

ATENÇÃO

LEIA O MANUAL ANTES DE INSTALAR O INSTRUMENTO



Solução em Sistemas de Medição
VAZÃO - NÍVEL - PRESSÃO - ANALÍTICO

1. GARANTIA DO INSTRUMENTO

Os instrumentos fornecidos pela NIVETEC têm garantia de 12 meses a partir da data de início de operação ou 18 meses a partir da data de emissão da nota fiscal, prevalecendo o que ocorrer primeiro, contra defeito exclusivamente de fabricação, desde que respeitadas as recomendações deste manual de instruções.

A assistência técnica decorrente da garantia será prestada pela NIVETEC, desde que o objeto seja entregue e retirado em nossa fábrica. A NIVETEC não assume responsabilidade por gastos de envio ou remessa do objeto.

A NIVETEC não se responsabiliza pelos equipamentos que tenham sido danificados por instalação inadequada, má utilização, operação em condições anormais, aplicação incorreta, danos resultantes de negligência, acidentes ou terceiros.

Caso deseje GARANTIA DO INSTRUMENTO INSTALADO, entre em contato com o nosso departamento de suporte técnico solicitando um orçamento de start-up e/ou acompanhamento de instalação.

ATENÇÃO! O equipamento enviado a NIVETEC deve ser obrigatoriamente limpo ou neutralizado (desinfetado) pelo usuário.

2. APRESENTAÇÃO

A chave de nível Nivetec série 160 foi desenvolvida para o controle de nível de produtos líquidos condutivos, podendo controlar até 6 níveis diferentes na versão remota e até 2 pontos na versão compacta, bem como efetuar um controle diferencial, operando bombas, válvulas, ou qualquer outro dispositivo.

O instrumento consiste basicamente de um ou mais sensores (ou eletrodos), um invólucro onde estes são conectados e uma unidade eletrônica, que pode ser integral ou remota contendo a saída de relés.

Uma vez que não apresenta partes móveis, requer manutenção mínima.

3. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

Baseia-se na condutividade do líquido, isto é, na sua habilidade em conduzir eletricidade. As hastes são energizadas com baixa tensão alternada (não há risco de eletrólise) e o comprimento de cada uma determina o nível exato onde a chave atuará.

À medida que o nível do líquido sobe e atinge os sensores, fecha-se o circuito elétrico formado pelos eletrodos, líquido condutivo e referência, provocando a atuação do respectivo relé. A referência pode ser a própria parede do tanque no caso deste ser metálico, ou uma haste auxiliar para tanques fabricados em material sintético.

4. DADOS TÉCNICOS

Modelo	160 Compacta	160 Haste Rígida	160 Pendular	Unidade 150 Remota
Montagem	Compacta (Integral)	Remota (utilizado com a Unidade 150)		Painel ou trilho DIN
Pontos de Controle	Até 2 pontos	Até 6 pontos		-
Invólucro	Alumínio (IP65 - NEMA 4/7)	Alumínio (IP65 - NEMA 4/7) ou PP (IP65)		ABS (NEMA 1)
Comprimento de Inserção	Até 3 m	Até 3 m	Até 40 m	-
Material da Haste	AISI 304	AISI 304	Pêndulo: AISI 304 (revestido em PP) Cabo: Aço revestido c/ PVC	-
Isolador	PP, PTFE ou Cerâmico	PP, PTFE ou Cerâmico	PP	-
Revestimento da haste	PVC ou PTFE	PVC ou PTFE	PVC (revestimento do cabo)	-
Conexão ao Processo	1" ou 1 1/2" NPT	1" , 1 1/2" e 2" NPT / 1 1/2", 2" BSP	1" , 1 1/2" e 2" NPT / 1 1/2", 2" BSP	-
Conexão Elétrica	1/2" NPT	1/2" NPT	1/2" NPT	Através de terminais
Sinal de Saída	Relé SPDT (220 VCA / 5A)			
Alimentação	110 / 220 VCA 60 Hz	110 / 220 VCA 60 Hz ou 24 VCC		
Pressão do Processo	Máx. 5 kgf/cm ² @25°C (*)		Máx. 3 kgf/cm ² @25°C (*)	-
Temperatura do Processo	-20 a +80 °C (*)	-20 a +150 °C (*)	-20 a +80 °C (*)	-
Temperatura Ambiente	-20 a +80 °C			-20 a +55 °C

(*) Depende do material do isolador e do revestimento da haste. Maior sob consulta

MANUAL DE INSTRUÇÕES

CHAVE DE NÍVEL CONDUTIVA

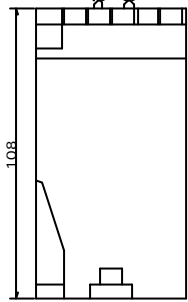
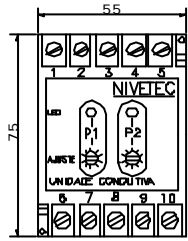
SÉRIE 160



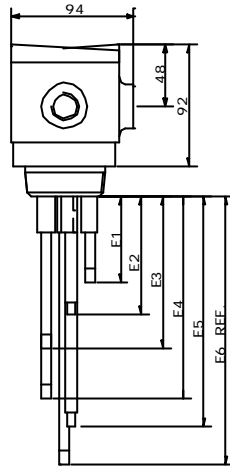
MN#160R6-06/07

NIVETEC Instrumentação e Controle Ltda
R. Franklin Magalhães 946
São Paulo - SP - CEP 04374 000
Fone: (011) 5563 7698 Fax : (011) 5563 8375
E-mail: comercial@nivetec.com.br

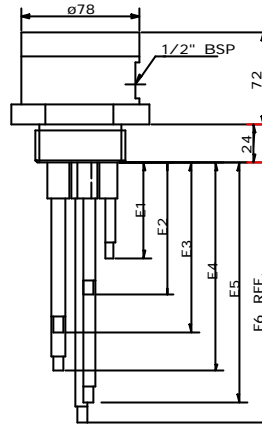
5. DESENHO DIMENSIONAL



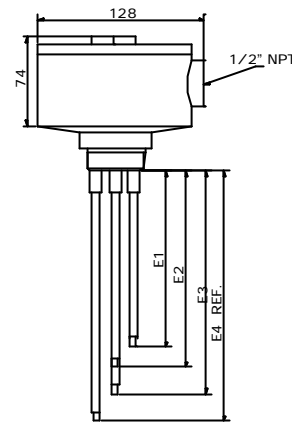
UNIDADE 150



SÉRIE 160 ALUMÍNIO (REMOTA)



SÉRIE 160 PP (REMOTA)



SÉRIE 160 COMPACTA

6. INSTALAÇÃO

- **ATENÇÃO!** JAMAIS faça a instalação/desinstalação com o instrumento ligado.
- Manuseie o instrumento com cuidado, visando evitar qualquer tipo de dano. Utilize somente equipamentos adequados.
- A chave deve ser instalada no topo, ou seja, montada verticalmente através da conexão ao processo especificada.
- O instrumento deve estar firmemente conectado, evitando qualquer tipo de folga.
- Para as versões remotas, a unidade eletrônica 150 deve ser montada em painel ou sobre trilho DIN 48277 – 35 mm.

ATENÇÃO!
CERTIFIQUE-SE DE QUE NENHUM
DOS ELETRODOS ENTRE EM
CONTATO COM AS
PAREDES DO TANQUE.

7. ESQUEMA DE LIGAÇÃO / CALIBRAÇÃO

A) CHAVE CONDUTIVA 160 REMOTA (COM UNIDADE 150):

1. Seleção do Modo de Operação:

- **Modo Independente:** Neste modo, cada nível desejado de atuação independe do outro, ou seja, cada eletrodo ao ser atingido pelo líquido, energiza um relé diferente.
- **Modo Diferencial:** É indicada para aplicações que envolvem controle de bombas, válvula, etc., onde desejamos que o controle seja ativado quando o líquido atinge certo nível e desative ao atingir um outro nível.

A escolha do modo de operação é feita através de "straps" localizados na placa da unidade remota 150 identificada por "RELE-150". Observe abaixo a Tabela 1.

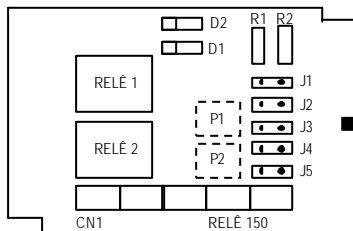


Figura 1

SELEÇÃO DO MODO		
MODO INDEPENDENTE		MODO DIFERENCIAL
RELÉ 2 NA	RELÉ 2 NF	
• • J1	<input checked="" type="checkbox"/> J1	• • J1
• • J2	• • J2	<input checked="" type="checkbox"/> J2
<input checked="" type="checkbox"/> J3	• • J3	<input checked="" type="checkbox"/> J3
• • J4	• • J4	<input checked="" type="checkbox"/> J4
• • J5	• • J5	<input checked="" type="checkbox"/> J5

Tabela 1

- **Modo Diferencial:** automaticamente o relé 1 (borne 4) estará ajustado como NA. Não existe ajuste para NF neste modo.
- **Modo Independente:** os contatos C, NA, NF do relé 1 estarão localizados nos bornes 6, 7 e 8 respectivamente. Os contatos C e NA/NF do relé 2 estarão localizados nos bornes 3 e 4, respectivamente. A lógica do relé 2 (se o borne 4 será NA ou NF) deve ser selecionada colocando-se o strap na posição indicada conforme descrito na Tabela 1 acima.

2) Seleção da tensão de alimentação (para equipamentos alimentados em 110/220 VCA): é feita através dos jumpers indicados abaixo localizados na placa identificada por "COND-150".

Observe o desenho ao lado.

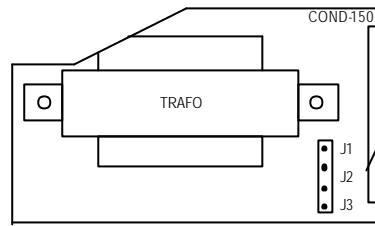
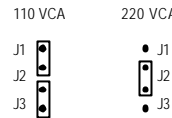


Figura 2

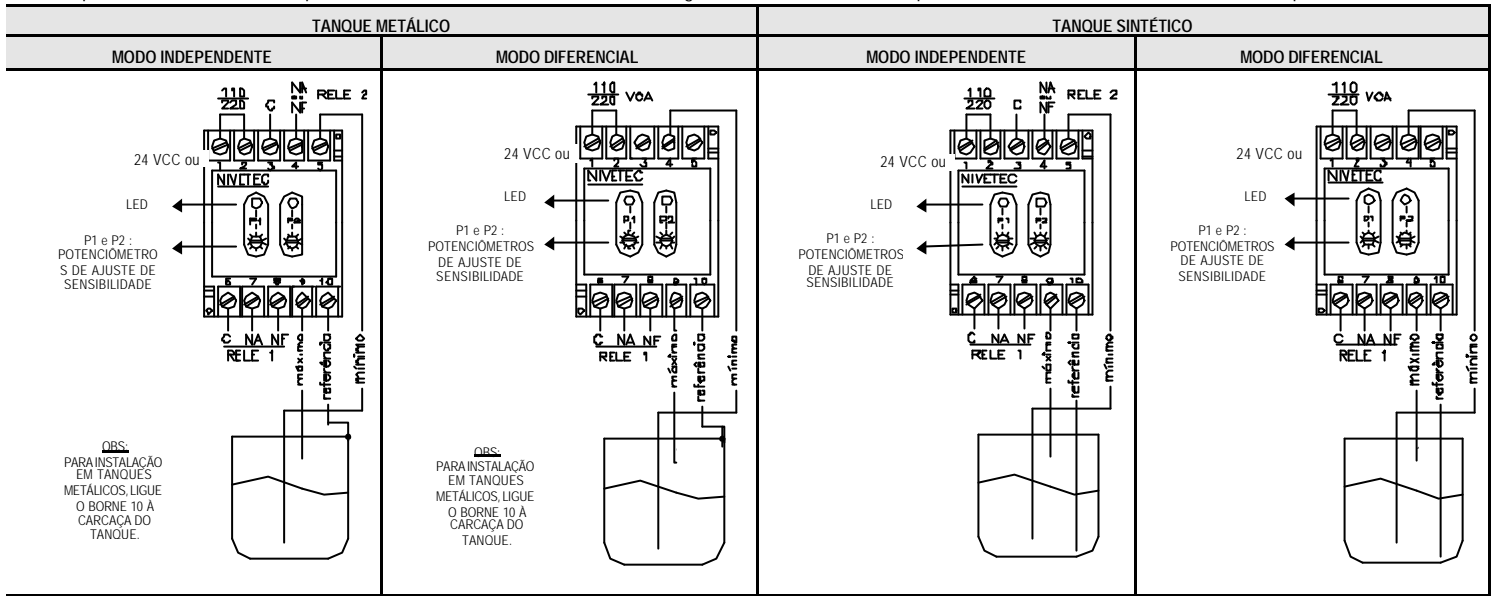
SELEÇÃO DA TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO:



IMPORTANTE!
ANTES DE LIGAR,
VERIFIQUE SE A TENSÃO
DA REDE ESTÁ DE ACORDO
COM A DE OPERAÇÃO DO
INSTRUMENTO

*** PARA EQUIPAMENTOS ALIMENTADOS EM 24 VCC: BORNE 1 = POSITIVO (+) / BORNE 2 = NEGATIVO (-) DA FONTE ***

Após selecionar o modo de operação e a tensão de alimentação, efetue as ligações conforme um dos esquemas abaixo considerando o material do tanque :



*** A INTERLIGAÇÃO DAS HASTES COM A UNIDADE ELETRÔNICA 150 DEVE SER FEITA SOMENTE COM CABOS SINGELOS.

*** NÃO UTILIZE CABOS MULTIPOLARES.

3) Ajuste de Sensibilidade:

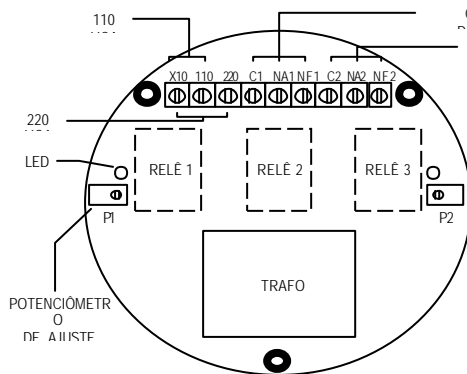
Os LEDs localizados na parte frontal da unidade eletrônica 150 acendem no momento em que o nível do líquido atinge a respectiva haste. Caso o líquido tenha entrado em contato com a haste, mas o LED permanece apagado, é necessário ajustar a sensibilidade girando o respectivo potenciômetro até que o mesmo acenda.

OBS.: No **Modo Diferencial**, o ajuste de sensibilidade é feito somente através do potenciômetro P1.

B) CHAVE CONDUTIVA 160 COMPACTA :

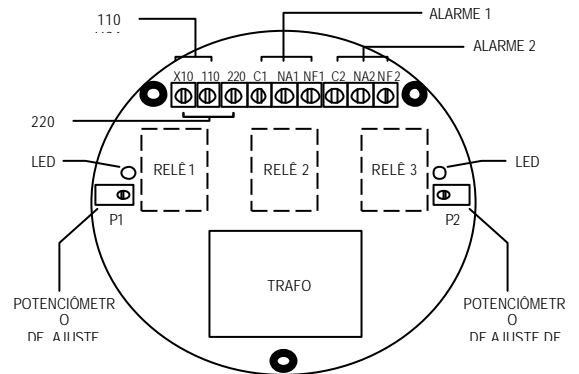
Da mesma forma que os modelos remotos, a versão compacta apresenta dois modos de operação:

- **Modo Independente:** Neste modo, cada nível desejado de atuação independente do outro, ou seja, cada eletrodo ao ser atingido pelo líquido, energiza um relé diferente.
- **Modo Diferencial:** É indicado para aplicações que envolvem controle de bombas, válvulas, etc., onde desejamos que o controle seja ativado quando o líquido atinge certo nível e desative ao atingir um outro nível. Opcionalmente, é fornecido com um ponto de alarme (alto ou baixo, dependendo da especificação).



ESQUEMA DE LIGAÇÃO: MODO DIFERENCIAL

Figura 3



ESQUEMA DE LIGAÇÃO: MODO INDEPENDENTE

Tensão de funcionamento:

- **110 VCA:** Ligue os fios nos bornes **X10** e **110**, conforme a Figura 3.
- **220 VCA:** Ligue os fios nos bornes **X10** e **220**, conforme a Figura 3.

Placa compacta com 4 pontos

Tensão de funcionamento:

- **110 VCA:** Ligue os fios nos bornes **0** e **110**, conforme a Figura 4.
- **220 VCA:** Ligue os fios nos bornes **0** e **220**, conforme a Figura 4.
- **24 Vcc:** Ligue nos bornes **24Vcc** e -

ATENÇÃO!

OBSERVE COM CUIDADO AO EFETUAR AS LIGAÇÕES NOS RESPECTIVOS BORNES, OBEDECENDO A TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO INDICADA NA ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO E Nº DE SÉRIE DO EQUIPAMENTO.

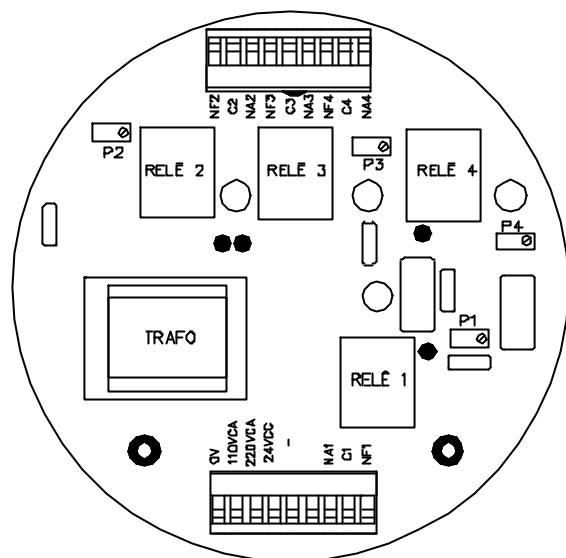


FIGURA 4

Ajuste de Sensibilidade:

Os LED's localizados ao lado de cada potenciômetro na placa eletrônica acendem no momento em que o nível do líquido atinge a respectiva haste. Caso o líquido tenha entrado em contato com a haste, mas o LED permanece apagado, é necessário ajustar a sensibilidade girando o respectivo potenciômetro (P1 ou P2) até que o mesmo acenda.

OBS.: No **Modo Diferencial**, o ajuste de sensibilidade é feito somente através do potenciômetro P1. Neste caso, o potenciômetro P2 estará associado ao ajuste de sensibilidade do alarme opcional.

8. MANUTENÇÃO E REPAROS

O instrumento não necessita de manutenção permanente. Entretanto, às vezes pode ser necessária a realização de uma limpeza para a retirada de materiais que se encontram aderidos à superfície das peças em contato com o processo.

Reparos devem ser executados somente pela NIVETEC, com o risco de perda da garantia do equipamento.

9. CONDIÇÕES DE ARMAZENAGEM

O instrumento deve ser armazenado observando as seguintes condições:

- Temperatura: -20 a +60° C
- Umidade relativa do ar: máx. 98%

10. ACESSÓRIOS

- Manual de Instruções