

# **SENSE**

*Sensores e Instrumentos*

## MANUAL DE INSTRUCCIONES

### Recomendaciones de Instalación



**Monitor Inteligente para Monitoreo de Válvula**

**Información de certificación :**

La válvula de Smart Monitor PSH5 - M32 - ASI3.2S -Ex está certificado para atmósferas explosivas de gases con tipo de protección aumenta la seguridad y la encapsulación , intrínsecamente seguro Ex IB de producción para uso con válvulas de solenoide Exi . Ha marcado mb Ex y [ib ] IIB , IIA T6 Gb IP66 poder ser instalado en las zonas 1 y 2.

**Condiciones especiales para uso seguro :**

**Atención**  
El equipo sólo puede funcionar en el rango de temperatura ambiente de -5 ° C < Tamb < 55 ° C ;

**Atención**  
Estática la acumulación de carga del riesgo :  
" ADVERTENCIA - RIESGO POTENCIAL DE CARGA ESTÁTICA  
- Utilice únicamente un paño DAMP " ;

**Atención**  
El sensor PSH5-M32-ASI3.2S-Ex cuando se utiliza con la bobina BSI ( CEPEL Certificado 06.1046X ) , es un sistema de la clase de temperatura T5 .

**Señalización de Válvula:**

El monitor fue diseñado para señalar válvulas rotativas, torneado de 1/4 de vuelta (90 °). Los sensores en red As-Interfaz son perfectos para la automatización de válvulas, que permiten a través de un solo cable, pasar el estado abierto y cerrado de la válvula y también recibir el comando para accionar la válvula de solenoide.

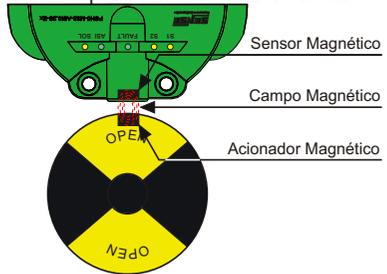
Otra ventaja del sistema de red es la posibilidad de que el sensor indica un diagnóstico, especialmente válvula de cortocircuito o apertura de la válvula solenoide.

**Sensores Magnéticos:**

El sensor consiste en dos sensores magnéticos montados en la misma cubierta. El sensor detecta los objetivos magnéticos arranque montados para una mayor fiabilidad, ya que los sensores están polarizados, es decir, el sensor detecta sólo 1 imán con polo norte y sólo 2 sensor detecta el imán al polo sur, evitando así la detección invertida.

**Funcionamiento del Sistema:**

Sensor electrónico detecta el actuador magnético instalado en el señalizador locales, y envía una señal a la red con el posicionamiento de la válvula.



**Kit de Actuación con Señalización Local Abierto/Cerrado:**

El kit de actuación se compone de indicador local y sus dos actuadores magnéticos.

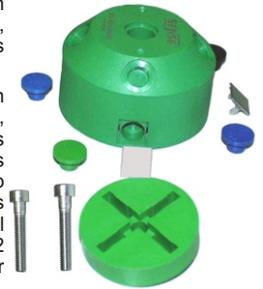
El sistema también incluye 1 disco distanciador y tornillos: M6x40 para fijar el eje de transmisión local y los 2 tornillos para fijar el sensor M5x55.



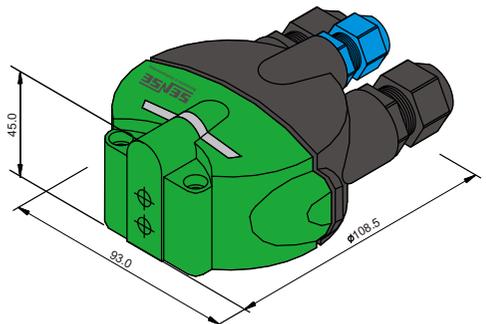
**Kit de Actuación sin Señalización Local por Colores:**

El kit de actuación consiste en el "vasito", con sus actuadores magnéticos.

El sistema también incluye 2 espaciadores, 2 tapas verdes, 2 azules y 1 tapas negras también están siendo suministrados tornillos M6x30 en el gatillo en el eje del actuador y 2 tornillos M5x40 para fijar el sensor.

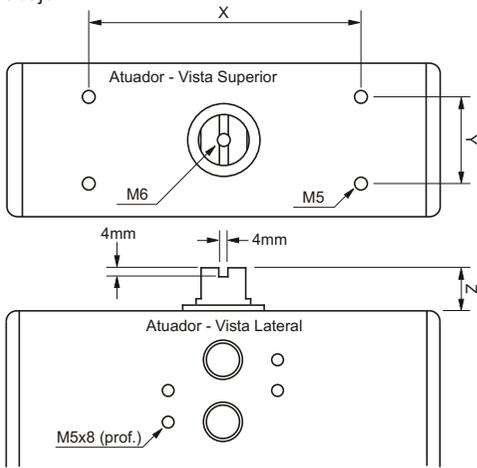


**Dimensiones Mecánicas:**



### Estándar Namur:

Con el fin de estandarizar el acoplamiento de actuadores neumáticos con los elementos de señalización de posición de la válvula se estableció NORMA NAMUR, que define cuatro estándares para actuador neumático, de acuerdo con el dibujo de abajo:



Namur	1	2	3	4
DIM X	80 mm	80 mm	130 mm	130 mm
DIM Y	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm
DIM Z	20 mm	30 mm	30 mm	50 mm

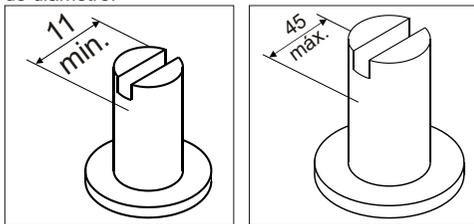
### Tipos de Eje:

Para que el actuador del sensor se encajar a la perfección, debe tener las siguientes características:



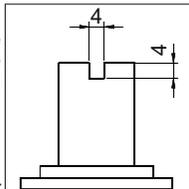
### Diámetro del Eje:

El actuador del sensor admite ejes de 11 mm a 45 mm de diámetro.



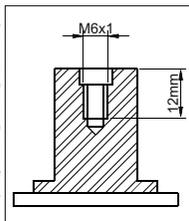
### Encaje del Eje:

El eje debe tener una ranura de 4 mm de ancho y 4 mm de profundidad en el hombro del gatillo encaja perfectamente.



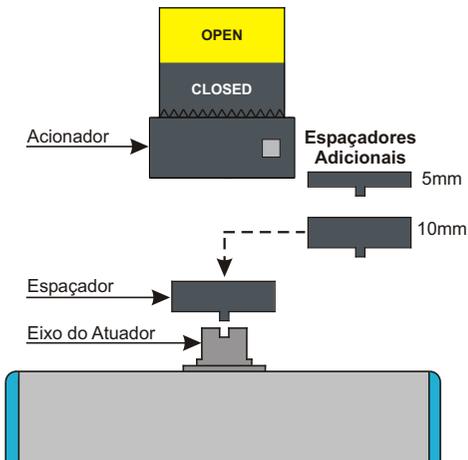
### Rosca del Eje:

El eje de preferencia debe tener un orificio roscado con rosca M6, pero se cree que las discusiones M4 o M5, sin embargo el actuador está provisto de un tornillo M6x40 para el actuador con señalización visual local M6x30 para el actuador sin señalización visual local y eje debe tener un agujero más profundo que 20 mm.



### Altura del Eje:

Los sensores de la línea M32 se suministran con espaciadores de 5 mm o 10 mm, permitiendo así el uso de actuadores en los ejes de diferentes alturas. La altura del eje debe ser adecuada para que el conductor no raspar la parte inferior del actuador y no se puede suspender, cambiando magnética activa su posición con respecto a los objetivos de los sensores de señalización remota.



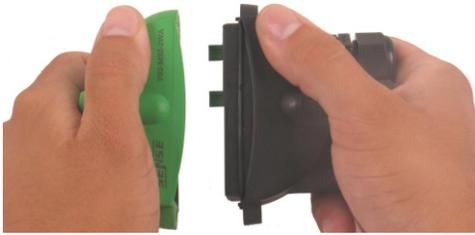
### Instalación de los Cables:

Siga los procedimientos abajo para la instalación de los cables:

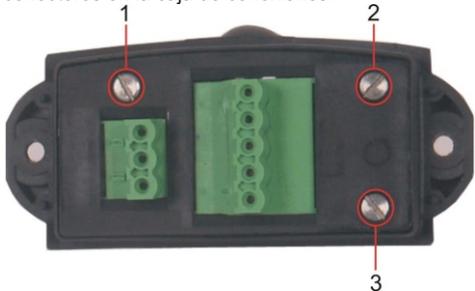
1 - Aflojar los dos tornillos que sujetan la caja de conexiones del sensor.



2 - Separe la caja de bornes sensor tirandola con la mano.



3 - Localice los tres tornillos que sujetan los conectores en la caja de conexiones.



4 - Con la ayuda de un destornillador adecuado, afloje los tres tornillos de la caja de conexiones para acceder a los conectores.



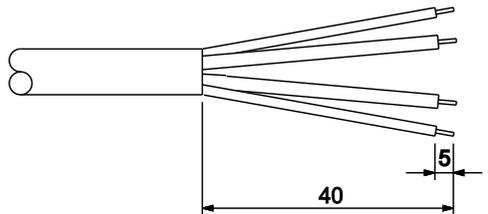
5 - Desenganche la tapa que sostiene los conectores a la caja de bornes.



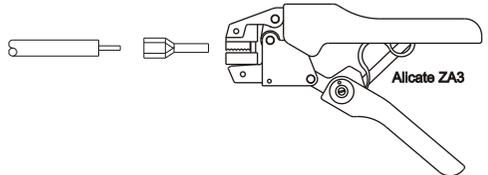
6 - Retirar la tuerca de seguridad y junta de goma del racor atornillado para cables n° 1.



7 - Prepare el cable desnudando su cubierta exterior por un máximo de 40 mm.



8 - También se recomienda el uso de terminales pre-aislados en los extremos de los cables, para evitar problemas de mal contacto o cortocircuito.



9 - El cable de salida de la red debe se instalar en el racor nº 2. Repita los pasos 6, 7 y 8 para este nuevo cable.



10 - El cable del solenoide se debe instalar en el racor nº 3. Repetir los pasos 6, 7 y 8 para este cable. Si no se utiliza el solenoide, reemplazar el racor por un tampón PG9.



10.1 - Retire el racor atornillado nº 3 con la ayuda de una llave hexagonal de 19 mm.

10.2 - Ponga el enchufe suministrado con el kit de terminales y apriete con un destornillador bien largo.

11 - Con todos los cables preparados, inserte la tuerca del racor atornillado y el sello de goma en los cables que se utilizarán.



12 - Inserte los cables a través de los orificios de los racores atornillados para cables y montarlos pero no en exceso.



13 - Fije los cables a los terminales, siempre observando el diagrama de conexión.



14 - Introduzca el conector en la caja de conexiones, ayudar a tirar de los cables.



15 - Ponga la tapa del conector, si es necesario mover los cables de modo que la cubierta se puede montar.



16 - Apriete los tres tornillos que fijan la tapa del conector.



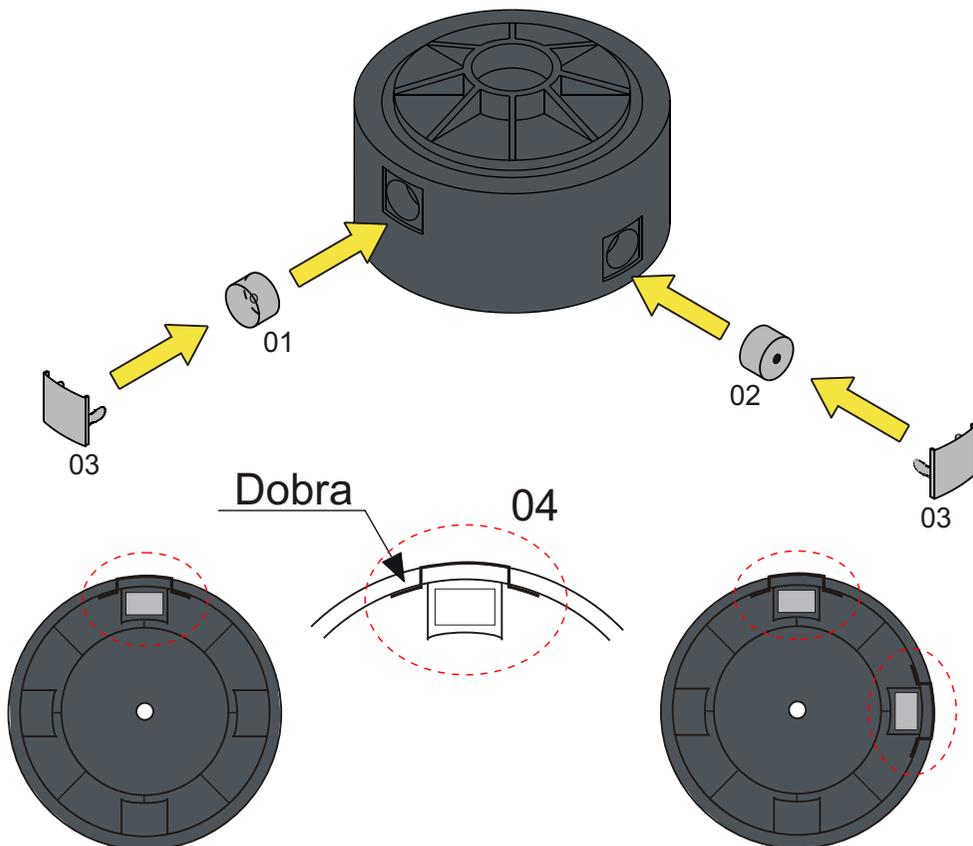
17 - Apriete los racores atornillados para cables, encajar el sensor en la caja de bornes y apretar los dos tornillos.



## Montaje de los Actuadores Magnéticos

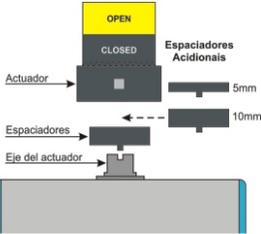
Los procedimientos siguientes son para actuadores con o sin indicación visual local.

- 01 - Coloque el imán en el gatillo de la cara superior marcados en el interior.
- 02 - Coloque el imán en la parte inferior de la cara del disparador desprotegido.
- 03 - Montar la cubierta metálica sobre el imán en su alojamiento.
- 04 - Dobra las lengüetas de fijación de la cubierta metálica.

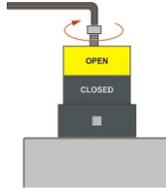


### Montaje Sobre Actuador - Actuador con Visual Señalización Local Abierto/ Cerrado:

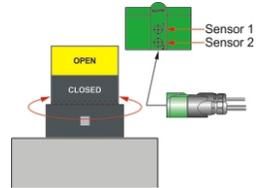
1 - Montar el indicador de lugar en el eje actuador , la inserción de los espaciadores , según sea necesario , de acuerdo con el eje de altura.



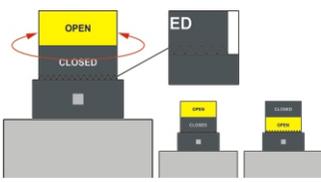
2 - Coloque el tornillo M6 para fijar el indicador de lugar al eje del actuador y apretar con una llave adecuada pero no en exceso a fin de permitir el ajuste de las unidades.



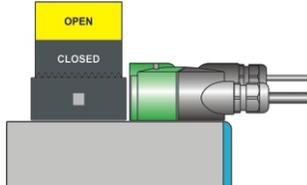
3 - Obligatoriamente sensor 2 debe ser despedido junto con el comando de solenoide para esto, ajustar el indicador de lugar girándolo a mano, siempre en cuenta la dirección de rotación del actuador.



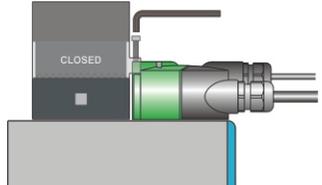
4 - El indicador permite la indicación de ajuste abierto / cerrado de acuerdo con el tipo de actuador NO / NC . Ajuste de acuerdo a su aplicación y luego apretar el tornillo de fijación.



5 - Ahora coloque el monitor en el actuador.

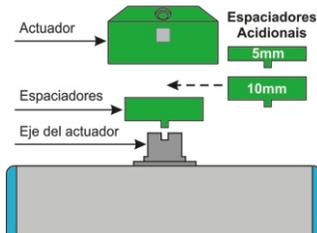


6 - Coloque el acrílico en el gatillo , y luego los dos tornillos M5 y apriete con una llave al adecuado , pero no exagere el endurecimiento para evitar dañar el acrílico.

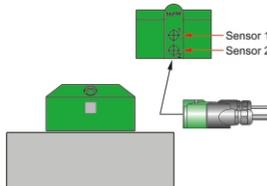


### Montaje Sobre Actuador - Actuador con señalización visual por color :

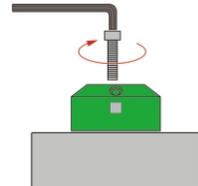
1 - Montar el indicador de lugar en el eje actuador , la inserción de los espaciadores , según sea necesario , de acuerdo con el eje de altura.



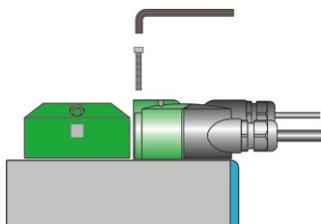
2 - El actuador se coloca de modo que el sensor 2 se activa junto con el comando de solenoide. Tenga en cuenta el sentido de giro del actuador.



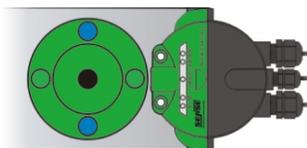
3 - Coloque el tornillo M6 para fijar el indicador de lugar al eje del actuador y apretar con una llave adecuada.



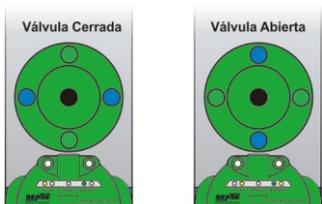
4 - Ahora coloque el monitor en el actuador luego los tornillos M5 y apretarlos con una llave adecuada.



5 - Instale la cubierta de negro en el tornillo de fijación gatillo. También instale tapas azules y verdes para la apertura de la declaración y el cierre de la válvula.



6 - Las figuras siguientes ilustran la válvula posiciones abierta y cerrada.



## Diagnósticos:

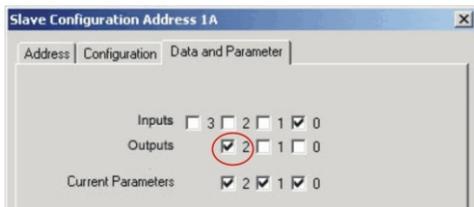
Las herramientas de diagnóstico tienen como objetivo ayudar a los usuarios a detectar posibles fallos, lo que garantiza la calidad de funcionamiento del conjunto de actuador - válvula, evitando problemas de la producción, la pérdida de lotes o incluso accidentes.

### Diagnósticos de Mantenimiento:

El sensor cuenta con potentes herramientas de diagnóstico que monitorea el tiempo de apertura y cierre conjunto del actuador y el estado - si se requiere la válvula de mantenimiento preventivo o mantenimiento que se produce antes de que falle la asamblea para llegar a un nivel pre-definido por el usuario, se considera suficiente para generar la fatiga en los componentes del conjunto.

### Diagnóstico de Tiempo de Ciclos (Apertura y Cierre) de la Válvula:

Esta es una poderosa herramienta que permite que el sensor de memoria el tiempo medio de apertura y cierre de la válvula y generar una alarma de fallo si ha transcurrido el tiempo establecido. Esta función está habilitada por el software, el bit 2 de salida ya través de interruptores DIP 1 a 4 se puede configurar el número de ciclos del sensor de aprender el tiempo medio de apertura y cierre de la válvula.



\* bit de activación del diagnóstico de tiempo de apertura y el cierre de la válvula.

### Tempo Médio de Ciclos da Válvula:

Es la suma del tiempo que la válvula completa un ciclo completo (apertura y cierre de la válvula), dividido por el número de ciclos programados para aprender el sensor de este tiempo. Si el sensor está programado para conocer el tiempo medio en 4 ciclos y la suma de los tiempos cada ciclo es igual a 60 minutos, esto significa que el tiempo promedio de cada ciclo es de 15 minutos. Después de los ciclos de aprendizaje, si se supera el tiempo medio de guardado, el sensor indica esta anomalía.

**Nota:** Cuanto más denso el fluido controlado por la válvula, mayor será el número ciclos de aprendizaje el tiempo medio.

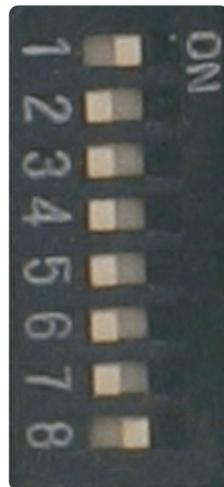
### Tolerancia de Tiempo:

Es posible configurar a través de los dipswitches 5 a 8 en un tiempo de tolerancia antes de la indicación de fallo puede ser de 10% a 40% del tiempo medio salvado por el sensor.



\* El led de falla parpadea verde, que indica un fallo en el tiempo medio de abrir y cerrar la válvula.

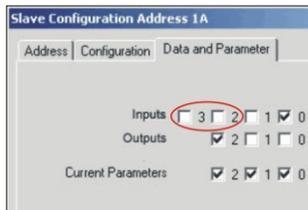
Dipswitch								Función de las Dipswitches
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	0	0	0	x	x	x	x	Aprende con 4 ciclos de actuación
0	1	0	0	x	x	x	x	Aprende con 8 ciclos de actuación
0	0	1	0	x	x	x	x	Aprende con 16 ciclos de actuación
0	0	0	1	x	x	x	x	Aprende con 32 ciclos de actuación
x	x	x	x	1	0	0	0	Tolerancia de 10% en el tiempo antes de acusar falla de inteligencia
x	x	x	x	0	1	0	0	Tolerancia de 20% en el tiempo antes de acusar falla de inteligencia
x	x	x	x	0	0	1	0	Tolerancia de 30% en el tiempo antes de acusar falla de inteligencia
x	x	x	x	0	0	0	1	Tolerancia de 40% en el tiempo antes de acusar falla de inteligencia



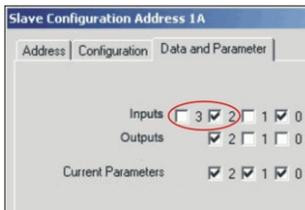
**Notas:**  
 - Caso: 0000xxxx ou xxxx0000 => Desactiva la función inteligencia automaticamente.  
 - "1" - llaves en ON. / "0" - llaves en OFF.  
**Las posibles causas para indicación de falla son:**  
 - Válvula atascada - válvula con alta fuga de aire.

## Contador de Maniobras

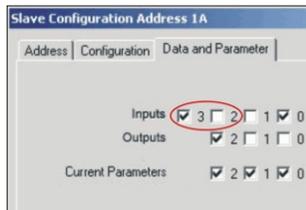
El sensor tiene un contador de maniobras que funciona como un mantenimiento de diagnóstico, ya que permite al usuario programar el mantenimiento preventivo, por ejemplo, cuando la válvula alcanza los 500 ciclos completos (apertura y cierre de la válvula). Puede ver el número de maniobras a través de software, en los bits 2 y 3 de entrada o existe la posibilidad de generar una alarma (a través de la programación lógica), alertando que se debe hacer el mantenimiento de la válvula.



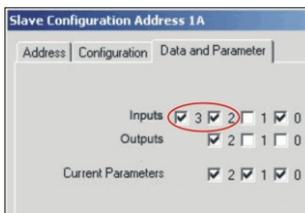
**0 a 499 Maniobras**



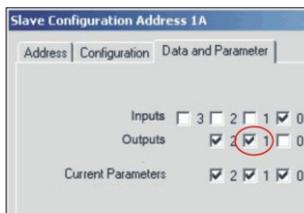
**500 a 4.999 Maniobras**



**5.000 a 49.999 Maniobras**



**Más de 50.000 Maniobras**



**Función Reset**

**Nota:** Siempre que el mantenimiento se realiza en la válvula, se debe disparar la salida de 1 bit para al menos 1 segundo para restablecer el recuento de los ciclos.

### Tabla de Bits de Entrada y Salida:

Bits de Entrada						
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3			
Sensor 1	Sensor 2	Parámetro 1	Parámetro 2	Nº de Maniobras		
<b>IMPORTANTE !</b> Al instalar el actuador Magnético y la lógica de control, se debe prestar atención para que el sensor 2 se activa junto con el comando del solenoide, de lo contrario el monitor indicará una alarma inexistente.				0 a 499		
				0	1	500 a 4.999
				1	0	5.000 a 49.999
				1	1	más de 50.000
Bits de Salida						
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3			
solenoide	reset del contador de maniobras y de la función de inteligencia	habilita la función de inteligencia	no utilizado			

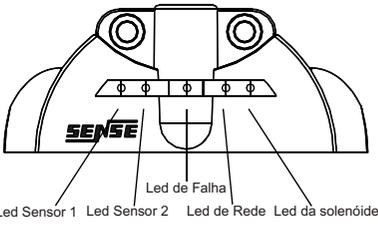
### Ahorro de energía y aumento de la Vida útil de la solenoide:

Si la solenoide permanece activada durante más de 1 minuto y 30 segundos, el sensor reducirá automáticamente su fuente de voltaje de ahorro de energía y aumentando la vida de la solenoide.

## Leds de Señalización:

El sensor inteligente para señalización de válvula está equipado con cinco leds de señalización, como sigue:

Led de Señalización		
S1	amarillo	se ilumina cuando el sensor S1 está accionado
S2	amarillo	se ilumina cuando el sensor S2 está accionado
FAULT	verde/ rojo	falla en el tiempo de ciclo, sensores o fuente
ASI	verde/ rojo	falla de periférico o comunicación con la red
SOL	amarillo	indica el estado de la válvula solenoide



## Diagnósticos via Leds de Señalización:

LED	Condición	Descripción
Led de Red	parpadea verde/ rojo	ocurrió alguna falla de periférico
	encendido rojo	sin comunicación o la dirección 00
	encendido verde	comunicación con la red
Led de Falha	parpadea verde	falla en la función de inteligencia (ciclo de actuación fue excedido)
	parpadea rojo	falla de actuación de los sensores (válvula bloqueada o con grande fuga de aire)
	encendido rojo	fuelle AS-i <26,5 Vcc
	encendido verde	sin fallas

## Válvula Solenoide:

Para que la válvula solenoide se puede conectar de forma segura con el sensor de la válvula, debe ser certificado como intrínsecamente seguro.

Sense ofrece sensores de detección junto con la válvula de solenoide, ambas certificadas para uso en atmósferas potencialmente explosivas.

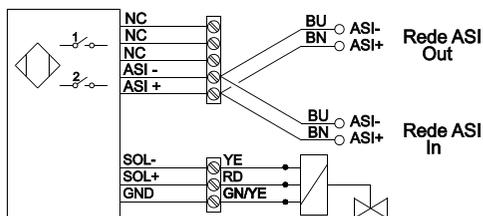
El cuerpo de la válvula cumple con los accesorios estándar de liberación de Namur, que se monta directamente en el actuador neumático.



## Características Técnicas:

Datos	PSH5-M32-ASI3.2S-Ex
Distancia sensora	5 mm
Distancia operacional	5 mm
Objetivo estándar	9 x 9 mm
Histéresis	< 3°
Repetibilidad	< 1°
Tensión de alimentación	30,5 Vcc via red AS-Interface
Ondulación	10%
Corriente de consumo	< 40 mA
Configuración eléctrica	Red AS-Interface versión 3
Corriente máxima de conmutación	40 mA (salida Ex ib)
Tensión máxima de conmutación	27 Vcc
Potencia máxima de conmutación	1,08 W
Frecuencia máxima de conmutación	50 Hz
Caída de tensión en la salida	máximo de 2 Vcc
Watch dog	salida desenergiza en la falta de comunicación
Direccionamiento	62 direcciones ( 0 a 31 A o B)
Bits de datos	bit 0: sensor 1 ... bit 1: sensor 2 bit 2: parámetro 1 ... bit 3: parámetro 2
Diagnóstico	salida en corto o abierta / fuente fuera del rang / falla en los sensores o en la función inteligencia
I/O e ID	I/O = 7 ID = Ah ID1 = Fh ID2 = 2h
Señalización de la red	led verde / rojo
Velocidad de la red	167,5 Kbps
Tipo de comunicación	manchester
Conexión de la red	borne aparafusável 2,5 mm² - 5 vias
Salida para solenoide	sim
Tipo de solenoide	low power
Conexión de la solenoide	borne aparafusável 2,5mm² - 2 vias
Señalización de la solenoide	led amarillo
Cubierta	PBT
Grado de protección	IP 66
Peso	< 250 g
Temperatura de operación	- 25°C a + 55°C

### Diagrama de Conexiones



### Direccionamiento

El direccionamiento en la red AS-Interface se configura via software o programador manual.

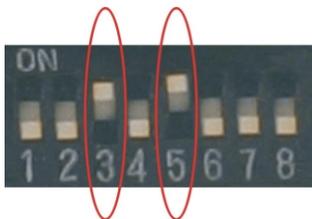
## Ejemplo de Configuración de las Funciones del Sensor:

Para nuestro ejemplo, vamos a configurar el sensor para aprender que el tiempo medio para el accionamiento de la válvula en 16 ciclos y tolerancia del 10% en el tiempo antes de que indica un fallo en la función de la inteligencia. Para nuestro ejemplo el software utilizado para la configuración es **ASI-Control Tools**.

1° - Conecte el sensor de acuerdo con el diagrama de conexión y conectar un PC con el software de herramientas de ASI-Control instalado.

2 - Colocar el número dip 3 en "ON", el sensor lo aprenderá el tiempo medio de accionamiento de válvula en 16 ciclos.

3° - Colocar la dip 5 en "ON" para que la tolerancia en el tiempo antes de indicar una falla es 10%.

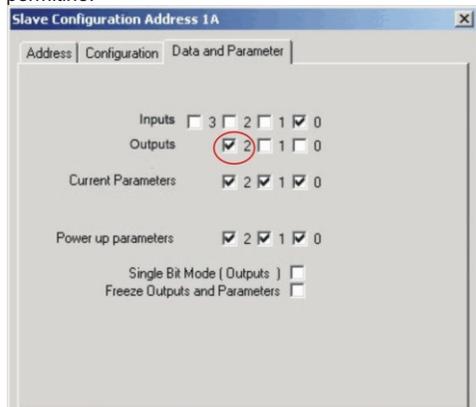


**NOTA!** Las otras dips deben permanecer todas en la posición "OFF".

4° - Realice el ajuste para el sensor de ser reconocido por el software.

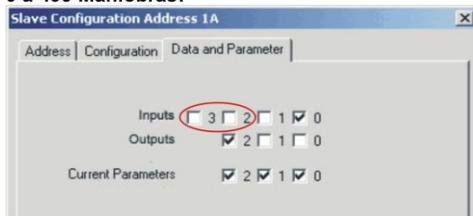
5 - Para activar la función de inteligencia, debe establecer el bit 2 de salida, para ello, abra la pantalla de configuración del esclavo haciendo doble clic sobre él.

6 - Al abrir la pantalla, haga clic en la pestaña "Data and Parameter" y haga clic en el bit 2 de Salida para permitirle.

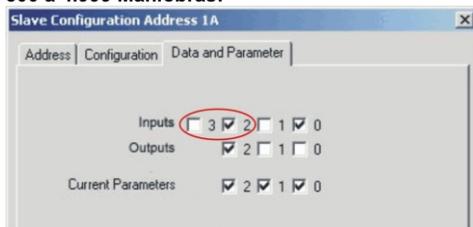


7° - La cantidad de la válvula de maniobra se lee en los bits 2 y 3 de entrada, como las figuras de abajo:

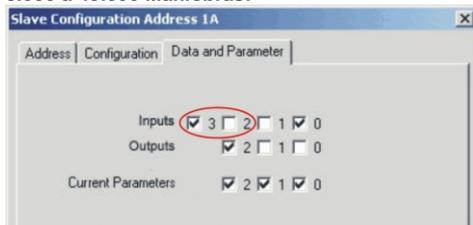
**0 a 499 Maniobras:**



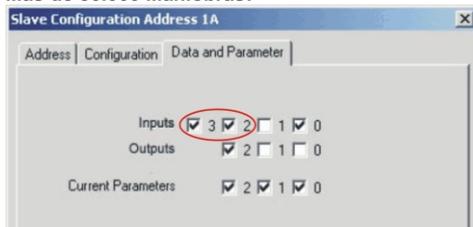
**500 a 4.999 Maniobras:**



**5.000 a 49.000 Maniobras:**



**Más de 50.000 Maniobras:**



**NOTA!** Al dar servicio a la válvula para restablecer las maniobras de contador, para este, habilitar el bit de salida 1 para al menos un segundo.

