

SIPART

Posicionadores electroneumáticos SIPART PS2 (6DR5...)

Instrucciones de servicio resumidas

6DR5...
con y sin HART
con PROFIBUS PA
con FOUNDATION Fieldbus

Introducción

1

Consignas de seguridad

2

Montaje incorporado/
adosado

3

Conexión

4

Puesta en marcha

5

Reparaciones y
mantenimiento

6

Datos técnicos

7

Documentación del
producto y soporte

A

Tornillo sellador/adaptador
de rosca, accesorio

B

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

 PELIGRO
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas se producirá la muerte o bien lesiones corporales graves.

 ADVERTENCIA
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas puede producirse la muerte o bien lesiones corporales graves.

 PRECAUCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas pueden producirse lesiones corporales.

ATENCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas pueden producirse daños materiales.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia de alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

 ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Índice

1	Introducción.....	7
1.1	Propósito de la presente documentación	7
1.2	Compatibilidad del producto	7
1.3	Uso previsto.....	8
1.4	Comprobar el suministro.....	8
1.5	Placa de características del fabricante	9
1.6	Placa de características de protección contra explosión	10
1.7	Información de seguridad	11
1.8	Transporte y almacenamiento	12
1.9	Otra información	12
2	Consignas de seguridad.....	13
2.1	Requisitos para el uso seguro	13
2.2	Símbolos de advertencia en el aparato	13
2.3	Leyes y directivas	13
2.4	Conformidad con directivas europeas	14
2.5	Conformidad con directivas británicas	14
2.6	Homologación del producto y conformidad UL	14
2.7	Modificaciones indebidas	15
2.8	Empleo en zonas con peligro de explosión.....	15
3	Montaje incorporado/adosado	17
3.1	Consignas básicas de seguridad.....	17
3.1.1	Montaje adecuado	19
3.2	Montaje en actuador lineal.....	20
3.3	Montaje en actuador de giro	20
3.4	Instalación de módulos opcionales	20
3.4.1	Módulo NCS interno.....	21
4	Conexión.....	23
4.1	Consignas básicas de seguridad.....	23
4.1.1	Consignas de seguridad adicionales para PA y FF	27
4.2	Conexión eléctrica	28
4.2.1	SIPART PS2 con 4 a 20 mA/HART	28
4.2.2	SIPART PS2 con PROFIBUS PA	30
4.2.3	SIPART PS2 con FOUNDATION Fieldbus	30

4.2.4	Rango partido	31
4.2.5	Módulos opcionales	31
4.2.5.1	Digital I/O Module (DIO) 6DR4004-6A / -8A	31
4.2.5.2	Analog Output Module (AOM) 6DR4004-6J / -8J	31
4.2.5.3	Inductive Limit Switches (ILS) 6DR4004-6G / -8G	32
4.2.5.4	Mechanic Limit Switches (MLS) 6DR4004-6K	32
4.2.6	Variante opcional con conector integrado M12	33
4.2.6.1	En la unidad base con de 4 a 20 mA/HART	34
4.2.6.2	En la unidad base con PROFIBUS PA	34
4.2.6.3	En la unidad base con FOUNDATION Fieldbus	34
4.2.6.4	En la unidad base con Analog Output Module (AOM) 6DR4004-6J / -8J (-Z D53)	35
4.2.6.5	En el aparato básico con Position Transmitter (-Z D54)	35
4.2.6.6	En el aparato básico con Digital I/O Module (DIO) 6DR4004-6A / -8A (-Z D55)	35
4.2.6.7	En el aparato básico con Inductive Limit Switches (ILS) 6DR4004-6G / -8G (-Z D56)	36
4.2.6.8	En el aparato básico con Mechanic Limit Switches (MLS) 6DR4004-6K (-Z D57)	36
4.3	Conexión neumática	36
4.3.1	Conexión neumática del 6DR5..0/1/2/3	37
4.3.2	Conexión neumática para 6DR5..5 y 6DR5..6	38
4.4	Válvulas de estrangulación	38
5	Puesta en marcha	41
5.1	Consignas básicas de seguridad	41
5.2	Resumen	43
5.3	Proceso de inicialización automática	44
5.4	Parámetro	45
5.5	Conmutación del aire de purga	46
5.6	Puesta en servicio del actuador lineal	46
5.6.1	Preparación de los actuadores lineales para la puesta en marcha	46
5.6.2	Inicialización automática de actuadores lineales	48
5.6.3	Inicialización manual de los actuadores lineales	49
5.7	Puesta en servicio del actuador de giro	50
5.7.1	Preparación del actuador de giro para la puesta en servicio	50
5.7.2	Inicialización automática de actuadores de giro	51
5.7.3	Inicialización manual de los actuadores de giro	52
5.8	Cancelar la inicialización	52
6	Reparaciones y mantenimiento	53
6.1	Consignas básicas de seguridad	53
6.1.1	Mantenimiento	53
6.2	Limpieza	54
6.2.1	Posicionadores 6DR5..0, 6DR5..3 y 6DR5..5	54
6.2.2	Posicionadores 6DR5..1, 6DR5..2 y 6DR5..6	55
6.3	Trabajos de mantenimiento y reparación	55
6.4	Procedimiento para devoluciones	56
6.5	Eliminación	57

7	Datos técnicos.....	59
7.1	Todos los modelos	59
7.1.1	Condiciones de empleo	59
7.1.2	Datos neumáticos	60
7.1.3	Construcción mecánica	61
7.1.4	Regulador	62
7.1.5	Certificaciones y homologaciones.....	63
7.1.5.1	Marcado para la protección contra explosión	63
7.1.5.2	Temperatura ambiente.....	64
7.1.6	Gas natural como medio de accionamiento	65
7.2	Con de 4 a 20 mA/HART	66
7.2.1	Datos eléctricos	66
7.2.2	Datos eléctricos para módulo de sensor de presión	68
7.2.3	Comunicación (HART)	69
7.3	Con PROFIBUS PA / con FOUNDATION Fieldbus.....	69
7.3.1	Datos eléctricos	69
7.3.2	Comunicación PROFIBUS PA	70
7.3.3	Comunicación FOUNDATION Fieldbus.....	71
7.4	Módulos opcionales	71
7.4.1	Digital I/O Module (DIO) 6DR4004-6A / -8A.....	71
7.4.2	Analog Output Module (AOM) 6DR4004-6J / -8J	73
7.4.3	Analog Input Module (AIM) 6DR4004-6F / -8F.....	73
7.4.4	Inductive Limit Switches (ILS) 6DR4004-6G / -8G	74
7.4.5	Mechanic Limit Switches (MLS) 6DR4004-6K.....	75
7.4.6	Módulo NCS interno 6DR4004-5L / 6DR4004-5LE.....	76
7.4.7	Detección externa de la posición	77
7.4.7.1	Condiciones de uso para la detección de posición externa.....	77
7.4.7.2	Sensores NCS externos 6DR4004-6N / -8N	77
7.4.7.3	Position Transmitter (Potentiometer) 6DR4004-1ES	78
7.4.7.4	Position Transmitter (NCS) 6DR4004-2ES.....	79
7.4.7.5	Position Transmitter (NCS, ILS) 6DR4004-3ES	79
7.4.7.6	Position Transmitter (NCS, MLS) 6DR4004-4ES	81
A	Documentación del producto y soporte	83
A.1	Documentación del producto	83
A.2	Soporte técnico.....	84
A.3	Licencia de producto china para productos eléctricos protegidos contra explosión.....	85
B	Tornillo sellador/adaptador de rosca, accesorio	87
B.1	Uso previsto del accesorio	87
B.2	Consignas de seguridad del accesorio.....	87
B.3	Datos técnicos del accesorio.....	88
B.4	Croquis acotados del accesorio.....	89
	Índice alfabético	91

Introducción

1.1 Propósito de la presente documentación

Estas instrucciones son una versión abreviada y resumida de las principales características, funciones e informaciones de seguridad y contiene toda la información necesaria para garantizar un uso seguro del dispositivo. Lea las instrucciones detenidamente antes de proceder a la instalación y puesta en marcha. Para poder garantizar un manejo correcto, familiarícese con el modo de funcionamiento del aparato.

Las instrucciones se dirigen a personas que instalan y ponen en marcha el aparato.

Para conseguir un rendimiento óptimo del aparato, lea todas las instrucciones de servicio.

Consulte también

Información de producto SIPART PS2 (<http://www.siemens.com/sipartps2>)

1.2 Compatibilidad del producto

La siguiente tabla describe la compatibilidad entre la edición del documento, la revisión del dispositivo, el sistema de ingeniería y la Electronic Device Description (EDD) correspondiente.

HART

Edición del manual	Observaciones	Revisión del dispositivo	Versión compatible del paquete de integración del dispositivo	
11/2022	Nuevas características del aparato	FW: 5.04.00 o superior Revisión 8 del aparato o superior	SIMATIC PDM V9.1	EDD: 25.00.00 o superior
			SIMATIC PDM V8.2 SP1	EDD: 25.00.00 o superior
			AMS Device Manager V12.5	EDD: 25.00.00 o superior
			SITRANS DTM V4.1	EDD: 25.00.00 o superior
11/2021	Nueva edición del manual	FW: 5.02.00 o superior Revisión 7 o superior del dispositivo	SIMATIC PDM V9.0	EDD: 24.00.00 o superior
			SIMATIC PDM V8.2 SP1	EDD: 24.00.00 o superior
			AMS Device Manager V12.5	EDD: 24.00.00 o superior
			SITRANS DTM V4.1	EDD: 24.00.00 o superior
			Field communicator	EDD: 24.00.00 o superior
09/2020	Nuevas características del dispositivo	FW: 5.02.00 o superior Revisión 7 o superior del dispositivo	SIMATIC PDM V9.0	EDD: 24.00.00 o superior
			SIMATIC PDM V8.2 SP1	EDD: 24.00.00 o superior
			AMS Device Manager V12.5	EDD: 24.00.00 o superior
			SITRANS DTM V4.1	EDD: 24.00.00 o superior
			Field communicator	EDD: 24.00.00 o superior

PROFIBUS PA

Edición del manual	Observaciones	Revisión del dispositivo	Versión compatible del paquete de integración del dispositivo	
11/2021	Nueva edición del manual	PROFIBUS PA FW: 6.01.00 o superior	SIMATIC PDM V9.0	EDD: 23.00.00 o superior
			SIMATIC PDM V8.2 SP1	EDD: 23.00.00 o superior
			SITRANS DTM V4.1	EDD: 23.00.00 o superior
09/2020	Nuevas características del dispositivo	PROFIBUS PA FW: 6.01.00 o superior	SIMATIC PDM V9.0	EDD: 23.00.00 o superior
			SIMATIC PDM V8.2 SP1	EDD: 23.00.00 o superior
			SITRANS DTM V4.1	EDD: 23.00.00 o superior

FOUNDATION Fieldbus

Edición del manual	Observaciones	Revisión del dispositivo	Versión compatible del paquete de integración del dispositivo	
11/2021	Nueva edición del manual	FW: 3.01.00 o superior Revisión 3 del dispositivo	SITRANS DTM V4.1	EDD: 4.00.00 o superior
			AMS Device Manager V12.5	EDD: 4.00.00 o superior
			Field communicator	EDD: 4.00.00 o superior
09/2020	Nuevas características del dispositivo	FW: 3.01.00 o superior Revisión 3 del dispositivo	SITRANS DTM V4.1	EDD: 4.00.00 o superior
			AMS Device Manager V12.5	EDD: 4.00.00 o superior
			Field communicator	EDD: 4.00.00 o superior

1.3 Uso previsto

Utilice el dispositivo de acuerdo con la información que aparece en la placa de características y en los Datos técnicos (Página 59).

1.4 Comprobar el suministro

1. Compruebe si el embalaje y los artículos entregados presentan daños visibles.
2. Notifique inmediatamente al transportista todas las reclamaciones por daños y perjuicios.
3. Conserve las piezas dañadas hasta que se aclare el asunto.
4. Compruebe que el volumen de suministro es correcto y completo comparando los documentos de entrega con el pedido.

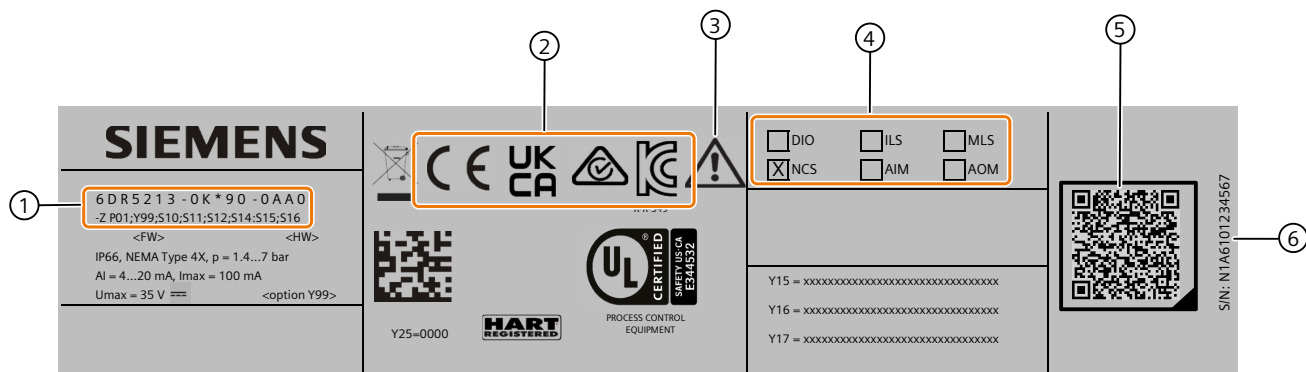
**ADVERTENCIA****Empleo de un aparato dañado o incompleto**

Riesgo de explosión en áreas peligrosas

- No ponga en marcha ningún aparato dañado o incompleto.

1.5 Placa de características del fabricante

Ejemplo



- ① Referencia y complemento (clave)
- ② Conformidad con directivas nacionales
- ③ Observar las instrucciones de servicio
- ④ Módulos opcionales integrados
- ⑤ Código QR para el sitio web móvil con información del producto específica del dispositivo
- ⑥ Número de serie

1.6 Placa de características de protección contra explosión

Ejemplos

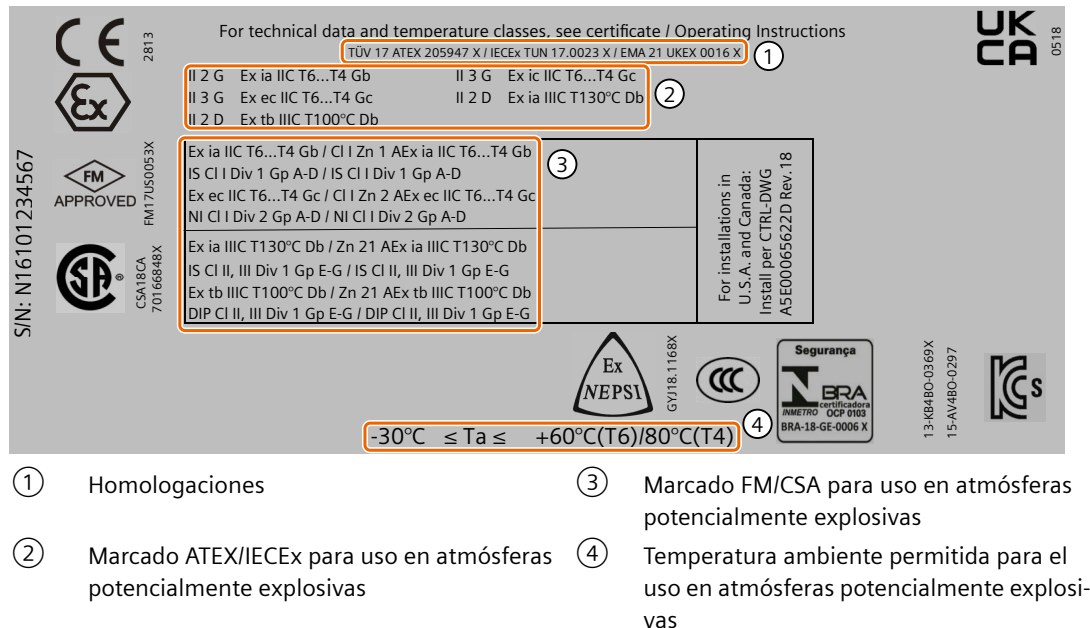


Figura 1-1 Tipo de caja: 6DR5 (b = 0), 6DR5 (b = 1), 6DR5 (b = 2), 6DR5 (b = 3)

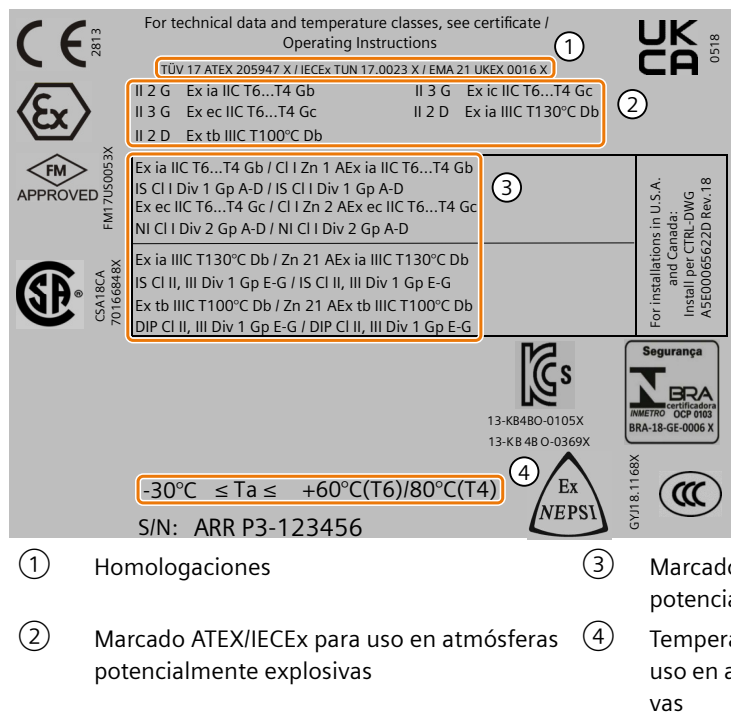


Figura 1-2 Tipo de caja: 6DR5 (b = 5), 6DR5 (b = 6)

1.7 Información de seguridad

Siemens ofrece productos y soluciones con funciones de seguridad industrial con el objetivo de hacer más seguro el funcionamiento de instalaciones, sistemas, máquinas y redes.

Para proteger las instalaciones, los sistemas, las máquinas y las redes contra de amenazas cibernéticas, es necesario implementar (y mantener continuamente) un concepto de seguridad industrial integral que este conforme al estado del arte. Los productos y las soluciones de Siemens constituyen una parte de este concepto.

Los clientes son responsables de impedir el acceso no autorizado a sus instalaciones, sistemas, máquinas y redes. Dichos sistemas, máquinas y componentes solo deben estar conectados a la red corporativa o a Internet cuando y en la medida que sea necesario y siempre que se hayan tomado las medidas de protección adecuadas (p. ej. cortafuegos y segmentación de la red).

Para obtener información adicional sobre las medidas de seguridad industrial que podrían ser implementadas, por favor visite

<https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Los productos y las soluciones de Siemens están sometidos a un desarrollo constante con el fin de hacerlos más seguros. Siemens recomienda expresamente realizar actualizaciones en cuanto estén disponibles y utilizar únicamente las últimas versiones de los productos. El uso de versiones de los productos anteriores o que ya no sean soportadas y la falta de aplicación de las nuevas actualizaciones, puede aumentar el riesgo de amenazas cibernéticas.

Para mantenerse informado de las actualizaciones de productos, recomendamos que se suscriba al Siemens Industrial Security RSS Feed en

<https://www.siemens.com/cert>.

ATENCIÓN

Información de producto o software no autorizados

Utilice únicamente sitios web de Siemens autorizados para acceder a información de producto o software (incluidas actualizaciones de firmware y archivos de integración de dispositivos, p. ej., EDD) o a cualquier otra documentación del producto. El uso de información de producto o software no autorizados puede provocar un incidente de seguridad, como puede ser una brecha en la confidencialidad o una pérdida de la integridad y disponibilidad del sistema.

Para más información, ver Documentación del producto y soporte (Página 83).

1.8 Transporte y almacenamiento

Para garantizar un nivel de protección adecuado durante las operaciones de transporte y almacenamiento, es preciso tener en cuenta lo siguiente:

- Debe conservarse el embalaje original para transportes posteriores.
- Los distintos aparatos y piezas de repuesto deben devolverse en su embalaje original.
- Si el embalaje original no está disponible, asegúrese de que todos los envíos estén adecuadamente empaquetados para garantizar su protección durante el transporte. Siemens no asume responsabilidad alguna por los costes en que se pudiera incurrir debido a daños por transporte.

ATENCIÓN
Protección inadecuada durante el transporte
El embalaje ofrece una protección limitada frente a la humedad y las filtraciones.
• Si es necesario, debe utilizarse embalaje adicional.

En Datos técnicos (Página 59) se enumeran las condiciones especiales de almacenamiento y transporte del dispositivo.

1.9 Otra información

El contenido de estas instrucciones no forma parte de ningún acuerdo, garantía ni relación jurídica anteriores o vigentes, y tampoco los modifica en caso de haberlos. Todas las obligaciones contraídas por Siemens AG se derivan del correspondiente contrato de compraventa, el cual también contiene las condiciones completas y exclusivas de garantía. Las explicaciones que figuran en estas instrucciones no amplían ni limitan las condiciones de garantía estipuladas en el contrato.

El contenido refleja el estado técnico en el momento de la publicación. Queda reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas en correspondencia con cualquier nuevo avance tecnológico.

Consignas de seguridad

2.1 Requisitos para el uso seguro

Este aparato ha salido de la fábrica en perfecto estado respecto a la seguridad técnica. Para mantenerlo en dicho estado y garantizar un servicio seguro del aparato, es necesario respetar y tener en cuenta las presentes instrucciones y todas las informaciones relativas a la seguridad.

Tenga en cuenta las indicaciones y los símbolos del aparato. No retire las indicaciones o los símbolos del aparato. Las indicaciones y los símbolos siempre deben ser legibles.

2.2 Símbolos de advertencia en el aparato

Símbolo	Explicación
	Observar las instrucciones de servicio

2.3 Leyes y directivas

Cumpla con la certificación de prueba, las normativas y leyes del país correspondiente durante la conexión, el montaje y la utilización. Entre otras se incluyen:

- Código Eléctrico Nacional (NEC - NFPA 70) (EE. UU.)
- Código Eléctrico Canadiense (CEC) (Canadá)

Normativas adicionales para aplicaciones en áreas peligrosas, como por ejemplo:

- IEC 60079-14 (internacional)
- EN 60079-14 (UE)
- Solo para Corea:

이 기기는 업무용(A 급) 전자파 적합기기로서 판매자
또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 가정 외의

지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다

2.4 Conformidad con directivas europeas

El marcado CE del aparato muestra la conformidad con las siguientes directivas europeas:

Compatibilidad electromagnética (CEM) 2014/30/UE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética.
Atmosphère explosive ATEX 2014/34/UE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas con peligro de explosión.
2011/65/UE RoHS	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos

Las directivas aplicadas figuran en la declaración de conformidad UE del aparato en cuestión.

2.5 Conformidad con directivas británicas

El marcado UKCA del aparato muestra la conformidad con las siguientes directivas británicas:

Compatibilidad electromagnética SI 2016/1091	Directiva de compatibilidad electromagnética 2016
Atmósfera explosiva SI 2016/1107	Directiva para equipos y sistemas de protección para uso en atmósferas explosivas 2016
Directiva sobre las restricciones de sustancias peligrosas SI 2012/3032	Directiva para las restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos 2012

Las directivas aplicables se encuentran en la declaración de conformidad UKCA de cada aparato concreto.

2.6 Homologación del producto y conformidad UL

Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE) Para gases del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según Artículo 4, Sección 3 (prácticas de la buena ingeniería SEP)

Conformidad CE Encontrará las directivas pertinentes y las normas aplicadas en la Declaración de conformidad de la UE en Internet.

Conformidad UL La conformidad está demostrada sobre la base de los requisitos de seguridad de Estados Unidos y Canadá.
Encontrará los requisitos de seguridad pertinentes en el UL-CERTIFICATE OF COMPLIANCE de Internet: Certificados (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>)

Соответствие TP TC 012/2011 Изделие соответствует требованиям TP TC 012/2011
О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах

2.7 Modificaciones indebidas

ADVERTENCIA

Modificaciones indebidas del dispositivo

Una modificación indebida del dispositivo puede suponer un riesgo para el personal, el sistema y el medio ambiente, especialmente en áreas con peligro de explosión.

- No efectúe otras modificaciones que las descritas en las instrucciones del dispositivo. La no observación de este requisito se extingue la garantía del fabricante y las homologaciones del producto.

ADVERTENCIA

Modificaciones inadecuadas en el posicionador 6DR5...6

¡Peligro de explosión! La placa de conexión neumática del posicionador SIPART PS2 6DR5..6 es un componente relevante para la seguridad del envoltorio antideflagrante.

- No aflojar nunca los tornillos ① de la placa de conexión neumática.

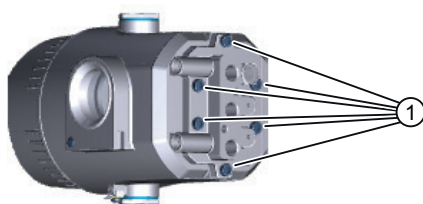


Figura 2-1 Tornillos de la placa de conexión neumática del posicionador 6DR5..6

2.8 Empleo en zonas con peligro de explosión

Personal cualificado para aplicaciones en zonas Ex

El personal que efectúa los trabajos de montaje, conexión, puesta en servicio, operación y mantenimiento del aparato en zonas con peligro de explosión debe contar con las siguientes cualificaciones especiales:

- Ha sido autorizado, formado o instruido para el manejo y el mantenimiento de aparatos y sistemas según la normativa de seguridad para circuitos eléctricos, altas presiones y fluidos agresivos y peligrosos.
- Se le ha autorizado, formado o instruido para trabajar con circuitos eléctricos para sistemas peligrosos.
- Está formado o instruido para el cuidado y uso correctos del equipo de seguridad adecuado de acuerdo con las disposiciones de seguridad correspondientes.



ADVERTENCIA

Uso en zonas peligrosas

Riesgo de explosión.

- Se deben utilizar únicamente equipos homologados y debidamente etiquetados para el uso en las atmósferas potencialmente explosivas previstas.
- No usar aparatos que hayan sido utilizados fuera de las condiciones especificadas para atmósferas potencialmente explosivas. Si ha utilizado el aparato fuera de las condiciones establecidas para atmósferas potencialmente explosivas, en la placa de características haga irreconocible todo el marcado Ex.



ADVERTENCIA

Pérdida de seguridad del aparato con el tipo de protección "Seguridad intrínseca Ex i"

Si el aparato ya ha funcionado en circuitos de seguridad no intrínseca o las especificaciones eléctricas no se han tenido en cuenta, la seguridad del aparato ya no se garantiza para el uso en atmósferas potencialmente explosivas. Existe riesgo de explosión.

- Conecte el aparato con el tipo de protección "Seguridad intrínseca" únicamente a un circuito de seguridad intrínseca.
- Tenga en cuenta las especificaciones de los datos eléctricos recogidas en el certificado y/o en Datos técnicos (Página 59).

Montaje incorporado/adosado

3.1 Consignas básicas de seguridad



ADVERTENCIA

Actuadores neumáticos de alto par

Peligro de lesiones al trabajar con la valvulería debido al alto par del actuador neumático.

- Tenga en cuenta las prescripciones de seguridad específicas del actuador neumático utilizado.



ADVERTENCIA

Riesgo de dañar la junta de la tapa

Si la junta de la tapa no se coloca correctamente en la ranura de la base, es posible que ésta se dañe al colocar y atornillar la tapa.

- Por ello, asegúrese de colocar la junta de la tapa correctamente.



ADVERTENCIA

Se ha excedido la presión de servicio máxima admisible

Riesgo de lesiones o intoxicación.

La presión de servicio máxima admisible depende de la versión del aparato, el límite de temperatura y la clase de temperatura. El aparato se puede dañar si se excede la presión de servicio. Existe la posibilidad de que se emitan medios calientes, tóxicos y corrosivos.

Asegúrese de no exceder la presión de servicio máxima admisible del aparato. Consulte la información en la placa de características y/o en Datos técnicos (Página 59).



ADVERTENCIA

Carga electrostática de las placas de características

Las placas de características utilizadas en el aparato pueden alcanzar una capacidad de 5 pF.

- Mantenga el aparato y los cables a suficiente distancia de campos electromagnéticos intensos.



PRECAUCIÓN

Aire comprimido inadecuado

Daños en el aparato. Por regla general, el regulador solo puede ser utilizado con aire comprimido seco y limpio.

- Utilice separadores de agua y filtros convencionales. En casos extremos es necesario utilizar un secador adicional.
- Los secadores deberán utilizarse principalmente cuando el regulador se utilice a bajas temperaturas ambientales.



PRECAUCIÓN

Puntos a tener en cuenta antes de trabajar en la valvulería y de montar el posicionador

Peligro de lesiones.

- Antes de trabajar en la valvulería hay que despresurizar por completo el actuador y la válvula de proceso. Proceda del siguiente modo:
 - Purgue el aire de las cámaras del actuador.
 - Desconecte la presión de suministro PZ.
 - Fije la válvula de proceso.
- Asegúrese de que el actuador ha quedado totalmente sin presión.
- Cuando se interrumpe la presión de suministro PZ hacia el posicionador, hay que esperar cierto tiempo hasta que la presión haya desaparecido por completo.
- Para evitar lesiones o daños mecánicos en el posicionador/kit de montaje es preciso efectuar el montaje en el siguiente orden:
 - Realice las conexiones mecánicas del posicionador.
 - Realice la conexión eléctrica.
 - Conecte la presión de suministro PZ.
 - Ponga en marcha el posicionador.



ADVERTENCIA

Energía de impacto mecánica

Para garantizar el grado de protección por carcasa (IP66), proteja contra energía de impacto mecánica las versiones de posicionador que se indican a continuación:

- 6DR5..3; no más de 2 julios
- 6DR5..0; no más de 1 julio
- 6DR5..1; con mirilla, no más de 1 julio

ATENCIÓN

Par de apriete para pasacables NPT

Daños en el aparato. No debe sobrepasarse el par de apriete máximo del pasacables.

- Al enroscar el prensaestopas NPT en el adaptador NPT, este debe sujetarse firmemente para evitar daños en el aparato. Consulte el valor del par de apriete en el capítulo "Datos técnicos > Construcción mecánica (Página 61)".

3.1.1 Montaje adecuado

ATENCIÓN

Montaje incorrecto

El dispositivo puede averiarse, destruirse o ver disminuida su funcionalidad debido a un montaje erróneo.

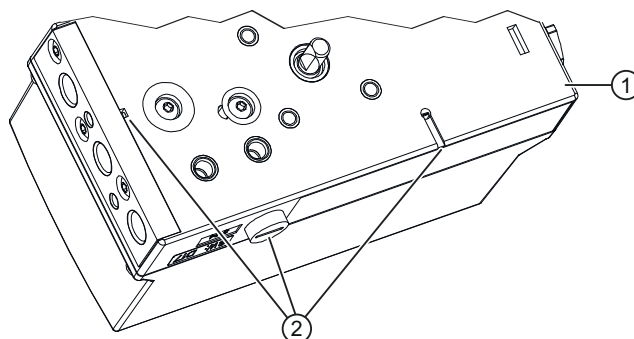
- Antes de la instalación, asegúrese de que no haya ningún daño visible en el dispositivo.
- Asegúrese de que los conectores del proceso estén limpios y de utilizar las juntas y los pasacables adecuados.
- Monte el aparato usando las herramientas adecuadas. Consulte la información en Construcción mecánica (Página 61).

ATENCIÓN

Hielo en las salidas de aire

Si se utilizan aparatos del tipo 6DR5..0/1/2/3, es posible que las salidas de aire ② se congelen. Eso compromete el funcionamiento del aparato.

- **No** monte el posicionador con la placa base ① hacia arriba.



- ① Placa base
- ② Salidas de aire

Figura 3-1 Salidas de aire, placa base

3.2 Montaje en actuador lineal

En los actuadores lineales, utilice el kit de montaje "Actuador lineal" 6DR4004-8V o el montaje integrado.

Según sea el tipo de actuador seleccionado, se requieren diferentes piezas para el montaje. El kit de montaje es válido para una carrera de 3 a 35 mm. Para un rango de carrera mayor se requiere una palanca 6DR4004-8L que debe pedirse por separado. Para más información sobre el montaje, consulte las instrucciones de servicio detalladas.

3.3 Montaje en actuador de giro

Para el montaje del posicionador en un actuador de giro se requiere una consola de montaje VDI/VDE 3845 específica del actuador. Obtendrá la consola de montaje y los tornillos del fabricante del actuador. Tenga en cuenta que la consola de montaje tiene una chapa de un grosor > 4 mm y refuerzos. Además se necesita el kit de montaje 6DR4004-8D o el acoplamiento de acero inoxidable TGX: 16300-1556. Para más información sobre el montaje, consulte las instrucciones de servicio detalladas.

3.4 Instalación de módulos opcionales

ATENCIÓN

Montaje incorrecto de módulos opcionales

Peligro de explosión en atmósferas potencialmente explosivas.

- Si adapta el aparato con un módulo opcional, marque el campo de texto correspondiente en la placa de características, como en el ejemplo siguiente.
- Antes de poner el aparato en marcha, siga los requisitos de seguridad especificados en el certificado válido y en el capítulo "Datos técnicos".

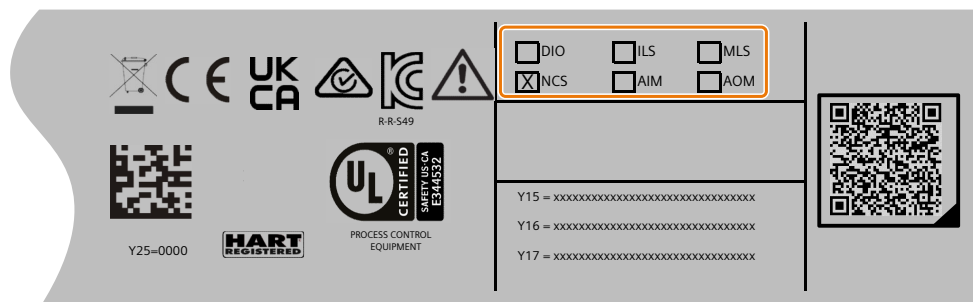


Figura 3-2 Ejemplo

Según la versión de aparato del posicionador están disponibles los siguientes módulos opcionales:

- Digital I/O Module (DIO) 6DR4004-6A / -8A
- Analog Input Module (AIM) 6DR4004-6F / -8F

- Inductive Limit Switches (ILS) 6DR4004-6G / -8G
- Analog Output Module (AOM) 6DR4004-6J / -8J
- Mechanic Limit Switches (MLS) 6DR4004-6K
- Módulo NCS interno 6DR4004-5L / -5LE
- Sensor NCS 6DR4004-6N / -8N

En las instrucciones de servicio detalladas del modelo del aparato encontrará más información, así como las respectivas consignas de seguridad que deben tenerse en cuenta al instalar los módulos opcionales.

3.4.1 Módulo NCS interno

El módulo NCS interno sirve para la detección de posición sin desgaste y constituye una variante de equipamiento opcional en el posicionador. Como alternativa al Analog Output Module (AOM), el módulo NCS interno se monta en el mismo slot en el posicionador.

4.1 Consignas básicas de seguridad



ADVERTENCIA

Palanca de detección de posición

Peligro de aplastamiento y cizallamiento en kits de montaje que utilicen una palanca para detectar la posición. Durante la puesta en marcha y el servicio la palanca puede ocasionar lesiones por seccionamiento o aplastamiento de miembros. Peligro de lesiones al trabajar con la valvulería debido al alto par del actuador neumático.

- Una vez finalizado el montaje del posicionador y el kit de montaje no manipular en el área de movimiento de la palanca.



ADVERTENCIA

En la versión con seguridad intrínseca (Ex i)

Peligro de explosión en áreas con peligro de explosión.

En las versiones con seguridad intrínseca, como circuitos de energía auxiliar, de mando y de señal, únicamente se pueden conectar circuitos intrínsecamente seguros certificados.

- Asegúrese de que las fuentes de alimentación de los circuitos utilizados están certificados como intrínsecamente seguros.



ADVERTENCIA

Rosca no estanca para el modo de protección "envolvente antideflagrante Ex d / XP"

Peligro de explosión en áreas con peligro de explosión. La rosca debe estar completamente enroscada en la carcasa.

- Enrosque los pasacables, los adaptadores de rosca o los tapones en la carcasa con 5 vueltas de rosca como mínimo.



ADVERTENCIA

Cables inapropiados, pasacables y/o conectores

Riesgo de explosión en áreas peligrosas

- Solo deben usarse pasacables y conectores que cumplan con los requisitos correspondientes al tipo de protección.
- Apriete los pasacables de acuerdo con los pares especificados en Construcción mecánica (Página 61).
- Cierre las entradas de cable no empleadas de las conexiones eléctricas.
- Si desea reemplazar los pasables, utilice únicamente pasacables del mismo tipo.
- Después de la instalación compruebe que los cables estén colocados firmemente.

ATENCIÓN

Condensación en el aparato

Avería del aparato debida a la formación de condensación cuando la diferencia de temperatura entre el transporte o almacenamiento y el lugar de montaje sobrepasa los 20 °C (36 °F).

- Antes de poner en marcha el aparato, espere a que se adapte al nuevo ambiente durante algunas horas.

ATENCIÓN

Temperatura ambiente demasiado alta

Daño en el revestimiento del cable.

- A una temperatura ambiente $\geq 60\text{ °C}$ (140 °F), use sólo cables resistentes al calor apropiados para una temperatura ambiente al menos 20 °C (36 °F) más alta.



ADVERTENCIA

Fuente de alimentación inadecuada

Riesgo de explosión en atmósferas potencialmente explosivas como resultado de una fuente de alimentación eléctrica incorrecta.

- Conecte el dispositivo de acuerdo con la fuente de alimentación especificada y los circuitos de señales. Las especificaciones pertinentes se encuentran en los certificados, en Datos técnicos (Página 59) o en la placa de características.



ADVERTENCIA

Ausencia de conexión equipotencial

Si no existe conexión equipotencial, hay peligro de explosión en atmósferas potencialmente explosivas por corriente de compensación o chispas de encendido.

- Asegúrese de que el dispositivo disponga de conexión equipotencial.

**ADVERTENCIA****Extremos del cable sin protección**

Riesgo de explosión debido a los extremos del cable sin protección en áreas potencialmente explosivas.

- Proteja los extremos del cable que no se utilicen conforme a la norma IEC/EN 60079-14.

**ADVERTENCIA****Tendido incorrecto de cables apantallados**

Riesgo de explosión por intensidades de compensación entre áreas con y sin peligro de explosión.

- Los cables apantallados que cruzan áreas con peligro de explosión solo deben ponerse a tierra por un extremo.
- Si es necesario poner a tierra los dos extremos, utilice un conductor de conexión equipotencial.

**ADVERTENCIA****Conexión o desconexión de un dispositivo en estado energizado**

Riesgo de explosión en atmósferas potencialmente explosivas.

- Conecte o desconecte los dispositivos en atmósferas potencialmente explosivas únicamente si están desenergizados.
- Instale un dispositivo de desconexión adecuado.

Excepciones:

- Los dispositivos con el tipo de protección "Seguridad intrínseca Ex i" también pueden conectarse en estado energizado en atmósferas potencialmente explosivas.

**ADVERTENCIA****Selección incorrecta del tipo de protección**

Riesgo de explosión en áreas potencialmente explosivas.

Este dispositivo está homologado para varios tipos de protección.

1. Seleccione un tipo de protección.
2. Conecte el dispositivo conforme al tipo de protección seleccionado.
3. Con el fin de evitar un uso incorrecto más adelante, los tipos de protección que no se utilizan de forma permanente deben tacharse en la placa de características de modo que no sean reconocibles.

ATENCIÓN

Pasacables estándar/par de apriete

Daños en el aparato.

- Por motivos de estanquidad (grado de protección IP de la caja) y de la necesaria resistencia a la tracción, con el pasacables estándar M20x1,5 únicamente deben utilizarse cables con un diámetro ≥ 8 mm, o bien un inserto obturador adecuado con cables de diámetro más pequeño.
- En el caso de la variante NPT, el posicionador se entrega con un adaptador. Cuando coloque otra pieza en el adaptador, asegúrese de no superar el par de apriete máximo permitido de 10 Nm.

Funcionamiento a dos hilos

ATENCIÓN

Conexión de la fuente de tensión a la entrada de intensidad

Daños en el aparato si se conecta una fuente de tensión a la entrada de intensidad I_w (bornes 6 y 7).

- Nunca conecte la entrada de intensidad I_w a una fuente de tensión de baja resistencia, de lo contrario el posicionador puede quedar inservible.
- Utilice siempre una fuente de corriente de alta resistencia.
- Tenga en cuenta el límite de destrucción estático indicado en "Datos eléctricos (Página 66)".

Nota

Mejora de la inmunidad a perturbaciones

- Tienda cables de señales por separado de los cables con tensiones > 60 V.
- Use cables con hilos trenzados.
- Mantenga el aparato y los cables alejados de campos electromagnéticos fuertes.
- Tenga en cuenta las condiciones de comunicación especificadas en Datos técnicos (Página 59).
- Use cables apantallados para garantizar todas las especificaciones conforme a HART/PA/FF/Modbus/EIA-485/Profibus DP.

4.1.1 Consignas de seguridad adicionales para PA y FF

La inmunidad a interferencias y la emisión de interferencias cumplen con las especificaciones cuando el apantallamiento del bus es totalmente efectivo. El apantallamiento totalmente efectivo del bus queda asegurado con las medidas siguientes:

- Las pantallas están empalmadas con las conexiones metálicas del posicionador.
- Las pantallas están conducidas a las cajas de bornes, al distribuidor y al acoplador de bus.

Nota

Derivación de impulsos parásitos/equipotencialidad

Para derivar impulsos parásitos, el posicionador debe conectarse a un cable equipotencial (potencial de tierra) a baja impedancia. Para ello el posicionador en caja de policarbonato está equipado con un cable adicional. Una este cable con la pantalla del cable de bus y el cable equipotencial utilizando la abrazadera.

Los aparatos en cajas de acero inoxidable o aluminio poseen un borne en el exterior de la caja, que también debe conectarse con el cable equipotencial.

En las aplicaciones en áreas con peligro de explosión, asegúrese de proporcionar una equipotencialidad adecuada entre las áreas potencialmente explosivas y las áreas sin peligro de explosión.

El posicionador está equipado con una entrada adicional (borne 81 [+] y borne 82 [-]) para aproximarse a la posición de seguridad. Después de que se active esta función, esta entrada se debe alimentar de forma continua con +24 V para mantener la función normal de regulación.

Cuando se interrumpe la señal de 24 V, se activa la posición de seguridad, como se describe en el capítulo "Conexión neumática (Página 36)".

La comunicación con el maestro sigue siendo posible. El "Jumper" de la electrónica sirve para activar esta función. Éste queda accesible tras retirar la tapa del módulo y debe insertarse desde la posición derecha (estado de suministro) a la posición izquierda.

4.2 Conexión eléctrica

4.2.1 SIPART PS2 con 4 a 20 mA/HART

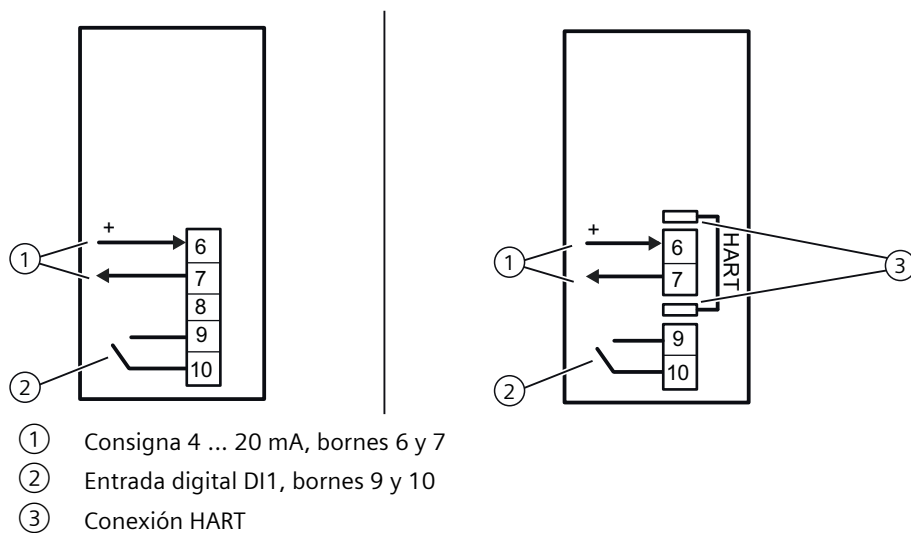


Figura 4-1 Gráfico de conexión de la electrónica a 2 hilos

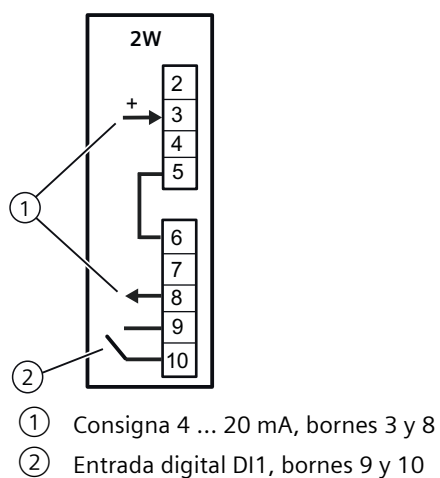
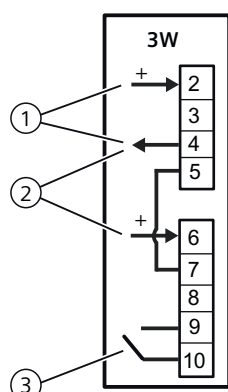
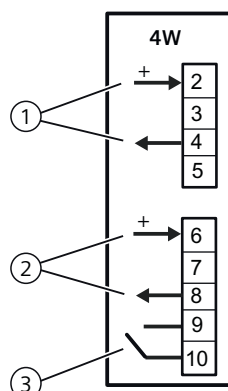


Figura 4-2 Gráfico de conexión de la electrónica a 2/3/4 hilos con tipo de conexión a 2 hilos



- ① Fuente de alimentación 18 ... 30 V, bornes 2 y 4
- ② Consigna 0/4 ... 20 mA, bornes 6 y 4
- ③ Entrada digital DI1, bornes 9 y 10

Figura 4-3 Gráfico de conexión de la electrónica a 2/3/4 hilos con tipo de conexión a 3 hilos



- ① Fuente de alimentación 18 ... 30 V, bornes 2 y 4
- ② Consigna 0/4 ... 20 mA, bornes 6 y 8
- ③ Entrada digital DI1

Figura 4-4 Gráfico de conexión de la electrónica a 2/3/4 hilos con tipo de conexión a 4 hilos

Consulte también

Datos eléctricos (Página 66)

Datos técnicos (Página 59)

4.2.2 SIPART PS2 con PROFIBUS PA

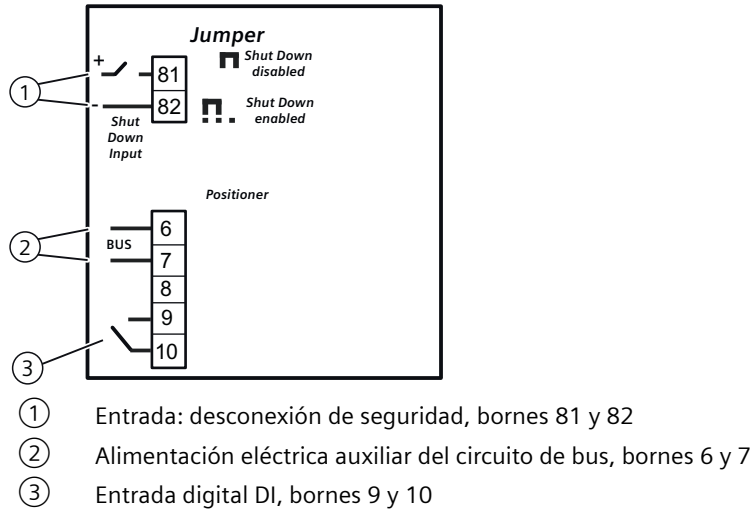


Figura 4-5 Variante del dispositivo con PROFIBUS PA

Consulte también

Datos eléctricos (Página 69)

4.2.3 SIPART PS2 con FOUNDATION Fieldbus

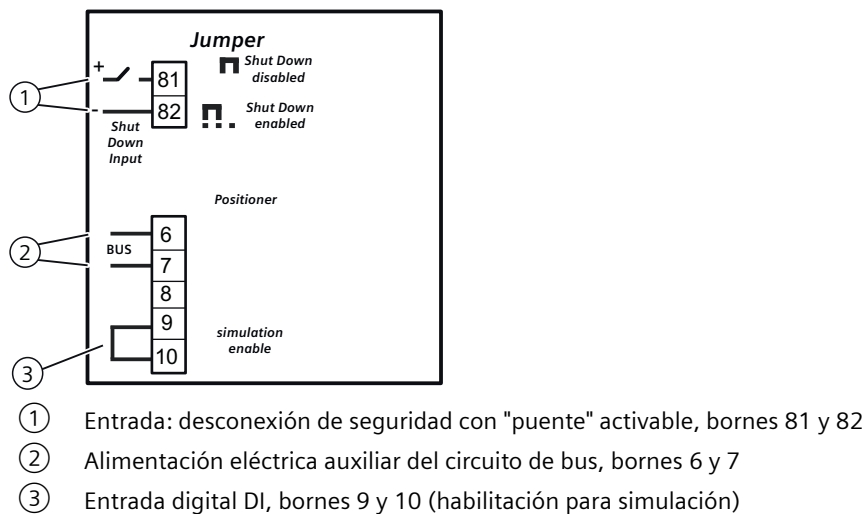


Figura 4-6 Variante del dispositivo con FOUNDATION Fieldbus

Consulte también

Datos eléctricos (Página 69)

4.2.4 Rango partido

Encontrará más información sobre el modo "Rango partido" en las instrucciones de servicio detalladas del modelo específico del aparato.

4.2.5 Módulos opcionales

4.2.5.1 Digital I/O Module (DIO) 6DR4004-6A / -8A

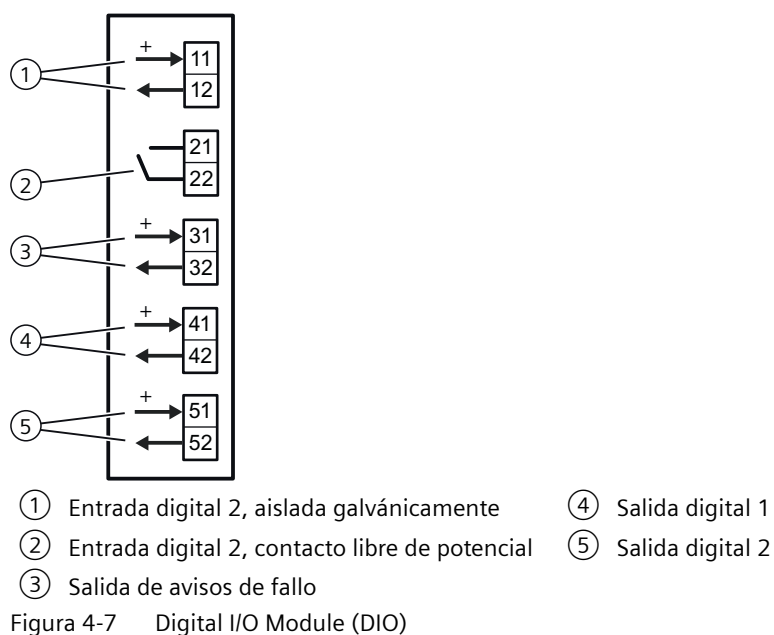


Figura 4-7 Digital I/O Module (DIO)

4.2.5.2 Analog Output Module (AOM) 6DR4004-6J / -8J

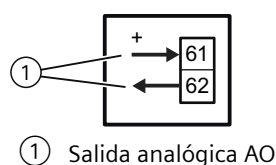
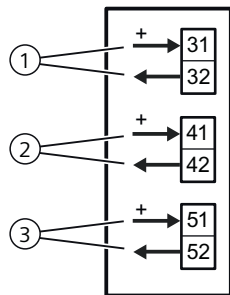


Figura 4-8 Analog Output Module (AOM)

4.2.5.3 Inductive Limit Switches (ILS) 6DR4004-6G / -8G



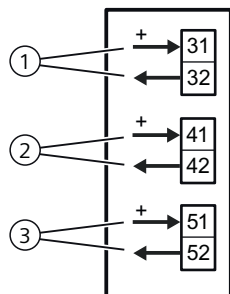
- ① Salida de avisos de fallo, en relación con 6DR4004-3ES sin función
- ② Salida digital 1
- ③ Salida digital 2

Figura 4-9 Inductive Limit Switches (ILS)

Consulte también

Inductive Limit Switches (ILS) 6DR4004-6G / -8G (Página 74)

4.2.5.4 Mechanic Limit Switches (MLS) 6DR4004-6K



- ① Salida de avisos de fallo, en relación con 6DR4004-4ES sin función
- ② Salida digital 1
- ③ Salida digital 2

Figura 4-10 Mechanic Limit Switches (MLS)

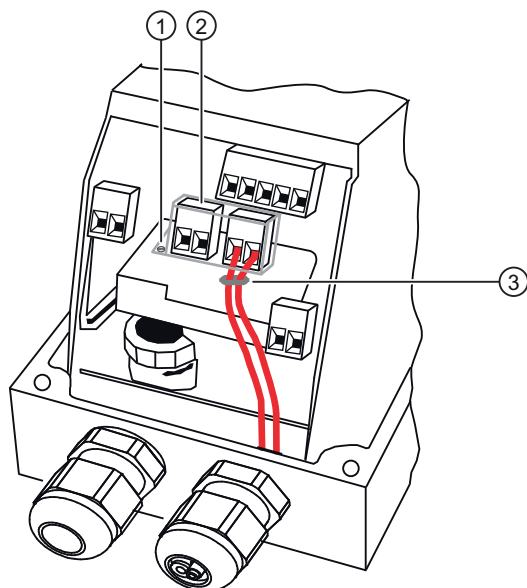
Consulte también

Mechanic Limit Switches (MLS) 6DR4004-6K (Página 75)

Procedimiento

1. Afloje el tornillo ① de la cubierta transparente ②.
2. Empuje la cubierta transparente ② hasta el tope delantero.
3. Atornille cada cable en el borne correspondiente.

4. Baje la cubierta transparente ② hasta el tope de la electrónica.
5. Apriete el tornillo ① de la cubierta transparente ②.
6. Sujete los cables de cada interruptor de dos en dos en la lengüeta del circuito impreso. Utilice para ello las bridas suministradas ③.



- ① Tornillo
- ② Cubierta
- ③ Bridas

Figura 4-11 Conexión de los cables

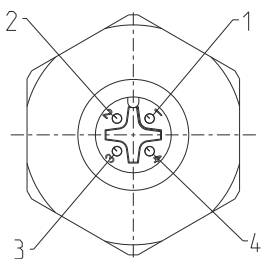
4.2.6 Variante opcional con conector integrado M12

En este capítulo se describe qué borne de los aparatos y módulos opcionales listados a continuación están conectado a qué pin del conector integrado M12.

Nota

Datos técnicos

Tenga en cuenta las especificaciones de los datos eléctricos incluidas en el certificado o en el capítulo "Datos técnicos (Página 59)".

Vista del esquema de pines en el lado de conexión

Nombre del pin	Color de los hilos del conector del aparato base M12
1	marrón
4	negro
3	azul
2	blanco

4.2.6.1 En la unidad base con de 4 a 20 mA/HART

Dispone de un posicionador 6DR50/1..-0.R.. o 6DR50/1..-0.S. En esta variante del posicionador, la entrada de intensidad I_w 4 a 20 mA de la electrónica está conectada a través del conector integrado M12.

Tabla 4-1 Asignación

Borne para entrada de intensidad	Nombre del pin
6 (+)	1 - marrón
Placa de conexión de pantallas, caja	4: negro
7 y 8 (-)	3: azul

4.2.6.2 En la unidad base con PROFIBUS PA

Dispone de un posicionador 6DR55..-0.R.. o 6DR55..-0.S.. El conector integrado M12 está conectado al circuito de bus de la tarjeta base.

Tabla 4-2 Asignación

Borne del circuito de bus	Nombre del pin
7	1 - marrón
Placa de conexión de pantallas, caja	4: negro
6	3: azul

4.2.6.3 En la unidad base con FOUNDATION Fieldbus

Dispone de un posicionador 6DR56..-0.R.. o 6DR56..-0.S.. El conector integrado M12 está conectado al circuito de bus de la tarjeta base.

Tabla 4-3 Asignación

Borne del circuito de bus	Nombre del pin
7	1 - marrón
Placa de conexión de pantallas, caja	4: negro
6	3: azul

4.2.6.4 En la unidad base con Analog Output Module (AOM) 6DR4004-6J / -8J (-Z D53)

Dispone de un posicionador con complemento -Z, clave D53. En esta variante del posicionador, la salida de intensidad del Analog Output Module (AOM) está conectada eléctricamente al conector M12 integrado.

Tabla 4-4 Asignación

Borne para salida de intensidad	Nombre del pin
61 (+)	1 - marrón
Placa de conexión de pantallas, caja	4: negro
62 (-)	3: azul

4.2.6.5 En el aparato básico con Position Transmitter (-Z D54)

Dispone de un posicionador con complemento -Z, clave D54. En esta variante del posicionador, el Analog Input Module (AIM) 6DR4004-6F/-8F integrado está conectado eléctricamente al conector M12 integrado. A través del conector fijo M12 se conecta el Position Transmitter 6DR4004-1ES/-2ES.

Tabla 4-5 Asignación

Borne	Nombre del pin
REF	2: blanco
POS	3: azul
GND	4: negro
VCC	1 - marrón

4.2.6.6 En el aparato básico con Digital I/O Module (DIO) 6DR4004-6A / -8A (-Z D55)

Dispone de un posicionador con complemento -Z, clave D55. En esta variante del posicionador, la salida de intensidad del Digital I/O Module (DIO) está conectada eléctricamente al conector M12 integrado.

Tabla 4-6 Asignación

Borne de las salidas digitales A1 y A2	Nombre del pin
41 (+)	1 - marrón
52 (-)	4: negro
42 (-)	3: azul
51 (+)	2: blanco

4.2.6.7 En el aparato básico con Inductive Limit Switches (ILS) 6DR4004-6G /-8G (-Z D56)

Dispone de un posicionador con complemento -Z, clave D56. En esta variante del posicionador, las salidas digitales A1 y A2 de los Inductive Limit Switches (ILS) están conectadas eléctricamente al conector fijo M12.

Tabla 4-7 Asignación

Borne de las salidas digitales A1 y A2	Nombre del pin
41 (+)	1 - marrón
52 (-)	4: negro
42 (-)	3: azul
51 (+)	2: blanco

4.2.6.8 En el aparato básico con Mechanic Limit Switches (MLS) 6DR4004-6K (-Z D57)

Dispone de un posicionador con complemento -Z, clave D57. En esta variante del posicionador, las salidas digitales A1 y A2 de los Mechanic Limit Switches (MLS) están conectadas eléctricamente al conector fijo M12.

Tabla 4-8 Asignación

Borne de las salidas digitales A1 y A2	Nombre del pin
41 (+)	1 - marrón
52 (-)	4: negro
42 (-)	3: azul
51 (+)	2: blanco

4.3 Conexión neumática** ADVERTENCIA****Presión de suministro PZ**

Por motivos de seguridad, después del montaje solo está permitido aplicar la presión de suministro PZ si al aplicarse la señal eléctrica el posicionador se encuentra en "Modo manual P". En el estado de suministro, este es el modo de operación predeterminado.

Nota**Requisitos en cuanto a la calidad del aire**

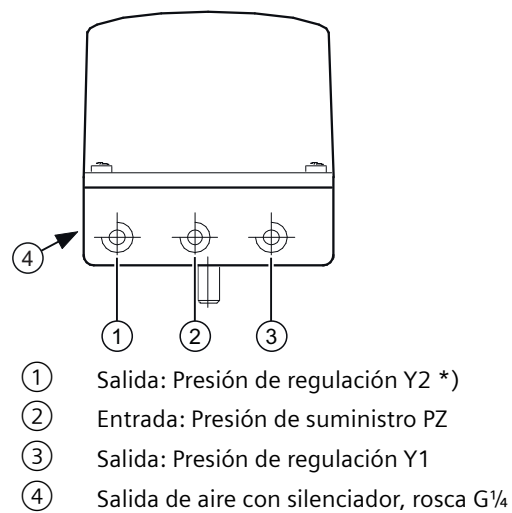
Observe las especificaciones relativas a la calidad del aire que figuran en el capítulo "Datos técnicos > Datos neumáticos (Página 60)".

Nota**Fuga**

En caso de fugas, además de haber un consumo de aire permanente, el posicionador intentará compensar la diferencia de posición. Ello tendrá como consecuencia un desgaste prematuro de todo el sistema de regulación.

- Mediante el parámetro de diagnóstico "11.LEAK" compruebe offline si hay una fuga.
- En caso de haber una fuga, compruebe la estanqueidad de las conexiones neumáticas.

4.3.1 Conexión neumática del 6DR5..0/1/2/3



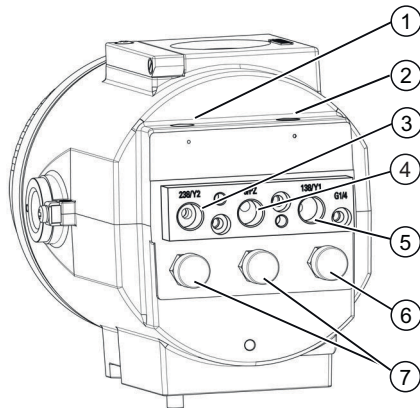
*) en actuadores de doble efecto

Figura 4-12 Conexión neumática, ejemplo

4.3.2 Conexión neumática para 6DR5..5 y 6DR5..6

Diseño

Las conexiones neumáticas se encuentran en la parte derecha del posicionador.



- ① Válvula de estrangulación Y2 *)
- ② Válvula de estrangulación Y1
- ③ Salida: Presión de regulación Y2 *)
- ④ Entrada: Presión de suministro PZ

- ⑤ Salida: Presión de regulación Y1
- ⑦ Ventilación de la caja (2x)
- ⑥ Salida de aire

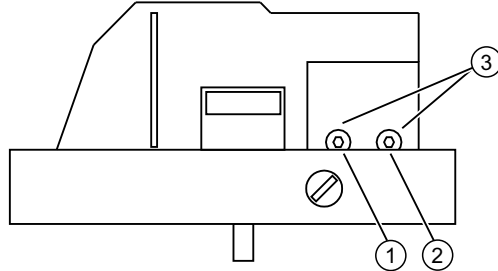
*) en actuadores de doble efecto

Figura 4-13 Conexión neumática en envoltentes antideflagrantes

4.4 Válvulas de estrangulación

- Para alcanzar tiempos de posicionamiento $T > 1,5$ s en actuadores pequeños, reduzca el flujo del aire. Para ello, utilice las válvulas de estrangulación Y1 ① y Y2 ②.
- Girando a la derecha se reduce la potencia del aire hasta cerrarla.

- Para ajustar las válvulas de estrangulación se recomienda cerrarlas y, a continuación, abrirlas lentamente.
- En las válvulas de doble efecto tenga en cuenta que las dos válvulas de estrangulación deben ajustarse prácticamente de la misma forma.



- ① Válvula de estrangulación Y1
- ② Válvula de estrangulación Y2, sólo en la versión para actuadores de doble efecto *)
- ③ Tornillo Allen de 2,5 mm

Figura 4-14 Válvulas de estrangulación

*) Con Fail in Place F01 de simple efecto, la válvula estranguladora Y2 ② no está activada.

4.4 Válvulas de estrangulación

Puesta en marcha

5.1 Consignas básicas de seguridad



ADVERTENCIA

Palanca de detección de posición

Peligro de aplastamiento y cizallamiento en kits de montaje que utilicen una palanca para detectar la posición. Durante la puesta en marcha y el servicio la palanca puede ocasionar lesiones por seccionamiento o aplastamiento de miembros. Peligro de lesiones al trabajar con la valvulería debido al alto par del actuador neumático.

- Una vez finalizado el montaje del posicionador y el kit de montaje no manipular en el área de movimiento de la palanca.



ADVERTENCIA

Puesta en servicio incorrecta en áreas potencialmente explosivas

Fallo del dispositivo o riesgo de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- No ponga en marcha el dispositivo hasta que haya sido montado completamente y conectado conforme a la información indicada en Montaje incorporado/adosado (Página 17).
- Antes de la puesta en marcha tenga en cuenta el efecto en otros dispositivos del sistema.



ADVERTENCIA

Puesta en marcha y funcionamiento con error pendiente

Si aparece un mensaje de error, no se garantizará un funcionamiento correcto en el proceso.

- Compruebe la gravedad del error.
- Corrija el error.
- Si el error persiste:
 - ponga el dispositivo fuera de servicio.
 - Evite una nueva puesta en marcha.



ADVERTENCIA

Pérdida de la protección contra explosión

Riesgo de explosión en áreas potencialmente explosivas en caso de que el dispositivo esté abierto o no esté cerrado de forma adecuada.

- Cierre el dispositivo tal y como se describe en Montaje incorporado/adosado (Página 17).



ADVERTENCIA

Abrir el aparato bajo tensión

Riesgo de explosión en áreas peligrosas

- Abra el dispositivo únicamente sin tensión.
- Antes de la puesta en marcha compruebe que la tapa, los seguros de la tapa y las entradas de cables estén montadas de acuerdo con las directivas.

Excepción: los aparatos con el tipo de protección "Seguridad intrínseca Ex i" también pueden abrirse en estado activado en áreas potencialmente explosivas.



ADVERTENCIA

Agua en la línea de aire comprimido

Daños en el aparato y, dado el caso, pérdida de la clase de protección. El conmutador de aire de barrido viene de fábrica en posición "IN". En posición "IN", en la primera puesta en marcha puede entrar agua de la línea de aire comprimido en el aparato a través del sistema neumático.

- Antes de la puesta en marcha, asegúrese de que no hay agua en la línea de aire comprimido.

Si no puede asegurarse de que no hay presencia de agua en la línea de aire comprimido:

- Ajuste el conmutador de aire de barrido a "OUT". De este modo impedirá que entre agua de la línea de aire comprimido en el aparato.
- Vuelva a ajustar el conmutador de aire de barrido a "IN" cuando se haya vaciado todo el agua de la línea de aire comprimido.



PRECAUCIÓN

Nivel de presión acústica elevado

Los cambios en el silenciador del posicionador o el montaje de opciones o componentes neumáticos en el posicionador pueden hacer que se rebase el nivel de 80 dBA de presión acústica.

- Utilice una protección adecuada para los oídos para protegerse de los posibles daños en el sistema auditivo.

Si utiliza el posicionador con gas natural, debe observar las siguientes consignas de seguridad:

 ADVERTENCIA
Funcionamiento con gas natural 1. Tan solo pueden funcionar con gas natural los posicionadores y módulos opcionales conectados a alimentadores en modo de protección "Seguridad intrínseca, nivel de protección [ia]". 2. No haga funcionar el posicionador con gas natural en espacios cerrados. 3. Por motivos de diseño, en el modo de regulación se expulsa constantemente gas natural. Por esta razón debe procederse con especial precaución, sobre todo durante las tareas de mantenimiento en la proximidad del posicionador. Asegúrese siempre de que en la proximidad inmediata del posicionador existe ventilación suficiente. Los valores máximos para la ventilación se indican en el capítulo "Gas natural como medio de accionamiento (Página 65)". 4. Si el posicionador funciona con gas natural, no está permitido el uso de Mechanic Limit Switches (MLS). 5. Los aparatos que funcionen con gas natural deben purgarse suficientemente para las tareas de mantenimiento. Abra la cubierta en una atmósfera no explosiva y purgue el aparato durante al menos dos minutos.

Nota

Calidad del gas natural

Utilice exclusivamente gas natural limpio, seco y sin aditivos.

5.2 Resumen

Nota

- La presión de servicio durante la inicialización debe ser como mínimo un bar superior a lo especificado para cerrar o abrir la válvula. Sin embargo, la presión de servicio no puede ser mayor que la presión de servicio máxima del actuador.

Información general para la puesta en servicio

1. Después de montarlo en un actuador neumático, el posicionador se debe alimentar con energía auxiliar neumática y eléctrica.
2. Antes de la inicialización, el posicionador se encuentra en el "Modo manual P". En ese caso parpadea la indicación "NOINI" en la línea inferior del display.

3. Realimentación de posición: con ayuda del acoplamiento de fricción se puede ajustar el rango de detección de posición.
4. Mediante el proceso de inicialización y el ajuste de parámetros el posicionador se adapta al respectivo actuador. De ser necesario, utilice el parámetro "PRST" para deshacer la adaptación del posicionador al actuador. Después de este proceso, el posicionador se encuentra nuevamente en el "Modo manual P".

Modos de inicialización

El posicionador se inicializa por:

- Inicialización automática:
en la inicialización automática el posicionador determina sucesivamente, p. ej.:
 - el sentido de acción
 - la carrera o el ángulo de rotación
 - los tiempos de posicionamiento del actuador

Además, el posicionador adapta los parámetros de regulación al comportamiento dinámico del actuador.

- Inicialización manual:
La carrera o el ángulo de rotación del actuador se ajustan manualmente. Los demás parámetros se determinan automáticamente. Esta función es útil, por ejemplo, con válvulas con revestimiento de PTFE.
- Copia de los datos de inicialización al cambiar de posicionador:
Los datos de inicialización de un posicionador se pueden leer y copiar en otro posicionador. Ello permite sustituir un aparato defectuoso sin interrumpir el proceso en curso debido a una inicialización.

Antes de la inicialización solo se deben especificar unos cuantos parámetros en el posicionador. Gracias a los valores predeterminados no es necesario adaptar más parámetros para la inicialización.

Con una parametrización adecuada del parámetro "DI1" y con la entrada digital DI1 activada se protegen los ajustes realizados contra cambios no intencionados.

5.3 Proceso de inicialización automática

Encontrará más información sobre el proceso de inicialización automática en las instrucciones de servicio detalladas.

5.4 Parámetro

Introducción

Los parámetros 1 a 5 son idénticos para todas las versiones del posicionador. Con estos parámetros el posicionador se adapta al actuador. Generalmente basta con configurar estos parámetros para poder utilizar el posicionador en un actuador.

Si desea conocer el posicionador más detalladamente ensaye paso a paso los efectos de los demás parámetros mediante diversas pruebas.

Nota

Los valores de los parámetros ajustados de fábrica se resaltan en negrita en la siguiente tabla.

Resumen

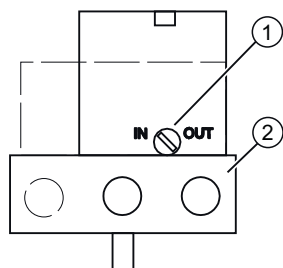
Parámetro	Función	Valores del parámetro		Unidad
1.YFCT	Tipo de actuador	Normal	Invertido	
	Actuador de giro	turn	-turn	
	Actuador lineal	WAY	-WAY	
	Actuador lineal - pasador de arrastre en husillo de actuador	FWAY	-FWAY	
	Actuador lineal - potenciómetro lineal externo (p. ej. en actuadores cilíndricos)	LWAY	-LWAY	
	Actuador de giro con NCS/iNCS	ncSt	-ncSt	
	Actuador lineal con NCS	ncSL	-ncSL	
	Actuador lineal con NCS/iNCS y palanca	ncSLL	-ncLL	
2.YAGL	Ángulo de giro nominal del eje del posicionador ¹⁾			Grado
		33°		
		90°		
3.YWAY ²⁾	Rango de carrera (ajuste opcional) ³⁾			mm
		OFF		
		5 10 15 20 (palanca corta 33°, rango de carrera 5 ... 20 mm)		
		25 30 35 (palanca corta 90°, rango de carrera 25 ... 35 mm)		
		40 50 60 70 90 110 130 (palanca larga 90°, rango de carrera 40 ... 130 mm)		
4.INITA	Inicialización (automática)	NOINI no / ###.# Strt		
5.INITM	Inicialización (manual)	NOINI no / ###.# Strt		

1)	Ajuste el conmutador de la transmisión del engranaje como corresponde.
2)	El parámetro aparece únicamente con "WAY", "-WAY", "ncSLL" y "-ncLL"
3)	Si se utiliza, el valor en el actuador debe coincidir con el rango de carrera configurado en el brazo de palanca. El arrastrador debe ajustarse al valor de la carrera del actuador o bien, si éste no está escalado, al valor escalado superior más próximo.

5.5 Conmutación del aire de purga

Estando la carcasa abierta se puede acceder al selector del aire de purga por encima de la regleta de conexiones neumáticas situada en el bloque neumático.

- En la posición IN se purga el interior de la carcasa con cantidades muy pequeñas de aire de instrumentación limpio y seco.
- En la posición OUT se conduce el aire de purga directamente al exterior.



- ① Selector del aire de purga
② Conexiones neumáticas Y1, PZ e Y2

Figura 5-1 Selector del aire de purga en el bloque neumático, visto del lado de conexiones neumáticas del posicionador con la tapa abierta

El ajuste de fábrica es la posición "IN".

5.6 Puesta en servicio del actuador lineal

5.6.1 Preparación de los actuadores lineales para la puesta en marcha

Requisitos

El posicionador ya está montado con el kit de montaje adecuado.

Ajustar el conmutador de la relación de transmisión

Puesta en marcha

El ajuste del conmutador de la relación de transmisión es muy importante para la puesta en marcha del posicionador.

Carrera [mm]	Posición del conmutador de la relación de transmisión
5 ... 20	33°
25 ... 35	90°
40 ... 130	90°

Conexión del posicionador

1. Conecte una fuente de alimentación adecuada. Ahora el posicionador se encuentra en el "Modo manual P". En la línea superior del visualizador se indica la tensión actual del potenciómetro (P) en porcentajes, p. ej.: "P37.5", y en la línea inferior parpadea "NOINI":



2. Conecte el actuador y el posicionador con las tuberías neumáticas.
3. Alimente el posicionador con la energía auxiliar neumática.

Ajuste del actuador

1. Compruebe que los componentes mecánicos se puedan desplazar sin obstáculos en todo el margen de ajuste. Para ello, desplace el actuador con la tecla Δ o ∇ a la posición final respectiva.
2. A continuación, desplace el actuador a la posición horizontal de la palanca.
3. En el display aparece un valor entre "P48.0" y "P52.0".
4. En caso de que en el display aparezca un valor que se encuentre fuera de este rango de valores, el acoplamiento de fricción se deberá reajustar. Reajuste el acoplamiento de fricción hasta que se alcance un valor entre "P48.0" y "P52.0". Cuanto más cerca se encuentre este valor de "P50.0" tanto mayor será la precisión con la que el posicionador determinará la carrera.

Para las versiones con envoltente antideflagrante se aplica lo siguiente:

El acoplamiento de fricción interno está fijo. Por ello, reajuste únicamente el acoplamiento de fricción exterior. Esto también es aplicable en caso de emplear un módulo NCS interno.

Para las versiones sin envoltente antideflagrante con módulo NCS interno 6DR4004-5L se aplica lo siguiente:

El acoplamiento de fricción interno no tiene función alguna. Por lo tanto, reajuste solamente la rueda de ajuste del soporte de base magnética, consulte el capítulo "". Requisitos: está ajustado el parámetro 'YFCT (Página 45)'.

5.6.2 Inicialización automática de actuadores lineales

Requisitos

Antes de activar la inicialización automática se deben cumplir los siguientes requisitos:

1. El cabezal del actuador se puede desplazar completamente.
2. El cabezal del actuador se encuentra en la posición intermedia después del desplazamiento.

Inicialización automática de actuador lineal

Nota

Interrupción de una inicialización

Una inicialización en curso se puede interrumpir en cualquier momento. Para ello pulse la tecla . Los ajustes realizados hasta este momento se conservan.

Solamente si se han activado explícitamente los ajustes Preset en el parámetro "PRST", se restablecerán todos los parámetros a la configuración de fábrica.

Nota

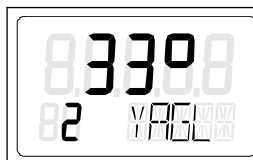
Puesta en marcha de una valvulería hermética

Si la valvulería debe cerrar herméticamente, ajuste el parámetro "YCLS" antes de la puesta en marcha. De este modo, durante la inicialización se realiza una aproximación a las posiciones finales durante 15 segundos como mínimo.

1. Cambie al modo "Configurar". Para ello mantenga pulsada durante 5 segundos como mínimo la tecla . En el display aparecerá lo siguiente:



2. Abra el parámetro "2.YAGL". Para ello pulse la tecla . El display indica lo siguiente según la configuración:



3. Compruebe si el valor indicado en el parámetro "2.YAGL" coincide con el ajuste del conmutador de relación de transmisión. De ser necesario, corrija el ajuste del conmutador de la relación de transmisión a 33° o 90°.

4. Para determinar la carrera total en mm, ajuste el parámetro "3.YWAY". El ajuste del parámetro 3 es opcional. El display indica la carrera total determinada una vez ha finalizado la fase de inicialización.
 - Si no es necesario indicar la carrera total en mm, pulse la tecla . Se accede al parámetro 4.
 - Abra el parámetro "3.YWAY". Para ello pulse la tecla . En el display aparecerá lo siguiente:



Nota

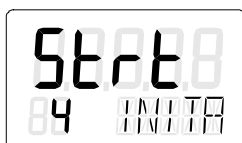
Ajustar el parámetro "3.YWAY"

1. Lea el valor que marca el pasador de arrastre en la escala de la palanca.
2. Ajuste el parámetro con las teclas  y  al valor leído.

5. Abra el parámetro "4.INITA". Para ello pulse brevemente la tecla . En el display aparecerá lo siguiente:



6. Inicie la inicialización. Para ello mantenga pulsada durante 5 segundos como mínimo la tecla  hasta que en el display aparezca lo siguiente:



Durante la inicialización automática el posicionador recorre varias fases de inicialización. La fase de inicialización actual se indica en la línea inferior del display. El proceso de inicialización depende del actuador utilizado y dura máximo 15 minutos.

7. El indicador siguiente señala que la inicialización ha finalizado:



5.6.3 Inicialización manual de los actuadores lineales

Encontrará más información sobre la inicialización manual de los actuadores lineales en las instrucciones de servicio detalladas.

5.7 Puesta en servicio del actuador de giro

5.7.1 Preparación del actuador de giro para la puesta en servicio

Nota

Ajuste del ángulo de posicionamiento

El ángulo de posicionamiento habitual para los actuadores de giro es de 90°.

- Ajuste el conmutador de la relación de transmisión a 90° en el posicionador.
-

Requisitos

Antes de activar la inicialización se deben cumplir los siguientes requisitos:

1. El posicionador está montado con el kit de montaje adecuado para actuadores de giro.
2. El actuador y el posicionador están conectados con los cables neumáticos.
3. Conecte la presión de suministro PZ al posicionador.
4. El posicionador está conectado a una fuente de energía adecuada.

Ajuste del actuador

1. El posicionador se encuentra en el "Modo manual P". El display indica en la línea superior la tensión actual del potenciómetro P en porcentaje. El indicador "NOINI" parpadea en la línea inferior. A continuación se muestran ejemplos de los visualizadores correspondientes:



2. Compruebe que los componentes mecánicos se puedan desplazar sin obstáculos en todo el margen de ajuste. Para ello desplace el actuador con la tecla ▲ o ▼ a la posición final correspondiente.

Nota

Posición final

Pulsando las teclas ▲ y ▼ simultáneamente se acelera el desplazamiento a la posición final.

3. Conduzca el actuador a una posición intermedia después de comprobar que no hay obstáculos. Así se acelera la inicialización.

5.7.2 Inicialización automática de actuadores de giro

Requisitos

Antes de activar la inicialización automática se deben cumplir los siguientes requisitos:

1. El margen de desplazamiento del actuador se puede recorrer completamente.
2. El eje del actuador está en una posición intermedia.

Inicialización automática del actuador de giro

Nota

Interrupción de una inicialización

Una inicialización en curso se puede interrumpir en cualquier momento. Para ello pulse la tecla . Los ajustes realizados hasta este momento se conservan.

Solamente si se han activado explícitamente los ajustes Preset en el parámetro "PRST", se restablecerán todos los parámetros a la configuración de fábrica.

Nota

Puesta en marcha de una valvulería hermética

Si la valvulería debe cerrar herméticamente, ajuste el parámetro "YCLS" antes de la puesta en marcha. De este modo, durante la inicialización se realiza una aproximación a las posiciones finales durante 15 segundos como mínimo.

1. Cambie al modo "Configurar". Para ello pulse como mínimo 5 segundos la tecla  hasta que el display muestre lo siguiente:



2. Cambie con la tecla  del actuador lineal al actuador de giro hasta que en el display aparezca lo siguiente:

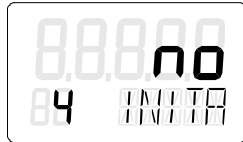


3. Abra el parámetro "2.YAGL". Para ello pulse brevemente la tecla . Este parámetro ya ha sido ajustado automáticamente a 90°. En el display aparecerá lo siguiente:



5.8 Cancelar la inicialización

- Abra el parámetro "4.INITA". Para ello pulse brevemente la tecla . En el display aparecerá lo siguiente:



- Inicie la inicialización. Para ello pulse como mínimo 5 segundos la tecla  hasta que el display muestre lo siguiente:



Durante la inicialización automática el posicionador recorre 5 niveles de inicialización. Los indicadores de los niveles de inicialización "RUN 1" a "RUN 5" están en la línea inferior del display. El proceso de inicialización depende del actuador utilizado y dura máximo 15 minutos.

- El indicador siguiente señala que la inicialización automática ha finalizado. El display indica el ángulo de rotación total del actuador en la línea superior:



5.7.3 Inicialización manual de los actuadores de giro

Encontrará más información sobre la inicialización manual de los actuadores de giro en las instrucciones de servicio detalladas.

5.8 Cancelar la inicialización

- Pulse la tecla .
 - Cancelar la inicialización automática: en el display aparecerá "INITA".
 - Cancelar la inicialización manual: en el display aparecerá "INITM".
 El posicionador se encuentra en el modo "Configurar".
- Salga del modo "Configurar". Para ello pulse como mínimo 5 segundos la tecla .

Se indicará la versión del software.

Tras soltar la tecla , el posicionador se encuentra en el "Modo manual P". El posicionador no está inicializado.

Reparaciones y mantenimiento

6.1 Consignas básicas de seguridad

6.1.1 Mantenimiento

El dispositivo no requiere mantenimiento. Sin embargo, se debe realizar una inspección periódica según las directivas y normas pertinentes.

Una inspección puede incluir, por ejemplo, la comprobación de:

- las condiciones ambientales
- la integridad del sellado de las conexiones al proceso, entradas de cable y cubierta
- la fiabilidad de la fuente de alimentación, protección de iluminación y puestas a tierra

ADVERTENCIA

Capas de polvo de más de 5 mm

Riesgo de explosión en áreas peligrosas

El dispositivo puede sobrecalentarse debido a la acumulación de polvo.

- Elimine las capas de polvo que sobrepasen los 5 mm.

PRECAUCIÓN

Desbloqueo de teclas

La modificación incorrecta de los parámetros puede influir en la seguridad del proceso.

- Asegúrese de que sólo el personal autorizado puede anular el bloqueo de teclas de los aparatos para aplicaciones de seguridad.

ATENCIÓN

Entrada de humedad en el dispositivo

Deterioro del dispositivo

- Al realizar las tareas de limpieza y mantenimiento, asegúrese de que no entre humedad en el dispositivo.

6.2 Limpieza

Por lo general el posicionador no necesita mantenimiento. En las conexiones neumáticas de los posicionadores se han incorporado filtros para la protección contra partículas de suciedad. Si hay partículas de suciedad en la presión de suministro (PZ), los filtros se saturan y la función del posicionador se ve mermada. Limpie los filtros de la forma descrita en los apartados siguientes.

6.2.1 Posicionadores 6DR5..0, 6DR5..3 y 6DR5..5

Procedimiento de desmontaje y limpieza de los filtros

1. Desconecte la presión de suministro PZ.
2. Retire las tuberías neumáticas.
3. Desatornille la cubierta de la carcasa del 6DR5..0 o 6DR5..3.
4. Desatornille los 3 tornillos de la regleta de conexión neumática.
5. Retire los filtros y anillos toroidales que se encuentran detrás de la regleta de conexión.
6. Limpie los filtros, p. ej., con aire comprimido.

Procedimiento de montaje de los filtros



PRECAUCIÓN

Daños en la carcasa de policarbonato 6DR5..0

- La carcasa puede dañarse en caso de atornillar incorrectamente los tornillos autorroscantes.
- Por ello, utilice los filetes de rosca existentes.
- Gire los tornillos en sentido antihorario hasta que note cómo encajan en el filete.
- Solo después de que los tornillos hayan encajado, apriete los tornillos autorroscantes.

1. Coloque el filtro en las escotaduras de la caja.
2. Coloque los anillos toroidales en los filtros.
3. Coloque la regleta de conexión neumática.
4. Atornille los tres tornillos. Nota: En las cajas de policarbonato los tornillos son autorroscantes.
5. Coloque la cubierta y atorníllela.
6. Vuelva a conectar las tuberías neumáticas.

6.2.2 Posicionadores 6DR5..1, 6DR5..2 y 6DR5..6

Desmontaje, limpieza y montaje de los filtros

1. Desconecte la presión de suministro PZ.
2. Retire las líneas de conexión neumáticas.
3. Retire con cuidado los filtros metálicos de los orificios.
4. Limpie los filtros metálicos, p. ej, con aire comprimido.
5. Inserte los filtros.
6. Vuelva a conectar las tuberías neumáticas.

Limpieza de la carcasa

- Limpie el exterior de la carcasa con las inscripciones y la pantalla digital usando un paño humedecido con agua o jabón suave.
- No utilice productos de limpieza agresivos ni disolventes, como acetona. Los componentes de plástico o superficies pintadas podrían dañarse. Las inscripciones podrían volverse ilegibles.



ADVERTENCIA

Carga electrostática

Riesgo de explosión en áreas potencialmente explosivas si se produce una carga electrostática, p. ej., al limpiar superficies de plástico con un paño seco.

- Evite la carga electrostática en áreas potencialmente explosivas.

6.3 Trabajos de mantenimiento y reparación

Envíe los aparatos averiados al Departamento de reparaciones con una descripción del fallo y la causa que lo originó. En caso de solicitar aparatos de repuesto, indique el número de serie del aparato original. El número de serie se encuentra en la placa de características.



ADVERTENCIA

No se permite la reparación del aparato

- Las tareas de reparación deben ser realizadas únicamente por personal autorizado por Siemens.

 ADVERTENCIA

Mantenimiento durante el funcionamiento continuo en un área potencialmente explosiva

Existe riesgo de explosión si se realizan tareas de reparación y mantenimiento en el dispositivo en un área potencialmente explosiva.

- Desconecte el dispositivo de la alimentación.
- o -
- Asegúrese de que la atmósfera no sea explosiva (permiso de trabajo en zona restringida).

 ADVERTENCIA

Accesorios y repuestos no admisibles

Riesgo de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Use únicamente accesorios y repuestos originales.
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y seguridad pertinentes descritas en las instrucciones del dispositivo o del encapsulado con los accesorios y los repuestos.

 ADVERTENCIA

Conexión incorrecta después del mantenimiento

Riesgo de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Conecte el dispositivo correctamente después del mantenimiento.
- Cierre el dispositivo después de las tareas de mantenimiento.

Consulte Conexión eléctrica (Página 28).

6.4 Procedimiento para devoluciones

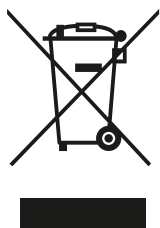
Adjunte el albarán de entrega, el documento de devolución y la declaración de descontaminación en una funda transparente y fíjela bien en la parte exterior del embalaje. Todo aparato/recambio devuelto sin la correspondiente declaración de descontaminación adjunta será limpiado correctamente a cargo suyo antes de iniciar cualquier operación. Para obtener información más detallada, consulte las instrucciones de servicio.

Consulte también

Formulario de seguimiento para productos devueltos (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote>)

Declaración de descontaminación (<http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination>)

6.5 Eliminación



Los aparatos descritos en este manual son reciclables. No deben eliminarse a través de los servicios municipales de recogida de basuras, de acuerdo con la Directiva 2012/19/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE).

Pueden devolverse al fabricante en el territorio de la CE o bien entregarse a un servicio de recogida local autorizado. Tenga en cuenta la normativa específica vigente en su país.

Encontrará más información sobre los dispositivos con baterías en: Información sobre la devolución de baterías/productos (WEEE) (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109479891/>)

6.5 Eliminación

Datos técnicos

7.1 Todos los modelos

7.1.1 Condiciones de empleo

Condiciones de funcionamiento	
Condiciones ambientales	Uso al aire libre y en interiores.
Temperatura ambiente	En las áreas con peligro de explosión, observe la temperatura ambiente máxima permitida conforme a la clase de temperatura.
Temperatura ambiente admisible para el servicio ²⁾³⁾	-30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)
Altitud máxima admisible sobre el nivel del mar	Hasta 2000 msnm
Humedad relativa del aire	0 ... 100 %
Grado de ensuciamiento	2
Categoría de sobretensión	II
Grado de protección ¹⁾	IP66 / Type 4X según UL 50E
Resistencia a las vibraciones	
Vibración (seno) conforme a IEC 60068-2-6	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 ciclos/eje 98,1 m/s ² (321.84 ft/s ²), 27 ... 300 Hz, 3 ciclos/eje
Choque repetitivo (semi-seno) conforme a IEC 60068-2-27	150 m/s ² (492 ft/s ²), 6 ms, 1000 choques/eje
Vibraciones aleatorias de banda ancha (reguladas digitalmente) conforme a IEC 60068-2-64	10 ... 200 Hz; 1 (m/s ²) ² /Hz (3.28 (ft/s ²) ² /Hz) 200 ... 500 Hz; 0,3 (m/s ²) ² /Hz (0.98 (ft/s ²) ² /Hz) 4 horas/eje
Rango de régimen continuo recomendado de toda la válvula	≤ 30 m/s ² (98.4 ft/s ²) sin peralte de resonancia
Clase climática	Según IEC/EN 60721-3
Almacenamiento	1K5, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Transporte	2K4, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

¹⁾ Energía de impacto máx. 1 julio para carcasa con mirilla 6DR5..0 y 6DR5..1, o máx. 2 julios para 6DR5..3

²⁾ A partir de ≤ -10 °C (≤ 14 °F) se reduce la tasa de refresco de la pantalla local.

³⁾ Para complemento (clave) **-Z M40** rige: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Consulte también

Montaje adecuado (Página 19)

Temperatura ambiente (Página 64)

7.1.2 Datos neumáticos

Datos neumáticos	
Energía auxiliar (aire de entrada)	Aire comprimido, dióxido de carbono (CO ₂), nitrógeno (N), gases nobles o gas natural purificado
• Presión ¹⁾	1,4 ... 7 bar (20.3 ... 101.5 psi)
Calidad del aire según ISO 8573-1	
• Tamaño y densidad de las partículas sólidas	Clase 3
• Punto de rocío	Clase 3 (mín. 20 K (36 °F) a temperatura ambiente)
• Contenido en aceite	Clase 3
Caudal sin estrangular (DIN 1945)	
• Ventilar actuador ²⁾	
2 bar; 0,1 KV (29 psi; 0.116 CV)	4,1 Nm ³ /h (2.6 scfm)
4 bar; 0,1 KV (58 psi; 0.116 CV)	7,1 Nm ³ /h (4.4 scfm)
6 bar; 0,1 KV (87 psi; 0.116 CV)	9,8 Nm ³ /h (6.1 scfm)
• Purgar actuador para todas las versiones salvo Fail in Place ²⁾	
2 bar; 0,2 KV (29 psi; 0.232 CV)	8,2 Nm ³ /h (5.1 scfm)
4 bar; 0,2 KV (58 psi; 0.232 CV)	13,7 Nm ³ /h (8.5 scfm)
6 bar; 0,2 KV (87 psi; 0.232 CV)	19,2 Nm ³ /h (12.0 scfm)
• Purgar actuador para la versión Fail in Place	
2 bar; 0,1 KV (29 psi; 0.116 CV)	4,3 Nm ³ /h (2.7 scfm)
4 bar; 0,1 KV (58 psi; 0.116 CV)	7,3 Nm ³ /h (4.5 scfm)
6 bar; 0,1 KV (87 psi; 0.116 CV)	9,8 Nm ³ /h (6.1 scfm)
Fugas de las válvulas	< 6·10 ⁻⁴ Nm ³ /h (3.7·10 ⁻⁴ scfm)
Relación de estrangulamiento	Ajustable: hasta ∞ 1
Consumo típico de energía auxiliar en estado compensado	0,01 Nm ³ /h (0.006 scfm)
Presión acústica	L _{Aeq} < 75 dB L _{A máx} < 80 dB
Presión acústica con booster montado ³⁾	L _{Aeq} < 95,2 dB L _{A máx.} < 98,5 dB

¹⁾ Con Fail in Place de doble efecto se aplica: 3 ... 7 bar (43.5 ... 101.5 psi)

²⁾ En versiones Ex d (6DR5..5-... y 6DR5..6-...) los valores se reducen aprox. un 20 %.

³⁾ Observe la advertencia "Nivel de presión acústica elevado".

Consulte también

Consignas básicas de seguridad (Página 41)

7.1.3 Construcción mecánica

Diseño mecánico		
Efecto		
• Rango de carrera (actuador lineal)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12")	
• Rango del ángulo de rotación (actuador de giro)	30° ... 100°	• Para 6DR50.5, 6DR51.5, 6DR50.6 y 6DR51.6
	15° ... 160°	
Tipo de montaje		
• en actuador lineal	Mediante el kit de montaje 6DR4004-8V y, dado el caso, palanca adicional 6DR4004-8L en actuadores según IEC 60534-6-1 (NAMUR) con saliente, columnas o superficie plana.	
• en actuador de giro	Mediante el kit de montaje 6DR4004-8D o TGX:16300-1556 en actuadores con plano de fijación según VDI/VDE 3845 e IEC 60534-6-2: La consola de montaje requerida debe colocarse en el lado del actuador.	
Peso, posicionador sin módulos opcionales ni accesorios		
• 6DR5..0 Caja de policarbonato reforzado con fibra de vidrio	Aprox. 0,9 kg (1.98 lb)	
• 6DR5.11 caja de aluminio, solo simple efecto	Aprox. 1,3 kg (2.86 lb)	
• 6DR5..2 caja de acero inoxidable	Aprox. 3,9 kg (8.6 lb)	
• 6DR5..3 caja de aluminio	Aprox. 1,6 kg (3.53 lb)	
• 6DR5..5 caja de aluminio, antideflagrante, robusta	Aprox. 5,2 kg (11.46 lb)	
• 6DR5..6 caja de acero inoxidable, antideflagrante, robusta	Aprox. 8,4 kg (18.5 lb)	
Material		
• Caja		
6DR5..0 Policarbonato	Policarbonato reforzado con fibra de vidrio (PC)	
6DR5.11 aluminio, solo simple efecto	GD AlSi12	
6DR5..2 acero inoxidable	Acero inox. austenítico 316Cb, n.º de mat. 1.4581	
6DR5..3 aluminio	GD AlSi12	
6DR5..5 aluminio, antideflagrante, robusta	GK AlSi12	
6DR5..6 caja de acero inoxidable, antideflagrante, robusta	Acero inox. austenítico 316L, n.º mat. 1.4409	
• Bloque de manómetros	Aluminio AlMgSi, anodizado o en acero inoxidable 316	
Variantes del aparato		
• En caja de policarbonato 6DR5..0	De simple y doble efecto	
• En caja de aluminio 6DR5.11	De simple efecto	
• en caja de aluminio 6DR5..3 y 6DR5..5	De simple y doble efecto	
• en caja de acero inoxidable 6DR5..2 y 6DR5..6	De simple y doble efecto	
Pares de apriete		
• Actuador de giro, tornillos de fijación DIN 933 M6x12-A2	5 Nm (3.7 ft lb)	
• Actuador lineal, tornillos de fijación DIN 933 M8x16-A2	12 Nm (8.9 ft lb)	
• Conexión neumática G¼	15 Nm (11.1 ft lb)	
• Conexión neumática 1/4-18 NPT		

7.1 Todos los modelos

Diseño mecánico	
Sin material obturador	12 Nm (8.9 ft lb)
Con material obturador	6 Nm (4.4 ft lb)
• Prensaestopas	
Par de apriete para prensaestopa de plástico en todas las cajas	4 Nm (3 ft lb)
Par de roscado para prensaestopa de metal/acero inoxidable en cajas de policarbonato	6 Nm (4.4 ft lb)
Par de roscado para prensaestopas de metal/acero inoxidable en cajas de aluminio/acero inoxidable	6 Nm (4.4 ft lb)
Par de roscado para adaptadores NPT de metal/acero inoxidable en cajas de policarbonato	8 Nm (5.9 ft lb)
Par de roscado para adaptadores NPT de metal/acero inoxidable en cajas de aluminio/acero inoxidable	15 Nm (11.1 ft lb)
Par de roscado para prensaestopas NPT en el adaptador NPT	68 Nm (50 ft lb)
ATENCIÓN: Al enroscar el prensaestopas NPT en el adaptador NPT, este debe sujetarse firmemente para evitar daños en el aparato.	
Par de apriete para tuerca de racor de plástico	2,5 Nm (1.8 ft lb)
Par de apriete para tuerca de racor de metal/acero inoxidable	4 Nm (3 ft lb)
• Bloque de manómetros, tornillos de fijación	6 Nm (4.4 ft lb)
Manómetros	
• Grado de protección	
Manómetro de plástico	IP31
Manómetro de acero	IP44
Manómetro de acero inoxidable 316	IP54
• Resistencia a las vibraciones	Según DIN EN 837-1
Conexiones, eléctricas	
• Bornes de tornillo	2,5 mm ² AWG30-14
• Paso de cables	
Sin protección contra explosión y con Ex i	M20 x 1,5 o 1/2-14 NPT
Con protección contra explosión Ex d	Con certificación Ex d M20 x 1,5; 1/2-14 NPT o M25 x 1,5
Conexiones, neumáticas	Rosca hembra G¼ o 1/4-18 NPT

7.1.4 Regulador

Regulador	
Unidad de regulación	
• Regulador de 5 puntos	Adaptativo
• Zona muerta	

Regulador	
dEbA = Auto	Adaptativo
dEbA = 0,1 ... 10 %	de ajuste fijo
Convertidor analógico-digital	
• Tiempo de muestreo	10 ms
• Resolución	≤ 0,05 %
• Error de transferencia	≤ 0,2 %
• Efecto de la temperatura	≤ 0,1%/10 K (≤ 0.1%/18 °F)

7.1.5 Certificaciones y homologaciones

7.1.5.1 Marcado para la protección contra explosión

Unidad base: ATEX-IECEx / CSA / FM

Tabla 7-1 Referencia

1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16	-	
6	D	R	5	a	*	b	-	0	c	d	e	f	-	g	*	*	h	-	Z j j j

a =	b =	c =	Z =	Marcado ATEX / IECEx / UKEx	Marcado CSA	Marcado FM
0,2, 5, 6	1, 2, 3	D	-	II 3 G Ex ec IIC T6 ... T4 Gc II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db	Ex ec IIC T6 ... T4 Gc NI I Div 2 Gp A-D	CI I Zn 2 AEx ec IIC T6 ... T4 Gc NI CI I Div 2 Gp A-D
1, 5, 6	2,3, 5, 6		P01, P02		Ex tb IIIC T100°C Db DIP CI II, III Div 1 Gp E-G	Zn 21 AEx tb IIIC T100°C Db DIP CI II, III Div 1 Gp E-G
0,2, 5, 6	0	E	-	II 2 G Ex ia IIC T6 ... T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6 ... T4 Gc	Ex ia IIC T6 ... T4 Gb IS CI I Div 1 Gp A-D	CI I Zn 1 AEx ia IIC T6 ... T4 Gb IS CI I Div 1 Gp A-D
0,2, 5, 6	1, 2, 3		-	II 2 G Ex ia IIC T6 ... T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6 ... T4 Gc	Ex ia IIC T6 ... T4 Gb IS CI I Div 1 Gp A-D	CI I Zn 1 AEx ia IIC T6 ... T4 Gb IS CI I Div 1 Gp A-D
1, 5, 6	2,3, 5, 6	E	P01, P02	II 2 D Ex ia IIIC T130°C Db	Ex ia IIIC T130°C Db IS CI II, III Div 1 Gp E-G	Zn 21 AEx ia IIIC T130°C Db IS CI I, II, III Div 1 Gp E-G
0,1, 2, 3, 5, 6	5, 6		-	II 2 G Ex db IIC T6 ... T4 Gb II 2 D tb IIIC T100°C Db	Ex db IIC T6 ... T4 Gb XP CI I Div 1 Gp C-D Ex tb IIIC T100°C Db DIP CI II, III Div 1 Gp E-G	CI I Zn 1 AEx db IIC T6 ... T4 Gb XP CI I Div 1 Gp A-D Zn 21 AEx tb IIIC T100°C Db DIP CI II, III Div 1 Gp E-G
0,2, 5, 6	1, 2, 3, 5, 6	F	-	II 2 G Ex ia IIC T6 ... T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6 ... T4 Gc	Ex ia IIC T6 ... T4 Gb IS CI I Div 1 Gp A-D	CI I Zn 1 AEx ia IIC T6 ... T4 Gb IS CI I Div 1 Gp A-D
1, 5, 6	2,3, 5, 6		P01, P02	II 3 G Ex ec IIC T6 ... T4 Gc II 2 D Ex ia IIIC T130°C Db	Ex ec IIC T6 ... T4 Gc NI CI I Div 2 Gp A-D Ex ia IIIC T130°C Db IS CI II, III Div 1 Gp E-G	CI I Zn 2 AEx ec IIC T6 ... T4 Gc NI CI I Div 2 Gp A-D Zn 21 AEx ia IIIC T130°C Db IS CI II, III Div 1 Gp A-G

7.1 Todos los modelos

a =	b =	c =	Z =	Marcado ATEX / IECEx / UKEx	Marcado CSA	Marcado FM
0, 2, 5, 6	1, 2, 3, 5, 6	G	-	II 3 G Ex ec IIC T6 ... T4 Gc	Ex ec IIC T6 ... T4 Gc NI Cl I Div 2 Gp A-D	Cl I Zn 2 AEx ec IIC T6 ... T4 Gc NI Cl I Div 2 Gp A-D
1, 5, 6	2, 3, 5, 6		P01, P02			
0, 2, 5, 6	1, 2, 3, 5, 6	K	-	II 2 G Ex db ia IIC T6 ... T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6 ... T4 Gc	Ex ia IIC T6 ... T4 Gb IS Cl I Div 1 Gp A-D	Cl I Zn 1 AEx ia IIC T6 ... T4 Gb IS Cl I Div 1, Gp A-D
1, 5, 6	2, 3, 5, 6		P01, P02	II 3 G Ex ec IIC T6 ... T4 Gc II 2 D Ex ia IIIC T130°C Db II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db	Ex ec IIC T6 ... T4 Gc NI Cl I Div 2 Gp A-D Ex ia IIIC T130°C Db IS Cl II, III Div 1 Gp E-G Ex tb IIIC T100°C Db DIP Cl II, III Div 1 Gp E-G	Cl I Zn 2 AEx ec IIC T6 ... T4 Gc NI Cl I Div 2 Gp A-D Zn 21 AEx ia IIIC T130°C Db IS Cl I, II, III Div 1 Gp E-G Zn 21 AEx tb IIIC T100°C Db DIP Cl II, III Div 1 Gp E-G
0, 2, 5, 6	5, 6		-	II 2 G Ex db ia IIC T6 ... T4 Gb	Ex db ia IIC T6...T4 Gb XP IS Cl I Div 1 Gp A-D	Cl I Zn 1 AEx db ia IIC T6 ... T4 Gb XP IS Cl I Div 1 Gp A-D
1, 5, 6			P01, P02			

Position Transmitter y NCS: ATEX-IECEx / CSA / FM

	Marcado ATEX/IECEx/UKEx	Marcado CSA	Marcado FM
Option Position Transmitter 6DR4004-1ES / -2ES / -3ES / -4ES	II 2 G Ex ia IIC T6 ... T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6 ... T4 Gc II 3 G Ex ec IIC T6 ... T4 Gc II 2 D Ex ia IIIC T130°C Db II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db	Ex ia IIC T6 ... T4 Gb IS Cl I Div 1 Gp A-D Ex ec IIC T6 ... T4 Gc NI Cl I Div 2 Gp A-D Ex ia IIIC T130°C Db IS Cl II, III Div 1 Gp E-G Ex tb IIIC T100°C Db DIP Cl II, III Div 1 Gp E-G	Cl I Zn 1 AEx ia IIC T6 ... T4 Gb IS Cl I Div 1, Gp A-D Cl I Zn 2 AEx ec IIC T6 ... T4 Gc NI Cl I Div 2 Gp A-D Zn 21 AEx ia IIIC T130°C Db IS Cl II, III Div 1 Gp E-G Zn 21 AEx tb IIIC T100°C Db DIP Cl II, III Div 1 Gp E-G
Option Non-Contacting Sensor (NCS) 6DR4004-6N	II 2 G Ex ia IIC T6 ... T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6 ... T4 Gc II 3 G Ex ec IIC T6 ... T4 Gc II 2 D Ex ia IIIC T130°C Db	Ex ia IIC T6 ... T4 Gb IS Cl I Div 1, 2 Gp A-D Ex ec IIC T6 ... T4 Gc NI Cl I Div 2 Gp A-D Ex ia IIIC T130°C Db Cl II, III Div 1 Gp E-G	Cl I Zn 1 AEx ia IIC T6 ... T4 Gb IS Cl I Div 1, Gp A-D Cl I Zn 2 AEx ec IIC T6...T4 Gc NI Cl I Div 2 Gp A-D Zn 21 AEx ia IIIC T130°C Db IS Cl II, III Div 1 Gp E-G

7.1.5.2 Temperatura ambiente

Temperatura ambiente máxima admisible en atmósferas potencialmente explosivas

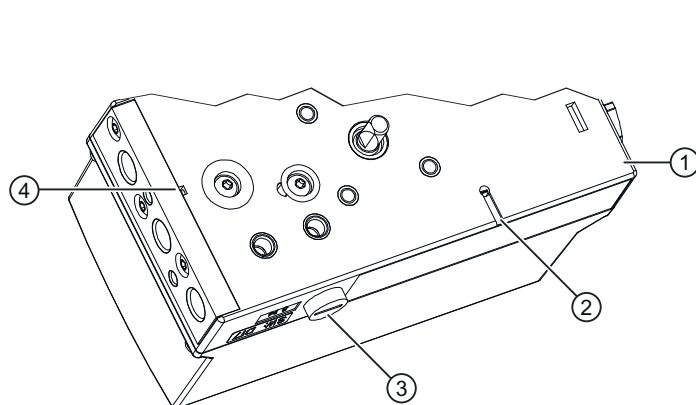
Posicionador y módulos opcionales	Clase de temperatura T4	Clase de temperatura T6
Posicionadores		
6DR5ayb-0cdef-g*Ah-Z jjj para f ≠ 0,2	-30°C ≤ Ta ≤ +80°C	-30°C ≤ Ta ≤ +50°C
6DR5ayb-0cdef-g*Ah-Z M40 para (b ≠ 0), (f ≠ 0, 2)	-40°C ≤ Ta ≤ +80°C	-40°C ≤ Ta ≤ +50°C

Posicionador y módulos opcionales	Clase de temperatura T4	Clase de temperatura T6
6DR5ayb-0cdef-g*Ah-Z jjj para (a = 0, 1, 2) y (f = 0, 2) y para T6: (Z ≠ L1A)	$-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$	$-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
6DR5ayb-0cdef-g*Ah-Z M40 para (b ≠ 0) y (a = 0, 1, 2) y (f = 0, 2) y para T6: (Z ≠ L1A)	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
Módulos opcionales		
Non Contacting Sensor (NCS) 6DR4004-6N	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +90^{\circ}\text{C}$	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$
Position Transmitter (Potentiometer) 6DR4004-1ES	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +90^{\circ}\text{C}$	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
Position Transmitter (NCS) 6DR4004-2ES	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +90^{\circ}\text{C}$	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$
Position Transmitter (NCS, ILS) 6DR4004-3ES		
Position Transmitter (NCS, MLS) 6DR4004-4ES		

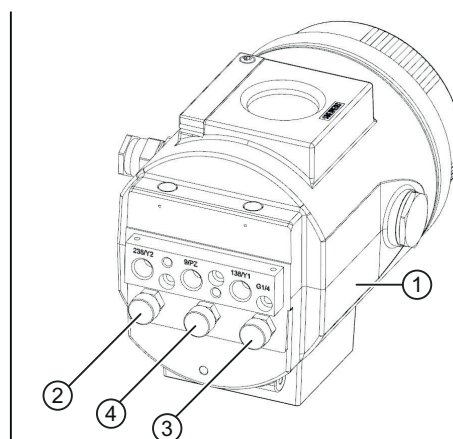
7.1.6 Gas natural como medio de accionamiento

Introducción

Tenga en cuenta que en la operación con gas natural el gas natural consumido sale por las salidas de aire.



- ① Placa base
- ② Salida de aire, purga de aire de la caja



- ③ Salida de aire, silenciador
- ④ Salida de aire de mando en el área de las conexiones neumáticas

Nota

Para la salida de aire con silenciador ③ se aplica lo siguiente:

El posicionador se suministra de forma predeterminada con un silenciador. Si se quiere evacuar el aire de salida de forma puntual, sustituya el silenciador por un racor de tubería G $\frac{1}{4}$.

Para la purga de la caja ② y la salida de aire de mando ④ se aplica lo siguiente:

1. En el caso de la versión de "envolvente antideflagrante" en caja de aluminio, con el complemento -Z K50 "Servicio con gas natural" se puede capturar y evacuar completamente el gas natural saliente.
2. En el resto de las variantes del aparato el gas natural saliente se libera al aire ambiente.

Valores máximos para el gas natural saliente

- En el funcionamiento compensado la cantidad de gas natural saliente es insignificante.
- Si hay un error de regulación en la purga de aire de la carcasa ② se libera como máx. 30 NI/min de gas natural, y en la salida de aire de mando ④ se libera como máx. 89 NI/min.

7.2 Con de 4 a 20 mA/HART

7.2.1 Datos eléctricos

	Electrónica sin protección Ex	Electrónica con pro- tección contra ex- plosión Ex "db"	Electrónica con pro- tección contra ex- plosión Ex "ia", "db ia"	Electrónica con pro- tección contra ex- plosión Ex "ic", "ec", "tb"
Entrada de intensidad I _w				
Rango de señal nominal		4 ... 20 mA		
Tensión de ensayo		840 V DC, 1 s		
Entrada digital DI1 (bornes 9/10; unida galvánicamente con la unidad base)	Solo puede utilizarse para contacto libre de potencial; carga máx. del contacto < 5 µA a 3 V			
Conexión a 2 hilos 6DR50.. y 6DR53.. 4 ... 20 mA 6DR51.. y 6DR52.. HART				
Corriente para mantener la ener- gía auxiliar		≥ 3,8 mA		
Tensión de carga necesaria U _B (corresponde a Ω a 20 mA)				
• 6DR50.0/1/2/3				
típ.	6,36 V (= 318 Ω)	6,36 V (= 318 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)

	Electrónica sin protección Ex	Electrónica con pro- tección contra ex- plosión Ex "db"	Electrónica con pro- tección contra ex- plosión Ex "ia", "db ia"	Electrónica con pro- tección contra ex- plosión Ex "ic", "ec", "tb"
máx.	6,53 V (= 327 Ω)	6,53 V (= 327 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)
• 6DR50.5/6				
típ.	8,25 V (= 413 Ω)	8,25 V (= 413 Ω)	7,9 V (= 395 Ω)	7,9 V (= 395 Ω)
máx.	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)	8,5 V (= 425 Ω)	8,5 V (= 425 Ω)
• 6DR51.0/1/2/3				
típ.	6,6 V (= 330 Ω)	6,6 V (= 330 Ω)	-	-
máx.	6,79 V (= 340 Ω)	6,79 V (= 340 Ω)	-	-
• 6DR51.5/6				
típ.	8,75 V (= 438 Ω)	8,75 V (= 438 Ω)	8,45 V (= 423 Ω)	8,45 V (= 423 Ω)
máx.	9,3 V (= 465 Ω)	9,3 V (= 465 Ω)	9 V (= 450 Ω)	9 V (= 450 Ω)
• 6DR52..				
típ.	-	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)
máx.	-	9 V (= 450 Ω)	9 V (= 450 Ω)	9 V (= 450 Ω)
• 6DR53..				
típ.	7,9 V (= 395 Ω)	-	-	-
máx.	8,4 V (= 420 Ω)	-	-	-
Límite de destrucción estático	± 40 mA	± 40 mA	-	-
Capacidad interna efectiva C_i	-	-	11 nF	"ic": 11 nF
Inductancia interna efectiva L_i	-	-	209 μ H	"ic": 209 μ H
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	$U_{max} \leq 35$ V $P_{max} \leq 2,5$ W	$U_i \leq 30$ V $I_i \leq 100$ mA $P_i \leq 1$ W	"ic": $U_i \leq 30$ V $I_i \leq 100$ mA "ec"/"tb": $U_n \leq 30$ V $I_n \leq 100$ mA

Conexión a 3/4 hilos

6DR52.. HART

6DR53.. 4 ... 20 mA

Tensión de carga con 20 mA

• 6DR52..	-	-	≤ 1 V (= 50 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)
• 6DR53..	$\leq 0,2$ V (= 10 Ω)	$\leq 0,2$ V (= 10 Ω)	-	-
Energía auxiliar U_{Aux}	18 ... 35 V DC	18 ... 35 V DC	18 ... 30 V DC	18 ... 30 V DC
Consumo de corriente I_{Aux}	$(U_{Aux} - 7,5 \text{ V}) / 2,4 \text{ k}\Omega$ [mA]			
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	$U_{max} \leq 35$ V $P_{max} \leq 2,5$ W	$U_i \leq 30$ V $I_i \leq 100$ mA $P_i \leq 1$ W	"ic": $U_i \leq 30$ V $I_i \leq 100$ mA "ec"/"tb": $U_n \leq 30$ V $I_n \leq 100$ mA
Capacidad interna efectiva C_i	-	-	11 nF	11 nF

	Electrónica sin protección Ex	Electrónica con protección contra explosión Ex "db"	Electrónica con protección contra explosión Ex "ia", "db ia"	Electrónica con protección contra explosión Ex "ic", "ec", "tb"
Inductancia interna efectiva L_i	-	-	312 μ H	312 μ H
Aislamiento galvánico	entre U_{Aux} e I_W	entre U_{Aux} e I_W	entre U_{Aux} e I_W (2 circuitos intrínsecamente seguros)	entre U_{Aux} e I_W

7.2.2 Datos eléctricos para módulo de sensor de presión

	Electrónica sin protección Ex	Electrónica con protección contra explosión Ex "db"	Electrónica con protección contra explosión Ex "ia", Ex "db ia"	Electrónica con protección contra explosión Ex "ic", "ec", "tb"
Electrónica para el módulo de sensor de presión 6DR51.. -Z P01 und -Z P02 HART, no Ex 6DR51.. -Z P01 und -Z P02 HART, Ex				
Entrada de intensidad I_W				
• Rango de señal nominal	4 ... 20 mA			
• Tensión de ensayo	840 V DC, 1 s			
• Entrada digital DI1 (bornes 9/10; unida galvánicamente con la unidad base)	Solo puede utilizarse para contacto libre de potencial; carga máx. del contacto < 5 μ A a 3 V			
Corriente para mantener la energía auxiliar	$\geq 3,8$ mA			
Tensión de carga necesaria U_B (corresponde a Ω a 20 mA)	9,4 V (= 470 Ω)	9,4 V (= 470 Ω)	9 V (= 450 Ω)	9 V (= 450 Ω)
Límite de destrucción estático	± 30 V	± 30 V	-	-
Capacidad interna efectiva C_i	-	-	12,2 nF	"ic": 12,2 nF
Inductancia interna efectiva L_i	-	-	105 μ H	"ic": 105 μ H
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	$U_{max} \leq 35$ V $P_{max} \leq 2,5$ W	$U_i \leq 30$ V $I_i \leq 100$ mA $P_i \leq 1$ W	"ic": $U_i \leq 30$ V $I_i \leq 100$ mA "ec"/"tb": $U_n \leq 30$ V $I_n \leq 100$ mA

7.2.3 Comunicación (HART)

Comunicación HART	
Versión HART	7
Software de parametrización para PC	SIMATIC PDM, soporta todos los objetos del aparato. El software no está incluido en el volumen del suministro.

7.3 Con PROFIBUS PA / con FOUNDATION Fieldbus

7.3.1 Datos eléctricos

Nota

Módulo de sensor de presión

Los siguientes datos eléctricos también son aplicables para electrónicas con módulo de sensor de presión.

	Unidad base sin protección Ex	Unidad base con protección contra explosión Ex "db"	Unidad base con protección contra explosión Ex "ia", Ex "db ia"	Unidad base con protección contra explosión Ex "ic", "ec", "tb"
Alimentación de energía auxiliar del circuito de bus (bornes 6 y 7)	Alimentada por bus			
Tensión de bus	9 ... 32 V	9 ... 32 V	9 ... 24 V	9 ... 32 V
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos				
• Conexión de bus con alimentador FISCO	-	$U_{\max} \leq 35 \text{ V}$ $P_{\max} \leq 2,5 \text{ W}$	$U_i \leq 17,5 \text{ V}$ $I_i \leq 380 \text{ mA}$ $P_i \leq 5,32 \text{ W}$	"ic": $U_i \leq 17,5 \text{ V}$ $I_i \leq 570 \text{ mA}$ "ec"/"tb": $U_n \leq 32 \text{ V}$
• Conexión de bus con barrera	-	$U_{\max} \leq 35 \text{ V}$ $P_{\max} \leq 2,5 \text{ W}$	$U_i \leq 24 \text{ V}$ $I_i \leq 250 \text{ mA}$ $P_i \leq 1,2 \text{ W}$	"ic": $U_i \leq 32 \text{ V}$ "ec"/"tb": $U_n \leq 30 \text{ V}$ $I_n \leq 100 \text{ mA}$
Capacidad interna efectiva C_i	-	-	despreciable	despreciable
Inductancia interna efectiva L_i	-	-	8 μH	"ic": 8 μH
Consumo de corriente	11,5 mA $\pm$ 10 %			
Corriente de defecto adicional	0 mA			

7.3 Con PROFIBUS PA / con FOUNDATION Fieldbus

	Unidad base sin protección Ex	Unidad base con protección contra explosión Ex "db"	Unidad base con protección contra explosión Ex "ia", Ex "db ia"	Unidad base con protección contra explosión Ex "ic", "ec", "tb"
Desconexión de seguridad con "Jumper" activable (bornes 81 y 82)	Aislada galvánicamente del circuito de bus y de la entrada digital			
• Resistencia de entrada			> 20 kΩ	
• Estado de señal "0" (desconexión activa)			0 ... 4,5 V o sin conexión	
• Estado de señal "1" (desconexión inactiva)			13 ... 30 V	
• Para la conexión a la fuente de alimentación con los siguientes valores máximos	-	U _{max} ≤ 35 V P _{max} ≤ 2,5 W	U _i ≤ 30 V I _i ≤ 100 mA P _i ≤ 1 W	"ic": U _i ≤ 30 V I _i ≤ 100 mA "ec"/"tb": U _n ≤ 30 V I _n ≤ 100 mA
• Capacidad e inductancia interna efectiva	-	-	despreciable	despreciable
Entrada digital DI1 (bornes 9 y 10) unida galvánicamente con el circuito de bus	Puenteados o conexión al contacto de conmutación. Solo puede utilizarse para contacto libre de potencial; carga máx. del contacto < 5 μA a 3 V			
Aislamiento galvánico				
• Para la unidad base sin protección Ex y para la unidad base con Ex "db"	Aislamiento galvánico entre la unidad base y la entrada para la desconexión de seguridad y las salidas de los módulos opcionales.			
• Para unidad base Ex "ia"	La unidad base y la entrada para la desconexión de seguridad, así como las salidas de los módulos opcionales, son circuitos individuales de seguridad intrínseca.			
• Para unidad base Ex "ic", "ec", "tb"	Aislamiento galvánico entre la unidad base y la entrada para la desconexión de seguridad y las salidas de los módulos opcionales.			
Tensión de ensayo	DC 840 V, 1 s			

7.3.2 Comunicación PROFIBUS PA

Comunicación	Capas 1 y 2 según PROFIBUS PA, transmisión conforme a IEC 1158-2; función de esclavo, capa 7 (de protocolo) según PROFIBUS DP, norma EN 50170 con funcionalidad PROFIBUS ampliada (todos los datos acíclicos, valor de posición, respuesta y estado también cíclicos)
Conexiones C2	Se soportan 4 conexiones con maestro de clase 2, desconexión automática 60 s después de interrumpirse la comunicación
Perfil del aparato	PROFIBUS PA perfil B, versión 3.0; más de 150 objetos

Tiempo de respuesta al telegrama maestro	Típ. 10 ms
Dirección del aparato	126 (ajustada en fábrica)
Software de parametrización para PC	SIMATIC PDM, soporta todos los objetos del aparato. El software no está incluido en el volumen del suministro.

7.3.3 Comunicación FOUNDATION Fieldbus

Grupo y categoría de comunicaciones	Según especificación técnica de la Fieldbus Foundation para la comunicación H1
Bloques de función	Grupo 3, clase 31PS (Publisher Subscriber) 1 Resource Block (RB2) 1 Analog Output Function Block (AO) 1 PID Function Block (PID) 1 Transducer Block (Standard Advanced Positioner Valve)
Tiempos de ejecución de los bloques	AO: 60 ms PID: 80 ms
Physical Layer Profil	123, 511
Registro FF	Probado con ITK 5.0
Dirección del aparato	22 (ajustada en fábrica)

7.4 Módulos opcionales

7.4.1 Digital I/O Module (DIO) 6DR4004-6A / -8A

	Sin protección contra explosión o apto para uso en versión Ex "db"	Con protección contra explosión Ex "ia", "db ia"	Con protección contra explosión Ex "ic", "ec", "tb"
	6DR4004-8A	6DR4004-6A	6DR4004-6A
3 circuitos de salida digital			
• Salida digital A1: bornes 41 y 42			
• Salida digital A2: bornes 51 y 52			
• Salida de avisos de fallo: bornes 31 y 32			
• Alimentación de energía auxiliar U_{Aux}	≤ 35 V y el consumo debe limitarse a < 25 mA	-	-
• Estado de señal			

7.4 Módulos opcionales

	Sin protección contra explosión o apto para uso en versión Ex "db"	Con protección contra explosión Ex "ia", "db ia"	Con protección contra explosión Ex "ic", "ec", "tb"
	6DR4004-8A	6DR4004-6A	6DR4004-6A
High (no disparado)	Conductor, $R = 1 \text{ k}\Omega$, $+3/-1 \%$ *)	$\geq 2,1 \text{ mA}$	$\geq 2,1 \text{ mA}$
Low *) (disparado)	Bloqueado, $I_R < 60 \mu\text{A}$	$\leq 1,2 \text{ mA}$	$\leq 1,2 \text{ mA}$
*) Low también es el estado en que la unidad base está averiada o no tiene energía auxiliar eléctrica.	*) Si se utiliza con envolvente antideflagrante, el consumo de corriente debe limitarse a 10 mA por salida digital.	Umbral de conmutación con alimentación conforme a EN 60947-5-6: $U_{Aux} = 8,2 \text{ V}$, $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	Umbral de conmutación con alimentación conforme a EN 60947-5-6: $U_{Aux} = 8,2 \text{ V}$, $R_i = 1 \text{ k}\Omega$
• Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	$U_i \leq 15 \text{ V DC}$ $I_i \leq 25 \text{ mA}$ $P_i \leq 64 \text{ mW}$	"ic": $U_i = 15 \text{ V DC}$ $I_i = 25 \text{ mA}$ "ec"/"tb": $U_n \leq 15 \text{ V DC}$
Capacidad interna efectiva	-	$C_i \leq 5,2 \text{ nF}$	$C_i \leq 5,2 \text{ nF}$
Inductancia interna efectiva	-	$L_i = \text{insignificante}$	$L_i = \text{insignificante}$
1 circuito de entrada digital			
• Entrada digital DI2: Bornes 11 y 12, bornes 21 y 22 (puente)			
• Unidos galvánicamente con la unidad base			
Estado de señal 0		Contacto libre de potencial, abierto	
Estado de señal 1		Contacto libre de potencial, cerrado	
Carga de contacto		3 V, 5 μA	
• Aislada de la unidad base			
Estado de señal 0		$\leq 4,5 \text{ V}$ o abierto	
Estado de señal 1		$\geq 13 \text{ V}$	
Resistencia interna		$\geq 25 \text{ k}\Omega$	
• Límite de destrucción estático	$\pm 35 \text{ V}$	-	-
• Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	$U_i \leq 25,2 \text{ V DC}$	"ic": $U_i \leq 25,2 \text{ V DC}$ "ec"/"tb": $U_n \leq 25,2 \text{ V DC}$
Capacidad interna efectiva	-	$C_i = \text{insignificante}$	$C_i = \text{insignificante}$
Inductancia interna efectiva	-	$L_i = \text{insignificante}$	$L_i = \text{insignificante}$
Aislamiento galvánico	Las 3 salidas digitales, la entrada digital DI1 y la unidad base están aislados galvánicamente entre sí		
Tensión de ensayo	DC 840 V, 1 s		

7.4.2 Analog Output Module (AOM) 6DR4004-6J / -8J

	Sin protección contra explosión o apto para uso en versión Ex d	Con protección contra explosión Ex "ia", "db ia"	Con protección contra explosión Ex "ic", "ec", "tb"
	6DR4004-8J	6DR4004-6J	6DR4004-6J
Salida de corriente continua para realimentación de posición			
1 salida de corriente bornes 61 y 62	Conexión a 2 hilos		
• Rango de señal nominal	4 ... 20 mA, resistente a cortocircuito		
• Rango dinámico	3,6 ... 20,5 mA		
• Alimentación de energía auxiliar U_{Aux}	+12 ... +35 V	+12 ... +30 V	+12 ... +30 V
• Carga externa R_B [kΩ]	$\leq (U_{Aux} [V] - 12 V)/I$ [mA]		
• Error de transferencia	$\leq 0,3 \%$		
• Efecto de la temperatura	$\leq 0,1 \%/10 \text{ K}$ ($\leq 0,1 \%/18 \text{ °F}$)		
• Resolución	$\leq 0,1 \%$		
• Ondulación residual	$\leq 1 \%$		
• Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	$U_i \leq \text{DC } 30 \text{ V}$ $I_i \leq 100 \text{ mA}$ $P_i \leq 1 \text{ W}$	"ic": $U_i \leq \text{DC } 30 \text{ V}$ $I_i \leq 100 \text{ mA}$ "ec"/"tb": $U_n \leq \text{DC } 30 \text{ V}$ $I_n \leq 100 \text{ mA}$ $P_n \leq 1 \text{ W}$
Capacidad interna efectiva	-	$C_i \leq 11 \text{ nF}$	$C_i \leq 11 \text{ nF}$
Inductancia interna efectiva	-	$L_i = \text{insignificante}$	
Aislamiento galvánico	Aislado galvánicamente de forma segura de la opción de alarma y de la unidad base		
Tensión de ensayo	DC 840 V, 1 s		

7.4.3 Analog Input Module (AIM) 6DR4004-6F / -8F

	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex "ia", "db ia", "ic"	Con protección contra explosión Ex "ec", "tb"
	6DR4004-8F	6DR4004-6F	6DR4004-6F
El Analog Input Module (AIM) 6DR4004-6F y -8 F es imprescindible para conectar un Non-Contacting Sensor (NCS) o un Position Transmitter 6DR4004-1ES a -4ES.			
En aparatos sin protección contra explosión también pueden conectarse potenciómetros de otro tipo constructivo con valores de resistencia de entre 3 y 20 kΩ.			
Potenciómetro R			

7.4 Módulos opcionales

	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex "ia", "db ia", "ic"	Con protección contra explosión Ex "ec", "tb"
	6DR4004-8F	6DR4004-6F	6DR4004-6F
• Valores máximos con alimentación a través de otros aparatos base (6DR50/1/2/3/9)	$U_{\max} = 5 \text{ V}$	$U_o \leq 5 \text{ V}$ $I_o \leq 100 \text{ mA}$ $P_o \leq 33 \text{ mW}$ $C_o \leq 1 \mu\text{F}$ $L_o \leq 1 \text{ mH}$	$U_{\max} = 5 \text{ V}$
• Valores máximos para alimentación a través del equipo base con comunicación PA (6DR55) o FF (6DR56)	$U_{\max} = 5 \text{ V}$	$U_o \leq 5 \text{ V}$ $I_o \leq 75 \text{ mA}$ estático $I_o \leq 160 \text{ mA}$ breve $P_o \leq 120 \text{ mW}$ $C_o \leq 1 \mu\text{F}$ $L_o \leq 1 \text{ mH}$	$U_{\max} = 5 \text{ V}$
Señal 20 mA			
• Rango de señal nominal	0 ... 20 mA		-
• Carga interna R_b	200 Ω		-
• Límite de destrucción estático	40 mA		-
Señal 10 V			
• Rango de señal nominal	0 ... 10 V		-
• Resistencia interna R_i	25 k Ω		-
• Límite de destrucción estático	20 V		-
Circuitos de alimentación y señal		Unidos galvánicamente con el aparato base	

7.4.4 Inductive Limit Switches (ILS) 6DR4004-6G / -8G

	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex "ia", "db ia"	Con protección contra explosión Ex "ic", "ec", "tb"
	6DR4004-8G	6DR4004-6G	6DR4004-6G
Detector de límite con detectores de proximidad tipo horquilla y salida de avisos de fallo			
2 detectores de proximidad tipo horquilla			
- Salida digital 1: bornes 41 y 42 - Salida digital 2: bornes 51 y 52			
• Conexión	Técnica de 2 hilos conforme a EN 60947-5-6 (NAMUR), para el amplificador sucesivo		
• Estado de señal High (no disparado)	> 2,1 mA		
• Estado de señal Low (disparado)	< 1,2 mA		
• 2 detectores de proximidad tipo horquilla	Tipo SJ2-SN		
• Función	Contacto NC (NC: normalmente cerrado)		

	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex "ia", "db ia"	Con protección contra explosión Ex "ic", "ec", "tb"
	6DR4004-8G	6DR4004-6G	6DR4004-6G
Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	Tensión nominal 8 V con consumo: ≥ 3 mA (límite sin respuesta), ≤ 1 mA (límite disparado)	$U_i \leq DC 15$ V $I_i \leq 25$ mA $P_i \leq 64$ mW	"ic": $U_i \leq DC 15$ V $I_i \leq 25$ mA "ec"/"tb": $U_n \leq DC 15$ V $P_n \leq 64$ mW
Capacidad interna efectiva	-	$C_i \leq 161$ nF	$C_i \leq 161$ nF
Inductancia interna efectiva	-	$L_i \leq 120$ μ H	$L_i \leq 120$ μ H
1 salida de avisos de fallo			
Salida digital: bornes 31 y 32			
Conexión	A amplificador conforme a EN 60947-5-6: (NAMUR), $U_{Aux} = 8,2$ V, $R_i = 1$ k Ω).		
Estado de señal High (no disparado)	$R = 1,1$ k Ω	$> 2,1$ mA	$> 2,1$ mA
Estado de señal Low (disparado)	$R = 10$ k Ω	$< 1,2$ mA	$< 1,2$ mA
Energía auxiliar U_{Aux}	$U_{Aux} \leq DC 35$ V $I \leq 20$ mA	-	-
Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	$U_i \leq DC 15$ V $I_i \leq 25$ mA $P_i \leq 64$ mW	"ic": $U_i \leq DC 15$ V $I_i \leq 25$ mA "ec"/"tb": $U_n \leq DC 15$ V $P_n \leq 64$ mW
Capacidad interna efectiva	-	$C_i \leq 5,2$ nF	$C_i \leq 5,2$ nF
Inductancia interna efectiva	-	$L_i =$ insignificante	$L_i =$ insignificante
Aislamiento galvánico	Las 3 salidas están aisladas galvánicamente del aparato base.		
Tensión de ensayo	DC 840 V, 1 s		

7.4.5 Mechanic Limit Switches (MLS) 6DR4004-6K

	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex "ia", "db ia"	Con protección contra explosión Ex "ic", "tb"
Señalizador de límite con contactos de conmutación mecánicos			
2 contactos de límite			
- Salida digital DO1: bornes 41 y 42 - Salida digital DO2: bornes 51 y 52			
Intensidad conmutada máx AC/DC	100 mA	-	-

7.4 Módulos opcionales

	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex "ia", "db ia"	Con protección contra explosión Ex "ic", "tb"
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	$U_i \leq 30 \text{ V}$ $I_i \leq 100 \text{ mA}$ $P_i \leq 750 \text{ mW}$	"ic": $U_i \leq 30 \text{ V}$ $I_i \leq 100 \text{ mA}$ "tb": $U_n \leq 30 \text{ V}$ $I_n \leq 100 \text{ mA}$
Capacidad interna efectiva	-	$C_i = \text{insignificante}$	$C_i = \text{insignificante}$
Inductancia interna efectiva	-	$L_i = \text{insignificante}$	$L_i = \text{insignificante}$
Tensión conmutada máx. AC/DC	DC 30 V	DC 30 V	DC 30 V
1 salida de avisos de fallo			
Salida digital: bornes 31 y 32	En el amplificador conforme a EN 60947-5-6: (NAMUR), $U_{Aux} = 8,2 \text{ V}$, $R_i = 1 \text{ k}\Omega$.		
Conexión			
Estado de señal High (no disparado)	$R = 1,1 \text{ k}\Omega$	$> 2,1 \text{ mA}$	$> 2,1 \text{ mA}$
Estado de señal Low (disparado)	$R = 10 \text{ k}\Omega$	$< 1,2 \text{ mA}$	$< 1,2 \text{ mA}$
Energía auxiliar	$U_{Aux} \leq \text{DC } 35 \text{ V}$ $I \leq 20 \text{ mA}$	-	-
Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	$U_i \leq 15 \text{ V}$ $I_i \leq 25 \text{ mA}$ $P_i \leq 64 \text{ mW}$	"ic": $U_i \leq 15 \text{ V}$ $I_i \leq 25 \text{ mA}$ "tb": $U_n \leq 15 \text{ V}$ $I_n \leq 25 \text{ mA}$
Capacidad interna efectiva	-	$C_i \leq 5,2 \text{ nF}$	$C_i \leq 5,2 \text{ nF}$
Inductancia interna efectiva	-	$L_i = \text{insignificante}$	$L_i = \text{insignificante}$
Aislamiento galvánico	Las 3 salidas están aisladas galvánicamente del aparato base		
Tensión de ensayo	3150 V DC, 2 s		
Condición de empleo, altitud	Máx. 2 000 msnm Para una altitud superior a 2 000 msnm utilice una alimentación adecuada.	-	-

7.4.6 Módulo NCS interno 6DR4004-5L / 6DR4004-5LE

Módulos adicionales	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex "ia", "db ia"	Con protección contra explosión Ex "ic", "ec", "tb"
	6DR4004-5L	6DR4004-5LE	6DR4004-5LE
Linealidad (después de corrección por posicionador)		$\pm 1 \%$	
Histéresis		$\pm 0,2 \%$	

Módulos adicionales	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex "ia", "db ia"	Con protección contra explosión Ex "ic", "ec", "tb"
	6DR4004-5L	6DR4004-5LE	6DR4004-5LE
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	$U_i \leq 5 \text{ V}$ $I_i \leq 160 \text{ mA}$ $P_i \leq 120 \text{ mW}$	$U_i \leq 5 \text{ V}$
Capacidad interna efectiva	-	$C_i = 110 \text{ nF} + 110 \text{ nF por metro de cable de conexión}$	
Inductancia interna efectiva	-	$L_i = 270 \mu\text{H} + 6,53 \mu\text{H por metro de cable de conexión}$	

7.4.7 Detección externa de la posición

7.4.7.1 Condiciones de uso para la detección de posición externa

Condiciones de empleo	
Temperatura ambiente	En las áreas con peligro de explosión, observe la temperatura ambiente máxima permitida conforme a la clase de temperatura.
Temperatura ambiente permitida para el funcionamiento	-40 ... +90 °C (-40 ... +194°F)
Grado de protección ¹⁾	IP66 / Type 4X según UL 50E
Clase climática	Según IEC/EN 60721-3
Almacenamiento	1K5, pero -40 ... +90 °C (1K5, pero -40 ... +194 °F)
Transporte	2K4, pero -40 ... +90 °C (2K4, pero -40 ... +194 °F)
Funcionamiento	4K3, pero -40 ... +90 °C (4K3, pero -40 ... +194 °F)

¹⁾ Energía de impacto máx. 1 Joule.

Consulte también

Construcción mecánica (Página 61)

7.4.7.2 Sensores NCS externos 6DR4004-6N / -8N

	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex "ia", "db ia", "ic"	Con protección contra explosión Ex "ec"
	6DR4004-8N	6DR4004-6N	6DR4004-6N
Rango de ajuste			
Actuador lineal 6DR4004-6/-8N.20		3 ... 14 mm (0.12 ... 0.55")	
Actuador lineal 6DR4004-6/-8N.30	10 ... 130 mm (0,39 ... 5,12");	hasta 200 mm (7,87") a demanda	
Actuador de giro		30 ... 100°	

7.4 Módulos opcionales

	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex "ia", "db ia", "ic"	Con protección contra explosión Ex "ec"
	6DR4004-8N	6DR4004-6N	6DR4004-6N
Linealidad (después de corrección por posicionador)		$\pm 1 \%$	
Histéresis		$\pm 0,2 \%$	
Efectos de temperatura (intervalo: ángulo de rotación de 120° o carrera de 14 mm)		$\leq 0,1 \%/10 \text{ K}$ ($\leq 0,1 \%/18 \text{ °F}$) para -20 ... +90 °C (-4 ... +194 °F) $\leq 0,2 \%/10 \text{ K}$ ($\leq 0,2 \%/18 \text{ °F}$) para -40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F)	
Clase climática		Según IEC/EN 60721-3	
• Almacenamiento		1K5, pero -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F)	
• Transporte		2K4, pero -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F)	
Resistencia a las vibraciones			
• Oscilaciones armónicas (seno) según IEC 60068-2-6		3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 ciclos/eje 98,1 m/s ² (321.84 ft/s ²), 27 ... 300 Hz, 3 ciclos/eje	
• Choque permanente según IEC 60068-2-29		300 m/s ² (984 ft/s ²), 6 ms, 4000 choques/eje	
Par de apriete tuerca de racor con pasacables de	Plástico	Metal	
	2,5 Nm (1.8 ft lb)	4,2 Nm (3.1 ft lb)	
Par de apriete del tornillo allen M6x12 (muñón del eje o escuadra de montaje)		4 Nm (3 ft lb)	
Par de apriete del tornillo allen M6x25 (consola o chapa de montaje)		4 Nm (3 ft lb)	
Par de apriete del tornillo Allen M3x12 (anillo tensor)		1 Nm (0.7 ft lb)	
Grado de protección		IP68 según IEC/EN 60529; Type 4X según UL 50E	
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	$U_i \leq 5 \text{ V}$ $I_i \leq 160 \text{ mA}$ $P_i \leq 120 \text{ mW}$	$U_i \leq 5 \text{ V}$
Capacidad interna efectiva	-	$C_i = 110 \text{ nF} + 110 \text{ nF}$ por metro de cable de conexión	
Inductancia interna efectiva	-	$L_i = 270 \text{ } \mu\text{H} + 6,53 \text{ } \mu\text{H}$ por metro de cable de conexión	

7.4.7.3 Position Transmitter (Potentiometer) 6DR4004-1ES

Módulos adicionales	Con protección contra explosión Ex "ia", "db ia", "ic"	Con protección contra explosión Ex "ec", "tb"
Grado de protección	IP66 según IEC/EN 60529; Type 4X según UL 50E	
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	$U_i \leq 5 \text{ V}$	$U_i \leq 5 \text{ V}$
Capacidad interna efectiva	$C_i \leq 10 \text{ nF}$	-
Inductancia interna efectiva	$L_i \leq 240 \text{ } \mu\text{H}$	-

7.4.7.4 Position Transmitter (NCS) 6DR4004-2ES

	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex "ia", "db ia", "ic"	Con protección contra explosión Ex "ec", "tb"
Rango de ajuste			
• Actuador lineal		3 ... 14 mm (0.12 ... 0.55")	
		10 ... 130 mm (0,39 ... 5,12"); hasta 200 mm (7,87") a demanda	
• Actuador de giro		30 ... 100°	
Linealidad (después de corrección por posicionador)		± 1 %	
Histéresis		± 0,2 %	
Efectos de temperatura (intervalo: ángulo de rotación de 120° o carrera de 14 mm)		≤ 0,1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F) para -20 ... +90 °C (-4 ... +194 °F)	
		≤ 0,2 %/10 K (≤ 0.2 %/18 °F) para -40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F)	
Clase climática		Según IEC/EN 60721-3	
• Almacenamiento		1K5, pero -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F)	
• Transporte		2K4, pero -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F)	
Resistencia a las vibraciones			
• Oscilaciones armónicas (seno) según IEC 60068-2-6		3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 ciclos/eje	
		98,1 m/s ² (321.84 ft/s ²), 27 ... 300 Hz, 3 ciclos/eje	
• Choque permanente según IEC 60068-2-29		300 m/s ² (984 ft/s ²), 6 ms, 4000 choques/eje	
Par de apriete tuerca de racor con pasacables de	Plástico		Metal
	2,5 Nm (1.8 ft lb)		4,2 Nm (3.1 ft lb)
Par de apriete del tornillo allen M6x12 (muñón del eje o escuadra de montaje)		4 Nm (3 ft lb)	
Par de apriete del tornillo allen M6x25 (consola o chapa de montaje)		4 Nm (3 ft lb)	
Par de apriete del tornillo Allen M3x12 (anillo tensor)		1 Nm (0.7 ft lb)	
Grado de protección con caja		IP66 según IEC/EN 60529; Type 4X según UL 50E	
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U _i ≤ 5 V I _i ≤ 160 mA P _i ≤ 120 mW	U _i ≤ 5 V
Capacidad interna efectiva	-	C _i = 110 nF + 110 nF por metro de cable de conexión	
Inductancia interna efectiva	-	L _i = 270 µH + 6,53 µH por metro de cable de conexión	

7.4.7.5 Position Transmitter (NCS, ILS) 6DR4004-3ES

	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex "ia", "db ia", "ic"	Con protección contra explosión Ex "ec", "tb"
Grado de protección con caja		IP66 según IEC/EN 60529; Type 4X conforme a UL 50E	
Módulo NCS (NCS)	6DR4004-5L	6DR4004-5LE	6DR4004-5LE

7.4 Módulos opcionales

	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex "ia", "db ia", "ic"	Con protección contra explosión Ex "ec", "tb"
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	$U_i \leq 5 \text{ V}$ $I_i \leq 160 \text{ mA}$ $P_i \leq 120 \text{ mW}$	$U_i \leq 5 \text{ V}$ $I_i \leq 160 \text{ mA}$
Capacidad interna efectiva	-	$C_i = 110 \text{ nF} + 690 \text{ pF/m}$ en cable de conexión	-
Inductancia interna efectiva	-	$L_i = 270 \text{ } \mu\text{H} + 6,53 \text{ } \mu\text{H/m}$ en cable de conexión	-
Inductive Limit Switches (ILS)	6DR4004-8G	6DR4004-6G	6DR4004-6G
2 detectores de proximidad tipo horquilla			
- Salida digital (detectores de proximidad) A1: bornes 41 y 42 - Salida digital (detectores de proximidad) A2: bornes 51 y 52			
Conexión	Conexión a 2 hilos conforme a EN 60947-5-6 (NAMUR), para amplificador sucesivo		
Estado de señal High (no disparado)		$> 2,1 \text{ mA}$	
Estado de señal Low (disparado)		$< 1,2 \text{ mA}$	
2 detectores de proximidad tipo horquilla		Tipo SJ2-SN	
Función	Contacto normalmente cerrado (NC, normally closed)		
Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	Tensión nominal 8 V con consumo: $\geq 3 \text{ mA}$ (límite no disparado), $\leq 1 \text{ mA}$ (límite disparado)	$U_i \leq \text{DC } 15 \text{ V}$ $I_i \leq 25 \text{ mA}$ $P_i \leq 64 \text{ mW}$	$U_n \leq \text{DC } 15 \text{ V}$ $I_n \leq 25 \text{ mA}$
Capacidad interna efectiva	-	$C_i \leq 161 \text{ nF}$	-
Inductancia interna efectiva	-	$L_i \leq 120 \text{ } \mu\text{H}$	-
1 salida de avisos de fallo			
Salida digital: bornes 31 y 32			
Conexión	A amplificador conforme a EN 60947-5-6: (NAMUR), $U_{Aux} = 8,2 \text{ V}$, $R_i = 1 \text{ k}\Omega$		
Estado de señal High (no disparado)	$R = 1,1 \text{ k}\Omega$	$> 2,1 \text{ mA}$	$> 2,1 \text{ mA}$
Estado de señal Low (disparado)	$R = 10 \text{ k}\Omega$	$< 1,2 \text{ mA}$	$< 1,2 \text{ mA}$
Energía auxiliar U_{Aux}	$U_{Aux} \leq \text{DC } 35 \text{ V}$ $I \leq 20 \text{ mA}$	-	-
Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	$U_i \leq \text{DC } 15 \text{ V}$ $I_i \leq 25 \text{ mA}$ $P_i \leq 64 \text{ mW}$	$U_i \leq 15 \text{ V}$ $I_i \leq 25 \text{ mA}$
Capacidad interna efectiva	-	$C_i = 5,2 \text{ nF}$	-
Inductancia interna efectiva	-	$L_i = \text{insignificante}$	$L_i = \text{insignificante}$
Aislamiento galvánico	Las 3 salidas digitales están aisladas galvánicamente del aparato básico.		
Tensión de ensayo	DC 840 V, 1 s		

7.4.7.6 Position Transmitter (NCS, MLS) 6DR4004-4ES

	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex "ia", "db ia", "ic"	Con protección contra explosión Ex "ec", "tb"
Grado de protección con caja	IP66 según IEC/EN 60529; Type 4X conforme a UL 50E		
Módulo NCS (NCS)	6DR4004-5L	6DR4004-5LE	6DR4004-5LE
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos		$U_i \leq 5 \text{ V}$ $I_i \leq 160 \text{ mA}$ $P_i \leq 120 \text{ mW}$	$U_i \leq 5 \text{ V}$ $I_i \leq 160 \text{ mA}$
Capacidad interna efectiva		$C_i = 110 \text{ nF} + 690 \text{ pF/m}$ en cable de conexión	-
Inductancia interna efectiva		$L_i = 270 \text{ µH} + 6,53 \text{ µH/m}$ en cable de conexión	-
Mechanic Limit Switches (MLS), 6DR4004-6K			
2 contactos de límite			
- Salida digital (contacto de conmutación) A1: bornes 41 y 42 - Salida digital (contacto de conmutación) A2: bornes 51 y 52			
Intensidad conmutada máx AC/DC	100 mA	-	-
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	$U_i \leq 30 \text{ V}$ $I_i \leq 100 \text{ mA}$ $P_i \leq 750 \text{ mW}$	$U_n \leq 30 \text{ V}$ $I_n \leq 100 \text{ mA}$
Capacidad interna efectiva	-	$C_i = \text{insignificante}$	-
Inductancia interna efectiva	-	$L_i = \text{insignificante}$	-
Tensión conmutada máx. AC/DC	DC 30 V	DC 30 V	DC 30 V
1 salida de avisos de fallo			
Salida digital: bornes 31 y 32			
Conexión	En el amplificador conforme a EN 60947-5-6: (NAMUR), $U_{Aux} = 8,2 \text{ V}$, $R_i = 1 \text{ k}\Omega$		
Estado de señal High (no disparado)	$R = 1,1 \text{ k}\Omega$	$> 2,1 \text{ mA}$	$> 2,1 \text{ mA}$
Estado de señal Low (disparado)	$R = 10 \text{ k}\Omega$	$< 1,2 \text{ mA}$	$< 1,2 \text{ mA}$
Energía auxiliar	$U_{Aux} \leq \text{DC } 35 \text{ V}$ $I \leq 20 \text{ mA}$	-	-
Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	$U_i \leq 15 \text{ V}$ $I_i \leq 25 \text{ mA}$ $P_i \leq 64 \text{ mW}$	$U_n \leq 15 \text{ V}$ $I_n \leq 25 \text{ mA}$
Capacidad interna efectiva	-	$C_i = 5,2 \text{ nF}$	$C_i = 5,2 \text{ nF}$
Inductancia interna efectiva	-	$L_i = \text{insignificante}$	
Aislamiento galvánico	Las 3 salidas digitales están aisladas galvánicamente del aparato básico		
Tensión de ensayo	3150 V DC, 2 s		
Condición de empleo, altitud	Máx. 2 000 msnm Para una altitud superior a 2 000 msnm utilice una alimentación adecuada.	-	-

Documentación del producto y soporte

A.1 Documentación del producto

La documentación del producto de instrumentación de procesos está disponible en los formatos siguientes:

- Certificados (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>)
 - Descargas (firmware, EDD, software) (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/downloads>)
 - Catálogo y hojas del catálogo (<http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/kataloge>)
 - Manuales (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>)
- Existe la posibilidad de visualizar, guardar o configurar el manual.

- "Mostrar": abre el manual en formato HTML5
- "Configurar": registra y configura la documentación específica de la planta
- "Descarga": abre o guarda el manual en formato PDF
- "Descarga como html5, solo PC": abre o guarda el manual en la vista HTML5 del PC

También encontrará manuales con la aplicación móvil en Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2067>). Descargue la aplicación en su dispositivo móvil y escanee el código QR del dispositivo.

Documentación del producto por número de serie

Desde el PIA Life Cycle Portal es posible acceder a la información del producto específica del número de serie, incluidos los datos técnicos, los repuestos, los datos de calibración o los certificados de fábrica.

Introducir un número de serie

1. Abra el PIA Life Cycle Portal (<https://www.pia-portal.automation.siemens.com>).
2. Seleccione el idioma deseado.
3. Introduzca el número de serie del dispositivo. Se mostrará la documentación del producto relevante para su dispositivo y, además, podrá descargarla.

Para visualizar certificados de fábrica, en caso de que existan, inicie sesión en el PIA Life Cycle Portal utilizando sus credenciales o regístrese.

Escanear un código QR

1. Escanee el código QR del dispositivo con un dispositivo móvil.
2. Haga clic en "PIA Portal".

Para visualizar certificados de fábrica, en caso de que existan, inicie sesión en el PIA Life Cycle Portal utilizando sus credenciales o regístrese.

A.2 Soporte técnico

Asistencia técnica

Si la presente documentación no responde por completo a sus dudas técnicas, envíe una solicitud de soporte (<http://www.siemens.com/automation/support-request>) (Support Request).

Para obtener ayuda para crear una solicitud de soporte (Support Request), vea el vídeo disponible aquí (www.siemens.com/opensr).

Encontrará información adicional sobre nuestra asistencia técnica en Technical Support (<http://www.siemens.com/automation/csi/service>).

Servicio técnico y asistencia en Internet

Además de nuestra asistencia técnica, Siemens ofrece amplios servicios online en Service & Support (<http://www.siemens.com/automation/serviceandsupport>).

Contacto

Si tiene más preguntas sobre el aparato, póngase en contacto con el representante Siemens de su región en Persona de contacto (<http://www.automation.siemens.com/partner>).

Para encontrar la persona de contacto para su producto, vaya a "Todos los productos y rubros" y seleccione "Productos y servicios > Automatización Industrial > Instrumentación de procesos".

Dirección de contacto para la división:

Siemens AG

Digital Industries

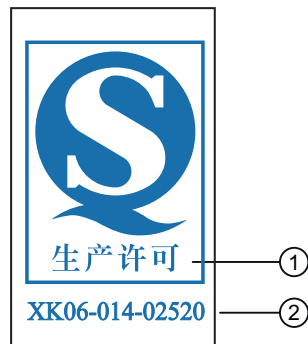
Process Automation

Östliche Rheinbrückenstr. 50

76187 Karlsruhe, Alemania

A.3 Licencia de producto china para productos eléctricos protegidos contra explosión

防爆电气产品生产许可证标志



- ① 生产许可
- ② 生产许可证书编号

Tornillo sellador/adaptador de rosca, accesorio

B.1 Uso previsto del accesorio

El tornillo sellador y el racor reductor (componentes) son adecuados para el montaje en equipos eléctricos del modo de protección envolvente antideflagrante "Ex d" de los grupos IIA, IIB, IIC y del modo de protección protección contra la ignición de polvo por envolvente "Ex t".

B.2 Consignas de seguridad del accesorio

 ADVERTENCIA
Montaje incorrecto - Un montaje incorrecto puede afectar al funcionamiento del componente, dañarlo e incluso destruirlo. - Monte el componente utilizando las herramientas adecuadas. Observe las indicaciones del capítulo "Datos técnicos del accesorio (Página 88)", p. ej. los pares de apriete, para la instalación. - Para el modo de protección "envolvente antideflagrante Ex d" rige lo siguiente: Para garantizar una profundidad de enroscado de 8 mm, la caja debe tener como mínimo 10 mm de grosor de pared. Cambios incorrectos Las modificaciones o reparaciones en el componente pueden causar peligro al personal, la instalación y el medio ambiente, especialmente en áreas con peligro de explosión. - No está permitido realizar modificaciones que cambien el estado de suministro. Pérdida del grado de protección proporcionado por las envolventes Sin un sellador no se garantiza la protección IP. - Utilice un sellador para roscas adecuado. - Si se utiliza el componente en el modo de protección "protección contra la ignición de polvo por envolvente Ex t", utilice la junta suministrada (①, figura del capítulo "Croquis acotados del accesorio (Página 89)"). Fluidos inadecuados en el entorno Peligro de lesiones y daños del aparato. Los medios agresivos del entorno pueden dañar la junta. Si esto sucede, ya no se garantizan el modo de protección ni la protección del dispositivo. - Asegúrese de que el material de la junta sea apropiado para las condiciones de uso.

B.3 Datos técnicos del accesorio

Nota**Pérdida del modo de protección**

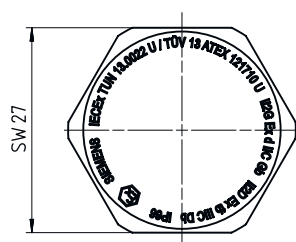
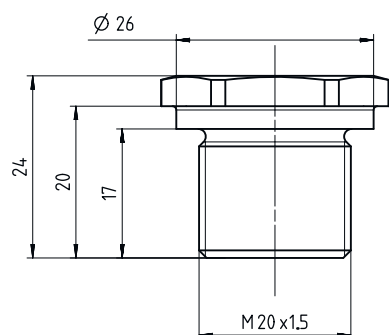
Los cambios en las condiciones ambientales pueden aflojar los componentes.

- En el marco de los intervalos de mantenimiento prescritos: compruebe las atornilladuras de apriete y, en caso necesario, apriételas.

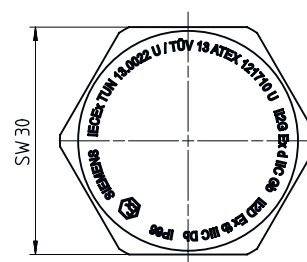
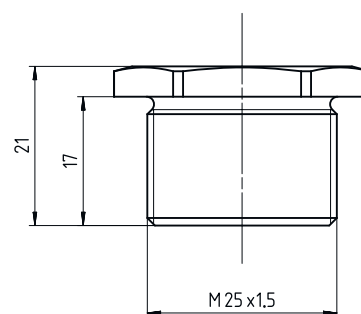
B.3 Datos técnicos del accesorio

Datos técnicos del tapón de cierre y el racor reductor	
Tapón de cierre adecuado para modos de protección	Envolvente antideflagrante "db" de los grupos IIA, IIB y IIC Protección contra la ignición de polvo por envolvente "ta"
Conformidad con normas	Los componentes son conformes a la directiva 2014/34/UE. Cumplen los requisitos de las normas IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1 e IEC/EN 60079-31.
Protección contra explosión	
• Gas	II2G Ex db IIC Gb
• Polvo	II1D Ex ta IIIC Da
Certificaciones	IECEx TUN 13.0022 U TÜV 13 ATEX 121710 U
Material del tapón de cierre/racor reductor	Acero inoxidable
Material de la junta	AFM 30
Rango de temperatura ambiente	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
Para el "modo de protección Ex d" rige lo siguiente:	10 mm
Grosor de pared necesario para agujeros roscados	
Par de apriete	
• Para tamaño de rosca M20 x 1,5	40 Nm
• Para tamaño de rosca M25 x 1,5	55 Nm
• Para tamaño de rosca 1/2-14 NPT	95 Nm
Ancho de llave para tamaño de rosca M20 x 1,5	27
Ancho de llave para tamaño de rosca M25 x 1,5	30
Tamaño de llave para tamaño de rosca 1/2-14 NPT	10

B.4 Croquis acotados del accesorio

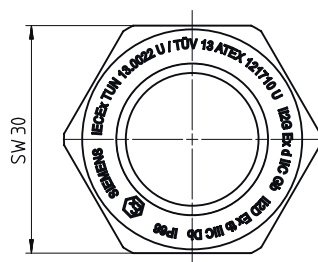
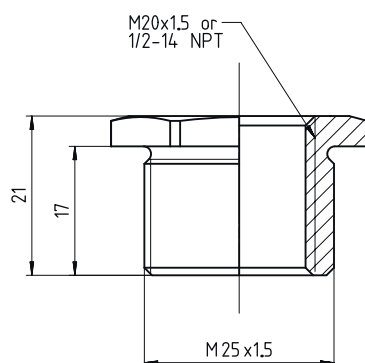


Tornillo sellador Ex d, M20 x 1,5, medidas en mm

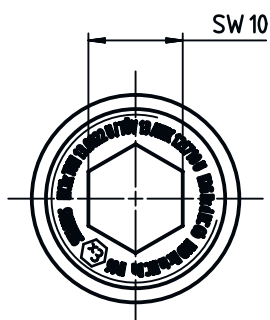
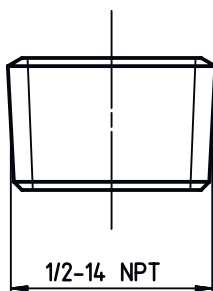


Tornillo sellador Ex d, M25 x 1,5, medidas en mm

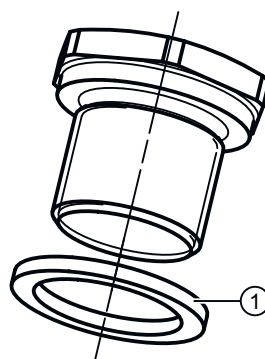
B.4 Croquis acotados del accesorio



Racor reductor Ex d, de M25 x 1,5 a M20 x 1,5 y de M25 x 1,5 a 1/2-14 NPT, medidas en mm



Tornillo sellador Ex d 1/2 -14 NPT



① Junta: utilizar para el modo de protección "protección contra la ignición de polvo Ex t"

Índice alfabético

A

- Actuador de giro
 - Puesta en marcha automática, 51
- Actuador lineal
 - Puesta en marcha automática, 48
- Adaptador roscado
 - Datos técnicos, 88
- Aire comprimido, 18
- Ajuste de fábrica
 - Restablecer a ~, 48, 51
- Analog Output Module (AOM), 31
- Área con peligro de explosión
 - Leyes y directivas, 13
- Arrastrador, 46
- Asistencia, 84
- Asistencia al cliente, (Consultar con asistencia técnica)
- Asistencia técnica, 84
 - Interlocutor, 84
 - Persona de contacto, 84

B

- Bloque de manómetros
 - Par de apriete, 62
- Bloque neumático, (Ver bloque neumático)
 - Selector del aire de purga, 46

C

- Catálogo
 - Hojas del catálogo, 83
- Certificados, 13, 83
- Certificados de prueba, 13
- Conexión
 - Inductive Limit Switches (ILS), 32
 - Módulo de sensor de presión, 28
 - Neumática, 37, 46
- Conexión neumática, 46
- Conexiones
 - Datos técnicos, 62
- Conformidad con directivas británicas, 14

D

- Descargas, 83

- Detector de proximidad tipo horquilla, (véase Inductive Limit Switches (ILS))
- Digital I/O Module (DIO), 31, 35
- Diseño mecánico
 - Datos técnicos, 61, 62

E

- Eliminación, 57

F

- filtros
 - Limpieza de los ~, 54
- Funcionamiento
 - Gas natural, 43

G

- Garantía, 12
- Gas natural, 65
 - Funcionamiento, 43

H

- Hielo
 - Salida de aire, 19

I

- Inductive Limit Switches (ILS)
 - Conexión, 32
- Inicialización
 - Cancelar, 52
 - Interrumpir, 51

L

- Limpieza, 55
- Línea directa, (Consultar la solicitud de soporte (Support Request))

M

- Manómetros
 - Datos técnicos, 62

Mantenimiento, 53

Manuales, 83

Material

Datos técnicos, 61

Mechanic Limit Switches (MLS), 43

Modificaciones

Indebidas, 15

Uso correcto, 15

Módulo de alarma

véase Digital I/O Module (DIO), 31

Módulo de contacto para límite

Véase Mechanic Limit Switches (MLS), 43

Módulo de filtro CEM

Véase Analog Input Module (AIM), 35

Módulo de realimentación de posición

véase Analog Output Module (AOM), 31

Módulo de sensor de presión

Conexión, 28

Módulo SIA

véase Inductive Limit Switches (ILS), 32

P

Par de apriete, 61, 88

Datos técnicos, (Par de apriete)

Parámetros 1 a 5

Resumen, 45

Pasacables

Datos técnicos, 62

Pasador de arrastre, 49

Personal cualificado, 15

Peso

Datos técnicos, 61

Presión de regulación

Figura, 37

Posición, 38

Procedimiento de devolución, 56

Puesta en marcha

Automática, 48, 51

Cancelar, 52

Interrumpir, 48

R

Referencia

en la placa de características, 9

Regleta de conexión, 46

S

Selector del aire de purga, 46

Servicio, 84

Servicio técnico y asistencia

Internet, 84

Sistema de detección de posición externo

Véase Position Transmitter, 35

Solicitud de soporte (Support Request), 84

T

Tapón de cierre

Datos técnicos, 88

V

Variante del aparato

Datos técnicos, 61

Volumen de suministro, 8

Z

Zona peligrosa

Personal cualificado, 15