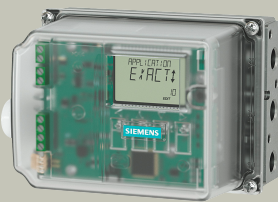


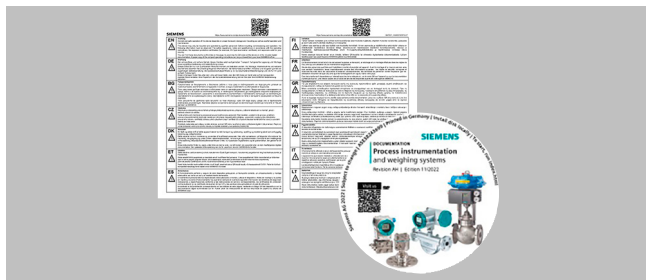
Posicionadores

Sinopsis de productos

Sinopsis

Posicionador			
Tipo	Campo de aplicación	Descripción del dispositivo	Software de parametrización
SIPART PS2 	Regulación de posición de actuadores lineales o de giro neumáticos	Caja de policarbonato, aluminio o acero inoxidable • Conexión: 4 ... 20 mA • HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus • Sin protección contra explosión o con seguridad intrínseca Ex i, Ex e, Ex t • Posibilidad de ampliación modular con interruptores de límite, sensores... • Entradas y salidas digitales • Puesta en servicio automática • Funciones de diagnóstico • Modo manual en el dispositivo	SIMATIC PDM
SIPART PS2 (para atmósferas explosivas) 	Regulación de posición de actuadores lineales o de giro neumáticos	Igual que arriba, pero con caja de aluminio o acero inoxidable antideflagrante • Sin protección contra explosión • Antideflagrante Ex d • Intrínsecamente seguro Ex i, Ex e, Ex t • Antideflagrante e intrínsecamente seguro Ex d + Ex i	SIMATIC PDM
SIPART PS100 	Regulación de posición de actuadores lineales o de giro neumáticos	En caja de policarbonato o aluminio • Conexión: 4 ... 20 mA • HART • Entradas y salidas digitales • Puesta en servicio automática con solo pulsar un botón • Modo manual en el dispositivo	

Documentación del producto en DVD y consignas de seguridad incluidos



Los productos Siemens para instrumentación de procesos se suministran con una hoja con consignas de seguridad en varios idiomas y un **Mini DVD: Process Instrumentation and Weighing Systems**. Este DVD contiene los principales manuales y certificados de la gama de productos de Siemens para instrumentación de procesos y sistemas de pesaje. El suministro también puede incluir adicionalmente documentación impresa específica del producto o pedido. Para más información, ver el anexo.

Sinopsis


SIPART PS2 en caja de policarbonato con bloque manométrico (opcional)



SIPART PS2 en caja de aluminio



SIPART PS2 en caja de acero inoxidable con bloque manométrico (opcional)

Sinopsis (continuación)


SIPART PS2 en caja de aluminio antideflagrante (Ex d) con bloque manométrico (opcional)



SIPART PS2 en caja de acero inoxidable 316L antideflagrante con bloque manométrico (opcional)

Los posicionadores SIPART PS2 sirven para regular la posición de la válvula en válvulas neumáticas de acuerdo con el punto de consigna especificado. El funcionamiento de las válvulas se puede comprobar con diversas e inteligentes funciones de diagnóstico tanto en línea (durante el funcionamiento) como offline (p. ej., entre procesos por lotes). Las funciones de diagnóstico se pueden ampliar de manera opcional con sensores de presión.

Posicionadores

SIPART PS2

Beneficios

Los posicionadores SIPART PS2 se caracterizan por:

- Montaje sencillo
- Puesta en servicio automática
- Manejo y configuración sencillos del dispositivo mediante pantalla local o con SIMATIC PDM
- Muy alta calidad de regulación
- Consumo de aire mínimo en funcionamiento estacionario
- Función de "cierre hermético" para una fuerza de actuación máxima sobre el asiento de la válvula de proceso
- Función "Fast Open/Fast Close" para un desplazamiento definido a la posición final en caso de reacción rápida a nuevas especificaciones del punto de consigna
- Función "Fail Safe": purga segura SIL 2 en caso de fallo de la energía eléctrica auxiliar
- Función "Fail in Place": mantener la posición actual en caso de fallo de la energía eléctrica o neumática auxiliar
- Función "Fail to Open": ventilar el actuador en caso de fallo de la energía eléctrica auxiliar
- Multitud de funciones activables por simple configuración (p. ej., curvas características y límites)
- Una sola variante del dispositivo para todas las aplicaciones: actuadores lineales, de giro y cilindros
- Lectura de recorrido interna o externa sin contacto opcional para condiciones ambientales extremas
- "Electroválvula inteligente": función de electroválvula y diagnóstico en un solo dispositivo
- Amplias funciones de diagnóstico:
 - Full Stroke Test
 - Multi Step Response Test
 - Valve Performance Test
 - Valve Signature, con sensor de presión
 - Partial Stroke Test, opcionalmente con sensor de presión, para evaluación del rendimiento y mantenimiento de las válvulas
 - Vigilancia de fugas
- Funcionamiento posible con gas natural, dióxido de carbono, nitrógeno o con gases nobles

Campo de aplicación

SIPART PS2 se utiliza en los siguientes sectores industriales:

- Fabricación de válvulas
- Química
- Petroquímica
- Petróleo y gas
- Papel
- Aguas limpias y aguas residuales
- Compañías eléctricas
- Industria farmacéutica
- Industria de alimentación y bebidas

Los dispositivos están disponibles en las variantes para:

- 4 a 20 mA
- Comunicación HART
- Comunicación PROFIBUS PA
- Comunicación FOUNDATION Fieldbus
- Válvulas de simple y doble efecto en diferentes variantes y materiales de caja (policarbonato, aluminio y acero inoxidable)
- Aplicaciones sin requisitos de protección contra explosión
- Aplicaciones con peligro de explosión en las versiones:
 - Protección del dispositivo por seguridad intrínseca (Ex i) para el uso en Zone 1, 2, 21, 22 o Class I, II, III/Division 1/Groups A-G
 - Protección del dispositivo a prueba de ignición de polvo por envoltorio (Ex t) para el uso en Zone 21, 22 o bien Class II, III/Division 1/Groups E-G
 - Protección del dispositivo mediante seguridad aumentada (Ex e) para el uso en Zone 2 o Class I, Division 2, Groups A-D
 - Protección del dispositivo mediante envoltorio antideflagrante (Ex d) para el uso en Zone 1 o Class I, Division 1, Groups A-D

Caja de acero inoxidable para condiciones ambientales extremas

Para su aplicación en entornos particularmente agresivos (p. ej., en plataformas petrolíferas, plantas de producción de cloro), el SIPART PS2 puede suministrarse en una caja de acero inoxidable. La funcionalidad de los dispositivos no varía en función de las variantes de la caja.

Diseño

El posicionador digital SIPART PS2 está formado por los componentes siguientes:

- Placa base con tapa con/sin mirilla, en función de la variante
- Sistema electrónico con bornes de tornillo:
 - 4 a 20 mA
 - 4 a 20 mA con HART
 - PROFIBUS PA según IEC 61158-2, alimentado por bus
 - FOUNDATION Fieldbus (FF) según IEC 61158-2, alimentado por bus
- Respuesta de posición mediante potenciómetro o lectura de recorrido sin contacto (NCS)
- Bloque neumático

Las conexiones neumáticas para el aire de alimentación y la presión de regulación están situadas en el lado derecho de la caja. Opcionalmente se puede conectar allí un bloque de manómetros, un bloque manométrico de ventilación (venting gauge block), un booster, la interfaz VDI3847 o una electroválvula de seguridad. El posicionador SIPART PS2 se monta en el actuador neumático con el correspondiente kit de montaje para el tipo lineal o de giro.

Ampliación opcional con módulos y funciones

SIPART PS2 puede ampliarse opcionalmente con los módulos y las funciones siguientes:

Analog Output Module (AOM)

Módulo amperimétrico de 4 a 20 mA.

Digital I/O Module (DIO) con 3 salidas digitales y 1 entrada digital

- Señalización de dos límites del recorrido o del ángulo. Ambos límites pueden parametrizarse como valor máximo o mínimo el uno independientemente del otro.
- Aviso de fallo en el caso de que, en el modo automático, no se alcance la consigna de posición del actuador o de que se produzca una avería del dispositivo/de las válvulas.
- 2.ª entrada digital para señales de señalización o para provocar reacciones de seguridad, tales como mantener la posición o desplazar a la posición de seguridad.

Inductive Limit Switches (ILS)

Por medio de los interruptores inductivos, pueden ajustarse 2 límites independientes y vigilarse en forma de señal NAMUR (EN 60947-5-6). El módulo lleva integrada además una salida de aviso de fallo (ver "Digital I/O Module (DIO)").

Mechanic Limit Switches (MLS)

Por medio de los interruptores mecánicos, pueden vigilarse 2 límites independientes. El módulo lleva integrada además una salida de aviso de fallo (ver "Digital I/O Module (DIO)").

Lo siguiente es aplicable a todos los módulos especificados en el texto que precede:

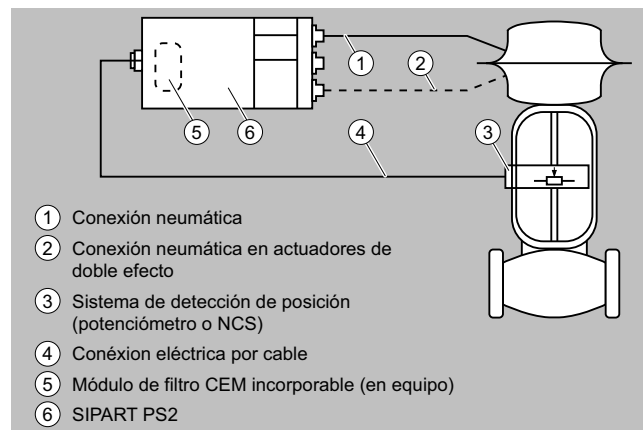
- Todas las señales de señalización están aisladas galvánicamente entre sí y del módulo base. Las salidas autoseñalizan los fallos. Los módulos pueden reequiparse fácilmente en un momento posterior.

Montaje separado del posicionador y de la detección de posición

Con SIPART PS2, el posicionador y la detección de posición pueden montarse por separado. En este caso, p. ej., la carrera o el ángulo son los únicos que se miden directamente en el actuador. Con ello, el posicionador puede instalarse de manera remota en un área protegida. La unión eléctrica de los componentes se realiza con un cable, y la neumática, con mangueras o tubos. A menudo, este sistema

Diseño (continuación)

resulta idóneo cuando las condiciones ambientales en la válvula superan los valores especificados para el posicionador (por ejemplo, por intensas vibraciones, radiación, magnetismo).



Montaje separado de la detección de posición y del posicionador SIPART PS2

Utilización para detección de posición

Para la detección de posición, pueden emplearse:



SIPART PS2, NCS para carreras >14 mm

- Non-Contacting Sensor (NCS)
- Position Transmitter
- Potenciómetros lineales
- Sensores convencionales

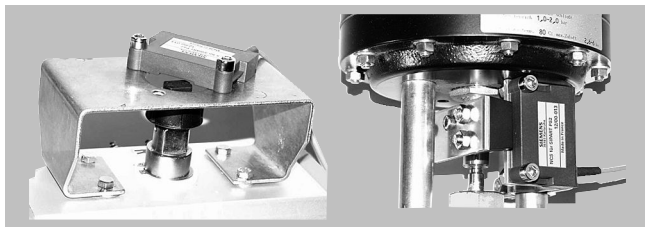
Non-Contacting Sensor (NCS)

Para SIPART PS2

Posicionadores

SIPART PS2

Diseño (continuación)

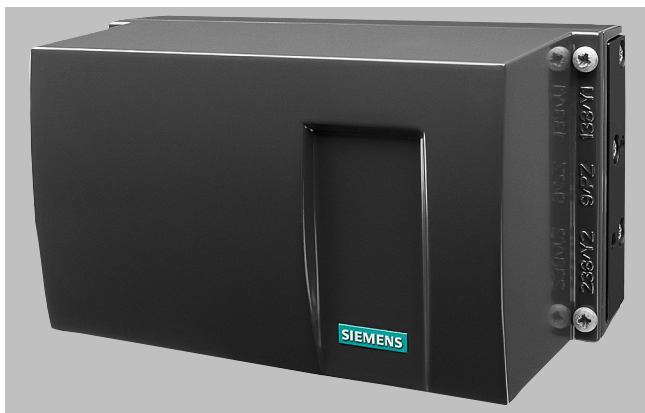


Izquierda: NCS para actuador de giro (6DR4004-N.10) montado en la consola de montaje 6DR4004-1D a 4D
Derecha: NCS para actuador lineal (6DR4004-N.20) montado con solución de montaje para actuador o personalizada

Position Transmitter

Con potenciómetro, con NCS, con NCS e ILS o bien con NCS y MLS para SIPART PS2.

El montaje es igual al de SIPART PS2.



Potenciómetros lineales

Con 3 K, 5 K o 10 a 20 kΩ (p. ej., cilindro neumático).

Sensores convencionales

Con 4 a 20 mA o 0 a 10 V (solo con aplicaciones sin Ex).

Funciones

Funciones de vigilancia

SIPART PS2 dispone de extensas funciones de vigilancia que, en función del límite parametrizado, permiten detectar y señalar cambios en el actuador y en la válvula de proceso. Esta información proporciona valiosos indicios sobre el estado de la válvula.

Datos de medición calculados/vigilados:

- Integral de recorrido
- Número de cambios de sentido
- Contador de alarmas
- Banda muerta adaptativa
- Posición final de la válvula de proceso (p. ej., para detectar el desgaste del asiento de la válvula de proceso o sedimentos)
- Horas de funcionamiento (también por rangos de temperatura y de posicionamiento), así como temperatura mín./máx.
- Ciclos de maniobra de las válvulas piezoeléctricas del bloque neumático
- Tiempo de ajuste de la válvula de proceso
- Fugas en el actuador

Todo de un vistazo gracias al Diagnose Cockpit

Las variantes HART de SIPART PS2 ofrecen el Diagnose Cockpit, una herramienta que abre toda una serie de posibilidades de diagnóstico. Con él puede verse de un vistazo toda la información importante de la válvula, como el punto de consigna, el valor actual, el error de regulación y el estado de los sistemas de diagnóstico. Para aún más datos y detalles, basta con unos clics con el ratón desde el Diagnose Cockpit.

Vigilancia del estado con sistema de señalización de 3 niveles

El posicionador electroneumático inteligente SIPART PS2 está equipado con funciones de vigilancia adicionales. Los avisos de estado derivados señalizan los fallos presentes en la válvula sobre la base de un escalonamiento gradual, en forma de "semáforo". Los avisos de estado se representan con el símbolo de una llave fija en los colores verde, amarillo y rojo (en SIMATIC PDM y en la Maintenance Station):

- Mantenimiento necesario (llave fija verde)
- Mantenimiento solicitado urgente (llave fija amarilla)
- Fallo de la válvula ya producido o inminente (llave fija roja)

Así, es posible tomar las medidas adecuadas ya antes de que se presente un fallo perentorio de la válvula de proceso o del actuador, lo que ayuda a prevenir paradas del sistema. Los avisos de fallos precoces indican, p. ej., la rotura inicial de la membrana del actuador o creciente dificultad de una válvula para girar. De esta manera, el usuario puede garantizar la seguridad y la disponibilidad de la instalación con estrategias de mantenimiento adecuadas.

Esta jerarquía de alarmas de 3 niveles también permite detectar y señalar la fricción estática de un pasacables, el desgaste del cono o asiento de una válvula de proceso y sedimentos o adhesiones en la guarnición.

Los avisos de fallo pueden transmitirse tanto en forma conducida, por las 3 salidas de alarma del posicionador, como máximo, como por comunicación a través de las interfaces HART o Fieldbus. A la vez, las variantes HART, PROFIBUS y FOUNDATION Fieldbus de SIPART PS2 ofrecen la posibilidad de diferenciar los distintos avisos de fallo y de representar la tendencia, además de la función de historial de todas las magnitudes importantes del proceso con respecto a la válvula.

Funciones (continuación)

También la pantalla local del dispositivo indica la necesidad de mantenimiento con escalonamiento y con identificación de la fuente del fallo.

Mantenimiento necesario de válvulas de regulación

Los Full Stroke Test, Step Response Test, Multi Step Response Test y Valve Performance Test permiten diagnosticar con todo detalle la necesidad de mantenimiento de la válvula. Mediante el sistema de comunicación HART, se recibe amplia información sobre el resultado de los tests, lo que permite estimar el alcance de las medidas de mantenimiento. Para poder cuantificar las prestaciones de válvulas, se determinan valores característicos, como, p. ej., tiempos de respuesta al escalón (T63, T86 o Txx), tiempos muertos, sobreoscilación, histéresis, desviaciones de la medición y no-linealidad.

Seguridad funcional según SIL 2

En las variantes 6DR5.1.-0....-Z C20, el posicionador es apropiado para el uso en válvulas de simple efecto con retroceso por muelle que cumplan los requisitos particulares de seguridad funcional hasta SIL 2 según IEC 61508 o IEC 61511. Al demandarlo, o en caso de fallo, el posicionador purga el aire del actuador de la válvula de proceso (purga segura), con lo que este pone la válvula de proceso en la posición de seguridad especificada.

Valve Signature

Con la Valve Signature con sensor de presión, la curva característica de la válvula puede registrarse, guardarse en el dispositivo (máx. 10 características) y, p. ej., representarse en PDM. La curva característica de referencia se registra ya al principio, directamente durante la inicialización. A partir de los datos exportables, se pueden calcular coeficientes de rozamiento, valores característicos de muelles, histéresis y presiones de ruptura. Si el test se repite regularmente, las curvas características pueden compararse entre sí y pueden representarse variaciones a lo largo del tiempo, lo que puede servir como mantenimiento predictivo (Predictive Maintenance).

Partial Stroke Test

Con el Partial Stroke Test con sensor de presión, puede comprobarse con seguridad la función de las válvulas de seguridad (abiertas/cerradas) durante el funcionamiento. En este caso, se guardan hasta 10 curvas características y parámetros característicos importantes en el dispositivo. Estos pueden representarse, p. ej., en PDM. La curva característica de referencia se registra durante el funcionamiento y en estado estacionario. A partir de los datos exportables, se pueden calcular coeficientes de rozamiento, valores característicos de muelles, histéresis y presiones de ruptura. Si el test se repite regularmente, las curvas características pueden compararse entre sí y pueden representarse variaciones a lo largo del tiempo, lo que puede servir como mantenimiento predictivo (Predictive Maintenance).

Electroválvula inteligente

SIPART PS2 puede adoptar la función de una electroválvula (mediante parametrización) para válvulas de abrir y cerrar y ofrece, además, el diagnóstico inteligente de la válvula con, p. ej., el Partial Stroke Test con sensor de presión. En dispositivos sin protección contra explosión y solo en combinación con el diagnóstico con sensor de presión, el SIPART PS2 también puede funcionar con 24 V, es decir, sin cableado adicional. Todos los demás dispositivos deben alimentarse con 4 a 20 mA. SIPART PS2 adopta la función de "electroválvula inteligente" con diagnóstico adicional con sensor de presión y desempeña varias tareas en un dispositivo:

- El posicionador abre y cierra la válvula rápidamente y sin regulación.
- En caso de un fallo de seguridad, con un corte de alimentación, SIPART PS2 desplaza la válvula a la posición de seguridad "Seguridad funcional según SIL 2".

Funciones (continuación)

- A intervalos regulares, puede realizarse automáticamente un Partial Stroke Test con sensor de presión. Este test mantiene la válvula regularmente en movimiento e impide que se agarrote por corrosión o incrustación.

Normalmente no es posible probar las electroválvulas de las válvulas de regulación durante el funcionamiento. Por lo tanto, usando SIPART PS2 puede prescindirse de ellas, ya que la purga la realiza SIPART PS2 a demanda. Con ello, en las válvulas de regulación, tanto la función de regulación como la de desconexión pueden ser realizadas por un solo dispositivo.

Configuración

El posicionador SIPART PS2 incluye las configuraciones siguientes:

- Rango de corriente de entrada de 4 a 20 mA
- Curva característica creciente o decreciente en la entrada del punto de consigna
- Limitación de la velocidad de posicionamiento (rampa de consigna)
- Modo de rango partido: los valores inicial y final son ajustables
- Umbral de respuesta (banda muerta); adaptativo o fijo
- Sentido de acción: presión de salida creciente o decreciente con punto de consigna creciente
- Límites del rango de posicionamiento, valor inicial/valor final
- Valores límite (alarmas) de la posición de la válvula de proceso: valores mínimo y máximo
- Cierre hermético automático, adaptación de la carrera de acuerdo con la curva característica de la válvula de proceso
- Función de las entradas digitales
- Función de la salida de aviso de fallo etc.