



ENM 10

Interruptor do nível

Índice

1	Introdução e segurança.....	2
1.1	Introdução.....	2
1.2	Terminologia e símbolos de segurança.....	2
1.3	Segurança do utilizador.....	3
1.3.1	Bloqueio de energia.....	3
1.3.2	Qualificação do pessoal.....	3
1.4	Eliminação no fim de vida útil do produto.....	4
1.5	Peças sobressalentes.....	4
1.6	Garantia.....	4
1.7	Suporte.....	4
2	Descrição do produto.....	5
2.1	Conceção do produto.....	5
2.2	Descrição do processo.....	5
2.3	Dados técnicos.....	6
2.4	Dados eléctricos.....	6
2.5	Dados eléctricos para instalação com aprovação Ex.....	7
2.6	Aprovações e normas.....	7
3	Instalação mecânica.....	9
3.1	Precauções.....	9
3.2	Requisitos.....	9
4	Instalação eléctrica.....	10
4.1	Precauções.....	10
4.2	Diagramas de ligação.....	11
4.3	Ligação para alarme audível ou visível	12
4.4	Instalação Ex.....	12
5	Manutenção.....	14
5.1	Requisitos.....	14

1 Introdução e segurança

1.1 Introdução

Objectivo do manual

O objectivo deste manual é fornecer informações necessárias para a instalação, funcionamento e manutenção da unidade.

Leia e guarde o manual

Guarde este manual para referência futura, e mantenha-o pronto a consultar no local da unidade.



CUIDADO:

Leia este manual com atenção antes de instalar e utilizar o produto. Uma utilização inadequada do produto pode causar lesões e danos à propriedade, bem como invalidar a garantia.

O equipamento e o respectivo funcionamento podem ser deteriorados caso efectue uma utilização além da especificada pelo fabricante.

Uso previsto



ATENÇÃO:

O funcionamento, instalação ou manutenção da unidade de uma forma que não esteja descrita neste manual pode causar lesões graves, morte ou danos no equipamento e nos meios envolventes. Tal inclui qualquer modificação ao equipamento ou a utilização de peças não fornecidas pela Xylem. Se tiver dúvidas sobre a utilização à qual se destina o equipamento, contacte um representante da Xylem antes de continuar.

1.2 Terminologia e símbolos de segurança

Acerca das mensagens de segurança

É extremamente importante que leia, entenda e siga cuidadosamente as regulamentações e as mensagens de segurança antes de manusear o produto. Elas são publicadas para ajudar a evitar estes riscos:

- Acidentes pessoais e problemas de saúde
- Danos no produto e no respetivo meio envolvente
- Avarias no produto



Níveis de perigo

Nível de perigo	Indicação
PERIGO:	Situação perigosa que, não sendo evitada, resultará em morte ou lesão grave
ATENÇÃO:	Situação perigosa que, não sendo evitada, poderá resultar em morte ou lesão grave
CUIDADO:	Situação perigosa que, não sendo evitada, poderá resultar em lesão mínima ou moderada

Nível de perigo	Indicação
AVISO:	As notificações alertam para situações em que exista risco de danos materiais ou redução de desempenho do equipamento, mas não exista risco de lesão corporal.

Símbolos especiais

Algumas categorias de perigo têm símbolos específicos, conforme ilustrado na tabela seguinte.

Perigo elétrico	Perigo de campos magnéticos
 Perigo elétrico:	 CUIDADO:

1.3 Segurança do utilizador

Introdução

Respeite todas as disposições regulamentares legais e diretivas locais de higiene e segurança.

Evite o perigo devido à eletricidade.

Evite todos os perigos relacionados com a energia elétrica. As ligações elétricas devem ser sempre efetuadas de acordo com o seguinte:

- As ligações padrão mostradas na documentação do produto que é fornecida com o produto.
- Todas as regulamentações internacionais, nacionais, estatais e locais. (Para obter detalhes, consulte as regulamentações da sua empresa de eletricidade local.)

Para obter mais informações sobre os requisitos, consulte secções que abordam especificamente as ligações elétricas.

1.3.1 Bloqueio de energia



PERIGO: Perigo elétrico

Antes de começar a trabalhar na unidade, certifique-se de que a unidade e o painel de controlo estão isolados da fonte de alimentação e de que não podem receber corrente. Esta regra também se aplica ao circuito de controlo.



1.3.2 Qualificação do pessoal



ATENÇÃO: Perigo elétrico

Risco de choque elétrico ou queimadura. Todos os trabalhos elétricos devem ser supervisionados por um electricista certificado. Cumpra todos os códigos e regulamentos locais.

Todos os trabalhos no produto devem ser executados por electricistas certificados ou mecânicos autorizados da Xylem.

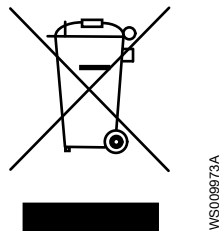
A Xylem renuncia qualquer responsabilidade pelo trabalho efectuado por pessoal sem formação e não autorizado.

1.4 Eliminação no fim de vida útil do produto

Os resíduos devem ser tratados e eliminados em conformidade com as leis e regulamentos locais.

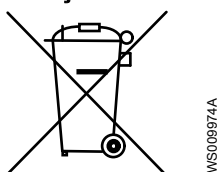
Apenas UE e RU: Eliminação correta deste produto — resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos

- UE: Diretiva relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE)
- RU: SI 2013 No. 3113



Esta marcação no produto, nos acessórios ou na documentação indica que o produto não deve ser eliminado, no fim de vida útil, juntamente com outros resíduos.

Apenas UE e RU: Eliminação correta das baterias deste produto



A marcação na bateria, no manual ou na embalagem indica que as baterias deste produto não devem ser eliminadas, no fim de vida útil, juntamente com outros resíduos. Quando marcados, os símbolos químicos Hg, Cd ou Pb indicam que a bateria contém mercúrio, cádmio ou chumbo acima dos níveis de referência na 2006/66/EC ou UK SI 2008 No. 2164. Se as baterias não forem eliminadas devidamente, estas substâncias podem ser prejudiciais para a saúde humana e o ambiente.

De modo a proteger os recursos naturais e promover a reutilização de materiais, as baterias devem ser separadas de outros tipos de resíduos e recicladas através do sistema local e gratuito de devolução de baterias.

1.5 Peças sobressalentes



CUIDADO:

Utilize apenas peças sobressalentes originais do fabricante para substituir quaisquer componentes gastos ou com falhas. A utilização de peças sobressalentes inadequadas não só poderá provocar avarias, danos e lesões, como também anulará a garantia.

1.6 Garantia

Para obter informações sobre garantia, consulte o contrato de vendas.

1.7 Suporte

A Xylem só dá apoio a produtos que tenham sido testados e aprovados. A Xylem não dará apoio a equipamentos não aprovados.

2 Descrição do produto

2.1 Conceção do produto

O ENM10 é um comutador de nível eletromagnético que é utilizado em aplicações de controlo de nível. O comutador de nível é instalado de forma livre na altura definida. Quando o nível de líquido alcançar o comutador de nível, fecha ou corta o circuito. O comutador de nível está ligado ao circuito de controlo pelos seguintes motivos:

- Para iniciar ou parar uma máquina
- Para ligar ou desligar um alarme

Densidade líquida

O produto está disponível em diferentes versões para diferentes densidades dos líquidos.

Limite de temperatura

O comutador de nível consegue suportar até 60 °C (140 °F).

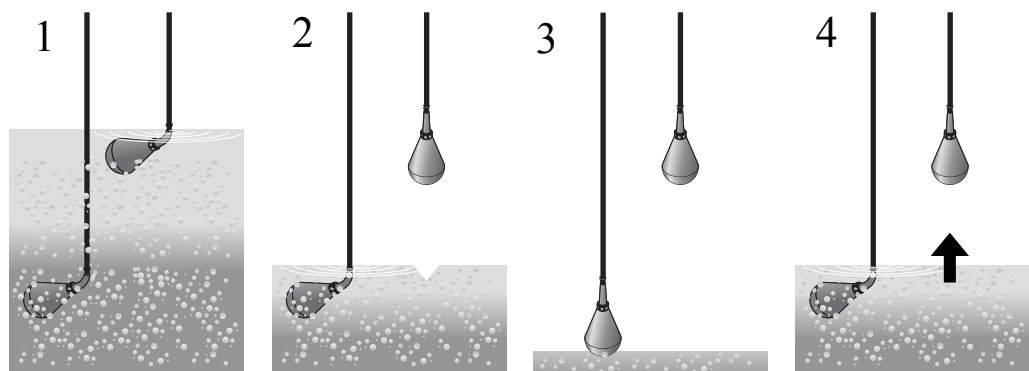
Cobertura manual

Este manual é aplicável às versões apresentadas na tabela seguinte:

Versão	Caixa
Padrão	Azul
Ex	Preto

A versão Ex não é para o mercado norte-americano.

2.2 Descrição do processo



WS004996A

1. Quando o fluido bombeado atinge um nível pré-determinado, o nível superior do comutador de nível tomba para a posição horizontal e a bomba começa a drenar o reservatório.
2. O fluido é drenado do reservatório.
3. A bomba pára quando o nível inferior do comutador de nível volta à posição vertical.
4. O recipiente é novamente cheio. O processo é reiniciado.

2.3 Dados técnicos

Materiais

Denominação	Versão padrão	Versão Ex
Caixa do comutador de nível	Polipropileno	Polipropileno com caixa condutora preta
Aliviador de dobras	Borracha EPDM	Borracha NBR-PVC
Revestimento do cabo	PVC	Borracha NBR-PVC

Os componentes de plástico são soldados e aparafusados.

Comprimentos

Para líquidos com densidade específica entre 0,95 g/cm³ e 1,10 g/cm³, os cabos seguintes estão disponíveis:

Versão	Comprimentos em m (pés)
Padrão	<ul style="list-style-type: none"> • 6 m (20 pés) • 13 m (43 pés) • 20 m (66 pés) • 30 m (98 pés) • 50 m (164 pés)
Ex	<ul style="list-style-type: none"> • 6 m (20 pés) • 13 m (43 pés) • 20 m (66 pés) • 30 m (98 pés) • 50 m (164 pés)

Diâmetro

O diâmetro do cabo para todas as variantes dos produtos é de 6,7 mm (0,26 pol), +/- 0,2 mm (0,00787 pol).

2.4 Dados elétricos

País	Dados elétricos
Canadá	5 A, 30 V, CC 10 A, 250 V, CA
Dinamarca	10 A, 250 V, CA
Suíça	6 A, 250 V, CA
Suécia	10 A, 250 V, CA carga resistiva 3 A, 250 V, CA carga indutiva 5 A, 30 V, CC carga resistiva *1 mA, 5 V, CC, contacto em ouro

* Números de peça: 594 79 19-21 , 594 79 40-42, e 594 79 49-50

Micro-interruptor

O comutador de nível contém um microinterruptor, classificação máx. 250 V CA/10 A.

Fornecimento de baixa tensão

Em muitos casos, os códigos locais exigem que o comutador de nível seja ligado a uma fonte de baixa tensão, mesmo sendo aprovado para uma tensão superior.

É recomendado que o comutador de nível seja ligado a um fornecimento de baixa tensão, de 48 V ou 24 V, e com um transformador de protecção.

2.5 Dados eléctricos para instalação com aprovação Ex

Descrição	Dados
Tensão máxima de entrada, U_i	30 V
Corrente máxima de entrada, I_i	100 mA
Potência máxima de entrada, P_i	1,2 W
Profundidade de imersão	Máx. 20 m

Para o cabo

Descrição	Dados
Capacidade máxima interna, C_i :	4,0 nF
Indutância máxima interna, L_i :	29,0 μ H

Instalação

Há regras especiais que se aplicam à instalação numa atmosfera explosiva. São normalmente necessários circuitos intrinsecamente seguros: Ex i Utilize uma barreira de segurança Ex, por exemplo, Prod. N.º 84 01 07.

2.6 Aprovações e normas

Aprovações padrão

Aprovação LVD de acordo com EN61058
 Aprovação CSA: Número de certificado 1330172
 Cl. I Zona 0, Gr. IIC
 CL.I Div.1 Gr A, B, C e D
 Cl.II Gr. E, F e G

Aprovações Ex

Classificação da temperatura: $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$
 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

Padrões aplicados para ATEX, UKEX e IECEx

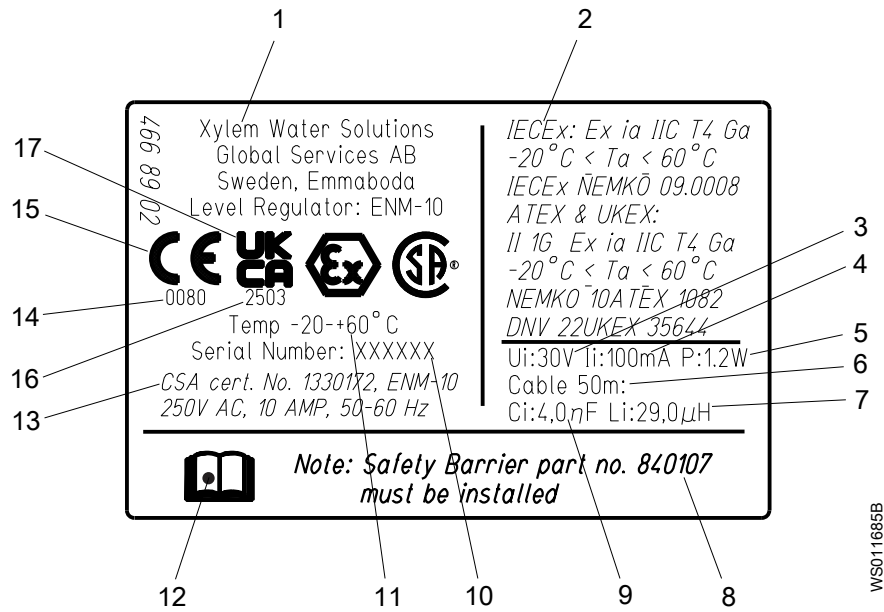
- EN IEC 60079-0:2018
- EN 60079-11:2012 / IEC 60079-11:2011

São necessários circuitos intrinsecamente seguros para o sistema de controlo automático. Use uma barreira Zener, por exemplo, número de peça 84 01 07.

As ligações eléctricas devem estar em conformidade com as regulamentações Ex do requerente nacional.



Placa de dados



1. Fabricante e país de origem
2. Aprovação
3. Tensão de entrada
4. Corrente de entrada
5. Potência de entrada
6. Comprimento do cabo
7. Indutância interna
8. A barreira de segurança com o número de peça 840107 tem de ser instalada.
9. Capacidade interna
10. Número de série
11. Intervalo de temperatura
12. Leia o manual de instalação
13. Aprovação CSA
14. Número do corpo notificado
15. Marca CE
16. Número do corpo aprovado
17. Marca UKCA

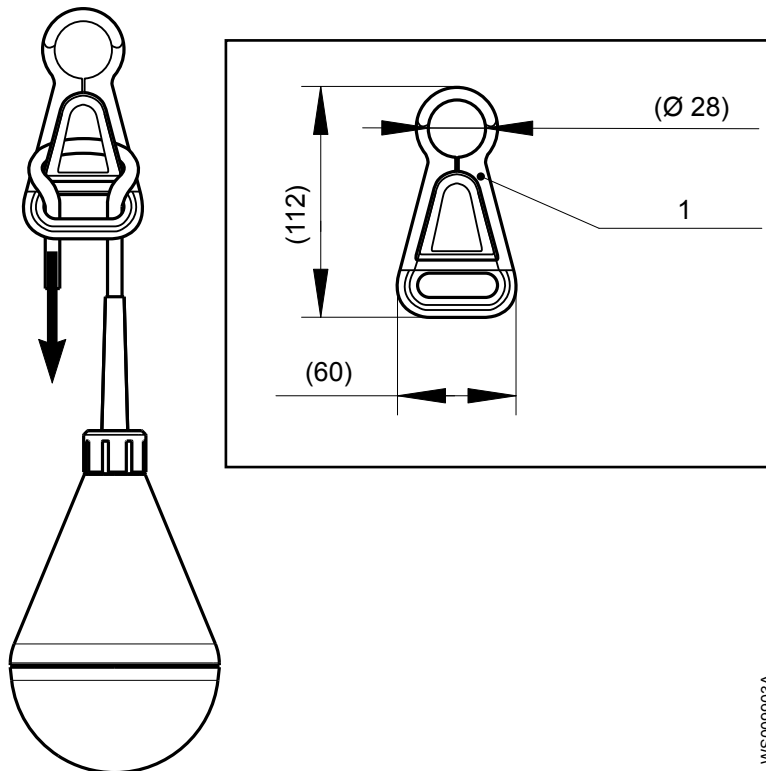
3 Instalação mecânica

3.1 Precauções

Antes de colocar a funcionar, certifique-se de que todas as instruções de segurança neste capítulo *Introdução e segurança* na página 2 foram lidas e entendidas.

3.2 Requisitos

- O comutador de nível é ligado através de um transformador a um circuito de controlo de baixa tensão para cumprir os regulamentos locais.
- Dois comutadores de nível devem ser utilizados: um para o arranque e o outro para parar. Se for necessário um alarme num dado nível, o terceiro nível deve ser ligado.
- O comutador de nível idêntico pode ser utilizado para todas as funções.
- Os cabos não devem ficar emaranhados durante a instalação.
- Os cabos do comutador de nível não devem estar emaranhados uns nos outros.



1. Suporte para cabos

Peça	Número de peça
Suporte para cabos	83 46 02

4 Instalação eléctrica

4.1 Precauções

Antes de colocar a funcionar, certifique-se de que todas as instruções de segurança neste capítulo foram lidas e entendidas.



PERIGO: Perigo eléctrico

Antes de começar a trabalhar na unidade, certifique-se de que a unidade e o painel de controlo estão isolados da fonte de alimentação e de que não podem receber corrente. Esta regra também se aplica ao circuito de controlo.



PERIGO: Perigo eléctrico

Todos os equipamentos eléctricos devem estar ligados à terra (massa). Teste o condutor de ligação à terra (massa) para verificar se está correctamente ligado e que o percurso até à terra é contínuo.



ATENÇÃO: Perigo eléctrico

Risco de choque eléctrico ou queimadura. Todos os trabalhos eléctricos devem ser supervisionados por um electricista certificado. Cumpra todos os códigos e regulamentos locais.



ATENÇÃO: Perigo eléctrico

Existe um risco de choque eléctrico ou explosão, caso as ligações eléctricas não tenham sido devidamente estabelecidas ou se o produto apresentar defeitos ou danos. Inspeccione visualmente o equipamento quanto a danos nos cabos, armações rachadas ou outros sinais de danos. Certifique-se de que as ligações eléctricas foram realizadas correctamente.



CUIDADO: Perigo eléctrico

Prevenir os cabos de se tornarem cortantes, dobrados ou danificados.

4.2 Diagramas de ligação

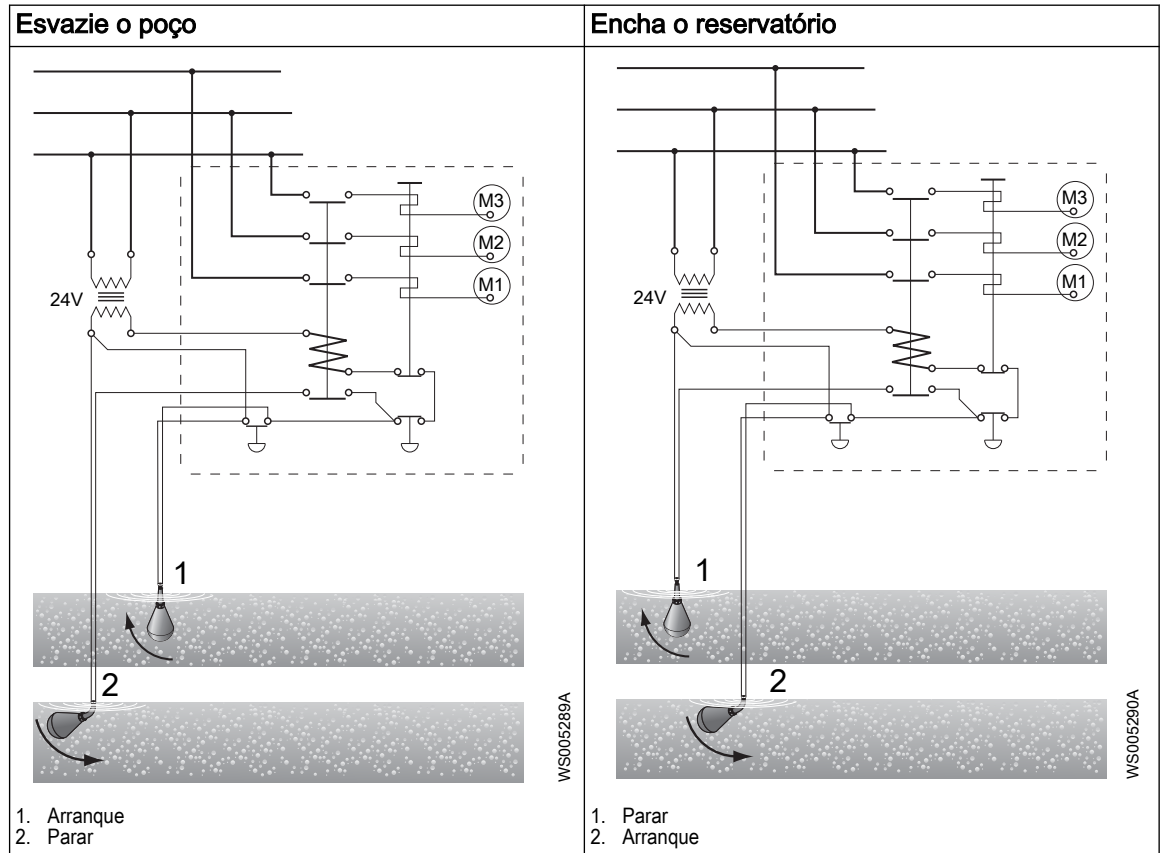
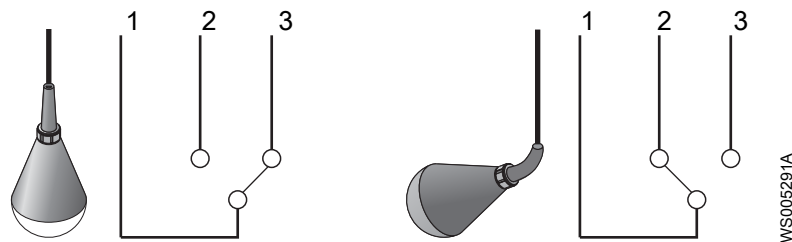


Tabela de ligações



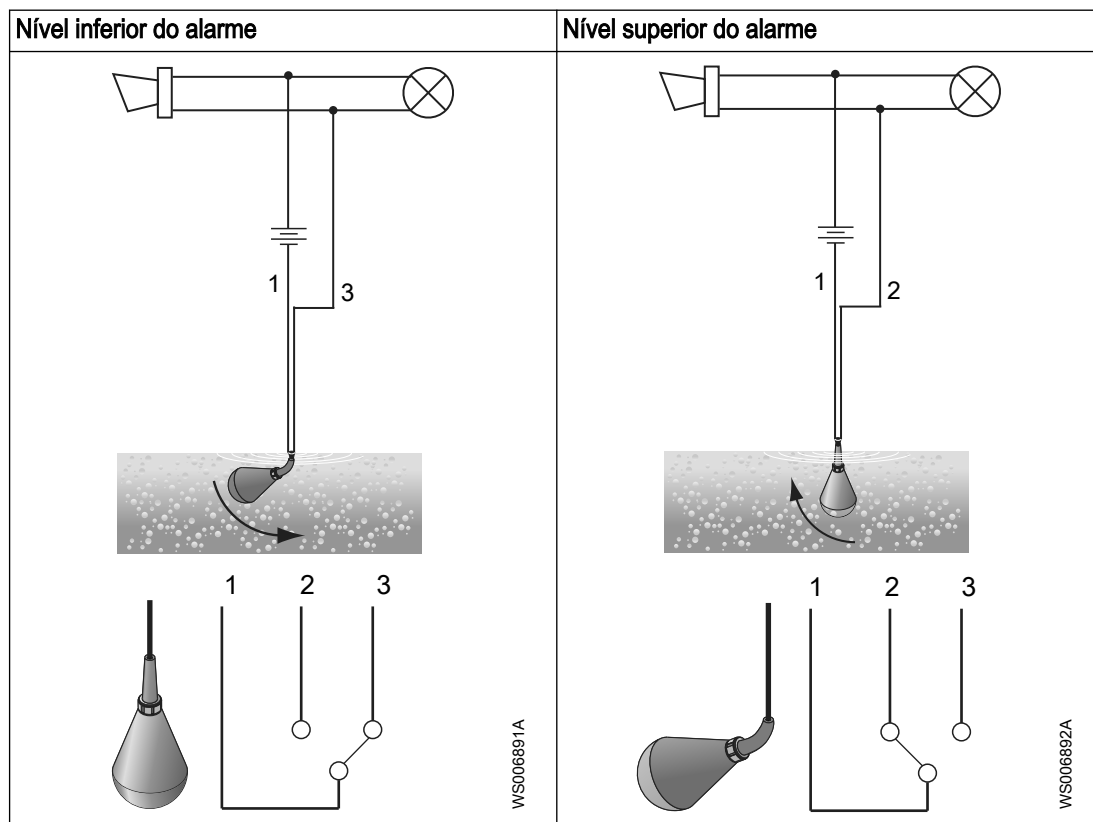
Cabo	Ligações para esvaziar um poço	Ligações para encher um reservatório
1	X	X
2	X	Isolado
3	Isolado	X

Código de cor

Cabo	1	2	3
Cor	Cinzeno	Preto	Castanho

4.3 Ligação para alarme audível ou visível

Diagramas de ligação



Descrição da posição

Cabo	1	2	3
Nível superior do alarme	X	X	Isolado
Nível inferior do alarme	X	Isolado	X

Código de cor

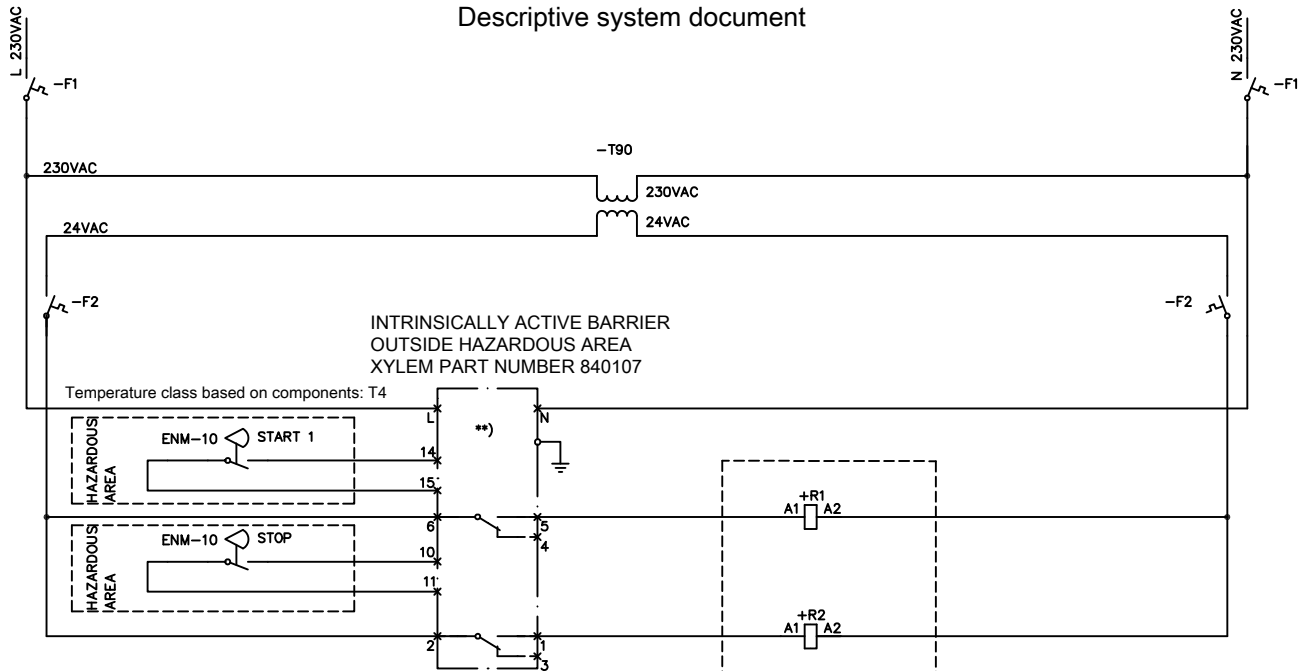
Cabo	1	2	3
Cor	Cinzento	Preto	Castanho

4.4 Instalação Ex

Barreira de segurança EX

São necessários circuitos intrinsecamente seguros para o sistema de controlo automático. Tem de ser instalada uma barreira de segurança EX (Prod. n.º 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 ϕ =0.5

DC, 30 V 5 A

cable length: 6-50 m

CONTROL RELAYS FOR
START/STOP THE PUMPS.**Electrical data for intrinsically active barrier**

Xylem part number 840107

Supply voltage: 120-230 V, 48-62 Hz

Voltage input: $U_o = 8.2$ VMax. permissible external capacitance: $C_o = 16.2 \mu\text{F}$ Max. permissible external inductance: $L_o = 230$ mHInput resistance: $R = 1000 \Omega$

WS006893C

5 Manutenção

5.1 Requisitos

- O comutador de nível deve ser limpo quando tiver houver gordura ou óleo na superfície plástica.
- Deve ser realizada uma inspeção ocular ao comutador de nível.
- Os seguintes itens do comutador de nível devem ser examinados por danos:
 - Cabo
 - Camisas de protecção
 - Caixa de plástico
- Se o comutador de nível estiver danificado, deve ser substituído por um novo comutador de nível.
O comutador de nível danificado não pode ser reparado por causa do encapsulamento hermético.

Instalações EX

Certifique-se de que a barreira Ex está a funcionar correctamente.

- O LED muda quando o interruptor é accionado.

Xylem |'zīləm|

- 1) O tecido das plantas que transporta a água das raízes até as folhas;
- 2) Uma empresa global líder em tecnologia de água.

Somos uma equipa global com um objetivo em comum: criar soluções tecnologicamente avançadas para os desafios do nosso planeta em termos de água. Desenvolver novas tecnologias que melhorem a forma como a água é utilizada, conservada e reutilizada no futuro, é essencial para o nosso trabalho. Os nossos produtos e serviços movem, tratam, analisam, monitoram e devolvem a água para o meio ambiente, em serviços públicos, industriais, edifícios residenciais e comerciais. A Xylem fornece igualmente equipamentos de medição inteligente, tecnologias de rede e soluções de análise avançada de água para empresas de eletricidade e gás. Em mais de 150 países, temos relações fortes e de longa data com clientes que nos conhecem pela nossa poderosa combinação das principais marcas líderes e experiência em aplicações, com grande foco no desenvolvimento de soluções sustentáveis e abrangentes.

Para mais informações sobre como a Xylem o pode ajudar, por favor 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.xylem.com>
[www.xylemwatersolutions.com/
contacts/](http://www.xylemwatersolutions.com/contacts/)

Visite o nosso site para obter a última versão deste documento e mais informações

As instruções originais estão em Inglês. Todas as instruções que não estão em Inglês são traduções das instruções originais.

© 2013 Xylem Inc