

# DIGI mec



## CONTROLES DE NIVEL

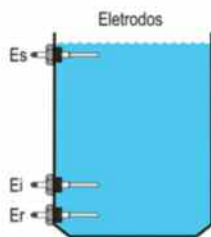


**INTRODUÇÃO**

Os relés de nível inferior tipos JPN-1, DPN-1, MPN-1 e DPX-133 foram desenvolvidos para controle e/ou supervisão automática do nível de líquidos condutores de corrente elétrica, não combustíveis, comandando solenóides, contadores de motobombas ou simplesmente alarmes luminosos e/ou sonoros. Com entrada de alimentação e leds para indicar alimentação e estado do relé de saída, são montados em caixas plásticas, apresentando alta resistência a choques, vibrações e alta imunidade a ruídos elétricos, além de possuírem um sistema de fácil fixação em trilho DIN ou por parafusos (mediante adaptador opcional para caixas J e D).

**FUNCIONAMENTO**

Pelo fato de operarem sob o princípio da condutividade elétrica dos líquidos, não são recomendados para uso com líquidos combustíveis.



**JPN-1, DPN-1, MPN-1 - função esvaziamento:** Controle de nível de um único reservatório, mantendo o mesmo sempre vazio. Um circuito eletrônico compara a corrente que circula entre dois eletrodos conectados ao aparelho, com um valor selecionado no frontal, através de um potenciômetro. Quando o líquido condutor cobrir ou descobrir os dois eletrodos condutores, com relação ao eletrodo de referência (Er) o relé de saída será energizado ou desenergizado.

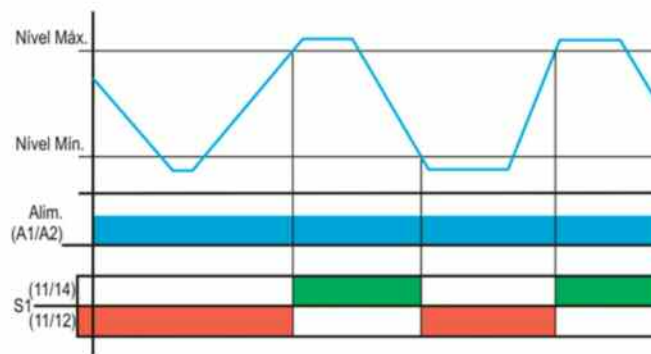
**DPX-133 - função esvaziamento:** Indicado para líquidos em alta temperatura.

**Com dois eletrodos:** Usando o eletrodo de referência (Er) e o eletrodo superior (Es), o relé de saída estará energizado enquanto o líquido cobrir os dois eletrodos e desenergizado na situação contrária.

**Com três eletrodos:** Usando-se os três eletrodos, o relé estará energizado quando o líquido cobrir o eletrodo superior (Es) e assim fica até descobrir o eletrodo inferior (Ei). Para voltar a ligar, aguardará o nível atingir e cobrir novamente o eletrodo superior (Es).

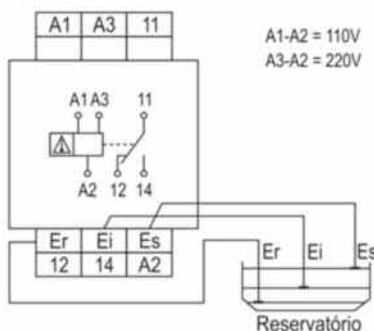
Nota: Para o aparelho funcionar com somente dois eletrodos deve-se conectar um jumper entre os bornes referentes aos eletrodos inferior (Ei) e superior (Es).

**DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO**

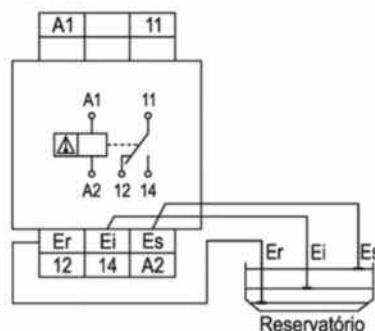


**DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO**

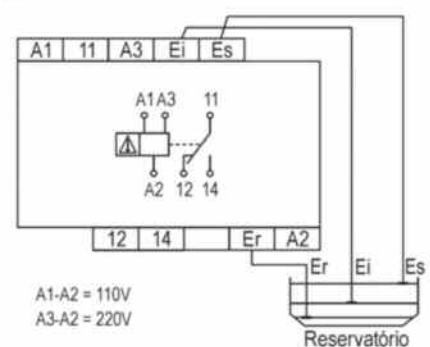
JPN-1 e DPN-1



DPX-133



MPN-1



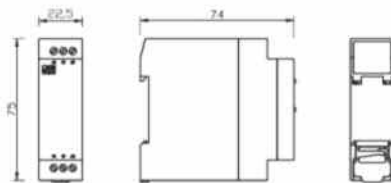
**DADOS TÉCNICOS**

Alimentação (-15% +10%)	<b>DPX-133:</b> 24 Vcc, 24, 48, 110, 127, 220, 380 Vca (especificar) <b>Demais:</b> 12, 24 Vcc, 24-48, 110-220, 220-380 , 220-440 Vca (especificar)	
Frequência da rede	50-60 Hz	
Consumo	5 VA (aproximadamente)	
Eletrodos	Não acompanham	
Tensão nos eletrodos	24 Vca (aparelhos alimentados em Vcc - referência negativa)	
Corrente máxima nos eletrodos	± 1 mA	
Ajuste de sensibilidade	<b>DPX-133:</b> 0 a 50 kΩ <b>Demais:</b> 0 a 100 kΩ	
Capacidade máxima de saída	5 A, 250 Vca máx. carga resistiva	
Retardo desligamento saída bomba	1 segundo, fixo	
Material dos contatos	AgCdO	
Vida útil dos contatos	Mecânica (sem carga): 10.000.000 operações Elétrica (com carga resistiva): 1.000.000 operações	
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a 50°C De armazenamento: -10 a 60°C	
Umidade relativa de trabalho	20 a 90% sem condensação	
Grau de proteção da caixa	IP 51	
Grau de proteção nos terminais	IP 20	
Capacidade dos terminais	Fio: 2,5 mm <sup>2</sup>	Cabo: 2,5 mm <sup>2</sup>
	Condutor com terminal: 2,5 mm <sup>2</sup>	Torque de aperto: 0,5 a 0,6 Nm
Resistência da isolação	>50 MΩ/500 V	
Fixação	Trilho DIN 35 mm ou parafusos (com acessório opcional para caixas J e D)	

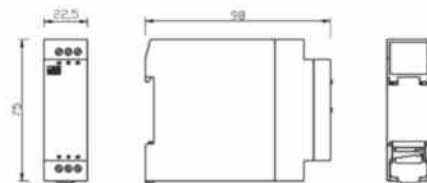
Nota: Distância máxima de instalação entre o relé e os eletrodos deve ser <200 metros com cabo de 2,5 mm<sup>2</sup>. Distâncias superiores a 200 metros, favor entrar em contato com nossa engenharia de aplicações.

**DIMENSÕES (mm)**

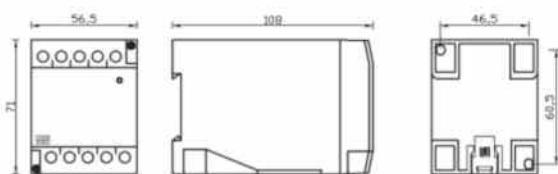
JPN-1



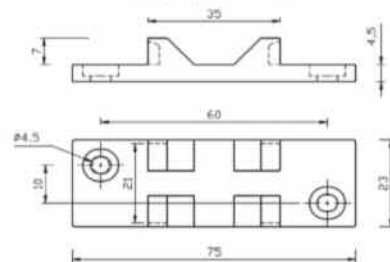
DPN-1 e DPX-133



MPN-1



Adaptador para caixa D ou J, fixação por parafusos (opcional)





**INTRODUÇÃO**

Os relés de nível superior tipos JPX-2, DPX-2, MPX-2 e DPX-132 foram desenvolvidos para controle e/ou supervisão automática do nível de líquidos condutores de corrente elétrica, não combustíveis, comandando solenóides, contadores de motobombas ou simplesmente alarmes luminosos e/ou sonoros. Com entrada de alimentação e leds para indicar alimentação e estado do relé de saída, são montados em caixas plásticas, apresentando alta resistência a choques, vibrações e alta imunidade a ruídos elétricos, além de possuírem um sistema de fácil fixação em trilho DIN ou por parafusos (mediante adaptador opcional para caixas J e D).

**FUNCIONAMENTO**

Pelo fato de operarem sob o princípio da condutividade elétrica dos líquidos, não são recomendados para uso com líquidos combustíveis.

**JPX-2, DPX-2, MPX-2 - função enchimento:** Controle de nível de um único reservatório, mantendo o mesmo sempre cheio. Estes modelos são utilizados na função enchimento (ou controle superior) para controlar o nível de caixas d'água.

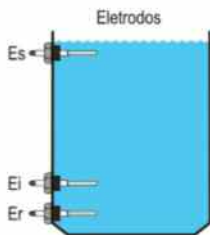
Um circuito eletrônico compara a corrente que circula entre dois eletrodos conectados ao aparelho, com um valor selecionado no frontal, através de um potenciômetro. Quando o líquido condutor cobrir ou descobrir os dois eletrodos condutores, com relação ao eletrodo de referência (Er), o relé de saída será energizado ou desenergizado.

**DPX-132 - função enchimento:** Indicado para líquidos em alta temperatura.

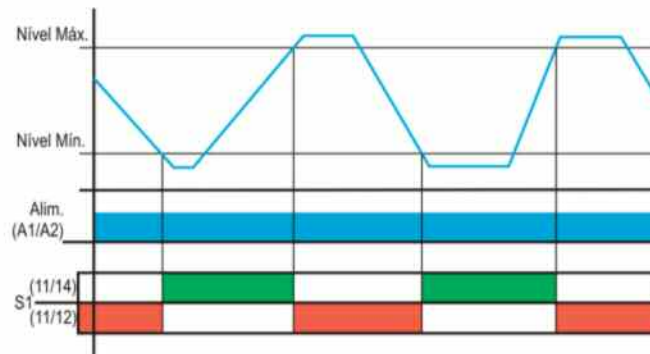
**Com dois eletrodos:** Usando o eletrodo de referência (Er) e o eletrodo superior (Es) o relé de saída estará desenergizado enquanto o líquido cobrir os dois eletrodos. Estará energizado quando descobrir o eletrodo superior (Es).

**Com três eletrodos:** Usando-se também o eletrodo inferior (Ei) o relé permanecerá desenergizado quando o líquido cobrir o eletrodo superior (Es) e assim ficará até que o líquido descubra o eletrodo inferior (Ei).

Nota: Para o aparelho funcionar com somente dois eletrodos deve-se conectar um jumper entre os bornes referentes aos eletrodos inferior (Ei) e superior (Es).

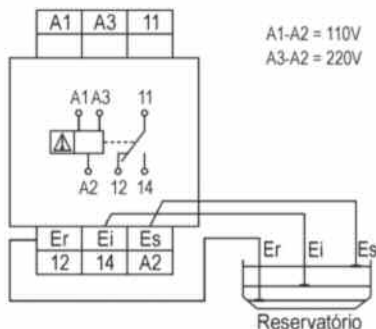


**DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO**

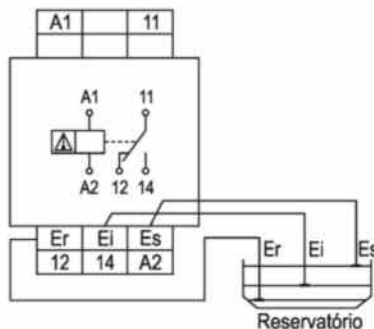


**DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO**

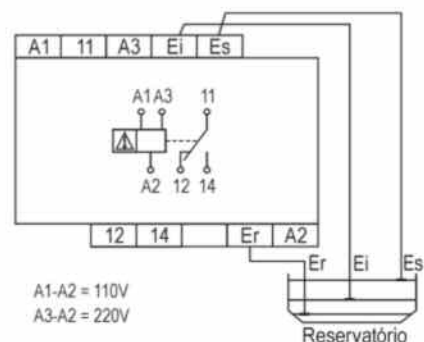
JPX-2 e DPX-2



DPX-132



MPX-2



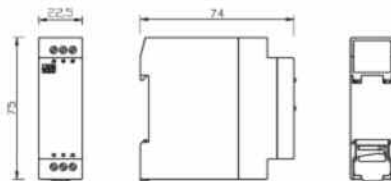
**DADOS TÉCNICOS**

Alimentação (-15% +10%)	<b>DPX-132:</b> 24 Vcc, 24, 48, 110, 127, 220, 380 Vca (especificar) <b>Demais:</b> 12, 24 Vcc, 24-48, 110-220, 220-380, 220-440 Vca (especificar)	
Frequência da rede	50-60 Hz	
Consumo	5 VA (aproximadamente)	
Eletrodos	Não acompanham	
Tensão nos eletrodos	24 Vca (aparelhos alimentados em Vcc - referência negativa)	
Corrente máxima nos eletrodos	± 1 mA	
Ajuste de sensibilidade ajustável	<b>DPX-132:</b> 0 a 50 kΩ <b>Demais:</b> 0 a 100 kΩ	
Capacidade máxima de saída	5 A, 250 Vca máx. carga resistiva	
Retardo desligamento saída bomba	1 segundo, fixo	
Material dos contatos	AgCdO	
Vida útil dos contatos	Mecânica (sem carga): 10.000.000 operações Elétrica (com carga resistiva): 1.000.000 operações	
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a 50°C De armazenamento: -10 a 60°C	
Umidade relativa de trabalho	20 a 90% sem condensação	
Grau de proteção da caixa	IP 51	
Grau de proteção nos terminais	IP 20	
Capacidade dos terminais	Fio: 2,5 mm <sup>2</sup>	Cabo: 2,5 mm <sup>2</sup>
	Condutor com terminal: 2,5 mm <sup>2</sup>	Torque de aperto: 0,5 a 0,6 Nm
Resistência da isolação	>50 MΩ/500 V	
Fixação	Trilho DIN 35 mm ou parafusos (com acessório opcional para caixas J e D)	

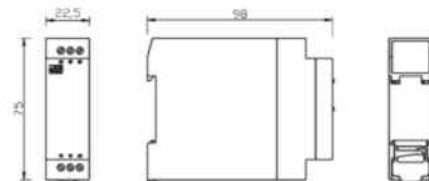
Nota: Distância máxima de instalação entre o relé e os eletrodos deve ser <200 metros com cabo de 2,5 mm<sup>2</sup>. Distâncias superiores a 200 metros, favor entrar em contato com nossa engenharia de aplicações.

**DIMENSÕES (mm)**

JPX-2



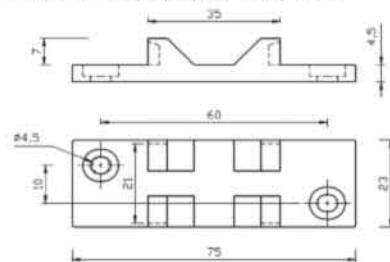
DPX-2 e DPX-132



MPX-2



Adaptador para caixa D ou J, fixação por parafusos (opcional)





**INTRODUÇÃO**

Os relés de nível inferior ou superior tipos DPNM-1 e DPNM-11 foram desenvolvidos para controle e/ou supervisão automática do nível de líquidos condutores de corrente elétrica, não combustíveis, comandando solenóides, contadores de motobombas ou simplesmente alarmes luminosos e/ou sonoros. Com entrada de alimentação e leds para indicar alimentação e estado do(s) relé(s) de saída(s), são montados em caixas plásticas, apresentando alta resistência a choques, vibrações e alta imunidade a ruídos elétricos, além de possuírem um sistema de fácil fixação em trilho DIN ou por parafusos (mediante adaptador opcional para caixa D).

**FUNCIONAMENTO**

Um circuito eletrônico compara a corrente que circula entre os eletrodos conectados ao aparelho, com um valor selecionado no frontal através de um potenciômetro. O aparelho comuta seus contatos de saída para a posição de trabalho ou repouso quando o líquido cobrir ou descobrir os eletrodos.

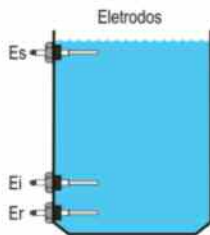
Estes modelos possui um tempo de retardo no desligamento dos relés de controle, ajustável de 0,3 a 15 segundos e chave seletora para:

**Função esvaziamento:** Controle de nível de um único reservatório, mantendo o mesmo sempre vazio. Quando o líquido condutor cobrir os dois eletrodos condutores (Ei e Es), com relação ao eletrodo de referência (Er) o relé de saída será energizado.

**Função enchimento:** Controle de nível de um único reservatório, mantendo o mesmo sempre cheio. Quando o líquido condutor descobrir os dois eletrodos condutores (Ei e Es), com relação ao eletrodo de referência (Er) o relé de saída será desenergizado.

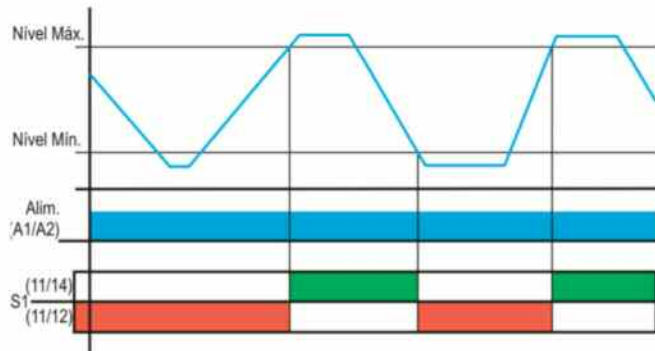
**Função com dois eletrodos:** Usando o eletrodo de referência (Er) e o eletrodo superior (Es), é possível obter um único ponto de nível com somente dois eletrodos deve-se conectar um jumper entre os bornes referentes aos eletrodos inferior (Ei) e superior (Es).

É possível utilizar somente dois eletrodos e obter um único ponto de nível, usar somente o eletrodo referência (Er) e o eletrodo de nível superior (Es).

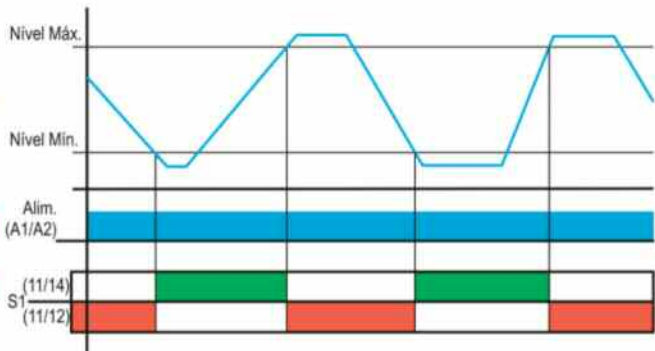


**DIAGRAMAS DE FUNCIONAMENTO**

Função esvaziamento

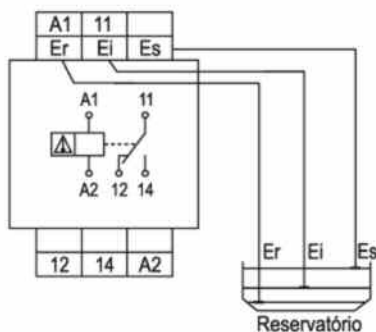


Função enchimento

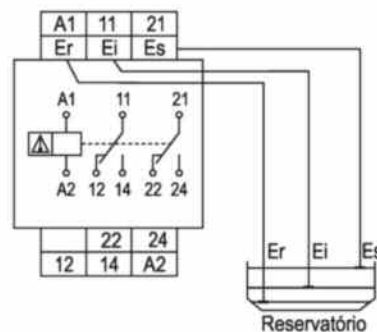


**DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO**

DPNM-1



DPNM-11



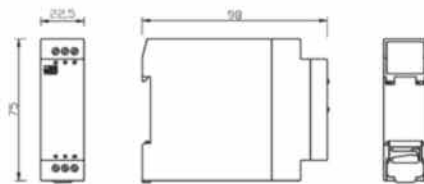
## DADOS TÉCNICOS

Alimentação (-15% +10%)	24 Vcc, 24, 48, 110, 220 Vca (especificar)	
Frequência da rede	50-60 Hz	
Consumo	5 VA (aproximadamente)	
Eletrodos	Não acompanham	
Tensão nos eletrodos	24 Vca (aparelhos alimentados em Vcc - referência negativa)	
Corrente máxima nos eletrodos	± 1 mA	
Ajuste de sensibilidade	0 a 100 kΩ	
Capacidade máxima de saída	<b>DPNM-1:</b> 1 X 5 A, 250 Vca máx. carga resistiva <b>DPNM-11:</b> 2 X 5 A, 250 Vca máx. carga resistiva	
Retardo desligamento saída bomba	15 Segundos - ajustável	
Material dos contatos	AgCdO	
Vida útil dos contatos	Mecânica (sem carga): 10.000.000 operações Elétrica (com carga resistiva): 1.000.000 operações	
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a 50°C De armazenamento: -10 a 60°C	
Umidade relativa de trabalho	20 a 90% sem condensação	
Grau de proteção da caixa	IP 51	
Grau de proteção nos terminais	IP 20	
Capacidade dos terminais	Fio: 2,5 mm <sup>2</sup>	Cabo: 2,5 mm <sup>2</sup>
	Condutor com terminal: 2,5 mm <sup>2</sup>	Torque de aperto: 0,5 a 0,6 Nm
Resistência da isolação	>50 MΩ/500 V	
Fixação	Trilho DIN 35 mm ou parafusos (com acessório opcional para caixa D)	

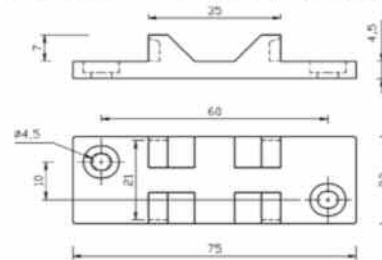
Nota: Distância máxima de instalação entre o relé e os eletrodos deve ser <200 metros com cabo de 2,5 mm<sup>2</sup>. Distâncias superiores a 200 metros, favor entrar em contato com nossa engenharia de aplicações.

## DIMENSÕES (mm)

DPNM-1 e DPNM-11



Adaptador para caixa D ou J, fixação por parafusos (opcional)

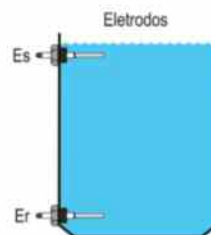




**INTRODUÇÃO**

O relé de nível superior temporizado tipo DPX-124 foi desenvolvido para controle e/ou supervisão automática do nível de líquidos condutores de corrente elétrica, não combustíveis, comandando solenoides, contatores de motobombas ou simplesmente alarmes luminosos e/ou sonoros. Com leds para indicar alimentação, eletrodo e estado do relé de saída, são montados em caixas plásticas, apresentando alta resistência a choques, vibrações e alta imunidade a ruídos elétricos, além de possuírem um sistema de fácil fixação em trilho DIN ou por parafusos (mediante adaptador opcional para caixa D).

**POSIÇÃO DOS ELETRODOS**



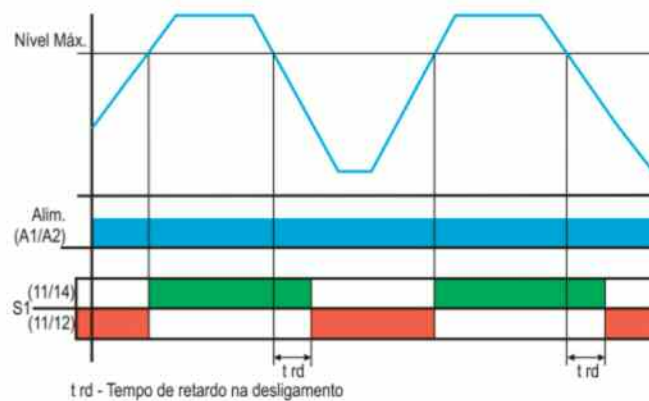
Nota: O eletrodo de referência pode ser substituído pela carcaça do reservatório quando o mesmo for metálico.

**FUNCIONAMENTO**

**Função enchimento** - Controle de nível de um único reservatório, mantendo o mesmo sempre cheio.

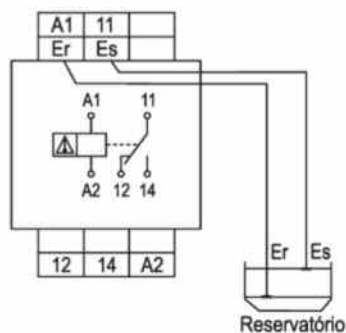
Utilizando dois eletrodos (Es/Er) para o reservatório (Ex.: caixa d'água): O relé de saída energiza quando o nível máximo (ES) for atingido, havendo consumo, o eletrodo superior (Es) é descoberto, iniciando uma temporização de 20 segundos, após esse tempo o relé de saída será desenergizado, o led indicativo saída se apaga.

**DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO**





## DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

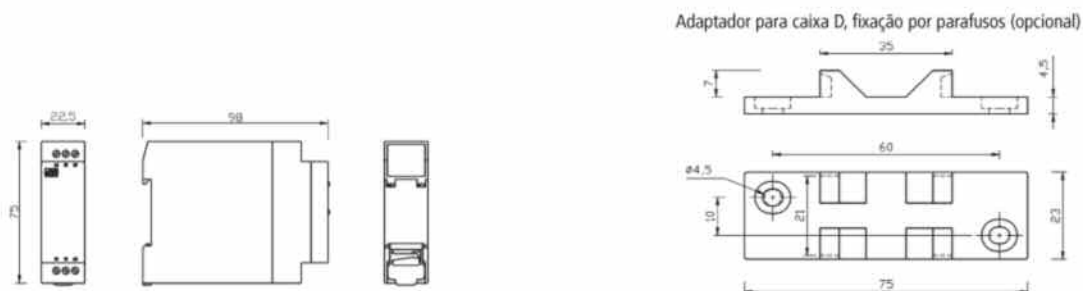


## DADOS TÉCNICOS

Alimentação (-15% +10%)	12-24 Vcc, 24, 48, 110, 220 Vca (especificar)	
Frequência da rede	50-60 Hz	
Consumo	5 VA (aproximadamente)	
Eletrodos	Não acompanham	
Tensão nos eletrodos	3 Vcc	
Corrente máxima nos eletrodos	$\pm 3,8 \mu\text{A}$	
Ajuste de sensibilidade	0 a 100 k $\Omega$	
Relé de saída	5 A, 250 Vca máx. carga resistiva - reversível	
Retardo desligamento saída bomba	1 segundo, fixo	
Material dos contatos	AgCdO	
Vida útil dos contatos	Mecânica (sem carga): 10.000.000 operações Elétrica (com carga resistiva): 1.000.000 operações	
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a 50°C De armazenamento: -10 a 60°C	
Umidade relativa de trabalho	20 a 90% sem condensação	
Grau de proteção da caixa	IP 51	
Grau de proteção nos terminais	IP 20	
Capacidade dos terminais	Fio: 2,5 mm Condutor com terminal: 2,5 mm <sup>2</sup>	Cabo: 2,5 mm <sup>2</sup> Torque de aperto: 0,5 - 0,6 Nm
Resistência da isolação	>50 M $\Omega$ /500 V	
Fixação	Trilho DIN 35 mm ou parafusos (com acessório opcional para caixa D)	

Nota: Distância máxima de instalação entre o relé e os eletrodos deve ser <200 metros com cabo de 2,5 mm<sup>2</sup>. Distâncias superiores a 200 metros, favor entrar em contato com nossa engenharia de aplicações.

## DIMENSÕES (mm)



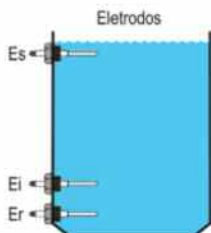


**INTRODUÇÃO**

Os relés de nível inferior e superior com falta de fase tipos DPX-107 e DPX-108 foram desenvolvidos para controle e/ou supervisão automática do nível de líquidos condutores de corrente elétrica, não combustíveis, comandando solenoides, contatores de motobombas trifásicas e que não podem operar com falta de fase na alimentação. Com entrada de alimentação trifásica e leds para indicar alimentação do equipamento e estado do relé de saída, são montados em caixas plásticas, apresentando alta resistência a choques, vibrações e alta imunidade a ruídos elétricos, além de possuírem um sistema de fácil fixação em trilho DIN ou por parafusos (mediante adaptador opcional para caixas D).

**FUNCIONAMENTO**

Pelo fato de operarem sob o princípio da condutividade elétrica dos líquidos e alimentação trifásica, não são recomendados para uso com líquidos combustíveis.



**Falta de Fase:** Se houver falta de uma das fases o relé de saída é desenergizado após três segundos, independente do nível em que o reservatório esteja.

Com o aparelho energizado com as fases R, S e T, e com o ajuste de sensibilidade no mínimo, o relé de saída estará energizado. Gira-se, então, o potenciômetro de ajuste no sentido horário, até que o relé seja desenergizado, nesse ponto VT será ligeiramente inferior a VR. Gira-se novamente o potenciômetro no sentido anti-horário até que o relé seja novamente energizado. O quanto se deverá voltar o potenciômetro dependerá da variação da tensão da rede e do equilíbrio da mesma. Normalmente tal ajuste ocorre com cerca de 1/8 do curso total.

**DPX-107 - função esvaziamento:** Controle de nível de um único reservatório, mantendo o mesmo sempre vazio. Um circuito eletrônico compara a corrente que circula entre dois eletrodos conectados ao aparelho, com um valor selecionado no frontal, através de um potenciômetro. Quando o líquido condutor cobrir ou descobrir os dois eletrodos condutores, com relação ao eletrodo de referência (Er) o relé de saída será energizado ou desenergizado.

**Com dois eletrodos:** Usando o eletrodo de referência (Er) e o eletrodo superior (Es), o relé de saída estará energizado enquanto o líquido cobrir os dois eletrodos e desenergizado na situação contrária. Para o aparelho funcionar com somente dois eletrodos deve-se conectar um jumper entre os bornes referentes aos eletrodos inferior (Ei) e superior (Es).

**Com três eletrodos:** Usando-se os três eletrodos, o relé estará energizado quando o líquido cobrir o eletrodo superior (Es) e assim fica até descobrir o eletrodo inferior (Ei). Para voltar a ligar, aguardará o nível atingir e cobrir novamente o eletrodo superior (Es).

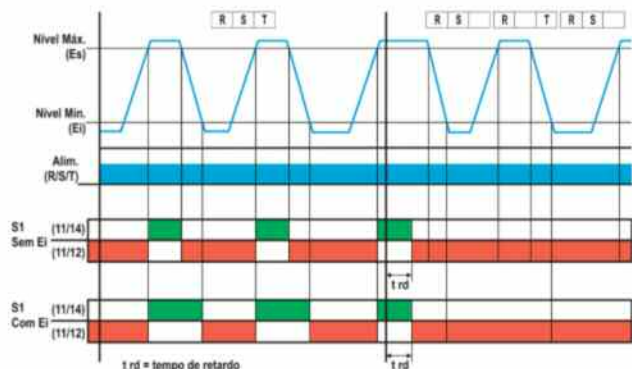
**DPX-108 - função enchimento:** Controle de nível de um único reservatório, mantendo o mesmo sempre cheio. Um circuito eletrônico compara a corrente que circula entre dois eletrodos conectados ao aparelho, com um valor selecionado no frontal, através de um potenciômetro. Quando o líquido condutor cobrir ou descobrir os dois eletrodos condutores, com relação ao eletrodo de referência (Er) o relé de saída será energizado ou desenergizado.

**Com dois eletrodos:** Usando o eletrodo de referência (Er) e o eletrodo superior (Es) o relé de saída estará desenergizado enquanto o líquido cobrir os dois eletrodos. Estará energizado quando descobrir o eletrodo superior (Es). Para o aparelho funcionar com somente dois eletrodos deve-se conectar um jumper entre os bornes referentes aos eletrodos inferior (Ei) e superior (Es).

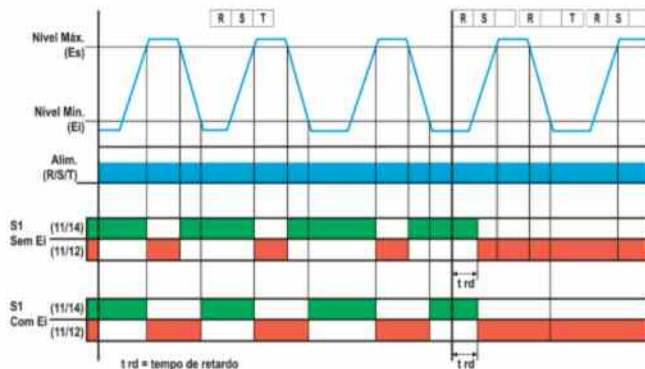
**Com três eletrodos:** Usando-se os três eletrodos, o relé estará desenergizado quando o líquido cobrir o eletrodo superior (Es) e assim fica até descobrir o eletrodo inferior (Ei). Para voltar a ligar, aguardará o nível atingir e cobrir novamente o eletrodo inferior (Es).

**DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO**

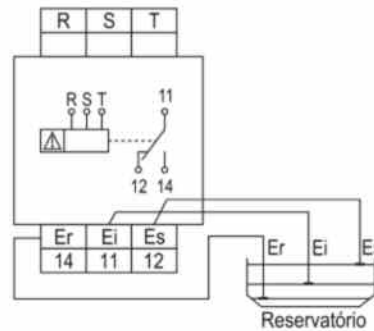
DPX-107



DPX-108



## DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

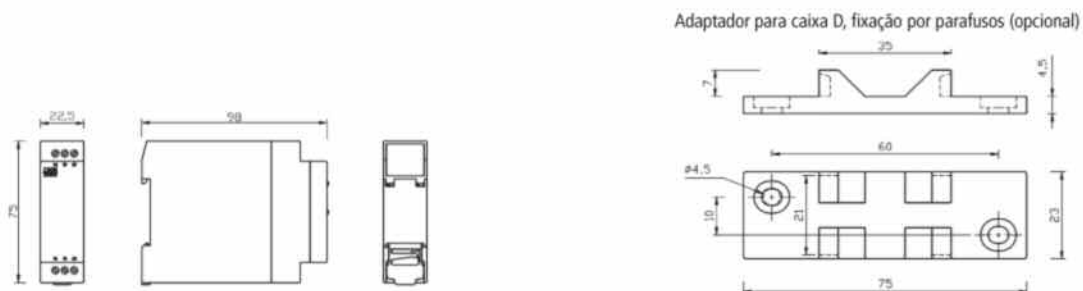


## DADOS TÉCNICOS

Alimentação (-15% +10%)	110, 220, 380, 440 Vca (especificar)	
Frequência da rede	50-60 Hz	
Consumo	5 VA (aproximadamente)	
Eletrodos	Não acompanham	
Tensão nos eletrodos	24 Vca	
Corrente máxima nos eletrodos	± 1 mA	
Ajuste de sensibilidade	0 a 50 kΩ	
Capacidade máxima de saída	5 A, 250 Vca máx. carga resistiva	
Retardo desligamento saída bomba	3 segundos, fixo	
Material dos contatos	AgCdO	
Vida útil dos contatos	Mecânica (sem carga): 10.000.000 operações Elétrica (com carga resistiva): 1.000.000 operações	
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a 50°C De armazenamento: -10 a 60°C	
Umidade relativa de trabalho	20 a 90% sem condensação	
Grau de proteção da caixa	IP 51	
Grau de proteção nos terminais	IP 20	
Capacidade dos terminais	Fio: 2,5 mm <sup>2</sup>	Cabo: 2,5 mm <sup>2</sup>
	Condutor com terminal: 2,5 mm <sup>2</sup>	Torque de aperto: 0,5 a 0,6 Nm
Resistência da isolação	>50 MΩ/500 V	
Fixação	Trilho DIN 35 mm ou parafusos (com acessório opcional para caixas D)	

Nota: Distância máxima de instalação entre o relé e os eletrodos deve ser <200 metros com cabo de 2,5 mm<sup>2</sup>. Distâncias superiores a 200 metros, favor entrar em contato com nossa engenharia de aplicações.

## DIMENSÕES (mm)





**INTRODUÇÃO**

Os relés de nível com eletrodo de segurança tipos DPX-1, DPNS-1 e EPS-1 foram desenvolvidos para controle e/ou supervisão automática do nível de líquidos condutores de corrente elétrica, não combustíveis, comandando solenoides, contatores de motobombas ou simplesmente alarmes luminosos e/ou sonoros. Montados em caixas plásticas, compactos, apresentando alta resistência a choques, vibrações e alta imunidade a ruídos elétricos, além de possuírem um sistema de fácil fixação em trilho DIN ou por parafusos (mediante adaptador opcional para caixa D).

**FUNCIÓNAMENTO**

Um circuito eletrônico compara a corrente que circula entre os eletrodos conectados ao aparelho, com um valor selecionado no frontal através de um potenciômetro. O aparelho comuta seus contatos de saída para a posição de trabalho ou repouso quando o líquido cobrir ou descobrir o eletrodo.

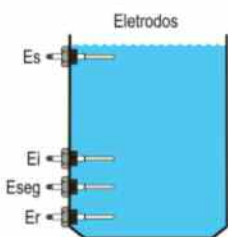
Estes aparelhos possuem também uma saída à relê independente, denominado segurança, a qual comuta seus contatos para a posição de repouso, apagando o led Segurança sempre que o líquido descobrir o eletrodo de segurança. Este eletrodo deverá ser colocado sempre abaixo do eletrodo inferior.

**DPX-1 e EPS-1 - função enchimento:** Por exemplo, caixa d'água. Usar três eletrodos: um de nível inferior (Ei), um superior (Es) e o eletrodo de referência (Er).

Ao energizar o aparelho com o eletrodo superior (Es) (nível máximo) coberto, o relê saída ficará desenergizado, o led bomba ficará apagado. Com o consumo, o nível tende a cair descobrindo o eletrodo superior (Es), o relê de saída permanece desenergizado. Ao descobrir o eletrodo inferior (Ei) (nível mínimo), o relê de saída é energizado, o led bomba acende e assim permanece até que o líquido cubra o eletrodo superior (Es), desenergizando o relê de saída e apagando o led bomba. E assim sucessivamente.

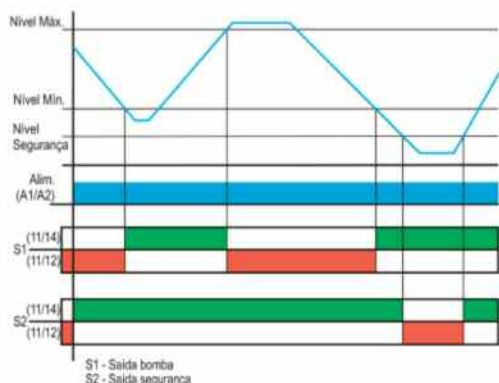
**DPNS-1 - função esvaziamento:** Poço artesiano, esvaziamento de um reservatório. Usar um eletrodo de nível inferior (Ei), um superior (Es) e o eletrodo de referência (Er).

Ao energizar o aparelho com o eletrodo superior (Es) coberto, o relê de saída será energizado, acendendo o led bomba e o nível começará a baixar descobrindo o eletrodo superior (Es), o relê permanece energizado. Ao descobrir o eletrodo inferior (Ei) (nível mínimo), a bomba é desligada. O led bomba apaga. Só voltará a ligar quando o nível cobrir o eletrodo superior (Es) (nível máximo). E assim sucessivamente.

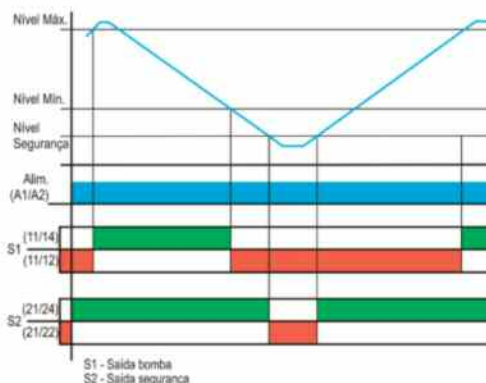


**DIAGRAMAS DE FUNCIONAMENTO**

DPX-1 e EPS-1



DPNS-1



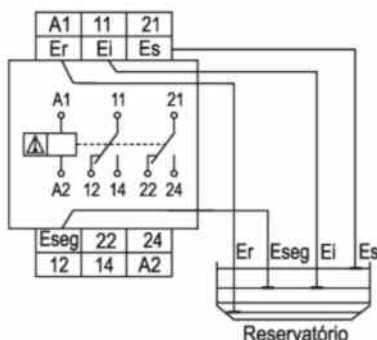
Notas:

**DPX-1 e EPS-1:** É possível utilizar somente dois eletrodos e obter um único ponto de nível em cada aparelho atuando sobre o relê. Usar somente o eletrodo referência (Er) e o eletrodo de nível superior (Es). Colocar um jumper entres os bornes superior (Es) e inferior (Ei).

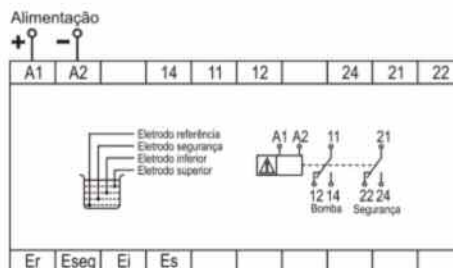
**DPNS-1:** É possível utilizar somente dois eletrodos para obter um único ponto de nível em cada aparelho atuando sobre o relê. Usar somente o eletrodo referência (Er) e o eletrodo de nível inferior (Ei). Colocar um jumper entres os bornes superior (Es) e inferior (Ei).

**DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO**

DPX-1 e DPNS-1



EPS-1



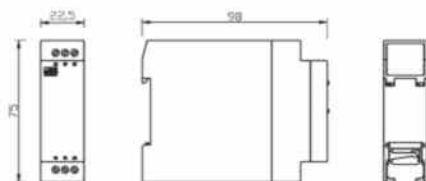
**DADOS TÉCNICOS**

Alimentação (-15% +10%)	24 Vcc, 24, 48, 110, 220 Vca (especificar)	
Frequência da rede	50-60 Hz	
Consumo	5 VA (aproximadamente)	
Eletrodos	Não acompanham	
Tensão nos eletrodos	24 Vca (aparelhos alimentados em Vcc - referência negativa)	
Corrente máxima nos eletrodos	± 1 mA	
Ajuste de sensibilidade	0 a 100 kΩ	
Relé de saída	2 x 5 A, 250 Vca máx. carga resistiva - reversível	
Retardo desligamento saída bomba	1 segundo, Fixo	
Material dos contatos	AgCdO	
Vida útil dos contatos	Mecânica (sem carga): 10.000.000 operações Elétrica (com carga resistiva): 1.000.000 operações	
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a 50°C De armazenamento: -10 a 60°C	
Umidade relativa de trabalho	20 a 90% sem condensação	
Grau de proteção da caixa	IP 51	
Grau de proteção nos terminais	IP 20	
Capacidade dos terminais	Fio: 2,5 mm <sup>2</sup>	Cabo: 2,5 mm <sup>2</sup>
	Condutor com terminal: 2,5 mm <sup>2</sup>	Torque de aperto: 0,5 - 0,6 Nm
Resistência da isolação	> 50 MΩ/500 V	
Fixação	Trilho DIN 35 mm ou parafusos (com acessório opcional para caixa D)	

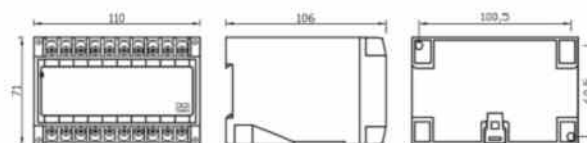
Nota: Distância máxima de instalação entre o relé e os eletrodos deve ser <200 metros com cabo de 2,5 mm<sup>2</sup>. Distâncias superiores a 200 metros, favor entrar em contato com nossa engenharia de aplicações.

**DIMENSÕES (mm)**

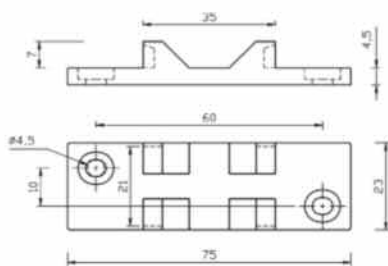
DPX-1 e DPNS-1



EPS-1



Adaptador para caixa D, fixação por parafusos (opcional)





## INTRODUÇÃO

Os relés de nível eletrônicos tipos DPX-114 e DPX-123 foram desenvolvidos para controle e/ou supervisão automática do nível de líquidos condutores de corrente elétrica, não combustíveis, comandando solenoides, contadores de moto bombas ou simplesmente alarmes luminosos e/ou sonoros. O modelo DPX-123 possui alternância em sua saída. Montados em caixas plásticas, compactos, apresentam alta resistência a choques, vibrações e alta imunidade a ruídos elétricos, além de possuírem um sistema de fácil fixação em trilho DIN ou por parafusos (mediante adaptador opcional para caixa D).

**DPX-114:** Possui um relé de saída para controle de somente um dispositivo (alarme, solenoides, contadores de moto bomba). Possui leds indicativos de eletrodos e relés energizados.

**DPX-123:** Possui dois relés de saída para controle de dois dispositivos (alarmes, solenoides, contadores de moto bomba) de forma alternada: energiza e desenergiza primeiro o relé da saída 1, no próximo ciclo energizar e desenergizar o relé da saída 2 e no próximo volta a energizar e desenergizar o relé da saída 1 e assim sucessivamente, alternando o ciclo de trabalho das saídas (como, por exemplo: revezando as bombas). Possui leds indicativos de alimentação e o estado dos relés saída 1 (R1) e saída 2 (R2) acesos quando energizados.

## FUNCIONAMENTO

O princípio de funcionamento é condutivo, transmitido pelo próprio líquido por meio de eletrodos nele inserido. Um circuito eletrônico compara os valores com um valor selecionado no frontal através de um trimpot. Quando o líquido condutor cobrir ou descobrir o eletrodo de nível em relação ao eletrodo de referência, estes irão atuar no comando de relés de acordo com os seguintes modos:

**Modo 1:** Monitorar simultaneamente o nível de dois reservatórios de líquidos, mantendo o superior sempre cheio e prevenindo que o reservatório inferior esvazie completamente. Neste caso são utilizados três eletrodos em cada reservatório sendo eles para o reservatório superior: Es1 = Eletrodo nível superior; Ei1 = Eletrodo nível inferior e Er = Eletrodo referência; e para o reservatório inferior os eletrodos: Es2 = Eletrodo nível superior; Ei2 = Eletrodo nível inferior; Er = Eletrodo referência.

Exemplo: caixa d'água alimentada por poço artesiano, mantém a caixa cheia e protege a bomba submersa de partir com o nível baixo para não danificá-la.

O relé de saída estará energizado (bomba ligada) led saída aceso, quando o líquido estiver cobrindo os dois eletrodos do reservatório inferior (Es2 e Ei2) e assim permanece até que o líquido cubra o eletrodo superior (Es1) do reservatório superior, desenergizando o relé de saída, led saída se apaga.

Havendo consumo, o eletrodo superior (Es1) será descoberto, o relé de saída permanece desenergizado. Quando o líquido descobrir o eletrodo inferior (Ei1) o relé de saída será energizado, led saída se acende, e assim permanece até que o nível volte a cobrir o eletrodo superior (Es1), desenergizando o relé, e assim sucessivamente. Durante a operação reposição, o nível do reservatório tende a baixar, podendo descobrir o eletrodo superior do reservatório inferior (Es2). Assim mesmo o relé de saída permanece energizado, visto que ainda há líquido no reservatório inferior. O relé só desenergizará se o nível da caixa superior for atingido ou o eletrodo inferior do reservatório inferior (Ei2) for descoberto - falta de líquido no reservatório. Se esta condição vier a ocorrer, à bomba só voltará a ligar quando os dois eletrodos do reservatório inferior (Ei2) e (Es2) forem cobertos novamente.

**Modo 2:** Controle de nível de um único reservatório, mantendo o mesmo sempre cheio. Neste caso são utilizados três eletrodos para o reservatório, Es1/Ei1/Er (Ex.: caixa d'água), as entradas "Es2/Ei2" devem ser conectadas a "Er" por meio de jumper.

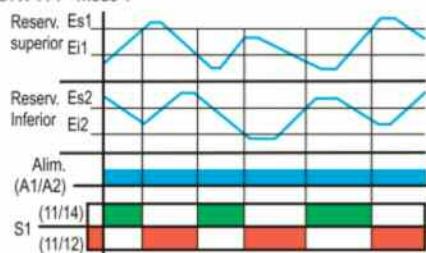
O relé de saída permanece energizado até que o líquido cubra o eletrodo superior (Es1) do reservatório, assim desenergizando o relé de saída, led saída se apaga. Havendo consumo o líquido irá descobrir o eletrodo superior (Es1) do reservatório, o relé de saída permanece desenergizado e somente quando descobrir o eletrodo inferior (Ei1) voltará a energizar o relé de saída, led saída se acende.

**Modo 3:** Controle de nível de um único reservatório, mantendo o mesmo sempre vazio ou protegendo uma bomba para que somente ligue se o nível de líquido estiver seguro. Neste caso são utilizados três eletrodos para o reservatório, Es2 - Ei2 - Er (Ex.: poço artesiano). As entradas Es1 e Ei1 devem estar desconectadas. O relé de saída permanece desenergizado até que o líquido cubra o eletrodo superior (Es1) do reservatório, energizando o relé de saída, led saída se acende. Havendo consumo o líquido irá descobrir o eletrodo superior (Es1), o relé de saída permanece energizado e somente quando descobrir o eletrodo inferior (Ei1) voltará a desenergizar o relé de saída, led saída se apaga.

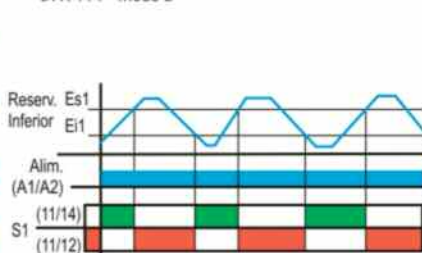
Nota: Em todos os modos é possível utilizar somente dois eletrodos em cada reservatório, desta forma tendo um único ponto de nível em cada reservatório atuando sobre o relé, sendo: Reservatório Superior: somente o eletrodo referência (Er) e o eletrodo de nível superior (Es1) e colocando um jumper entre os bornes referentes aos eletrodos superiores (Es1) e inferiores (Ei1). Reservatório Inferior: somente o eletrodo referência (Er) e o eletrodo de nível inferior (Ei2) e colocando um jumper entres os bornes referentes aos eletrodos superiores (Es2) e inferiores (Ei2).

## DIAGRAMAS DE FUNCIONAMENTO

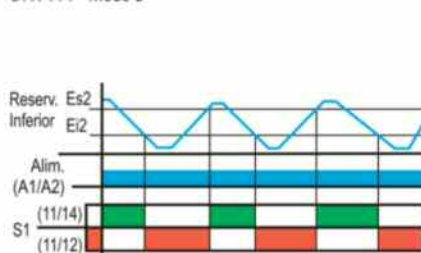
DPX-114 - Modo 1



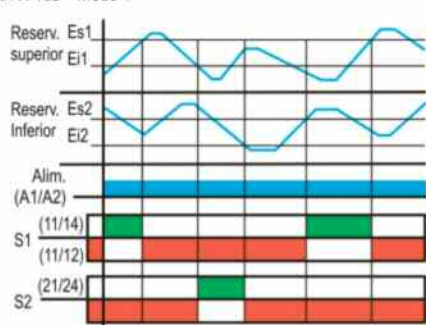
DPX-114 - Modo 2



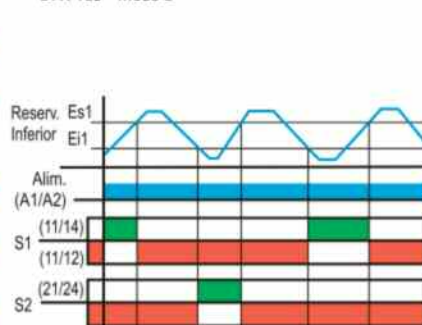
DPX-114 - Modo 3



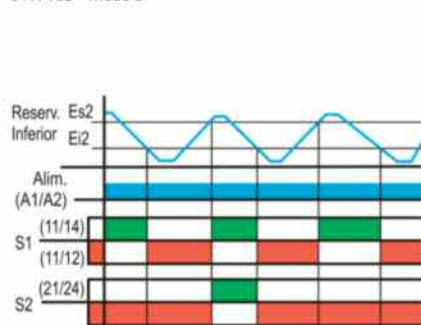
DPX-123 - Modo 1



DPX-123 - Modo 2

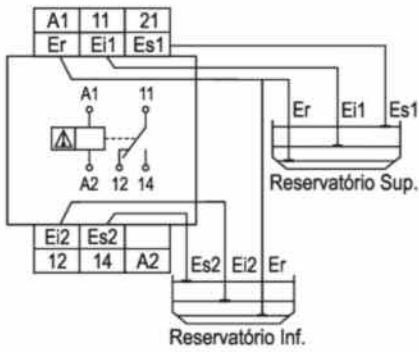


DPX-123 - Modo 3

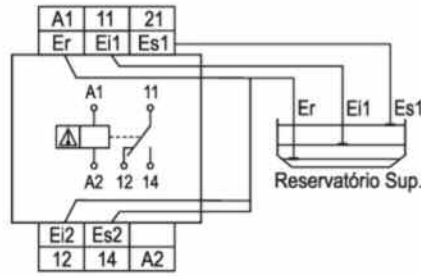


DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO

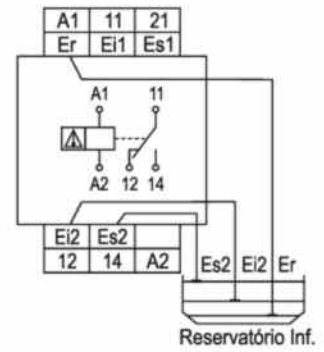
DPX-114 - Modo 1



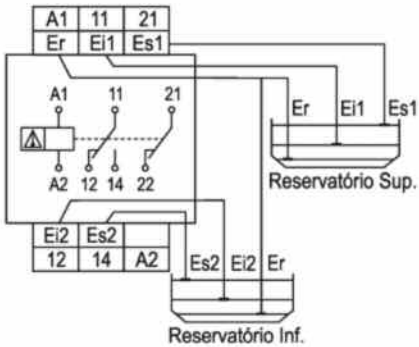
DPX-114 - Modo 2



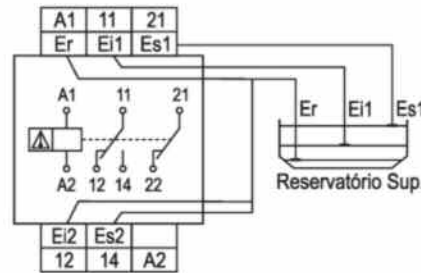
DPX-114 - Modo 3



DPX-123 - Modo 1



DPX-123 - Modo 2



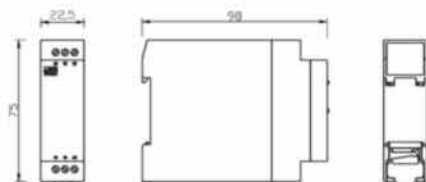
DPX-123 - Modo 3

DADOS TÉCNICOS

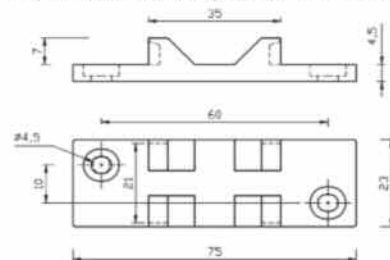
Alimentação (-15% +10%)	24 Vcc, 24, 48, 110, 220 Vca (especificar)	
Frequência da rede	50-60 Hz	
Consumo	5 VA (aproximadamente)	
Eletrodos	Não acompanham	
Tensão nos eletrodos	24 Vcc	
Corrente máxima nos eletrodos	± 1 mA	
Ajuste de sensibilidade	0 a 100 kΩ	
Quantidade de saída(s)	<b>DPX-114:</b> 1 x NA/NF <b>DPX-123:</b> 1 x NA/NF e 1 x NA	
Capacidade máxima de saída	5 A, 250 Vca máx. carga resistiva	
Retardo desligamento saída bomba	1 segundo, fixo	
Material dos contatos	AgCdO	
Vida útil dos contatos	Mecânica (sem carga): 10.000.000 Operações Elétrica (com carga resistiva): 1.000.000 Operações	
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a 50°C	De armazenamento: -10 a 60°C
Umidade relativa de trabalho	20 a 90% sem condensação	
Grau de proteção da caixa	IP 51	
Grau de proteção nos terminais	IP 20	
Capacidade dos terminais	Fio: 2,5 mm <sup>2</sup> Condutor com terminal: 2,5 mm <sup>2</sup>	Cabo: 2,5 mm <sup>2</sup> Torque de aperto: 0,5 - 0,6 Nm
Resistência da isolação	>50 MΩ/500 V	
Fixação	Trilho DIN 35 mm ou parafusos (com acessório opcional para caixa D)	

Nota: Distância máxima de instalação entre o relé e os eletrodos deve ser <200 metros com cabo de 2,5 mm<sup>2</sup>. Distâncias superiores a 200 metros, favor entrar em contato com nossa engenharia de aplicações.

DIMENSÕES (mm)



Adaptador para caixa D, fixação por parafusos (opcional)





## INTRODUÇÃO

Os sensores de nível condutivos tipos KPN-A e KPN-N foram desenvolvidos pela DIGIMEC para simplificar as instalações de monitoramento de nível, reunindo em um só bloco o sensoriamento e o comando do nível de reservatórios. Com a eletrônica montada em robustos cabeçotes em Alumínio (KPN-A) ou em Nylon (KPN-N), hermeticamente fechados, e as hastes de sensoriamento em aço inox, são fixados diretamente no topo de reservatórios por meio de um niple de aço inox, rosca 1 1/2" BSP.

## APLICAÇÕES

**Função Enchimento:** Caixa d'água. Usar três eletrodos sendo um de nível mínimo (EI), um de nível máximo (ES) e um de referência (ER). Ajustar a jumper de operação para a função enchimento (ENCH). Pino central mais o pino da direita.

Ao energizar o aparelho, o relé bomba será energizado, acendendo o led bomba e o nível começa a subir. Ao atingir o eletrodo superior (nível máximo) uma temporização (T) definida pelo trimpot de ajuste de tempo é iniciada e uma vez decorrido este tempo a bomba é desligada. O led bomba se apaga. Havendo consumo, o nível tende a baixar, descobrindo o eletrodo superior. Continuará baixando até descobrir o eletrodo inferior (nível mínimo), quando então acionará novamente o relé, religando a bomba. E assim sucessivamente.

**Função Esvaziamento:** Poço artesiano, esvaziamento de um reservatório. Usar três eletrodos sendo um de nível mínimo (EI), um de nível máximo (ES) e um de referência (ER). Posicionar ao jumper de operação para a função esvaziamento (ESV). Pino central mais o pino da esquerda.

Ao energizar o aparelho, o relé da bomba será energizado, acendendo o led bomba e o nível começará a baixar. Ao descobrir o eletrodo inferior (EI) (nível mínimo), uma temporização, definida pelo trimpot de ajuste de tempo é iniciada e uma vez decorrido este tempo a bomba é desligada. Só voltará a ligar quando o nível cobrir o eletrodo superior (ES) (nível máximo). E assim sucessivamente.

**Controle de nível de caldeira:** Para aplicar esta função o jumper de funcionamento tem que estar na posição enchimento (ENCH). O controle de nível será então como descrito em caixa d'água. Entretanto, para esta aplicação é imprescindível o uso do eletrodo de segurança (ESEG) o qual está interligado com o relé também chamado segurança. Este eletrodo tem que estar posicionado atingindo a profundidade máxima do reservatório da caldeira. O líquido em contato com este eletrodo e a referência faz com que o relé fique energizado e sinalizado pelo led segurança aceso. Caso faltar água no reservatório este relé será desenergizado, podendo interromper o funcionamento da caldeira.

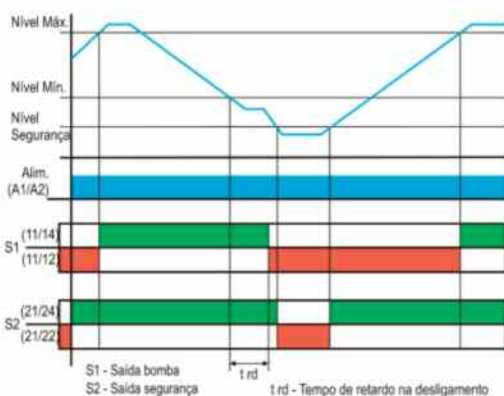
## FUNCIONAMENTO

O princípio de funcionamento é condutivo e transmitido pelo próprio líquido por meio dos eletrodos nele inseridos, os quais irão atuar no comando de relés que determinam se a ação requerida será enchimento ou esvaziamento. Estas ações são selecionadas por meio de uma simples jumper e a atuação do relé é sinalizada por led indicativo. Relé energizado = led aceso. A sensibilidade é ajustável por meio de um trimpot, assim como o tempo de funcionamento da bomba. Este tempo é contado após cessar o comando dado pelos eletrodos.

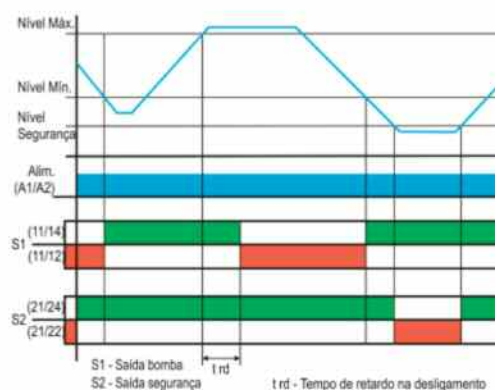
Para aplicações específicas está disponível um eletrodo e seu respectivo relé, sinalizado por led (SEG.) e denominado segurança (ESEG.). Sua atuação é em relação ao eletrodo de referência (ER) e depende dos demais eletrodos.

## DIAGRAMAS DE FUNCIONAMENTO

Função Esvaziamento



Função Enchimento



## OS ELETRODOS "SNK"

Estes eletrodos são fornecidos separadamente com comprimentos múltiplos de 50 mm (50, 100, 150, 200... mm) e de acordo com as dimensões do reservatório a monitorar. São fabricados em aço inox 316, diâmetro 6,35 mm e rosca M-5 para fixação em suas entradas respectivas, na base do niple principal. O de maior comprimento será o eletrodo de referência (ER), e o menor, o superior (ES). O inferior (EI) deve ser menor que o eletrodo de referência. Se a aplicação for para caldeiras a extremidade do eletrodo segurança (ESEG) deve ficar entre o eletrodo de referência e o inferior.

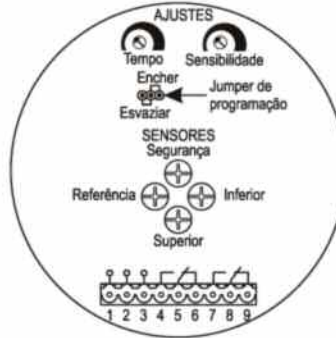
**ATENÇÃO:** Não troque a posição dos eletrodos, caso contrário o aparelho não funcionará. Identifique a posição de cada eletrodo pelos quatro parafusos situados no centro da placa eletrônica ou pelo desenho dimensional anexo.

Quando o reservatório for metálico o (ER) eletrodo referência pode ser dispensado, devendo-se conectar um cabo de ligação da carcaça do reservatório ao parafuso de conexão com o eletrodo de referência na placa eletrônica do aparelho. Para facilitar esta conexão utilize a entrada do conector prensa-cabo por onde serão passados os demais cabos de ligação.



DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

ALIMENTAÇÃO			
BORNE	1	2	3
	24Vca	48Vca	
	110Vca	220Vca	
TENSÃO	220Vca	380Vca	
	220Vca	440Vca	

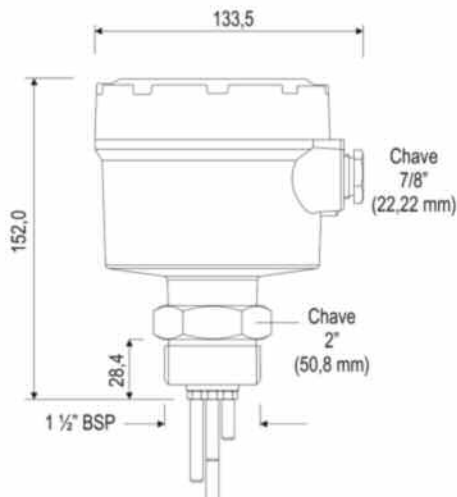


Nota : O conector, onde são ligados a alimentação e as saídas dos relés, é extraível , podendo ser retirado para facilitar as conexões elétricas.

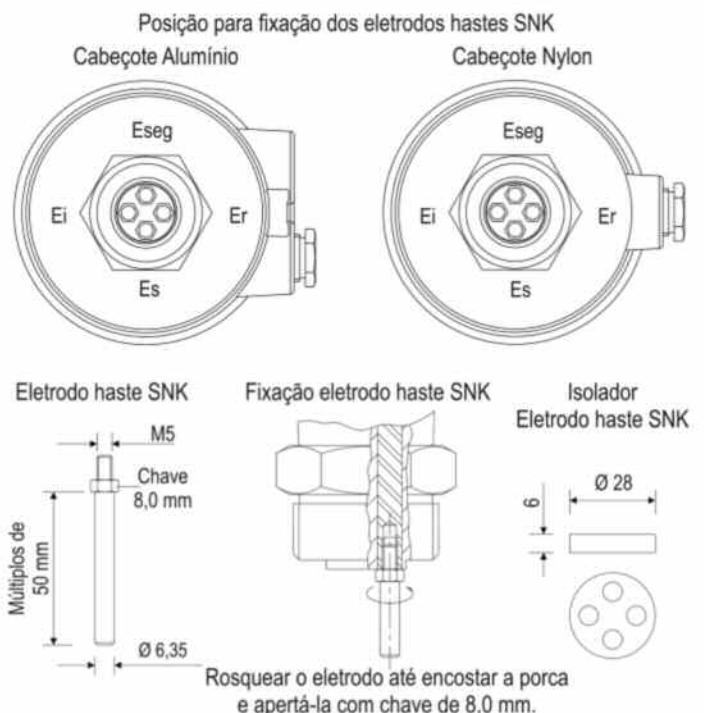
DADOS TÉCNICOS

Alimentação (-15% +10%)	24-48, 110-220, 220-380, 220-440 Vca (especificar)	
Frequência da rede	50-60 Hz	
Consumo máximo	5 VA (aproximadamente)	
Eletrodos "snk"	Removíveis - Aço Inoxidável 303 (não acompanham)	
Tensão nos eletrodos "snk"	24 Vcc	
Corrente máxima nos eletrodos "snk"	± 1 mA	
Ajuste de sensibilidade	Ajustável: 0 a 100 kΩ	
Relé saída "BOMBA"	5 A 250 Vca máx. carga resistiva - reversível	
Relé saída "SEG"	5 A 250 Vca máx. carga resistiva - reversível	
Retardo desligamento saída "BOMBA"	0,3 a 30 segundos, ajustável	
Material dos contatos	AgCdO	
Vida útil dos contatos	Mecânica (sem carga): 10.000.000 operações	Elétrica (com carga resistiva): 1.000.000 operações
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a 50°C	De armazenamento: -10 a 60°C
Umidade relativa de trabalho	20 a 90 % sem condensação	
Grau de proteção da caixa	IP 65	
Grau de proteção nos terminais	IP 20	
Capacidade dos terminais	Fio: 2,5 mm <sup>2</sup>	Cabo: 2,5 mm <sup>2</sup>
	Condutor com terminal: 2,5 mm <sup>2</sup>	Torque de aperto: 0,5 a 0,6 Nm
Parafuso dos terminais	M3	
Rosca do prensa cabo	1/2" BSP	
Tipo de caixa	<b>KPN-A:</b> Cabeçote em Alumínio - tampa rosqueável - cor prata <b>KPN-P:</b> Cabeçote em Nylon - tampa rosqueável - cor azul	
Fixação	Rosca ao Processo - niple 1 1/2" BSP	

DIMENSÕES (mm)



A sonda de nível é fornecida sem o eletrodo haste "SNK", o mesmo é vendido separadamente em múltiplos de 50,0 mm(50, 100, 150, 200...)





## INTRODUÇÃO

O aparelho microprocessado tipo SMX-142 foi desenvolvido para proteção de bombas submersas através da monitoração de sensores. Indispensável em aplicações onde precisão, repetibilidade e confiabilidade são fundamentais para garantir o uso destes aparelhos em serviços contínuos, sob as mais rígidas condições de trabalho. Montados em caixas padronizadas formato DIN, para embutir em painéis com fixação por grampos.

## APLICAÇÃO

Monitorações de falta de líquido ou excesso de temperatura em motores de bombas de sucção de líquidos, submersas ou não submersas.

## FUNCIONAMENTO

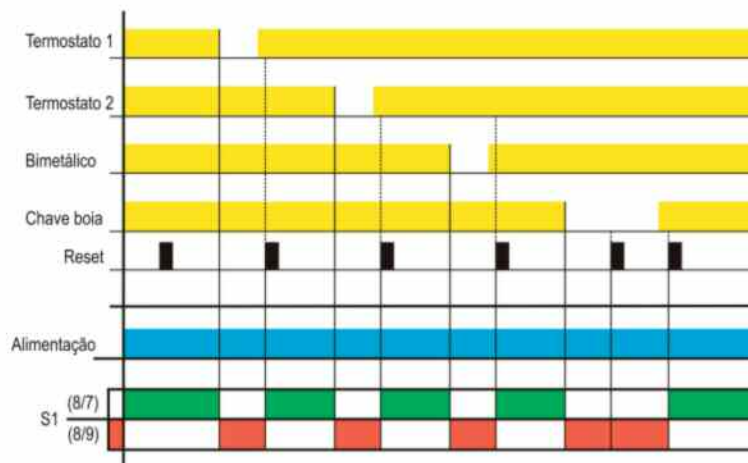
Ao ser energizado e estando os contatos de suas 4 entradas fechados, o relé de saída é energizado dando condições para a partida e funcionamento. Se durante a operação uma destas entradas abrir, o relé de saída é desenergizado, desligando o motor. Só voltará a funcionar após a correção da falha e um pulso na tecla reset no frontal do aparelho.

As entradas são sinalizadas por leds no frontal do aparelho: led aceso = ok, led apagado = falha. Após a normalização da falha o led correspondente ficará piscando. Pressione a tecla reset para uma nova partida.

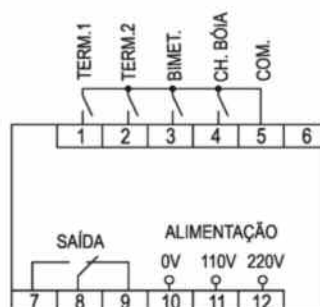
As entradas de temperatura são duas para termostato e uma para bimetálico. A entrada de nível deve receber a informação de uma chave boia.

Nota: A normalização da falha em caso de temperatura se dará pelo resfriamento do termostato ou do bimetálico.

## DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO



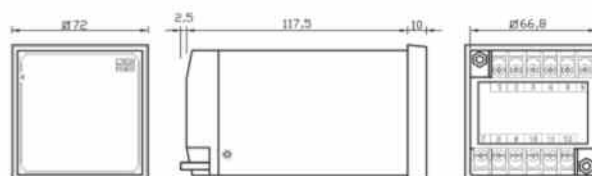
## DIAGRAMA DE LIGAÇÃO



## DADOS TÉCNICOS

Alimentação (-15 +10%)	24 Vcc, 24-48, 110-220 Vca (especificar)	
Frequência da rede	50-60 Hz	
Consumo	5 VA (aproximadamente)	
Indicações	Leds vermelhos com identificação	
Entradas	Termostato 1	
	Termostato 2	
	Bimetálico	
	Chave boia	
Relé de saída	5 A 250 Vca máx. carga resistiva - reversível	
Material dos contatos	AgCdO	
Vida útil dos contatos	Mecânica (sem carga): 10.000.000 operações	
	Elétrica (com carga resistiva): 1.000.000 operações	
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a 50°C	
	De armazenamento: -10 a 60°C	
Umidade relativa de trabalho	20 a 90 % sem condensação	
Material da caixa	Termoplástico	
Grau de proteção do frontal	IP 64	
Grau de proteção da caixa	IP 51	
Grau de proteção dos terminais	IP 10	
Capacidade dos terminais	Fio: 2,5mm <sup>2</sup>	Cabo: 2,5mm <sup>2</sup>
	Condutor com terminal: 2,5mm <sup>2</sup>	Torque de aperto: 0,5 a 0,6 Nm
Fixação	Por grampos	

## DIMENSÕES (mm)





**INTRODUÇÃO**

O relé de nível por boia tipo DPNC-1 foi desenvolvido para controle e/ou supervisão automática do nível de líquidos através de boias, comandando solenoides, contatores de motobombas ou simplesmente alarmes luminosos e/ou sonoros. Com entrada de alimentação bivolt e leds para indicar alimentação e estado do relé de saída, é montado em caixas plásticas, apresentando alta resistência a choques, vibrações e alta imunidade a ruídos elétricos, além de possuírem um sistema de fácil fixação em trilho DIN ou por parafusos (mediante adaptador opcional para caixa D).

**FUNCIONAMENTO**

Controle de nível de um único reservatório, mantendo o mesmo sempre vazio.

**Utilizando duas boias, inferior/superior para o reservatório:**

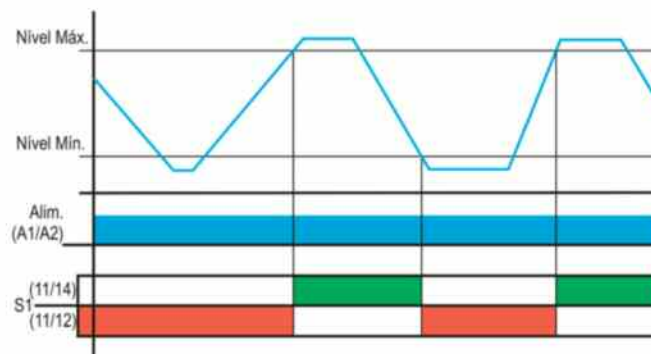
O relé de saída permanece desenergizado até que o líquido cubra a boia superior (sup) do reservatório, energizando o relé de saída, led indicativo de saída se acende. Havendo consumo o líquido irá descobrir a boia superior, o relé de saída permanece energizado e somente quando descobrir a boia inferior (inf) voltará a desenergizar o relé de saída, led indicativo se apaga.

**Utilizando somente a boia superior (sup) para o reservatório:**

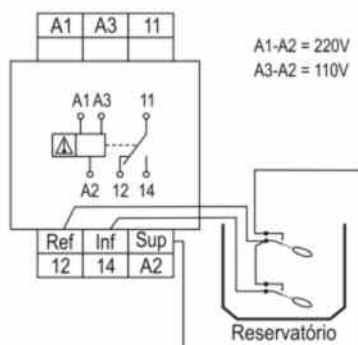
O relé de saída permanece desenergizado até que o líquido cubra a boia superior do reservatório, energizando o relé de saída, led indicativo de saída se acende. Havendo consumo o líquido irá descobrir a boia superior desenergizando o relé de saída, led indicativo de saída se apaga.

Nota: Para o aparelho funcionar com somente uma boia deve-se conectar um jumper entre os bornes referentes as boias inf e sup.

**DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO**



**DIAGRAMA DE LIGAÇÃO**

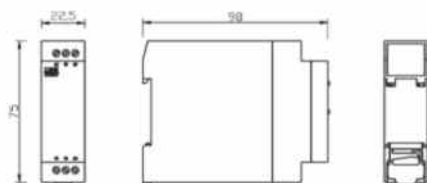


## DADOS TÉCNICOS

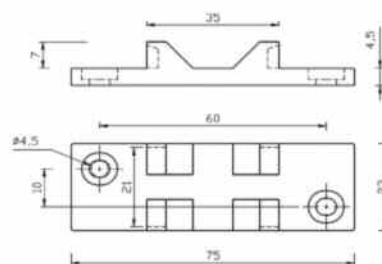
Alimentação (-15% +10%)	24 Vcc, 24-48, 110-220, 220-380, 220-440 Vca (especificar)	
Frequência da rede	50-60 Hz	
Consumo	5VA (Aproximadamente)	
Boias	Não acompanham	
Relé de saída	5 A 250 Vca máx. carga resistiva	
Material dos contatos	AgCdO	
Vida útil dos contatos	Mecânica (sem carga): 10.000.000 Operações Elétrica (com carga resistiva): 1.000.000 Operações	
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a 50°C De armazenamento: -10 a 60°C	
Umidade relativa de trabalho	20 a 90% sem condensação	
Terminais	Parafusos com alojamento fixo	
Grau de proteção da caixa	IP 51	
Grau de proteção nos terminais	IP 20	
Capacidade dos Terminais	Fio: 2,5 mm <sup>2</sup>	Cabo: 2,5 mm <sup>2</sup>
	Condutor com terminal: 2,5 mm <sup>2</sup>	Torque de aperto: 0,5 - 0,6 Nm
Fixação	Trilho DIN 35 mm ou parafusos (com acessório opcional para caixas D)	

Nota: Distância máxima de instalação entre o relé e as boias devem ser <200 metros com cabo de 2,5 mm<sup>2</sup>. Distâncias superiores a 200 metros, favor entrar em contato com nossa engenharia de aplicações.

## DIMENSÕES (mm)



Adaptador para caixa D, fixação por parafusos (opcional)





**INTRODUÇÃO**

Os relés de nível por boias JPX-126 e DPX-126 microprocessados foram desenvolvidos pela Digimec para comando a distância de boias com alternância da saída para revezamento de bombas. Montados em caixa plástica, com dimensões compactas e fixação por trilho DIN ou parafusos (mediante adaptador opcional para caixas J e D).

**FUNCIONAMENTO**

Os relés de nível JPX-126 e DPX-126 podem operar em dois modos distintos, sendo eles com duas ou três boias, configurados por chave no frontal do aparelho. O funcionamento de cada modo está descrito a seguir.

**Modo 1** - Com duas boias, sendo uma para controle de nível (B1) e outra para segurança de transbordamento (B2).

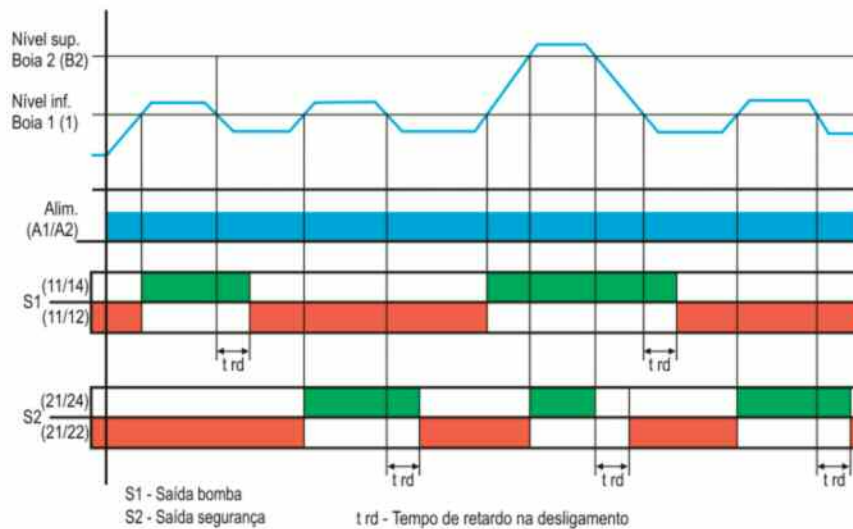
**Modo 2** - Com três boias, sendo boia 1 (B1) para controle do nível superior, boia 2 (B2) para segurança de transbordamento e boia 3 (B3) para controle do nível inferior.

Em ambos os modos é possível ajustar o desligamento da bomba para atuar de forma instantânea ou com retardo no desligamento.

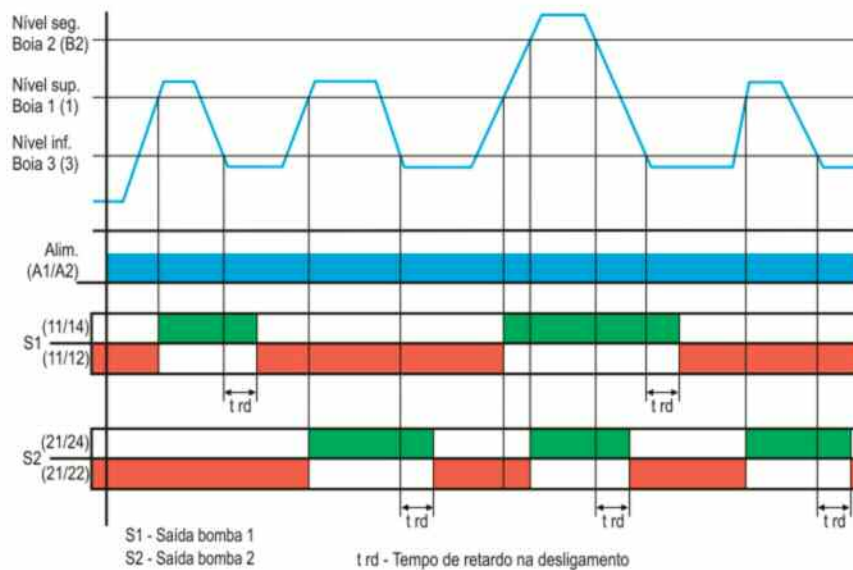
Obs. O led da próxima saída a ser acionada fica piscando.

**DIAGRAMAS DE FUNCIONAMENTO**

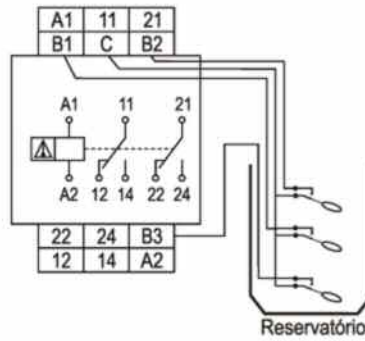
Modo 1



Modo 2



## DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

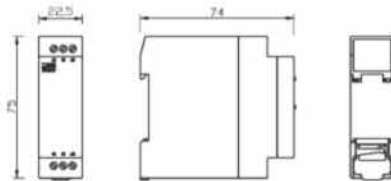


## DADOS TÉCNICOS

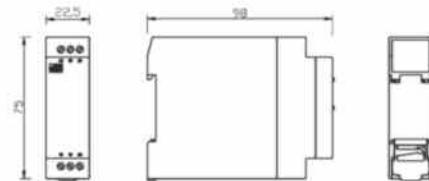
Alimentação: (-15% +10%)	24 Vcc, 24, 48, 110, 220 Vca (especificar)	
Frequência da rede	50-60 Hz	
Consumo	3 VA (aproximadamente)	
Retardo no desligamento da bomba	Ajustável de 0 (instantânea) a 60 segundos	
Distância de comando	1.000 m / até 100 Ω	
Tensão no circuito de comando	24 V	
Repetibilidade	2%	
Tempo de retorno	100 ms	
Reles de saída	2 x 5 A 250 Vca máx. carga resistiva - reversível	
Vida útil dos contatos	Mecânica (sem carga): 10.000.000 operações Elétrica (com carga resistiva): 1.000.000 operações	
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a 50°C De armazenamento: -10 a 60°C	
Umidade relativa de trabalho	20 a 90% sem condensação	
Grau de proteção da caixa	IP 51	
Grau de proteção nos terminais	IP 20	
Capacidade dos terminais	Fio: 2,5 mm <sup>2</sup>	Cabo: 2,5 mm <sup>2</sup>
	Condutor com terminal: 2,5 mm <sup>2</sup>	Torque de aperto: 0,5 a 0,6 Nm
Fixação	Trilho DIN 35 mm ou parafusos (com acessório para caixa J e D)	

## DIMENSÕES (mm)

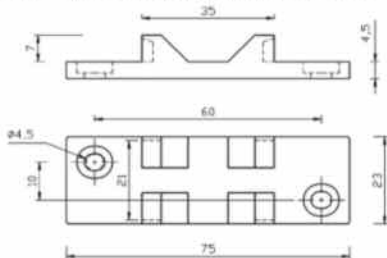
JPX-126



DPX-126



Adaptador para caixa D, fixação por parafusos (opcional)





## INTRODUÇÃO

Os eletrodos de nível tipos SNH, SNP, SNS-1, SNS-2 e SNS-3 foram desenvolvidos para serem utilizados com os diversos relés de nível eletrônicos. O eletrodo haste tipo SNH possui uma haste de aço inox 304/316 isolada por PTFE e sua fixação é feita através de uma rosca de 3/4" BSP. O eletrodo pêndulo tipo SNP é constituído por uma haste de aço inox 304/316, isolada eletricamente por um invólucro de ABS. Os eletrodos SNS-1, 2 e 3 possuem além da(s) haste(s) um cabeçote com tampa para o(s) borne(s) de ligação.

## PRINCIPAIS APLICAÇÕES

Os eletrodos haste tipos SNH e SNS-1 são utilizados principalmente em reservatórios, como por exemplo: autoclaves, caldeiras, etc. Sua fixação pode ser lateral ou superior.

Os modelos **SNS-2** e **SNS-3** incorporam duas e três hastes, respectivamente, com comprimentos diferenciados, facilitando e simplificando sua instalação.

O eletrodo pêndulo tipo **SNP** é usado tipicamente na proteção de bombas submersas de poços artesianos, controle de nível de caixas d'água, reservatórios, etc. Uma vez que os eletrodos ficam pendurados no reservatório, aconselha-se instalar os mesmos dentro de uma proteção de PVC (por exemplo, tubo perfurado), evitando que os eletrodos sofram a turbulência do líquido. Aconselha-se envolver a tampa e o furo de passagem do fio, com um material vedante (ex.: borracha de silicone, araldite, etc.) para se evitar falsa detecção pela retenção do líquido no interior da tampa do eletrodo.

Obs.: A fiação dos eletrodos deve estar separada, cerca de 10 cm de fiações de potência, que podem interferir no bom funcionamento do relé de nível eletrônico (ex.: alimentação de motores Vca/Vcc, solenoides, bobinas de contadores, etc).

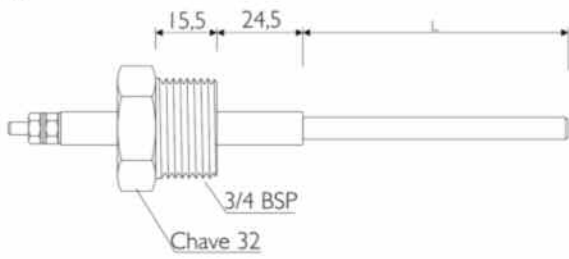
## DADOS TÉCNICOS

Material da haste	Aço Inox 304/316
Número de hastes	<b>SNH, SNP, SNS-1:</b> 1 <b>SNS-2:</b> 2 <b>SNS-3:</b> 3
Comprimento da(s) haste(s)	<b>SNP:</b> 23 mm <b>Demais:</b> a determinar
Temperatura máxima	<b>SNH, SNS-1, SNS-2, SNS-3:</b> +260°C <b>SNP:</b> +60°C
Rosca de fixação	<b>SNH e SNS-1:</b> 3/4" BSP (outros sob consulta) <b>SNS-2 e SNS-3:</b> 3/4" BSP (outros sob consulta)
Pressão máx. da rosca	50 Kg/cm <sup>2</sup>
Bitola mín. do condutor elétrico	1 mm <sup>2</sup>
Cabeçote tipo KPN-A	<b>SNH e SNP:</b> Não <b>SNS-1, SNS-2 e SNS-3:</b> Sim
Isolador	<b>SNH, SNS-1, SNS-2 e SNS-3:</b> PTFE <b>SNP:</b> ABS

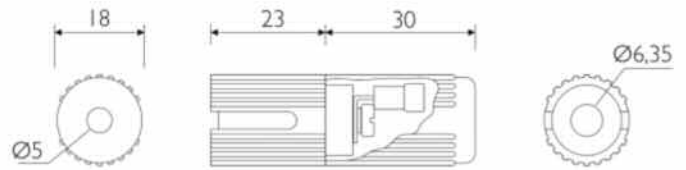


**DIMENSÕES (mm)**

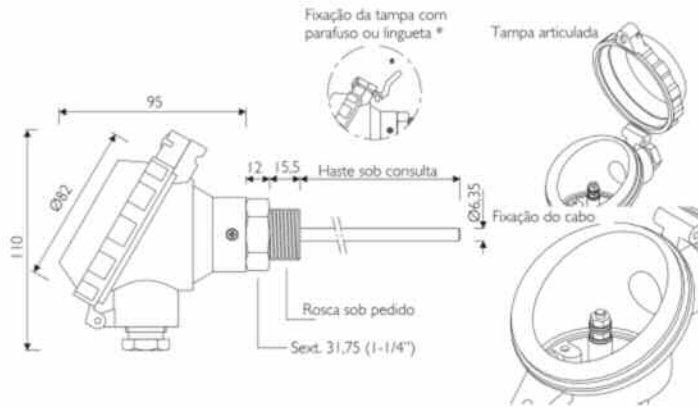
SNH



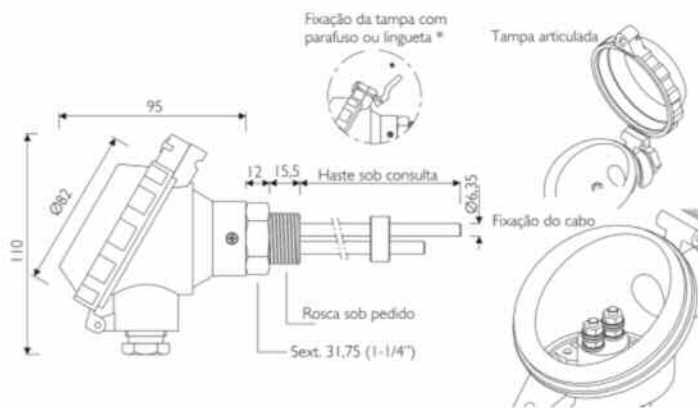
SNP



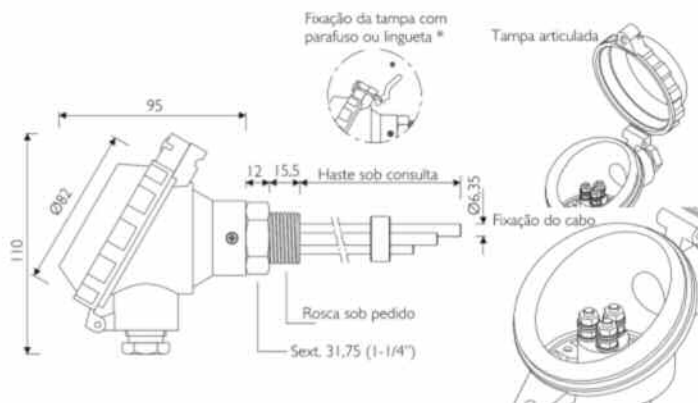
SNS-1



SNS-2



SNS-3





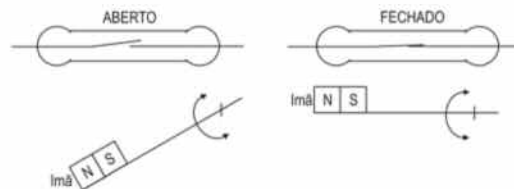
## INTRODUÇÃO

Os mini-interruptores de nível são dispositivos eletromecânicos compactos, simples e estão prontos para serem instalados em qualquer espaço pequeno. Podem suportar produtos químicos, altas temperaturas e pressões se o usuário selecionar corretamente o material do flutuador indicando níveis para fins de controle e automação.

## FUNCIONAMENTO

Quando o campo magnético de um ímã permanente colocado na boia de flutuação se aproxima de um reed relé inserido na haste fixa, o contato atraca e fecha um circuito elétrico. Quando o campo magnético é afastado, o contato é desfeito e o circuito elétrico abre.

## ATUAÇÃO HORIZONTAL



## GRAVIDADE ESPECIFICA

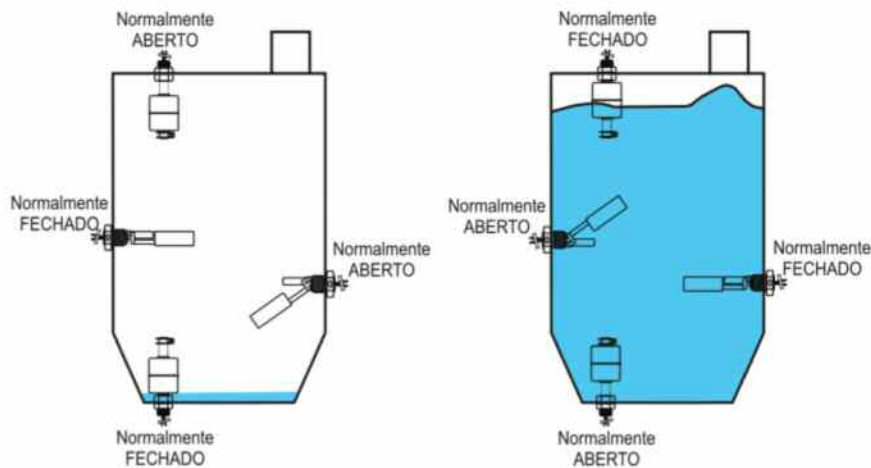
Os níveis de atuação foram estipulados com base na gravidade específica da água (SG = 1). Se o líquido a ser monitorado tiver um SG muito diferente, o flutuador não aciona o reed. Recomendamos verificar qual é o SG do produto a ser monitorado.

## PROTEÇÃO

**Cargas indutivas:** Nunca chavear diretamente válvulas solenoides, motores ou interruptores magnéticos, visto que os contatos dos relés reed serão submetidos a altas tensões induzidas durante a abertura dos contatos. A aplicação de circuitos de proteção, tais como, RC, varistores ou diodos são recomendáveis.

**Cargas capacitivas:** Ao chavear cargas capacitivas, como capacitores, lâmpadas incandescentes, etc, os contatos dos reed relés serão submetidos a um aumento significativo da corrente atual. Nestas condições a aplicação de supressores de surtos ou limitadores de corrente são recomendáveis.

## PRINCIPAIS APLICAÇÕES E EXEMPLOS DE INSTALAÇÃO



São aplicações típicas dos sensores de nível RF: controle e supervisão do nível em reservatórios de água, produtos químicos lubrificantes, combustíveis, destiladores, etc.

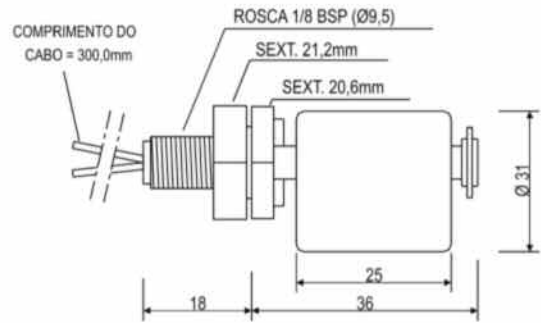
## DADOS TÉCNICOS

Tensão máxima de comutação	220 Vca / 200 Vcc				
Corrente máxima de comutação*	0,5 A				
Potência máxima de comutação *	50 W				
Pressão máxima	RF-OH11D: ATM	Demais: 4 kg/cm <sup>2</sup>			
Densidade do líquido (SG)	RF-OH11D: 0,60	RF-OH21D: 0,65	RF-OH31D: 0,65	RF-OH41D: 0,55	RF-OH51D: 0,55
Cabo de ligação	2 x 22 AWG x 30 cm				
Grau de proteção da saída elétrica	IP 66				
Temperatura de operação	-20 a 80°C				
Material	Polipropileno (PP)				
Peso	RF-OH11D: 25 g	RF-OH21D: 22 g	RF-OH31D: 21 g	RF-OH41D: 20 g	RF-OH51D: 25 g
Instalação	Horizontal				
Contato	N.A ou N.F				

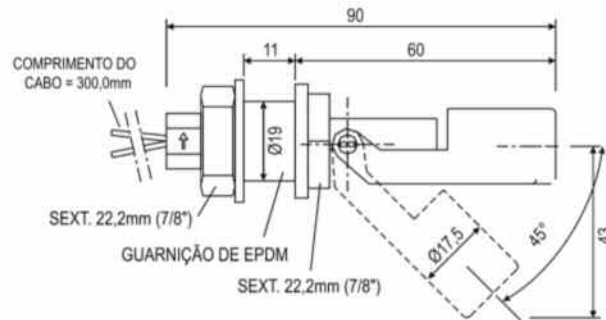
\* Nunca ultrapassar os valores indicados de corrente e potência máxima de comutação recomendados.

**DIMENSÕES (mm)**

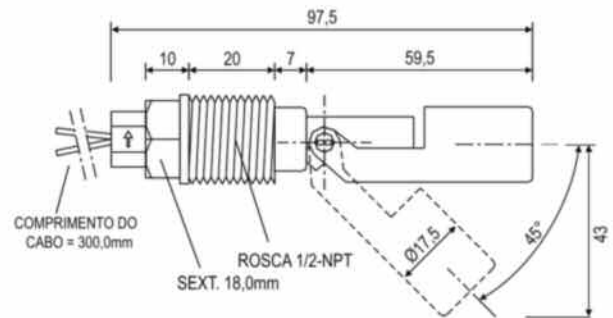
RF-OH11D



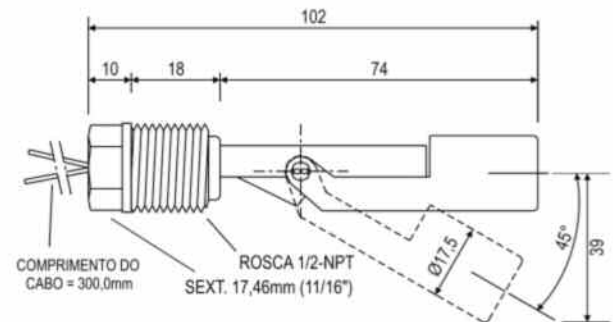
RF-OH21D



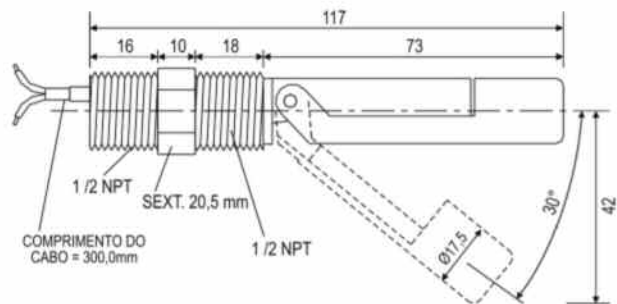
RF-OH31D



RF-OH41D



RF-OH51D





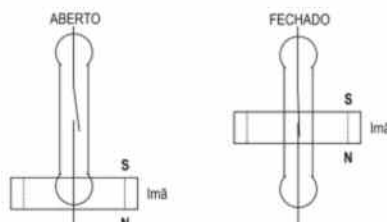
## INTRODUÇÃO

Os mini-interruptores de nível são dispositivos eletromecânicos compactos, simples e estão prontos para serem instalados em qualquer espaço pequeno. Podem suportar produtos químicos, altas temperaturas e pressões se o usuário selecionar corretamente o material do flutuador indicando níveis para fins de controle e automação.

## FUNCIONAMENTO

Quando o campo magnético de um ímã permanente colocado na boia de flutuação se aproxima de um reed relé inserido na haste fixa, o contato atraca e fecha um circuito elétrico. Quando o campo magnético é afastado o contato é desfeito e o circuito elétrico abre.

## ATUAÇÃO VERTICAL



## GRAVIDADE ESPECIFICA

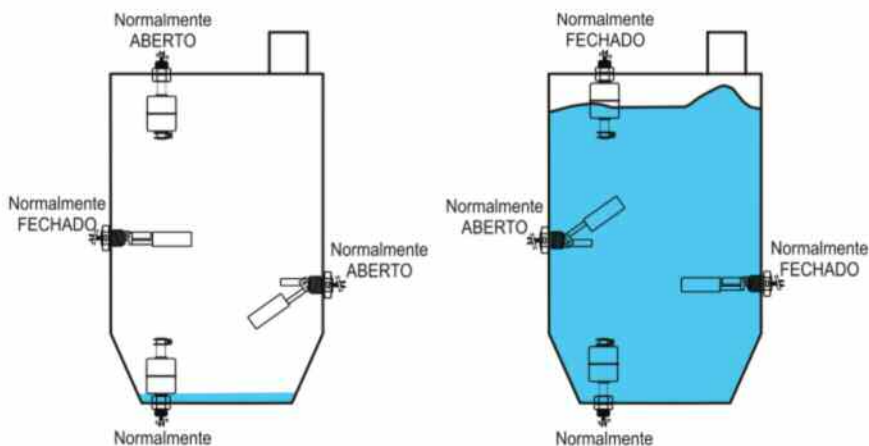
Os níveis de atuação foram estipulados com base na gravidade específica da água (SG = 1). Se o líquido a ser monitorado tiver um SG muito diferente, o flutuador não aciona o reed. Recomendamos verificar qual o SG do produto a ser monitorado.

## PROTEÇÃO

**Cargas indutivas:** Nunca chavear diretamente válvulas solenoides, motores ou interruptores magnéticos, visto que os contatos dos reed relés serão submetidos a altas tensões induzidas durante a abertura dos contatos. A aplicação de circuitos de proteção, tais como, RC, varistores ou diodos são recomendáveis.

**Cargas capacitivas:** Ao chavear cargas capacitivas, como capacitores, lâmpadas incandescentes, etc, os contatos dos reed relés serão submetidos a um aumento significativo da corrente atual. Nestas condições a aplicação de supressores de surtos ou limitadores de corrente são recomendáveis.

## PRINCIPAIS APLICAÇÕES E EXEMPLOS DE INSTALAÇÃO



São aplicações típicas dos sensores de nível RF: controle e supervisão do nível em reservatórios de água, produtos químicos lubrificantes, combustíveis, destiladores, etc.

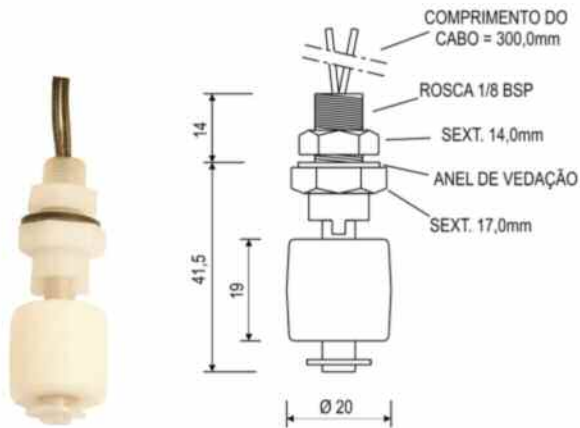
## DADOS TÉCNICOS

Tensão máxima de comutação	<b>RF-0V11F:</b> 125 Vca	<b>Demais:</b> 220 Vca / 200 Vcc	
Potência máxima de comutação *	<b>RF-0V11F e RF-0V61F:</b> 10W	<b>Demais:</b> 50W	
Corrente máxima de comutação*	0,5 A		
Pressão máxima	4 kg/cm <sup>2</sup>		
Densidade do líquido (SG)	<b>RF-0V11F:</b> 0,75 <b>RF-0V61F:</b> 0,65	<b>RF-0V21D, RF-0V41D:</b> 0,7 <b>RF-0V81D:</b> 0,6	<b>RF-0V31D:</b> 0,5 <b>RF-0V51D:</b> 0,8
Cabo de ligação	2 x 22 AWG x 30 cm		
Grau de proteção da saída elétrica	IP 66		
Temperatura de operação	-20 a 80°C		
Material	<b>RF-0V41D:</b> Borracha nitrilica (NBR)	<b>Demais:</b> Polipropileno (PP)	
Peso	<b>RF-0V11F:</b> 12 g <b>RF-0V41PD e RF-0V51PD:</b> 23 g	<b>RF-0V21D:</b> 18 g <b>RF-0V61F:</b> 16 g	<b>RF-0V31D:</b> 12,8 g <b>RF-0V81D:</b> 180 g
Instalação	Vertical		
Contato	N.A ou N.F		

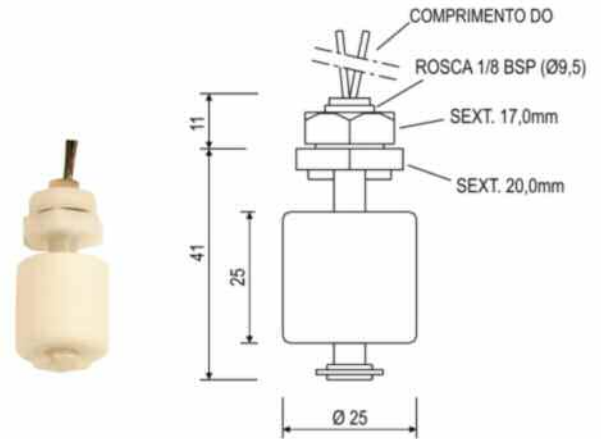
\* Nunca ultrapassar os valores indicados de corrente e potência máxima de comutação recomendados.

**DIMENSÕES (mm)**

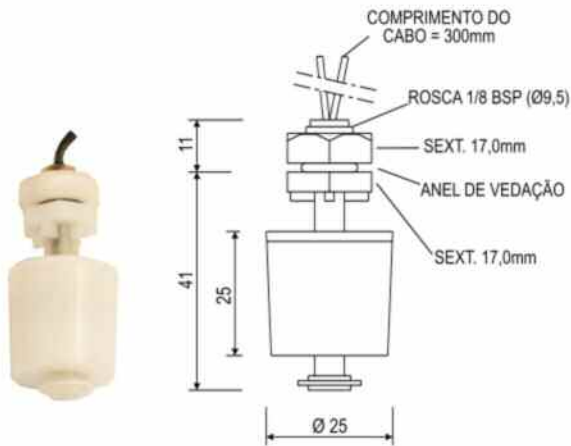
RF-OV11F



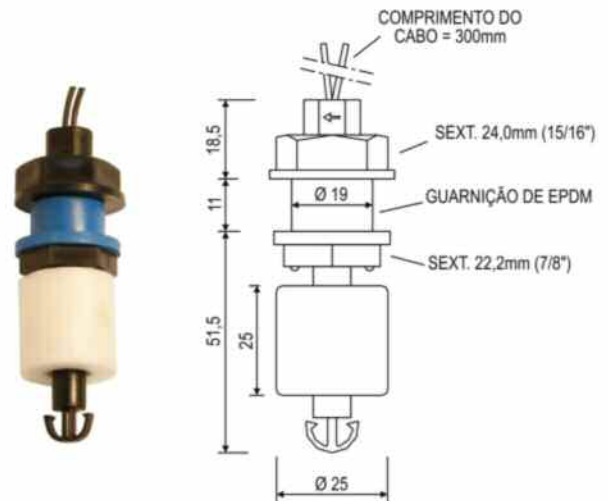
RF-OV21D



RF-OV31D



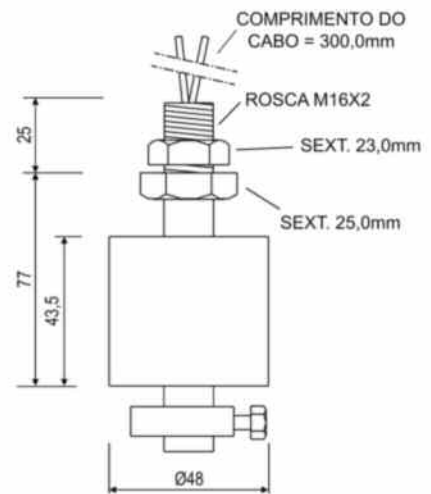
RF-OV41D (NBR) / RF-OV51D (PP)



RF-OV61PF / RF-OV61NF



RF-OV81D





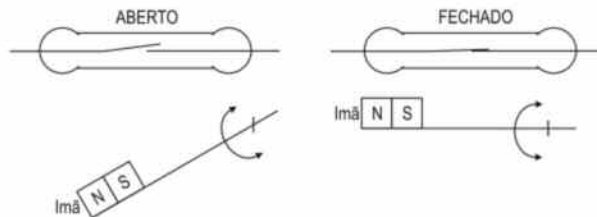
## INTRODUÇÃO

Os mini-interruptores de nível são dispositivos eletromecânicos compactos, simples e estão prontos para serem instalados em qualquer espaço pequeno. Podem suportar produtos químicos, altas temperaturas e pressões se o usuário selecionar corretamente o material do flutuador indicando níveis para fins de controle e automação.

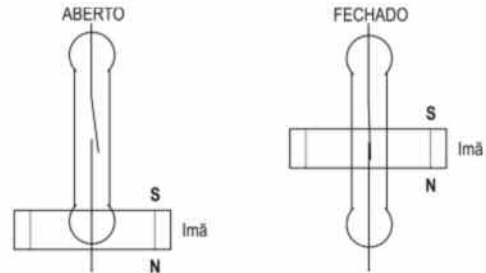
## FUNCIONAMENTO

Quando o campo magnético de um ímã permanente colocado na boia de flutuação se aproxima de um reed relé inserido na haste fixa, o contato atraca e fecha um circuito elétrico. Quando o campo magnético é afastado o contato é desfeito e o circuito elétrico abre.

## ATUAÇÃO HORIZONTAL



## ATUAÇÃO VERTICAL



## GRAVIDADE ESPECÍFICA

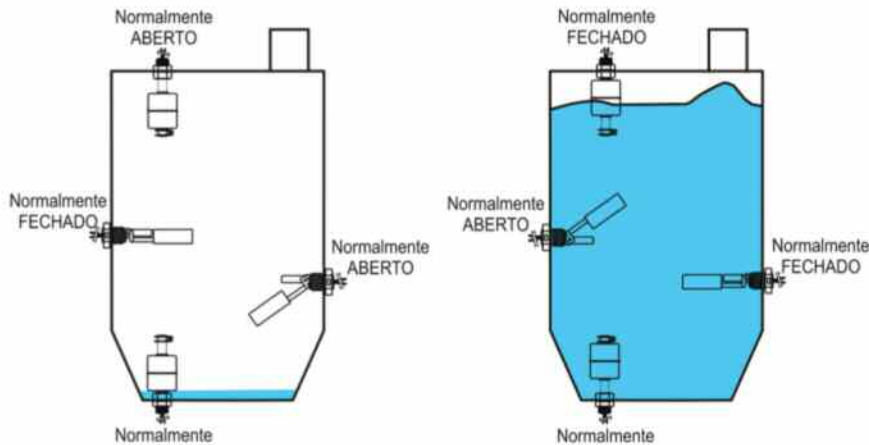
Os níveis de atuação foram estipulados com base na gravidade específica da água ( $SG = 1$ ). Se o líquido a ser monitorado tiver um SG muito diferente, o flutuador não aciona o reed. Recomendamos verificar qual o SG do produto a ser monitorado.

## PROTEÇÃO

**Cargas indutivas:** Nunca chavear diretamente válvulas solenoides, motores ou interruptores magnéticos, visto que os contatos dos relés reed serão submetidos a altas tensões induzidas durante a abertura dos contatos. A aplicação de circuitos de proteção, tais como, RC, varistores ou diodos são recomendáveis.

**Cargas capacitivas:** Ao chavear cargas capacitivas, como capacitores, lâmpadas incandescentes, etc. Os contatos dos reed relés serão submetidos a um aumento significativo da corrente atual. Nestas condições a aplicação de supressores de surtos ou limitadores de corrente são recomendáveis.

## PRINCIPAIS APLICAÇÕES E EXEMPLOS DE INSTALAÇÃO



São aplicações típicas dos sensores de nível RF: controle e supervisão do nível em reservatórios de água, produtos químicos lubrificantes, combustíveis, destiladores, etc.

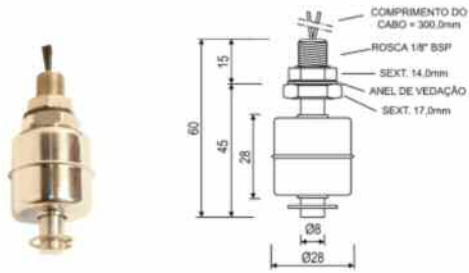
## DADOS TÉCNICOS

Tensão máxima de comutação	220 Vca / 200 Vcc	
Corrente máxima de comutação*	0,5 A	
Potência máxima de comutação *	50 W	
Pressão máxima	RF-3001D, RF-3002D, RF-3501D: 10 kg/cm <sup>2</sup>	RF-4501D, RF-4502D: 12 kg/cm <sup>2</sup>
	RF-4002D, RF-5001D, RF-5002D: 30 kg/cm <sup>2</sup>	RF-MH50-BR: 5 kg/cm <sup>2</sup>
Densidade do líquido (SG)	RF-3001D, RF-3002D, RF-3501D, RF-4002D: 0,7	RF-4501D, RF-4502D: 0,65
	RF-5001D, RF-5002D: 0,55	RF-MH50-BR: 0,92
Cabo de ligação	2 x 22 AWG x 30 cm	
Grau de proteção da saída elétrica	IP 66	
Temperatura de operação	-20 a 120°C	
Material	Aço inox 304	
Instalação	<b>Horizontal:</b> RF-3002D, RF-4002D, RF-4502D, RF-5002D, RF-MH50-BR <b>Vertical:</b> RF-3001D, RF-3501D, RF-4501D, RF-5001D	
Contato	N.A ou N.F	

\* Nunca ultrapassar os valores indicados de corrente e potência máxima de comutação recomendados.

**DIMENSÕES (mm)**

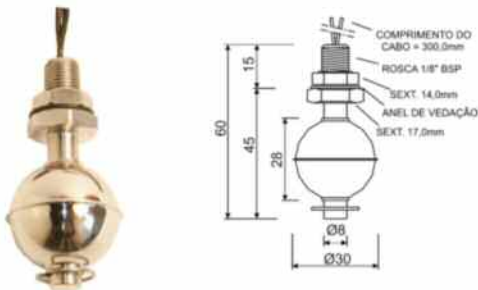
RF-3001D



RF-3002D



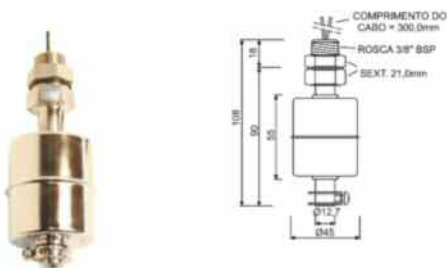
RF-3501D



RF-4002D



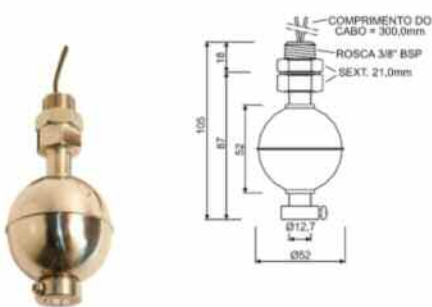
RF-4501D



RF-4502D



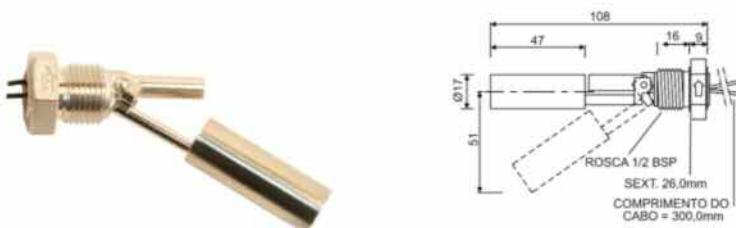
RF-5001D



RF-5002D



RF-MH50-BR





## INTRODUÇÃO

As chaves de nível eletromecânicas da DIGIMEC tipos APNC-1, APNF-1, APNP-1, APNR-1, APNM e APNL-7 são utilizadas para controle do nível durante processos de armazenamento ou transporte de materiais sólidos ou granulados em indústrias de plásticos, cimento, minérios, alimentícias, químicas, etc.

## PRINCIPAIS APLICAÇÕES

Algumas utilizações são típicas para esse tipo de produto, tais como: silos de armazenamento de materiais sólidos ou granulados, esteira de transporte, etc.

## FUNCIONAMENTO

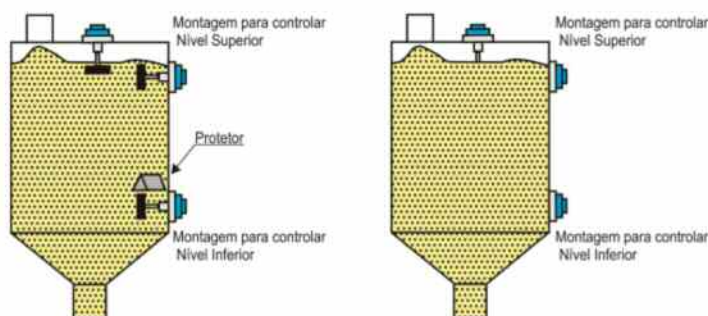
**APNC-1, APNF-1, APNP-1 e APNR-1:** Um motor síncrono mantém em rotação constante um eixo de aço inox montado sobre rolamentos blindados com retentor, onde em sua extremidade há uma pá acoplada. Quando a mesma tiver seu movimento bloqueado pela presença de material, o mecanismo interno aciona um microinterruptor cujos contatos podem ser utilizados no circuito de alarme ou controle do nível do reservatório. Um segundo micro interruptor é acionado após o primeiro e tem como função desligar o motor, evitando que o mesmo permaneça energizado com a pá bloqueada. Ambos os micros permanecem acionados até que o movimento seja liberado.

**APNM-7 e APNL-7:** Quando a membrana flexível é pressionada pelo material, um microinterruptor é acionado e seus contatos podem ser utilizados para alarme ou controle do nível do reservatório.

## INSTALAÇÃO

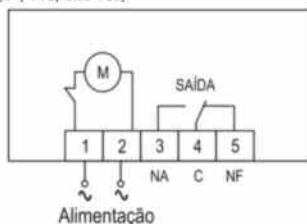
O controlador de nível deve ser fixado em local onde o conjunto eixo e pá rotativa fique fora da entrada de material e onde o mesmo movimente-se com facilidade afim de se evitarem acúmulos que acarretariam falsas indicações de nível. Em aplicações nas quais a temperatura do material é elevada deve-se utilizar a montagem lateral. Aconselha-se o uso de protetor quando o peso do material sobre o conjunto eixo e pá for considerável ou quando o desligamento é difícil ocasionando movimentos em blocos. Para o controle ou sinalização do nível máximo recomenda-se a montagem do aparelho na parte superior e para o nível mínimo a montagem na lateral do reservatório. Para materiais leves (de baixo peso específico) deve-se utilizar uma pá com maior área de contato. Para evitar-se risco de vazamento de material é recomendado que o aparelho seja fixado em superfície plana. Aparelhos com eixo superior a 1500 mm recomenda-se o uso na vertical, para evitar empenamento do mesmo.

Para fixação do aparelho tipo APNP-1 é necessário fazer-se um furo com diâmetro de 57 mm para encaixar o alojamento, lembrando que a medida que irá penetrar no silo será a soma do comprimento do eixo com o comprimento do alojamento.

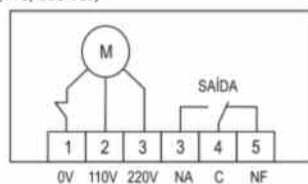


## DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO

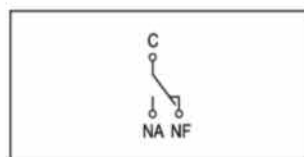
APNC-1, APNF-1, APNP-1, APNR-1  
(24, 110, 220 Vca)



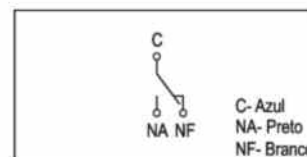
APNC-1, APNF-1, APNP-1, APNR-1  
(110, 220 Vca)



APNM-7



APNL-7



## DADOS TÉCNICOS

Alimentação (-15% + 10%)	24, 110, 220, 110-220 Vca *
Frequência da rede	50-60 Hz *
Consumo	3 VA (aproximadamente) *
Relé de saída	5 A, 250 Vca máx. *
Carga resistiva	<b>APNM-7 e APNL-7:</b> 3 A, máx.
Velocidade da pá	RPM *
Material da pá	Alumínio fundido (aço inox, sob pedido) *
Material do eixo	Aço inox 304 *
Comprimento mínimo do eixo	70 mm (montagem horizontal ou Vertical)
Comprimento máximo do eixo	150 mm (montagem horizontal ou Vertical)
Grau de proteção da caixa (alumínio fundido)	IP 53
Temperatura ambiente	0 a 50°C



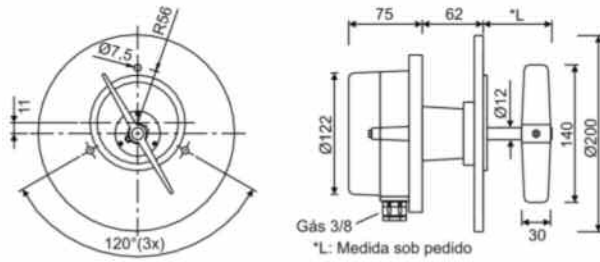
# TIPOS APNC-1, APNF-1, APNP-1, APNR-1, APNM-7 E APNL-7

Temperatura máxima do material	175°C * <b>APNM-7 e APNL-7: 70°C</b>
Material da membrana	<b>APNM-7 e APNL-7: Neoprene</b>
Força de acionamento	<b>APNL-7: 140 g</b> <b>APNM-7: 110 a 260 g (regulável)</b>
Contato de saída	5 A, 250 Vca máx. carga resistiva - reversível
Grau de proteção	IP 53

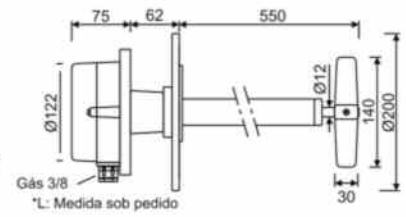
Nota: \* não se aplica aos modelos APNM-7 e APNL-7.

## DIMENSÕES (mm)

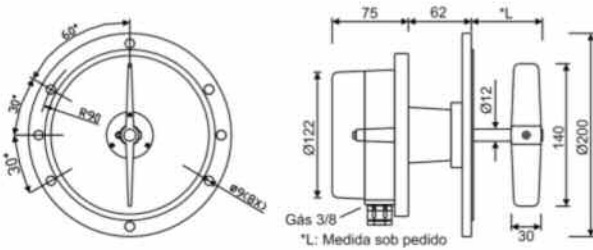
APNC-1



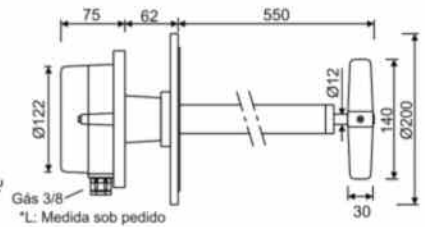
APNC-1 (com tubo de proteção)



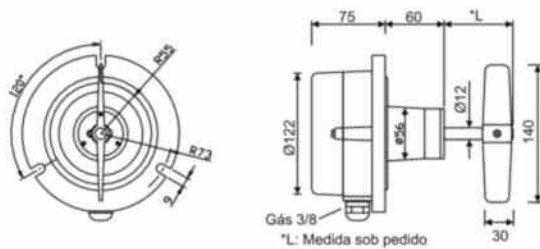
APNF-1



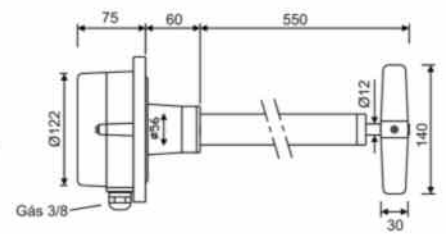
APNF-1 (com tubo de proteção)



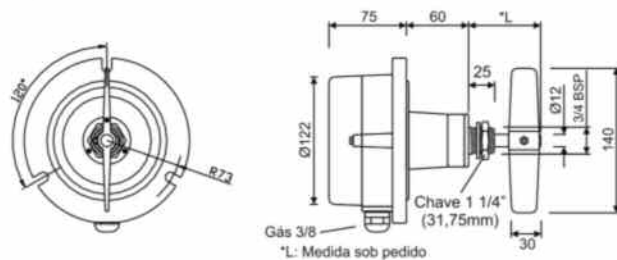
APNP-1



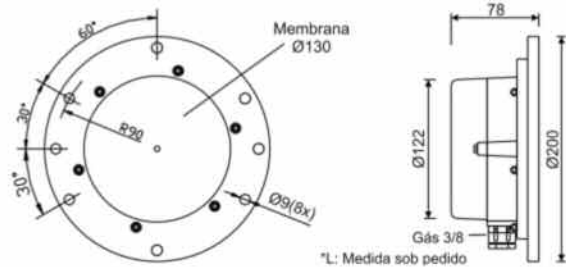
APNP-1 (com tubo de proteção)



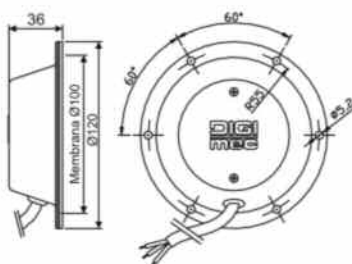
APNR-1



APNM-7



APNL-7





## INTRODUÇÃO

As chaves de nível eletromecânicas com haste regulável da DIGIMEC tipos APNCR-1, APNFR-1, APNPR-1 e APNRR-1, são utilizadas para controle do nível durante processos de armazenamento ou transporte de materiais sólidos ou granulados, em indústrias de plásticos, cimento, minérios, alimentícias, químicas, etc

## PRINCIPAIS APLICAÇÕES

Algumas utilizações são típicas para esse tipo de produto, tais como: silos de armazenamento de materiais sólidos ou granulados, esteira de transporte, etc.

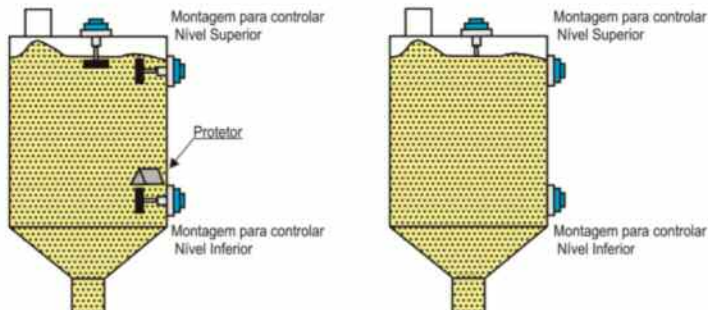
## FUNCIONAMENTO

Um motor síncrono mantém em rotação constante um eixo de aço inox, montado sobre rolamentos blindados com retentor, sua haste possui um sistema de regulagem no comprimento. Em sua extremidade há uma pá acoplada, quando a mesma tiver seu movimento bloqueado pela presença de material, o mecanismo interno aciona um microinterruptor cujos contatos podem ser utilizados no circuito de alarme ou controle do nível do reservatório. Um segundo microinterruptor é acionado após o primeiro e tem como função desligar o motor, evitando que o mesmo permaneça energizado com a pá bloqueada. Ambos os micros permanecem acionados até que o movimento seja liberado.

## INSTALAÇÃO

O controlador de nível deve ser fixado em local onde o conjunto eixo e pá rotativa fique fora da entrada de material e onde o mesmo movimente-se com facilidade a fim de se evitarem acúmulos que acarretariam falsas indicações de nível. Em aplicações nas quais a temperatura do material é elevada deve-se utilizar a montagem lateral. Para o controle ou sinalização do nível máximo recomenda-se a montagem do aparelho na parte superior e, para o nível mínimo, a montagem na lateral do reservatório. Para materiais leves (de baixo peso específico) deve-se utilizar uma pá com maior área de contato. Para evitar-se risco de vazamento de material é recomendado que o aparelho fosse fixado em superfície plana. Aparelhos com eixo superior a 711-1350 mm recomenda-se o uso na vertical, para evitar empenamento do mesmo.

Para fixação do aparelho tipo APNPR-1 é necessário fazer um furo com diâmetro de 57 mm para encaixar o alojamento, lembrando que à medida que irá penetrar no silo será a soma do comprimento do eixo com o comprimento do alojamento.

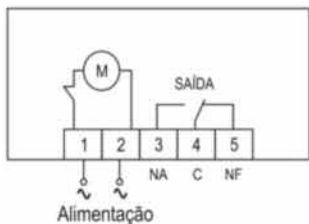


## DADOS TÉCNICOS

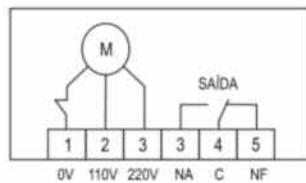
Alimentação (-15% + 10%)	24, 110, 220, 110-220 Vca
Frequência da rede	50-60 Hz
Consumo	3 VA (aproximadamente)
Relé de saída	5 A, 250 Vca máx.
Velocidade da pá	2 RPM
Material da pá	Alumínio fundido (aço inox, sob pedido)
Material do eixo	Aço Inox 304
Comprimento do eixo (sob pedido)	151-230 mm 231-390 mm 391-710 mm 711-1350 mm 1351-2630 mm
Comprimento máximo recomendado do eixo	Abaixo de 1500 mm (montagem horizontal) Acima de 1500 mm (montagem vertical)
Grau de proteção da caixa	IP 53
Temperatura ambiente	0 a 50°C
Temperatura máxima do material	175°C

**DIAGRAMA DE LIGAÇÃO**

APNCR-1, APNFR-1, APNPR-1 e APNRR-1 (24, 110, 220 Vca)

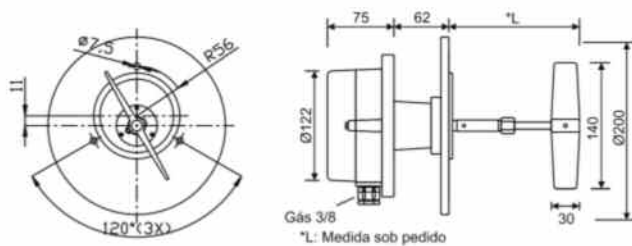


APNCR-1, APNFR-1, APNPR-1 e APNRR-1 (110 - 220 Vca)

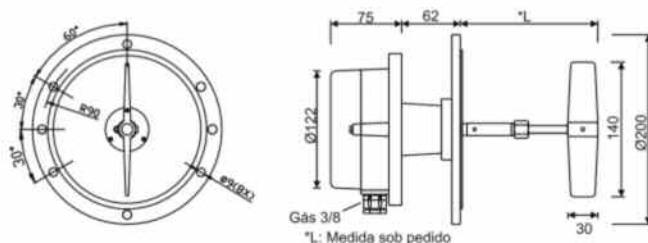


**DIMENSÕES (mm)**

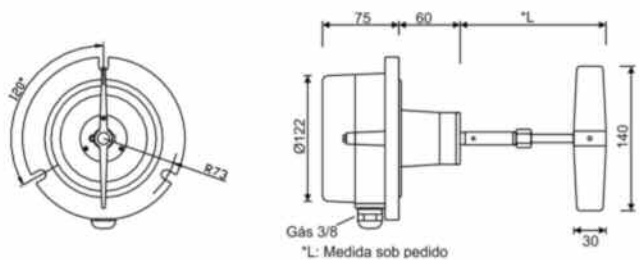
APNCR-1



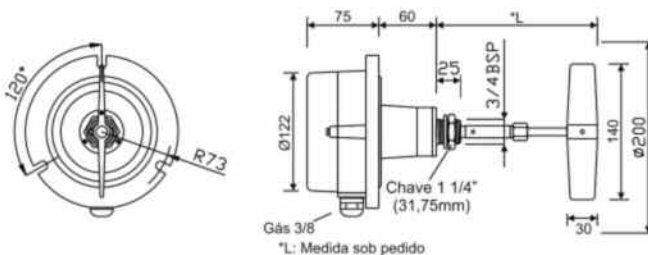
APNFR-1



APNPR-1



APNRR-1



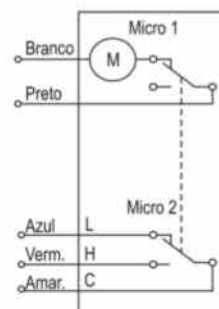


## INTRODUÇÃO

As minichaves de nível eletromecânicas da DIGIMEC tipos RP-11 e SA3 são utilizadas para controle de nível durante processos de armazenamento ou transporte de materiais sólidos ou granulados, em indústrias de plásticos, cimento, alimentícias, químicas, etc.

## FUNCIONAMENTO

Um motor síncrono mantém em rotação constante um eixo de aço inox montado sobre rolamentos blindados com retentor, onde em sua extremidade há uma pá acoplada. Quando a mesma tiver seu movimento bloqueado pela presença de material, o mecanismo interno aciona um micro interruptor cujos contatos podem ser utilizados no circuito de alarme ou controle de nível do reservatório. Um segundo microinterruptor é acionado após o primeiro e tem como função desligar o motor, evitando que o mesmo permaneça energizado com a pá bloqueada. Ambos os micros permanecem acionados até que o movimento seja liberado.



## PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Hermeticamente fechados e próprios para aplicações exteriores.
- Anel de vedação projetado para impedir a penetração de sujeira para dentro de carcaça através do eixo.
- Torque ajustável.
- Performance de torsão estável e confiável.
- Embreagem para prevenir quebra do mecanismo interno se houver sobrecarga na pá rotativa.
- Design racional, os mecanismos internos são rapidamente extraíveis para verificação, manutenção ou substituição. Não é necessário retirar o aparelho completo do recipiente.
- Apropriados para pequenos recipientes e materiais de baixo peso específico.

## INSTALAÇÃO

Os aparelhos devem ser fixados em locais onde o conjunto eixo mais pá rotativa fique fora da entrada de material para permitir que se movimentem com facilidade afim de se evitarem interrupções que acarretariam falsas indicações de nível.

Só devem ser instalados na posição horizontal e na lateral dos recipientes com o conector prensa cabo voltado para baixo. Na parte superior do recipiente para nível máximo e na parte inferior para nível mínimo.

Evitar instalar em:

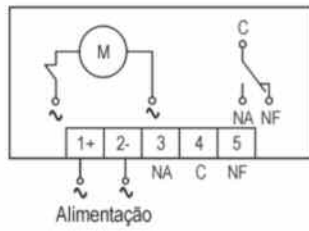
- Recipientes com vibração excessiva.
- Ambientes que exalam gases corrosivos.
- Temperaturas superiores à suportável pelo aparelho.

## DADOS TÉCNICOS

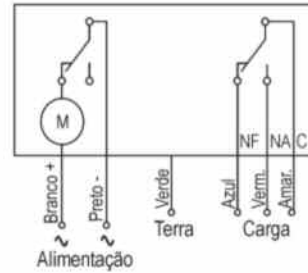
Alimentação (-15% + 10%)	24 Vcc, 24, 110, 220 Vca (especificar)
Frequência da rede	50-60 Hz
Consumo	<b>SE3:</b> 1,5W <b>RP-11:</b> 3 W
Contatos de Saída	5 A, 250 Vca máx. (carga resistiva)
Velocidade de rotação	1 RPM
Torque	0,5 a 1,0 kg-cm
Conexão ao processo	<b>RP-11:</b> Fixação por flange <b>SE3:</b> Rosca 3/4" BSP
Conexão ao conduíte	<b>RP-11:</b> Prensa cabo 1/2" BSP <b>SE3:</b> Cabo 6 x 0.5 mm <sup>2</sup>
Temperatura de operação	<b>RP-11:</b> -10 a 70°C <b>SE3:</b> -40 a 85°C
Material da carcaça	<b>RP-11 e SE3800:</b> Alumínio <b>SE3820:</b> Plástico e Alumínio
Peso específico recomendado	0,5 g/cm <sup>3</sup>
Grau de proteção	IP 65
Peso aproximado	1,2 kg

DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO

RP-11

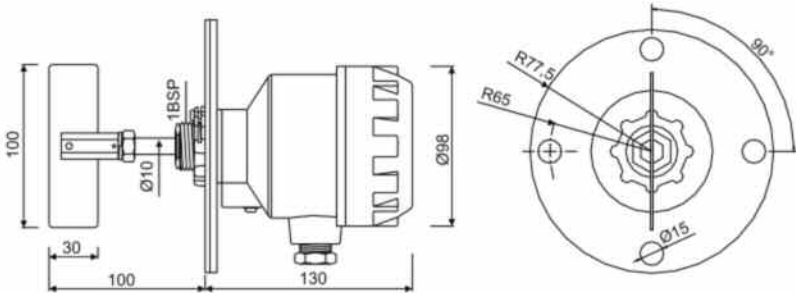


SE3800 e SE3820

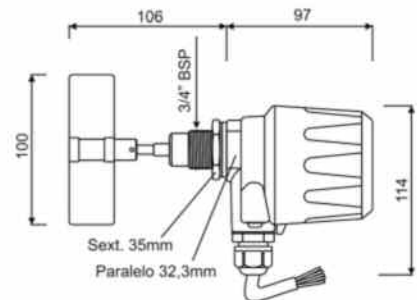


DIMENSÕES (mm)

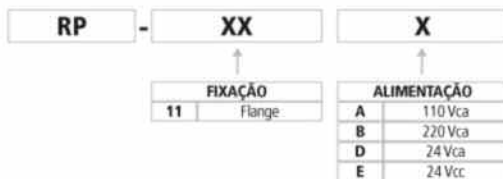
RP-11



SE3800 e SE3820



INFORMAÇÕES PARA PEDIDOS





## INTRODUÇÃO

As chaves de nível com pá vibratória tipo SC pode ser amplamente aplicado para detectar nível mínimo e nível máximo em tanques, silos e funis, preenchidos com materiais de diferentes condições (líquidos e sólidos) de baixa densidade. Sendo imune a variações na condutividade e dielétrica do produto. Compacto e robusto trabalham com indicação a led para sinalização da existência ou não de nível.

## FUNCIONAMENTO

As chaves SC não possuem cabeçotes e são confeccionados em aço inox-316, projetadas com base no princípio de um diapásio, ou seja, um cristal piezoeletrico faz com que os garfos oscilem em uma determinada frequência, as alterações nessa frequência são monitoradas continuamente, seja para nível máximo ou mínimo.

A frequência nos garfos muda dependendo do meio em que ele está imerso, quanto mais denso o líquido ou mais grosseiro o pó ou granulado, menor a frequência de acionamento. Quando utilizado como um alarme de nível baixo o nível dentro do tanque desce abaixo do garfo, causando uma mudança na frequência que é detectada de imediato alterando o estado de sua saída. Quando utilizado como um alarme de nível alto, o nível sobe dentro do tanque entrando em contato com o garfo, desta forma alterando o estado da saída. Podendo inclusive atuar com a função de chave de fluxo em tubulações (detecção de presença ou ausência de fluxo).

## PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Imune a constantes dielétrica e condutividade do produto.
- Pás em aço inoxidável polido
- Proteção contra inversão de polaridade e surtos de tensão.
- Fixação por rosca.
- Corpo em aço inox-316, resistente à corrosão.
- Revestimento para meios agressivos.
- Imune a interferências eletromagnéticas.
- Proteção IP65.

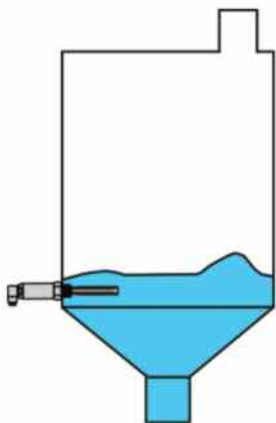
## INSTALAÇÃO

O aparelho deve ser fixado em locais que fique fora da entrada de material para que não sofra interferências a fim de se evitarem interrupções que acarretariam falsas indicações de nível.

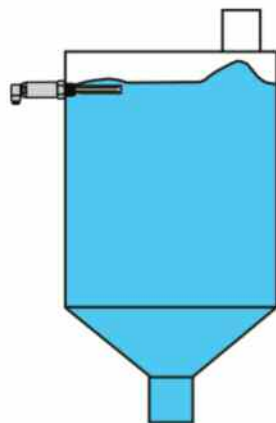
Só devem ser instalados na posição horizontal e na lateral dos recipientes com o conector prensa-cabo voltado para baixo. Na parte superior do recipiente, temos controle para nível máximo e na parte inferior para nível mínimo.

Depois de instalado é possível realizar testes de funcionamento, basta aproximar um ímã local indicado no aparelho, sua saída de imediato dependendo da aplicação é acionada ou desacionada.

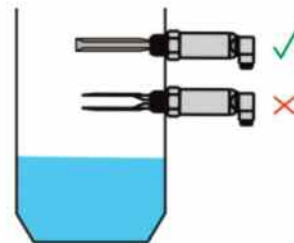
## APLICAÇÃO



Reservatório - Nível inferior



Reservatório - Nível superior



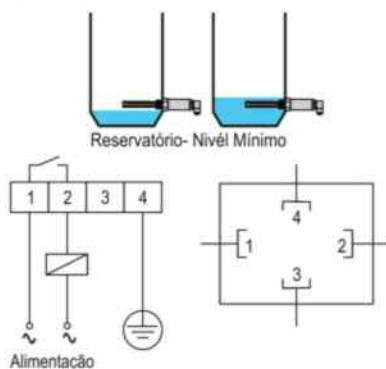
Evitar instalar em:  
Ambientes que exalam gases corrosivos.  
Temperaturas superiores à suportável pelo aparelho (150°C).

## DADOS TÉCNICOS

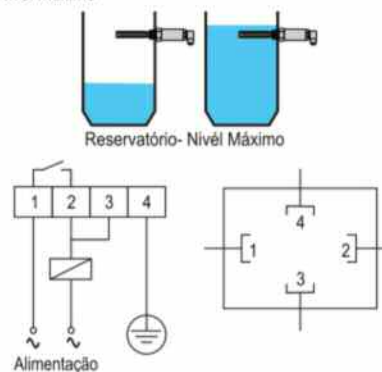
Alimentação (-15% + 10%)	12-50 Vcc, 20-250 Vca (especificar)	
Frequência da rede	50-60 Hz	
Consumo	1,5 W	
Contatos de Saída	Vca: 2 fios	Vcc: 3 fios, NPN/PNP
Viscosidade para líquidos	Densidade: > 0.7 g/cm <sup>3</sup> , máximo	Viscosidade: 1/10000 cSt, máximo
Frequência de Vibração	<b>SC24:</b> 350/370 Hz	<b>SC28:</b> 1 KHz
Comprimento dos garfos	100 mm	
Conexão ao processo	1" BSP	
Conexão elétrica	Conector M12	
Temperatura ambiente	De trabalho: -40 a 100°C	De armazenamento: -40 a 85°C
Pressão máxima	40 Bar	
Material da carcaça	Aço Inox-316	
Grau de proteção	IP 65	

## DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO

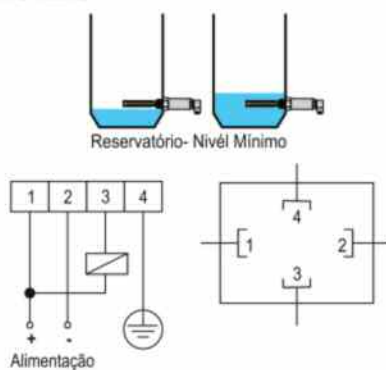
Tensão alternada (VCA)  
SC240 e SC280 - Nível Mínimo



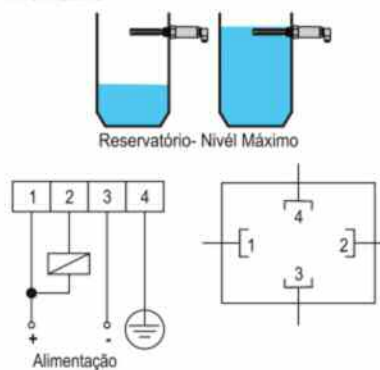
SC240 e SC280 - Nível Máximo



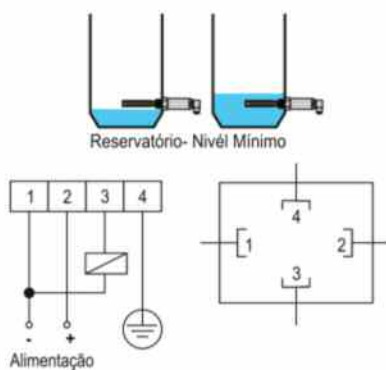
Tensão contínua (VCC-NPN)  
SC241 e SC281 - Nível Mínimo



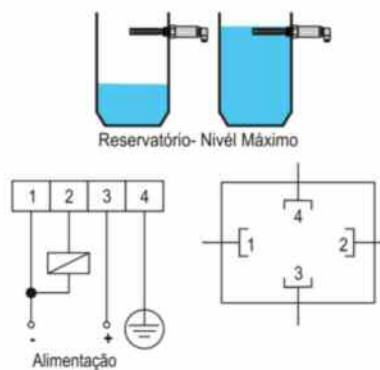
SC241 e SC281 - Nível Máximo



Tensão contínua (VCC-PNP)  
SC241 e SC281 - Nível Mínimo

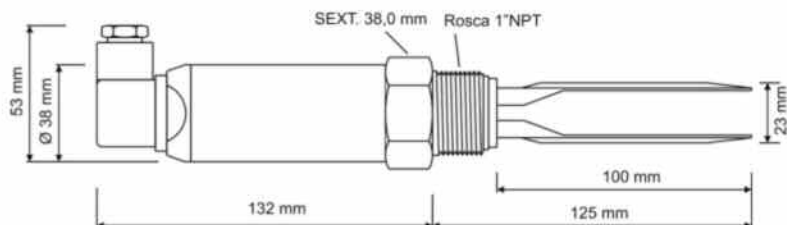


SC241 e SC281 - Nível Máximo

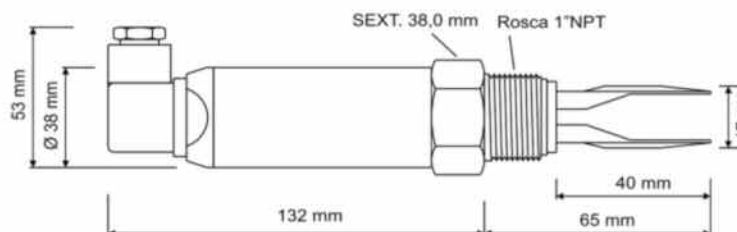


## DIMENSÕES (mm)

SC240 e SC241



SC280 e SC281





## INTRODUÇÃO

As chaves de nível capacitivas tipos ME10, ME11 e ME20 são utilizadas para controle de nível de substâncias sólidas e líquidas condutoras ou não condutoras. Sua utilização é vasta e está praticamente em qualquer lugar onde se faz necessário o controle do nível no interior de tanques que contêm diversos tipos de materiais como: cereais, gêneros alimentícios, sementes, fabricação de biscoitos, manuseio de materiais plásticos, petroquímica, fundições e fábricas de cimento.

## FUNCIONAMENTO

O princípio de funcionamento baseia-se no comportamento de um condensador à capacitância, dos quais depende da área formada entre a haste e o material a ser supervisionado.

Depois de instalada, se o tanque não for condutivo, deve-se realizar a ligação à terra na sonda. Para calibrar a sensibilidade o potenciômetro de ajuste deve ser regulado com a sonda sem material até o ponto em que o relé comute (mínimo). A sonda deve então ser imersa no material e o potenciômetro deve ser ajustado mais

uma vez, até que o relé comute (máximo). Com uma última operação, colocar a posição do potenciômetro na posição intermediária entre as duas marcações (mínima e máxima) realizadas anteriormente.

## PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

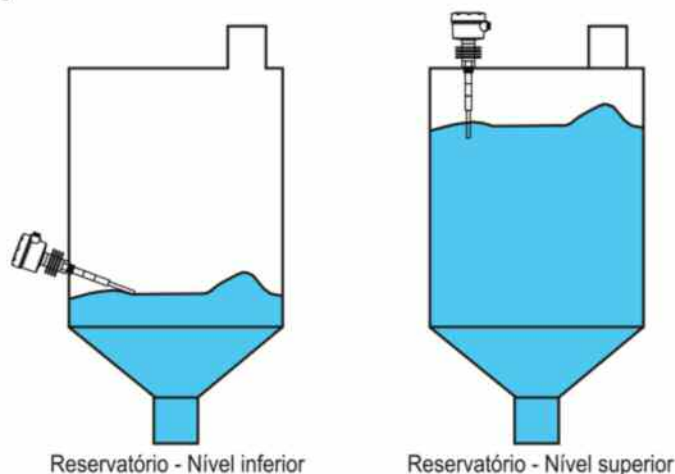
- Diversas aplicações: meios líquidos, pastosos ou sólidos.
- Não possui partes móveis.
- Corpo em alumínio.
- Opera em altas temperaturas e pressões.
- Opera em meios condutivos e não condutivos.
- Estrutura compacta e resistente.
- Fixação por rosca ou flange.
- Instalação simples e econômica.

## INSTALAÇÃO

O aparelho deve ser fixado em locais que fique fora da entrada de material para permitir que sua medição não sofra interferências a fim de se evitarem interrupções que acarretariam falsas indicações de nível.

Só devem ser instalados na posição horizontal e na lateral dos recipientes com o conector prensa-cabo voltado para baixo. Na parte superior do recipiente para nível máximo e na parte inferior para nível mínimo.

## APLICAÇÃO



Evitar instalar em:  
Ambientes que exalam gases corrosivos.  
Temperaturas superiores à suportável pelo aparelho.

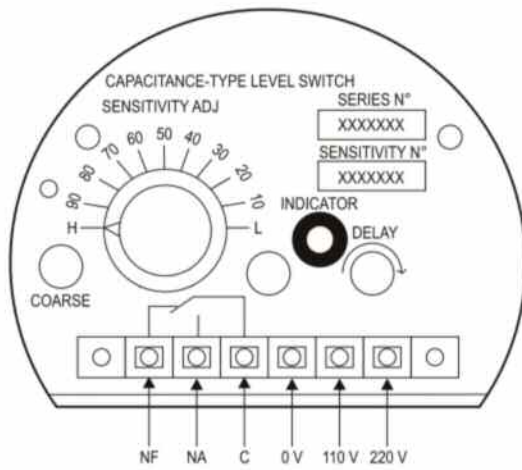
## DADOS TÉCNICOS

Alimentação	24 Vcc, 110-220 Vca (especificar)
Frequência da rede	50-60 Hz
Consumo	2 W
Contatos de Saida	Relé: 5 A, 250 Vca máx. carga resistiva
Retardo no desligamento	6 segundos, ajustável
Conexão ao processo	1" PT
Sensibilidade	10 pF
Temperatura de trabalho	<b>ME10 e ME11:</b> - 20 a 80°C <b>ME-20:</b> - 20 a 200°C
Temperatura ambiente	De armazenamento: -20 a 60°C
Pressão máxima	20 Kg/cm <sup>3</sup>
Material da carcaça	Alumínio
Grau de proteção	IP 65

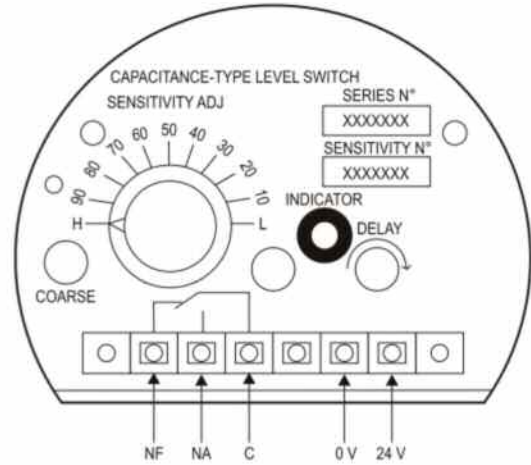


## DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO

Tensão alternada (VCA)

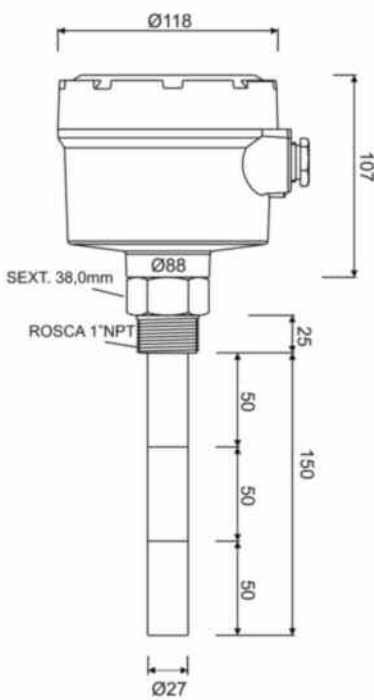


Tensão contínua (VCC)

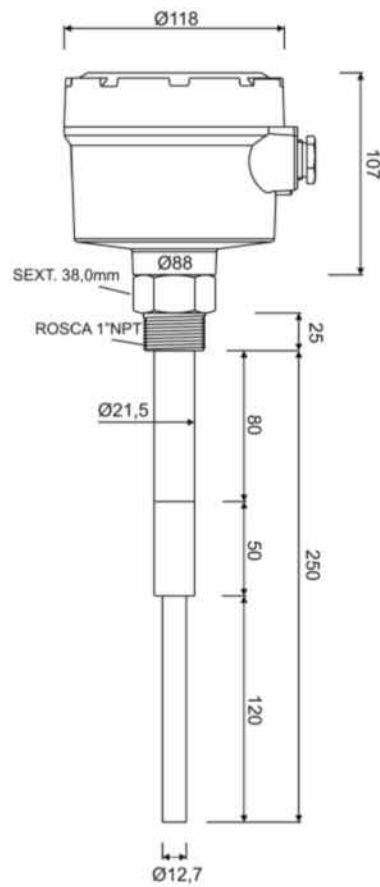


## DIMENSÕES (mm)

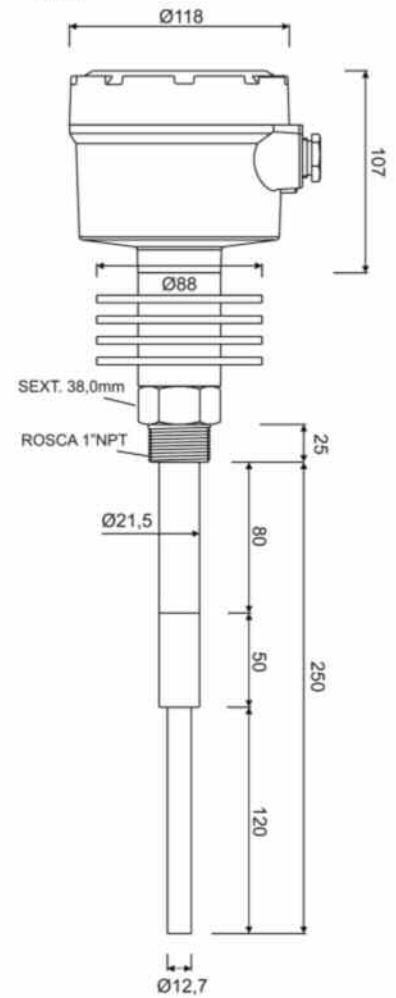
ME10



ME11



ME20





## INTRODUÇÃO

A chave de nível por boias magnéticas tipo RFB é utilizada para controle de nível de substâncias líquidas condutoras ou não condutoras. Podem suportar produtos químicos, altas temperaturas e pressões dependendo de seus flutuadores. Sua utilização é vasta e está praticamente em qualquer lugar onde se faz necessário o supervisionamento do nível no interior de tanques.

## FUNCIONAMENTO

O interruptor de nível é fabricado conforme especificado pelo cliente (vide informações para pedido).

Quando o campo magnético de um ímã permanente colocado na boia de flutuação e este campo magnético se aproxima de um relé reed inserido na haste fixa, o contato atraca e comuta um circuito elétrico. Quando o campo magnético é afastado, o contato é desfeito e o circuito elétrico retorna ao estado inicial.

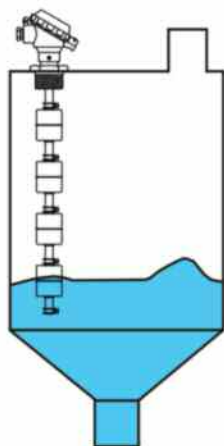
## PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Diversas aplicações como: Supervisão do nível em reservatórios de água, produtos químicos, tanques de lubrificantes, reservatórios de combustíveis, destiladores, etc.
- Opera em meios condutivos e não condutivos.
- Fixação por rosca ou flange.
- Opera em altas temperaturas e pressões.
- Instalação simples e econômica.

## INSTALAÇÃO

O aparelho deve ser fixado em locais que fique fora da entrada de material para permitir que sua medição não sofra interferências a fim de se evitarem interrupções que acarretariam falsas indicações de nível. Só devem ser instalados na posição vertical.

## APLICAÇÃO



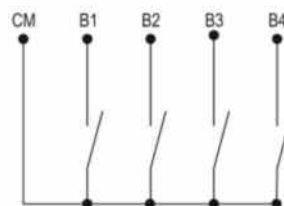
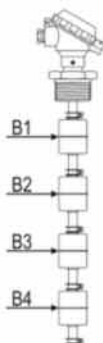
Reservatório - Nível inferior



Reservatório - Nível superior

Evitar instalar em:  
Ambientes que exalam gases corrosivos.  
Temperaturas superiores à suportável pelo aparelho.

## DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO

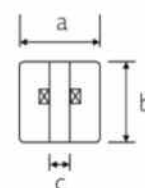
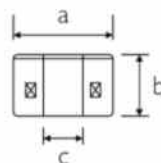
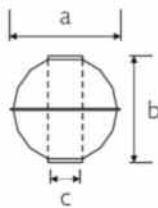
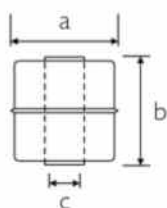


## DADOS TÉCNICOS

Tensão máxima de comutação	220 Vca/200 Vcc
Corrente máxima de comutação*	0,5 A
Potência máxima de comutação*	50 W
Flutuadores	N1, N2, N3, S1, S2, S3, S4, S5, S6, P1, P3 e P5
Pressão máxima	<b>S1 e S6:</b> 10 Kg/cm <sup>3</sup> <b>S3:</b> 12 Kg/cm <sup>3</sup> <b>S4 e S5:</b> 30 Kg/cm <sup>3</sup> <b>S2:</b> 35 Kg/cm <sup>3</sup> <b>P1 e P5:</b> 4 Kg/cm <sup>3</sup> <b>P3:</b> 5 Kg/cm <sup>3</sup> <b>N1, N2 e N3:</b> ATM
Densidade do líquido (SG)	<b>S6, S4, N1 e N3:</b> 0,5 <b>S3, S5, P1 e P3:</b> 0,6 <b>S1, S2, P5 e N2:</b> 0,7
Cabeçote	Alumínio
Grau de proteção da saída elétrica	IP 66
Temperatura de operação	<b>S1, S2, S3, S4 e S5:</b> 200°C <b>P1, P3, P5:</b> 80°C <b>N1, N2 e N3:</b> 100°C
Material	<b>S1, S2, S3, S4 e S5:</b> Aço inox 316 <b>P1, P3, P5:</b> Polipropileno <b>N1, N2 e N3:</b> Borracha nitrílica
Instalação	Vertical
Contato	N.A ou N.F (dependendo da posição do flutuador)

\* Nunca ultrapassar os valores indicados de corrente e potência máxima de comutação recomendados.

## DIMENSÕES (mm)



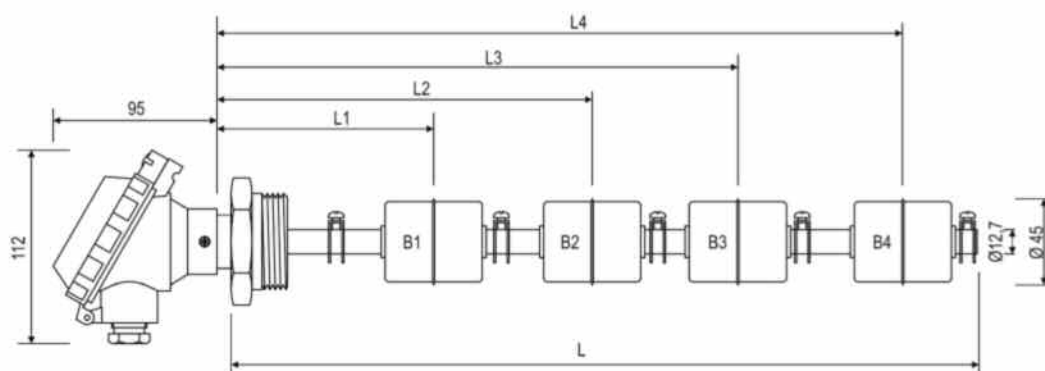
Tipo Rosca	Dimensões a x b x c	Material
S1	G1" 28x28x9,5	Inox-316
S3	G2" 45x55x15	Inox-316
S6	G2 3/4" 75x108x19	Inox-316

Tipo Rosca	Dimensões a x b x c	Material
S2	G1 1/2" 41x38x11	Inox-316
S4	G2" 52x52x15	Inox-316
S5	G2 3/4" 75x73x20	Inox-316

Tipo Rosca	Dimensões a x b x c	Material
P1	G1" 25x15x10	PP
P3	G2" 48x45x18,5	PP
P5	G 3/4" 20x20x8,1	PP

Tipo Rosca	Dimensões a x b x c	Material
N1	G1" 25x15x10	NBR
N2	G 3/4" 18,5x26x10	NBR
N3	G 3/4" 19x20x10	NBR

## INFORMAÇÕES PARA PEDIDOS



## DIGIMEC, automatizando desde 1983.

A Digimec Automatização Industrial Ltda. iniciou suas atividades em agosto de 1983, tendo como principal objetivo competir no mercado de aparelhos para automação industrial.

No início, sua linha de fabricação era constituída por aparelhos eletrônicos analógicos, digitais e eletromecânicos.

Paralelamente à linha de produtos seriados, a Digimec sempre projetou e fabricou aparelhos personalizados para atender clientes em aplicações específicas.

Com a exigência do mercado em adquirir aparelhos mais complexos e sofisticados a Digimec voltou-se, nos últimos anos, ao desenvolvimento de aparelhos microprocessados possuindo, hoje, uma grande variedade de aparelhos como temporizadores, contadores, tacômetros, controladores de temperatura, etc., utilizando essa tecnologia.

Graças a um atendimento personalizado ao cliente e a uma completa linha de produtos, a Digimec atende a uma grande fatia do Mercado Nacional, além de exportar para vários países como Colômbia, Uruguai, Paraguai, Bolívia, Argentina, Peru, Honduras e Venezuela, dentre outros.

Para conhecer melhor nossos produtos visite nosso site, [www.digimec.com.br](http://www.digimec.com.br), onde você certamente encontrará o produto adequado para sua aplicação em Automação Industrial.

# DIGI mec

Rua Saparás, 196 - São João Clímaco  
04255 110 - São Paulo - SP  
tel +55 11 2969 1600 Fax + 55 11 2946 5220  
[www.digimec.com.br](http://www.digimec.com.br)



**34** anos  
automatizando