

ENM 10

Interruptor de nivel

Índice

1	Introducción y seguridad.....	2
1.1	Introducción.....	2
1.2	Terminología y símbolos de seguridad.....	2
1.3	Seguridad del usuario.....	3
1.3.1	Bloqueo de energía.....	3
1.3.2	Cualificación del personal.....	3
1.4	Eliminación al final de la vida útil del producto.....	4
1.5	Piezas de repuesto.....	4
1.6	Garantía.....	4
1.7	Servicio técnico.....	4
2	Descripción del producto.....	5
2.1	Diseño del producto.....	5
2.2	Descripción del proceso.....	5
2.3	Datos técnicos.....	6
2.4	Datos eléctricos.....	6
2.5	Datos eléctricos para la instalación de productos con aprobación EX.....	7
2.6	Homologaciones y normas.....	7
3	Instalación mecánica.....	9
3.1	Precauciones.....	9
3.2	Requisitos.....	9
4	Instalación eléctrica.....	10
4.1	Precauciones.....	10
4.2	Diagramas de cableado.....	11
4.3	Conexión para alarma audible o visible	12
4.4	Instalación EX.....	12
5	Mantenimiento.....	14
5.1	Requisitos.....	14

1 Introducción y seguridad

1.1 Introducción

Objetivo del manual

El objetivo del presente manual es facilitar la información indispensable para la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de la bomba.

Lea y mantenga el manual

Guarde este manual para futura referencia y manténgalo a mano en el lugar donde esté situada de la unidad.



PRECAUCIÓN:

Lea este manual atentamente antes de instalar y utilizar el producto. El uso incorrecto de este producto puede provocar lesiones personales y daños materiales, además de anular la garantía.

El equipo y su funcionamiento puede deteriorarse si se utiliza de forma distinta a la especificada por el fabricante.

Uso previsto



ADVERTENCIA:

La operación, la instalación o el mantenimiento de la unidad que se realicen de cualquier manera que no sea la indicada en este manual pueden provocar daños en el equipo o el entorno, lesiones graves o la muerte. Esto incluye las modificaciones realizadas en el equipo o el uso de piezas no suministradas por Xylem. Si tiene alguna duda respecto al uso previsto del equipo, póngase en contacto con un representante de Xylem antes de continuar.

1.2 Terminología y símbolos de seguridad

Acerca de los mensajes de seguridad

Es fundamental que lea, comprenda y siga los mensajes y las normativas de seguridad antes de manipular el producto. Se publican con el fin de prevenir estos riesgos:

- Accidentes personales y problemas de salud
- Daños en el producto y su entorno
- Funcionamiento defectuoso del producto

Niveles de riesgo

Nivel de riesgo	Indicación
PELIGRO:	Una situación peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.
ADVERTENCIA:	Una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.
PRECAUCIÓN:	Una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.

Nivel de riesgo	Indicación
NOTA:	Se utilizan avisos cuando hay riesgo de daños en el equipo un menor rendimiento, pero no daños personales.

Símbolos especiales

Algunas categorías de riesgo tienen símbolos específicos, como se muestran en la siguiente tabla.

Peligro eléctrico	Peligro de campos magnéticos
 Peligro eléctrico:	 PRECAUCIÓN:

1.3 Seguridad del usuario

Introducción

Deberán observarse todas las normas y directivas locales y nacionales sobre seguridad e higiene.

Protección contra daños debidos a la electricidad

Deben evitarse todos los peligros relacionados con la electricidad. Las conexiones eléctricas siempre deben llevarse a cabo de acuerdo con lo siguiente:

- Las conexiones estándar mostradas en la documentación que se entrega con el producto.
- Todas las normativas internacionales, nacionales, regionales y locales. (Para obtener información detallada, consulte la normativa de su proveedor de electricidad local).

Para recibir más información sobre los requisitos, consulte los apartados dedicados a las conexiones eléctricas.

1.3.1 Bloqueo de energía



PELIGRO: Peligro eléctrico

Antes de comenzar a trabajar en la unidad, asegúrese de que ésta y el panel de control se encuentran aislados del suministro eléctrico y no pueden recibir corriente. Esto se aplica también al circuito de control.



1.3.2 Cualificación del personal



ADVERTENCIA: Peligro eléctrico

Riesgo de descarga eléctrica o quemaduras. Un electricista cualificado debe supervisar todo el trabajo eléctrico. Cumpla todas las normativas y códigos locales.

Todos los trabajos realizados en el producto deberán ser llevados a cabo por electricistas certificados o mecánicos autorizados de Xylem.

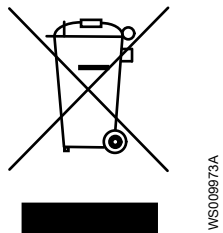
Xylem no se hace responsable de los trabajos realizados por personal no autorizado y sin preparación.

1.4 Eliminación al final de la vida útil del producto

Manipule y elimine todos los residuos de acuerdo con las leyes y normativas locales.

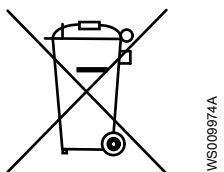
Solo UE y Reino Unido: eliminación correcta de las baterías de este producto — residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

- UE: Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)
- Reino Unido: SI 2013 No. 3113



Esta marca en el producto, los accesorios o la documentación indica que el producto no se debe desechar junto con otros residuos al final de su vida útil.

Solo UE y Reino Unido: eliminación correcta de las baterías de este producto



Esta marca en la batería, el manual o el embalaje indica que las baterías de este producto no se deben desechar junto con otros residuos al final de su vida útil. Cuando aparecen los símbolos Hg, Cd o Pb, indican de la batería contiene niveles de mercurio, cadmio o plomo por encima de los valores de referencia recogidos en 2006/66/EC o UK SI 2008 No. 2164. Si las baterías no se eliminan adecuadamente, estas sustancias pueden causar lesiones personales o daños al entorno.

Para proteger los recursos naturales y fomentar la reutilización de los materiales, separe las baterías de otros tipos de residuos y reciclelas a través del sistema de devolución de baterías gratuito local.

1.5 Piezas de repuesto



PRECAUCIÓN:

Utilice solo piezas de repuesto originales del fabricante para reemplazar los componentes desgastados o defectuosos. El uso de piezas de repuesto inadecuados puede producir un funcionamiento incorrecto, daños y lesiones, así como la anulación de la garantía.

1.6 Garantía

Para obtener más información sobre la garantía, consulte el contrato de venta.

1.7 Servicio técnico

Xylem sólo ofrece asistencia técnica para los productos verificados y aprobados. Xylem no ofrecerá asistencia técnica a los equipos que no hayan sido aprobados.

2 Descripción del producto

2.1 Diseño del producto

El ENM10es un interruptor de nivel electromecánico que se utiliza en aplicaciones de control de nivel. El interruptor de nivel se instala libremente a la altura definida. Cuando el nivel de líquido alcanza el interruptor de nivel, se cierra o rompe el circuito. El interruptor de nivel está conectado al circuito de control por los siguientes motivos:

- Para arrancar o parar una máquina
- Para activar o desactivar una alarma

Densidad del líquido

El producto está disponible en varios modelos para líquidos de diferentes densidades.

límite de temperatura

El interruptor de nivel puede soportar hasta 60°C (140°F).

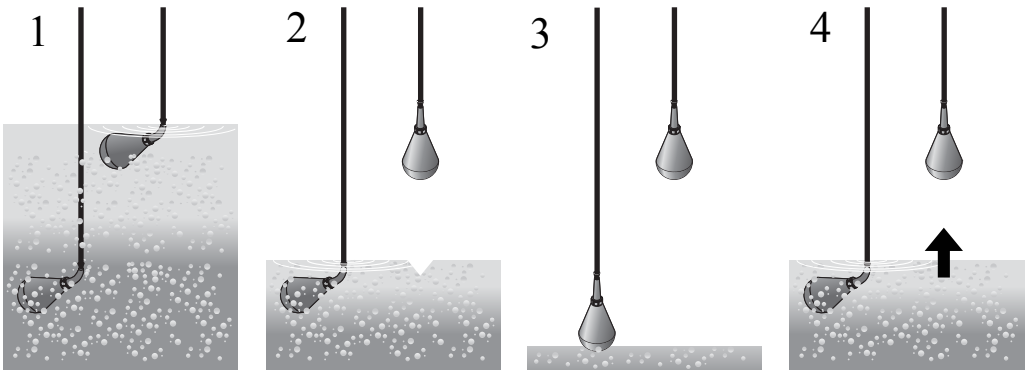
Cobertura del manual

Este manual es válido para los modelos mostrados en la siguiente tabla:

Versión	Carcasa
Estándar	Azul
Antideflagrante	Negra

La versión Ex no es para el mercado norteamericano.

2.2 Descripción del proceso



WS004996A

1. Cuando el líquido bombeado alcanza el nivel predeterminado, el nivel más alto del interruptor de nivel se inclina y se coloca en posición horizontal, y la bomba empieza a drenar la cubeta.
2. Se drena el líquido de la pileta.
3. La bomba se detiene cuando el nivel más bajo del del interruptor de nivel vuelve a la posición vertical.
4. La cubeta se vuelve a llenar. El proceso se reinicia.

2.3 Datos técnicos

Materiales

Denominación	Versión estándar	Versión Ex:
Carcasa del interruptor de nivel	Polipropileno	Polipropileno con carcasa conductiva negra
Alivio de flexión	Goma EPDM	Caucho NBR-PVC
Recubrimiento de los cables	PVC	Caucho NBR-PVC

Los componentes de plástico van soldados y atornillados.

Longitudes

Para líquidos con una densidad específica entre 0,95 g/cm³ y 1,10 g/cm³, están disponibles los siguientes cables:

Versión	Longitud en m (ft)
Estándar	• 6 m (20 ft) • 13 m (43 ft) • 20 m (66 ft) • 30 m (98 pies) • 50 m (164 pies)
Antideflagrante	• 6 m (20 ft) • 13 m (43 ft) • 20 m (66 ft) • 30 m (98 pies) • 50 m (164 pies)

Diámetro

El diámetro del cable para todas las variantes del producto es de 6,7 mm (0,26 pulg.), +/- 0,2 mm (0,00787 pulg.).

2.4 Datos eléctricos

País	Datos eléctricos
Canadá	5 A, 30 V, cc 10 A, 250 V, ca
Dinamarca	10 A, 250 V, ca
Suiza	6 A, 250 V, ca
Suecia	10 A, 250 V, CA de carga resistiva 3 A, 250 V, CA de carga inductiva 5 A, 30 V, CC de carga resistiva *1 mA, 5 V, CC, contacto dorado

* Números de pieza: 594 79 19-21 , 594 79 40-42, y 594 79 49-50

Microinterruptor

El interruptor de nivel contiene un microinterruptor de 250 V CA/10 A como máximo.

Fuente de alimentación de baja tensión

En muchos casos, las normativas locales exigen que el interruptor de nivel se conecte a un suministro de baja tensión, aunque esté aprobado para una tensión superior.

Se recomienda conectar el interruptor de nivel a un suministro de baja tensión, 48 V o 24 V, y un transformador de protección.

2.5 Datos eléctricos para la instalación de productos con aprobación EX

Descripción	Datos
Tensión de entrada máxima, U_i	30 V
Corriente de entrada máxima, I_i	100 mA
Potencia de entrada máxima, P_i	1,2 W
Profundidad de inmersión	Máx. 20 m

Para el cable

Descripción	Datos
Capacitancia interna máxima, C_i :	4,0 nF
Inductancia interna máxima, L_i :	29,0 μ H

Instalación

Se aplican reglas especiales para la instalación en atmósferas explosivas. Se suelen precisar circuitos intrínsecamente seguros: Ex i. Use una barrera de seguridad EX, por ejemplo, n.º prod. 84 01 07.

2.6 Homologaciones y normas

Aprobaciones estándar

Homologación LVD conforme a EN61058
 Aprobación CSA: número de certificado 1330172
 Cl. I Zona 0, Gr. IIC
 CL.I Div.1 Gr. A, B, C y D
 Cl.II, Gr. E, F y G

Aprobaciones EX

Clasificación de temperatura: $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$
 IECEx ia IIC T4 Ga
 IECEx NEMKO 09.0008
 ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga
 NEMKO 10 ATEX 1082
 UKEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga
 DNV 22 UKEX 35644

Normas aplicadas para ATEX, UKEX e IECEx

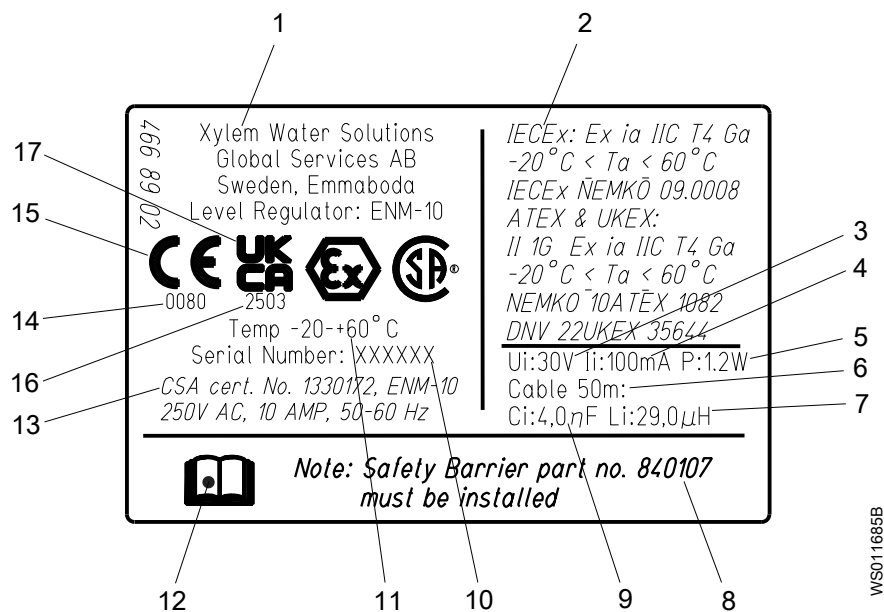
- EN IEC 60079-0:2018
- EN 60079-11:2012 / IEC 60079-11:2011

Para el sistema de control automático se precisan circuitos intrínsecamente seguros. Use una barrera Zener, por ejemplo, el número de parte 84 01 07.

Las conexiones eléctricas deben cumplir las normativas EX del remitente nacional.



Placa de datos



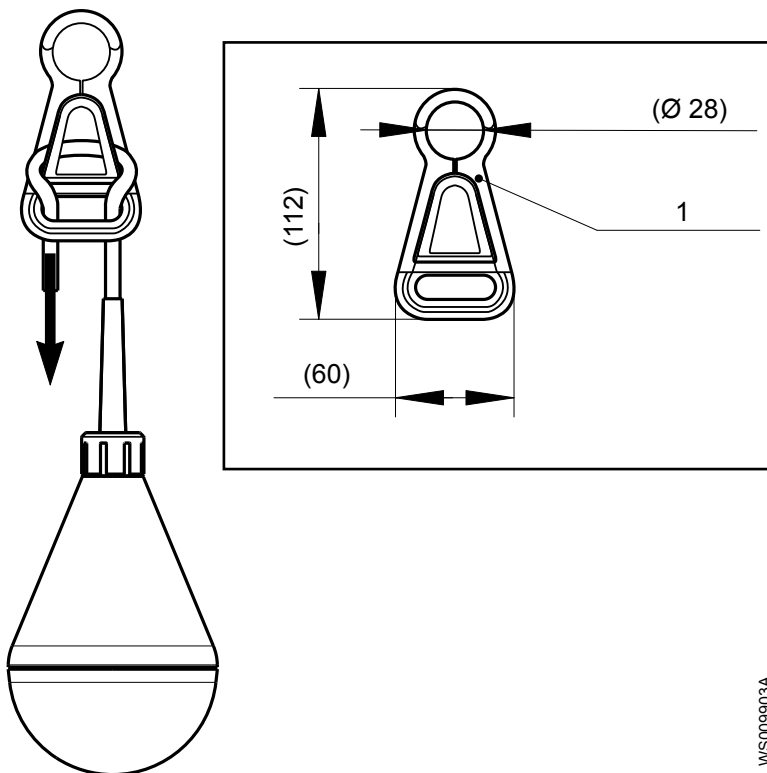
3 Instalación mecánica

3.1 Precauciones

Antes de empezar a trabajar, asegúrese de haber leído y entendido las instrucciones de seguridad que aparecen en el capítulo *Introducción y seguridad* en la página 2.

3.2 Requisitos

- El interruptor de nivel se conecta mediante un transformador a un circuito de control de baja tensión para cumplir las normativas locales.
- Es necesario usar dos interruptores de nivel para arrancar y otro para detener. Si es necesaria una alarma a un determinado nivel, es necesario conectar el tercer nivel.
- Para todas las funciones puede utilizarse el interruptor de nivel idéntico.
- Los cables no deben enredarse durante la instalación.
- Los cables del interruptor de nivel deben colgar libremente entre sí.



WS009903A

1. Soporte de los cables

Pieza	Referencia
Soporte de los cables	83 46 02

4 Instalación eléctrica

4.1 Precauciones

Antes de empezar a trabajar, asegúrese de haber leído y entendido las instrucciones de seguridad.



PELIGRO: Peligro eléctrico

Antes de comenzar a trabajar en la unidad, asegúrese de que ésta y el panel de control se encuentran aislados del suministro eléctrico y no pueden recibir corriente. Esto se aplica también al circuito de control.



PELIGRO: Peligro eléctrico

Todos los equipos eléctricos deben conectarse a tierra (conexión a tierra). Compruebe que el conductor de tierra está conectado correctamente y que la ruta a tierra es continua.



ADVERTENCIA: Peligro eléctrico

Riesgo de descarga eléctrica o quemaduras. Un electricista cualificado debe supervisar todo el trabajo eléctrico. Cumpla todas las normativas y códigos locales.



ADVERTENCIA: Peligro eléctrico

Existe riesgo de descarga eléctrica o explosión si las conexiones eléctricas no se establecen correctamente o si el producto está dañado o defectuoso. Inspeccione visualmente el equipo para ver si hay cables dañados, carcasas con grietas u otros signos de daños. Asegúrese de que las conexiones eléctricas se han realizado correctamente.



PRECAUCIÓN: Peligro eléctrico

Impida que los cables se doblen excesivamente o se dañen.

4.2 Diagramas de cableado

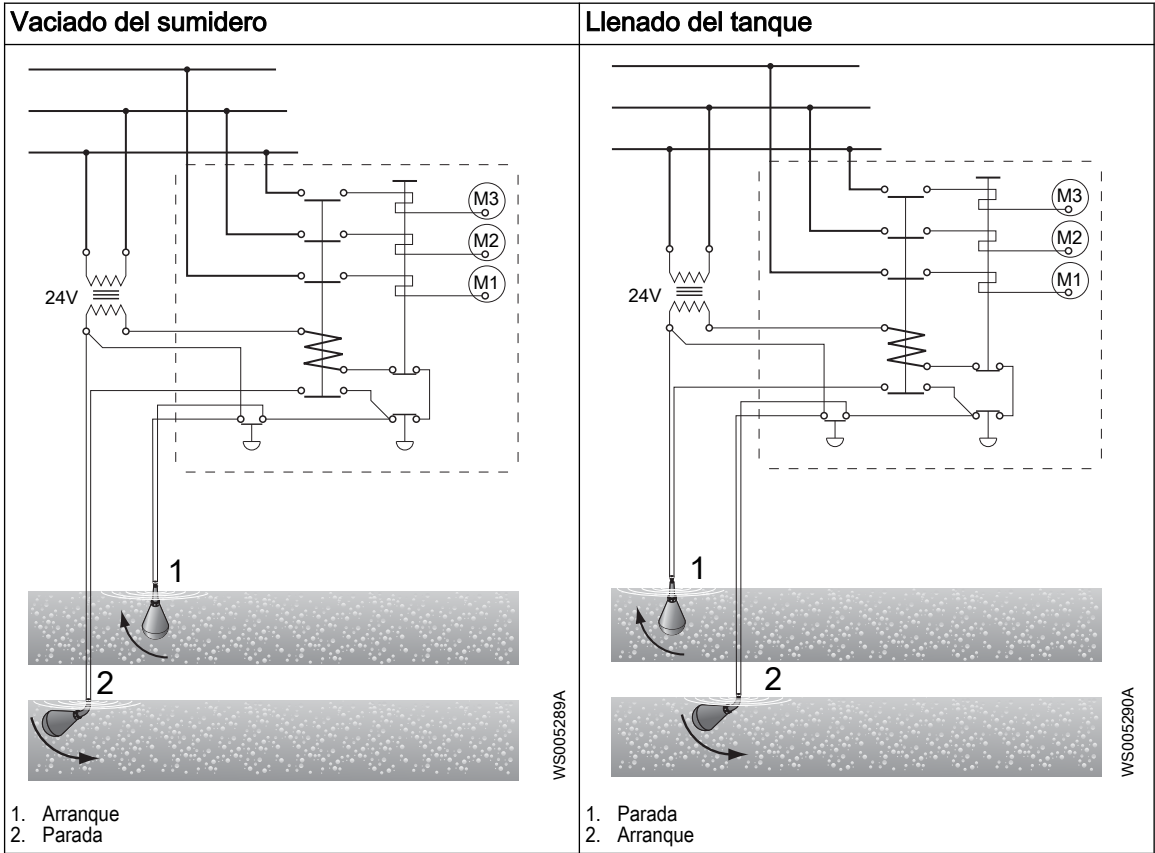
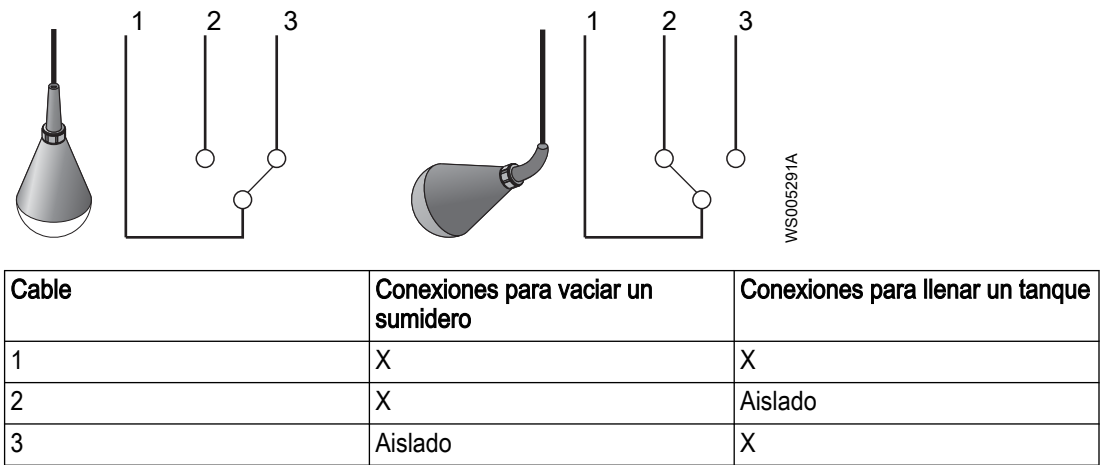


Tabla de conexiones

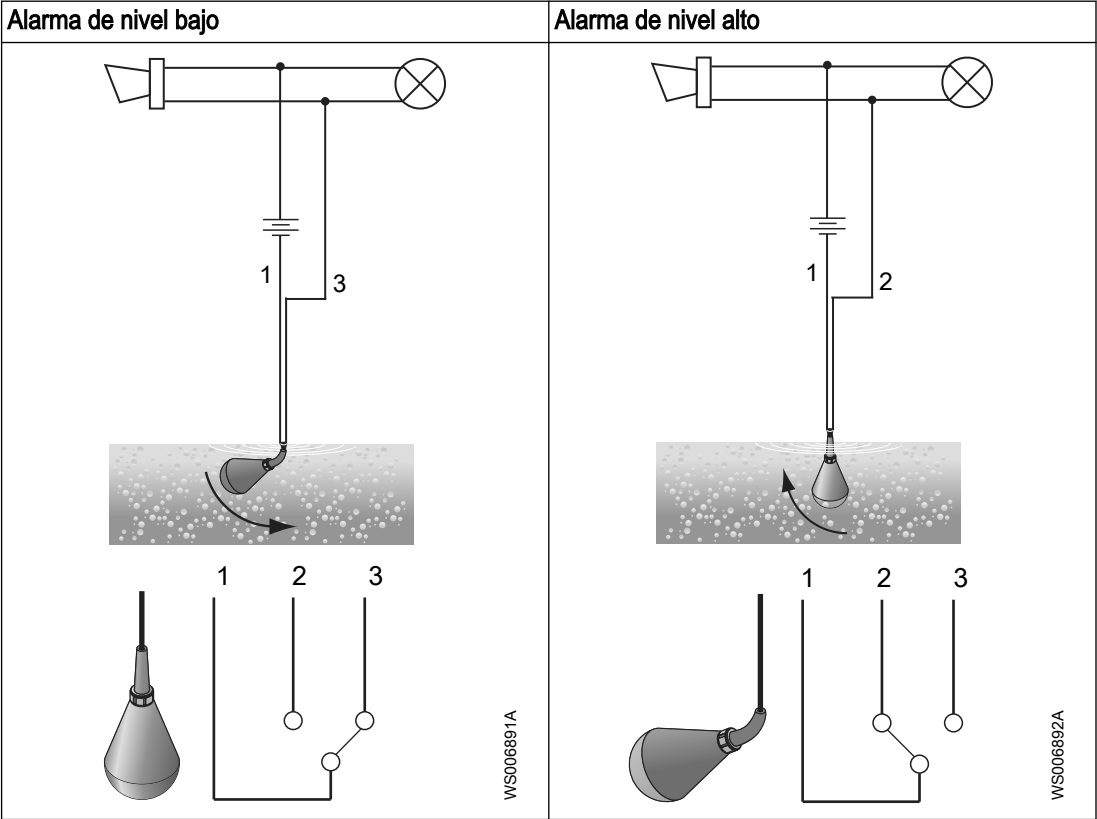


Código de color

Cable	1	2	3
Color	Gris	Negra	Marrón

4.3 Conexión para alarma audible o visible

Diagramas de cableado



Descripción de la posición

Cable	1	2	3
Alarma de nivel alto	X	X	Aislado
Alarma de nivel bajo	X	Aislado	X

Código de color

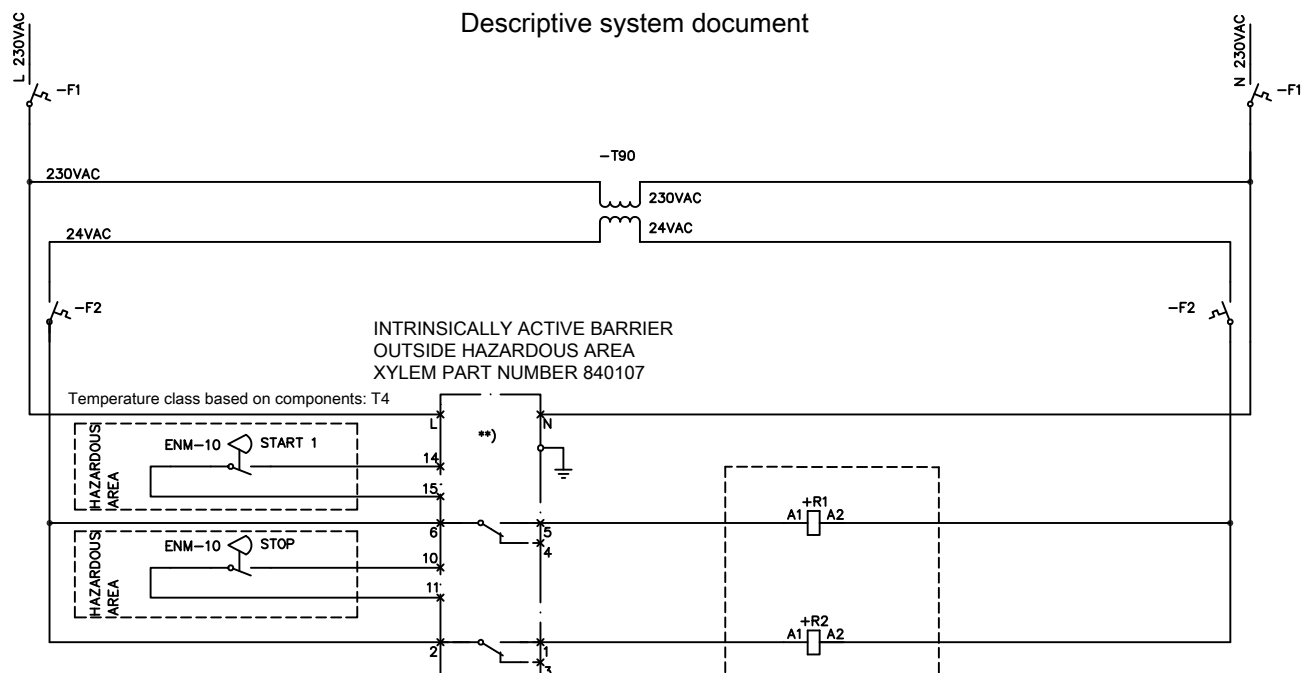
Cable	1	2	3
Color	Gris	Negra	Marrón

4.4 Instalación EX

Barrera de seguridad EX

Para el sistema de control automático se precisan circuitos intrínsecamente seguros. Debe instalarse una barrera de seguridad EX (por ejemplo, n.º prod. 84 01 07).

Descriptive system document



**)

SWITCH SETTINGS Ex-Relay

DIPSWITCH SETTINGS

LF1=OFF
LF2=OFF
INV1=OFF
INV2=OFF

DIPSWITCH SETTINGS

S1/S4=0
S2/S5=0
S3/S6=1

Electrical data for ENM 10

Interrupting capacity of micro switch:
AC, resistive load, 250 V 10 A
AC, inductive load, 250 V 3 A
 $\cos \varnothing=0.5$
DC, 30 V 5 A
cable length: 6-50 m

Electrical data for intrinsically active barrier

Xylem part number 840107
Supply voltage: 120-230 V, 48-62 Hz
Voltage input: $U_o = 8.2$ V
Max. permissible external capacitance: $C_o = 16.2 \mu\text{F}$
Max. permissible external inductance: $L_o = 230$ mH
Input resistance: $R = 1000 \Omega$

WS006893C

5 Mantenimiento

5.1 Requisitos

- Es necesario limpiar el interruptor de nivel en caso de grasa o lubricante en la superficie plástica.
- Debe realizarse una inspección visual del interruptor de nivel.
- Se deben examinar los siguientes elementos del interruptor de nivel para ver si hay daños:
 - Cable
 - Manguitos protectores
 - Carcasa de plástico
- Si el interruptor de nivel está dañado, debe reemplazarse por un nuevo interruptor de nivel.

El interruptor de nivel dañado no puede repararse debido a la encapsulación hermética.

Instalaciones de EX

Asegúrese totalmente de que la barrera EX funciona correctamente.

- El LED cambia cuando el interruptor cambia de posición.

Xylem |'zīləm|

- 1) Tejido de las plantas que transporta el agua desde las raíces
- 2) Empresa global de tecnología del agua.

Somos un equipo global unificado en un propósito común: crear soluciones tecnológicas avanzadas para los desafíos relacionados con agua a los que se enfrenta el mundo. El desarrollo de nuevas tecnologías que mejorarán la forma en que se usa, conserva y reutiliza el agua en el futuro es fundamental para nuestro trabajo. Nuestros productos y servicios mueven, tratan, analizan, controlan y devuelven el agua al medio ambiente, en entornos de servicios públicos, industriales, residenciales y comerciales. Xylem también ofrece una cartera líder de medición inteligente, tecnologías de red y soluciones analíticas avanzadas para servicios de agua, electricidad y gas. En más de 150 países, tenemos relaciones sólidas y duraderas con clientes que nos conocen por nuestra poderosa combinación de marcas líderes de productos y experiencia en aplicaciones con un fuerte enfoque en el desarrollo de soluciones integrales y sostenibles.

Para obtener más información sobre cómo Xylem puede ayudarle, visite www.xylem.com.



Xylem Water Solutions Global
Services AB 556782-9253
361 80 Emmaboda
Sweden
Tel: +46-471-24 70 00
Fax: +46-471-24 74 01
<http://tpi.xyleminc.com>
www.xylemwatersolutions.com/contacts/

Entre en nuestra página web para ver la última versión de este documento y más información

Las instrucciones originales están en inglés. Todas las instrucciones que no estén en inglés son traducciones de las originales.

© 2013 Xylem Inc