

Convertidor electroneumático IPC6 e IPC6 ATEX

Instrucciones de Instalación y Mantenimiento



1. Información de seguridad
2. Información general del producto
3. Instalación
4. Puesta en marcha
5. Mantenimiento
6. Localización de averías
7. Aprobaciones

1. Información de seguridad

El funcionamiento seguro de estas unidades solo puede garantizarse si su instalación y puesta en marcha se realiza correctamente y el manejo y el mantenimiento los realiza una persona cualificada (ver Sección 1.11) según las instrucciones de operación. También debe cumplirse con las instrucciones generales de instalación y seguridad de construcción de líneas y plantas, así como el uso apropiado de herramientas y equipo de seguridad.



ADVERTENCIA: La temperatura máxima del fluido de proceso debe ser adecuada si la unidad se va a utilizar en cualquier atmósfera potencialmente explosiva. Para realizar el mantenimiento del dispositivo en una atmósfera potencialmente explosiva, se recomienda el uso de herramientas que no produzcan ni propaguen chispas.

1.1 Advertencias sobre la protección contra explosiones

Asegúrese de que la unidad se utiliza e instala de conformidad con las normativas locales, regionales y nacionales de protección contra explosiones.

- Ver "Sección 7. Homologaciones"
- Cuando existan gases explosivos en el lugar de instalación, deben utilizarse cables y juntas a prueba de explosiones.
- Antes de retirar el enchufe, debe desconectarse la alimentación.
- Debido a la carga de electricidad estática, existe riesgo de explosión. Si limpia el producto con un paño seco, puede producirse carga de electricidad estática. Debe evitarse a toda costa generar una carga de electricidad estática en un entorno peligroso. Cuando limpie la superficie del producto, utilice un paño húmedo.
- En circunstancias extremas, las piezas no metálicas incorporadas en la carcasa de este equipo pueden generar un nivel de carga electrostática capaz de provocar la ignición. Por ello, el equipo no debe instalarse en un lugar cuyas superficies en condiciones externas sean propicias para la acumulación de carga electrostática. Asimismo, este equipo debe limpiarse únicamente con un paño húmedo.
- Las carcasas están fabricadas con una aleación de aluminio. En raras ocasiones, debido a impactos y a chispas generadas por fricción, podría producirse una ignición. Tenga esto en cuenta durante la instalación, especialmente si instala el equipo en una zona 0.
- Cuando el producto se utiliza y mantiene en un entorno polvoriento, a fin de evitar la acumulación de polvo en la superficie, debe realizarse regularmente la limpieza correspondiente, sin utilizar aire comprimido para el soplado.
- Este equipo no contiene piezas reemplazables por el usuario y no está destinado a ser reparado por este. La reparación del equipo debe ser efectuada por el fabricante, o sus agentes aprobados, conforme al código de conducta aplicable.
- La instalación, utilización y mantenimiento del producto también debe cumplir con la norma GB3836.13-2013 Atmósferas explosivas
Parte 13: Reparación, revisión y recuperación de equipos GB/T3836.15-2017 Atmósferas explosivas
Parte 15: Diseño, selección y montaje de instalaciones eléctricas GB/T3836.16-2017 Atmósferas explosivas
Parte 16: Inspección y mantenimiento de las instalaciones eléctricas GB50257-2014 Código para la construcción y aceptación de dispositivo eléctrico para atmósferas explosivas e ingeniería de instalación de equipos eléctricos con riesgo de incendio GB15577-2018 Normas de seguridad para la prevención y protección contra explosiones de polvo.

1.2 Aplicaciones

Consulte las instrucciones de instalación y mantenimiento, el marcado del producto y la hoja de información técnica, y compruebe que el producto es adecuado para el uso o aplicación previstos. Los productos listados a continuación cumplen los requisitos para el uso de equipos en atmósferas potencialmente explosivas - Ver Sección 7.

1.3 Acceso

Antes de realizar cualquier trabajo en este equipo, asegúrese de que tiene buena accesibilidad y, si fuese necesario, prepare una plataforma segura. Prepare un equipo de elevación adecuado si se precisa.

1.4 Iluminación

Asegúrese de que tiene la iluminación adecuada, especialmente cuando el trabajo sea minucioso o complicado.

1.5 Gases y líquidos peligrosos en las tuberías

Considere qué hay o qué ha podido haber en las tuberías.

Considere: materiales inflamables, sustancias perjudiciales a la salud o temperaturas extremas.

1.6 Condiciones medioambientales peligrosas

Considere áreas de riesgo de explosiones, falta de oxígeno (por ej. tanques o pozos), gases peligrosos, temperaturas extremas, superficies calientes, riesgos de incendio (por ej. mientras suelda), ruido excesivo o maquinaria trabajando.

El convertidor es adecuado para su instalación en la Zona 0 o Zona 1 o Zona 2 (Gas) Zona 20 o Zona 21 o Zona 22 (Polvo).

1.7 El sistema

Considere qué efecto puede tener sobre el sistema completo el trabajo que debe realizar. ¿La acción que va a realizar puede afectar a la seguridad de alguna parte del sistema o a trabajadores? (por ej. cerrar una válvula de interrupción, aislar eléctricamente)

Los peligros pueden incluir aislar orificios de venteo o dispositivos de protección, también la anulación de controles o alarmas. Cerrar y abrir lentamente las válvulas de interrupción.

1.8 Presión

Aísle la entrada y salida y deje que la presión se normalice a la atmosférica. Considere un doble aislamiento (bloqueo y purgado) y el bloqueo o el etiquetado de las válvulas cerradas. No asuma que el sistema está despresurizado aunque el manómetro de presión indique cero.

1.9 Temperatura

Deje que se normalice la temperatura después de aislar para evitar quemaduras.

1.10 Herramientas y consumibles

Antes de empezar a trabajar, asegúrese de que dispone de las herramientas y consumibles adecuados. Utilice siempre recambios originales Spirax Sarco.

1.11 Indumentaria de protección

Considere si usted u otras personas en las inmediaciones van a necesitar indumentaria de protección para protegerse contra los riesgos de productos químicos, altas temperaturas, radiación, ruido, caída de objetos y peligros para los ojos y la cara, etc.

1.12 Permisos de trabajo

Todos los trabajos han de ser realizados o supervisados por personal competente. El personal de instalación y los operarios deberán tener conocimiento del uso correcto del producto según las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento.

Donde se requiera, deberán estar en posesión de un permiso para realizar el trabajo. Donde no exista un sistema similar, se recomienda que una persona responsable sepa en todo momento los trabajos que se están realizando y, donde sea necesario, nombre una persona como responsable de seguridad.

Si fuese necesario, coloque señales de advertencia.

1.13 Manipulación

La manipulación de productos grandes o pesados puede representar un riesgo de lesiones. Alzar, empujar, tirar, transportar o apoyar una carga manualmente puede causar lesiones, especialmente en la espalda.

Deberá evaluar los riesgos teniendo en cuenta la tarea, el usuario, la carga y el entorno de trabajo, y utilizar un método de manejo adecuado en función de las circunstancias del trabajo realizado.

1.14 Riesgos residuales

Durante el uso normal, la superficie externa del producto puede estar caliente.

1.15 Heladas

Deben hacerse las provisiones necesarias para proteger los productos que no tienen autodrenaje de los daños producidos por heladas en ambientes donde pueden estar expuestos a temperaturas por debajo de cero.

1.16 Eliminación

A menos que las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento indiquen lo contrario, este producto es reciclable y no es perjudicial para el medio ambiente si se elimina con las precauciones adecuadas.

1.17 Devolución de productos

Se recuerda que, de acuerdo con la legislación de la Comunidad Europea sobre la salud, seguridad e higiene, el cliente o almacenista que devuelva productos a Spirax Sarco para su reparación o control debe proporcionar la información necesaria sobre los peligros y las precauciones que hay que tomar debido a los residuos de productos contaminantes o daños mecánicos que puedan representar un riesgo para la salud o seguridad medio ambiental. Esta información ha de presentarse por escrito incluyendo la documentación de seguridad e higiene de cualquier sustancia clasificada como peligrosa.

2. Información general del producto

2.1 Introducción

El IPC6 es un convertidor electroneumático que requiere un suministro de aire de entre 1,5 y 8 bar r. Puede convertir una señal de 4 -20 mA en una señal de presión de aire. El IPC6 puede montarse directamente en una superficie plana, o utilizando kits de montaje para paneles, paredes o tuberías.

2.2 Descripción de la etiqueta

- Modelo: indica el número de modelo y los símbolos adicionales.
- A prueba de explosiones: indica el grado de certificación contra explosiones.
- Protección contra entrada de cuerpos extraños: indica el grado de protección de la carcasa.
- Señal de entrada: indica el rango de la señal de entrada.
- Temperatura ambiente: indica la temperatura ambiente permitida en la que el producto sigue siendo a prueba de explosiones.
- Presión de salida: indica el rango de presión de salida.
- Presión de suministro: indica el rango de presión de suministro.
- Número de serie: indica el mes y el año de fabricación.

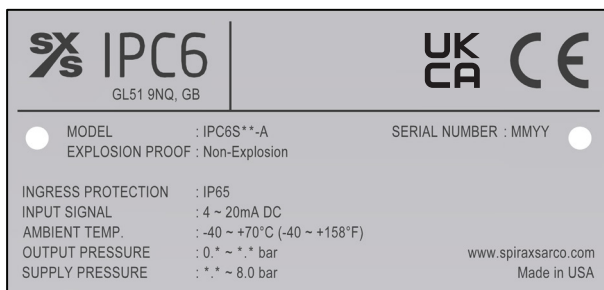


Fig. 1a Placa de características - No es a prueba de explosiones

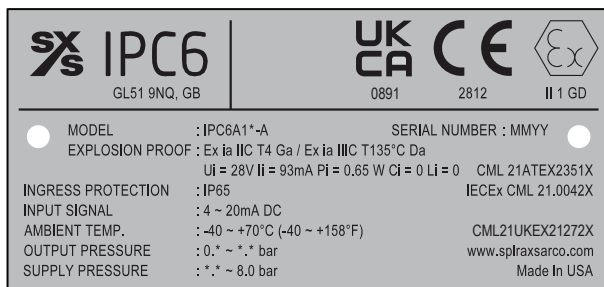


Fig. 1b Placa de características - UKEX / ATEX / IECEx

 IPC6 GL51 9NQ, GB				 2812	 II 1 GD
MODEL 型号 : IPC6C1*-A EXPLOSION PROOF : Ex ia IIC T4 Ga / Ex ia IIIC T135°C Da 防爆等级 : U _i = 28V U _i = 93mA P _i = 0.65 W C _i = 0 L _i = 0 Ex ia IIC T4 Ga / Ex iaD 20 T135°C	S.N. 序列号 : MMYW GYJ21.1274X CML Z1ATEX2351X IECEX CML 21.0042X CML21UKE21272X 美国制造 www.spiraxsarco.com Made in USA				
INGRESS PROTECTION 防护等级 : IP65 INPUT SIGNAL 输入信号 : 4 ~ 20mA DC OUTPUT PRESSURE 输出压力 : 0.1 ~ 1.1 bar SUPPLY PRESSURE 供给压力 : 1.1 ~ 8.0 bar AMBIENT TEMP. 防爆环境温度 : -40 ~ +70°C (-40 ~ +158°F)		0891			

Fig. 1c Placa de características - CCC / NEPSI / UKEX / ATEX / IECEX

2.3 Principio de funcionamiento

El IPC6 es un dispositivo electroneumático que convierte una señal de entrada de corriente continua en una salida neumática. Este dispositivo se compone de dos secciones: la sección de conversión primaria y la sección de relé neumático. El resorte de serpentín y suspensión, en la sección de conversión primaria, se utiliza como compuerta. Juntas, la compuerta y la tobera trabajan para controlar la presión de la señal. La presión de la señal actúa sobre el diafragma de control superior, en la sección de relé neumático, que establece la presión de salida. La presión de salida es detectada por el diafragma de control inferior, en la sección de relé neumático, que mantiene la presión de salida.

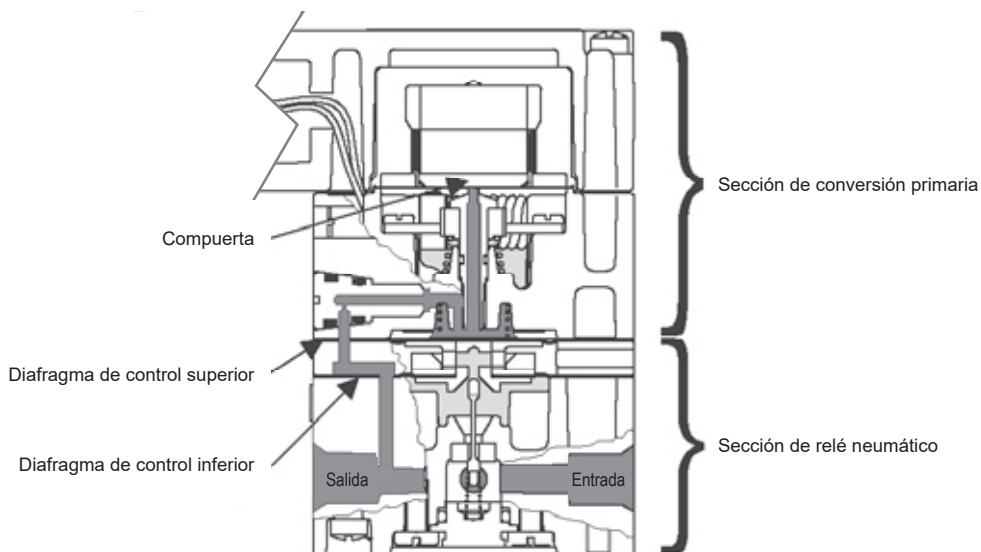
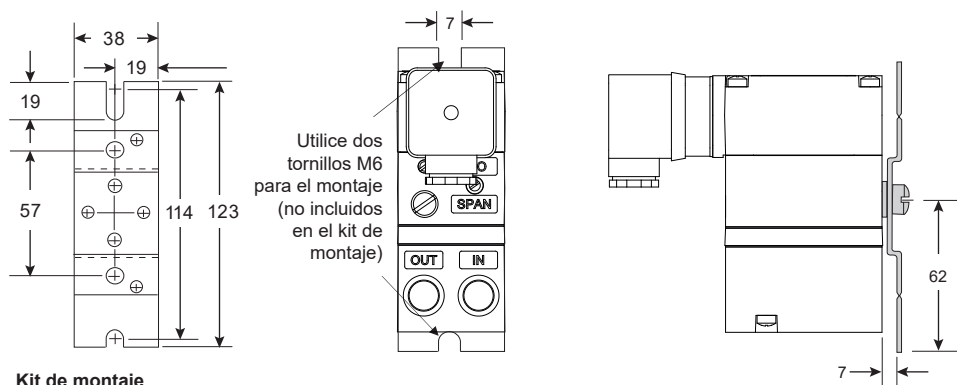


Fig. 2 IPC6

3. Instalación

El IPC6 se suministra con un kit de montaje en pared y un kit de montaje en carril DIN.

Para la instalación de la unidad en una tubería de 2", se proporciona un kit de montaje PMK (consulte la Fig. 5).



Kit de montaje

Incluye lo siguiente:

Dos tornillos 10-32 $\times$ $\frac{5}{16}$ "

Soporte de montaje Dos tapones de tubería de $\frac{1}{4}$ " NPT

Dos arandelas de 5 mm de grosor

Fig. 3 kit de montaje (incluido con la unidad)

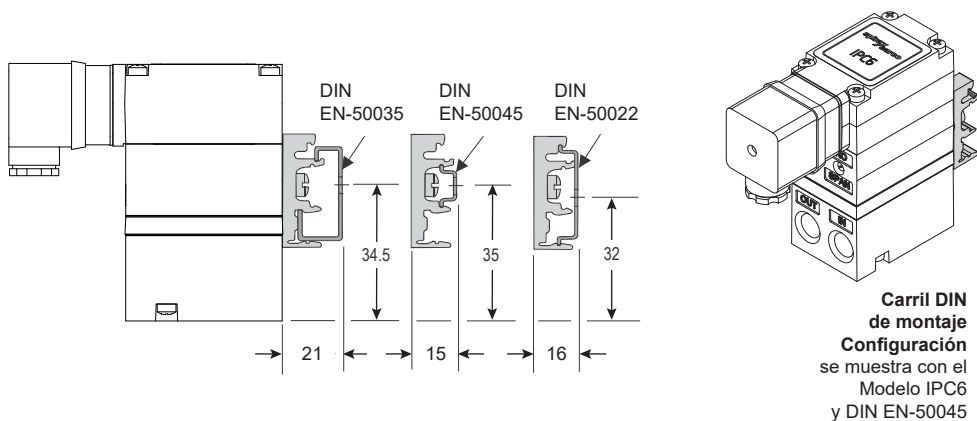
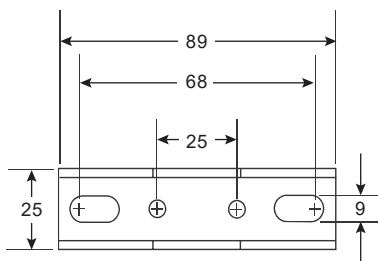


Fig. 4 Kit de montaje en carril DIN (incluido con la unidad)



El kit de montaje PMK
 incluye lo siguiente:
 Abrazadera de tubería del soporte de montaje
 de 2"
 Dos tornillos 10-32 $\times$ $\frac{5}{16}$ "

Configuración de montaje en tubería de 2"
 con el modelo IPC6

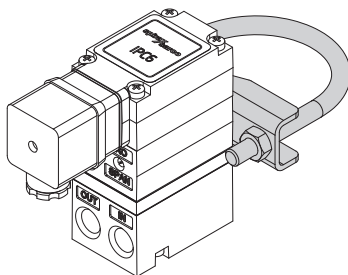


Fig. 5 Kit de montaje (se vende por separado)

Conexión neumática

- Antes de realizar la instalación, limpie todas las tuberías para eliminar la suciedad y las incrustaciones.
- Aplique una cantidad mínima de compuesto para tuberías únicamente en las roscas macho del accesorio.
- No utilice cinta de teflón como sellador.
- Empiece por la tercera rosca hacia atrás y trabaje en dirección contraria al extremo del accesorio para evitar contaminar el convertidor.
- Instale el convertidor en la línea de aire.
- Los puertos de entrada y salida están etiquetados en los extremos del convertidor.
- Apriete bien las conexiones.
- Evite los accesorios de tamaño inferior al recomendado, ya que podrían limitar el flujo a través del convertidor y causar una caída de presión en sentido descendente.

Conexión eléctrica

Realice las conexiones como se muestra en la Fig. 6.

Nota:

debe utilizarse aire libre de aceite.

Utilice un filtro para eliminar la suciedad y el líquido en la línea de aire antes del convertidor.

El usuario es responsable de garantizar que el gas y el entorno en el que va a instalar la unidad son compatibles con los materiales del convertidor.

4. Puesta en marcha

4.1 Equipo necesario para la calibración:

Suministro neumático capaz de proporcionar hasta 10 bar r.

- Suministro de corriente capaz de proporcionar hasta 60 mA.
- Manómetro con capacidad para realizar una lectura digital de hasta 3 bar r con una precisión del 0,1%.
- Amperímetro digital con capacidad para realizar una lectura de hasta 60 mA con una precisión del 0,02%.

4.2 Funcionamiento en rango completo

Precaución:

un rango excesivo en el tornillo de cero puede dañar la unidad.

Ajuste del modo de acción directa

1. Conecte la señal de entrada al convertidor como se muestra en la Fig. 6.

Calibración de acción directa: cero

2. Aplique la señal de entrada mínima y ajuste el tornillo de cero para obtener la presión de salida mínima. Gire el tornillo en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la presión y en el sentido contrario para disminuirla.

Calibración de acción directa: span

3. Aplique la señal de entrada máxima y ajuste el tornillo span para obtener la máxima presión de salida. Gire el tornillo en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la presión y en el sentido contrario para disminuirla.
4. Repita los pasos 2-3 hasta obtener el rango de salida deseado.

Ajuste del modo de acción inversa

5. Conecte la señal de entrada al convertidor como se muestra en la Fig. 6.

Calibración de acción inversa: cero

6. Aplique la señal de entrada mínima y ajuste el tornillo de cero para obtener la presión de salida máxima. Gire el tornillo en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la presión y en el sentido contrario para disminuirla.

Calibración de acción inversa: span

7. Aplique la señal de entrada máxima y ajuste el tornillo span para obtener la mínima presión de salida. Gire el tornillo en el sentido de las agujas del reloj para reducir la presión y en sentido contrario para aumentarla.
8. Repita los pasos 6-7 hasta obtener el rango de salida deseado.

Funcionamiento en rango partido

Todas las unidades tienen la capacidad de ser divididas o ajustadas para cualquier salida en el rango siempre y cuando el span de salida sea igual o mayor que el span mínimo.

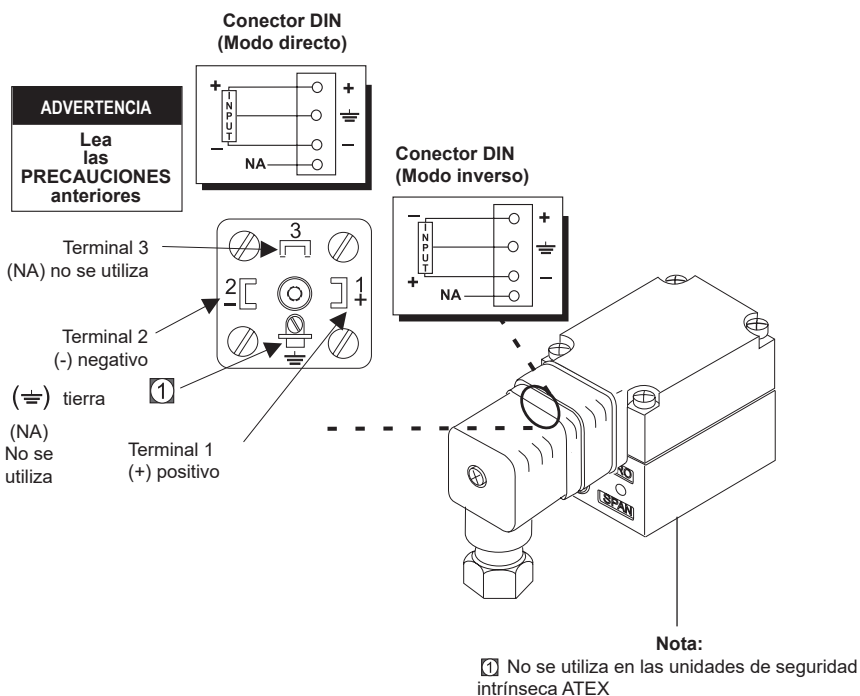


Fig. 6

5. Mantenimiento

5.1 Mantenimiento periódico

1. Eliminar el líquido que esté acumulado dentro del filtro de aire comprimido ya que las impurezas como aceite, agua y suciedad harán que el funcionamiento sea irregular.
2. Asegúrese de que la presión del suministro de aire es correcta.
3. Limpie la unidad con un paño húmedo o productos antiestáticos.

5.2 Procedimiento de devolución del producto

Rogamos proporcione la siguiente información con la devolución de cualquier equipo:

1. Su nombre, nombre de la empresa, dirección y número de teléfono, número de pedido y de factura, y dirección de entrega del equipo reparado.
2. Descripción del equipo que se devuelve.
3. Descripción del fallo.
4. Si el equipo devuelto está bajo garantía, indique:
 - i) Fecha de compra
 - ii. Número de pedido original
 - iii. Número de serie

Devolver los equipos a su oficina local Spirax Sarco.

Asegúrese de que todos los artículos están convenientemente embalados para su transporte (preferiblemente en el embalaje original).

6. Localización de averías

Advertencia:

Un fallo en el convertidor puede provocar que la presión de salida aumente hasta la presión de suministro, lo que puede ocasionar daños personales o en el equipo.

Problema	Solución (comprobación)
Sin salida	Presión de suministro
	Orificio obstruido
	Señal de entrada
	Conexiones neumáticas
Ajuste de span bajo o inadecuado	Ajuste de cero y span
	Presión de suministro baja
	Fuga en la salida
Funcionamiento irregular	Señal de CC
	Cables o conexiones sueltas
	Líquido en el suministro de aire
	Suciedad en el hueco del imán

7. Aprobaciones

ATEX	Clasificación: II1 GD Ex ia IIC T4 Ga/Ex ia IIIC T135 °C Da
	Certificación n.º: CML 21ATEX2351X
	Temperatura ambiente: -40 ~ +70 °C (-40 ~ +158 °F)
	Parámetros de seguridad: Ui=28 V, Ii=93 mA, Pi=0,65 W, Ci=0, Li=0
IECEX	Clasificación: Ex ia IIC T4 Ga/EX ia IIIC T135 °C Da, NEMA4
	Certificación n.º: IECEX CML 21.0042X
	Temperatura ambiente: -40 ~ +70 °C (-40 ~ +158 °F)
	Parámetros de seguridad: Ui=28 V, Ii=93 mA, Pi=0,65 W, Ci=0, Li=0
CCC / NEPSI	Clasificación: Ex ia IIC T4 Ga/EX iaD 20 T135 °C
	Certificación n.º: GYJ21.1274X
	Temperatura ambiente: -40 ~ +70 °C (-40~+158 °F)
	Parámetros de seguridad: Ui=28 V, Ii=93 mA, Pi=0,65 W, Ci=0, Li=0
UKEX	Clasificación: II1 G D Ex ia IIC T4 Ga/ Ex ia IIIC T135 °C Da
	Certificación n.º: CML21UKEX21272X
	Temperatura ambiente: -40 ~ +70 °C (-40 ~ +158 °F)
	Parámetros de seguridad: Ui=28 V, Ii=93 mA, Pi=0,65 W, Ci=0, Li=0

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Electric to Pressure Transducer (controller)
IPC6**

Name and address of the manufacturer or his
authorised representative: **Spirax Sarco Ltd,**
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
United Kingdom

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

2014/30/EU EMC Directive
2014/34/EU ATEX Directive

References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which
conformity is declared:

EMC Directive EN 61326-1:2013

ATEX Directive EN IEC 60079-0:2018
 EN 60079-11:2012

Where applicable, the notified body:

Notified Body	number	Performed	Certificate
Element Materials Technology Rotterdam B.V. Voorerf 18, 4824 GN Breda Netherlands	2812	Issue of Quality Assurance Notification	TRAC13QAN0002
CML B.V. Hoogoorddreef 15 1101BA Amsterdam, Netherlands	2776	Issue of EC Type examination certificate	CML 21ATEX2351X

Additional information:

ATEX coding:  II 1 GD Ex ia IIC T4 Ga Ex ia IIIC T135°C
Ta= -40°C to +70°C

Signed for and on behalf of: **Spirax Sarco Ltd,**
(signature): 

(name, function): **M Sadler**
Steam Business Development Engineering
Product Integrity & Compliance Manager

(place and date of issue): **Cheltenham**
2021-06-24

GNP234-EU-C/02 issue 1 (EN)

Page 1/25

DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Electric to Pressure Transducer (controller)
IPC6**

Name and address of the manufacturer or his
authorised representative: **Spirax Sarco Ltd,**
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
United Kingdom

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant statutory requirements of:

SI 2016 No.1091 * The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

**SI 2016 No.1107 * The Equipment and Protective Systems Intended for Use in
Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016**

(*As amended by EU Exit Regulations)

References to the relevant designated standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

SI 2016 No.1091 * EN 61326-1:2013

SI 2016 No.1107 * EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-11:2012

Where applicable, the approved body:

Approved Body	number	Performed	Certificate
Eurofins E&E CML Limited	2503	Issue of UK Type examination certificate	CML21UKEX21272X
Element Materials Technology Warwick Ltd.	0891	Issue of Quality Assurance Notification	EMA21UKQAN0002

Additional information:

Ex coding:  II 1 GD Ex ia IIC T4 Ga Ex ia IIIC T135°C Da
Ta= -40°C to +70°C

Signed for and on behalf of: **Spirax Sarco Ltd,**

(signature): 

(name, function): **N Morris**
Compliance Manager
Steam Business Development Engineering
(place and date of issue): **Cheltenham**

03 May 2022

GNP234-UK-C/02 issue 1

Page 1 of 1