

# CHAVE DE NÍVEL CAPACITIVA RÁDIO FREQUÊNCIA

## NC1 / NC2 / NC7 / NC8 / NC10

### CARACTERÍSTICAS GERAIS E APLICAÇÃO

As chaves de nível NC, operam de acordo com o princípio de variação de capacitância. Quando ocorre uma mudança no nível de um produto, existirá uma variação da capacitância detectada entre o sensor e o eletrodo de aterramento da chave de nível. Esta variação é transformada através de um circuito eletrônico em um sinal ON-OFF.

### PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO

- Simples instalação e ausência total de partes móveis, normalmente não é necessário uma recalibração após os ajustes iniciais.
- Não é afetado por aderência do produto ao sensor.
- Não sofre interferência de eletricidade estática.
- Sensor para detectar espuma.
- Adequada para usos em líquidos, pós, lamas, granulados e produtos altamente condutivos e isolantes.
- Não é necessário que o tanque esteja aterrado.
- Detecção de interfaces entre dois produtos com resistências ôhmicas diferentes.
- Sensor tipo anel para montagem externa em tubo não condutivo, ex: PVC, PTFE.
- O desmembramento do circuito eletrônico em cinco tipos de sintonia, permite que a chave NC opere todas as aplicações de produtos, pois sempre há uma chave de nível específica para cada aplicação.

### VANTAGENS

A chave NC dispõe basicamente de cinco modelos:

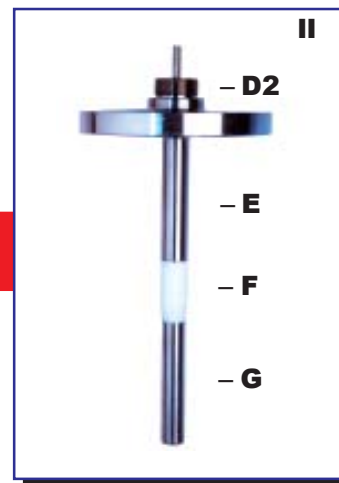
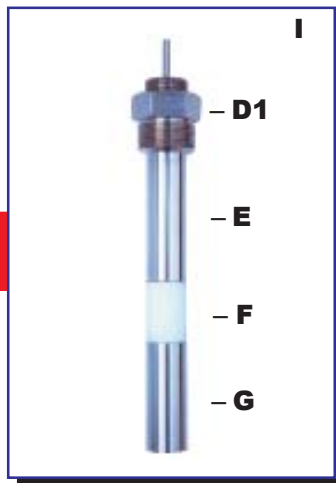
**NC 1 e NC 7** - modelo compacto com unidade de controle incorporada ao sensor, formando um só corpo. A classificação de seu invólucro é a prova de água e pó (NEMA 4 e NEMA 7, a prova de explosão).

**NC2** - modelo com unidade de controle instalada à distância da unidade sensora, a classificação do seu invólucro é à prova de água e pó NEMA 4.

**NC 8** - modelo compacta porém com 2, 3 e 4 sensores em um único invólucro.

**NC 10** - modelo com unidade de controle instalada à distância (máxima 100 mts) da unidade sensora, conectados através de um cabo de alta frequência, tipo RG62U.

### CONSTRUÇÃO



**A** - Tampa

**B** - Amplificador

**C** - Invólucro (caixa)

**D1** - Conexão Roscada

**D2** - Conexão Flangeada

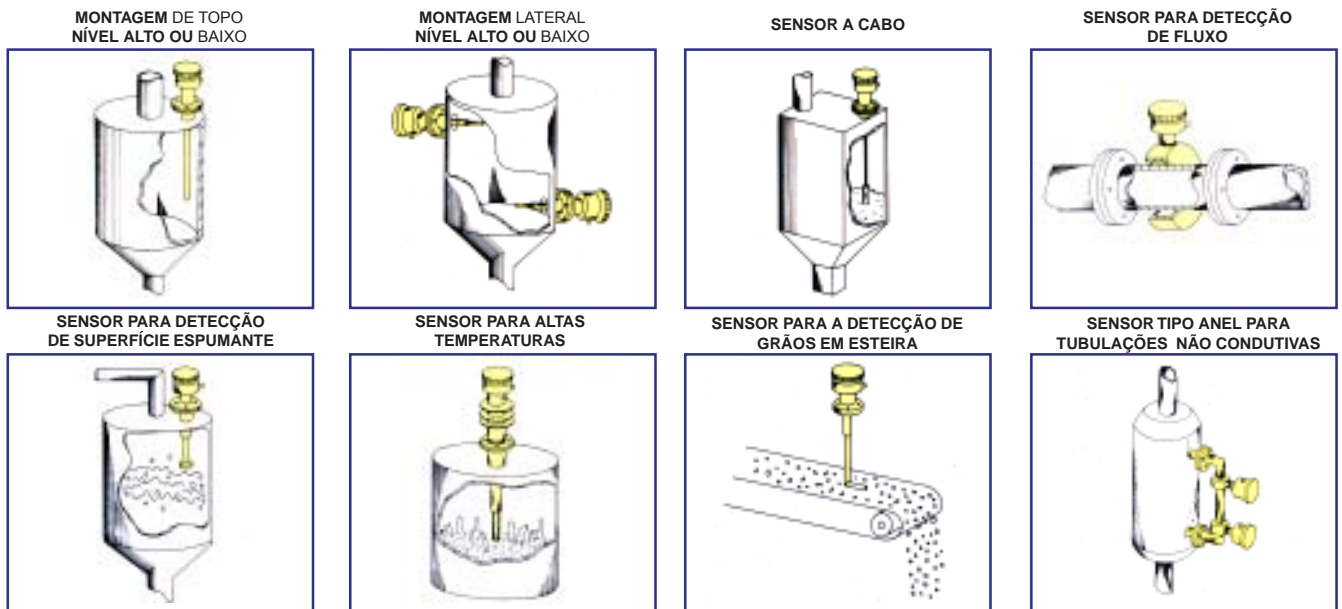
**E** - Eletrodo de Aterramento

**F** - Isolador

**G** - Sensor

# CHAVE DE NÍVEL CAPACITIVA- RF RÁDIO FREQUÊNCIA

## TIPOS DE INSTALAÇÕES



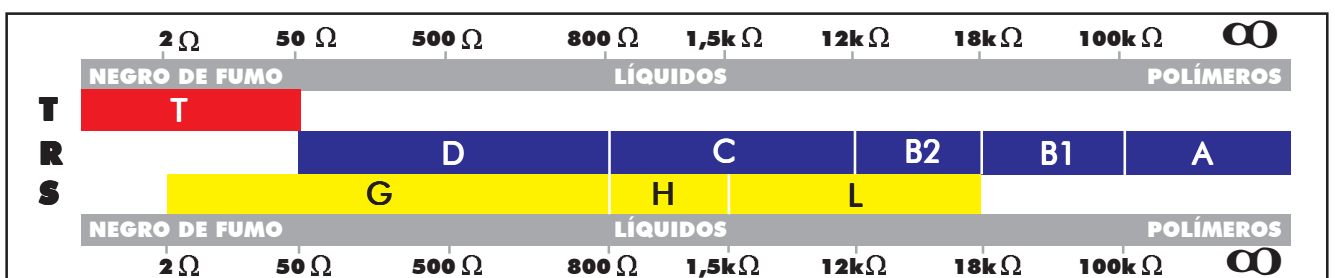
## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- **ALIMENTAÇÃO:** 110/220VAC ( ±10%), 50/60Hz ou 24VCC(±10%)
- **CONSUMO APROXIMADO:** 4VA
- **RELÉ:** Tipo SPDT/250 VAC /30 VCC-5 AMP. (não indutivo)
- **INVÓLUCRO:** NEMA 4 e NEMA 7
- **MATERIAL DO SENSOR:** AISI 304/316 standard (outros materiais sob consulta), podendo ser revestido conforme a aplicação
- **MATERIAL DO CABEÇOTE:** Alumínio SAE 305 ou PP/PTFE
- **CONEXÕES:** Rosqueadas 3/4", 1/2", 1", 1 1/2", 2" NPT/BSP/TRI-CLAMP (TC), Flangeadas: 1", 1/2", 1.1/2", 2", 3" e 4" 150/300/600 Lbs e especiais
- **TEMPERATURA:** Ambiente, -3 a 80°C e do Processo, 300°C (valores maiores sob consulta)
- **PRESSÃO:** Máxima 35 Kgf/cm<sup>2</sup>

## TIPOS DE AMPLIFICADORES

- **TIPO T** Monitorização de cinzas, e materiais similares com tendências a se depositarem e formar películas condutivas.
- **TIPO R** Utilizado para operar com toda a faixa de líquidos densos, viscosos, espumantes, pós, granulados e produtos que produzem eletricidade estática. Sensibilidade do amplificador: A, B\*, C, D.
- **TIPO S** Utilizado para operar com toda a faixa de líquidos limpos e de baixa viscosidade. Sensibilidade do amplificador: H, L, G.

## SENSIBILIDADE x RESISTÊNCIA ÔHMICA



# COMO ESPECIFICAR

Para cotação ou especificação adequada das chaves, são necessárias as seguintes informações:

- 1 - Produto monitorado e características (ou amostra)
  - 2 - Constante dielétrica ou resistência ôhmica do produto (\*)
  - 3 - Temperatura do processo e do ambiente
  - 4 - Pressão do processo
  - 5 - Tipo de instalação (horizontal ou vertical)
  - 6 - Comprimento de inserção "L" (mínimo = 70 mm)
  - 7 - Conexão ao processo
  - 8 - Classificação da área
  - 9 - Alimentação elétrica
  - 10 - Alarme nível alto ou baixo
  - 11 - Altura e material do tanque
- (\*) Medido com um multíteste, usando suas pontas de prova inseridas no produto, a uma distância de 1cm.

## TIPOS DE SENSORES E SUAS APLICAÇÕES

<p><b>20 S</b></p> <p>Rosca BSP ou NPT Conexão Elétrica</p> <p><math>d = 21,3</math> L</p> <p>P = 10 kgf/cm<sup>2</sup> T = 80 °C T = 350 °C - C/CERÂMICA</p> <p>SENSOR PARA LÍQUIDOS, PÓS, GRANULADOS</p>	<p><b>20 S - (TRI-CLAMP)</b></p> <p>Conexão Tri-Clamp Conexão Elétrica</p> <p><math>d = 21,3</math> L</p> <p>P = 10 kgf/cm<sup>2</sup> T = 80 °C</p> <p>SENSOR PARA LÍQUIDOS, PÓS, GRANULADOS</p>	<p><b>20 SP</b></p> <p>Flange Conexão Elétrica</p> <p><math>d = 21,3</math> L</p> <p>P = 10 kgf/cm<sup>2</sup> T = 80 °C</p> <p>SENSOR PARA LÍQUIDOS, PÓS, GRANULADOS E PRODUTOS CORROSIVOS</p>
<p><b>CB</b></p> <p>Rosca BSP ou NPT Conexão Elétrica</p> <p><math>d = 12,7</math> L</p> <p>P = 10 kgf/cm<sup>2</sup> T = 80 °C</p> <p>SENSOR PARA LÍQUIDOS, PÓS, GRANULADOS</p>	<p><b>CBE</b></p> <p>Flange Conexão Elétrica</p> <p><math>d = 30 \sim d = 80</math> L</p> <p>P = 10 kgf/cm<sup>2</sup> T = 80 °C</p> <p>DETECÇÃO DE ESPUMA</p>	<p><b>PC</b></p> <p>Flange Conexão Elétrica</p> <p><math>d = 12,7</math> L</p> <p>P = 10 kgf/cm<sup>2</sup> T = 80 °C</p> <p>SENSOR PARA LÍQUIDOS, PÓS, GRANULADOS</p>
<p><b>HB F</b></p> <p>Dissipador Conexão Elétrica</p> <p><math>d = 12,7</math> L</p> <p>P = 10 kgf/cm<sup>2</sup> T = 80 °C</p> <p>SENSOR RESISTENTE A PRESSÃO E TEMPERATURA P/ LÍQUIDOS, PÓS E GRANULADOS</p>	<p><b>HB</b></p> <p>Rosca BSP ou NPT Conexão Elétrica</p> <p><math>d = 12,7</math> L</p> <p>P = 10 kgf/cm<sup>2</sup> T = 80 °C</p> <p>SENSOR PARA LÍQUIDOS, PÓS E GRANULADOS A ALTAS PRESSÕES</p>	<p><b>34 S</b></p> <p>Flange Conexão Elétrica</p> <p><math>d = 33</math> L</p> <p>P = 10 kgf/cm<sup>2</sup> T = 80 °C T = 350 °C - C/ CERÂMICA</p> <p>SENSOR COM RESISTÊNCIA MECÂNICA P/ PRODUTOS VISCOSOS, PÓS, LÍQUIDOS E GRANULADOS</p>
<p><b>15 S</b></p> <p>Rosca BSP ou NPT Conexão Elétrica</p> <p><math>d = 15</math> L</p> <p>P = 10 kgf/cm<sup>2</sup> T = 80 °C T = 350 °C - C/CERÂMICA</p> <p>SENSOR PARA LÍQUIDOS, PÓS, GRANULADOS</p>	<p><b>NS</b></p> <p>Flange Conexão Elétrica</p> <p><math>d = 73</math> L</p> <p>P = 10 kgf/cm<sup>2</sup> T = 80 °C</p> <p>SENSOR COM ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA P/ LÍQUIDOS, SÓLIDOS E PRODUTOS GRANULADOS</p>	<p><b>YL</b></p> <p>Flange Conexão Elétrica</p> <p>130 <math>d = 30</math> L</p> <p>P = 10 kgf/cm<sup>2</sup> T = 80 °C</p> <p>SENSOR A CABO P/ LÍQUIDOS, PÓS E GRANULADOS</p>
<p><b>PL</b></p> <p>Conexão Elétrica Conexão Elétrica SENSOR</p> <p>160</p> <p>P = 10 kgf/cm<sup>2</sup> T = 80 °C</p> <p>DETECÇÃO DE NÍVEL - FLANGE X FLANGE P/ LÍQUIDOS</p>	<p><b>NC 8 2,3 OU 4 SENSORES</b></p>	<p><b>NC 10 UNIDADE REMOTA</b></p> <p>UNIDADE SENSORA UNIDADE REMOTA</p>

# COMO CODIFICAR

## ESPECIFICAÇÃO

<b>N</b>	<b>C</b>						CHAVE DE NÍVEL TIPO CAPACITIVA RÁDIO FREQUÊNCIA	
	<b>1</b>						TIPO COMPACTA - NEMA 4	
	<b>7</b>						TIPO COMPACTA - NEMA 7 (NC-10 REMOTA / NC-8 2,3,4 SENSORES / NC-2)	
		<b>R</b>					<b>TIPO DE AMPLIFIC.</b> R - 50Ω a ∞ S - 2Ω a 18 KΩ T - 0Ω a 50Ω	
		<b>S</b>						
		<b>T</b>						
			<b>A</b>				<b>SENSIBILID. DO AMPLIFIC.</b> R 100 KΩ a ∞ 12 KΩ a 100 KΩ 800Ω a 12 KΩ 50Ω a 800Ω S 2Ω a 800Ω 800Ω a 1,5 KΩ 1,5KΩ a 18KΩ T 0Ω a 50Ω	
			<b>B</b>					
			<b>C</b>					
			<b>D</b>					
			<b>G</b>					
			<b>H</b>					
			<b>L</b>					
			<b>T</b>					
			<b>A</b>					<b>TIPO DE SENSOR</b> CB DETECÇÃO DE LÍQUIDOS CBF DETECÇÃO DE LÍQUIDOS A ALTAS TEMPERATURAS CBE DETECÇÃO DE ESPUMA CBEF DETECÇÃO DE ESPUMAS A ALTAS TEMPERATURAS CBL SENSOR CB A 90° HB DETECÇÃO DE LÍQUIDOS A ALTA PRESSÃO HBF DETECÇÃO DE LÍQUIDOS A ALTA PRESSÃO E TEMPERATURA HBE DETECÇÃO DE ESPUMA A ALTA PRESSÃO HBEF DETECÇÃO DE ESPUMA A ALTA PRESSÃO E TEMPERATURA 2OS DETECÇÃO DE PÓS, GRANULADOS E LÍQUIDOS 2OSF DETECÇÃO DE PÓS E GRANULADOS A ALTAS TEMPERATURAS 2OSP SENSOR REVESTIDO PARA PRODUTOS CORROSIVOS E OUTROS 2OSL SENSOR PARA PÓ A 90° 34S RESISTÊNCIA MECÂNICA E PRODUTOS ISOLANTES 34SF RESISTÊNCIA MECÂNICA E ALTAS TEMPERATURAS E PROD. ISOLANTES. NS RESISTÊNCIA MECÂNICA NSF RESISTÊNCIA MECÂNICA E ALTAS TEMPERATURAS PL TUBOS ISOLANTES YL SENSOR A CABO PC PRODUTOS QUE ENCROSTAM
			<b>B</b>					
			<b>C</b>					
			<b>D</b>					
			<b>E</b>					
			<b>F</b>					
			<b>G</b>					
			<b>H</b>					
			<b>I</b>					
			<b>J</b>					
			<b>K</b>					
			<b>L</b>					
			<b>M</b>					
			<b>N</b>					
			<b>O</b>					
			<b>P</b>					
			<b>Q</b>					
			<b>R</b>					
			<b>S</b>					
			<b>T</b>					
			<b>1</b>				<b>DIÂMETRO DA CONEXÃO</b> 3/4" 1" 1 1/2" 2" ESPECIAL	
			<b>2</b>					
			<b>3</b>					
			<b>4</b>					
			<b>5</b>					
			<b>1</b>				<b>TIPO DE CONEXÃO</b> FLANGE 150 Lbs. RF FLANGE 300 Lbs. RF FLANGE 600 Lbs. RF ROSCA BSP ROSCA NPT ESPECIAL	
			<b>3</b>					
			<b>6</b>					
			<b>B</b>					
			<b>N</b>					

Obs.: Os comprimentos " L " variam de acordo com as especificações de cada chave, L = 70 mm. / comprimento mínimo.

**Exemplo:**

