



Rev. 0 03/16



**CONTROLE ELETRÔNICO DE NÍVEL  
PARA LÍQUIDOS  
modelo NI35E**  
Manual de Instruções

Recomendamos que as instruções deste manual sejam lidas atentamente antes da instalação do instrumento, possibilitando sua adequada configuração e a perfeita utilização de suas funções.

## 1 - DESCRIÇÃO GERAL

- Controla o nível de líquidos condutivos e não inflamáveis.
- Ajuste de sensibilidade até 100 kΩ.
- Corrente alternada nos eletrodos.
- **NI35W---PCO01**: Controla o nível de poço
- **NI35W---PCO02**: Controla o nível de reservatório (caixa d'água)
- 1 relé para controle de bomba
- Alimentação: 24 a 240Vca/Vcc

## 2 - APLICAÇÕES

Proteção de bombas submersas - Caixas d'água - Reservatórios - Tanques de armazenamento - Poços artesianos - Autoclaves - Estações de tratamento - Envazadores de líquidos, etc..

## 3 - PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

Utilizando três eletrodos ("Es" = superior; "Ei" = inferior; "Er" = referência), o NI35 monitora o nível máximo e mínimo do líquido a ser controlado. O eletrodo de referência "Er" deve sempre ser instalado um pouco abaixo do nível mínimo, podendo ser substituído pela própria carcaça do reservatório se este for condutor.

Devido à tensão entre os eletrodos "Er" e "Ei", quando o líquido interliga ambos, há circulação de corrente de acordo com a condutibilidade do líquido (resistência máxima 100 kΩ entre eletrodos), quando o líquido descobrir o eletrodo "Ei", cessa a circulação de corrente. Isto permite detectar o nível mínimo. Para o nível máximo, ocorre o mesmo processo entre "Er" e "Es". Devido a circular corrente alternada nos eletrodos minimiza-se o processo de eletrólise prolongando a vida útil dos mesmos (ex.: meios como água quente e com muitos produtos químicos, e outros, são propícios à eletrólise).

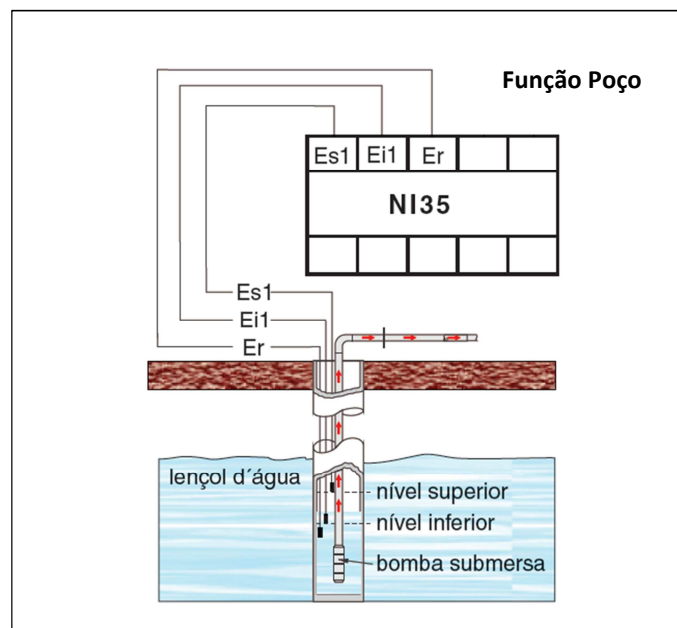
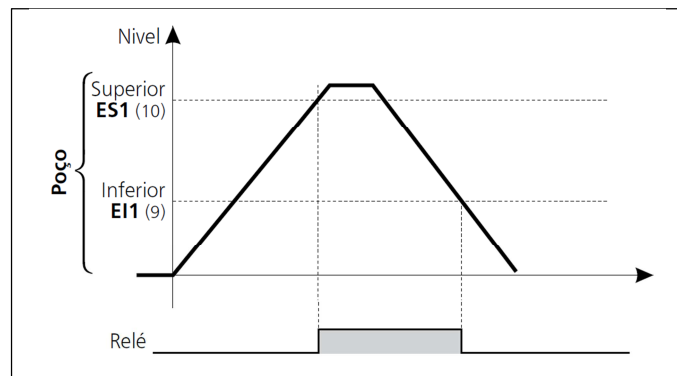
## 4 - LÓGICA DE FUNCIONAMENTO

As normas de segurança recomendam que somente o contato NA seja utilizado para liberar o funcionamento de máquinas / equipamentos (segurança intrínseca). Desta forma: LED aceso = relé energizado, LED apagado = relé desenergizado.

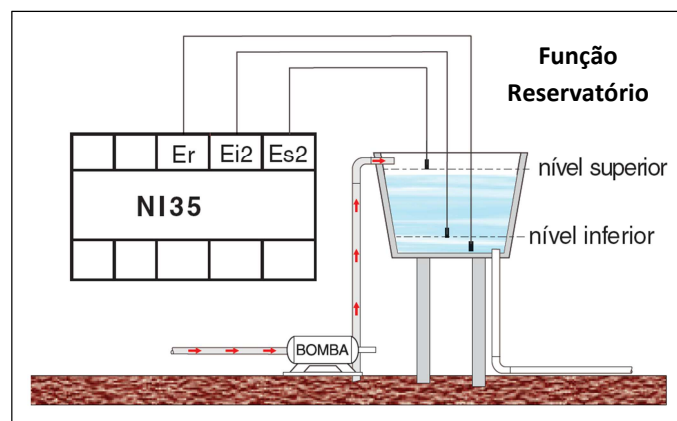
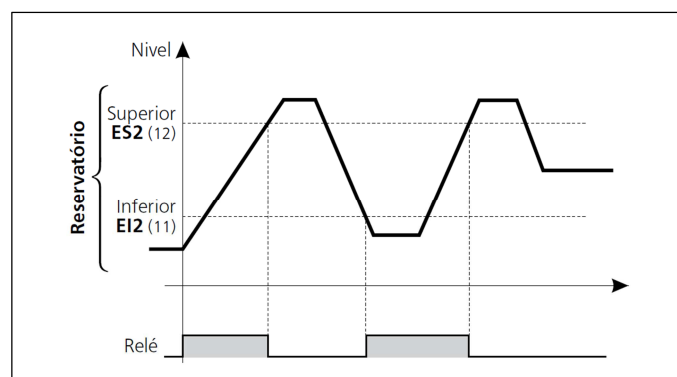
**4.1 - Ajuste da sensibilidade:** conforme o líquido utilizado e a distância entre os eletrodos, haverá diferentes condutibilidades em questão. Devido a isto, existe no frontal do monitor o ajuste de sensibilidade, o qual permite seu uso com inúmeros líquidos condutores. Para tal, com os eletrodos instalados e submersos no líquido condutor e o monitor energizado, primeiro gire o potenciômetro de ajuste todo à esquerda, caso o LED não acenda (devido à baixa condutibilidade) gire então no sentido horário até o referido LED acender. Está definido o ponto ideal de sensibilidade, para conferir, desconecte o condutor do eletrodo "Er" do respectivo terminal fazendo com que o LED apague, reconectando o mesmo, o LED deverá acender novamente, caso isso não ocorra repita o ajuste.

**4.2 - Função Poço:** o relé de saída energiza quando o nível máximo for atingido, e desenergiza ao ser atingido o nível mínimo. Aplicação: evitar o funcionamento do equipamento controlado quando o líquido atinge o nível

inferior (por exemplo, uma bomba submersa, a qual não pode funcionar sem água).



**4.3 - Função Reservatório:** o relé de saída energiza quando o nível mínimo for atingido, e desenergiza ao ser atingido o nível máximo. Aplicação: evitar o funcionamento do equipamento controlado quando o líquido atinge o nível superior (ex.: uma bomba que abastece uma caixa d'água).



## 5 - ELETRODOS

São fornecidos à parte e utilizados em conjunto com o NI35 e diferem quanto ao modo de fixação.

**5.1 - Tipo Haste:** possui rosca de fixação (¼" BSP) em latão cromado, a qual através de uma bucha de teflon está isolada da haste. Confeccionadas em aço inox 303/304. O comprimento da haste é fornecido a partir de 300 mm. Sua montagem pode ser feita tanto na parte lateral, como na parte superior do reservatório.



**5.2 - Tipo Pêndulo:** é constituído de bastão metálico confeccionado em aço inox 303/304, o qual é envolvido por uma carcaça de ABS que lhe permite isolamento elétrico. Através do próprio fio, o eletrodo

permanece suspenso no reservatório como se fosse um pêndulo. Devido a isto, recomenda-se que os mesmos sejam instalados dentro de um cano de PVC totalmente perfurado, evitando que os eletrodos sofram deslocamento com a turbulência do líquido. Visando evitar oxidação, a conexão deverá ser envolvida por um vedante (ex.: borracha de silicone). Existe na lateral do mesmo uma presilha para fixação.

## 6 – CONSTRUÇÃO E MONTAGEM

São compactos e protegidos por um corpo de material plástico (ABS V0) que oferece uma de alta resistência contra choques mecânicos. Permite montagem em interior de painéis, com fixação pela base, através de parafusos ou trilho DIN 35 mm. Pode ser montado lado a lado, sem espaçamento entre si, o que permite mínimo espaço ocupado.

**Cuidados:** Evite passar os fios dos eletrodos junto com fios de potência (ex.: alimentação de motores, solenóides, contadores, comandos tiristorizados, etc.), a fim de evitar interferências recomendamos o uso de cabos blindados.

**Nota:** Este produto não requer aterramento.

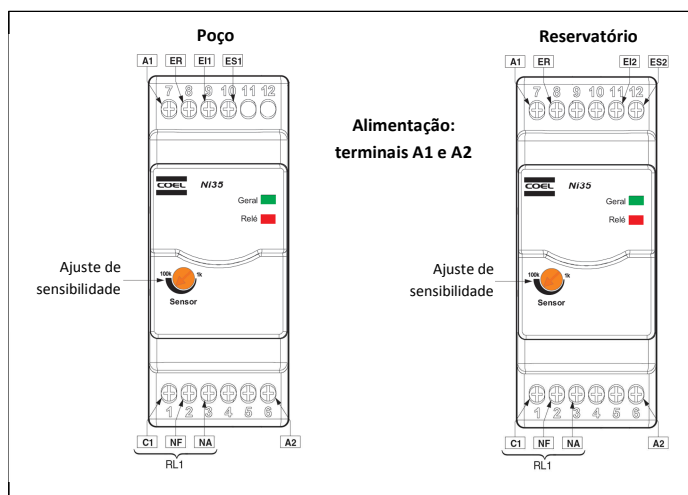
## 7 – GARANTIA E REPAROS

Este produto é garantido pela **COEL**, contra defeitos de material e montagem do produto pelo período de 12 meses (1 ano) a contar da data da venda. A garantia aqui mencionada não se aplica a defeitos resultantes de má manipulação ou danos ocasionados por imperícia técnica; instalação / manutenção imprópria ou inadequada, feita por pessoal não qualificado; modificações não autorizadas pela **COEL**; uso indevido; operação fora das especificações ambientais e técnicas recomendadas para o produto; partes, peças ou componentes agregados ao produto não especificados pela **COEL**; danos decorrentes do transporte ou embalagem inadequados utilizados pelo cliente no período da garantia; data de fabricação alterada ou rasurada.

A **COEL** garante o produto se isentando de toda e qualquer despesa extra com insumos, serviços ou transporte.

A **COEL** não se obriga a modificar ou atualizar seus produtos após a venda.

## 8 – ESQUEMA ELÉTRICO

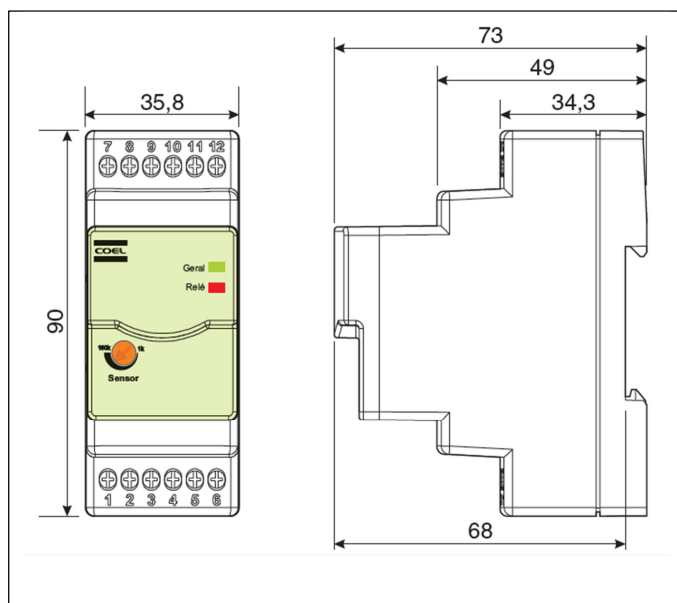


## 9 - DADOS TÉCNICOS

| NI35E                                          |         |                                                      |              |
|------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|--------------|
| Alimentação                                    |         | 24 A 240 Vca/Vcc                                     |              |
| Frequência da rede                             | Hz      | 50 ou 60                                             |              |
| Ajuste de sensibilidade                        |         | Até 100 KΩ                                           |              |
| Consumo aproximado                             | VA      | 3,5                                                  |              |
| Saída                                          |         | 1 relé SPDT 8 A @ 250Vca<br>(cos φ = 1)              |              |
| Vida útil (elétrica) do relé de saída          |         | 100000 operações                                     |              |
| Material                                       | Caixa   | ABS V0 auto-extinguível                              |              |
| Temperatura de operação                        | °C      | 0 a +50                                              |              |
| Peso aproximado                                | gramas  | 110                                                  |              |
| Tensão nos eletrodos                           | Vca     | 5                                                    |              |
| I máx. entre eletrodos                         | mA      | 10                                                   |              |
| Grau de proteção                               |         | IP51 (caixa) e IP20 (terminais)                      |              |
| Máx. distancia entre o controle e os eletrodos |         | 50 metros com condutor de 1 mm <sup>2</sup>          |              |
| Conexões elétricas                             |         | terminais com parafuso para cabo 2,5 mm <sup>2</sup> |              |
| Eletrodos                                      |         | Haste (EF)                                           | Pêndulo (EP) |
| Material da haste                              |         | Aço inox 303/304                                     |              |
| Temperatura                                    | °C      | 0 a 260                                              | 0 a 60       |
| Peso aproximado                                | gramas  | 230                                                  | 15           |
| Grau de proteção                               |         | IP68                                                 | IP68         |
| Pressão admissível                             | Kgf/cm2 | 3                                                    | -            |
| Tipo de rosca                                  |         | ¾" BSP                                               | -            |

A COEL reserva-se no direito de alterar quaisquer dados deste impresso sem prévio aviso.

## 10 – DIMENSÕES (mm)



## 11 - INFORMAÇÕES PARA PEDIDO

NI35W---PCO01 (Poço)

NI35W---PCO02 (Reservatório)