

SVI® II ESD

Controlador de Prueba de Cierre Parcial

Para Aplicación SIL3 de Parada de Emergencia

Garantía

Los artículos vendidos por Dresser® están garantizados de estar libres de defectos en materiales y mano de obra por un período de un año desde la fecha de embarque siempre que dichos artículos se empleen de acuerdo con los usos recomendados por Dresser. Dresser Inc. se reserva el derecho a interrumpir la fabricación de cualquier producto o cambiar los materiales, el diseño o las especificaciones del producto sin previo aviso. Este manual de instrucciones aplica a los siguientes instrumentos y software aprobados: SVI® II ESD y el software ValVue ESD®.

Los controladores SVI II ESD de la serie PST están garantizados para utilización solo con el software de interfaz aprobado por Dresser Inc. Consulte las ubicaciones de las fábricas de Masoneilan Dresser para la lista del software aprobado.

Acerca de esta guía

Esta Guía de Inicio Rápido aplica a los siguientes instrumentos y software aprobados:
SVI II ESD

- con Firmware versión 3.1.2
- con ValVue ESD versión 1.0 o superior
- con el Comunicador HART® modelo HH 375 con DD publicado para SVI II ESD
- Dispositivo Masoneilan tipo 203 ó 0xCB
- con PRM PLUG-IN ValVue ESD versión 1.0 o superior

La información en este manual está sujeta a cambios sin previo aviso.

La información contenida en este manual, en su totalidad o en parte, no se deberá transcribir o copiar sin el permiso por escrito de Masoneilan.

En ningún caso este manual garantiza la comerciabilidad del controlador PST o el software o su adaptabilidad a unas necesidades específicas del cliente.

Por favor, informe de cualquier error o pregunta sobre la información en este manual a su proveedor local o visite www.masoneilan.com.

Derechos de autor

Todo el software es propiedad intelectual de Dresser, Inc.

El diseño y la fabricación completos son propiedad intelectual de Dresser, Inc.

Masoneilan®, SVI® y ValVue® son marcas registradas de Dresser, Inc. Se cree que toda la información aquí contenida es exacta en el momento de la publicación y está sujeta a cambio sin previo aviso.

Derechos de autor 2010 por Dresser, Inc. Todos los derechos reservados.

PN 055201359-999-0000 Rev. C

Información de seguridad

Introducción

Esta sección de seguridad proporciona la información necesaria para diseñar, instalar, verificar y mantener una Función Instrumentada de Seguridad (SIF) utilizando una Interfaz de Válvula Inteligente de Masonellan, SVI II ESD. Este manual proporciona los requerimientos necesarios para cumplir las normas de seguridad funcional IEC 61508 o IEC 61511.

Importante - Por favor leer antes de la instalación

Términos y abreviaturas

Los siguientes términos y abreviaturas están relacionados a las funciones de seguridad del SVI II ESD y se utilizan en todo este documento.

| | |
|-------------------------------------|--|
| Seguridad | Ausencia de riesgo de daños inaceptables |
| Seguridad funcional | La capacidad de un sistema para llevar a cabo las acciones necesarias para lograr o mantener un estado seguro definido para el equipo / maquinaria / planta / aparato bajo el control del sistema |
| Seguridad básica | El equipo debe estar diseñado y fabricado de modo que proteja contra el riesgo de daño a personas por electrocución y otros peligros y contra el incendio y la explosión resultantes. La protección tiene que ser efectiva bajo todas las condiciones de la operación nominal y bajo la condición de fallo simple. |
| Evaluación de seguridad | La investigación para llegar a un juicio - basado en la evidencia - de la seguridad lograda por los sistemas relacionados con la seguridad |
| Estado Fallo Seguro | Estado en el que el SVI II ESD está desenergizado y ha extraído el aire del actuador 1 en una configuración de simple efecto o ha causado que el actuador 1 esté a una presión igual o menor que el actuador 2 en una configuración de doble efecto. |
| Fallo Seguro | Fallo que causa que la válvula pase al estado de fallo seguro definido sin una demanda del proceso. |
| Fallo peligroso | Fallo que no responde a una demanda del proceso (es decir, no puede pasar al estado de fallo seguro definido). |
| Fallo peligroso no detectado | Fallo que es peligroso y que no se está diagnosticando por las pruebas automáticas de carrera. |

| | |
|------------------------------------|---|
| Fallo peligroso detectado | Fallo peligroso pero que es detectado por las pruebas automáticas de carrera. |
| Aviso de fallo no detectado | Fallo que no causa un falso disparo o previene la función de seguridad pero causa la pérdida de un diagnóstico automático y no se detecta por otro diagnóstico. |
| Aviso de fallo detectado | Fallo que no causa un falso disparo o previene la función de seguridad pero causa la pérdida de un diagnóstico automático o indicación de falso diagnóstico. |
| Fallo sin efecto | Fallo de un componente que es parte de la función de seguridad pero que no tiene efecto en la función de seguridad. |
| Modo de baja demanda | Modo donde la frecuencia de demandas por operación hechas en un sistema relacionado con la seguridad no es mayor que el doble que la frecuencia de la prueba de verificación. |

Acrónimos

Los siguientes acrónimos están relacionados a las funciones de seguridad del SVI II ESD y se utilizan en todo este documento.

| | |
|---------------|---|
| FMEDA | <i>(Failure Modes, Effects and Diagnostic Analysis)</i> . Análisis de modos de fallos, efectos y diagnóstico |
| HFT | <i>(Hardware Fault Tolerance)</i> . Tolerancia a los fallos de hardware |
| MOC | <i>(Management of Change)</i> Gestión de cambio. Éstos son procedimientos específicos efectuados frecuentemente al llevar a cabo cualquier actividad de trabajo en cumplimiento con las autoridades regulatorias gubernamentales. |
| PFDavg | Probabilidad promedio de fallo en demanda |
| PST | <i>(Partial Stroke Test)</i> Carrera parcial de verificación, una prueba utilizada para detectar modos de fallo en el controlador PST, el actuador y el conjunto de la válvula. |
| SFF | Fracción Segura de Fallo, la fracción de la tasa de fallo total de un dispositivo que resulta ya sea en un fallo seguro o un fallo inseguro diagnosticado. |
| SIF | Función Instrumentada de Seguridad, un conjunto de equipo proyectado para reducir el riesgo debido a un peligro específico (un lazo de seguridad). |
| SIL | Nivel Integral de Seguridad, nivel discreto (uno de cuatro posibles) para especificar los requerimientos integrados de seguridad de las funciones de seguridad a asignarse a sistemas relacionados con los sistemas relacionados con la seguridad E/E/PE, en donde el nivel 4 de seguridad integrada tiene el nivel más alto de integridad de seguridad y el nivel 1 de seguridad integral tiene el más bajo. |
| SIS | Sistema Instrumentado de Seguridad – Implementación de una o más funciones instrumentadas de seguridad. Un SIS está compuesto por cualquier combinación de sensor(es), autómatas (lógica solver) y elemento(s) final(es). |

Símbolos de seguridad

Las instrucciones del SVI II ESD contienen etiquetas de **PELIGRO**, **ADVERTENCIA** y **PRECAUCIÓN** y **Notas**, donde sean necesarias, para alertarle sobre información relacionada con la seguridad u otra de importancia. Lea cuidadosamente las instrucciones antes de instalar y dar mantenimiento a su instrumento. **PELIGRO** y **ADVERTENCIA** son peligros relacionados con lesiones personales. **PRECAUCIÓN**, peligros que involucran lesiones personales o daño al equipo y la propiedad. La operación de equipo dañado puede, bajo ciertas condiciones operacionales, resultar en el funcionamiento degradado del sistema del proceso que puede llevar a lesión o la muerte. Se requiere el cumplimiento total con todos los avisos de **PELIGRO**, **ADVERTENCIA** y **PRECAUCIÓN** para la operación segura.



Éste es el símbolo de alerta de seguridad. Le alerta sobre peligros de lesiones personales potenciales. Obedezca todos los mensajes de seguridad que siguen a este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.



Indica una situación potencialmente peligrosa, que si no se evita podría resultar en la muerte o lesión grave.



ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa, que si no se evita podría resultar en lesión grave.



PRECAUCION

Indica una situación potencialmente peligrosa, que si no se evita podría resultar en lesión menor o moderada.

PRECAUCION

Cuando se utiliza sin el símbolo de alerta de seguridad indica una situación potencialmente peligrosa, que si no se evita podría resultar en daño a la propiedad.

Note:

Indica hechos y condiciones importantes.

Soporte del producto

Para instrucciones detalladas del producto y apoyo técnico, consulte el Manual de instrucciones del SVI II ESD, EW5000-ESD.

Literatura relacionada

Los documentos relacionados con el SVI II ESD incluyen:

| | |
|--|---|
| Certificado TUV No. | SAS0016/07, Vers. 1.0 |
| Documentos del hardware: | Manual de instrucciones del SVI II ESD, EW5000-ESD |
| Directrices/Referencias: | Selección de niveles integrados de seguridad – Métodos sistemáticos incluyendo capa de análisis de protección, ISBN 1-55617-777-1, ISA |
| Evaluación y fiabilidad de la seguridad del sistema de control, 2a edición, ISBN 1-55617-638-8, ISA | |
| Verificación de Sistemas Instrumentados de Seguridad, Cálculos probabilísticos prácticos, ISBN 1-55617-909-9, ISA | |

Normas de referencia

Las normas de referencia de la Seguridad Funcional relacionadas con el SVI II ESD incluyen:

- ❖ IEC 61508: 2000 – Seguridad Funcional de sistemas electrónicos relacionados con la seguridad eléctrica/electrónica/programable
- ❖ ANSI/ISA 84.00.01-2004 (IEC 61511 Mod.) Seguridad Funcional – Sistemas integrados de seguridad para el sector de la industria de procesos

Descripción del dispositivo SVI II ESD

Una válvula ESD es una válvula que se opera para asegurar que el proceso se lleva a su estado seguro. Durante la operación normal, éstas válvulas ESD normalmente se energizan para permanecer abiertas. En caso de una situación insegura, la válvula ESD se desenergiza por el sistema de seguridad. El dispositivo SVI II ESD efectúa esta función de parada por las funciones instrumentadas de seguridad (SIF) que requieren dispositivos de campo que tengan certificación para aplicaciones relacionadas con la seguridad de acuerdo con IEC61508 y estar certificados por TUV para uso para SIL3 con un HFT de 0 en aplicaciones de baja demanda. Es importante notar que el microprocesador integrado se utiliza sólo para el diagnóstico de la válvula. El microprocesador no tiene una función directa en llevar a cabo la función de seguridad designada, por lo tanto el SVI II ESD se considera un dispositivo tipo A.

El SVI II ESD es un controlador de válvula que se monta sobre un conjunto de válvula accionada neumáticamente. Su función es posicionar una válvula de parada de emergencia al 0% o 100% con un PFDavg de acuerdo con IEC61508 para aplicación SIL3.

Debido a su capacidad de monitorear datos de sus sensores integrados, el SVI II ESD puede validar la salud de sus componentes integrantes. También, con la capacidad de hacer una carrera parcial de la válvula ESD al estar en operaciones normales (energizada para permanecer abierta); es posible validar la salud del conjunto de válvula y actuador. Las pruebas periódicas de la válvula ESD reducen el PFDavg al detectar fallos peligrosos.

Diseño de una SIF utilizando un SVI II ESD

Se debe tomar en consideración lo siguiente al diseñar una SIF (Función Instrumentada de Seguridad) utilizando el SVI II ESD:

- ❖ Función de seguridad
- ❖ Límites ambientales
- ❖ Verificación del diseño
- ❖ Capacidad del SIL
- ❖ Conexión del SVI II ESD al autómatas SIS
- ❖ Requerimientos Generales

Función de seguridad

Al desenergizarse, el SVI II ESD se mueve a su posición de fallo seguro. Para un controlador PST de simple efecto el estado seguro es cuando el puerto "Actuador 1" se libera a una presión que es menor que 1 lb/pulg² (0.069 bar, 6.9 kPa). Para un controlador PST de doble efecto, el estado seguro es cuando la presión del Actuador 1 es igual o menor que la presión del Actuador 2. La actuación de la válvula debe de ser de un tipo que automáticamente mueva la válvula al estado seguro cuando el controlador digital de la válvula está en su estado seguro.

El SVI II ESD está proyectado para ser parte de un subsistema de elemento final como se define por IEC 61508 y el nivel SIL logrado de la función diseñada se tiene que verificar por el diseñador.

Límites ambientales

El diseñador de una SIF tiene que comprobar que el producto está clasificado para uso dentro de los límites ambientales esperados como se establece en la Tabla 10 "Especificaciones ambientales" en la página A-1 de esta Guía de inicio rápido.

Límites de aplicación

Los límites de aplicación para el SVI II ESD instalado en una SIF incluyen:

1. La aplicación del SVI II ESD está limitada por la SIF en donde el estado seguro es el estado desenergizado (parada) de la válvula. El controlador PST se puede operar ya sea con una o dos señales de control: 4 - 20 mA o 0 - 24 V CC.
2. Con una señal de control de 4 - 20 mA, la operación normal es con una señal de lazo de corriente de 20 mA al controlador PST. Un comando de parada se emite llevando la corriente a 5.6 mA o menos.
3. Con una señal de control de 0 - 24 V CC, la operación normal es con una señal de 24 V CC aplicada al controlador PST. Un comando de parada se emite interrumpiendo el lazo o llevando la señal de voltaje a 3 V CC o menos.

Verificación del diseño

A continuación se describen los criterios de verificación para la SIF y el SVI II ESD.

1. Un informe detallado de Análisis de Modo de Fallo, Efectos y Diagnóstico (FMEDA) está disponible en Masoneilan. Este informe detalla todos los índices de fallos y modos de fallo así como el tiempo de vida esperado.
2. El diseñador tiene que verificar el nivel integrado de seguridad (SIL) alcanzado, de todo un diseño de función instrumentada de seguridad (SIF), por medio de un cálculo de PFDavg considerando las arquitecturas redundantes, el intervalo de prueba de verificación, la efectividad de la misma, cualquier diagnóstico automático, el tiempo promedio de reparación y los índices específicos de fallos de todos los productos incluidos en la SIF. Se tiene que verificar cada subsistema para asegurar el cumplimiento con los requerimientos de la tolerancia mínima de fallo del hardware (HFT). Se recomienda la herramienta exSILentia[®] de Exida para este propósito ya que contiene modelos precisos para el SVI II ESD y sus índices de fallos.
3. Al utilizar un SVI II ESD en una configuración redundante, incluya un factor de causa común de 5% en los cálculos integrados de seguridad.
4. Los datos de índices de fallos listados en el informe FMEDA sólo son válidos para el tiempo de vida útil de un SVI II ESD. Los índices de fallos aumentarán algunas veces después de este período de tiempo. Los cálculos fiables basados en los datos listados en el informe FMEDA para tiempos de misión más allá del tiempo de vida pueden arrojar resultados que son demasiado optimistas, es decir, no se logrará el nivel integrado de seguridad calculado.

Capacidad del SIL

El SVI II ESD cumple los requerimientos SIL 3 como se describe a continuación.

Integridad sistemática

El producto ha cumplido los requerimientos de proceso de diseño del fabricante del nivel integrado de seguridad (SIL) 3. Éstos están proyectados para alcanzar la integridad suficiente contra errores sistemáticos de diseño por el fabricante. Una función instrumentada de seguridad (SIF) diseñada con este producto no se debe utilizar en un nivel SIL más alto que el declarado sin justificación "uso previo" por el usuario final o redundancia de tecnología diversa en el diseño.

Integridad aleatoria

Un dispositivo tipo A mantiene la función crítica de seguridad del SVI II ESD. Por lo tanto, basado en $SFF > 90\%$, cuando el SVI II ESD se usa como el único componente en un subconjunto de elemento final, un diseño puede cumplir SIL 3 @ HFT=0.

Cuando el conjunto de elemento final consiste de muchos componentes (SVI II ESD, válvula de escape rápido, actuador, válvula de aislamiento, etc.) el SIL se tiene que verificar para todo el conjunto utilizando los índices de fallos de todos los componentes. Este análisis debe tomarse en cuenta para cualquier tolerancia a fallos del hardware y las restricciones de arquitectura.

Parámetros de seguridad

Para información detallada de índices de fallos, consulte el Informe de análisis de modos de fallos, efectos y diagnóstico (FMEDA) para el SVI II ESD disponible en Maseoneilan.

Conexión del SVI II ESD al autómatas SIS

Al conectar el SVI II ESD al autómatas SIS, siga estas directrices:

- ❖ El SVI II ESD se conecta al autómatas con clasificación de seguridad que está efectuando activamente la función de seguridad. Las conexiones se tienen que hacer según las instrucciones suministradas por el autómatas con clasificación de seguridad.
- ❖ La calificación de salida del módulo de E/S deberá cumplir o exceder las especificaciones eléctricas del SVI II ESD como se informa en ES727 sobre A-6.

Requerimientos Generales

Se deben cumplir los siguientes requerimientos generales para el SVI II ESD:

1. El tiempo de respuesta del sistema deberá ser menor que el tiempo de seguridad del proceso. El SVI II ESD conmutará a su estado de fallo seguro en menos de 100 ms. **El tiempo de respuesta depende del actuador.**
2. El usuario final tiene que añadir el tiempo de respuesta del SVI II ESD a la respuesta del actuador/válvula para obtener el tiempo total de respuesta.
3. Todos los componentes del SIS, incluyendo el SVI II ESD, tienen que estar operacionales antes del arranque del proceso. La prueba interna de diagnóstico que monitorea el SVI II ESD con respecto a fallos tiene un intervalo de prueba de 1 hora. Esta prueba no hace una carrera parcial de la válvula.
4. Para usar la PST como una herramienta de diagnóstico automático, se deberá programar el PST (utilizando ValVue ESD) para ejecutarse por lo menos una vez al mes o diez veces dentro del intervalo esperado de demanda de peligro, lo que sea primero. El índice detallado de fallos se especifica en el informe FMEDA disponible en Maseoneilan.

5. El usuario deberá verificar que el SVI II ESD sea adecuado para uso en aplicaciones de seguridad confirmando que la placa de datos del SVI II ESD está marcada apropiadamente.
6. El personal que lleve a cabo el mantenimiento y las pruebas en el SVI II ESD deberá estar cualificado para así hacerlo.
7. Los resultados de la PST y las pruebas de verificación se deberán registrar y revisar periódicamente.
8. La vida útil del SVI II ESD se discute en el Informe de análisis de modos de fallos, efectos y diagnóstico (FMEDA) para el SVI II ESD.

Instalación

A continuación se describen todos los temas relacionados con la instalación.

Configuraciones de instalación del SVI II ESD

Vean "Configuraciones del SVI II ESD" en la página 17 de esta Guía de inicio rápido.

Pautas de ubicación física y colocación

Vean "Pautas de ubicación física y colocación" en la página 3 de esta Guía de inicio rápido.

Conexiones neumáticas

Vean "Conexiones neumáticas" en la página 13 de esta Guía de inicio rápido.

Conexiones eléctricas

Vean "Pautas de conexión eléctrica" en la página 16 de esta Guía de inicio rápido.

Operación, ajuste, puesta en servicio

Vean "Ajuste, Calibración y PST" en la página 28 de esta Guía de inicio rápido.

Mantenimiento

Vean "Mantenimiento del SVI II ESD" en la página 25 de esta Guía de inicio rápido.

Diagnóstico

El SVI II ESD ofrece varios tipos de información de diagnóstico:

- ❖ Diagnóstico continuo del dispositivo
- ❖ Autodiagnóstico de la neumática y la función de seguridad que se ejecutan cada hora y no requiere configuración del usuario
- ❖ Diagnóstico de Carrera parcial de verificación (PST)

PST

El usuario puede configurar y ejecutar una PST en cualquier momento. Para mayor información sobre la PST, vean "Carrera parcial de verificación" en la página 38 de esta Guía de inicio rápido.

Prueba de verificación

El usuario puede también ejecutar manualmente una prueba de verificación para detectar fallos en un SVI II ESD y válvula ESD que no se detecten por cualquier diagnóstico automático del sistema. De preocupación principal son los fallos no detectados que evitan que la función instrumentada de seguridad no lleve a cabo su función proyectada.

La frecuencia de la prueba de verificación, o el intervalo de la prueba de verificación, se determina en cálculos de fiabilidad para las funciones instrumentadas de seguridad para las cuales se aplica un SVI II ESD. Las pruebas de verificación se tienen que realizar más frecuentemente o tan frecuentemente como se especifique en el cálculo para mantener la integridad de seguridad requerida de la función instrumentada de seguridad.

Se recomienda la siguiente prueba de seguridad. Informe a Masoneilan todas los fallos que se detecten y que comprometan la seguridad funcional.

| Paso | Acción |
|-------------|--|
| 1 | Leer el registro de datos del SVI II ESD utilizando un dispositivo portátil HART o el software ValVue ESD. Resolver todos los fallos activos antes de proceder. |
| 2 | Hacer una derivación (bypass) de la válvula, o aislar, o tomar otra acción apropiada para evitar un falso disparo, siguiendo los procedimientos de Gestión de cambio (MOC) de la empresa. |
| 3 | Inspeccionar el SVI II ESD en busca de suciedad o puertos obstruidos y otro daño físico. |
| 4 | Desenergizar el SVI II ESD y observar que el actuador y la válvula se mueven. Energizar el SVI II ESD después de que la válvula se haya movido a su longitud completa de carrera. |
| 5 | Inspeccionar el SVI II ESD en busca de suciedad, corrosión o excesiva humedad. Limpiar de ser necesario y tomar la acción correctiva para limpiar adecuadamente el aire de alimentación. Esto se realiza para evitar fallos incipientes debidos al aire sucio. |
| 6 | Registrar todos los fallos en la base de datos de inspección de la SIF de su empresa. Restablecer el lazo para operación completa. |
| 7 | Retirar la derivación o de otro modo restablecer la operación normal |

Pasos de la prueba de verificación

Esta prueba detecta aproximadamente el 99% de los posibles fallos DU en el SVI II ESD (Cobertura de prueba de verificación).

La(s) persona(s) que lleve(n) a cabo la prueba de verificación de un SVI II ESD deben estar capacitadas en operaciones SIS, incluyendo los procedimientos de verificación, mantenimiento y los procedimientos de Gestión de cambio de la empresa. No se requieren herramientas especiales

Seguridad del producto

SVI II ESD

El SVI II ESD está proyectado para utilización sólo con sistemas industriales de aire comprimido o gas natural dulce. Cerciórese de que esté instalada una provisión adecuada de alivio de presión cuando la aplicación de la presión de alimentación del sistema pudiera provocar el malfuncionamiento del equipo periférico. La instalación debe estar de acuerdo con los códigos locales y nacionales para aire comprimido e instrumentación.

Los productos certificados como antideflagrantes o para utilización en instalaciones de seguridad intrínseca

TIENEN QUE SER:

- ❖ Instalados, puestos en servicio, utilizados y mantenidos de conformidad con las regulaciones nacionales y locales y de acuerdo con las recomendaciones contenidas en las normas relevantes concernientes a atmósferas potencialmente explosivas.
- ❖ Utilizados sólo en situaciones que cumplan con las condiciones de certificación mostradas en este documento y después de la verificación de su compatibilidad con la zona de uso proyectado y la temperatura ambiente máxima permitida.
- ❖ Instalados, puestos en servicio y mantenidos por profesionales cualificados y competentes que hayan recibido capacitación adecuada para la instrumentación utilizada en áreas con atmósferas potencialmente explosivas.

Antes de utilizar estos productos con fluidos diferentes de aire o para aplicaciones no industriales, consulte con Dresser, Inc. Este producto no está proyectado para utilización en sistemas de mantenimiento en vida.

Bajo ciertas condiciones operativas, la utilización de instrumentos dañados podría provocar una degradación del funcionamiento del sistema que puede llevar a lesiones personales o la muerte.

Use sólo las piezas de reemplazo originales, que se suministran por el fabricante, para garantizar que los productos cumplan con los requerimientos esenciales de seguridad de las Directivas Europeas mencionadas en la portada.

- ❖ Los cambios a las especificaciones, la estructura y los componentes utilizados podrían no conducir a la revisión de este manual a menos que tales cambios afecten la función y el desempeño del producto.

Contenido

| | |
|---|----------|
| Garantía..... | 2 |
| Información de seguridad | 3 |
| Términos y abreviaturas | 3 |
| Acrónimos | 4 |
| Símbolos de seguridad..... | 4 |
| Soporte de producto | 5 |
| Literatura relacionada | 5 |
| Normas de referencia | 6 |
| Descripción del dispositivo SVI II ESD..... | 6 |
| Diseño de una SIF utilizando un SVI II ESD | 6 |
| Función de seguridad | 7 |
| Límites ambientales | 7 |
| Límites de aplicación | 7 |
| Verificación del diseño | 7 |
| Capacidad del SIL | 8 |
| Integridad sistemática | 8 |
| Integridad aleatoria | 8 |
| Parámetros de seguridad | 8 |
| Conexión del SVI II ESD al autómatas SIS | 8 |
| Requerimientos Generales | 8 |
| Instalación..... | 9 |
| Configuraciones de instalación del SVI II ESD | 9 |
| Pautas de ubicación física y colocación | 9 |
| Conexiones neumáticas | 9 |
| Conexiones eléctricas | 9 |

| | |
|---|-----------|
| Operación, ajuste y puesta en servicio | 9 |
| Mantenimiento | 9 |
| Diagnóstico..... | 9 |
| PST | 9 |
| Prueba de verificación | 10 |
| Seguridad del producto SVI II ESD | 11 |
| Sección 1 Instalación y Mantenimiento | 16 |
| Introducción..... | 16 |
| Uso de guía rápida de inicio..... | 17 |
| Instalación..... | 17 |
| Guía de ubicación y colocación física | 19 |
| Precauciones necesarias | 19 |
| Componentes del SVI II ESD | 20 |
| Montaje del SVI II ESD en válvulas rotativas | 21 |
| Montaje del SVI II ESD en un actuador rotatorio | 21 |
| Alineación del sensor de recorrido | 22 |
| Desmantelamiento del SVI II ESD de válvulas rotatorias | 23 |
| Montaje del SVI II ESD con kits NAMUR | 23 |
| Montaje del SVI II ESD en válvulas reciprocantes | 24 |
| Montaje del SVI II ESD en un actuador de vaivén | 24 |
| Desmantelamiento del SVI II ESD de válvulas reciprocantes | 28 |
| Verificación del imán | 28 |
| Realizar una inspección visual | 28 |
| Uso de ValVue ESD para verificar la posición del imán | 29 |
| Verificación del actuador, las articulaciones o el adaptador rotatorio .. | 29 |
| Verifique el ajuste del montaje y la articulación | 30 |
| Conexión de la tubería y el aire de alimentación | 30 |
| Conexiones neumáticas | 30 |
| Controlador de PST de acción sencilla | 31 |
| Controlador de PST de doble acción | 32 |

| | |
|---|-----------|
| Conexión del aire de alimentación | 32 |
| Verificación del aire de alimentación | 33 |
| Cableado del SVI II ESD | 33 |
| Pautas de conexión eléctrica | 33 |
| Configuraciones del SVI II ESD | 34 |
| Demanda de seguridad analógica con discreta (A/DSD) | 35 |
| Pautas de cableado HART | 35 |
| Encendido del SVI II ESD | 36 |
| Conexión a una fuente de alimentación | 36 |
| Verificación de las conexiones del módulo de la electrónica | 39 |
| Hacer las conexiones a la tarjeta de terminales | 41 |
| Mantenimiento del SVI II ESD | 42 |
| Reparación y reemplazo | 42 |
| Notificación de Masoneilan | 42 |
| Retiro e instalación de la tapa de la pantalla | 43 |
| Herramientas necesarias para el reemplazo de la tapa | 43 |
| Retiro de la tapa de la pantalla del SVI II ESD | 43 |
| Instalación de la tapa de la pantalla del SVI II ESD | 43 |
| Sección 2 Ajuste, Calibración y PST | 45 |
| Resumen | 45 |
| Ajuste del SVI II ESD | 45 |
| Botoneras y pantalla local | 45 |
| Acceso a las botoneras | 46 |
| Bloqueos de botoneras y puente de configuración-bloqueo | 47 |
| Verificación de la seguridad del bloqueo de pulsadores utilizando ValVue ESD | 49 |
| Bloqueo de la configuración por hardware | 49 |
| Modos de operación | 49 |
| Disparo del dispositivo | 50 |
| Operación normal | 50 |
| Operación manual | 50 |
| Ajuste | 51 |
| Configuración | 52 |
| Software ValVue ESD | 52 |
| Requerimientos del sistema | 52 |

| | |
|---|--------------|
| Visualización de los mensajes de estado | 53 |
| Calibración..... | 54 |
| AutoTune (sintonización automática) y paradas | 54 |
| Revisar con un comunicador portátil HART | 55 |
| Diagnóstico..... | 56 |
| Diagnóstico de prueba de cierre parcial | 56 |
| Prueba de cierre parcial..... | 56 |
| Configuración de la PST | 57 |
| Configuración de la PST con la pantalla | 57 |
| Configuración de la PST con ValVue ESD | 57 |
| Inicio de la PST | 57 |
| Apéndice A Especificaciones y referencias | 58 |
| Especificaciones físicas y operacionales | 58-62 |
| Instalación en ubicaciones peligrosas – ES-727 | 63-72 |

Instalación y Mantenimiento

Introducción

El SVI® II ESD (Dispositivo de Parada de Emergencia) es la solución de Masoneilan para mejorar la integridad de los procesos en una planta de procesamiento; diseñado para prevenir y mitigar posibles situaciones incontrolables.

El SVI II ESD es un controlador de Prueba de Cierre Parcial (PST, por sus siglas en inglés) que se monta sobre una válvula accionada neumáticamente. Su función es posicionar una válvula de parada de emergencia a 0% o 100% con una probabilidad de falla por demanda (PFD) de acuerdo con IEC61508 para aplicación SIL3 (SIL = Nivel Integral de Seguridad). Sustituye a la solenoide que típicamente se utiliza para accionar un actuador de retorno de resorte o de doble efecto, al mismo tiempo que proporciona amplio diagnóstico en línea de la válvula.



Figura 1 SVI II ESD

Uso de Guía Rápida de Inicio

La Guía Rápida de Inicio del SVI II ESD está diseñada para ayudar a un ingeniero de campo experimentado a instalar, ajustar y calibrar un SVI II ESD de la manera más eficiente posible. Este documento proporciona instrucciones básicas de instalación y ajuste y no pretende reemplazar la información a fondo contenida en el Manual de Instrucciones del SVI II ESD EW5000-ESD. Si experimenta problemas que no estén documentados en esta guía, consulte el Manual de Instrucciones del SVI II ESD, EW5000-ESD de Masoneilan, llame a su representante local de Masoneilan o diríjase a www.masoneilan.com. Las oficinas de ventas se encuentran listadas en la última página de este documento.

Instalación

Los pasos necesarios para completar la instalación del SVI II ESD y el ajuste del software se indican en Pasos de instalación del SVI II ESD.

Tabla 1 Pasos de instalación del SVI II ESD

| Paso No. | Procedimiento | Referencia |
|----------|--|--|
| 1 | Acoplar el soporte de montaje al actuador. | Ver la página Montaje del SVI II ESD en válvulas rotatorias para las instrucciones para válvula rotatoria y Montaje del SVI II ESD en válvulas reciprocantes |
| 2 | Instalar el conjunto magnético SVI II ESD (sólo válvulas rotatorias). | Ver Montaje del SVI II ESD en válvulas rotatorias para instrucciones. |
| 3 | Ensamblar el SVI II ESD en el soporte que está montado al actuador de la válvula. | Ver Montaje del SVI II ESD en válvulas rotatorias para las instrucciones para válvula rotatoria y Montaje del SVI II ESD en válvulas reciprocantes. |
| 4 | Conectar la tubería neumática al SVI II ESD. | Ver Conexión de la tubería y el aire de alimentación para instrucciones. |
| 5 | Conectar el aire de alimentación al SVI II ESD. | Ver Conexión del aire de alimentación para instrucciones. |
| 6 | Instalar el cableado para el SVI II ESD. | Ver Cableado del SVI II ESD para instrucciones. |
| 7 | Conectar el controlador PST al segmento de lazo de control HART mediante el cableado del SVI II ESD. | Ver página 16 para instrucciones. |
| 8 | Encender el SVI II ESD. | Ver Encendido del SVI II ESD. para instrucciones. |
| 9 | Si es apropiado, configurar/calibrar utilizando ValVue ESD | Ver la página 34 y la página 36 para instrucciones. |
| | Si es apropiado, configurar/calibrar utilizando el comunicador portátil HART | Ver la página 37 para instrucciones. |



ADVERTENCIA

El no apegarse a los requerimientos enumerados en este manual puede provocar la pérdida de la vida o la propiedad.



ADVERTENCIA

Antes de instalar, usar o llevar a cabo cualesquiera tareas de mantenimiento asociadas con este instrumento, **LEA CUIDADOSAMENTE LAS INSTRUCCIONES.**

Guía de ubicación y colocación física

Al determinar la ubicación del SVI II ESD apéguese a las siguientes recomendaciones.

1. El SVI II ESD deberá ser accesible con suficiente espacio para el cableado y las conexiones neumáticas y deberá permitir las pruebas de verificación manuales.
2. La tubería neumática al actuador deberá mantenerse tan corta y recta como sea posible para minimizar las restricciones del suministro de aire y la potencial obstrucción de la línea. Los tubos neumáticos largos o doblados también pueden incrementar el tiempo de cierre de la válvula.
3. El puerto de respiradero/venteo deberá estar accesible y se debe inspeccionar con respecto a obstrucción durante las pruebas de verificación manuales.
4. El SVI II ESD se deberá montar en un entorno de vibración leve (ver las especificaciones al final de este documento). Si es de esperarse vibraciones excesivas, se deberán tomar precauciones especiales para asegurar la integridad de los conectores eléctricos y neumáticos o se deberá reducir la vibración utilizando las monturas amortiguadoras apropiadas.

Precauciones necesarias

Para evitar lesiones o afectar el proceso al instalar o reemplazar un controlador de PST en una válvula de corte, asegúrese que:

1. Si la válvula está situada en un área peligrosa, cerciórese de que el área ha sido certificada como "segura" o que toda la energía eléctrica al área se ha desconectado antes de retirar cualquier tapa o desconectar cualquier cable.
2. Cierre el aire de alimentación al actuador y a cualquier equipo montado en la válvula.
3. Asegúrese que la válvula está aislada del proceso ya sea apagando el proceso o utilizando válvulas de derivación para el aislamiento. Marque el apagado o las válvulas de derivación para resguardar contra un "encendido" mientras el trabajo está en curso.
4. Purgue el aire del actuador y verifique que la válvula esté en su posición desenergizada.

Ahora es seguro desconectar y retirar cualquier equipo montado en la válvula que se vaya a reemplazar.

Componentes del SVI II ESD

Figura 2 muestra los componentes del SVI II ESD.

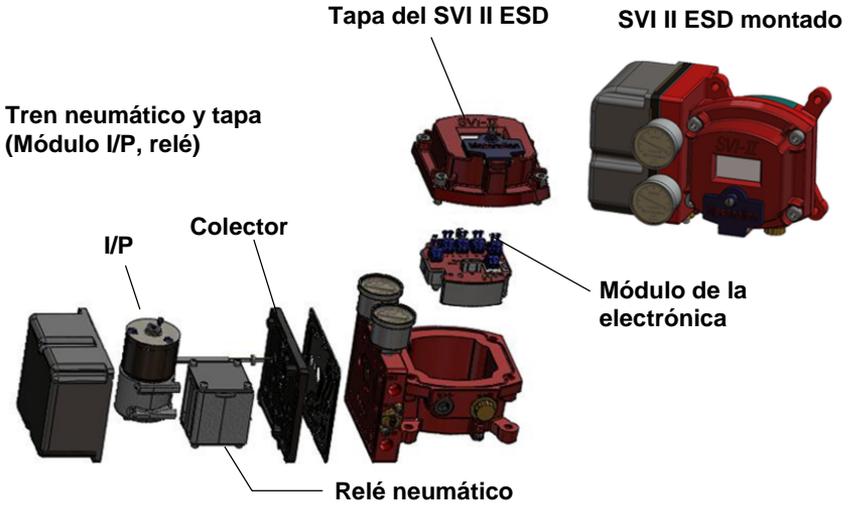


Figura 2 Componentes del SVI II ESD

Montaje del SVI II ESD en válvulas rotatorias

Esta sección describe el procedimiento para montar el SVI II ESD en válvulas rotatorias que tengan menos de 60° de rotación, como una Camflex® o una Varimax®. Camflex con soporte de montaje (vista lateral) muestra una vista lateral de un actuador Camflex y los soportes de montaje del actuador SVI II ESD.

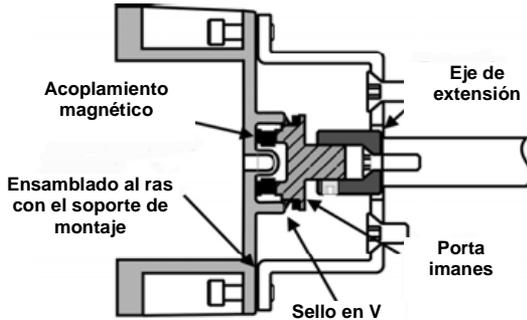


Figura 3 Camflex con soporte de montaje (vista lateral)

Montaje del SVI II ESD en un actuador rotatorio

Herramientas requeridas:

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

Para montar el SVI II ESD:

1. Acople el soporte de montaje rotatorio del SVI II ESD al actuador de la válvula utilizando dos (2) tornillos de cabeza plana 5/16 - 18 UNC. En la posición preferida de montaje, el extremo largo del soporte de montaje está a su izquierda al estar de frente al actuador, para cualquier posición de la válvula y el actuador.
2. Atornille el eje de extensión al eje de toma de posición de la válvula usando un tornillo de cabeza plana hueca 1/4 - 28 UNF. Asegure el tornillo de máquina que retiene el eje de extensión con un par de torsión de 144 pulg-lb (16.269 N-m).
3. Una vez con presión interna de la válvula, el eje de empuje se empuja afuera a los topes mecánicos, usualmente un cojinete de empuje. En válvulas donde la toma de posición de la válvula está montada directamente en el extremo del eje tapón, una Camflex por ejemplo, el eje debe estar orientado en su tope para ajustar apropiadamente el controlador PST del SVI II ESD. Durante las pruebas hidrostáticas, el eje se empuja a su tope y normalmente una empaquetadura apretada lo retiene en esa posición.
4. En servicio de vacío, el eje de la válvula puede ser jalado dentro del cuerpo por el vacío que actúa en el eje, pero el acoplamiento magnético tiene que estar ensamblado al ras con el soporte de montaje con el eje retirado completamente fuera de su cojinete de empuje. Verifique que el huelgo longitudinal de la posición de vacío a la posición completamente extendida sea menor que 0.06 pulg. (1.524 mm)

5. Deslice el porta imanes dentro del eje de extensión. La ubicación de los imanes es en el anillo del porta imanes. El eje magnético es la línea imaginaria a través del centro de ambos imanes.
6. Gire el porta imanes de modo que el eje magnético esté vertical cuando la válvula esté en la posición cerrada.
7. Alinear el extremo del porta imanes al ras con el extremo del soporte de montaje. Asegure el porta imanes con dos tornillos prisioneros M6.
8. Deslice el sello en V sobre el porta imanes.
9. Asegure el SVI II ESD sobre el soporte de montaje utilizando cuatro tornillos de sombrero de cabeza hueca M6 x 20 mm.
10. Asegure que no exista interferencia con la protuberancia del sensor de posición.
11. Asegúrese que el sello en V haga contacto con el faldón alrededor de la protuberancia del sensor de posición en el alojamiento del SVI II ESD.

Alineación del sensor de recorrido

La Alineación del sensor de recorrido muestra las directrices generales para la alineación del sensor de recorrido. Revise la tabla antes de instalar el SVI II ESD en un actuador de válvula rotatoria para la alineación apropiada del imán.

Tabla 2 Alineación del sensor de recorrido

| Sistema de montaje rotatorio | Dirección de la carrera | Orientación del imán | Posición de la válvula | Conteos del sensor |
|--|---|---|---|---------------------------------------|
| Rotatorio | <60° Rotación Rotación en sentido reloj o contra reloj |  (0°) | Cerrada (0%) | 0 +/- 1000 |
| | >60° Rotación En sentido reloj con punto de ajuste en incremento |  (-45°) | Abierta completamente o Cerrada completamente | -8000 +/- 1500 o +8000 +/- 1500 |
| | >60° Rotación Rotación en sentido contra reloj con punto de ajuste en incremento |  (+45°) | Abierta completamente o Cerrada completamente | -8000 +/- 1500 o +8000 +/- 1500 |
| Regla general para otras configuraciones | Cualquier cantidad de rotación en sentido reloj o contra reloj |  (0°) | 50% de recorrido (Media carrera) | 0 +/- 1000 |

Desmantelamiento del SVI II ESD de válvulas rotatorias



ADVERTENCIA

Antes de llevar a cabo cualquier trabajo en el dispositivo, apague el instrumento o asegúrese que las condiciones de la ubicación del dispositivo con respecto a atmósfera potencialmente explosiva permitan la apertura segura de la tapa.

Para retirar el controlador SVI II ESD PST de una válvula rotatoria lleve a cabo los pasos 1 al 9 en Montaje del SVI II ESD en válvulas rotatorias a la inversa.

Montaje del SVI II ESD con kits NAMUR

Existen dos versiones de este kit.

- ❖ 20 y 30 mm
- ❖ 50 mm

Montaje de 20 y 30 mm

Herramientas requeridas:

- ❖ Llave hexagonal de 3 mm
- ❖ Llave hexagonal de 4 mm

Consulte Kit de montaje Namur 20/30 mm para este procedimiento.

Para montar utilizando este kit:

1. Acople el soporte de montaje al actuador de la válvula usando cuatro (4) tornillos de cabeza plana M5 x 0.8 x 10.

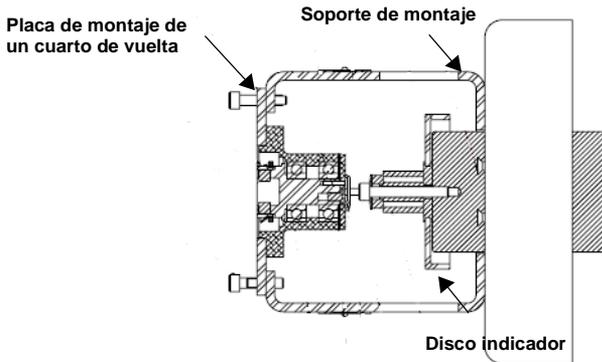


Figura 4 Kit de montaje Namur 20/30 mm

2. Coloque el disco indicador con el inserto de metal sobre el eje del actuador de la válvula y asegure utilizando un tornillo de cabeza hueca M6 x 1.0 x 45.
3. Coloque la placa de montaje de un cuarto de vuelta en su lugar deslizándola a través del resorte antireacción en la clavija en el extremo de la placa dentro del tornillo de cabeza hexagonal instalado en el paso 2.
4. Asegure la placa al soporte utilizando cuatro (4) tornillos de cabeza plana.

Montaje de 50 mm

Herramientas requeridas:

- ❖ Llave hexagonal de 3 mm
- ❖ Llave hexagonal de 4 mm

Consulte Kit de montaje Namur de 50 para este procedimiento.

Para montar utilizando este kit:

1. Acople el soporte de montaje al actuador de la válvula usando cuatro (4) tornillos de cabeza plana M5 x 0.8 x 10.
2. Coloque el disco indicador con el inserto de metal sobre el eje del actuador de la válvula.

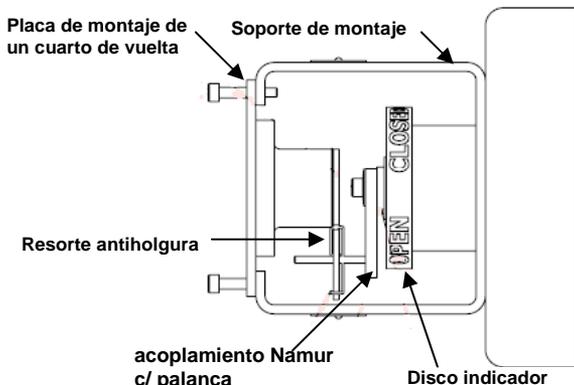


Figura 5 *Kit de montaje Namur de 50 mm*

3. Coloque el acoplamiento y la palanca Namur encima del disco indicador y asegure con un tornillo de cabeza hueca M6 x 1.0 x 25.
4. Coloque la placa de montaje de un cuarto de vuelta en su lugar deslizándola sobre la palanca y a través del resorte antireacción.
5. Asegure el soporte utilizando cuatro (4) tornillos de cabeza plana.

Montaje del SVI II ESD en válvulas reciprocantes

El proceso de montaje del SVI II ESD en una válvula de vaivén **reciprocante** consiste de montar la unidad en el actuador que está conectado a la válvula. Esta sección describe el procedimiento para montar el SVI II ESD en válvulas reciprocantes (usando los actuadores de múltiples resortes 87 / 88 de Masoneilan como un ejemplo).

Montaje del SVI II ESD en un actuador de vaivén

Herramientas requeridas:

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

1. Asegúrese de que la palanca esté con pasadores al conjunto magnético y mantenida con seguridad por medio de un tornillo de cabeza plana M5 para asegurar que el eje magnético esté vertical

cuando la palanca se encuentre en la posición cerrada de la válvula. Apriete con seguridad el tornillo de la palanca. Consulte porta imanes para válvulas reciprocantes.

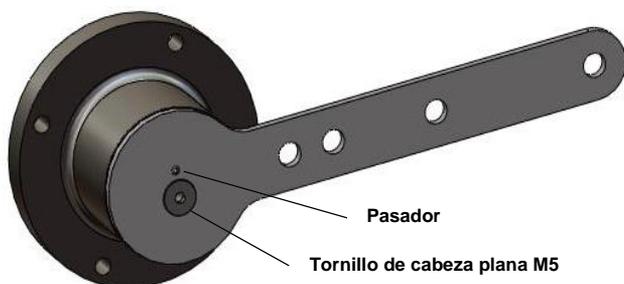


Figura 6 *Porta imanes para válvulas reciprocantes*

- Monte el soporte de montaje de vaivén del SVI II ESD al actuador usando dos (2) tornillos de sombrerete 5/16 - 18 UNC. La ubicación de montaje del soporte depende del tamaño y la carrera del actuador. Consulte Soporte de montaje de válvula reciprocante y Orificio de montaje de válvula de vaivén y longitud del tensor.

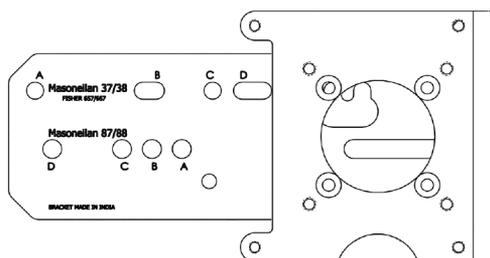


Figura 7 *Soporte de montaje de válvula reciprocante*

- Seleccione el orificio de montaje A, B, C o D para la carrera de la válvula. Por ejemplo, el orificio B se muestra en Palanca para el actuador de resortes múltiples modelo 87/88 para un actuador tamaño 10 con carrera de 1.0". A menos que se especifique de otra manera, el montaje del SVI II ESD supone que el actuador está en la posición vertical normal. El orificio de montaje en la abertura ranurada del soporte de montaje debe estar a la izquierda al estar frente al actuador, con el actuador en la posición vertical.
- Enrosque la varilla de toma al conector del vástago del actuador. Consulte Articulación de vaivén. Asegúrese de que el indicador de recorrido situado en el acoplamiento esté correctamente posicionado.
- Acople el extremo derecho roscado de la varilla a la palanca de SVI II ESD utilizando un tornillo de sombrerete de 1/4 - 20 x 1" y una tuerca como se muestra. La posición del orificio de la palanca a usarse depende de la carrera de la válvula específica. Consulte Palanca para el actuador de resortes múltiples modelo 87/88 y Selección de la articulación para válvula de reciprocante, Orificio de montaje de válvula de vaivén y longitud del tensor.

6. Enrosque la contratuerca y el tensor derechos en el extremo derecho de la varilla aproximadamente dos vueltas. La longitud del tensor es una función del tamaño del actuador. (Consulte Orificio de montaje de válvula de vaivén y longitud del tensor).
7. Asegure el conjunto del alojamiento de imanes, incluyendo la palanca y el extremo derecho de la varilla, al soporte usando cuatro tornillos de cabeza plana M5 X 10 mm.
8. Acople el extremo izquierdo de la varilla roscada a la varilla de toma con una tuerca 1/4 - 20 UNC y enrosque la contratuerca izquierda en el extremo de la varilla.

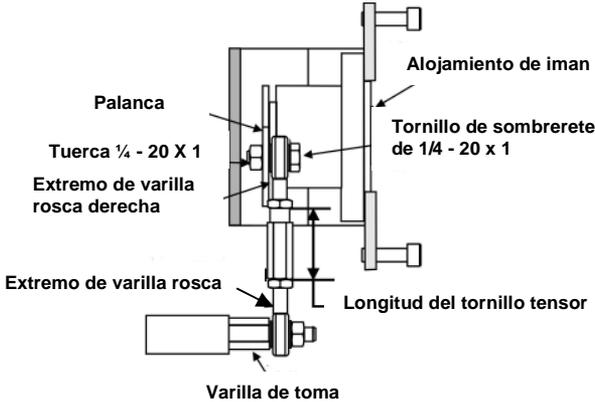


Figura 8 *Articulación de vaivén*

9. Mueva la válvula a su posición cerrada. Para que el aire extienda, esto requiere utilizar presión de aire en el actuador para efectuar la carrera completa del actuador. Para que el aire retraiga, los actuadores ventean el actuador de la presión de aire.
10. Enrosque el tensor en el extremo izquierdo roscado de la varilla. Consulte Articulación de vaivén.
11. Ajuste el tensor hasta que el orificio en la palanca del SVI II ESD esté alineado con el orificio indicador en el soporte. Apriete ambas contratuercas del tensor. Consulte Soporte de montaje de válvula recíprocante recíprocante.
12. Para válvulas recíprocantes, el tensor de articulación ajustable tiene que estar paralelo al vástago de la válvula. Para asegurar la linealidad en el posicionamiento, verifique que el orificio en la palanca esté alineado con el orificio indicador en el soporte cuando la válvula esté en la posición cerrada. Verifique que el soporte esté montado utilizando los orificios apropiados. (Consulte Orificio de montaje de válvula de vaivén y longitud del tensor).
13. Monte el SVI II ESD al soporte y asegure con cuatro tornillos de sombrerete de cabeza hueca M6.

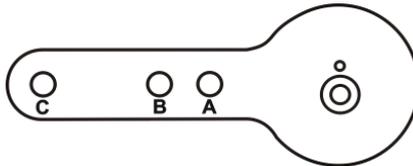


Figura 9 *Palanca para el actuador de resortes múltiples modelo 87/88*

Tabla 3 Orificio de montaje de válvula de vaivén y longitud del tensor

| Tamaño del actuador Masoneilan | Carrera | Orificio de montaje | Orificio de la 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) |

Desmantelamiento del SVI II ESD de válvulas reciprocantes



ADVERTENCIA

Antes de llevar a cabo cualquier trabajo en el dispositivo, apague el instrumento o asegúrese que las condiciones locales con respecto a atmósfera potencialmente explosiva permitan la apertura segura de la tapa.

Para retirar el controlador SVI II ESD PST de una válvula de vaivén lleve a cabo los pasos 1 al 12 en Montaje del SVI II ESD en un actuador de vaivén en el orden inverso.

Verificación del imán

Hay dos métodos de verificar el imán del SVI II ESD:

- ❖ Realizar una inspección visual
- ❖ Usar ValVue ESD para verificar el imán

Realizar una inspección visual

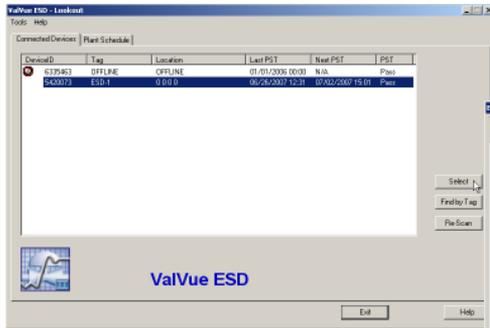
Para realizar una inspección visual consulte Alineación del sensor de recorrido y asegúrese que el imán esté correctamente orientado para la configuración actuador/válvula.

Uso de ValVue ESD para verificar la posición del imán

Use este procedimiento para verificar el imán utilizando ValVue ESD (suministrado con el SVI II ESD). Consulte también Alineación del sensor de recorrido para información del sensor.

1. Conecte al controlador de la PST de acuerdo con las instrucciones de ValVue ESD. Para información adicional, consulte la ayuda en línea de ValVue ESD o el Manual de instrucciones.
2. Después de que se haya instalado el controlador de la PST y ajustado con un módem HART en un lazo de comunicaciones de conformidad con HART, instale el ValVue ESD en el ordenador que está conectado al módem HART.
3. Ejecute ValVue ESD.
4. Seleccione el controlador PST ESD instalado de la lista de Dispositivos conectados como se muestra en ValVue ESD para la verificación de la posición del imán y haga clic en "Conectar".
5. Seleccione: la pestaña "Verificar" para ver las condiciones actuales de operación del controlador PST seleccionado.
6. Lea los datos sin procesar de la posición en la ventana verificar como se muestra en ValVue ESD para la verificación de la posición del imán.
7. El valor medido del sensor de posición sin procesar debe estar de acuerdo con la tabla 2

Pantalla de dispositivos conectados del ValVue ESD



Pantalla de verificación del ValVue ESD

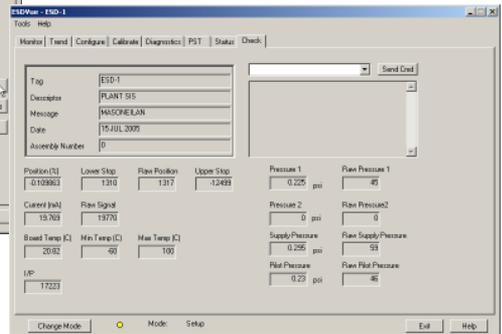


Figura 10 ValVue ESD para la verificación de la posición del imán

Verificación del actuador, las articulaciones o el adaptador rotatorio

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

- ❖ Aire de la válvula para abrir (ATO) o aire para cerrar (ATC)
- ❖ Clasificación de presión del actuador
- ❖ Rango de banco del actuador
- ❖ Característica inherente de ajuste (fino) de la válvula de control; lineal, porcentaje igual u otra.

Note: Para la información anteriormente mencionada, consulte la ficha técnica de la válvula o el número de modelo de la válvula de control.

Verifique el ajuste del montaje y la articulación

Inspeccione el montaje y haga todos los ajustes necesarios antes de ejecutar el controlador de PST y verificar la configuración digital.

Conexión de la tubería y el aire de alimentación

Note: Cuando se enciende un SVI II ESD es aconsejable aplicar el aire de alimentación antes de aplicar la señal eléctrica de entrada.

Esta sección describe el proceso para conectar la tubería y el aire de alimentación a un controlador de PST de efecto simple o doble.

Conexiones neumáticas

El SVI II ESD está proyectado para uso sólo con sistemas de aire comprimido industrial o gas natural que cumplan con los requisitos de la norma ISA 7.3. La presión de alimentación no debe exceder de 120 lb/pulg². Se puede usar un filtro coalescente para asegurar que el aire de alimentación está lo suficientemente libre de aceite, agua y contaminantes en partículas. Cerciórese de que esté instalada una provisión adecuada de alivio de presión cuando la aplicación de la presión de alimentación del sistema pudiera provocar el malfuncionamiento del equipo periférico. La instalación debe estar de acuerdo con los códigos locales y nacionales para aire comprimido e instrumentación. Requerimientos de conexiones ne

Tabla 4 Requerimientos de conexiones neumáticas / aire de alimentación

| | |
|---------------------------------------|---|
| Tubería recomendada de entrada/salida | Acero inoxidable de 1/2" o tubería de PVC. La longitud de la tubería entre el SVI II ESD y la válvula se deberá mantener tan corta como sea posible y libre de dobleces |
| Presión del aire de instrumentación | 30 - 120 lb/pulg ² (2.07 - 8.27 bar) (207 - 827 kPa) |
| Punto de rocío | Por lo menos 18° F (10° C) por debajo de la temperatura ambiente mínima esperada |
| Materia en partículas | Filtrada a 5 micras |
| Contenido de aceite | Menos de 1 ppm en peso |
| Contaminantes | Libre de todos los contaminantes corrosivos |

Controlador de PST de acción sencilla



ADVERTENCIA

Aísle la válvula del proceso y desconecte la tubería del aire del controlador de PST. Desconecte completamente el aire para evitar lesiones o daño al proceso.

Las conexiones de alimentación y salida para el SVI II ESD, situadas en el fondo del bloque neumático, son de 1/4" NPT roscadas. La salida es hacia el frente, la alimentación es hacia atrás.

La presión máxima permitida del aire de alimentación al SVI II ESD varía según el actuador, el tamaño de la válvula y el tipo de la misma. Consulte la placa de datos de la válvula para saber la presión especificada de alimentación; debe ser menor que la presión máxima del resorte +10 lb/pulg2.

1. Instale la tubería al puerto del aire de alimentación (S□).
2. Para un actuador de simple efecto - entube el aire saliente del puerto de presión de salida (-I) al actuador.
3. Aire de alimentación:
 - ❖ Presión de alimentación para el SVI II ESD de simple efecto:
30 - 120 lb/pulg2 (2.07 - 8.28 bar) (207 - 827.6 kPa)
 - ❖ Diámetro mínimo de la tubería 1/4" (6 mm x 4 mm)

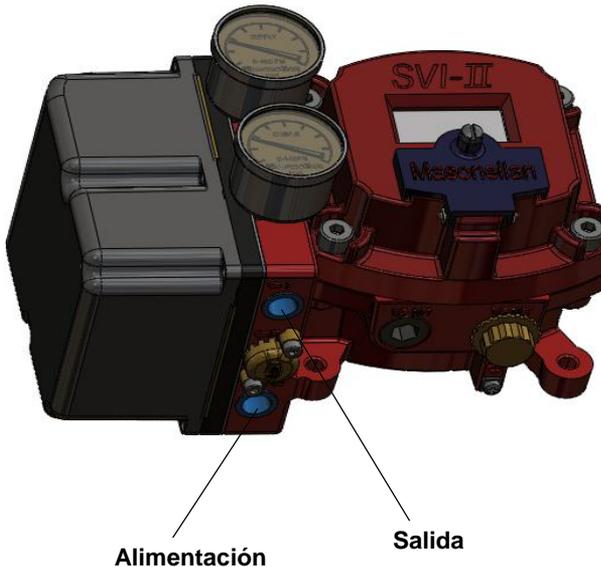


Figura 11 Puertos de aire de un controlador de PST de acción sencilla

Controlador de PST de doble acción



ADVERTENCIA

Aísle la válvula del proceso y desconecte la tubería del aire del posicionador. Desconecte completamente el aire para evitar lesiones o daño al proceso.

1. Instale la tubería al puerto del aire de alimentación (S-).
2. Para un actuador de doble acción - conecte la Salida 1, rotulada “(-I)” al puerto de entrada al actuador y la Salida 2, rotulada “(-II)” al puerto opuesto del actuador (ver Puertos de aire en el posicionador de doble acción).
3. Aire de alimentación:
 - ❖ Presión de alimentación para el SVI II ESD de doble efecto:
30 - 120 lb/pulg² (2.07 - 8.28 bar) (207 - 827.6 kPa)
 - ❖ Diámetro mínimo de la tubería 1/4" (6 mm x 4 mm)

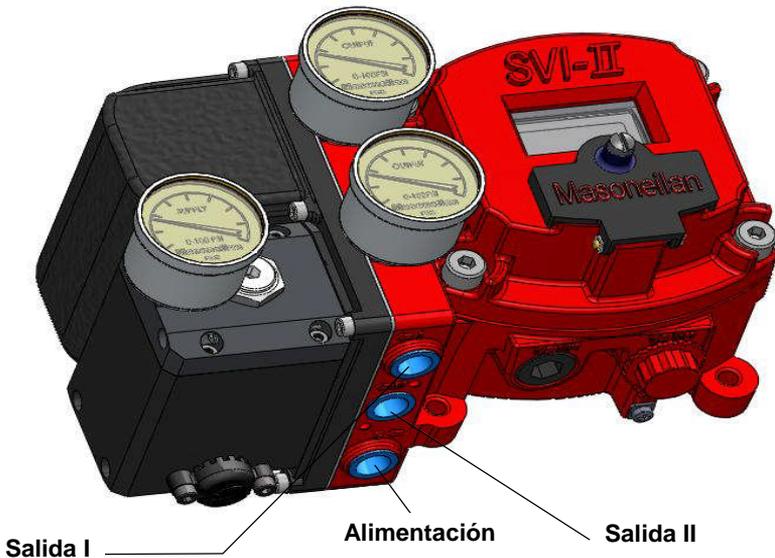


Figura 12 Puertos de aire en el posicionador de doble acción

Conexión del aire de alimentación

Después de que esté instalada la tubería, use el siguiente procedimiento para conectar el aire de alimentación.

1. Alimente aire comprimido seco y limpio al regulador del filtro.
2. Encienda el aire de alimentación.
3. Ajuste el regulador del filtro.
4. La presión de alimentación debe ser 10 lb/pulg² mayor que el rango del resorte del actuador pero no puede exceder la presión nominal del actuador. Consulte el manual de instrucciones de la válvula o el actuador.

Para información detallada sobre las conexiones neumáticas, consulte Conexiones neumáticas de esta Guía de Inicio Rápido

Verificación del aire de alimentación

Use este procedimiento para verificar el aire de alimentación.

1. Encienda el aire de alimentación
2. Ajuste el regulador del filtro.
3. La presión de alimentación debe ser un mínimo de 10 lb/pulg² mayor que el rango del resorte del actuador pero no puede exceder la presión nominal del actuador. Consulte el manual de instrucciones de la válvula o el actuador.
4. Inspeccione las conexiones de la tubería entre el regulador de filtro y el posicionador con respecto a fugas.
5. Verifique que la tubería no esté doblada o aplastada.
6. Verifique que todos los acoplamientos sean herméticos.

Note: *No use cinta de sellado de tuberías de teflón. La cinta de teflón se puede cortar en partículas que son dañinas para los componentes neumáticos.*

Cableado del SVI II ESD

Hay dos componentes para cablear el SVI II ESD; hacer una conexión eléctrica para la alimentación y hacer una conexión de circuito de control local para la comunicación HART.

Pautas de conexión eléctrica

Al hacer las conexiones eléctricas del SVI II ESD, siga estas pautas:

1. El dispositivo SVI II ESD está disponible en dos configuraciones de la señal de control: 20 mA o 24 V CC.
2. Suministre suficiente aislamiento eléctrico entre las líneas adyacentes de señal y entre las líneas de señal y tierra para todo el cableado.
3. Use cable de 14 a 22 AWG trenzado (o calibre y flexibilidad equivalentes).
4. Utilice sellador de conduit para prevenir que la condensación ingrese al alojamiento y, en la Clase 1 Div. 2, condiciones para prevenir que los gases y vapores peligrosos migren a través del conduit a la sala de control o una fuente abierta de ignición.
5. Cablear según el Código Eléctrico Nacional (ANSI-NFPA 70) u otros códigos locales aplicables.
6. Las abrazaderas de terminales están diseñadas para un solo cable; NO intente terminar múltiples cables en una terminal.
7. Desnude los cables a la longitud recomendada (ver las especificaciones del producto).
8. Cerciórese de que los soportes de cables están completamente insertados dentro del bloque de terminales y que no sean posibles cortocircuitos en el bloque de terminales.
9. Tenga cuidado al dirigir cableado de señal cerca a o en cruce con conduit o cableado que alimente electricidad a motores, solenoides, iluminación, sirenas, timbres, etc. Suministre suficiente aislamiento eléctrico y blindaje contra la interferencia electromagnética de artículos en la cercanía del tendido de cables.
10. Tienda el cableado de CA en un conduit separado de la energía CC. Todo el cableado de energía eléctrica hacia y desde el SVI II ESD debe ser en conduit puesto a tierra. Proteja los tendidos de cables en exteriores contra la caída de rayos.
11. Conecte el SVI II ESD a una tierra instrumentos de alta calidad dimensionada según se requiera por los códigos eléctricos locales. Se suministra un perno de puesta a tierra dentro de la cubierta.



ADVERTENCIA

- ❖ Cumpla con las regulaciones actuales locales y nacionales para el trabajo de instalación eléctrica.
- ❖ Cumpla con las regulaciones locales y nacionales para atmósferas explosivas.
- ❖ Antes de llevar a cabo cualquier trabajo en el dispositivo, apague el instrumento o asegúrese que las condiciones locales con respecto a atmósfera potencialmente explosiva permitan la apertura segura de la tapa.

Configuraciones del SVI II ESD

Existen tres posibles configuraciones de instalación del SVI II ESD cada una con un esquema diferente de cableado.

- ❖ Demanda de seguridad análoga (ASD)
- ❖ Demanda de seguridad discreta (DSD)
- ❖ Demanda de seguridad análoga con discreta (A/DSD)

Demanda de seguridad análoga (ASD)

La configuración de demanda de seguridad análoga es: Señal de 4 - 20 mA, señal de potencia y disparo con comunicaciones HART superpuestas (ver Configuración de demanda de seguridad análoga (ASD)).

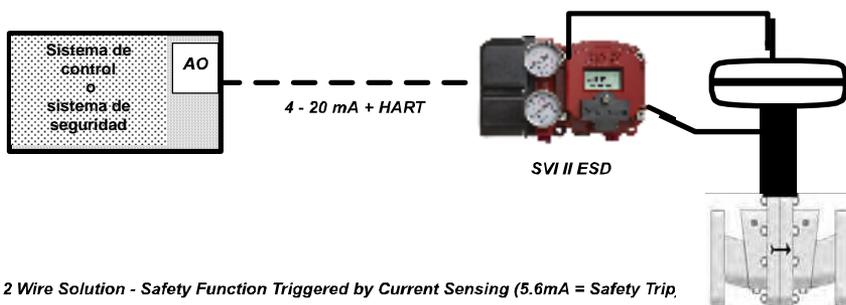


Figura 13 Configuración de demanda de seguridad análoga (ASD)

Demanda de seguridad discreta (DSD)

La configuración de demanda de seguridad discreta es: 24 V CC, señal de potencia y disparo con comunicaciones HART superpuestas (ver Configuración de demanda de seguridad discreta (DSD)).

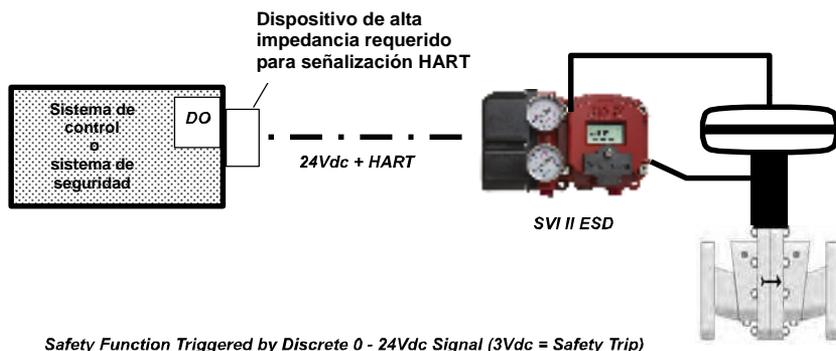
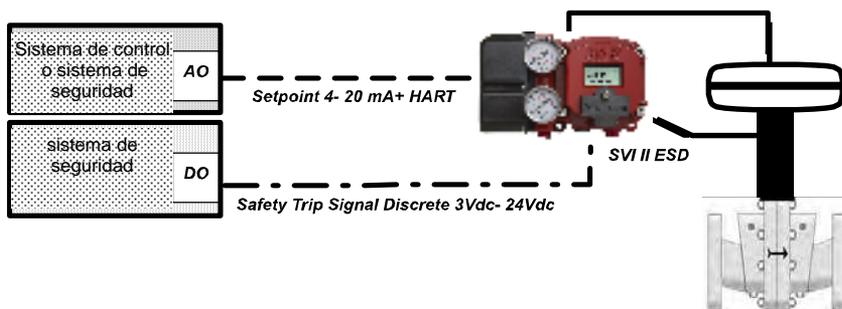


Figura 14 Configuración de demanda de seguridad discreta (DSD)

Demanda de seguridad análoga con discreta (A/DSD)

La configuración de demanda análoga con discreta es: Entrada de potencia de 4 - 20 mA con comunicaciones HART superpuestas para el sistema de control y 24 V CC, 2 hilos para el sistema de seguridad (ver Configuración de demanda de seguridad análoga con discreta (A/DSD)).



4 Wire Solution - Safety Function Triggered by Discrete 0 - 24Vdc Signal (3Vdc = Safety Trip)

Figura 15 Configuración de demanda de seguridad análoga con discreta (A/DSD)

Pautas de cableado HART

Para que el SVI II ESD se comunique, el SVI II ESD tiene que estar físicamente conectado a una red de conformidad con HART. Conexión al lazo de control delinea el cableado del SVI II ESD.

Conexión al lazo de control

El posicionador del SVI II ESD **TIENE QUE ESTAR** puesto a tierra de acuerdo con las regulaciones locales. Es importante mantener la polaridad correcta en todo momento, de otra manera el posicionador podría no operar apropiadamente. Físicamente conecte el SVI II ESD al bucle HART utilizando un cable especificado por la Fundación de Comunicaciones HART. Se recomienda un cable blindado.

Para conectar el lazo de control al SVI II ESD:

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

Voltaje de cumplimiento en modo de corriente para conexión sencilla

El SVI II ESD requiere 9.6 Voltios a 20 mA y 11.0 Voltios a 4 mA. Los dispositivos HART típicos requieren MÁS voltaje a mayor corriente y MÁS fuente de corriente tiene MENOS voltaje disponible a mayor corriente. El SVI II ESD es único en que requiere MENOS voltaje a mayor corriente que complementa la característica de la fuente que requiere sólo **9.6 Voltios a 20 mA**.

Note: *Las instalaciones inapropiada o inadecuadamente puestas a tierra pueden causar ruido o inestabilidad en el lazo de control. Los componentes electrónicos internos están aislados de tierra. La puesta a tierra de la carcasa es innecesaria para fines funcionales pero poner a tierra la carcasa puede ser necesario para cumplir con los códigos locales.*

Encendido del SVI II ESD.

Verifique el cableado y las conexiones y luego conecte la fuente de corriente.

Conexión de una fuente de alimentación

En dependencia de la configuración del SVI II ESD, el encendido de la unidad consiste de conectar a la fuente de corriente de 4-20 mA o a la fuente de alimentación de 24 V CC.



ADVERTENCIA

Este proceso puede provocar que la válvula se mueva. Antes de proceder asegúrese que la válvula esté aislada del proceso. Mantenga las manos alejadas de las partes móviles.

Note: *Cuando se enciende un SVI II ESD es aconsejable aplicar el aire de alimentación antes de aplicar la señal eléctrica de entrada.*

Encendido de la configuración ASD

La configuración ASD, o Demanda de Seguridad Análoga, usa una fuente de corriente de 4 - 20 mA para la potencia.



PRECAUCION

La utilización de una fuente poder de tensión de baja impedancia daña el SVI II ESD. La fuente de poder debe ser un verdadero dispositivo de limitación de corriente de alta impedancia. Una fuente de corriente apropiada permite explícitamente el ajuste de la corriente en mA, no Voltios.

Para encender la configuración ASD del SVI II ESD:

1. Afloje los cuatro (4) tornillos de la tapa y retírela del SVI II ESD.
2. Conecte las terminales +/- de la fuente de corriente al conector "4 - 20 mA ENTRADA" (en la tarjeta de terminales). La fuente de corriente + se debe conectar al conector + de la tarjeta de terminales y lo mismo para -. Véase Conexiones al módulo de la electrónica ASD (a través de la tarjeta de terminales).
3. Reinstale la tapa y la pantalla.
4. Ajuste la corriente a 20 mA.

En el encendido inicial de un SVI II ESD recién instalado, el posicionador arranca en el modo de AJUSTE utilizando los parámetros predeterminados del instrumento instalados de fábrica. Una vez calibrado y configurado y ajustado a NORMAL, el posicionador hace un ciclo a través del menú del ciclo NORMAL y aparecen los siguientes valores:

- ❖ PRES: Presión - unidad de medición y valor
- ❖ SEÑAL
- ❖ POS (Posición)

Un signo de admiración (!) aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla para indicar que están disponibles estados adicionales del instrumento.

5. Proceda a Configuración en la página 34 y Calibración en la página 36.

Implementación de la configuración DSD

La configuración DSD, o Demanda de Seguridad Discreta, usa una fuente de alimentación de 24 V CC.

Para implementar la configuración DSD del SVI II ESD:

1. Afloje los cuatro (4) tornillos de la tapa y retírela del SVI II ESD.
2. Conecte las terminales +/- de la fuente de alimentación al conector "24 V CC ENTRADA" (en la tarjeta de terminales). La tensión + se debe conectar al conector + de la tarjeta de terminales y lo mismo para -. Véase Conexiones al módulo de la electrónica DSD (a través de la tarjeta de terminales).
3. Reinstale la tapa y la pantalla.
4. Encienda la fuente de poder. En el encendido inicial de un SVI II ESD recién instalado, el posicionador arranca en el modo de AJUSTE utilizando los parámetros predeterminados del instrumento instalados de fábrica. Una vez calibrado y configurado y ajustado a NORMAL, el posicionador hace un ciclo a través del menú del ciclo NORMAL y aparecen los siguientes valores:
 - ❖ PRES: Presión - unidad de medición y valor
 - ❖ SEÑAL
 - ❖ POS (Posición)Un signo de admiración (!) aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla para indicar están disponibles estados adicionales del instrumento.
5. Proceda a Configuración en la página 34 y Calibración en la página 36.

Implementación de la configuración A/DSD

La configuración A/DSD, o Demanda de Seguridad Análoga/Discreta, usa tanto una fuente de corriente de 4 - 20 mA como una fuente de 24 V CC para la alimentación.



PRECAUCION

La utilización de una fuente de poder de baja impedancia daña el SVI II ESD. La fuente de corriente debe ser un verdadero dispositivo de limitación de corriente de alta impedancia. Una fuente de corriente apropiada permite explícitamente el ajuste de la corriente en mA, no Voltios.

Para encender el SVI II ESD.

1. Afloje los cuatro (4) tornillos de la tapa y retírela del SVI II ESD.
2. Conecte las terminales +/- de la fuente de corriente al conector "4 - 20 mA ENTRADA" (en la tarjeta de terminales). La fuente de corriente + se debe conectar al conector + de la tarjeta de terminales y lo mismo para -. Véase Configuración de demanda de seguridad análoga con discreta (A/DSD).
3. Reinstale la tapa y la pantalla.
4. Ajuste la corriente a 20 mA.
5. Conecte las terminales +/- de la fuente de alimentación de 24 V CC al conector "24 V CC ENTRADA" (en la tarjeta de terminales). La fuente de tensión + se debe conectar al conector + de la tarjeta de terminales y lo mismo para -. Conexiones al módulo de la electrónica A/DSD (a través de la tarjeta de terminales).
6. Reinstale la tapa y la pantalla.
7. Encienda la fuente de poder. En el encendido inicial de un SVI II ESD recién instalado, el posicionador arranca en el modo de AJUSTE utilizando los parámetros predeterminados del instrumento instalados de fábrica. Una vez calibrado y configurado y ajustado a NORMAL, el posicionador hace un ciclo a través del menú del ciclo NORMAL y aparecen los siguientes valores:
 - ❖ PRES: Presión - unidad de medición y valor
 - ❖ SEÑAL
 - ❖ POS (Posición)Un signo de admiración (!) aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla para indicar están disponibles estados adicionales del instrumento.
8. Proceda a Configuración en la página 34 y Calibración en la página 36.

Note: La función de seguridad de SIF (parada de la válvula por demanda) se tiene que probar después de la instalación.

Verificación de las conexiones del módulo de la electrónica



No retire la tapa del instrumento o conecte a un circuito eléctrico en un área peligrosa a menos que la energía esté desconectada.

Todas las conexiones al módulo electrónico en el SVI II ESD se hacen a través de la tarjeta de terminales. Existen tres versiones de la tarjeta de terminales dependiendo de que configuración tenga usted del SVI II ESD; ASD, DSD o A/DSD. La tarjeta de terminales del SVI II ESD tiene un bloque de terminales con conectores de abrazadera de jaula. Confirme que todas las conexiones aplicables a los conectores del módulo de la electrónica sean correctas. No todas las opciones están disponibles para cada modelo. Consulte Modelos y funcionalidad del SVI II ESD para la funcionalidad disponible.

Tabla 5 Modelos y funcionalidad del SVI II ESD

| E/S EN SVI II ESD | Utilización | | |
|-----------------------------|--|--|--|
| | SVI II ESD Demanda de seguridad análoga ASD | SVI II ESD Demanda de seguridad discreta DSD | SVI II ESD Demanda de seguridad análoga con discreta A/DSD |
| Entrada análoga (4-20mA) | Señal de disparo de seguridad + HART + PST análoga | No usada | Alimentación del dispositivo + PST análoga + HART |
| Entrada ESD (0-24 V CC) | No usada | Señal de disparo de seguridad + HART | Señal de disparo de seguridad |
| SW1 (1 A, 24 V CC) | Estado ESD (ENC. = OK) | Estado ESD (ENC. = OK) | Estado ESD (ENC. = OK) |
| SW2 (1 A, 24 V CC) | Estados configurables | Estados configurables | Estados configurables |
| DI (entrada de interruptor) | Desbloqueo (1) | Desbloqueo (1) | Desbloqueo (1) |
| PV (1-5 V CC) | Leer caudal de fuga (2) | Leer caudal de fuga (2) | Leer caudal de fuga (2) |
| LCD / Botones locales | Estado ESD de PST local | Estado ESD de PST local | Estado ESD de PST local |

(1) El bloqueo es configurable por software.

(2) Se envía la variable 1 - 5 V CC usando el comando #3 HART como la variable TV.

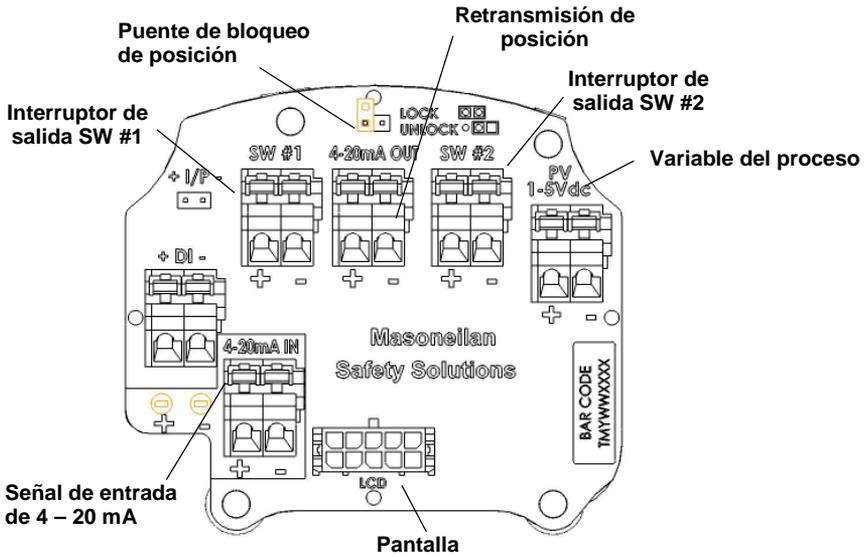


Figura 16 Conexiones al módulo de la electrónica ASD (a través de la tarjeta de terminales)

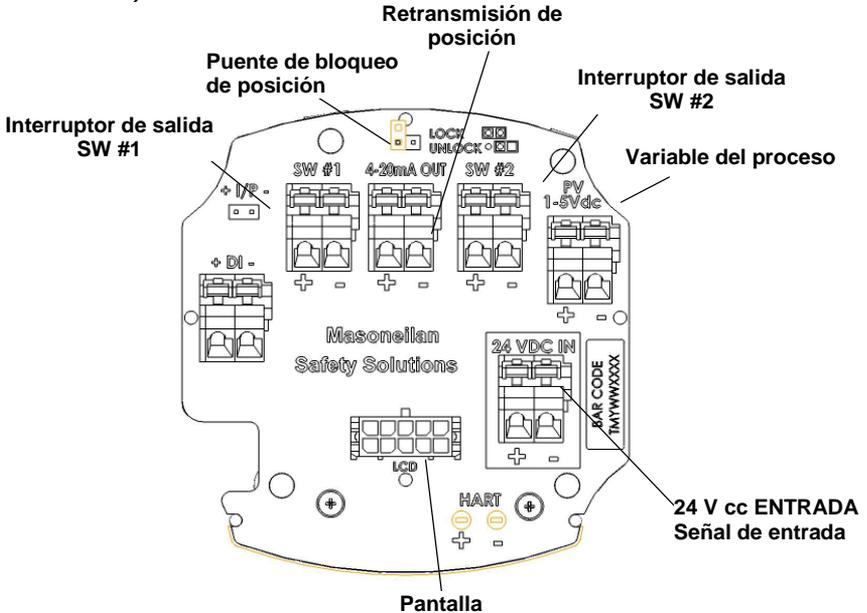


Figura 17 Conexiones al módulo de la electrónica DSD (a través de la tarjeta de terminales)

Retransmisión de posición

Mantenimiento del SVI II ESD

Reparación y reemplazo

Las reparaciones solamente pueden ser hechas por personal autorizado de Masoneilan capacitado para reparar dispositivos de seguridad.



PRECAUCIÓN

Al trabajar con equipo con clasificación de seguridad, deben estar en efecto las medidas apropiadas de seguridad para la reducción de riesgos.

1. Un enfoque conservador es tomar en estimado el intervalo de servicio para el controlador digital de válvulas en Sistemas instrumentados de Seguridad (SIS). Para aplicaciones SIS, lleve a cabo el mantenimiento preventivo en el SVI II ESD después de cinco años de la fecha de envío, si la temperatura ambiente promedio diaria es inferior a 60° C (140° F). En donde la temperatura ambiente exceda de 60° C (140° F) por períodos prolongados, reduzca este intervalo de mantenimiento con base en la experiencia de la planta.
2. El mantenimiento preventivo del SVI II ESD consiste del reemplazo de empaquetaduras, juntas tóricas en el dispositivo y una inspección visual de los componentes móviles para verificar la condición satisfactoria. A continuación del mantenimiento, el SVI II ESD se tiene que reinstalar en el actuador de la válvula y calibrar según los procedimientos en esta Guía de Inicio Rápido o en el Manual de Instrucciones del SVI II ESD, EW5000-ESD. Después de la calibración, valide la seguridad funcional del SVI II ESD. Todos los procedimientos de mantenimiento tienen que realizarse únicamente por personal autorizado por Masoneilan capacitado para reparar dispositivos de seguridad.
3. Si se detectan alarmas o alertas durante la operación, el mantenimiento o la inspección periódica, inmediatamente tome acciones correctivas de acuerdo con los procedimientos de resolución de problemas y reparación en el Manual de Instrucciones.
4. Las herramientas requeridas para reparar el SVI II ESD también se listan en el Manual de Instrucciones del SVI II ESD, EW5000-ESD.

Notificación de Masoneilan

Informe a Masoneilan todas las fallas detectadas que comprometan la seguridad funcional. Por favor, contacte con su representante local de servicio de Masoneilan. Las ubicaciones de las oficinas de ventas se listan en la contraportada de este documento.

Note: *Dresser Masoneilan no asume responsabilidad por la selección, uso o mantenimiento de cualquier producto. La responsabilidad por la selección y uso adecuados de cualquier producto Masoneilan permanece exclusivamente en el comprador y el usuario final. El SVI II ESD requiere recertificación, la cual debe efectuarse por personal autorizado de Masoneilan capacitado para reparar dispositivos de seguridad.*

El contenido de esta publicación se presenta sólo con fines informativos, y aunque se han hecho todos los esfuerzos para asegurar su exactitud, no se constituirá como garantías, expresas o implícitas, con respecto a los productos o servicios aquí descritos o a su uso o aplicabilidad. Nos reservamos el derecho a modificar o mejorar los diseños o las especificaciones de dichos productos en cualquier momento sin previo aviso.

Retiro e instalación de la tapa de la pantalla

La tapa con pantalla (mostrada en Tapas de la pantalla y neumática del SVI II ESD) es estándar con el SVI II ESD. Si usted reemplaza la tapa de la pantalla, siga las instrucciones a continuación para el retiro e instalación.

Herramientas necesarias para el reemplazo de la tapa

- ❖ Llave hexagonal de 5 mm para la tapa
- ❖ Llave hexagonal de 3 mm para el acollador

Retiro de la tapa de la pantalla del SVI II ESD

Para retirar la tapa de la pantalla del SVI II ESD

1. Utilizando la llave hexagonal de 5 mm, desatornille los cuatro tornillos alrededor del perímetro de la tapa del SVI II ESD.
2. Levante la tapa fuera del posicionador.



Figure 19 Tapas de la pantalla y neumática del SVI II ESD

Instalación de la tapa de la pantalla del SVI II ESD

El reemplazo de la tapa de la pantalla se envía con un acollador para prevenir que el cable (que conecta de la pantalla a la tarjeta de terminales) se rompa. Inserte el acollador bajo el tornillo en la esquina inferior izquierda que conecta la tarjeta de terminales al alojamiento del SVI II ESD.

Para instalar la tapa:

1. Instale el acollador y apriete a 5 lb-pulg.
2. Utilizando la llave hexagonal de 3 mm, retire el tornillo de la esquina inferior izquierda, que conecta la tarjeta de terminales al alojamiento del SVI II ESD.
3. Conecte el cable de la pantalla dentro del conector de la LCD en la tarjeta de terminales.
4. Cerciñese de que la empaquetadura esté en su ranura en el alojamiento.
5. Coloque la tapa sobre las monturas de los tornillos.
6. Apriete los cuatro tornillos con la llave hexagonal de 5 mm.
7. Después de instalar la nueva pantalla Encendido del SVI II ESD.

Note: *La tapa del SVI II ESD es un componente crítico para la seguridad en áreas peligrosas. Para asegurar la operación segura, las superficies planas de la tapa y el alojamiento tienen que estar limpias y absolutamente libres de partículas y mellas. No debe haber huelgo entre el alojamiento y la tapa; la especificación del par de apriete es de 50 lb-pulg.*

Cerciórese de que:

1. La empaquetadura esté asentada en la ranura en la brida del alojamiento.
2. Los cables o el cable de retención puedan quedar atrapados bajo la brida de la tapa.
3. El área de la brida no esté corroída y las superficies no estén marcadas.
4. Los cuatro pernos de la tapa estén seguramente apretados a 50 lb-pulg.

Ajuste, Calibración y PST

Resumen

Esta sección proporciona información sobre los procedimientos de ajuste y calibración del SVI II ESD para asegurar el posicionamiento adecuado de la válvula y la Carrera Parcial de Verificación (PST por sus siglas en inglés).

Nota: *Lleve a cabo los procedimientos de ajuste y calibración en esta sección antes de poner el SVI II ESD en operación como el SIF.*

Ajuste del SVI II ESD

Hay dos elementos del SVI II ESD a considerar previo al ajuste y calibración actuales:

1. La pantalla y los pulsadores del SVI II ESD para acceder a las funciones del menú del mismo.
2. Los modos de operación del SVI II ESD.

Botoneras y pantalla local

La interfaz local para el SVI II ESD consiste de la pantalla LCD alfanumérica y las botoneras. El SVI II ESD se puede controlar localmente a través de las botoneras montadas en el dispositivo y la pantalla digital, mostrados en Figura 19. Utilizando la pantalla, usted puede leer la señal de entrada, la posición de la válvula y la presión del actuador. La pantalla hace una secuencia de una variable a la siguiente cada 1.5 segundos.

Utilizando las botoneras, puede cambiar los modos de operación en cualquier momento e ir paso a paso por una estructura de menú para efectuar una amplia gama de operaciones manuales, funciones de calibración, configuración y monitorización. El SVI II ESD proporciona diagnóstico interno y si se detecta una falla, ésta aparece en la pantalla. ValVue ESD ofrece funciones de diagnóstico avanzado. Las botoneras no admiten las funciones ValVue ESD de diagnóstico avanzado.

Tabla 6 lista cada menú en pantalla y ofrece una descripción funcional del menú, incluyendo los parámetros, donde sea aplicable.

Tabla 6 Menús de pulsadores de pantalla

| Menú de pulsador | Función/Parámetros |
|-------------------------|---|
| NORMAL | Ejecuta el SVI II ESD en el modo normal de operación, muestra la posición, la señal y la presión. |
| MANUAL | Ejecuta el modo manual en el que la válvula no responde a la señal de entrada y el usuario puede ajustar la posición manualmente. En MANUAL, la válvula responde a la señal de disparo además de responder a HART. El menú MANUAL proporciona acceso a AJUSTAR. |
| AJUSTAR | Proporciona acceso a los menús de configuración del nivel inferior; configuración (CONFIG), calibración (CALIB) y configuración PST. |
| CONFIG | Ajusta los siguientes parámetros: ATO/ATC, unidades de presión, idioma en la pantalla. |
| CALIB | Calibra el SVI II ESD ejecutando las funciones STOPS (PARADAS) (encontrar paradas) y TUNE (PUESTA A PUNTO) (autotune). |
| PST CONF | Configura los siguientes parámetros PST: TRAVEL (RECORRIDO) (rango en un porcentaje de 100% de recorrido para que ocurra la carrera parcial de verificación), PMIN (cantidad mínima de presión permitida durante la PST), MAX TIME (TIEMPO MÁX.) (cantidad máxima de tiempo en segundos permitida para carrera parcial), RAMPSPEED (VELOCIDAD DE RAMP A). |
| VER DATOS | Muestra los parámetros establecidos en CONFIG y PST CONF. |
| VER ERR | Muestra todos los errores actuales |
| CLR ERR | Borra los errores actuales, uno a la vez. |
| RUN PST | Ejecuta la PST (Carrera Parcial de Verificación) |

Acceso a las botonerías

Los pulsadores locales están situados detrás de una cubierta con bisagras, directamente debajo de la ventana de la pantalla. Para abrir la cubierta afloje el tornillo y gire la cubierta hacia abajo. Siempre sujete la cubierta después de la utilización para proteger las botonerías de la contaminación ambiental.

Los tres pulsadores llevan a cabo las siguientes funciones:

- ❖ **Botón izquierdo** – Marcado *, le permite “seleccionar” o “aceptar” la opción del valor o parámetro mostrado actualmente.

- ❖ **Botón medio** – Marcado –, le permite regresar por la estructura del menú al elemento anterior en el mismo o disminuir el valor que se muestra actualmente en la pantalla digital. Cuando se utiliza para disminuir un valor mostrado, mantener oprimido el botón causa que el valor disminuya más rápidamente.
- ❖ **Botón derecho** – Marcado +, le permite moverse hacia delante por la estructura del menú al siguiente elemento del mismo o incrementar el valor que se muestra actualmente en la pantalla digital. Cuando se utiliza para incrementar un valor mostrado, mantener oprimido este botón causa que el valor aumente más rápidamente.

Nota Cuando aparece ! en la ventana de la pantalla SVI II ESD, indica el estado disponible del instrumento.



Figura 20 Botones pulsadores de la pantalla SVI II ESD

Bloqueos de botonerías y puente de configuración-bloqueo

El SVI II ESD ofrece varios niveles de accesibilidad. Puede ser deseable, después del ajuste inicial, bloquear los pulsadores de modo que los parámetros del SVI II ESD no se puedan cambiar inadvertidamente por los botones. Se proporcionan y describen varios niveles de bloqueos de los pulsadores en Nivel de Seguridad de Bloqueo de Botonerías.

Tabla 7 Nivel de Seguridad de Bloqueo de Pulsadores

| Nivel | Acceso |
|----------------------|--|
| Nivel 3 de seguridad | Permite botones locales: Los botones en el SVI II ESD están completamente habilitados. |
| Nivel 2 de seguridad | Bloqueo de la calibración y configuración locales Use los botones para llevar a cabo operaciones en el modo normal de operación y en el modo manual. No pasa al modo de configurar o calibrar. |
| Nivel 1 de seguridad | Bloqueo del modo Manual/Ajuste local: Examina variables en el modo de operación normal pero no pone el valor en dicho modo. El acceso a los modos de calibrar o configurar no está disponible. |
| Nivel 0 de seguridad | Bloquea todos los botones: Los botones están deshabilitados (nivel 0). |

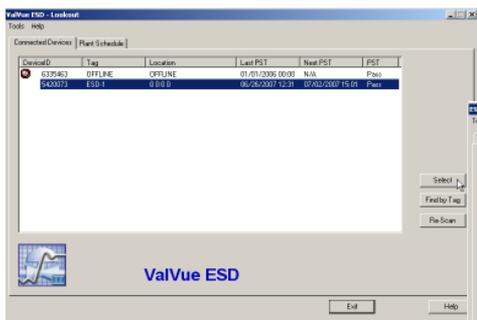
Verificación de la seguridad del bloqueo de pulsadores utilizando ValVue ESD

Antes de llevar a cabo cualquier función con la pantalla local, tiene que colocar los pulsadores en el modo desbloqueado utilizando ValVue ESD. El posicionador se suministra en el modo desbloqueado.

Para verificar la seguridad del bloqueo de los pulsadores utilizando ValVue ESD:

1. Seleccione el posicionador ESD (parada de emergencia) instalado de la lista de Dispositivos conectados como se muestra en Verificación de los bloqueos de pulsadores utilizando ValVue ESD y haciendo clic en “Conectar”
2. Seleccione la pestaña “Configurar” para ver y cambiar la configuración actual del bloqueo de botones.

Pantalla de dispositivos conectados del ValVue ESD



Pantalla de configurar del ValVue ESD

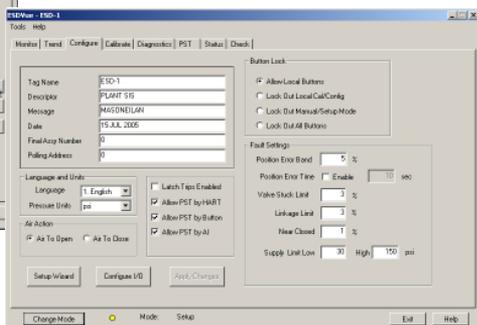


Figura 21 Verificación de los bloqueos de pulsadores utilizando ValVue ESD

Bloqueo de la configuración por hardware

Se logra seguridad adicional utilizando el puente de bloqueo de configuración por hardware que se muestra en la Figura 16 en la página 23. Cuando se fija a la posición asegurar, poniendo en corto circuito el cabezal de dos terminales, la configuración y la calibración no están permitidas por la interfaz local o por las comunicaciones remotas. Los pulsadores, ValVue ESD y HHC 375 están bloqueados, excepto para examinar la configuración, la calibración y la posición. Esto es similar al nivel uno de seguridad que se muestra en la tabla Nivel de Seguridad de Bloqueo de Pulsadores.

Modos de operación

Para ejecutar el ajuste y la calibración, el SVI II ESD tiene que estar en el modo correcto de operación. El SVI II ESD tiene tres modos de operación:

- ❖ Normal
- ❖ Manual
- ❖ Ajuste

Las estructuras de los menús de operación NORMAL y MANUAL ilustran la estructura del menú de los modos de operación NORMAL, MANUAL y AJUSTAR.

Cuando el SVI II ESD se enciende por primera vez, está en el modo CONFIG (configuración), puesto que el dispositivo necesita configurarse.

Disparo del dispositivo

La salida neumática del SVI II ESD pasa al estado de prevención contra fallos siempre que la función de seguridad se dispare o si ocurre una de las cuatro alarmas críticas. Cuando aparece "Disparado" en la pantalla así como en la interfaz del usuario de ValVue ESD. El disparo ocurre independientemente del modo en el que esté el SVI II ESD en ese momento y luego regresa al modo previo al disparo.

Si la función BLOQUEO está activada, aparece BLOQUEADO en la pantalla al estar disparado. El SVI II ESD permanece bloqueado incluso si la función de seguridad está desconectada. Para restablecer la condición de bloqueo:

- ❖ Use botoneras locales haciendo clic en "+" tres veces hasta que aparezca la palabra "DESBLOQUEADO" y luego haciendo clic en "***".
 -
- ❖ Use ValVue ESD y vaya a la página de alarmas y haga clic en el botón "Eliminar bloqueo".
 -
- ❖ Use un configurador portátil o un servidor HART con el DD o DTM.
 -
- ❖ Conecte un botón a la terminal DI. La terminal DI restablece la condición de BLOQUEO por medio de un cortocircuito en su entrada.

Nota: *Instale el puente Protección contra escritura en la tarjeta de terminales del SVI II ESD para la operación normal. Consulte el Manual de instrucciones del SVI II ESD, EW5000-ESD para mayor información.*

Operación normal

En el modo normal, el SVI II ESD responde a la señal de entrada y posiciona la válvula ESD (parada de emergencia) en consecuencia.

En configuraciones en donde la función de seguridad es disparada por la corriente, cuando la corriente de la señal de entrada cae debajo de 5.6 mA, el SVI II ESD desenergiza la válvula ESD. En la misma configuración, cuando la corriente de la señal de entrada se eleva arriba de 14 mA, el SVI II ESD energiza la válvula ESD.

En configuraciones en donde la función de seguridad es disparada por una señal discreta de 0 – 24 V cc, cuando la tensión de la señal de entrada cae debajo de 3 V, el SVI II ESD desenergiza la válvula ESD. En la misma configuración, cuando la tensión de la señal de entrada se eleva arriba de 18 V, el SVI II ESD energiza la válvula ESD.

Operación manual

En el modo manual, la válvula no responde a la señal de entrada. En cambio permanece estable en la posición en la que la válvula estaba cuando se ingresó el modo manual o se seleccionó una nueva posición utilizando HART o la interfaz de pulsadores. Sin embargo, la función Parada se activa si la señal es menor que 5.6 mA (ASD y A/DSD) o 3 V cc (A/DSD y DSD)

Configuración

Para llevar a cabo la configuración y la calibración, puede usar la pantalla de pulsadores, el comunicador portátil HART, un servidor HART con el DD cargado o el software ValVue ESD. Consulte Pulsadores y pantalla local o el Manual de instrucciones del SVI II ESD, EW5000-ESD para instrucciones.

La siguiente sección describe la configuración y la calibración con la pantalla local opcional y los pulsadores.

Estos procedimientos pueden provocar que la válvula se mueva. Antes de proceder asegúrese que la válvula esté aislada del proceso. Mantenga las manos alejadas de las partes móviles.

Nota: *En este documento, todos los procedimientos de calibración y configuración se describen utilizando el software ValVue ESD y un SVI II ESD con pulsadores y pantalla.*

Software ValVue ESD

ValVue ESD provee diagnóstico avanzado, capacidades de mantenimiento y calibración y configuración completas para el SVI II ESD. El software también efectúa la Carrera Parcial de Verificación (PST), programada o por petición, realiza diagnósticos de la válvula (pruebas de verificación) y proporciona resultados en formatos gráficos, informativos e históricos. El software cuenta con una base de datos para guardar los resultados de pruebas para comparación con futuros resultados para el mantenimiento predictivo. Está protegido por contraseña contra acceso a instrumentos remotos. Se ajusta con las características de administración.

Requerimientos del sistema

Windows 2000, o XP, 64 MB de RAM, un puerto serie o USB conectado a un módem HART.

Configuración con las botoneras

Para cambiar los parámetros de configuración actuales:

1. En el encendido, si el VI II ESD no está en el modo NORMAL, cambie al modo NORMAL. La pantalla alterna entre POS y SEÑAL indicando el modo NORMAL.
2. Pulse + para acceder al modo MANUAL.
3. Con el modo MANUAL mostrado, pulse * para seleccionar el modo MANUAL, la pantalla alterna entre POS –M y SEÑ indicando el modo MANUAL.
4. En el modo MANUAL, pulse * y aparece AJUSTAR.
5. En el modo AJUSTAR, pulse * de nuevo; aparece ↓CONFIG.
6. En el menú CONFIG, pulse el botón * para acceder al menú CONFIGuración.
7. En el menú CONFIG, ajuste los parámetros de configuración: Acción del aire, Unidades de presión del aire e Idioma. Para cada parámetro:
 - a. Pulse * para acceder y cambiar el parámetro.
 - b. Pulse + para pasar al siguiente parámetro.
 - c. Pulse + para regresar a AJUSTAR.
 - d. Pulse + para regresar al modo NORMAL.

Visualización de los datos de configuración

Para ver los datos de la configuración del SVI II ESD:

1. Acceda al menú VER DATOS desde el menú MANUAL pulsando el botón "+".
2. En el menú VER DATOS, pulse * para examinar la configuración.
3. Pulse + para desplazarse y observar la configuración de fábrica.
4. Pulse + hasta que aparezca POSMAN.
5. Seleccione con *.

Cuando aparezca la pantalla de ajuste.

6. Pase la válvula a abierta manteniendo pulsado +. Note que la velocidad de cambio del punto de ajuste es lenta al principio, pero la velocidad aumenta mientras + está pulsado.
7. Pase la válvula a varios valores.
8. Verifique que la acción es como se desea.

Tabla 8 Ajustes de VERDATOS

| Parámetro de configuración | Ajuste típico | Ajuste opcional | |
|------------------------------|-------------------------------------|---|-----|
| Acción del aire | ATO | ATC | |
| Unidades de presión del aire | PSI (libras por pulg ²) | BAR | KPA |
| Idioma | INGLÉS | FRANCÉS, ALEMÁN, ITALIANO, PORTUGUÉS, ESPAÑOL, JAPONÉS (simplificado) | |

Visualización de los mensajes de estado

Para ver los mensajes de estado del SVI II ESD:

1. Pulse + y * para seleccionar VER ERR.
2. Observe cualesquiera errores internos. Por ejemplo, debe haber un estado RESTABLECER causado por el encendido. Si el posicionador se encendió sin aire, un Error de posición ó ERRPOS puede aparecer.
3. Pulse + para ver todos los fallos.
4. Pulse + para regresar al menú MANUAL.
5. Pulse + hasta que aparezca BORRAR ERR.
6. Pulse * BORRAR ERR. Se muestra ESPERAR durante un segundo o dos.

Calibración



PRECAUCION

Para calibrar el SVI II ESD, tiene que estar en el modo AJUSTAR. Para calibrar el SVI II ESD:

1. En el encendido, si el VI II ESD no está en el modo NORMAL, cambie al modo NORMAL. La pantalla alterna entre POS y SEÑAL indicando el modo NORMAL.
2. Pulse + para acceder al modo MANUAL.
3. Con el modo MANUAL mostrado, pulse * para seleccionar el modo MANUAL, la pantalla alterna entre POS -M y SEÑ indicando el modo MANUAL.
4. En el modo MANUAL, pulse * y aparece AJUSTAR.
5. En el modo AJUSTAR, pulse * de nuevo; aparece ↓CONFIG.
6. Pulse + para mostrar ↓CALIB.
7. Seleccione CALIB pulsando *. Aparece PARADAS
8. Pulse * para activar el procedimiento de calibración Encontrar Paradas. La válvula se mueve a completamente abierta y de regreso a completamente cerrada.
9. Observe todas las advertencias.
10. Pulse * para provocar que la válvula se mueva y para calibrar automáticamente el recorrido de la válvula.
11. Después de que finaliza el procedimiento PARADAS, pulse * dos veces hasta que aparezca TUNE.

AutoTune (sintonización automática) y paradas

Este procedimiento toma de 3 a 10 minutos y hace el recorrido de la válvula en pasos grandes y pequeños para ajustar los parámetros PID para la mejor respuesta de posicionamiento.

Para iniciar auto sintonía automáticamente el SVI II ESD:

1. Pulse * para comenzar el procedimiento autoTUNE.
Al proceder autoTUNE, se muestran mensajes numéricos que indican que el procedimiento está en funcionamiento
2. Aparece TUNE cuando se completa autoTUNE.
3. Pulse + repetidamente hasta que aparezca AJUSTAR.
4. Pulse * para regresar al menú AJUSTAR, aparece ↓ CALIB. La válvula se debe mover al valor fijado por el calibrador actual.
5. Mueva la válvula a través de su rango para verificar que el movimiento es como se desea.
6. Pulse + para regresar a AJUSTAR.
7. Pulse + para regresar al modo NORMAL.

Revisar con un comunicador portátil HART

Conecte el Comunicador Portátil HART (HHC por sus siglas en inglés) al SVI II ESD como se muestra en Conexiones del Comunicador HART SVI II ESD. Consulte el Manual del producto para el Comunicador HART incluido con el HHC375 u otros dispositivos de comunicación HART.

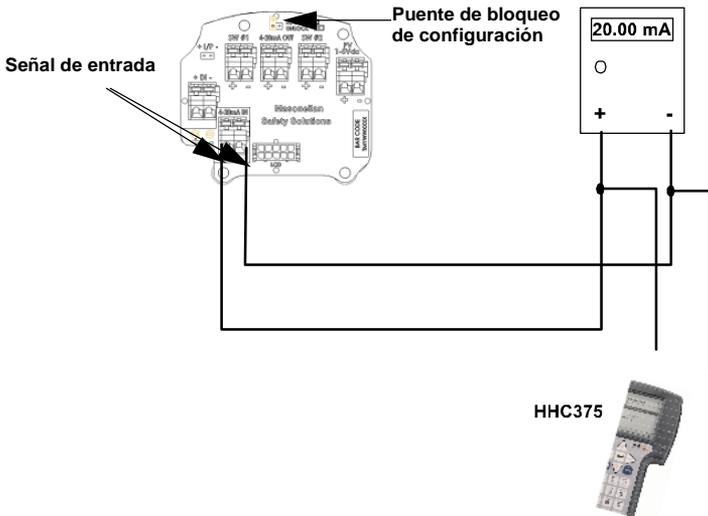


Figure 23 Conexiones del comunicador HART SVI II ESD

Ceróiese que el puente de bloqueo de configuración esté en la posición desbloqueada. Cuando el puente está en la posición bloqueada (cortocircuito del cabezal de dos terminales) no está permitido que el HHC375 haga ningún cambio, sin embargo, se pueden leer los parámetros. Si aparecen mensajes de falla, éstos se deben resolver antes de proceder con las comunicaciones HART. Por ejemplo, el siguiente mensaje aparece si se ha dado servicio al instrumento y el aire no está conectado.

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

Proceda con los siguientes pasos:

1. Pulse **SIGUIENTE**.
2. El dispositivo de campo tiene más estados disponibles.
3. Pulse **SIGUIENTE**.
4. ¿**Ignorar las siguientes 50 ocurrencias** de estados?
5. Pulse **SÍ**.
6. Cambie al modo **MANual**.
7. Desplácese a la línea **6 “EXAMINAR”**, pulse **->**
8. Desplácese hacia abajo a la línea **5 leer estados**.
9. Lea el mensaje.
10. Pulse **OK**.
11. Repita **OK** para leer todos los mensajes hasta que la pantalla regrese a "leer estados".
12. Desplácese hacia abajo a la línea **6 borrar estados**, pulse **->**.

13. Si aparece **borrar códigos de fallos no completado**, pulse **OK** y lea el mensaje (**Error de posición**, por ejemplo) o vaya a la guía de resolución de problemas.
14. Corrija el problema (¿Está conectado el aire de alimentación?) y luego pase a borrar el estado hasta que aparezca **Borrar códigos de fallos completado**.
15. Pulse **OK**.

Diagnóstico

El SVI II ESD proporciona dos tipos de información de diagnóstico, el diagnóstico continuo que no requiere configuración del usuario ya que no ocurre movimiento de la válvula y el diagnóstico Carrera Parcial de Verificación (PST) que usted puede configurar y ejecutar en cualquier momento. También puede ejecutar manualmente una prueba de verificación (ver la página viii).

Diagnóstico de prueba de cierre parcial

El SVI II ESD puede mover parcialmente la válvula para detectar fallos en el conjunto del elemento de control final. La PST se configura utilizando la pantalla de pulsadores o a través de ValVue ESD. A la detección de una falla o desviación de las condiciones configurables por el usuario, el canal de aviso SW 1 establece su estado a bajo.

La PST se puede configurar para que inicie automáticamente o se puede iniciar ajustando la entrada de corriente a 16.4 mA. +/- 0.1 mA, el pulsador del panel de control local o iniciarse localmente por un operador. Cuando está configurada para ejecutarse automáticamente o cuando se inicia a través de un autómatas clasificado de seguridad, se puede obtener crédito adicional de diagnóstico para la PST.

Además de la E/S clasificada de seguridad, las comunicaciones HART están disponibles para suministrar información adicional sobre el estado del SVI II ESD. Las funciones adicionales de diagnóstico incluyen:

- ❖ Con los modos ASD o A/DSD, el dispositivo puede capturar y guardar el evento de parada cuando la función de seguridad está activada y/o cuando la válvula se posiciona utilizando la señal de control (4-20 mA o 0-24 V cc).
- ❖ El SVI II ESD puede suministrar información general de la salud de los sensores del dispositivo (temperatura, presión del actuador, aire de alimentación, corriente, etc.).
- ❖ Puede avisar las fallas que resultan de una PST.
- ❖ La salida discreta (SW1) se desenergiza para cualquier falla a la I/P, relé o conjunto válvula/actuación, que resulte de una PST o durante la operación normal.
- ❖ Para la mayoría de las condiciones de falla, el dispositivo ESD (parada de emergencia) intenta permanecer en el estado energizado hasta que se da un comando ESD (a menos que se especifique de otro modo durante el ajuste).

Prueba de cierre parcial

Los componentes clave del Sistema Instrumentado de Seguridad (SIS) son elementos finales de control como dispositivos de parada de emergencia, es decir el SVI II ESD. El SVI II ESD y su válvula asociada no se están moviendo continuamente como una válvula de control típica, sino normalmente se espera que permanezcan estáticos en una posición y luego operen confiablemente en una situación de emergencia. Las válvulas que permanecen en una posición por largos períodos de tiempo pueden quedar atoradas en esa posición y pueden no operar cuando se necesita. Para asegurar la integridad de la válvula ESD y el SVI II ESD, se requiere de la verificación periódica.

Una de las grandes características del SVI II ESD es la capacidad de probar la válvula de seguridad en línea, sin retirar la válvula de seguridad del SIS. El SVI II ESD permite efectuar automáticamente o por

petición una Carrera Parcial de Verificación (PST) que devuelve las variables relevantes sobre la operación de la válvula y puede permitirle detectar fallas potencialmente peligrosas.

Configuración de la PST

Antes de ejecutar la PST, configure los parámetros; carrera, presión máxima, tiempo máximo, velocidad de rampa y muelle. Puede configurar los parámetros de la PST desde la pantalla de pulsadores y también usando ValVue ESD. (Consulte los **de pantalla** para los parámetros de configuración de la PST).

Configuración de la PST con la pantalla

Al utilizar la pantalla LCD para configurar la PST:

1. Acceda al menú Configuración PST (PST CONF). (Consulte las Estructuras de los menús de operación NORMAL y operación MANUAL para la estructura del menú).
2. Desplácese por cada parámetro de la PST y ajuste en consecuencia.

Configuración de la PST con ValVue ESD

Al utilizar ValVue ESD para configurar la PST:

1. Seleccione la Pantalla Configurar en ValVue ESD.
2. Fije los parámetros de la PST a los ajustes apropiados.
3. Aplique y guarde los cambios.

Inicio de la PST

Existen varios métodos para iniciar una PST (resumidos en Arranque de la PST):

- ❖ Pantalla de pulsadores SVI II ESD seleccionando "Ejecutar PST". (Consulte las Estructuras de los menús de operación NORMAL y operación MANUAL para la estructura del menú).
- ❖ La interfaz del software ValVue ESD (independiente o integrado con los principales sistemas de control). Puede ejecutar la PST desde la ventana del nivel superior de ValVue ESD o en la ventana de la PST.
- ❖ El dispositivo portátil HART, emitiendo un comando HART.
- ❖ Cualquier servidor HART con servicio DD. Descargue el DD desde www.masoneilan.com.
- ❖ Generando una corriente en lazo de 16.4 mA por 3 - 5 segundos (modelos ASD o A/DSD).
- ❖ Usando el programador en el SVI II ESD que arranca automáticamente una PST en una fecha y hora específicas.

Tabla 9 Arranque de la PST

| Inicialización de la PST | Disparador o método de lanzamiento de la PST |
|--------------------------|--|
| Por petición | Ajuste análogo a 16.4 mA |
| | ValVue ESD |
| | LCD |
| | Portátil o cualquier servidor HART con soporte de DD |
| Programado | Calendario incorporado en SVI II ESD |

Especificaciones y Referencias

Especificaciones físicas y operacionales

Esta sección proporciona las especificaciones físicas y operacionales para el SVI II ESD.

Tabla 10 Especificaciones ambientales

| | |
|--|---|
| Límites de temperatura de operación | De -40° F a 185° F (de -40° 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 la presión de alimentación | 0.05% por lb/pulg ² (.73% por bar) |
| Humedad relativa | De 10 a 90% sin condensación |
| Efecto de la humedad | Menor que 0.2% después de 2 días a 104° F (40° C), 95% de humedad relativa. |
| Resistencia del aislamiento | Mayor que 10 G Ohmios a 50% de HR. |
| MTBF | 49 años con base en el cálculo del manual MIL para piezas electrónicas y los datos de campo sobre las piezas mecánicas |
| Compatibilidad electromagnética electrostática | Descarga electrostática — Sin efecto con nivel de descarga de contacto de 4 KV y nivel de descarga al aire de 8 KV (IEC 1000-4-2) Interferencia de radio frecuencia — Menor que 0.2% a 10 voltios por metro (EN 50140) |
| Ráfaga transitorios rápidos | Sin efecto a 2 KV (abrazadera de acoplamiento IEC 1000-4-4). |
| Influencia de la vibración medida en el alojamiento del SVI II ESD | 4 mm a 5 - 15 Hz - Despreciable 2 G a 15 - 150 Hz - Menor que 2% del margen 1 G a 150 - 2000 Hz - Menor que 2% del margen |
| Influencia del campo magnético | Despreciable a 30 A/m (EN61000-4-8) Marca CE certificada para EN50081-2 y EN50082-2 |

Tabla 11 Especificaciones operacionales

* Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

| | |
|--|---|
| Precisión | +/- 0.5% (típica +/- 0. 10% o menos) Span total |
| Histéresis y banda muerta | +/- 0.3% Span total |
| Repetibilidad | +/- 0.3% Span total |
| Conformidad | +/- 0.5% Span total |
| Desviación en el arranque | Menos que 0.02% en la primera hora |
| Desviación de largo plazo | Menos que 0.003% por mes |
| Límites del recorrido de la posición | Rotativa: 18 - 140° Desplazamiento lineal: 0.25" - 2.5"(12 mm – 64 mm) Nota: Más de 2.5" (64 mm) consulte con la fábrica para las instrucciones de montaje. |
| Posición de puesta a punto automática (Auto Tune) El SVI II ESD realiza la determinación automática de los parámetros óptimos de control de la posición de la válvula. Además de P, I, D, el algoritmo de posición usa los parámetros de caracterización de amortiguación, simetría para el venteo y constantes del tiempo de llenado, zona muerta y magnitud. Auto Tune está optimizado para cambios de paso de 5% con rebasamiento de señal despreciable. Después de que el proceso de Auto Tune se completa, usted puede ajustar adicionalmente los parámetros de puesta a punto del posicionador a valores más conservadores o más sensibles. | Ganancia proporcional: de 0 a 5, mostrada como de 0 a 5000 Tiempo integral: de 0 a 100 segundos - mostrado como de 0 a 1000 (1/10 s) Tiempo derivativo: de 0 a 200 milisegundos Zona muerta: de 0 a +/-5% (de 0 a 10% banda muerta) Padj: +/- 3000 (depende de P) Beta (factor de ganancia no lineal): de -9 a +9 Tiempo de carrera: de 0 a 250 segundos Coeficiente de compensación de posición: de 1 a 20 Boost (empuje): de 0 a 20 |
| Tiempo de arranque (desde desenergizado) | Menos que 200 mS |
| Corriente mínima para mantener HART | 3.0 mA |

Tabla 12 Entradas con clasificación de seguridad

| Dispositivo | Terminal | Señal | Acción | Nivel de integridad de seguridad |
|-------------|----------------|----------|---------------------------|----------------------------------|
| ASD | 4 - 20 mA ENT. | < 5.6 mA | Desenergizar para disparo | 3 |
| A/DSD | 24 V cc ENT. | < 3 V cc | Desenergizar para disparo | 3 |
| DSD | 24 V cc ENT. | < 3 V cc | Desenergizar para disparo | 3 |

Tabla 13 Especificaciones de señal de entrada, energía y pantalla

| | |
|--|--|
| Alimentación eléctrica | Tomada de la señal de control de 4-20 mA |
| Clasificación de voltaje de cumplimiento | ASD - 9.6 V a 20 mA, 11.0 V a 4.0 mA |
| | DSD - 24 V a 12 mA |
| | A/DSD - 9.6 V a 20 mA, 11.0 V a 4.0 mA |
| Señal de corriente mínima para el arranque | 3.2 mA |
| Calibre del cable | 14/28 AWG |
| Longitud de desnudado del cable | 0.22 pulg. / 6 mm |
| Comunicación digital | Señal de protocolo de comunicaciones HART del software ValVue ESD en un ordenador personal o un dispositivo portátil. Modo HART de punto a punto y ráfaga. |
| Pantalla de cristal líquido local | Tres líneas de nueve caracteres alfanuméricos |
| Botones pulsadores | Tres pulsadores antideflagrantes |

Tabla 14 Especificaciones de materiales de construcción

| | |
|----------------------------|---|
| Alojamiento y tapa | Aluminio ASTM B85 SC84B estándar Acero inox. opcional (316L) Nota: la versión SST también es SIL3 |
| Peso | Estándar - 7.4 lb./ 3.357 kg Acero inox. - 16 lb./ 7.257 kg |
| Relé y colector (Manifold) | Simple efecto - PPS, 300 serie acero inox., diafragmas de nitrilo Doble efecto - 300 serie acero inox., Ryton Aluminio 6061 T6, Ryton |
| Motor I/P | 430 acero inox., PPS, 300 series acero inox. |
| Soporte de montaje | 300 series acero inox. |
| Porta imán | Aluminio anodizado protegido contra la corrosión 6061 T6 |
| Anillo de polos | 416 acero inox. |
| Palancas | 300 series acero inox. |

Table 15 Conectividad del sistema

| | |
|---|--|
| Información HART | HART rev. 5, ID del fabricante 0065, ID del dispositivo 00CB |
| DD registrado con la Fundación de Comunicación HART | Sí, disponible en la Fundación de Comunicación HART en www.hartcomm.org |
| Yokogawa PRM | Aplicación ValVue ESD Plug-In disponible |
| Diagnósticos | Firma de la válvula, firma de carrera parcial de verificación, firma de parada de emergencia, velocidad de la carrera, alta fricción, baja fricción, presión de reacción de la válvula, rango del resorte, caída del aire de alimentación, índice de llenado y escape, integración de alarmas con el servidor utilizando el comando #48 de HART. |
| DD para comunicador portátil | Sí, para HH375 |
| CMD #3 HART | PV = Posición de la válvula 0-100% SV = Presión de red del actuador TV = Entrada PV 1-5 V cc |

Tabla 16 Bloque neumático de simple efecto caudal estándar

| | |
|--|---|
| Aire de alimentación | Seco, libre de aceite, aire filtrado a 5 micras (Ver ISA S7.3) |
| Acción | Directa |
| Presión de alimentación | 30 -120 psi máx. (2.07 - 8.27 bar, 207 - 827 kPa) Regular a 10 psi por encima del rango del resorte del actuador. No exceder el índice del actuador. |
| Descarga de aire – Relé de simple efecto | 11.55 scfm (325 slm) llenado, 14.12 scfm (400 slm) venteo a 30 psi (2.1 bar, 207 kPa) alimentación 19.25 scfm (545 slm) llenado, 23.48 scfm (665 slm) venteo a 60 psi (4.14 bar, 414 kPa) alimentación 27 scfm (765 slm) llenado, 32.84 scfm (930 slm) venteo a 90 psi (6.21 bar, 621 kPa) alimentación 34.6 scfm (980 slm) llenado, 42.37 scfm (1200 slm) venteo a 120 psi (8.28 bar, 828 kPa) alimentación |
| Capacidad del aire (coeficiente de caudal) | Carga CV = 0.57 Venteo CV = 0.53 |
| Consumo de aire | 0.212 scfm (6 slm) a 30 psi (2.1 bar, 207 kPa) alimentación 0.282 scfm (8 slm) a 60 psi (4.14 bar, 414 kPa) alimentación 0.424 scfm (12 slm) a 90 psi (6.21 bar, 621 kPa) alimentación 0.529 scfm (15 slm) a 120 psi (8.28 bar, 828 kPa) alimentación |
| Fallo del aire de alimentación | En fallo de la alimentación la salida P1 del actuador cae a 0 psi. |
| Pérdida de la señal de entrada | La salida cae a presión baja. |
| Presión de salida | 120 psi (8.28 bar, 828 kPa) máx. |

Tabla 17 Bloque neumático de doble efecto caudal estándar

| | |
|--|--|
| Aire de alimentación | Seco, libre de aceite, aire filtrado a 5 micras, ver ISA S7.3 |
| Acción | La salida 1 aumenta con el aumento de la señal La salida 2 disminuye con la disminución de la señal |
| Presión de alimentación para doble efecto | 30 - 120 psi máx. (2.07 - 8.27 bar, 207 - 827 kPa) No exceder el índice del actuador. |
| Descarga de aire para doble efecto | 7.77 scfm (220 slm) llenado y venteo a 30 psi (2.1 bar, 207 kPa) alimentación 13.06 scfm (370 slm) llenado y venteo a 60 psi (4.14 bar, 414 kPa) alimentación 18.36 scfm (520 slm) llenado y venteo a 90 psi (6.21 bar, 621 kPa) alimentación 23.48 scfm (665 slm) llenado y venteo a 120 psi (8.28 bar, 828 kPa) alimentación |
| Capacidad del aire (coeficiente de caudal) | Carga CV = 0.39 Venteo CV = 0.33 |
| Consumo de aire para doble efecto | 0.424 scfm (12 slm) a 30 psi (2.1 bar, 207 kPa) alimentación 0.565 scfm (16 slm) a 60 psi (4.14 bar, 414 kPa) alimentación 0.847 scfm (24 slm) a 90 psi (6.21 bar, 621 kPa) alimentación 1.06 scfm (30 slm) a 120 psi (8.28 bar, 828 kPa) alimentación |
| Fallo del aire de alimentación | El posicionador no puede controlar la posición de fallo de un actuador sin un resorte. El actuador puede, bajo diferentes condiciones, en fallo de aire quedar en posición, en fallo de aire quedar abierto, o cerrado. En los casos en que la válvula debe, al fallar, quedar en una posición requerida, se requiere equipo adicional de control. |
| Pérdida de la señal de entrada | La salida 1 cae a presión baja. La salida 2 sube a presión de alimentación. |

Instalación en ubicaciones peligrosas

Las siguientes páginas proporcionan el proceso de instalación aprobado por la agencia para ubicaciones peligrosas (ES-727).

Nota: El procedimiento de instalación es exacto en el momento de imprimir este documento. Para mayor información sobre instalación peligrosa, por favor, consulte con Masoneilan.



Masoneilan®

ES-727

**INSTRUCCIONES ESPECIALES PARA LA INSTALACIÓN DEL
SVI II ESD DE MASONEILAN EN ÁREAS EN DONDE EXISTA
UN POTENCIAL DE ATMÓSFERA CON GASES EXPLOSIVOS O
POLVO INFLAMABLE**

| | | | | | | | |
|-------------|------------|------------|---------|--------------|---------------|-------------|-----------|
| No. de doc. | ES-727 | | | | | | |
| Revisión | E | ADR-003330 | 2/10/10 | | Redactado por | P. Levesque | 13DIC2006 |
| Archivo | ES-727.DOC | | | | Verificado | T. Kabir | 10ENE2007 |
| | | | | Pág. 1 de 10 | Aprobado | T. Kabir | 10ENE2007 |

Derechos de autor 2006 como un secreto comercial no publicado. Este documento y toda la información aquí mismo es propiedad de Dresser Flow Control, Dresser, Inc. Es confidencial y no debe hacerse público o copiarse y está sujeto a devolución a solicitud.

CONTENIDO

| | | |
|---|--|----|
| 1 | INTRODUCCIÓN | 65 |
| 2 | DEFINICIONES Y ABREVIATURAS..... | 65 |
| 3 | REQUERIMIENTOS GENERALES..... | 65 |
| 4 | DESCRIPCIÓN DEL NÚMERO DEL MODELO DEL SVI II ESD | 66 |
| 5 | REQUERIMIENTOS ANTIDEFLAGRANTES Y A PRUEBA DE IGNICIÓN POR POLVO | 66 |
| 6 | REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD INTRÍNSECA | 67 |
| 7 | NOTAS PARA INSTALACIÓN INTRÍNECAMENTE SEGURA | 70 |
| 8 | REPARACIÓN | 72 |
| 9 | HISTORIA | 72 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1, Descripción de las marcas de ubicación peligrosa..... | 68 |
| Figura 2, requerimientos de cableado para instalación intrínsecamente segura | 69 |

Lista de Tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1, 4-20mA ENTRADA, parámetros de entidad | 70 |
| Tabla 2, 4-20mA SALIDA, parámetros de entidad..... | 71 |
| Tabla 3, PV 1-5 V CC, parámetros de entidad..... | 71 |
| Tabla 4, SW 1 y SW 2, parámetros de entidad | 71 |
| Tabla 5, DI, parámetros de entidad..... | 71 |
| Tabla 6, ENTRADA 24 V CC, parámetros de entidad | 72 |

| | | | | | | | |
|-------------|------------|------------|---------|---|---------------|-------------|-----------|
| No. de doc. | ES-727 | | |  | | | |
| Revisión | E | ADR-003330 | 2/10/10 | | Redactado por | P. Levesque | 13DIC2006 |
| | | | | Verificado | T. Kabir | 10ENE2007 | |
| Archivo | ES-727.DOC | | | Pág. 2 de 10 | Aprobado | T. Kabir | 10ENE2007 |

Derechos de autor 2006 como un secreto comercial no publicado. Este documento y toda la información aquí mismo es propiedad de Dresser Flow Control, Dresser, Inc. Es confidencial y no debe hacerse público o copiarse y está sujeto a devolución a solicitud.

1 Introducción

Este manual cubre los requerimientos para la instalación, reparación y la operación segura del SVI II ESD ya que se relaciona a la operación en áreas en donde existe un potencial de una atmósfera explosiva o polvo inflamable. El seguimiento de estos requerimientos asegura que el SVI II ESD no provocará la ignición de la atmósfera circundante. Los peligros relacionados al control del proceso están más allá del alcance de este manual.

Para las instrucciones de montaje en válvulas específicas, consulte las instrucciones de montaje suministradas con el kit de montaje. El montaje no afecta la aptitud del SVI II ESD para el uso en un ambiente potencialmente peligroso.

El SVI II ESD es fabricado por:

Masoneilan/DRESSER
85 Bodwell Street
Avon MA – 02322 – EE.UU.

2 Definiciones y Abreviaturas

| Abr. | Nombre completo | Explicación |
|-------|--|--|
| SVI | Interfaz inteligente de válvulas | Instrumento digital de Masoneilan para el control de válvulas |
| ESD | Parada de emergencia | |
| ASD | Demanda de seguridad análoga | 4-20 mA enciende el dispositivo e inicia la función de seguridad |
| DSD | Demanda de seguridad discreta | 24 V CC enciende el dispositivo e inicia la función de seguridad |
| A/DSD | Demanda de seguridad análoga c/ discreta | 4-20 mA enciende el dispositivo y 24 V CC inicia la función de seguridad |

3 Requerimientos Generales

¡ADVERTENCIA!
La falta de adhesión a los requerimientos enumerados en este manual puede provocar la pérdida de la vida o la propiedad.

Sólo personal cualificado debe llevar a cabo la instalación y el mantenimiento.

La clasificación del área, el tipo de protección, la clase de temperatura, el grupo del gas y la protección del ingreso tienen que estar conformes con los datos indicados en la etiqueta.

El cableado y el conducto portacables tienen que estar conformes con todos los códigos locales y nacionales que rigen la instalación. El cableado tiene que estar clasificado para por lo menos 5° C por encima de la temperatura ambiente más alta esperada.

Se requieren sellos para cables aprobados contra el ingreso de agua y polvo y los acoplamientos NPT de 1/2 pulg. deben estar sellados con cinta o sellador para roscas para cumplir con el mayor nivel de protección del ingreso.

| | | | | | | | |
|-------------|------------|------------|---------|---|---------------|-------------|-----------|
| No. de doc. | ES-727 | | |  | | | |
| Revisión | E | ADR-003330 | 2/10/10 | | Redactado por | P. Levesque | 13DIC2006 |
| | | | | Verificado | T. Kabir | 10ENE2007 | |
| Archivo | ES-727.DOC | | | Pág. 3 de 10 | Aprobado | T. Kabir | 10ENE2007 |

Derechos de autor 2006 como un secreto comercial no publicado. Este documento y toda la información aquí mismo es propiedad de Dresser Flow Control, Dresser, Inc. Es confidencial y no debe hacerse público o copiarse y está sujeto a devolución a solicitud.

3.1 Antes de encender el SVI II ESD:

1. Verifique que estén apretados los tornillos de la tapa neumática y electrónica. Esto es importante para mantener el nivel de protección del ingreso y la integridad de la cubierta antideflagrante.
2. Si la instalación es de seguridad intrínseca, entonces verifique que están instaladas las barreras apropiadas y que el cableado de campo cumple los códigos locales y nacionales para una instalación intrínsecamente segura (I.S.). **Nunca** instale un dispositivo, el cual fue instalado previamente sin una barrera intrínsecamente segura, en un sistema de seguridad intrínseca.
3. Si el sistema neumático es accionado por un gas combustible entonces la instalación se tiene que tratar como Zona 0 o DIV I.
4. Si la instalación es *Non-Incendive*, entonces verifique que todas las conexiones eléctricas están hechas para dispositivos aprobados y que el cableado cumple los códigos locales y nacionales.
5. Verifique que todas las marcas en la etiqueta son consistentes con la aplicación.
6. Verifique que la presión del aire de alimentación no pueda exceder:
 - a. Para simple efecto 100 psi² (6.8 Bar)
 - b. Para doble efecto 150 psi² (10 Bar)

4 Descripción del Número de Modelo del SVI II ESD

| SVI2- | a | b | c | d | e | f | g | h |
|-------|----------------------------|---------------|-----------------|-----------------------------|---|---------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 1 | | Simple efecto | Caudal estándar | | | ASD c/ HART | | FM, CSA ATEX (XP, DIP, IS, NI) |
| 2 | | Doble efecto | | Pantalla Botones Industrial | | DSD c/ HART | Retransmisor Salida digital | |
| 3 | | | | | Enchufable Módulo de electrónica (MNCB) | A/DSD c/ HART | | |
| 4 | | | | Pantalla Botones Marino | | | | |
| 5 | | | | | | | | FM, CSA, ATEX, TUV, IEC |
| 6 | ESD - Parada de emergencia | | | | | | | |
| | Estilo | Neumática | Capacidad | Pantalla | Electrónica | Comunicación | Opción | Certificación p/área peligrosa |

5 Requerimientos Antideflagrantes y a Prueba de Ignición por Polvo

5.1 General

- Los acoplamientos NPT de 1/2 pulg. tienen que entrar al alojamiento por lo menos cinco vueltas completas.
- La brida de la cubierta tiene que estar limpia y libre de productos de corrosión.

| | | | | | | | |
|-------------|------------|------------|---------|---|---------------|-------------|-----------|
| No. de doc. | ES-727 | | |  | | | |
| Revisión | E | ADR-003330 | 2/10/10 | | Redactado por | P. Levesque | 13DIC2006 |
| | | | | Verificado | T. Kabir | 10ENE2007 | |
| Archivo | ES-727.DOC | | | Pág. 4 de 10 | Aprobado | T. Kabir | 10ENE2007 |

Derechos de autor 2006 como un secreto comercial no publicado. Este documento y toda la información aquí mismo es propiedad de Dresser Flow Control, Dresser, Inc. Es confidencial y no debe hacerse público o copiarse y está sujeto a devolución a solicitud.

5.2 Prensaestopas Para el Paso de Cables

Se requieren prensaestopas certificados para el paso de cables con base en el área peligrosa en la que el dispositivo está instalado. Estos es, el prensaestopas particular para el paso de cables tiene que tener la misma certificación que la casilla marcada en la etiqueta (ver la Sección 6, Figura 1).

6 Requerimientos de Seguridad Intrínseca

6.1 DIV 2 (Sin barrera I.S.)

ADVERTENCIA: PELIGRO DE EXPLOSIÓN – No desconecte el equipo a menos que la energía se haya desconectado o se sepa que el área no es peligrosa.

6.2 Categoría II (Zona 0)

Para operación en área peligrosa Categoría II 1, Se necesita instalar protección de sobretensión de las conexiones eléctricas de acuerdo con EN 60079-14.

Para operación en área peligrosa Categoría II 1, la temperatura ambiente necesita disminuirse de acuerdo con los requerimientos de EN 1127-1 (reducción del factor de 80%). La temperatura ambiente máxima permitida para la Categoría 1 inclusive, el requerimiento de EN1127-1 es:

T6: Ta = de -40° C a +43° C

T5: Ta = de -40° C a +55° C

T4: Ta = de -40° C a +83° C

| | | | | | | | |
|-------------|------------|------------|---------|---|---------------|-------------|-----------|
| No. de doc. | ES-727 | | |  | | | |
| Revisión | E | ADR-003330 | 2/10/10 | | Redactado por | P. Levesque | 13DIC2006 |
| | | | | Verificado | T. Kabir | 10ENE2007 | |
| Archivo | ES-727.DOC | | | Pág. 5 de 10 | Aprobado | T. Kabir | 10ENE2007 |

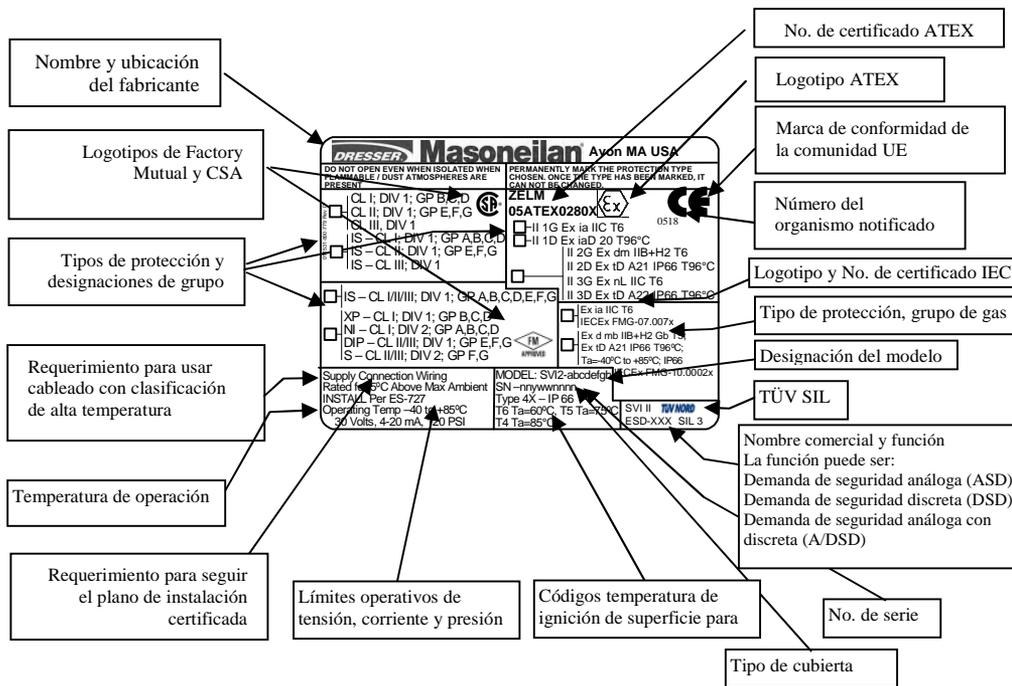
Derechos de autor 2006 como un secreto comercial no publicado. Este documento y toda la información aquí mismo es propiedad de Dresser Flow Control, Dresser, Inc. Es confidencial y no debe hacerse público o copiarse y está sujeto a devolución a solicitud.

Figura 1, Descripción de las marcas de ubicación peligrosa

Números de modelos aplicables:

SVI2-abcdefgh, en donde de "a" a "h" pueden tomar los siguientes valores:

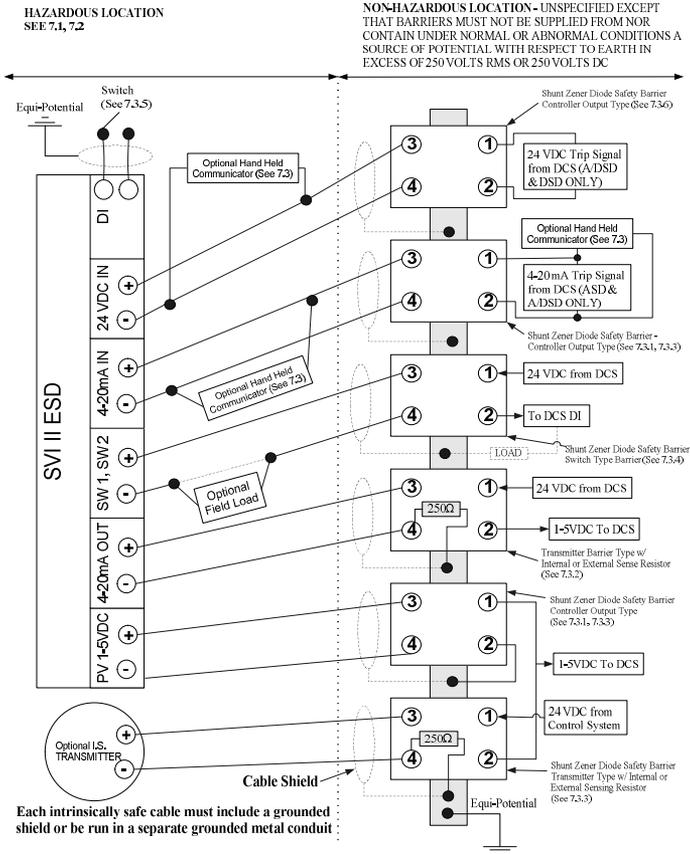
a = 6; b = 1,2; c = 1; d = 1, 2,3,4; e = 3; f = 1; g = 1,2,3; h = 1,5



| | | | | | | |
|-------------|------------|------------|---------|--------------|---------------|--------------------|
| No. de doc. | ES-727 | | | | | |
| Revisión | E | ADR-003330 | 2/10/10 | | Redactado por | P. Levesque |
| | | | | Verificado | T. Kabir | 10ENE2007 |
| Archivo | ES-727.DOC | | | Pág. 6 de 10 | Aprobado | T. Kabir 10ENE2007 |

Derechos de autor 2006 como un secreto comercial no publicado. Este documento y toda la información aquí mismo es propiedad de Dresser Flow Control, Dresser, Inc. Es confidencial y no debe hacerse público o copiarse y está sujeto a devolución a solicitud.

Figura 2, requerimientos de cableado para instalación intrínsecamente segura



| | | | | | | |
|-------------|------------|------------|---------|--------------|---------------|--------------------|
| No. de doc. | ES-727 | | | | | |
| Revisión | E | ADR-003330 | 2/10/10 | | Redactado por | P. Levesque |
| | | | | Verificado | T. Kabir | 10ENE2007 |
| Archivo | ES-727.DOC | | | Pág. 7 de 10 | Aprobado | T. Kabir 10ENE2007 |

Derechos de autor 2006 como un secreto comercial no publicado. Este documento y toda la información aquí mismo es propiedad de Dresser Flow Control, Dresser, Inc. Es confidencial y no debe hacerse público o copiarse a devolución a solicitud.

7 Notas Para Instalación Intrínsecamente Segura

7.1 Ubicaciones Peligrosas

Consulte la etiqueta del dispositivo para la descripción del entorno en el que se puede instalar el dispositivo.

7.2 Cableado de Campo

El cableado intrínsecamente seguro se tiene que efectuar con cable con blindaje puesto a tierra o instalado en conducto de metal puesto a tierra.

El circuito eléctrico en el área peligrosa debe poder soportar una tensión AC de prueba de 500 voltios R.M.S. a tierra o al bastidor del aparato durante 1 minuto.

La instalación debe estar de acuerdo con las directrices de Masoneilan. La instalación, incluyendo los requerimientos de puesta a tierra de la barrera, debe cumplir con los requisitos de instalación del país de utilización.

Requerimientos de Factory Mutual (EE.UU.): ANSI/ISA RP12.6 (Instalación de sistemas de seguridad intrínseca para ubicaciones peligrosas (clasificadas)) y el Código eléctrico nacional, ANSI/NFPA 70. Las instalaciones División 2 se deben instalar según el Código eléctrico nacional, ANSI/NFPA 70. Véase 7.3.2.

Requerimientos CSA (Canadá): Código eléctrico canadiense, parte 1. Las instalaciones División 2 se tienen que instalar según el Código eléctrico canadiense, métodos de cableado División 2. Véase 7.3.2.

Requerimientos ATEX (UE): Las instalaciones de seguridad intrínseca se deben instalar según EN60079-10 y EN60079-14 ya que aplican a la categoría específica.

7.3 Requerimientos de Entidad

La capacitancia e inductancia de los cables más la capacitancia (Ci) e inductancia (Li) no protegidas del aparato I.S. no deben exceder la capacitancia (Ca) e Inductancia (La) permitidas indicadas en el aparato asociado. Si se utiliza el comunicador portátil opcional en el lado de área peligrosa de la barrera, entonces la capacidad y la inductancia del comunicador se tienen que añadir y el comunicador debe ser aprobado por la agencia para uso en área peligrosa. También, la salida de corriente del comunicador portátil se tiene que incluir en la salida de corriente del equipo asociado.

Las barreras pueden ser activas o pasivas y de un fabricante certificado con tal de que las barreras cumplan con los parámetros de entidad listados.

7.3.1 SVI II ESD 4-20 mA ENTRADA, Terminales (+) y (-)

Estos terminales alimentan el SVI II-ESD. La barrera es del tipo de salida de controlador, por ejemplo MTL 728.

Tabla 1, 4-20mA ENTRADA, parámetros de entidad

| | V máx. | I máx. | Ci | Li | P máx. |
|-----------------------|---------|--------|------|-------|--------|
| Parámetros de entidad | 30 V CC | 125 mA | 7 nF | 10 uH | 900 mW |

| | | | | | | | |
|-------------|------------|------------|---------|---|---------------|-------------|-----------|
| No. de doc. | ES-727 | | |  | | | |
| Revisión | E | ADR-003330 | 2/10/10 | | Redactado por | P. Levesque | 13DIC2006 |
| | | | | Verificado | T. Kabir | 10ENE2007 | |
| Archivo | ES-727.DOC | | | Pág. 8 de 10 | Aprobado | T. Kabir | 10ENE2007 |

Derechos de autor 2006 como un secreto comercial no publicado. Este documento y toda la información aquí mismo es propiedad de Dresser Flow Control, Dresser, Inc. Es confidencial y no debe hacerse público o copiarse y está sujeto a devolución a solicitud.

7.3.2 SVI II ESD 4-20 mA SALIDA, Terminales (+) y (-)

Estos terminales suministran una señal de 4 a 20 mA relacionada con la posición de la válvula. Los terminales SALIDA de 4 a 20 se comportan parecido a los terminales de un transmisor de modo que se utiliza una barrera tipo transmisor con una resistencia en serie de 250 Ohmios (interna o externa) para esta conexión (Ejemplo: MTL 788 ó 788R).

El uso de la característica SALIDA 4-20 está certificado para los requisitos de seguridad intrínseca de ATEX y está aprobado para uso en Zona 0. El uso de la característica SALIDA 4-20 mA no ha sido certificado por FM o CSA. La característica SALIDA 4-20 mA puede no utilizarse en una instalación intrínsecamente segura cuando se requiera la aprobación de seguridad intrínseca de FM o CSA. La característica SALIDA 4-20 mA está certificada por FM y CSA para uso en un área DIV 2 y en un área DIV 1 cuando el SVI II-ESD2 esté instalado de acuerdo con los requerimientos antideflagrantes.

Tabla 2, 4-20mA SALIDA, parámetros de entidad

| | V máx. | I máx. | Ci | Li | P máx. |
|-----------------------|---------|--------|------|------|--------|
| Parámetros de entidad | 30 V CC | 125 mA | 8 nF | 1 uH | 900 mW |

7.3.3 SVI II ESD PV 1-5 V CC, Terminales (+) y (-)

El transmisor del proceso y la entrada del SVI II-ESD PV están ambos protegidos por barrera. La señal de 4 a 20 mA del transmisor se convierte a una de 1 a 5 Voltios en la barrera del transmisor. La señal de 1 a 5 Voltios se monitorea por el DCS y se usa por el SVI II-ESD para el controlador del proceso integrado. La resistencia de detección puede estar en la barrera o en el Sistema de Control Digital (DCS por sus siglas en inglés).

El transmisor del proceso debe ser aprobado para uso con la barrera del transmisor del proceso. Un ejemplo de una barrera adecuada del transmisor del proceso es MTL 788 ó 788R. Un ejemplo de la barrera de terminal PV 1-5 V CC es MTL 728.

Tabla 3, PV 1-5 V CC, parámetros de entidad

| | V máx. | I máx. | Ci | Li | P máx. |
|-----------------------|---------|--------|------|------|--------|
| Parámetros de entidad | 30 V CC | 125 mA | 1 nF | 0 uH | 900 mW |

7.3.4 SVI II-ESD SW, Terminales (+) y (-)

Hay dos salidas independientes de contacto conmutado de estado sólido aisladas en el SVI II-ESD. Están etiquetadas SW#1 y SW#2. Los interruptores son sensibles a la polaridad – esto es, la corriente convencional fluye HACIA el terminal más. Ejemplos de barreras adecuadas son MTL 707, MTL 787 y MTL 787S.

Tabla 4, SW 1 y SW 2, parámetros de entidad

| | V máx. | I máx. | Ci | Li | P máx. |
|-----------------------|---------|--------|------|-------|--------|
| Parámetros de entidad | 30 V CC | 125 mA | 4 nF | 10 uH | 900 mW |

7.3.5 Terminales de Entrada Digital (DI)

El terminal de entrada digital es adecuada para la conexión directa a un interruptor pasivo. No se requiere barrera. Conecte sólo al interruptor pasivo (sin corriente).

Tabla 5, DI, parámetros de entidad

| | Uo/Voc | Po | Ca | La |
|-----------------------|--------|--------|------|------|
| Parámetros de entidad | 6.5 V | 194 mW | 1 uF | 2 mH |

| | | | | | | | |
|-------------|------------|------------|--------------|---|---------------|-------------|-----------|
| No. de doc. | ES-727 | | |  | | | |
| Revisión | E | ADR-003330 | 2/10/10 | | Redactado por | P. Levesque | 13DIC2006 |
| Archivo | ES-727.DOC | | | | Verificado | T. Kabir | 10ENE2007 |
| | | | Pág. 9 de 10 | Aprobado | T. Kabir | 10ENE2007 | |

Derechos de autor 2006 como un secreto comercial no publicado. Este documento y toda la información aquí mismo es propiedad de Dresser Flow Control, Dresser, Inc. Es confidencial y no debe hacerse público o copiarse y está sujeto a devolución a solicitud.

7.3.6 ENTRADA 24 V CC (+) y (-)

El circuito ENTRADA 24 V CC se conecta a través de una barrera tipo salida de controlador, por ejemplo MTL 728.

Tabla 6, ENTRADA 24 V CC, parámetros de entidad

| | V máx. | I máx. | Ci | Li | P máx. |
|-----------------------|---------|--------|------|-------|--------|
| Parámetros de entidad | 30 V CC | 125 mA | 7 nF | 10 uH | 900 mW |

7.4 Uso en Atmósferas Polvorientas

Se debe usar conducto hermético al polvo cuando se instale en entornos peligrosos polvorientos.

7.5 Guardas de Seguridad Para Barreras I.S.

Un dispositivo que se ha instalado previamente sin una barrera I.S. aprobada, NUNCA se debe utilizar subsiguientemente en un sistema de seguridad intrínseca. Instalar el dispositivo sin una barrera puede dañar permanentemente los componentes de seguridad relacionados en el dispositivo haciendo que el dispositivo sea inadecuado para utilización en un sistema de seguridad intrínseca.

8 Reparación

ADVERTENCIA: PELIGRO DE EXPLOSIÓN – LA SUBSTITUCIÓN DE COMPONENTES PUEDE PERJUDICAR LA APTITUD PARA UTILIZACIÓN EN UNA UBICACIÓN PELIGROSA

Sólo está permitido que haga reparaciones personal calificado de servicio ESD de Masoneilan.

9 Historia

La tabla a continuación describe la historia de las revisiones de este documento.

A - Agregado M - Modificado D - Eliminado

| Rev. | Figura, tabla, capítulo cambiados | A M D | Título o breve descripción |
|------|-----------------------------------|-------------|---|
| A | Sección 3 | - | Primera edición emitida |
| B | Secc. 3, 6 | M | ADR-002964 - Parámetros de entidad modificados, designaciones de código del modelo, disposición general |
| C | Secc. 6, figura 1 | M | ADR-003244 |
| D | Figura 1 | M | ADR-003318 |
| E | Figura 1 | M | ADR-003330 |

| | | | | | | | |
|-------------|------------|------------|---------|---|---------------|-------------|-----------|
| No. de doc. | ES-727 | | |  | | | |
| Revisión | E | ADR-003330 | 2/10/10 | | Redactado por | P. Levesque | 13DIC2006 |
| | | | | Verificado | T. Kabir | 10ENE2007 | |
| Archivo | ES-727.DOC | | | Pág. 10 de 10 | Aprobado | T. Kabir | 10ENE2007 |

Derechos de autor 2006 como un secreto comercial no publicado. Este documento y toda la información aquí mismo es propiedad de Dresser Flow Control, Dresser, Inc. Es confidencial y no debe hacerse público o copiarse y está sujeto a devolución a solicitud.

UBICACIÓN DE LAS OFICINAS DE VENTA DIRECTA

ALEMANIA

Viersen
Teléfono: +49-2162-8170-0
Fax: +49-2162-8170-280

AMÉRICA DEL SUR Y

CENTRAL Y EL CARIBE
Teléfono: +55-12-2134-1201
Fax: +55-12-2134-1238

ARABIA SAUDITA

Teléfono: +966-3-341-0278
Fax: +966-3-341-7624

BÉLGICA

Teléfono: +32-2-344-0970
Fax: +32-2-344-1123

BRASIL

Teléfono: +55-11-2146-3600
Fax: +55-11-2146-3610

CANADÁ

Ontario
Teléfono: +905-335-3529
Fax: +905-336-7628

CHINA

Teléfono: +86-10-8486-4515
Fax: +86-10-8486-5305

COREA

Teléfono: +82-2-2274-0748
Fax: +82-2-2274-0794

EMIRATOS ÁRABES UNIDOS

Teléfono: +971-4-8991-777
Fax: +971-4-8991-778

ESPAÑA

Teléfono: +34-93-652-6430
Fax: +34-93-652-6444

ESTADOS UNIDOS

Massachusetts
Teléfono: +1-508-586-4600
Fax: +1-508-427-8971

Corpus Christi, Texas

Teléfono: +1-361-881-8182
Fax: +1-361-881-8246

Dresser Directo

Deer Park, Texas
Teléfono: +1-281-884-1000
Fax: +1-281-884-1010

Dresser Flow Technologies

Houston, Texas
Teléfono: +1-281-671-1640
Fax: +1-281-671-1735

California

Teléfono: +1-562-941-7610
Fax: +1-562-941-7810

FRANCIA

Courbevoie
Teléfono: +33-1-4904-9000
Fax: +33-1-4904-9010

HOLANDA

Teléfono: +31-15-3808666
Fax: +31-18-1641438

INDIA

Mumbai
Teléfono: +91-22-8354790
Fax: +91-22-8354791

Nueva Delhi
Teléfono: +91-11-2-6164175
Fax: +91-11-5-1659635

ITALIA

Teléfono: +39-081-7892-111
Fax: +39-081-7892-208

JAPÓN

Chiba
Teléfono: +81-43-297-9222
Fax: +81-43-299-1115

MALASIA

Teléfono: +60-3-2161-0322
Fax: +60-3-2163-6312

MÉXICO

Teléfono: +52-5-310-9863
Fax: +52-5-310-5584

REINO UNIDO

Wooburn Green
Teléfono: +44-1628-536300
Fax: +44-1628-536319

RUSIA

Veliky Novgorod
Teléfono: +7-8162-55-7898
Fax: +7-8162-55-7921

Moscú

Teléfono: +7 495-585-1276
Fax: +7 495-585-1279

SINGAPUR

Teléfono: +65-6861-6100
Fax: +65-6861-7172

SUDÁFRICA

Teléfono: +27-11-452-1550
Fax: +27-11-452-6542

Acerca de Dresser Inc.

Dresser Inc. es una empresa líder en el suministro de productos de infraestructura de alta ingeniería para la industria energética mundial. Las marcas líderes dentro de la cartera de Dresser incluyen Dresser Wayne® (sistemas de suministro de combustible al por menor), Waukesha® (motores a gas natural), Masonellan® (válvulas de control), Consolidated® (válvulas de alivio de presión), y Roots® (sopladores de aire y medidores de gas rotativos). Cuenta con instalaciones industriales y de servicio al cliente ubicadas estratégicamente en todo el mundo y una presencia de venta en más de 150 países.

About Dresser Masonellan

Con variedad de productos, presencia mundial inigualable y conocimiento avanzado en el control de procesos, Dresser Masonellan está posicionada de forma exclusiva para ser el proveedor líder de válvulas de control con soluciones flexibles y que mejor se ajustan a las necesidades. Con el apoyo de una red integrada de oficinas de ventas, Dresser Masonellan proporciona la más amplia gama de soluciones de válvulas y servicios para prácticamente cada aplicación de control de procesos.

Dresser Masonellan

Dresser, Inc., Flow Technologies

10343 Sam Houston Park Drive
Houston, Texas 77064 U.S.A.
T. +1-281-671-1640
F. +1-281-671-1735
E. sales@masonellan.com



Masonellan