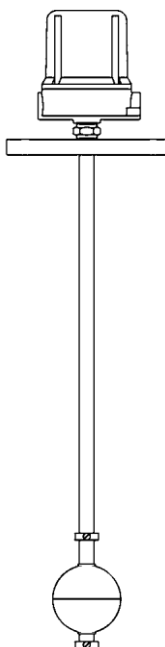


Interruptores de nivel con accionamiento magnético serie Colima TOR

Instrucciones de instalación y mantenimiento



1. Información general para la seguridad
2. Información general sobre el producto
3. Instalación y mantenimiento
4. Contactos
5. Emisor
6. Desmontaje
7. Repuestos
8. Certificaciones

— 1. Información general para la seguridad —

Un funcionamiento seguro de estos productos se puede garantizar solamente si se instalan, ponen en servicio, utilizan y se les efectúa el mantenimiento de la manera correcta por parte de personal cualificado (véase el apartado 1.11 de este documento) con arreglo a las instrucciones operativas. También habrá que ajustarse a las instrucciones generales de instalación referentes a la seguridad para la construcción de tuberías e instalaciones, así como al uso correcto de los equipos y aparatos de seguridad.

1.1 Uso previsto

Con referencia a las instrucciones de instalación y mantenimiento, a la placa de datos del aparato y a la Especificación Técnica, compruebe que el producto sea apto para el uso/la aplicación previstos. Los productos enumerados más adelante son conformes a los requisitos de la Directiva Europea para Equipos a presión 97/23/CE y entran en la categoría "SEP".

Nótese que muchos productos clasificados en esta categoría, por disposición de la Directiva, no se tienen que marcar CE.

- i) Los aparatos han sido diseñados específicamente para utilizarlos con vapor, aire o agua/condensados que forman parte del Grupo 2 de la Directiva para equipos a presión mencionada anteriormente. Es posible que se puedan utilizar los productos con otros fluidos pero, si previsto, habrá que contactar con Spirax Sarco para confirmar que el producto sea idóneo para el uso al que se prevé destinarlo.
- ii) Compruebe que material, presión y temperatura sean idóneos así como sus valores mínimos y máximos. Si las condiciones de funcionamiento máximas del producto son menores que aquellas del sistema en el cual se va a utilizar, o si un mal funcionamiento del producto puede crear sobrepresiones o sobretemperaturas peligrosas, compruebe que se incluya un dispositivo de seguridad en el sistema para impedir que se rebasen los límites previstos.
- iii) Determine la posición de instalación correcta y la dirección de flujo del fluido.
- iv) Los productos Spirax Sarco no están previstos para hacer frente a esfuerzos externos que los sistemas donde se instalan pueden crear. Es responsabilidad del instalador tener en cuenta estos esfuerzos y tomar las precauciones adecuadas para reducirlos al mínimo.
- v) Quite las cubiertas protectoras de todas las conexiones y las películas protectoras de las placas, cuando proceda, antes de instalar el aparato en procesos que presenten alta temperatura.

1.2 Acceso

Garantice un acceso seguro y, si fuese necesario, una plataforma de trabajo segura (con protección adecuada) antes de empezar a actuar sobre el producto. Si procede, prepare los medios de elevación adecuados.

1.3 Iluminación

Garantice una iluminación adecuada, especialmente cuando el trabajo que hay que realizar sea detallado y complejo.

1.4 Líquidos o gases peligrosos presentes en la tubería

Considere el contenido de la tubería o los fluidos que puede haber contenido anteriormente. Preste atención a: materiales inflamables, sustancias peligrosas para la salud, extremos de temperatura.

1.5 Situaciones ambientales de peligro

Tenga en cuenta: áreas con riesgo de explosión, falta de oxígeno (p.ej. tanques, pozos), gases peligrosos, límites de temperatura, superficies con alta temperatura, peligro de incendio (p.ej. mientras se suelda), ruido excesivo, máquinas en movimiento.

1.6 El sistema

Considere los posibles efectos del trabajo previsto sobre todo el sistema. La acción prevista (por ej. el cierre de válvulas de interceptación, el aislamiento eléctrico) ¿puede poner a riesgo a otras partes del sistema o al personal? Los peligros pueden incluir la interceptación de respiraderos o de dispositivos de protección o que mandos o alarmas se vuelvan ineficientes. Asegúrese de que las válvulas de interrupción se abran y cierren de manera gradual para evitar variaciones repentinas en el sistema.

1.7 Sistemas a presión

Asegúrese de que la presión esté aislada y descargada a la presión atmosférica en condiciones de seguridad. Considere un doble aislamiento (doble bloqueo y respiradero) y el bloqueo o el etiquetado de las válvulas cerradas. No considere que un sistema está despresurizado aunque el manómetro marque cero.

1.8 Temperatura

Espera que la temperatura se estabilice después de la interrupción en vistas de evitar el peligro de quemaduras.

1.9 Herramientas y consumibles

Antes de empezar el trabajo, compruebe que tenga a disposición las herramientas y/o los consumibles que necesita. Utilice solamente recambios originales Spirax Sarco.

1.10 Vestimenta protectora

Considere si Usted y/o otras personas necesitan vestimenta protectora contra los peligros, por ejemplo, de productos químicos, altas/bajas temperaturas, radiaciones, ruido, caída de objetos y riesgos para ojos y cara.

1.11 Permiso de trabajo

Cada trabajo tendrá que ser realizado o supervisado por una persona competente. El personal encargado de efectuar la instalación y del funcionamiento de la instalación tendrá que estar formado para un uso correcto del producto con arreglo a las instrucciones de mantenimiento y de instalación. Donde esté implantado un sistema formal de "permiso de trabajo", cabrá ajustarse a él. Donde no haya dicho sistema, se recomienda que un responsable tenga conocimiento de los avances del trabajo y que, cuando sea necesario, se nombre a un asistente cuya responsabilidad principal sea la seguridad. Si fuese necesario, hay que poner un letrero de "aviso de peligro".

1.12 Desplazamiento

El desplazamiento manual de productos de gran tamaño y/o pesados puede presentar un riesgo de lesiones. La elevación, el empuje, el tiro, el transporte o el soporte de una carga con la fuerza corporal puede causar daños, en particular a la espalda. Rogamos que se evalúen los riesgos teniendo en cuenta la tarea, la persona, la carga y el entorno de trabajo y que se utilice el método de desplazamiento más apropiado con arreglo a las circunstancias del trabajo que se tiene que realizar.

1.13 Otros riesgos

Durante el uso normal, la superficie externa del producto puede estar muy caliente. Si algunos productos se utilizan en las condiciones límite de funcionamiento, su temperatura superficial puede alcanzar altas temperaturas. Muchos productos no son autodrenantes. Cabe tenerlo en cuenta al desmontar o quitar el aparato de la instalación (consúltense las instrucciones de instalación y de mantenimiento presentadas a continuación).

1.14 Hielo

Se tendrá que proceder a proteger los productos que no son autodrenantes contra los daños del hielo en lugares donde dichos productos puedan estar expuestos a temperaturas por debajo del punto de formación del hielo.

1.15 Informaciones acerca de la seguridad, específicas para el producto

Para eventuales prescripciones de seguridad referentes a determinados componentes y/o materiales utilizados en la fabricación del producto, consúltense las instrucciones de instalación y de mantenimiento presentadas a continuación.

1.16 Eliminación

Este producto es reciclable. No se considera que subsista un peligro ecológico derivado de su eliminación, siempre que se tomen las precauciones oportunas.

1.17 Devolución de los productos

Se recuerda a los clientes y a los revendedores que, con arreglo a la Ley CE de Salud, Seguridad y Medioambiente, cuando devuelven productos a Spirax Sarco, tienen que proporcionar información sobre los peligros y las precauciones que cabe tomar en relación con residuos de contaminación o con daños mecánicos que pueden presentar un riesgo para la salud, la seguridad y el medioambiente. Estas informaciones se tendrán que proporcionar por escrito, incluidas las fichas relativas a los datos para la Salud y la Seguridad referentes a cada sustancia identificada como peligrosa o potencialmente peligrosa.

— 2. Información general sobre el producto —

2.1 Descripción

Los interruptores de nivel con accionamiento magnético de la serie Colima-TOR han sido diseñados para controlar el nivel de los líquidos en la mayor parte de las aplicaciones industriales. La unidad contiene una varilla rígida para instalarla en vertical. Se utilizan para una automatización completa de la gestión de tanques (incluido aquellos a presión), cubas, calderas y para el control de bombas, válvulas, sistemas de alarma. Una sola unidad se puede utilizar con, a lo sumo, seis puntos de conmutación o con un emisor potenciométrico, para una lectura continua del nivel.

Instalación - Los interruptores de nivel con accionamiento magnético de la serie Colima-TOR están previstos para el montaje vertical, directamente sumergidos. Se pueden instalar directamente en la parte superior del depósito o bien al exterior, dentro de una cámara de contención conectada con el depósito.

Normas y certificaciones - Los interruptores de nivel con accionamiento magnético de la serie Colima-TOR han sido contruidos con arreglo a las siguientes Directivas Europeas:

- ATEX94/9/CE
- Directiva Europea para Equipos a presión 97/23/CE
- Los dispositivos fabricados específicamente para ser utilizados en los sectores Naval y Marino, cuentan con la aprobación de las normas RINA y M.M.I. (Marina Militar Italiana), LL RR.
- Certificación Gost-R

2.1.1 Funcionamiento

El interruptor de nivel está asegurado al depósito por medio de una brida o una conexión roscada. Uno o más contactos magnéticos (Reed switches), o bien, en alternativa, un emisor potenciométrico con cadena de Reed, están ubicados dentro de un tubo vertical, sellado herméticamente y conectado con el sistema de bloqueo.

Contactos

Uno o más flotadores, con deslizamiento libre a lo largo del tubo de guía, actúan magnéticamente sobre los contactos situados en los puntos de actuación, conmutando su estado en función del nivel del líquido presente en el depósito.

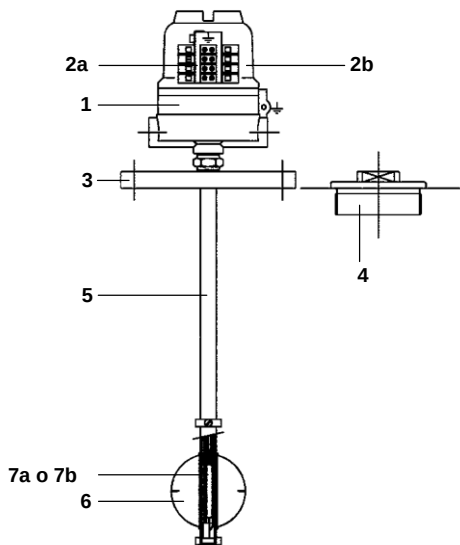
Los puntos de actuación son siempre regulables en el lugar, con la excepción del TOR-CD.

Emisor

Un flotador, con deslizamiento libre a lo largo del tubo de guía, actúa magnéticamente sobre los contactos, conmutando su estado en función del nivel del líquido presente en el depósito, cuyo nivel es transmitido continuamente.

2.2 Materiales

N.	Pieza	Material
1	Carcasa	Aluminio pintado Epox / Acero inox
2a	Bornero	Melamina
2b	Convertidor de salida 4 - 20 mA	Material plástico
3/4	Brida o conexión roscada	304 / 316L / PVC / PP / PVDF Diámetro nominal aplicable 50 mm (2"), presión nominal en relación con las necesidades del proyecto
5	Tubo y partes en contacto con el agua	316L / PVC / PP / PVDF
6	Flotador	316L / Titanio / Monel / Hastelloy / PVC / PP / PVDF / BunaN
7a	Contactos	SPST-SPDT o DPDT estancos, chapados oro
7b	Emisor con cadena (no mostrada)	SPDT estanco, chapado oro paso 5-10-20 mm
8	Cámara (no mostrada)	A105 / 304 / 316L



2.3 Condiciones límites de uso

TMA	Temperatura máxima admitida	Acero	-110°C ÷ +200°C	
		Buna N	-20°C ÷ +80°C	
		PVC	-20°C ÷ +70°C	
		Plástico	PP	-20°C ÷ +105°C
		PVDF	-20°C ÷ +130°C	
PMA	Presión máxima admitida	Acero	< 100 bar g	
		Buna N	< 16 bar g	
		Plastica	< 16 bar g	
Peso específico del fluido	Acero y Plástico	> 0,8 kg/l		
	Buna N / Titanio	> 0,5 kg/l		
Diferencial		fijo 8 mm		

Materiales y dimensionamiento determinados con arreglo a las características específicas del líquido de proceso y a las condiciones del proyecto.

Longitud de la varilla

Longitud mínima 100 mm

Longitud máxima 5000 mm

Modelos:

TOR A



Modelo recomendado para la mayor parte de las aplicaciones industriales. Todas las partes en contacto con el líquido son completamente de acero inoxidable. Equipado con contactos Reed, permite controlar hasta seis puntos de actuación con un único instrumento. Si está equipado con un emisor potenciométrico, permite la lectura continua del nivel del líquido.

TOR B



Modelo indicado para líquidos con bajo peso específico, como los hidrocarburos y los aceites minerales.

Flotador de BUNA N, las otras partes en contacto con el líquido son de acero inoxidable. Cuando está equipado con contactos Reed, permite controlar hasta seis puntos de actuación con un único instrumento. Si está equipado con un emisor potenciométrico, permite la lectura continua del nivel del líquido.

TOR CD



Modelo de tamaño reducido, indicado para aplicaciones en centralitas hidráulicas. También se puede utilizar con líquidos con bajo peso específico, como los hidrocarburos y los aceites minerales.

Flotadores de acero inox o BUNA N, las otras partes en contacto con el líquido son de acero inoxidable. Equipable solo con contactos Reed, permite controlar hasta dos puntos de actuación con un único instrumento. En lugar de la carcasa utiliza un conector DIN con tres polos con clavija volante.

TOR PC



Modelo indicado para líquidos corrosivos, tales como ácidos y salmueras, aplicaciones para las cuales se desaconseja utilizar el acero inoxidable. Todas las partes en contacto con el líquido son completamente de PVC - Polivinilcloruro. Equipado con contactos Reed, permite controlar hasta seis puntos de actuación con un único instrumento. Si está equipado con un emisor potenciométrico, permite la lectura continua del nivel del líquido.

TOR PP



Modelo indicado para líquidos corrosivos, tales como ácidos y salmueras, aplicaciones para las cuales se desaconseja utilizar el acero inoxidable. Todas las partes en contacto con el líquido son completamente de PP - Polipropileno. Equipado con contactos Reed, permite controlar hasta seis puntos de actuación con un único instrumento. Si está equipado con un emisor potenciométrico, permite la lectura continua del nivel del líquido.

TOR PF



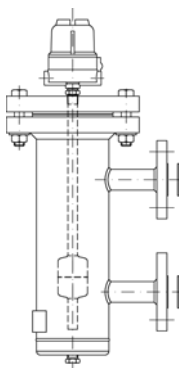
Modelo indicado para líquidos corrosivos, tales como ácidos y salmueras, aplicaciones para las cuales se desaconseja utilizar el acero inoxidable. Todas las partes en contacto con el líquido son completamente de PVDF - Fluoruro de polivinilos. Equipado con contactos Reed, permite controlar hasta seis puntos de actuación con un único instrumento. Si está equipado con un emisor potenciométrico, permite la lectura continua del nivel del líquido.

TOR FL (con cables libres)



Modelo indicado para aplicaciones navales. Flotadores de acero inox o BUNA N, las otras partes en contacto con el líquido son de acero inoxidable. Equipable solo con contactos Reed, permite controlar hasta tres puntos de actuación fijos con un único instrumento. No hay carcasa, el cable que sale está protegido por una vaina de material termoretráctil. El grado de protección es IP67.

TOR A o B en Cámara (TOR C)



El TOR A y el TOR B están disponibles también con cámara de contención para instalaciones al exterior del depósito, de conformidad con la Directiva PED 97/23/CE. Bajo pedido está disponible también la mirilla para ver localmente el nivel del fluido. Flotadores de acero inox o BUNA N, cámara y conexiones con el proceso de ASTM o en alternativa de AISI 316. Equipado con contactos Reed, permite controlar hasta tres puntos de actuación con un único instrumento. Si está equipado con un emisor potenciométrico, permite la lectura continua del nivel del líquido. Bajo pedido es posible la presencia simultánea de contactos Reed y de emisor situados en dos varillas diferentes.

TOR M



Modelo indicado para aplicaciones en depósitos sin indicador que exijan una lectura manual, visual del nivel. Para la lectura del nivel se utiliza una cinta graduada introducida dentro de la varilla: extrayendo despacio la cinta se mide el nivel del líquido gracias a la interacción del imán del flotador con el imán en el fondo de la cinta graduada. Flotadores de acero inox o BUNA N, las otras partes en contacto son de acero inoxidable.

TOR S



Modelo indicado para montarlo en sentinas navales para el control de aguas residuales, oleosas, salinas. También se puede utilizar en compartimentos difícilmente accesibles donde sea necesario señalar la presencia de líquidos. Equipado con contacto Reed, SPDT o 1 DPDT permite controlar un punto de actuación. No hay carcasa, el cable NFO que sale está protegido por una vaina de material termoretráctil.

El grado de protección es IP68.

TOR Biestable



Modelo para montaje externo con respecto a indicadores de nivel con sensor magnético.

No incorpora flotador precisamente porque la conmutación del estado del contacto es efectuada por el flotador magnético del propio indicador.

La conformidad a la Directiva 94 / 9 / CE (ATEX) es completa solo para los modelos TOR A, TOR B y TOR Biestable.

Para todos los demás la conformidad (cuando requerida) se limita a la carcasa y por consiguiente solo a las partes eléctricas.

3. Instalación y mantenimiento

Antes de efectuar la instalación, lea detenidamente las "Informaciones de Seguridad" presentadas en el capítulo 1.

Con referencia a las Instrucciones de instalación y mantenimiento, a la placa de datos del aparato y a la especificación técnica, compruebe que el producto sea apto para la instalación prevista.

Compruebe los materiales, la presión, la temperatura y sus valores máximos. Si el límite máximo de funcionamiento es menor que aquél del sistema en el cual se va a montar. Compruebe también que la temperatura del entorno cerca del aparato quepa entre los valores declarados en la placa (-20÷+40°C).

Quite la cubierta protectora de todas las conexiones y las películas protectoras de la placa.

3.1 Montaje

Los interruptores de nivel con accionamiento magnético de la serie Colima-TOR se envían ya montados.

3.1.1 Instale el interruptor de nivel en el depósito, procurando no dañar el flotador. Cualquier daño al flotador puede interferir con el funcionamiento correcto del aparato.

3.1.2 Ponga las empaquetaduras suministradas entre la brida o en la conexión roscada.

3.1.3 Montaje de la brida:

Después de haber colocado las empaquetaduras en su sitio, fijar las bridas utilizando los pernos y apretarlos firmemente a los pernos de la brida.

Montaje de la conexión roscada:

Ponga la empaquetadura en su alojamiento para rosca cilíndrica o bien envuelva cinta de PTFE en la rosca cónica. Apriete firmemente la conexión, utilizando una llave fija.

3.1.4 Compruebe que los flotadores se muevan libre y correctamente.

3.1.5 Abra la carcasa de la unidad y efectúe las conexiones con el bornero.

La carcasa tiene dos puntos de entrada para el cableado (bajo pedido):

G ½" F, Gk ½" F Antideflagración, ½" NPT F, M 20 x1.5,

PG 13.5 (solo para la versión hermética no antideflagrante).

Atención: compruebe siempre que la puesta a tierra de los dispositivos haya sido efectuada correctamente. Están previstos unos puntos de conexión específicos dentro y fuera de la carcasa.

Límites operativos de la carcasa antideflagrante

Datos	Clase I: requisitos de conexión simple de puesta a tierra protectora Pares de apriete de la tapa = 40 N m
-------	--

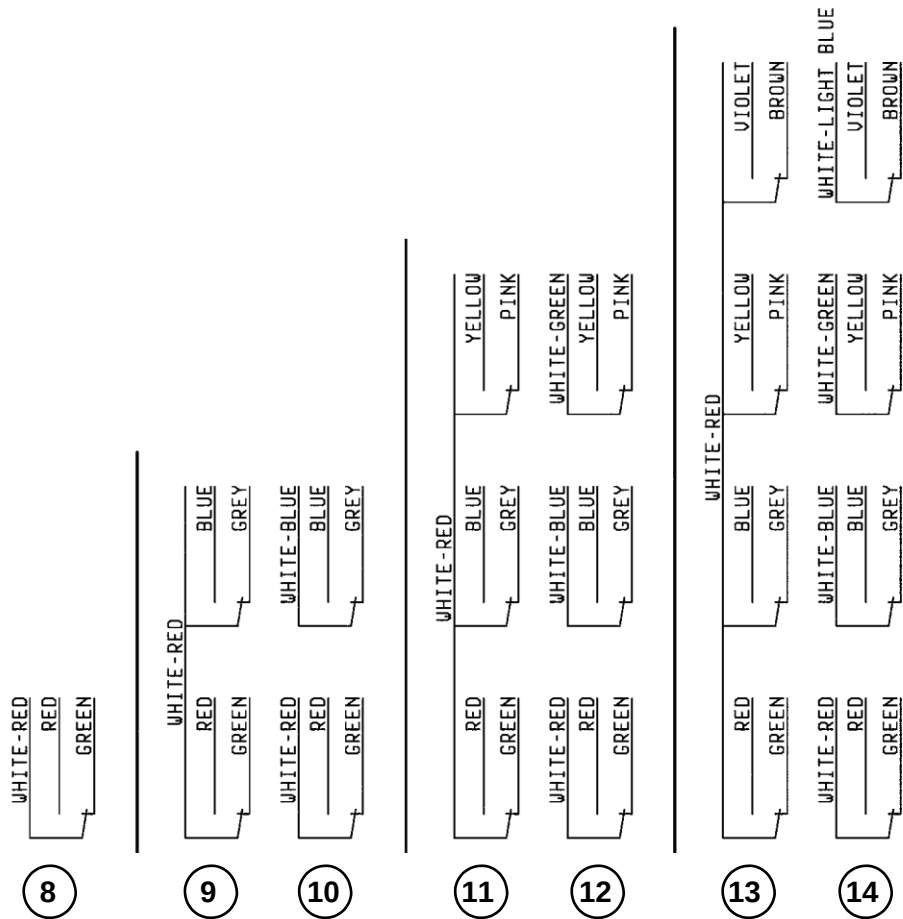
Datos referentes al uso en atmósferas potencialmente explosivas

Límites de temperatura ambiente	-20°C ÷ +40°C
Marcado	Ex II 1/2 GD EEx d IIC T6 Ga/Gb EEx tb IIIC T85°C Da/Db Ia
Clase de temperatura	T6
Rango de variación admitida de la temperatura	-20°C ÷ +40°C
Idoneidad para el área de: 0, 1, 2, GAS Grupo II (Directiva 99 / 92 / CE)	
Grado de protección	IP66 / IP67

Advertencias:

1. No modifique de ninguna manera la carcasa. Cualquier modificación o alteración del aparato anulará las garantías de la casa constructora así como el marcado **CE**, además de alterar las características antideflagrantes del dispositivo.
2. Prevea siempre el montaje de un dispositivo de seguridad o de bloqueo idóneo, con materiales de llenado, situado en el punto de entrada de la carcasa. La falta de estos elementos conllevará la anulación de la responsabilidad del fabricante.
3. Estos dispositivos se tienen que utilizar solo y exclusivamente para la tarea para la cual han sido diseñados. Cualquier uso no incluido en el rango de aplicación previsto puede causar eventos imprevistos y peligrosos, en cuyo caso toda la responsabilidad será del instalador.
4. Eventuales accesorios utilizados para la entrada de los cables y para el cierre de los agujeros no utilizados, tienen que estar certificados con arreglo a las normas EN 60079-0, EN 60079-1, EN 61241-0, EN 61241-1 y tener un grado de protección por lo menos IP66 / IP67.

3.1.6 Cableado: conexión de los contactos SPDT o DPDT.



Número de identificación de los esquemas de cableado

4. Contactos

Características

Contactos de tipo Reed - Switch SPDT o SPST También disponible

DPDT (dos SPDT simultáneos)

Capacidad de conmutación

60 VA 30 W

Corriente de conmutación (I peak)

1 A

Voltaje de conmutación

230 V ~ / 110 V =

4.1 Número máximo de contactos posibles para un solo instrumento

En el bornero dentro de la carcasa se pueden conectar a lo sumo 18 cables.

Cada contacto tiene el siguiente número de cables:

3 cables para contactos SPDT

6 cables para contactos DPDT

Cabe tener en cuenta siempre las varias combinaciones posibles de los contactos.

Ejemplo de cuántos contactos se pueden instalar en un solo instrumento:

6 SPDT

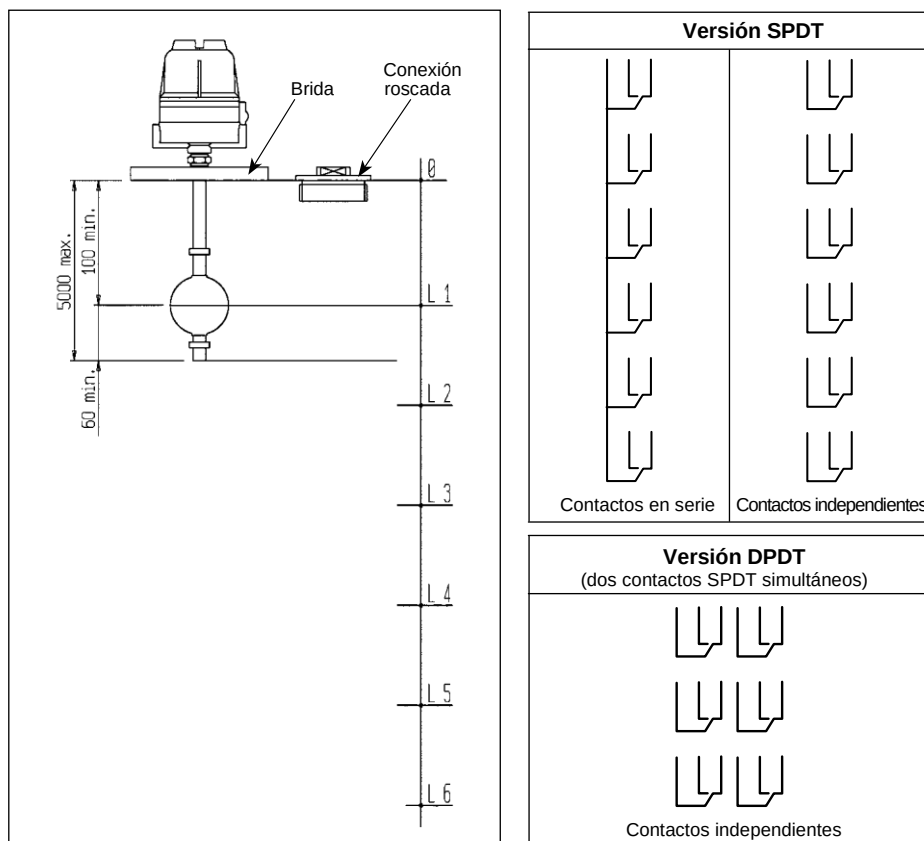
0

2 SPDT + 2 DPDT

0

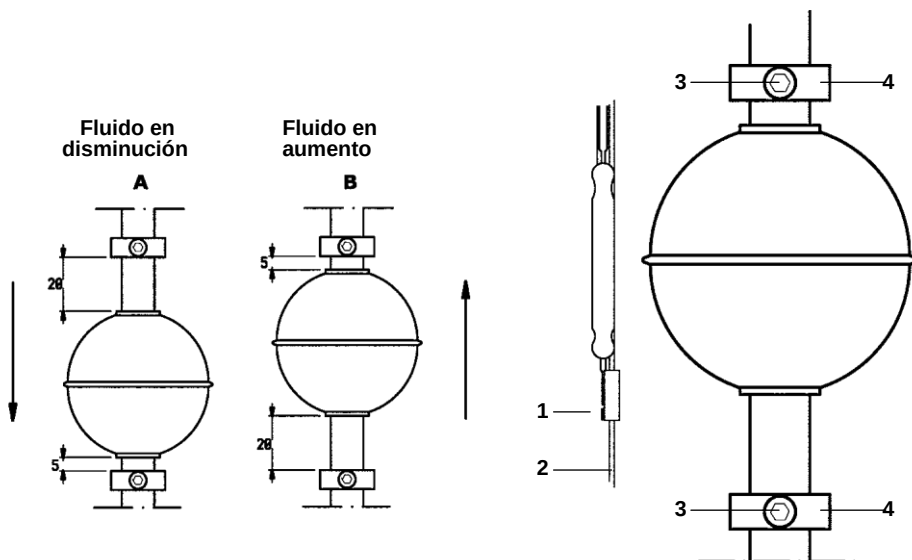
4 SPDT + 1 DPDT (etc.)

N.B.: para la carcasa de AISI el número máx. de contactos es 2 SPDT o 1 DPDT.



4.2 Regulación del punto de conmutación:

1. Desconecte todas las conexiones eléctricas.
2. Extraiga la unidad del depósito y apóyela sobre una superficie plana, manejándola con cuidado.
3. Quite la tapa.
4. Desconecte los cables del bornero y desatornille la placa metálica puesta encima del bornero, utilizando para ello la llave suministrada.
Nota: apunte la posición original de los cables en el bornero.
5. Quite despacio los cables y el soporte de fibra de vidrio, prestando **atención** en no dañar ni romper los contactos Reed.
6. Desatornille los tornillos del borne de contactos (1). Deslizándolo el soporte en fibra de vidrio (2), desplace el contacto Reed al nuevo punto de conmutación.
7. Bloquee firmemente los tornillos en la nueva posición.
8. Introduzca de nuevo el soporte de fibra de vidrio y los cables dentro del tubo y seguidamente conecte los cables en el bornero y bloquéelo con la placa metálica pertinente.
9. Seguidamente desplace el flotador. Desatornille los tornillos de fijación del anillo (3 y 4).
Compruebe el nuevo punto de conmutación desplazando el flotador a la nueva posición, procurando dejar una zona libre de entre 5 y 20 mm siguiendo la dirección del flotador (tal y como mostrado en la figura en los puntos **A** y **B**).
10. Efectúe una doble comprobación de la nueva posición de conmutación, utilizando un multimetro (tester), moviendo el flotador hacia el punto de conmutación.
11. Realice el cableado en el terminal.
12. Cierre la carcasa.



5. Emisor

5.1 Características del emisor potenciométrico

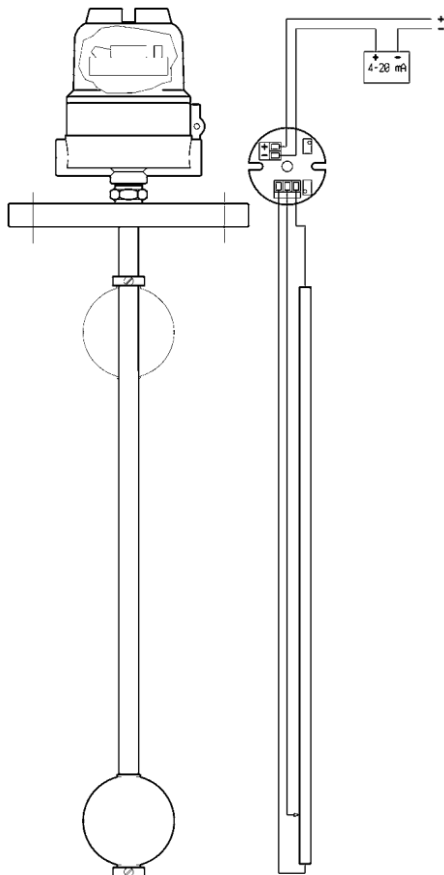
El emisor potenciométrico es un dispositivo que contiene un circuito impreso al cual está soldada una cadena de resistencias Reed y que está situado dentro del tubo vertical de guía del flotador. La resistencia total, que tiene un valor conocido, se mide en los extremos finales del emisor.

El flotador, siguiendo el curso del nivel del líquido, activa la cadena de contactos Reed del emisor a través de su campo magnético, interrumpiendo localmente la señal.

El valor total de la resistencia se mide al 100% en su nivel máximo y al 0% en su nivel mínimo. Los polos del emisor están conectados con un convertidor que convierte el valor en entrada en Ohmios y aquél de salida en mA.

Resolución de lectura disponible: 5, 10, 20 mm

Entrada Resistencia $1 \div 100$ kOhm.



Los convertidores de señal Ohm-mA están situados dentro de la carcasa. Están disponibles tres modelos diferentes:

- 1 Convertidor para zonas seguras
- 2 Convertidor para zona con seguridad intrínseca, certificado ATEX
- 3 Convertidor conforme a los requisitos del protocolo HART®, idóneo para seguridad intrínseca certificada ATEX.

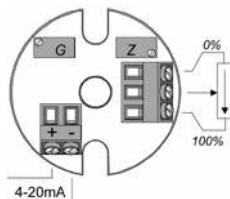
Entrada resistencia $1 \div 100$ kOhm

Salida corriente $4 \div 20$ mA

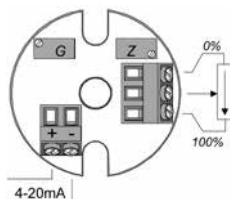
El rango de los convertidores de los modelos 1 y 2 se puede configurar mediante dos trimmer [para medición Z (cero) y G (ganancia)], sin recurrir a sistemas de interconexión.

El convertidor del tipo 3 se tiene que regular con un cable de interconexión.

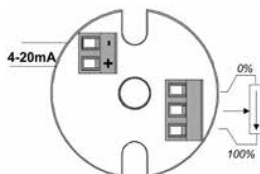
Convertidor para zonas seguras



Convertidor para zona con seguridad intrínseca



Convertidor conforme a los requisitos del protocolo HART®



6. Desmontaje

6.1 Desmontaje

Antes de desmontar el interruptor de nivel, desconecte o aisle la alimentación eléctrica o cualquier circuito activo y despresurice el depósito.

Atención: no desmonte nunca el interruptor de nivel antes de haber vaciado completamente el depósito.

- 6.1.1** Abra la carcasa. Para las carcasas E Ex-d espere por lo menos cinco minutos antes de efectuar la apertura.
- 6.1.2** Desconecte los cables del circuito eléctrico. Cierre la carcasa.
- 6.1.3** Afloje los pernos de las conexiones, si son con bridas, o desatornille, si son roscadas, utilizando llaves idóneas.
- 6.1.4** Extraiga el interruptor de nivel del depósito, prestando la máxima atención en no dañar de ninguna manera el flotador.

Son necesarias unas inspecciones periódicas para garantizar que la unidad funcione perfectamente. Con tal fin se recomienda planificar un programa de mantenimiento ya a partir del momento de efectuar la instalación. Las precauciones aconsejadas son importantes en vistas de tener siempre las mejores condiciones de funcionamiento del dispositivo. La unidad no exige mantenimiento preventivo, sin embargo se recomienda comprobar de vez en cuando la fluidez del líquido en vistas de evitar la presencia de depósitos o de suspensiones que puedan repercutir en las partes en contacto. Además se aconseja comprobar que el flotador se mueva libremente.

7.Repuestos

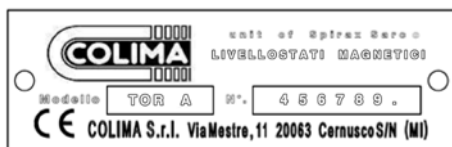
Los repuestos disponibles se enumeran en el cuadro denominado "Repuestos disponibles". Ninguna otra pieza se puede suministrar como repuesto.

Repuestos disponibles

Flotador	6
Contactos	7a
Emisor	7b
Convertidor	2a

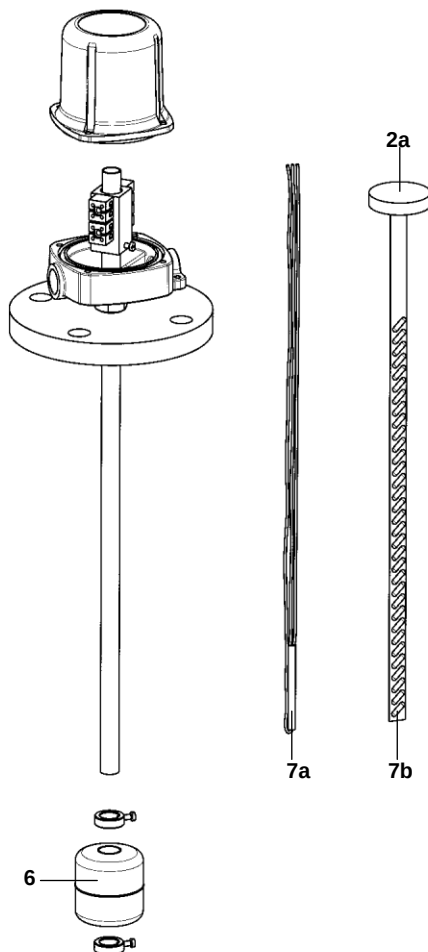
Cómo solicitar los repuestos

Solicite los repuestos utilizando siempre las definiciones presentadas en el cuadro denominado "Repuestos disponibles", indicando la medida y el número de serie de la unidad que están en la placa de identificación del propio producto:



Ejemplo:

Nº1 Flotador para Interruptor de nivel con accionamiento magnético serie Colima-TOR Spirax Sarco A con conexiones con brida DN50 PN6 (acero inox AISI 304) - Número de serie 456789.



8. Certificaciones

"A continuación se presentan las declaraciones de conformidad referentes a los productos estándar descritos en estas instrucciones; para todas las versiones especiales derivadas de la estándar y suministradas bajo pedido específico se extenderá una declaración pertinente por parte de nuestro Departamento de Documentación y Ensayos".

Carcasa antideflagrante para empleo en lugares con peligro de explosión, el aparato está previsto para ser utilizado con líquidos de proceso con una temperatura máxima de funcionamiento admitida de 85°C.

Las conexiones eléctricas utilizadas para la entrada de los cables tienen que tener su propia certificación ATEX. Durante la conexión compruebe que dentro de la carcasa los hilos estén a una distancia como mínimo de 3 mm con respecto a la pared de la propia carcasa.

Características eléctricas
220 Vca / 1 Aca
220 Vcc / 1 Acc
24 Vcc / 1 Acc

COLIMA S.r.l. Via Mestre 11 20063 Cernusco S/N (MI) Tel. 02-92393201	
LIVELLOSTATO MODELLO _____ MATRICOLA _____ ANNO _____	
☐ VOLT 230	 II 1/2GD Ex d IIC T6 Ga/Gb IP66/67
AMP 1	Ex tb IIIC T85°C Da/Db IP66/67
VA/W 60	CERTIFICATO IMQ 11 ATEX 033 X
	 0035

COLIMA S.r.l. Via Mestre 11 20063 Cernusco S/N (MI) Tel. 02-92393201	
LIVELLOSTATO MODELLO _____ MATRICOLA _____ ANNO _____	
☐ VOLT 230	 II 2GD Ex d IIC T6 Gb IP66/67
AMP 1	Ex tb IIIC T85°C Db IP66/67
VA/W 60	CERTIFICATO IMQ 11 ATEX 033 X
	 0035

Número de certificación CE de tipo
IMQ 11 ATEX 033 X



Colima S.r.l.

Soggetta alla direzione e coordinamento di Spirax-Sarco Engineering Plc

Cap. Soc. € 95.000,00 i.v.

Sede e Stabilimento:

20063 Cernusco s/Naviglio (MI) - Via Mestre, 11

Telefono 02 923932.1 - Telefax 02 92393250

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'
DECLARATION OF CONFORMITY****COLIMA S.r.l.**

Via Mestre, 11 20063 Cernusco sul Naviglio (MI) - Italia - Unit of Spirax Sarco IT

dichiara che il prodotto:

hereby certify that the product:

DESCRIZIONE	SERIE	MODELLO
DESCRIPTION	Serie	Type
INTERRUTTORE DI LIVELLO MAGNETICO Con custodia antideflagrante DESTINAZIONE D'USO: Servizio per il controllo di livello di fluidi MAGNETIC LEVEL SWITCH With explosion proof housing USE: Fluid level control service	TOR MEC	A - B - Bistabile A - AT - CP - D - DV - AV - M - O L - S - T

è destinato ad essere impiegato in atmosfere potenzialmente esplosive
is designed for use in potentially explosive atmospheres

La marcatura dell'apparecchio in funzione della targhetta applicata sarà:

The marking of the equipment shall include the following, see tag:

**II 1/2 GD****Ex d IIC T6 Ga/Gb IP66/67****Ex d IIIC T85°C Da/Db IP66/67**

o / or

**II 2 GD****Ex d IIC T6 Gb IP66/67****Ex d IIIC T85°C Db IP66/67**

è stato progettato, costruito ed ispezionato secondo le normative e/o documenti:
has been designed, manufactured and inspected according to the followings standards:

EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-26, EN 60079-31

che ottemperano ai requisiti richiesti dalla

which comply with the requisites stipulated by

Direttiva Europea 94/9/CE - Directive 94/9/CE (ATEX)

NB (Organismo notificato)	Certificato N°
IMQ S.p.A. Via Quintiliano 43 - 20138 MILANO Ente Notificato/ Notified body N° 0051	IMQ 11 ATEX 033 X

Si rilascia la presente dichiarazione sottolineando che la sua validità è subordinata al rispetto delle istruzioni fornite per il montaggio, l'uso e la manutenzione.

Present statement validity is subjected to complete respect of installation, operating and maintenance instructions.

Cernusco sul Naviglio, 31 gennaio 2013

Responsabile di Produzione

Sede Legale: 20063 Cernusco s/Naviglio (MI) - Via Mestre 11
Iscriz. Reg. Imprese, Codice Fiscale/Partita IVA 03735230967 - Iscriz. R.E.A. Milano 1697672





Organismo autorizzato n. 0051 con
D.P.M. 23 marzo 2004, D.P.M. 2 luglio
2007 e D.M. del 10 marzo 2009



Emesso il / Issued on 2012-07-12
Data di aggiornamento / Updated on 2013-04-05
Sostituisce / Replaces 2012-07-12

Certificato / Certificate

[1] **Direttiva 94/9/CE** **Directive 94/9/CE** **Certificato di Esame CE del Tipo** **EC-type Examination Certificate**

[2] Apparecchiature o Sistemi di Protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive - Direttiva 94/9/CE /
Equipment or Protective System intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC

[3] **Numero del Certificato di Esame CE del tipo / EC-type Examination Certificate number**

IMQ 11 ATEX 033 X

[4] **Apparecchiatura / Equipment**

Tipo / Type - Serie / Series

**Livello stato /
Level switch**

MEC., TOR..

[5] **Costruttore / Manufacturer**

[6] **Indirizzo / Address**

COLIMA S.r.l.

**Via Mestre, 11
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)**

[7] Questa apparecchiatura o sistema di protezione e le sue eventuali
varianti accettate sono descritte nell'allegato al presente certificato e
nei documenti descrittivi pure riportati in esso.

This equipment or protective system and any acceptable variation
thereof are specified in the schedule to this certificate and the
documents therein referred to.

[8] L'IMQ, organismo notificato n. 0051, in conformità all'articolo 9
della Direttiva 94/9/CE del Consiglio dell'Unione Europea del 23
Marzo 1994, certifica che questa apparecchiatura o sistema di
protezione è conforme ai requisiti essenziali di sicurezza e salute
per il progetto e la costruzione di apparecchiature e sistemi di
protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfere potenzialmente
esplosive, definiti nell'Allegato II della Direttiva.
Le verifiche ed i risultati di prova sono registrati nel rapporto a
carattere riservato n.

IMQ, notified body n. 0051, in accordance with Article 9 of the
Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this
equipment or protective system has been found to comply with
the Essential Health and Safety Requirements relating to the
design and construction of equipment and protective systems
intended for use in potentially explosive atmospheres given in
Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in confidential
report no.

43AL00007; 43AL00007.1

[9] La conformità ai Requisiti Essenziali di Sicurezza e Salute è
assicurata dalla conformità alle:

Compliance with Essential Health and Safety Requirements has
been assured by compliance with:

EN60079-0:2009; EN60079-1:2007; EN 60079-26:2007; EN60079-31:2009

[10] Il simbolo "X" posto dopo il numero del certificato indica che
l'apparecchiatura o il sistema di protezione è soggetto a condizioni
speciali per un utilizzo sicuro, specificate nell'allegato al presente
certificato.

If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates
that the equipment or protective system is subject to special
conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

[11] Questo CERTIFICATO DI ESAME CE DEL TIPO è relativo soltanto al
progetto, all'assemblaggio ed alle prove dell'apparecchiatura o sistema di
protezione specificato in accordo con la Direttiva 94/9/CE. Ulteriori
requisiti di questa Direttiva si applicano al processo di produzione e
fornitura dell'apparecchiatura o sistema di protezione. Questi
requisiti non sono soggetti al presente certificato.

This EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE relates only to the
design, examination and tests of the specified equipment or
protective system in accordance with the Directive 94/9/EC. Further
requirements of the Directive apply to the manufacturing process
and supply of this equipment or protective system. These are not
covered by this certificate.

[12] L'apparecchiatura o il sistema di protezione deve indicare i
seguenti contrassegni

The marking of the equipment or protective system shall include
the following

II 1/2GD

**Ex d IIC T6 Ga/Gb
Ex tb IIIC T85 °C Da/Db
IP65/66/67**

II 2GD

**Ex d IIC T6 Gb
Ex tb IIIC T85 °C Db IP65/66/67**



IMQ

IMQ S.p.A. - Via Quintilano, 43 - 20130 Milano

Questo certificato, allegato incluso, può essere riprodotto solo integralmente e senza alcuna variazione.
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

1/4

Mod. 107/3/5



Emesso il / Issued on..... 2012-07-12
 Data di aggiornamento / Updated on..... 2013-04-05
 Sostituisce / Replaces..... 2012-07-12

[13]	Allegato	Scheduled
[14]	Numero del Certificato di Esame CE del tipo	EC-type Examination Certificate number

INQ 11 ATEX 033 X

[15]	Descrizione dell'apparecchiatura	Equipment description
------	---	------------------------------

Le apparecchiature della serie MEC... e TOR... sono livellisti, costituiti da una custodia a prova di esplosione e/o un pannello o galleggiante posizionato direttamente all'interno del serbatoio. Il livello all'interno del serbatoio è rilevato da un galleggiante, che con un innalzamento o contatto realizza lo stato di contatto dei contatti disposti all'interno della custodia. Questi contatti possono essere alimentati con una tensione massima e possono interrompere una massima corrente come da dati nominali [15.2].

Equipments MEC... and TOR... series are level switches, consisting of flameproof enclosure and/or a well or float positioned directly inside the tank. The level inside the tank is relayed by a float, that through a lever system or a reed switch acts on the status of electric contacts inside the enclosure. These contacts can be supplied at max voltage and can cut off maximum values of current according to nominal ratings [15.2].

[15.1]	Identificazione dei Modelli / Serie	Models / Series Identification
--------	--	---------------------------------------

MEC...
 MEC A; MEC AT; MEC O; MEC D; MEC DV; MEC AV; MEC M;
 MEC O; MEC L; MEC S; MEC T
 Per la descrizione si rimanda al documento "Fascicolo tecnico Alex MEC - FTA01" di cui al DL-43AL00007.1.

MEC...
 MEC A; MEC AT; MEC O; MEC D; MEC DV; MEC AV; MEC M;
 MEC O; MEC L; MEC S; MEC T
 For description see document "Fascicolo tecnico Alex MEC - FTA01" listed in DL-43AL00007.1.

TOR...
 TOR A; TOR B; TOR Bistabile
 Per la descrizione si rimanda al documento "Fascicolo tecnico Alex TOR - FTA03" di cui al DL-43AL00007.1.

TOR...
 TOR A; TOR B; TOR Bistabile
 For description see document "Fascicolo tecnico Alex TOR - FTA03" listed in DL-43AL00007.1.

[15.2]	Dati nominali	Ratings
--------	----------------------	----------------

MEC...
 230 Vac 3 A ac; 110 Vac 0,5 A ac; 24 Vac 1 A ac

MEC...
 230 Vac 3 A ac; 110 Vac 0,5 A ac; 24 Vac 1 A ac

TOR...
 220 Vac 1 A ac; 220 Vac 1 A ac

TOR...
 220 Vac 1 A ac; 220 Vac 1 A ac

[15.3]	Dati di Sicurezza	Safety Ratings
--------	--------------------------	-----------------------

[15.4]	Temperatura ambiente e Classe di temperatura	Ambient temperature and Temperature classes
--------	---	--

I livellisti assumono la classe di temperatura T6 (T65 °C) con Tamb: -20°C ÷ +40°C.

The level switches have temperature class T6 (T65 °C) with Tamb: -20°C ÷ +40°C.

[15.5]	Grado di protezione (IP)	Degree of protection (IP code)
--------	---------------------------------	---------------------------------------

IP65; IP66; IP67

[15.6]	Avvertenze	Warnings
--------	-------------------	-----------------

[15.6.1]	Sull'etichetta: non aprire sotto tensione.	On the label: do not open when energized.
----------	--	---

[16]	Rapporto	Report
------	-----------------	---------------

43AL00007 - 43AL00007.1

[16.1]	Prove Individuali	Routine (factory) tests
--------	--------------------------	--------------------------------

ATEX 94/9/CE - INQ 11 ATEX 033 X

Questo certificato, allegato incluso, può essere riprodotto solo integralmente e senza alcuna versione.
 This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

2 / 4

Mod. 10736



Emesso il / Issued on: 2012-07-12
 Data di aggiornamento / Updated on: 2013-04-05
 Sostituisce / Replaces: 2012-07-12

[13]	Allegato	Scheduled															
[14]	Numero del Certificato di Esame CE del tipo	EC-type Examination Certificate number															
IMQ 11 ATEX 033 X																	
16.1.1	Il costruttore deve effettuare le prove individuali previste al paragrafo 27 della norma EN 60079-0.	The manufacturer must carry out the routine test prescribed at clause 27 of the EN 60079-0.															
16.1.2	Il costruttore deve eseguire le prove individuali previste dalla Norma EN 60079-1: - paragrafo 16.1.1: per il mod. MEC. è da eseguirsi prova di sovrappressione a 9,3 bar minimo (1,5x pressione di riferimento)	The manufacturer must carry out the routine test prescribed by EN 60079-1: - clause 16.1.1: only for mod. MEC., overpressure test at minimum 9,3 bar (1,5x reference pressure) shall be performed															
[16.2]	Documenti descrittivi	Descriptive documents															
<table><tr><th>N.</th><th>Titolo / Title</th><th>Revisione / Revision</th><th>Pagina / Pages</th><th>Data / Date</th></tr><tr><td>1</td><td>EX-43AL00007</td><td>0</td><td>101</td><td>2012-06-05</td></tr><tr><td>2</td><td>EX-43AL00007.1</td><td>1</td><td>104</td><td>2013-02-07</td></tr></table>			N.	Titolo / Title	Revisione / Revision	Pagina / Pages	Data / Date	1	EX-43AL00007	0	101	2012-06-05	2	EX-43AL00007.1	1	104	2013-02-07
N.	Titolo / Title	Revisione / Revision	Pagina / Pages	Data / Date													
1	EX-43AL00007	0	101	2012-06-05													
2	EX-43AL00007.1	1	104	2013-02-07													
[16.3]	Conformità alla documentazione	Conformity with the documentation															
16.3.1	Il costruttore deve condurre tutte le verifiche e le prove necessarie ad assicurare che il prodotto sia conforme alla documentazione.	The manufacturer shall carry out the verifications or tests necessary to ensure that the product complies with the documentation.															
16.3.2	Consegnando il prodotto in conformità all'art. 29 della norma EN 60079-0, il costruttore dichiara sotto la sua sola responsabilità che: • il prodotto è stato costruito in conformità ai requisiti delle norme applicabili e pertinenti in materia di sicurezza; • le verifiche e prove individuali previste all'art. 28.1 della Norma EN 60079-0 sono state condotte e completate con esito positivo.	Handing the equipment in accordance with Clause 29 of EN 60079-0, the manufacturer attests on his own responsibility that: • the equipment has been constructed in accordance with the applicable requirements of the relevant standards in safety matters; • the routine verifications and routine tests in 28.1 of EN 60079-0 have been successfully completed with positive results.															
[16.4]	Condizioni per l'installazione	Installation conditions															
16.4.1	L'apparecchiatura in oggetto è prevista per essere installata in luoghi in cui vi siano le condizioni ambientali espressamente specificate all'art. 1, par. 2 della EN 60079-0. L'installazione e l'uso in condizioni atmosferico - ambientali al di fuori dei suddetti intervalli richiedono considerazioni speciali e misure addizionali da parte dell'installatore o utilizzatore. Tali eventuali condizioni avverse dovrebbero essere specificate al fabbricante dall'utilizzatore; non rientra nelle prescrizioni delle Norme applicabili di cui in [9] che l'Organismo di certificazione confermi l'idoneità alle condizioni avverse.	Above referred equipment is foreseen to be installed in locations where there are environmental conditions, as clearly specified at clause 1, par. 2 of EN 60079-0. Installation and use in atmospheric and environmental conditions that are out of above mentioned intervals request special considerations and additional measures by the side of installer or user. These should be specified to the manufacturer by the user; it is not a required by applicable standard listed in [9] that the certification body confirm suitability for the adverse conditions.															
16.4.2	L'apparecchiatura deve essere installata facendo uso di pressa cavi Ex certificata, con requisito minimo: II ZGD Ex d IIC, Ex tb IIC, IP66/67. Anche eventuali tappi per la chiusura dei fori non utilizzati devono essere certificati Ex, con requisito minimo: II ZGD Ex d IIC, Ex tb IIC, IP66/67.	Equipment shall be installed using cable gland Ex certified, minimum requirements: II ZGD Ex d IIC, Ex tb IIC, IP66/67. Also plugs fitted in threaded holes shall be Ex certified, minimum requirements: II ZGD Ex d IIC, Ex tb IIC, IP66/67.															
[17]	Condizioni speciali d'impiego (X)	Special condition for safe use (X)															
17.1	Per le parti non metalliche dei galleggianti, in fase di installazione è necessario prendere adeguate precauzioni per evitare il rischio derivante dall'accumulo di cariche elettrostatiche (es. pulire con panno umido).	For all parts of floaters made in non metallic materials, it is necessary take the necessary precautions to avoid the risk arising from the accumulation of electrostatic charges (i.e. clean with damp cloth).															

ATEX 033/CE - IMQ 11 ATEX 033 X

Questo certificato, allegato incluso, può essere riprodotto solo integralmente e senza alcuna variazione. /
 This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

3 / 4

Mod. 1075/6



Emesso il / Issued on.....: 2012-07-12
Data di aggiornamento / Updated on....: 2013-04-05
Sostituisce / Replaces.....: 2012-07-12

[13]	Allegato	Scheduled
[14]	Numero del Certificato di Esame CE del tipo	EC-type Examination Certificate number
IMQ 11 ATEX 033 X		
17.2	Il materiale metallico dei pozzetti, connessi meccanicamente alle apparecchiature, non deve essere sottoposto a condizioni ambientali che possono influire negativamente sulla parete di separazione.	Metallic material with which wells, mechanically connected to the equipment, are made shall be shall not be subjected to environmental conditions which might adversely affect the partition wall.
[18]	Requisiti essenziali di sicurezza e salute	Essential Health and Safety Requirements
Art.	Conformità	Conformity
	Questo Certificato non indica la conformità alla sicurezza elettrica e ai requisiti prestazionali diversi da quelli espressamente inclusi nelle Norme elencate al punto (9).	This Certificate does not indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed in (9).
	Questo Certificato non copre pericoli derivanti da condizioni ambientali diverse da quelle espressamente e puntualmente indicate nell'art. 1 della EN 60079-0.	This Certificate does not cover hazards coming from environmental conditions different from those clearly and precisely indicated in clause 1 of EN 60079-0.
1.2.7	In accordo all'Allegato VIII della Direttiva	1.2.7 According Annex VIII of the Directive
1.4	Non verificato.	1.4 Not verified.
1.5	Non applicato.	1.5 Not applied.
3	Non applicabile.	3 Not applied.
[19]	Condizioni di Validità della Certificazione	Certification Validity Conditions
19.1	L'uso di questo Certificato è soggetto allo Schema di Certificazione e al Regolamento applicabile ai possessori di Certificato IMQ.	The use of this Certificate is subject to the Certification Scheme and to the Regulation applicable to holders of IMQ Certificates.
19.2	La validità del certificato è soggetta alla condizione che il costruttore si conformi ai risultati dei riesami della documentazione e delle pertinenti disposizioni eventualmente incluse, registrate nella copia relativa della documentazione in 16.2. Una copia di tale documentazione è conservata nell'archivio IMQ.	The validity of this certificate is subject to the condition that the manufacturer complies with the results of the document review and of the pertinent requirement, if any included, recorded in the relevant copy of documentation as per 16.2. One copy of the mentioned documentation is kept in IMQ file.
[20]	Variazioni	Variations
20.1	2013-04: Aggiunto IP67.	2013-04: IP67 added.

ATEX 0333CE - IMQ 11 ATEX 033 X

4 / 4

Questo certificato, allegato incluso, può essere riprodotto solo integralmente e senza alcuna variazione. /
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

Mod. 1073AS

REPARACIONES

Si fuese necesario efectuar reparaciones contacte con nuestra Sucursal o Agencia más próxima o bien contacte directamente con Spirax - Sarco, Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Tel.: 0362 49 17.1 - Fax: 0362 49 17 307

PÉRDIDA DE LA GARANTÍA

Un comprobado incumplimiento, parcial o total, de las presentes normas conlleva la pérdida de todos los derechos relativos a la garantía.

Spirax-Sarco S.r.l. - Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Tel.: 0362 49 17.1 - Fax: 0362 49 17 307