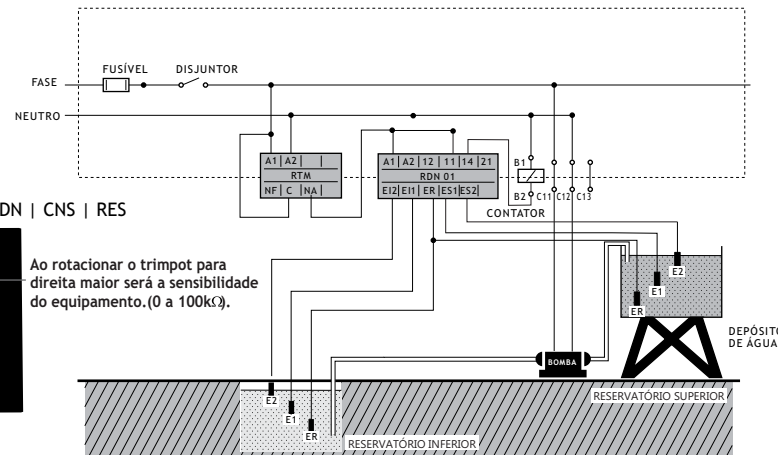


Atenção: Em caso do uso do REP 01-03 o eletrodo de referência deve ser aterrado.



REL/REP | RDN | CNS | RES

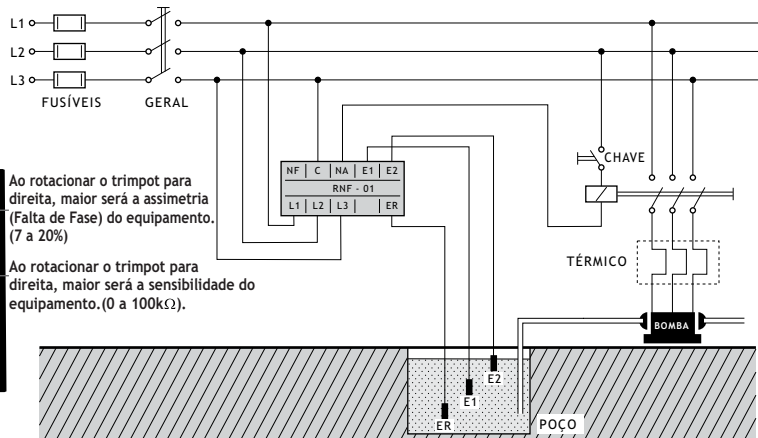
ALTRONIC



sensibilidade

NÍVEL

Ao rotacionar o trimpot para direita maior será a sensibilidade do equipamento. (0 a 100k Ω).



RNF

ALTRONIC



assimetria

sensibilidade

NÍVEL

Atenção: Não utilizar relé de nível para monitoramento de líquidos inflamáveis e não condutivos.

Relés de Nível ALTRONIC

REP/REL 01-03- Relé de Controle de Nível em reservatório Superior ou inferior | RES - Relé de Controle de Nível com eletrodo de segurança | RDN - Relé de Controle de Nível em dois reservatórios independentes | CNS - Relé de controle de nível com sinalização do eletrodo submerso | RNF - Relé de Nível com Falta de Fase.

Este manual contém informações para instalação e operação do produto. Leia-o cuidadosamente antes de iniciar a sua utilização.

Descrição / Aplicação

Descrição: Os relés de nível Altronic são feitos com a mais alta tecnologia do mercado. Dentre as muitas vantagens que os relés oferecem estão: precisão de repetição, precisão de ajuste por serem microcontrolados, vida útil elevada.

Aplicação: São utilizados em sistemas onde sejam necessários um ajuste preciso do controle de nível.

Ex.: Indicado para controle de níveis de água em tanques, caldeiras, bombas submersas, alarmes de vazão, esgotos, etc. Também indicado para controle de nível de qualquer outro líquido condutor de eletricidade.

Nota: A fixação dos componentes (relés, contadores, disjuntores...) dentro do painel devem respeitar a distância entre eles, de no mínimo 5mm, para evitar a deformação da caixa em virtude do aquecimento interno dos componentes. Para monitoramento do líquido é necessário que ele seja condutivo e não inflamável.

Especificações

Modelos	Descrição	Sensor	Funcionamento	Alimentação	Caixa
REP - 01-03	Controlador de Nível Condutivo com protetor de surto	Eletrodo, Boia ou sonda	Inferior/superior	24, 110, 254 220/380, 440Vca, 24Vcc	MC
REL - 01-03	Controlador de Nível Condutivo				
RDN - 01	Controlador de Nível Condutivo de 2 Reservatórios Independentes		Inferior e Superior		
CNS - 01	Controlador de Nível Condutivo com Sinalização do Eletrodo		Inferior	24, 110, 220, 380Vca	MM
CNS - 03	Submerso		Superior		
RES - 01					
RES - 03	Controlador de Nível Condutivo com Eletrodo de Segurança		Inferior		
RNF - 01	Controlador de Nível com proteção contra falta de fase	Eletrodo	Inferior	110, 220, 380, 440Vca	MM
RNF - 03	Controlador de Nível com proteção contra falta de fase	Eletrodo	Superior	110, 220, 380, 440Vca	

Modos de Operação

REP/REL-01-03 - Controle de nível por eletrodo em reservatório inferior/superior: Antes de energizar o aparelho, escolha o tipo de reservatório a ser controlado através dos terminais "J1" e "J2". Sem jumper entre estes terminais o relé funcionará como controle automático de esvaziamento, com jumper entre "J1" e "J2" o relé funcionará como controle automático de enchimento. Instale os eletrodos superior, inferior e de referência respectivamente aos terminais E1, E2 e ER do REP/REL. O eletrodo de referência deve ser sempre posicionado abaixo do demais eletrodos. Em reservatórios metálicos é possível utilizar as paredes como eletrodo de referência. Para isso basta ligá-las ao terminal ER. Caso seja invertido o eletrodo inferior com o superior por ocasião da instalação, os mesmos serão corrigidos automaticamente.

No controle automático de esvaziamento, o contato de saída será acionado (C-11 e NA-14 fechados) somente quando ambos eletrodos, E1 e E2, estiverem cobertos pelo líquido, e voltará a ser desacionado (C-11 e NA-14 abertos) somente quando ambos eletrodos, E1 e E2, forem descobertos pelo líquido.

No controle automático de enchimento, o contato de saída C-11 e NA-14 será acionado somente quando ambos eletrodos, E1 e E2, estiverem descobertos do líquido, e voltará a ser desacionado somente quando ambos eletrodos, E1 e E2, forem cobertos pelo líquido. Se somente o eletrodo inferior estiver submerso pelo líquido, no ligamento do relé, o contato de saída será ligado para o enchimento do reservatório superior.

Para o caso do REP que possuem centelhadores internos ao produto, faz necessário aterrar o eletrodo de referência para que possa proteger adequadamente o equipamento em caso de surto de tensão proveniente de descargas atmosféricas.

RES- Controle de nível com eletrodo de segurança: Instale os eletrodos inferior, superior, segurança e de referência respectivamente aos terminais E1, E2, SEG e ER do RES. O eletrodo de referência deve ser sempre posicionado abaixo dos demais eletrodos. O eletrodo de segurança deve ser posicionado acima do eletrodo de superior no modelo RES-01, e abaixo do eletrodo inferior no modelo RES-03. Em reservatórios metálicos é possível utilizar as paredes como eletrodo de referência. Para isso basta ligá-las ao terminal ER. Caso seja invertido o eletrodo inferior com o superior por ocasião da instalação, os mesmos serão corrigidos automaticamente.

Continuação

No controle automático de esvaziamento (RES-03), o contato de saída será acionado (C-11 e NA-14 fechados) somente quando ambos eletrodos, E1 e E2, estiverem cobertos pelo líquido, e voltará a ser desacionado (C-11 e NA-14 abertos) somente quando ambos eletrodos, E1 e E2, forem descobertos pelo líquido.

No controle automático de enchimento (RES-01), o contato de saída C-11 e NA-14 será acionado somente quando ambos eletrodos, E1 e E2, estiverem descobertos do líquido, e voltará a ser desacionado somente quando ambos eletrodos, E1 e E2, forem cobertos pelo líquido. Se somente o eletrodo inferior estiver submerso pelo líquido, no ligamento do relé, o contato de saída será ligado para o enchimento do reservatório superior.

CNS- Controle de nível com sinalização de eletrodo submerso: Instale os eletrodos inferior, superior e de referência respectivamente aos terminais E1, E2 e ER do CNS. O eletrodo de referência deve ser sempre posicionado abaixo dos demais eletrodos. Em reservatórios metálicos é possível utilizar as paredes como eletrodo de referência. Para isso basta ligá-las ao terminal ER. Caso seja invertido o eletrodo inferior com o superior por ocasião da instalação, os mesmos serão corrigidos automaticamente.

No controle automático de esvaziamento (CNS-01), o contato de saída será acionado (C-11 e NA-14 fechados) somente quando ambos eletrodos, E1 e E2, estiverem cobertos pelo líquido, e voltará a ser desacionado (C-11 e NA-14 abertos) somente quando ambos eletrodos, E1 e E2, forem descobertos pelo líquido.

No controle automático de enchimento (CNS-03), o contato de saída C-11 e NA-14 será acionado somente quando ambos eletrodos, E1 e E2, estiverem descobertos do líquido, e voltará a ser desacionado somente quando ambos eletrodos, E1 e E2, forem cobertos pelo líquido. Se somente o eletrodo inferior estiver submerso pelo líquido, no ligamento do relé, o contato de saída será ligado para o enchimento do reservatório superior.

RDN- Controle de duplo nível: Instale os eletrodos inferior, superior e de referência do reservatório inferior respectivamente aos terminais EI1, EI2 e ER do RDN, e os eletrodos inferior, superior e de referência do reservatório superior respectivamente aos terminais ES1, ES2 e ER do RDN. O eletrodo de referência deve ser sempre posicionado abaixo dos demais eletrodos. Em reservatórios metálicos é possível utilizar as paredes como eletrodo de referência. Para isso basta ligá-las ao terminal ER. Caso seja invertido o eletrodo inferior com o superior por ocasião da instalação, os mesmos serão corrigidos automaticamente.

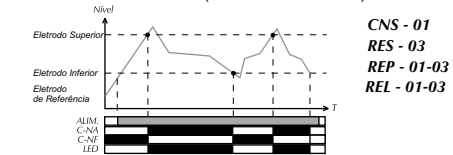
No controle automático de duplo nível, o contato de saída será acionado somente quando ambos eletrodos inferiores, EI1 e EI2, estiverem submersos pelo líquido e ambos eletrodos superiores, ES1 e ES2, estiverem descobertos pelo líquido, e será desacionado apenas quando ambos eletrodos superiores estiverem submersos ou quando ambos eletrodos inferiores estiverem descobertos. O led superior acende quando ambos eletrodos superiores, ES1 e ES2, estiverem descobertos pelo líquido, e o led inferior acende quando ambos eletrodos inferiores, EI1 e EI2, estiverem cobertos pelo líquido.

Controle de Nível Inferior com Proteção de Falta de Fase - RNF - 01: Instale os eletrodos de nível superior, inferior e de referência. Ao energizar as fases L1, L2 e L3, ajuste a condutividade do líquido e a assimetria das fases. Estando as fases dentro da normalidade e os eletrodos submersos, o contato de saída é acionado, fecha os terminais C-11 e NA-14, e liga a bomba. Quando o nível da água baixar do eletrodo inferior, faltar uma das fases ou a assimetria ultrapassar o valor ajustado, o contato é desacionado, abrindo os terminais C-11 e NA-14, e desliga a bomba. A bomba só irá religar quando o sistema voltar à normalidade.

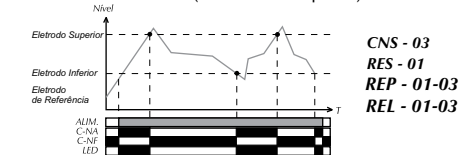
Controle de Nível Superior com Proteção de Falta de Fase - RNF - 03: Instale os eletrodos de nível superior, inferior e de referência. Ao energizar as fases L1, L2 e L3, ajuste a condutividade do líquido e a assimetria das fases. Estando as fases dentro da normalidade e o eletrodo inferior descoberto pela água, o contato de saída é acionado, fecha os terminais C-11 e NA-14, e liga a bomba. Quando o nível da água atingir o eletrodo superior, faltar uma das fases ou a assimetria ultrapassar o valor ajustado, o contato é desacionado, abrindo os terminais C-11 e NA-14, e desliga a bomba. A bomba só irá religar quando o sistema voltar à normalidade.

Diagrama Temporal

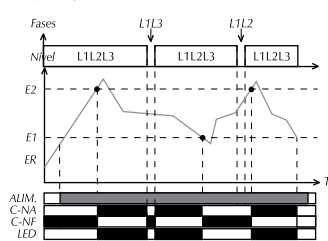
Controle de Esvaziamento (Reservatório Inferior)



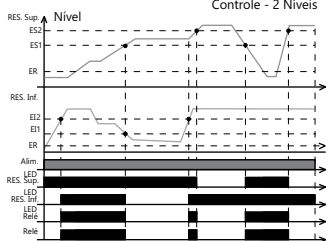
Controle de Enchimento (Reservatório Superior)



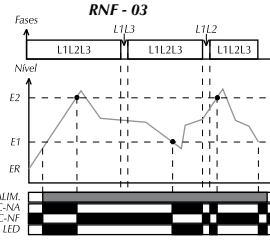
RNF - 01



RDN



RNF - 03



Eletrodos

Alguns tipos de cuidados devem ser tomados na instalação:

· Somente aplicar este equipamento em líquidos condutivos e não inflamáveis;

· Carcaça metálica pode ser utilizada no lugar do eletrodo de referência;

· EPA - 01 - Passe o cabo através da tampa, logo após, conecte o cabo ao eletrodo, tampe e preencha todo interior da tampa, com epóxi, silicone ou ainda utilize fita de alta fusão para evitar que haja contato do ponto de conexão com a água, ocorrendo assim oxidação e posterior rompimento do cabo e perda do eletrodo.

· No caso do ETB-01, utilizar veda rosca, no momento da conexão do eletrodo com o tanque para evitar vazamentos e utilizar o mesmo método do EPA-01 para vedar a conexão do cabo com o eletrodo.

· Os eletrodos não podem ficar a uma distância superior a 300 metros do relé de nível.

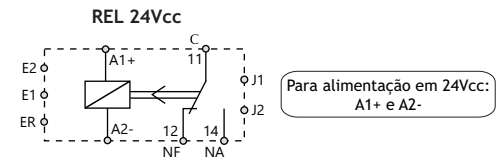
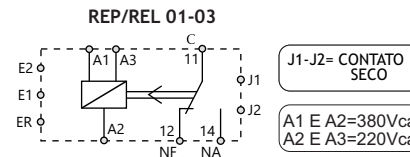
A Altronic possui dois tipos de eletrodos: Tipo pêndulo (EPA - 01) e tipo haste (ETB-01). Abaixo seguem dados técnicos dos tipos de eletrodos:

ELETRODO - EPA - 01 (Pêndulo)	ELETRODO - ETB - 01 (Teflon)
Haste em Aço Inox com revestimento em ABS;	Haste em Aço Inox (32 ou 300mm) com revestimento em Teflon;
Temperatura Máxima : +65°C;	Temperatura Máxima: +260°C;
Tensão no Eletrodo : 10 a 30Vca;	Tensão nos Eletrodos: 10 a 30Vca;
Corrente Máxima: 30mA.	Corrente Máxima: 30mA;
	Pressão Máxima Admissível: 50Kgf/cm ² ;
	Rosca GÁS para diâmetro ½" e ¾".

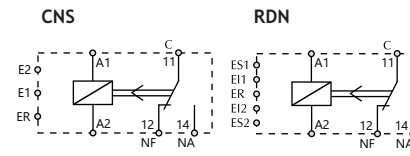
Dados Técnicos

Frequência / Classe de sobretensão:	50/60Hz (±5%) *Dependendo do modelo / III
Consumo Máximo / Tipo de isolamento:	3,5VA / Básica
Tensão nos Eletrodos / Sondas:	24Vca
Ajuste de Sensibilidade:	(0 a 100kΩ) Resistência do líquido.
Distância Máx. entre o Apar. - Sensor:	300 metros
Resistência do Cabo de Lig. Ao Sensor:	$R = \rho \times l/s$
Número de Contatos:	REP/REL 01-03; RDN; CNS: 1R (1SPDT); RES: 2R (2SPDT);RNF 1R (1SPDT)
Capacidade de Comutação:	Vca = 3A - 240Vca (cos φ = 1), carga resistiva.
Vida Útil dos Contatos:	Mecânica : 10E7 (10.000.000) operações na condição sem carga, Elétrica : 10E5 (100.000) operações na condição com carga resistiva.
Tempo de Recuperação:	< 500ms
Tempo de Retorno dos Contatos:	< 20ms
Temperatura de Oper. e Armaz:	0 a 50°C
Umidade Relativa / Material da Caixa:	45 a 85% (sem condensação) / ABS V0 auto-extinguível
Resistência de Isolação / Tensão de Isolação:	> 50MΩ / 500Vcc / 1.500Vrms / 1minuto
Grau de Proteção:	Invólucro = IP-20; Terminais = IP-10
Material dos contatos:	Liga de Prata.
Assimetria modular entre fases do RNF:	(7 a 20%)
Valor de corrente potencial:	10A.

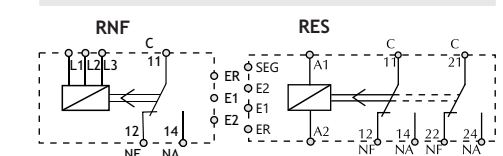
Esquemas de Ligação



ATENÇÃO: Para alimentação Vcc, a vida útil nos eletrodos é menor devido a ocorrência de eletrólise.



REL/REP 01-03
ATENÇÃO: Para os modelos em 24,110,254,440Vac existem apenas 2 bornes de alimentação



ATENÇÃO: Não utilizar o relé de nível para monitorar líquidos inflamáveis.