire	<input type="checkbox"/> 0.2 scf/min. (5.7 L/min.) a 30 psi (2.1 bar) de suministro <input type="checkbox"/> 0.26 scf/min. (7.4 L/min.) a 45 psi (3.1 bar) de suministro
Falla de suministro de aire	Relé de efecto simple Si hay una falla en el suministro, no hay salida del accionador a la atmósfera. Algo de rebasamiento puede ocurrir cuando la presión del aire regresa después de un período sin presión de suministro de aire. Siempre establezca el punto de ajuste de control en 0 % y coloque el sistema de control de procesos en manual, para una recuperación sin problemas de la falla del suministro de aire.
Pérdida de señal de entrada	No hay salida del accionador a la atmósfera
Presión de salida	0-150 psi (10.3 bar) máx.



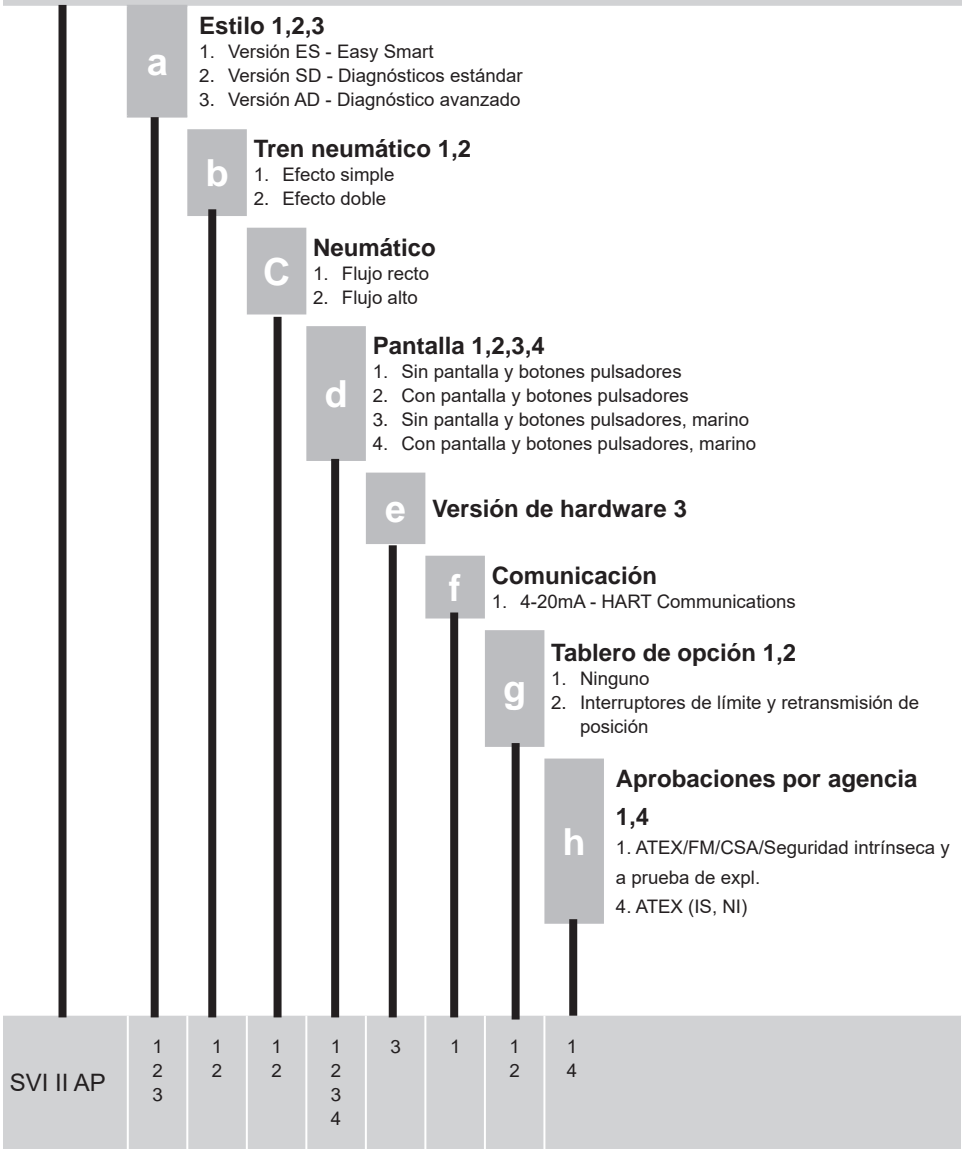
**Tabla 14 - Flujo alto de efecto simple neumático**

Suministro de aire	Aire filtrado seco, sin aceite, de 5 micras (ver ISA S7.3)
Acción	Efecto directo
Presión de suministro	20 -100 psi máx. (1.4 - 6.9 bar) Regule 5 - 10 psi (.345 bar - .69 bar) por encima del intervalo de resorte del actuador. No exceda la clasificación del actuador.
Suministro de aire - Relé de acción simple	<input type="checkbox"/> 39.0 scf/min. (1104 L/min) a 30 psi (2.1 bar) de suministro <input type="checkbox"/> 70.6 scf/min. (2000 L/min) a 60 psi (4.2 bar) de suministro <input type="checkbox"/> 102.0 scf/min. (2888 L/min) a 90 psi (6.3 bar) de suministro
Capacidad de aire (coeficiente de flujo)	<input type="checkbox"/> Carga CV = 2.2 <input type="checkbox"/> Ventilación CV - 2.8
Consumo de aire	<input type="checkbox"/> 0.28 scf/min. (8.0 L/min.) a 30 psi (2.1 bar) de suministro <input type="checkbox"/> 0.35 scf/min. (10.5 L/min) a 45 psi (3.1 bar) de suministro
Falla de suministro de aire	Relé de efecto simple En caso de falla en el suministro, la salida del actuador cae. Algo de rebasamiento puede ocurrir cuando la presión del aire regresa después de un período sin presión de suministro de aire. Siempre establezca el punto de ajuste de control en 0 % y coloque el sistema de control de procesos en manual, para una recuperación sin problemas de la falla del suministro de aire.
Pérdida de señal de entrada	La salida cae a baja presión.
Presión de salida	0-150 psi (10 bar) máx.

**Tabla 15 - Flujo estándar de efecto doble neumático**

Suministro de aire	Aire filtrado seco, sin aceite, de 5 micras ver ISA S7.3
Acción	<input type="checkbox"/> La salida 1 aumenta con el aumento de la señal <input type="checkbox"/> La salida 2 disminuye con el aumento de la señal
Presión de suministro para efecto doble	25 - 150 psi máx. (1.73 a 10.3 bar) No exceda la clasificación del actuador.
Entrega de aire para efecto doble	<input type="checkbox"/> 7.2 scf/min. (204 L/min.) a 30 psi (2.1 bar) de suministro <input type="checkbox"/> 12.8 scf/min. (362 L/min.) a 60 psi (4.2 bar) de suministro <input type="checkbox"/> 18.3 scf/min. (518 L/min.) a 90 psi (6.3 bar) de suministro <input type="checkbox"/> 23.8 scf/min. (674 L/min.) a 120 psi (8.3 bar) de suministro
Capacidad de aire (coeficiente de flujo)	<input type="checkbox"/> Carga CV = 0.39 <input type="checkbox"/> Ventilación CV = 0.33
Consumo de aire para efecto doble	<input type="checkbox"/> 0.4 scf/min. (11.3 L/min.) a 30 psi (2.1 bar) de suministro <input type="checkbox"/> 0.85 scf/min. (24.1 L/min.) a 80 psi (5.52 bar) de suministro
Falla de suministro de aire	El posicionador no puede controlar la posición de falla de un actuador sin un resorte. El actuador puede, en diferentes condiciones, fallar en su lugar, abrirse en falla o cerrarse en falla. En los casos en que la válvula debe fallar a una posición requerida, se requieren accesorios adicionales. Algo de rebasamiento puede ocurrir cuando la presión del aire regresa después de un período sin presión de suministro de aire. Siempre establezca el punto de ajuste de control en 0 % y coloque el sistema de control de procesos en manual, para una recuperación sin problemas de la falla del suministro de aire.
Pérdida de señal de entrada	<input type="checkbox"/> La salida 1 no llega a la atmósfera <input type="checkbox"/> La salida 2 no suministra presión.

# Identificación de serie SVI II AP - abcdefgh



**Figura 33 - Numeración del modelo SVI II AP**

# Instalación en ubicación peligrosa

**ADVERTENCIA** Consulte las instrucciones de uso seguro de ES-699 para instalar Masoneilan SVI II AP en áreas donde existe un riesgo potencial de atmósfera de gas explosivo o polvo inflamable.



Las instrucciones de ES-699 están disponibles en varios idiomas en:

[valves.bakerhughes.com/resource-center](http://valves.bakerhughes.com/resource-center)

## Piezas de repuesto

Kits de placas de circuitos (estándar y marítimo, no JIS)

SVI II AP-2	Posición Tx. e interruptores desactivados	011531862-999-0000
SVI II AP-2	Posición Tx. e interruptores activados	011531863-999-0000
SVI II AP-3	Posición Tx. e interruptores activados	011531864-999-0000
SVI II AP-3	Posición Tx. e interruptores activados	011531865-999-0000
SVI II AP-2 Efecto doble	Posición Tx. e interruptores desactivados	011531866-999-0000
SVI II AP-2 Efecto doble	Posición Tx. e interruptores activados	011531867-999-0000



Kit de piezas de repuesto del botón pulsador/cubierta con pantalla

Construcción estándar, SVI II AP-2 720003884-999-0000  
Construcción marítima, SVI II AP-2 720003885-999-0000

N.º de artículo	Descripción	Cantidad
1	VENTANILLA DE CUBIERTA DE ENSAMBLAJE	1
2	Electrónica de la cubierta de la junta	1
3	Instrucciones	1



Kit de piezas de repuesto para relés, estándar y marítimas  
Construcción

**720003880-999-0000**

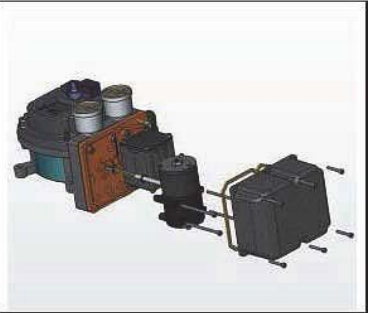
N.º de artículo	Descripción	Cantidad
1	Acción única del RELÉ	1
2	M4 x 0.7x 60 TORN. DE MÁQ. DE CAB. CON INT. HEX.	3
3	Cubierta neumática	1
4	Junta de la cubierta neumática	1
5	M4 x 0.7x 25 TORN. DE MÁQ. DE CAB. CON INT. HEX.	6
6	Instrucciones	1



Kit de piezas de repuesto I/P, **efecto simple** (estándar y marítimo)

720003878-999-0000

N.º de artículo	Descripción	Cantidad
1	Conjunto I/P	1
2	Junta tórica del vástago I/P	2
3	M4 x 0.7x 60 TORN. DE MÁQ. DE CAB. CON INT. HEX.	4
4	Cubierta neumática	1
5	Junta de la cubierta neumática	1
6	M4 x 0.7x 25 TORN. DE MÁQ. DE CAB. CON INT. HEX.	6
7	Instrucciones	1



Kit de repuestos I/P, **efecto doble** (estándar y marítimo)

720003879-999-0000

N.º de artículo	Descripción	Cantidad
1	Conjunto I/P	1
2	Junta tórica del vástago I/P	2
3	M4 x 0.7x 60 TORN. DE MÁQ. DE CAB. CON INT. HEX.	4
4	Cubierta neumática	1
5	Junta de la cubierta neumática	1
6	M4 x 0.7x 25 TORN. DE MÁQ. DE CAB. CON INT. HEX.	6
7	Instrucciones	1



Kit de repuestos para relé, **efecto doble**,

Construcción estándar 720003881-999-0000  
 Construcción marítima 720003882-999-0000

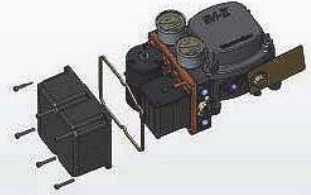
N.º de artículo	Descripción	Cantidad
1	Relé, efecto doble	1
2	JUNTA TÓRICA CONTORNEADA, RELÉ DA12:1	1
3	M4 x 0.7x 60 TORN. DE MÁQ. DE CAB. CON INT. HEX.	4
4	Instrucciones	1



Kit de cubierta neumática, efecto simple

720002450-999-0000

N.º de artículo	Descripción	Cantidad
1	LOCTITE 222MS, 0.5 ml BAJA RESISTENCIA	1
2	TORNILLO M4 X 0.7 X 25 TAPA DE CABEZA HUECA	6
3	JUNTA IP CUBIERTA DIA SVIZAP	1
4	CUBIERTA NEUMÁTICA S/A SVIZAP	1
5	MINIVÁLVULA 064.001 SILICONA	1



Kit de cubierta neumática, efecto doble

720002451-999-0000

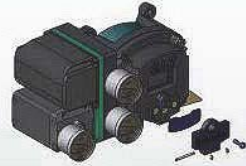
N.º de artículo	Descripción	Cantidad
1	LOCTITE 222MS 0.5ml BAJA RESISTENCIA	1
2	TORNILLO M4 X 0.7 x 25 TAPA DE CABEZA HUECA	4
3	JUNTA IP CUBIERTA DIA SVIZAP	1
4	CUBIERTA NEUMÁTICA S/A SVIZAP	1
5	MINIVÁLVULA 064.001 SILICONA	1



Puerta con botón pulsador, Kit

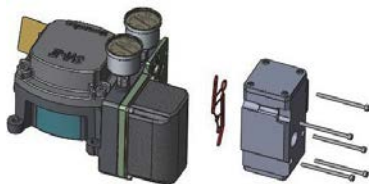
720002448-999-0000

N.º de artículo	Descripción	Cantidad
1	TORNILLO CAUTIVO DEL PANEL	1
2	CUBIERTA DEL BOTÓN PULSADOR PASADOR DE PIVOTE SVI II	1
3	EMPUJE DEL EJE DEL ANILLO B	2
4	CUBIERTA BOTÓN PULSADOR SVIZAP	1
5	CUBIERTA DE EMPAQUE BOTÓN PULSADOR SVI2	1



# Kit de repuestos para relé, construcción estándar

Flujo alto, efecto simple SVI II AP-2  
720014541-999-0000



Ítem N°.	Número de pieza	Descripción	Cantidad
1	720017771-265-0000	TOR. HEX. TORN. DE MÁQ. DE CAB. CON INT. HEX. M4 X 0.7 X 60 MICRO-ESFERAS 593 PARCHE	5
2	971886015-681-0000	ID DE JUNTA TÓRICA 9.19 [0.362] ANCHO 2.62 [0.103] N.º de REF. 2-110	3
3	971886124-681-0000	ID DE JUNTA TÓRICA 29.87 [1.176] ANCHO 1.78 [0.0703] N.º de REF. 2-025	1
4	720020224-681-0000	ID DE JUNTA TÓRICA 9.137.82 [1.498] ANCHO 1.78 [0.0703] N.º de REF. 2-029	1
5	720014540-779-0000	Instrucciones	1

*Esta página se dejó en blanco intencionalmente.*

# Anexo B: Límites de carga del interruptor opcionales

## Notas generales de configuración

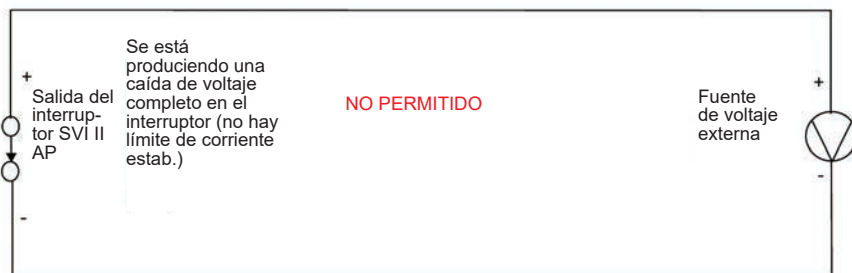
El SVI II AP admite dos salidas de contacto idénticas, SW #1 y SW #2 (interruptores de salida digital), que se pueden vincular lógicamente a los bits de estado.

Los interruptores son sensibles a la polaridad y deben conectarse solo a un circuito de CC. El terminal del interruptor (+) debe ser eléctricamente positivo con respecto a la terminal (-). Si la terminal (+) es eléctricamente negativa con respecto a la terminal (-), entonces el interruptor funcionará, independientemente del estado del interruptor.

Si el interruptor está conectado directamente a través de la fuente de alimentación, la corriente estará limitada solo por la capacidad de la fuente de alimentación y el interruptor puede dañarse.

En esta sección se analizan las precauciones necesarias al configurar un sistema.

Sin una carga, cuando el interruptor está encendido (cerrado), la tensión externa se caería en todo el interruptor. Esto daña el interruptor (Figura 34).



**Figura 34 - Plano de instalación del interruptor sin carga: Configuración No permitido**

	Interruptor apagado	Interruptor encendido
INTERRUPTOR <sup>V</sup>	30 V CC máx.	$\leq 1$ V (voltaje de saturación del interruptor)
I <sub>INTERRUPTOR</sub>	$\leq 0.200$ mA (Corriente de fuga del interruptor)	1 A máx.



# PRECAUCIÓN

## PRECAUCIÓN



*La conexión de polaridad incorrecta causa una conexión efectivamente cerrada.*

## PRECAUCIÓN



*Consulte con personal cualificado para asegurarse de que se cumplen los requisitos eléctricos para el interruptor.*

El voltaje máximo que se puede aplicar a las salidas del interruptor digital es de 30 V CC. Este es un parámetro de circuito abierto (el interruptor digital está en estado abierto). Si el circuito está abierto, la corriente del interruptor será inferior a 0.200 mA.

El valor nominal de corriente máxima del interruptor es 1 A. Cuando el interruptor está encendido, el voltaje típico del interruptor es  $\leq 1V$ .

Cuando el interruptor está encendido (cerrado), la tensión externa debe caerse en toda la carga (Figura 35).

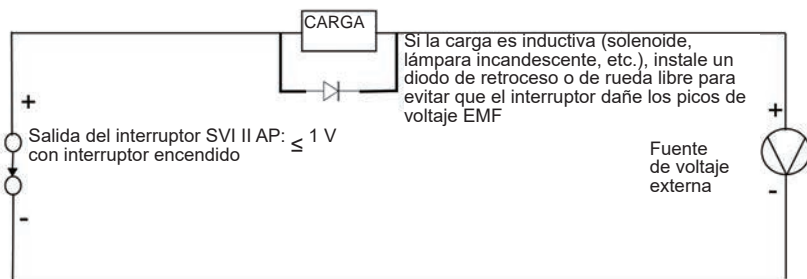
## PRECAUCIÓN



*La carga debe estar diseñada de tal manera que la corriente en el circuito sea  $\leq 1 A$  en todo momento. Algunos dispositivos de terceros, como lámparas incandescentes o solenoides, requieren protección contra sobretensiones y F.E.M. trasera para evitar picos de voltaje.*

## Configuración de carga, solenoide, lámpara incandescente

La carga está diseñada para limitar la corriente hasta el interruptor  $< 1 A$ .

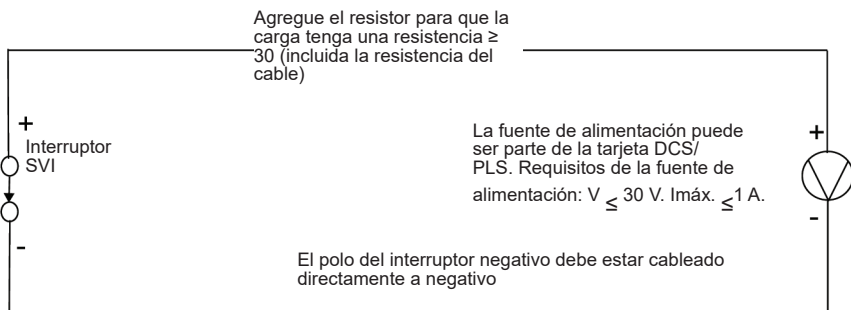


**Figura 35 - Plano de instalación del interruptor simplificado: Configuración correcta**

## Configuraciones de los sistemas de control distribuido (DCS)

Esta sección proporciona orientación para la configuración en una aplicación DCS. La Figura 36 proporciona dos dibujos generalizados que cubren aplicaciones de DCS para garantizar la seguridad del interruptor.

### Opción de cableado n.º 1



### Opción de cableado n.º 2

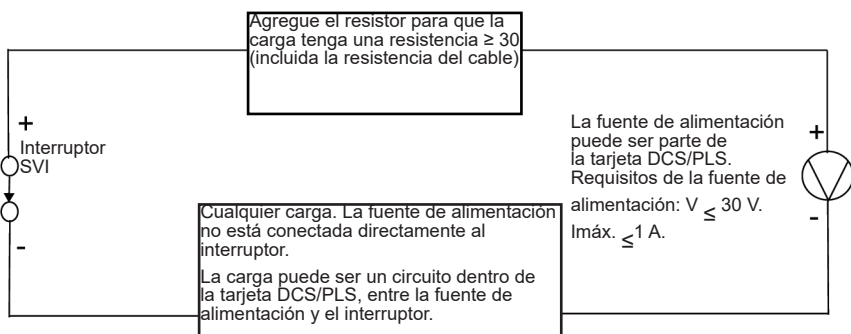


Figura 36 - Opciones de cableado de los interruptores del DCS

## Consideraciones sobre la configuración

- Un valor típico para el cable de 24 AWG de aproximadamente 0.025 Ohm/ft (consulte la Opción de Cableado n.º 1).
- Si la barrera IS es una combinación de fusible, resistencia y diodo Zener, la conexión se muestra en la Opción n.º 2. La barrera debe tener una resistencia adecuada para limitar la corriente de entrada, ya que el fusible no puede limitar la corriente de entrada (consulte la Opción de cableado n.º 2).

# Anexo C: Modo de ráfaga

El modo de ráfaga es cuando el dispositivo HART® envía continuamente datos para un dispositivo que no puede ser sondeado por un Maestro. Utilice este modo solo para dispositivos que son pasivos (es decir, no un HART® maestro), como un convertidor de HART® a analógico (SPA

de Moore Industries, Tri-Loop de Rosemount). Al activar el modo de ráfaga, se afecta el ancho de banda general de la comunicación. El modo de ráfaga no está disponible para SVI II AP en HART® 7.

En un entorno controlado por DCS, si está utilizando una:

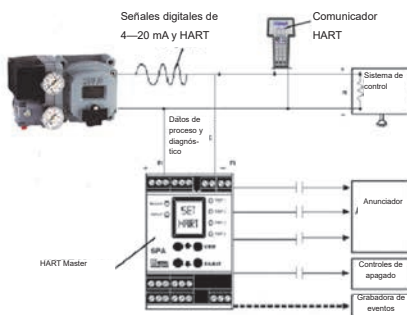
- Configuración de Tri-Loop: Aquí el DCS no tiene una tarjeta con capacidad analógica. El SVI debe estar en modo de RÁFAGA cuando se usa Tri-Loop.
- DCS con una mezcla de tarjetas de salida analógicas: Algunos sin HART® y otros con HART®. Los SVI conectados a tarjetas sin HART® necesitan usar el convertidor analógico HART®. El SVI también debe estar configurado para usar el modo de Ráfaga para que envíe la respuesta solicitada. Para ver cómo se configura el modo Ráfaga, consulte la ayuda en línea de ValVue o SVI II AP DTM.

## El modo de Ráfaga puede enviar los siguientes comandos:

- Cmd1: PV
- Cmd2: %rango/corriente
- Cmd3: Corriente/var. din.
- Cmd9: Var. dispositivo con estado
- Cmd33: Variables del dispositivo

Elija las variables de comando Ráfaga que se devolverán haciendo referencia a la lista de variables de dispositivo en la Tabla 16.

## Conexión del SPA con el AP



- debe estar configurado como un maestro secundario si el SPA está en modo de sondeo para poder conectarse

- PV = Posición
- SV = Pres. actuador
- TV = Presión de suministro
- QV = Presión 2

Los contactos de encendido/apagado se pueden activar a partir de los bits de estado enviados con cada mensaje.

El módulo debe configurarse para que sepa qué bit activará el contacto.

**Figura 37 - Configuración del modo de ráfaga**

Las variables de la Tabla 16 se devuelven desde el comando 9 de HART®.

Tabla 16 - Variables del dispositivo

Código de variable	Nombre de la variable	Descripción	Unidad	Disponibilidad por revisión de Firmware
0	Posición	Posición de la válvula	Porcentaje	Disponible para firmware 4.1.1 (en HART® 6) y 5.1.X (en HART® 7)
.1	P1-P2	Presión del actuador (si es de efecto simple) Presión diferencial (si es de efecto doble)	psi	“
2	Presión de suministro	Presión de suministro	psi	“
3	P2	Presión en el puerto 2 (para efecto doble)	psi	“
4	Punto de ajuste	Punto de ajuste de la válvula	Porcentaje	“
5	Señal	Señal de corriente de entrada analógica	mA	“
6	SW1	Interruptor 1 (DO1)	Porcentaje (0 % = apagado, 100 % = activado)	“
7	SW2	Interruptor 2 (DO2)	Porcentaje (0 % = apagado, 100 % = activado)	“
8	DI	Entrada dig.	Porcentaje (0 % = apagado, 100 % = activado)	“
9	Temperatura	Temperatura de la placa	Celsius	“
10	Reserv.	Reserv.	Reserv.	“
11	Posición sin procesar	Posición de la válvula sin procesar	Conteos	“
12	Carreras	Odómetro de recorrido total de la válvula (Un valor acumulado de 100% de recorrido = 1 carrera. No es necesario que el recorrido ocurra en un solo movimiento.)	Conteos	“

**Tabla 16 - Variables del dispositivo (continuación)**

<b>Código de variable</b>	<b>Nombre de la variable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Disponibilidad por revisión de Firmware</b>
13	Ciclos	Número de inversiones de dirección en el recorrido de la válvula	Conteos	"
14	Retransmisión de posición	Retransmisión de posición a través de salida analógica	Conteos	"
15	Corriente de I/P	Corriente a corriente del transductor de presión	mA	Disponible para firmware 5.1.X (solo en HART® 7).
16	Fricción	Fricción estática de la válvula	psi	"
17	Banda de error de posición	El rango de desviación de posición permitido desde el punto de ajuste; el rango de desviación de posición desde el punto de ajuste mayor que este valor da como resultado un error de posición.	Porcentaje	"
18	Ajuste del tope de apertura	Límite superior para el recorrido de la válvula	Porcentaje	"
19	Porcentaje de rango	Señal de corriente de entrada analógica en porcentaje	Porcentaje	"

## Configuración de Tri-Loop de muestra

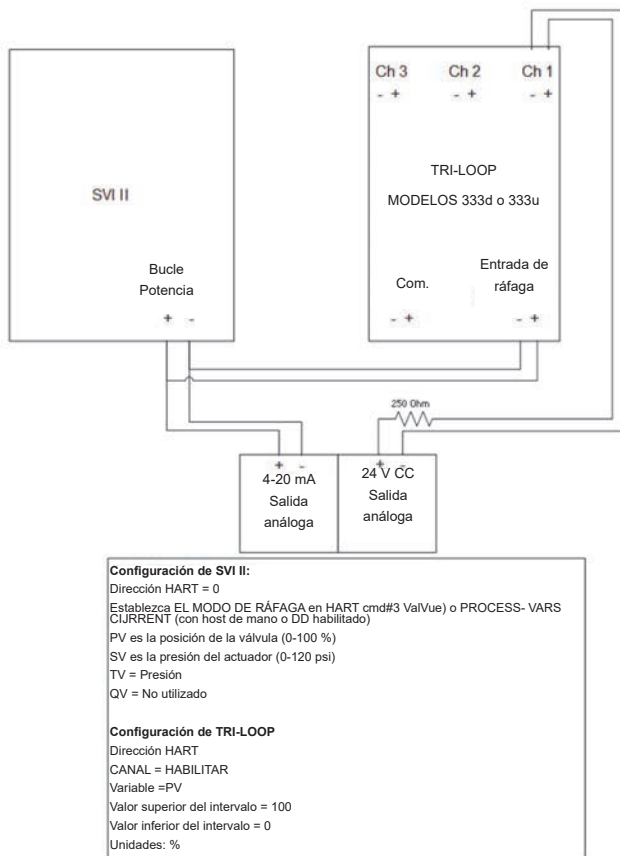
La Figura 38 muestra un esquema simplificado de la conexión entre el SVI II AP a Tri-Loop y un sistema de control. Algunas consideraciones:

- El canal de entrada del sistema de control debe tener una impedancia de al menos 250 ohmios o de lo contrario la señal HART® se atenuará.
- El canal uno debe estar habilitado y configurado para la variable primaria con un rango de 0-100 %.
- Otros proveedores pueden tener el Tri-Loop configurado para funcionar en otro canal.
- Puede habilitar los canales 2 y 3 incluso si no los conecta.

### PRECAUCIÓN



*Consulte el manual de instrucciones del TRI-LOOP para los diagramas de cableado. Masoneilan no es responsable del cableado incorrecto del TRI-LOOP. Es posible que se requiera una resistencia en la pata positiva del Canal 1 para limitar la corriente al TRI-LOOP.*



**Figura 38 - Ejemplo de configuración de Tri-Loop**

# Anexo D: Determinación de un voltaje de cumplimiento del posicionador SVI en un control

Esta información explica cómo determinar el voltaje de cumplimiento para un posicionador SVI. Se aplica al SVI II AP, SVI II ESD, SVI II APN y SVI1000.

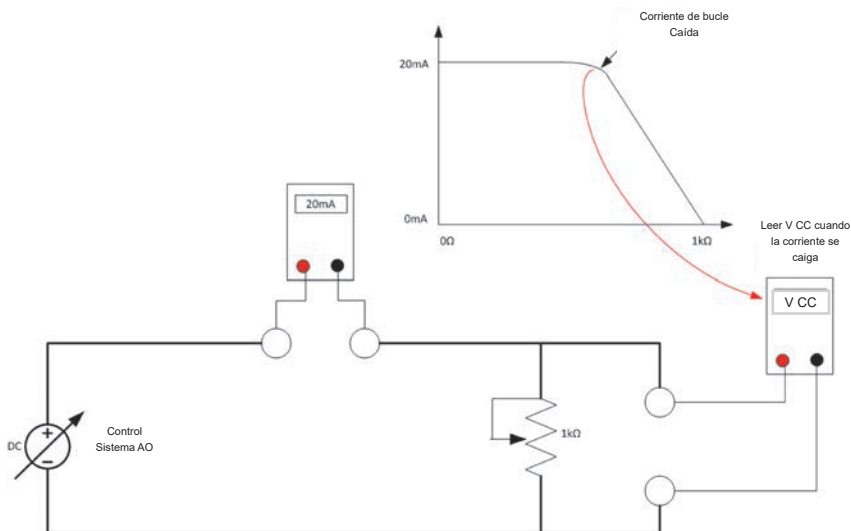
Una definición de voltaje de cumplimiento es: El voltaje que debe estar disponible en la salida del sistema de control para impulsar la corriente de control a través del SVI II AP y todos los dispositivos resistivos en serie con él.

La medición del voltaje a través de las terminales del SVI II AP no proporciona el voltaje de cumplimiento del sistema verdadero disponible, ya que el posicionador autorregula el voltaje a medida que la corriente fluye a través de él. Además, tampoco confirma qué voltaje del sistema está disponible en condiciones de carga. Por lo tanto, si es necesario realizar pruebas de cumplimiento, es mejor hacerlo antes de la instalación.

Utilice un potenciómetro de 1 K, ya que este es el máximo para la mayoría de las tarjetas de salida analógicas y, a 20 mA, esto equivale a 20 V CC, que es un máximo suficiente.

## Configuración de la prueba de cumplimiento

Configure un ajuste de prueba como en la Figura 39.



**Figura 39 - Configuración de la prueba de voltaje de cumplimiento**

1. Envíe 4 mA al ajuste de prueba.
2. Aumente el valor del potenciómetro hasta que la corriente del bucle alcance 3.95 mA.
3. Lea el voltaje a través del potenciómetro, que debe ser > 11 V CC. Este es el voltaje del sistema disponible a la salida mínima.
4. Envíe 20 mA al ajuste de prueba.
5. Aumente el valor del potenciómetro hasta que la corriente del bucle alcance 19.95 mA.
6. Lea el voltaje a través del potenciómetro, que debe ser > 9 V CC. Este es el voltaje del sistema disponible a la salida máxima.

La Tabla 17 enumera algunas lecturas de voltaje de cumplimiento en los terminales del posicionador a varias corrientes.

**Tabla 17 - Rango de voltaje esperado en los terminales del posicionador**

<b>Corriente</b>	<b>Requisito de voltaje de cumplimiento en las terminales del posicionador</b>	<b>Voltaje esperado medido en las terminales del posicionador</b>
4 mA	11 V	De 10 a 11 V
8 mA	10.5 V	De 9.5 a 10.5 V
12 mA	10 V	De 9 a 10 V
16 mA	9.5 V	De 8.5 a 9.5 V
20 mA	9 V	De 8 a 9 V



# Anexo E: Información sobre la unión aduanera

## MARCADO



Ex ia IIC T6..T4 Ga X  
Ex ia IIIC T96°C Da X  
Ex db mb IIC T6..T4 Gb X  
Ex tb IIIC T96°C Db X  
Ex ic IIC T6..T4 Gc X  
Ex tc IIIC T96°C Dc X

{Intrínsecamente seguro, gas}  
{Intrínsecamente seguro, polvo}  
{Ignífugo/Encapsulado, gas}  
{Protección por encapsulado, polvo}  
{Intrínsecamente seguro, gas}  
{Protección por encapsulado, polvo}

Consulte las instrucciones ES-699 para conocer todos los parámetros de la entidad

## PROTECCIÓN, ALMACENAMIENTO, MANIPULACIÓN, ELIMINACIÓN

Las válvulas se probaron y ajustaron en la fábrica antes del envío. El período entre la salida de la planta de fabricación y la instalación puede implicar una exposición sustancial a la degradación por impactos, golpes o corrosión. Dicha degradación puede afectar negativamente al rendimiento de las válvulas cuando están en servicio y se puede evitar fácilmente si se siguen pautas simples.

### Protección

Como mínimo, todos los posicionadores están secos, recubiertos y equipados con medidas de protección, como protección de conexión de aire posicional y empaquetados para protección durante el envío cuando se envían como posicionadores individuales, o envoltura impermeable si se instala en el paquete de la válvula, antes del envío. Esta protección debe dejarse en su lugar hasta inmediatamente antes de montar el posicionador en un conjunto.

### Almacenamiento y conservación

Si el SVI II AP se almacena durante mucho tiempo, debe mantener la carcasa sellada contra los efectos del clima, los fluidos, las partículas y los insectos. Para evitar daños en el SVI II AP:

- Utilice los enchufes provistos con el envío para enchufar las conexiones de aire ¼ NPT, en el posicionador y en el conjunto del regulador del filtro de aire.
- No permita que el agua estancada se acumule.
- Observe los requisitos de temperatura de almacenamiento.

### Transporte y manipulación

Se debe tener el cuidado adecuado al manipular el SVI II AP; los movimientos bruscos pueden dañar el filtro de aire y la conexión NPT. Se debe tener cuidado para evitar daños a cualquier protección. Tenga cuidado al desembalar la válvula de control y sus accesorios montados.

### Eliminación

Siga las instrucciones cuidadosamente en las etiquetas del producto para su uso y almacenamiento a fin de evitar accidentes.

Asegúrese de leer las etiquetas de los productos para obtener instrucciones de eliminación para reducir el riesgo de que los productos exploten, se enciendan, tengan fugas, se mezclen con otros productos químicos o representen otros peligros en camino a un centro de eliminación.

Nunca almacene productos peligrosos en recipientes para alimentos; guárdelos en sus recipientes originales y nunca retire las etiquetas. Sin embargo, los contenedores de corrosión requieren un manejo especial. Llame a la oficina de materiales peligrosos de su localidad o al departamento de bomberos para obtener instrucciones.

Consulte con su agencia local de medio ambiente, salud o residuos sólidos para obtener más información sobre las opciones de gestión de residuos.

## CONTACTOS AUTORIZADOS

Baker Hughes Rus Infra LLC.

Dirección: 125284, Moscow, Leningradsky Ave, 31A, Bld. 1, 28-th floor

Dirección de registro: 123112, Moscow, Presnenskaya naberezhnaya 10, room III, 3 floor, room 22

Tel/fax: +7 495-771-72-40

## FABRICADO POR:

Dresser LLC

12970 Normandy Blvd

Jacksonville FL 32221 EE. UU. (CША)

Dresser LLC

1250 Hall Court

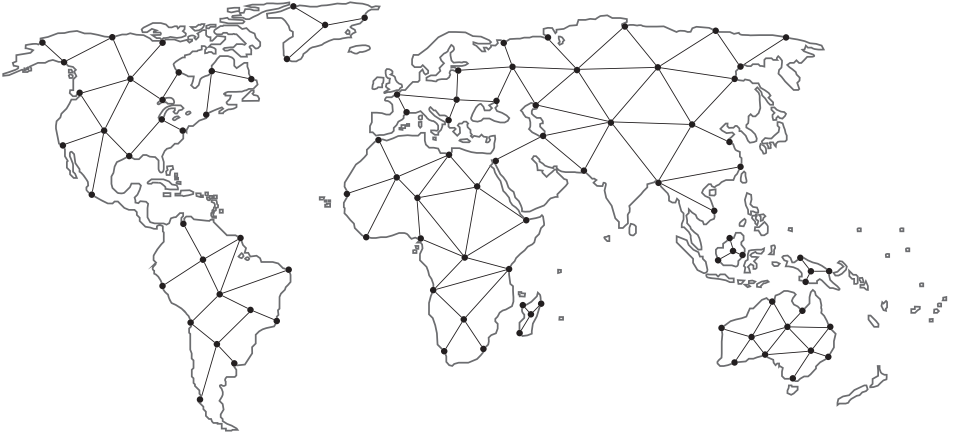
Deer Park, Tx 77356 EE. UU.





# Encuentre el distribuidor local más cercano en su zona:

[valves.bakerhughes.com/contact-us](https://valves.bakerhughes.com/contact-us)



## Soporte técnico de campo y garantía:

Teléfono: +1-866-827-5378

[valvesupport@bakerhughes.com](mailto:valvesupport@bakerhughes.com)

[valves.bakerhughes.com](https://valves.bakerhughes.com)

Copyright 2023 Baker Hughes Company. Todos los derechos reservados. Baker Hughes proporciona esta información "tal como está" para fines de información general. Baker Hughes no hace ninguna declaración en cuanto a la exactitud o integridad de la información y no ofrece garantías de ningún tipo, específicas, implícitas u orales, en la mayor medida permitida por la ley, incluidas las de comerciabilidad e idoneidad para un propósito o uso particular. Baker Hughes renuncia a toda responsabilidad por cualquier daño directo, indirecto, consecuente o especial, reclamos por pérdida de ganancias o reclamos de terceros que surjan del uso de la información, ya sea que un reclamo se haga valer por contrato, en forma extracontractual o de otra manera. Baker Hughes se reserva el derecho de hacer cambios en las especificaciones y características aquí mostradas o de discontinuar el producto descrito en cualquier momento sin previo aviso u obligación. Comuníquese con su representante de Baker Hughes para obtener la información más actualizada. El logotipo de Baker Hughes, Masonneilan, SVI, ValVue, Camflex y Varimax son marcas comerciales de Baker Hughes Company. Otros nombres de empresas y productos utilizados en este documento son marcas registradas o marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

**Baker Hughes** 

[bakerhughes.com](https://bakerhughes.com)