

CHAVE DE NÍVEL TIPO BOIA MAGNÉTICA SÉRIE CBN



MANUAL DE INSTRUÇÕES

INDICE

1. APRESENTAÇÃO	1
2. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO	1
3. APLICAÇÕES	1
4. CARACTERÍSTICAS	1
5. MATERIAIS CONSTRUTIVOS	2
5.1. Modelo STD	2
5.2. Modelo EX	2
6. LIMITES DE OPERAÇÃO	2
7. RECEBIMENTO	3
8. ARMAZENAGEM	3
9. INSTALAÇÃO	4
10. ESQUEMAS DE LIGAÇÃO	5
10.1. Exemplo de ligação para controle automático de nível:	5
10.2. Exemplo de ligação para controle semiautomático de nível:	6
10.3. Exemplo de ligação para sistema semiautomático de drenagem:	7
11. AJUSTE DOS CONTATOS	8
12. MANUTENÇÃO E REPAROS	8

CONTECH Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Av. Dr. Lino de Moraes Leme, 1094 – V. Paulista – São Paulo – SP – Cep 04360-000

Fone/Fax: (11) 5035-0920 - E-mail: contech@contechind.com.br Website: www.contechind.com.br

1. APRESENTAÇÃO

A chave de nível tipo boia magnética série CBN é um dispositivo destinado a atuar em determinados pontos fixos para controle de nível em tanques, vasos e reservatórios, disponibilizando uma saída em forma de contato on/off.

Sua montagem pode ser de forma lateral ou em topo, disponibilizando até 6 sensores com contatos SPST ou SPDT. Seus sensores (reeds-switches) encontram-se no interior da haste, não existindo contato do produto com a parte interna da chave, tornando-a robusta e imune aos problemas de compatibilidade de materiais.

Os materiais empregados em sua confecção permitem o contato com diversos líquidos, como água, óleo lubrificante, solventes, combustíveis, entre outros.

2. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

Uma boia magnética é movimentada com o nível do produto, ao longo de uma haste. Os contatos (reed-switch) no interior da haste são acionados com a passagem desta boia, abrindo ou fechando de acordo com a configuração definida pelo usuário.

3. APLICAÇÕES

A chave de nível CBN é aplicada para indicação precisa de nível dos mais diversos tipos de líquidos não incrustantes, com o objetivo principal de atuar como alarme ou impor segurança de nível alto e baixo. É utilizada em processos onde é necessário, a partir de determinado nível, acionar outros dispositivos, como abrir ou fechar uma válvula, ligar ou desligar uma bomba, acionar um alarme para indicação de situação anormal onde necessite de intervenção do operador entre outras possibilidades.

4. CARACTERÍSTICAS

Suas principais características e opções de montagem são:

- Montagem em topo ou lateral;
- Conexões ao processo em rosca, flange, sanitária e especial;
- Conexão elétrica: ½” ou ¾”;
- Aplicável em líquidos não incrustantes;
- Sensor com contatos SPDT ou SPST;
- Invólucro à prova de tempo;

- Invólucro à prova de explosão;
- Comprimento da haste de 50 a 6000 mm.

5. MATERIAIS CONSTRUTIVOS

5.1. MODELO STD

Invólucro: ALUMÍNIO FUNDIDO, AÇO INOX, BAQUELITE, PP, PVC ou outro sob consulta.

Conexão: AISI304, AISI 316, AISI 316L, AÇO CARBONO, PP, PVC ou outro sob consulta.

Haste: AISI304, AISI 316, AISI 316L, AÇO CARBONO, PP, PVC ou outro sob consulta.

Boia: AISI304, AISI 316, AISI 316L, AÇO CARBONO, PP, PVC ou outro sob consulta.

5.2. MODELO EX

Invólucro: ALUMÍNIO FUNDIDO OU AÇO INOX 304/304L/316/316L.

Conexão: AÇO INOX AISI304, AISI304L, AISI316 OU AISI316L OU AÇO CARBONO.

Haste: AÇO INOX AISI304, AISI304L, AISI316 OU AISI316L.

Boia: AÇO INOX AISI304, AISI304L, AISI316 OU AISI316L.

6. LIMITES DE OPERAÇÃO

Temperatura ambiente:

$0^{\circ} \text{C} \leq T. \text{ ambiente} \leq 40^{\circ} \text{C}.$

Pressão máxima de processo:

Até 500 PSI conforme modelo.

Temperatura máxima de processo (fluido):

60°C para chaves fabricadas em material plástico (PP, PVC...)

80°C para chaves fabricadas em aço inox e modelos EX.

120°C para modelos sob encomenda.

Capacidade dos Contatos:

Conforme a necessidade do processo, o cliente pode optar pelos seguintes tipos de contatos.

Capacidade de chaveamento	Tipo de contato	Máxima tensão de chaveamento	Máxima corrente de chaveamento	Mínima tensão de ruptura
100 W	SPDT	500 Vdc 240 Vac	3,0 A	1000 Vdc
25 W	SPST	500 Vdc 240 Vac	1,0 A	1750 Vdc
25 W	SPDT	250 Vdc 240 Vac	1,0 A	1000 Vdc
8 W	SPDT	120 Vdc 120 Vac	0,3 A	400 Vdc

7. RECEBIMENTO

Ao desembalar a chave de nível verifique se o material recebido está de acordo com o pedido de compra, e se todos os acessórios estão presentes e em conformidade com o pedido realizado. Verifique também se não há sinais de danos decorrentes do transporte. Constatando qualquer problema, entre em contato conosco imediatamente através dos telefones e/ou e-mails indicados no rodapé deste manual, para que possamos tomar as devidas providências.

8. ARMAZENAGEM

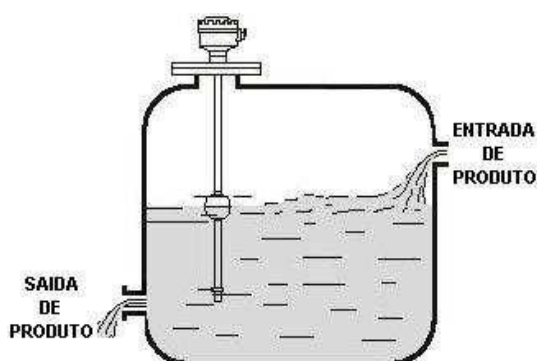
Caso seja necessário armazenar o equipamento por longos períodos é aconselhável seguir as seguintes práticas para garantir sua integridade:

- Não armazene o instrumento próximo a fontes de calor intensas, em local desabrigado ou onde possa estar sujeito à umidade, impactos, incidência direta de chuva, poeira, raios solares ou qualquer outro tipo de fenômeno que possa danificá-lo;
- Manter o equipamento dentro de sua embalagem original;
- Manusear a embalagem com cuidado;
- Armazenar em local protegido, seco e ventilado;
- Umidade relativa entre os limites de 15% e 80%;
- Temperatura de armazenamento aconselhada entre 5° C e 40°C.

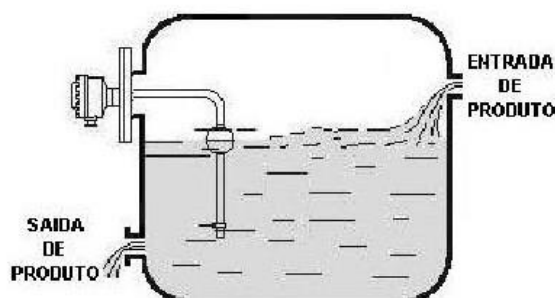
9. INSTALAÇÃO

- A instalação pode ser feita em topo ou na lateral de acordo com a versão adquirida, com opções de conexão ao processo em rosca, flange, sanitário ou especial a consultar;
- Antes de iniciar a instalação e manuseio do equipamento certifique-se que todo o sistema ao qual o equipamento será interligado e suas fontes de energia elétrica encontram-se desligados;
- Não aperte o instrumento na conexão através do invólucro;
- Em tanques ou reservatórios com muita agitação, recomenda-se proteger a haste e a boia das forças mecânicas provocadas pela agitação do fluido;
- Não é aconselhável envergar ou bater na haste, pois pode danificar os sensores (reed-switch) existentes no interior da haste;
- Manuseie o equipamento com cuidado. Utilize somente ferramentas adequadas;

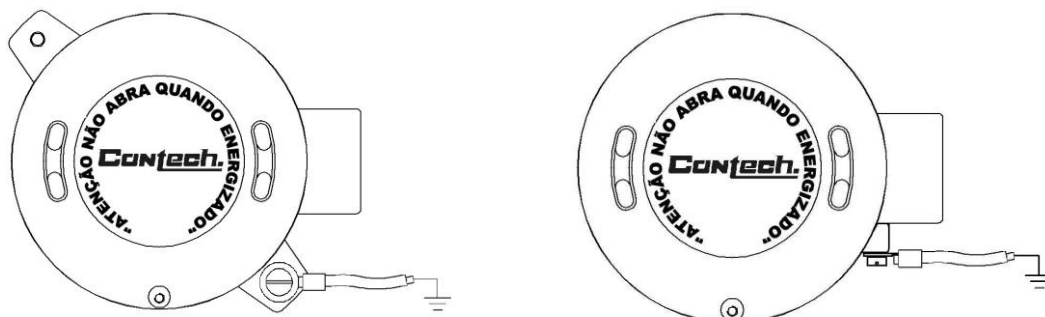
Montagem Topo



Montagem Lateral

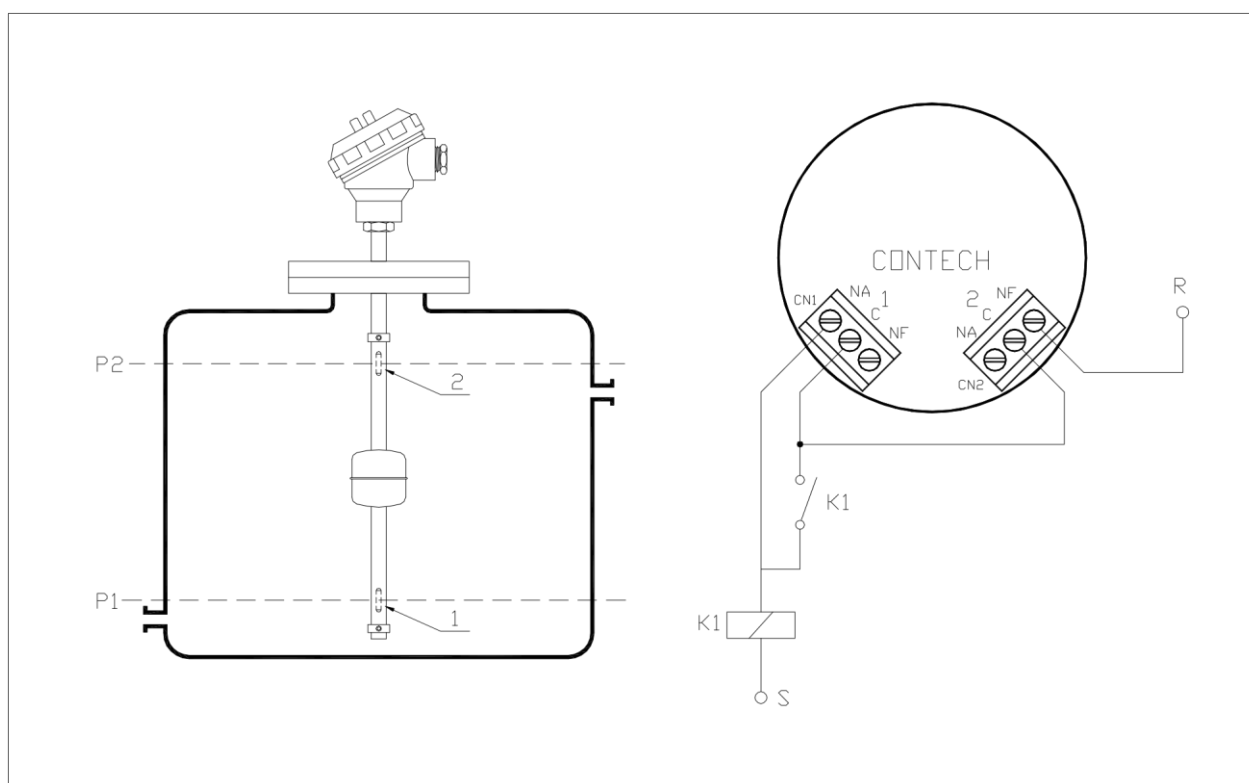


- Caso a chave de nível esteja instalada em áreas classificadas, jamais retire a tampa do invólucro com o instrumento energizado;
- Em áreas classificadas, a instalação elétrica e os acessórios utilizados devem seguir as recomendações da norma ABNT NBR IEC 60079;
- Além do ponto de aterramento interno, os modelos à prova de explosão possuem em seu invólucro pontos destinados ao aterramento externo do equipamento, que deve ser feito com fio de pelo menos 4mm², conforme figura abaixo.



10. ESQUEMAS DE LIGAÇÃO

10.1. EXEMPLO DE LIGAÇÃO PARA CONTROLE AUTOMÁTICO DE NÍVEL:



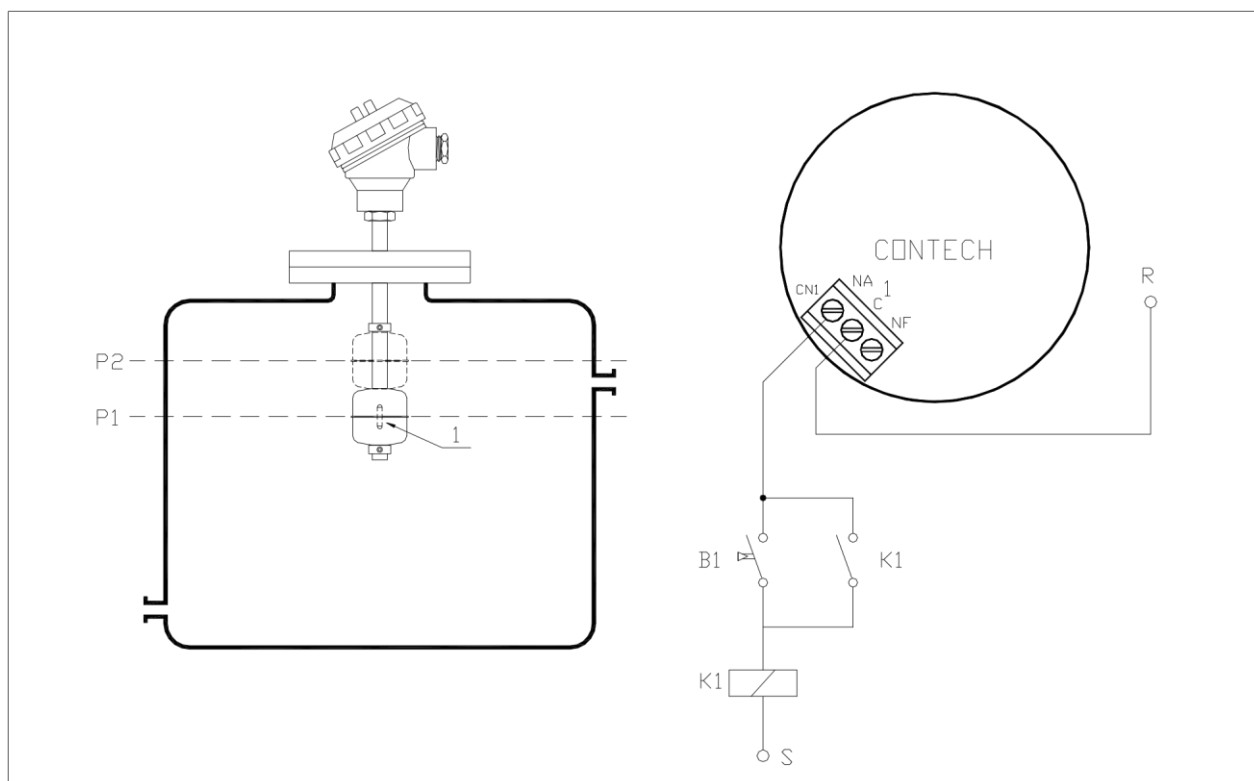
Legenda:

- K1 – Contator que alimenta a bomba
- 1– Reed Switch Inferior – SPDT (NA)
- 2– Reed Switch Superior – SPDT (NF)

P1 – Tanque Vazio

P2 – Tanque Cheio

10.2. EXEMPLO DE LIGAÇÃO PARA CONTROLE SEMIAUTOMÁTICO DE NÍVEL:



Legenda:

K1 – Contator que alimenta a bomba

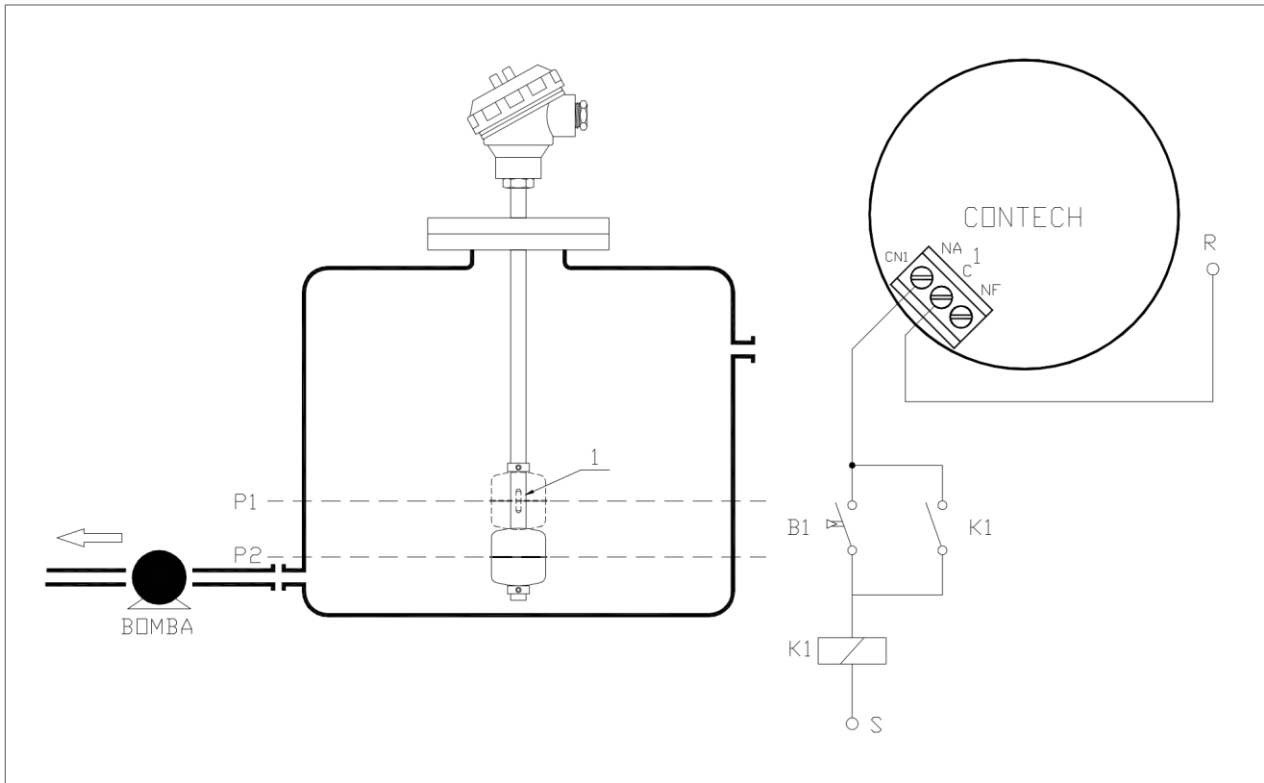
B1 – Botão de Partida (Encher Tanque)

1 – Reed Switch NA

P1 – Tanque Vazio

P2 – Tanque Cheio

10.3. EXEMPLO DE LIGAÇÃO PARA SISTEMA SEMIAUTOMÁTICO DE DRENAGEM:



Legenda:

- K1 – Contator que alimenta a bomba
- B1 – Botão de Partida (Drenar Tanque)
- 1 – Reed Switch NA
- P1 – Tanque Cheio
- P2 – Tanque Drenado

11. AJUSTE DOS CONTATOS

ATENÇÃO: ESTE PROCEDIMENTO NÃO SE APLICA A EQUIPAMENTOS DESTINADOS A ÁREA CLASSIFICADA.

Em equipamentos destinados a área classificada à prova de explosão não é possível realizar ajustes ou alterações nas posições dos contatos. Para ajustes ou reparos o equipamento deve ser encaminhado à Contech.

Caso a chave de nível esteja instalada em áreas classificadas, jamais retire a tampa do invólucro com o instrumento energizado.

A altura e disposição dos contatos da chave de nível CBN fornecidos pela Contech são pré-ajustados na fábrica de acordo com a solicitação do cliente, se por algum motivo for necessário um ajuste do ponto de atuação dos contatos, siga os procedimentos abaixo relacionados ou entre em contato nosso departamento técnico.

Procedimento para o ajuste:

- 11.1. Retirar os parafusos que prendem a placa eletrônica, localizada dentro do invólucro;
- 11.2. Retirar o conjunto de reed-switch, puxando-o pelo arame guia;
- 11.3. Definir a nova posição de atuação da boia. Medir a partir da ponta inferior do arame, e considerar o centro da boia como referência para o acionamento dos contatos;
- 11.4. Mover o reed até a nova posição, se necessário, reforçar a fixação com fita teflon;
- 11.5. Executar o mesmo procedimento para os demais contatos;
- 11.6. Inserir novamente o arame guia no interior da chave, certificar que sua extremidade esteja encostada no fundo da haste;
- 11.7. Ajustar o posicionamento da boia através dos anéis limitadores.

Simulação de funcionamento:

Com auxílio de um multímetro na escala de resistência, e uma trena, verificar se o acionamento está ocorrendo no ponto desejado. Sendo necessário, repetir o procedimento de ajuste, até que se consiga o resultado esperado.

12. MANUTENÇÃO E REPAROS

Uma vez instalado o instrumento não necessita de manutenção permanente. Reparos devem ser executados somente pela Contech.