

PRESSÃO

NÍVEL

VAZÃO

TEMPERATURA

GÁS



desde 1977

NAKA

INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE
INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL

ISO 9001



Chave de Nível

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).

NC 2 - 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.

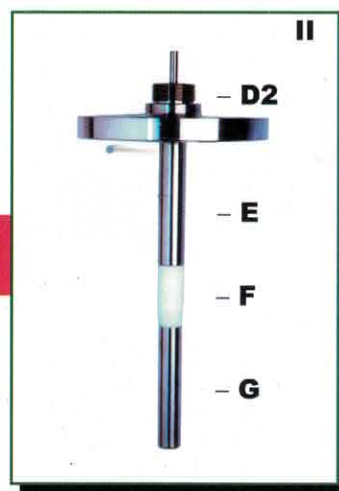
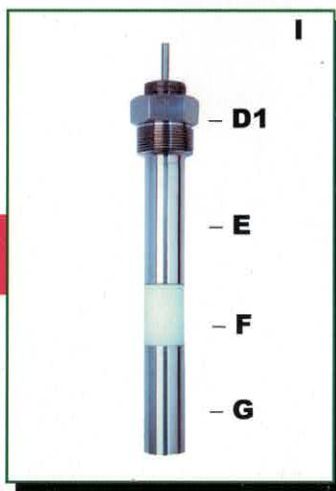
NC 8 - modelo compacta porém com 2, 3 e 4 sensores em um único invólucro.

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.



- A** - Tampa
- B** - Amplificador
- C** - Invólucro (caixa)
- D1** - Conexão Roscada
- D2** - Conexão Flangeada
- E** - Eletrodo de Aterramento
- F** - Isolador
- G** - Sensor

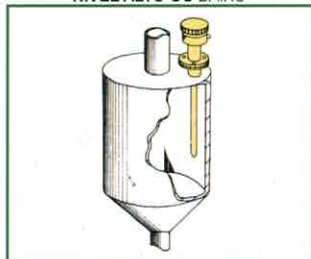
CONSTRUÇÃO



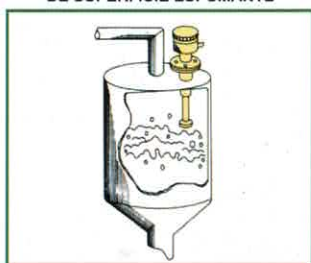
CHAVE DE NÍVEL CAPACITIVA- RF RÁDIO FREQUÊNCIA

TIPOS DE INSTALAÇÕES

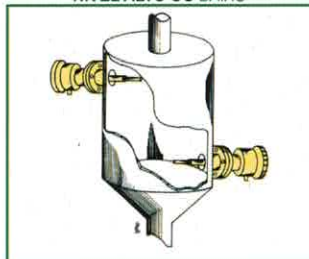
MONTAGEM DE TOPO
NÍVEL ALTO OU BAIXO



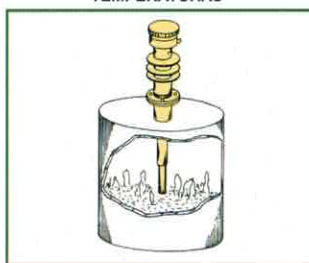
SENSOR PARA DETECÇÃO
DE SUPERFÍCIE ESPUMANTE



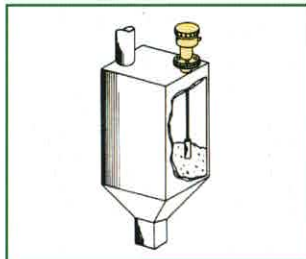
MONTAGEM LATERAL
NÍVEL ALTO OU BAIXO



SENSOR PARA ALTAS
TEMPERATURAS



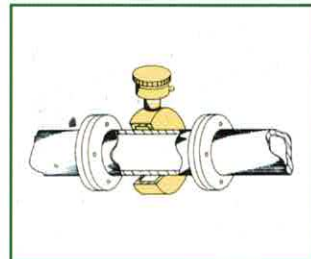
SENSOR A CABO



SENSOR PARA A DETECÇÃO DE
GRÃOS EM ESTEIRA



SENSOR PARA DETECÇÃO
DE FLUXO



SENSOR TIPO ANEL PARA
TUBULAÇÕES NÃO CONDUTIVAS



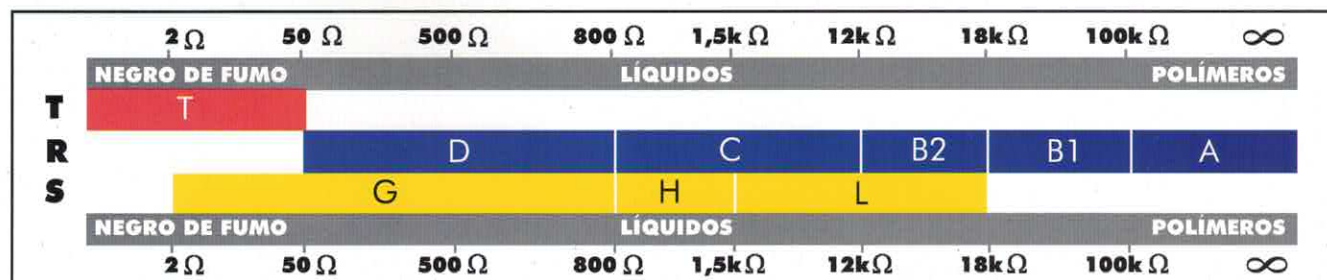
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- **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/cm²

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 multiteste, usando suas pontas de prova inseridas no produto, a uma distância de 1cm.

TIPOS DE SENSORES E SUAS APLICAÇÕES

20 S P = 10 kgf/cm² T = 80 °C SENSOR PARA LÍQUIDOS, PÓS, GRANULADOS T = 350 C - C/CERÂMICA	20 S - (TRI-CLAMP) P = 10 kgf/cm² T = 80 °C SENSOR PARA LÍQUIDOS, PÓS, GRANULADOS	20 SP P = 10 kgf/cm² T = 80 °C SENSOR PARA LÍQUIDOS, PÓS, GRANULADOS E PRODUTOS CORROSIVOS
CB P = 10 kgf/cm² T = 80 °C SENSOR PARA LÍQUIDOS, PÓS, GRANULADOS	CBE P = 10 kgf/cm² T = 80 °C DETECÇÃO DE ESPUMA	PC P = 10 kgf/cm² T = 80 °C SENSOR PARA LÍQUIDOS, PÓS, GRANULADOS
HB F P = 10 kgf/cm² T = 80 °C SENSOR RESISTENTE A PRESSÃO E TEMPERATURA P/LÍQUIDOS, PÓS E GRANULADOS	HB P = 10 kgf/cm² T = 80 °C SENSOR PARA LÍQUIDOS, PÓS E GRANULADOS A ALTA PRESSÃO	34 S P = 10 kgf/cm² T = 80 °C SENSOR COM RESISTÊNCIA MECÂNICA P/ PRODUTOS VISCOSOS, PÓS, LÍQUIDOS E GRANULADOS
15 S P = 10 kgf/cm² T = 80 °C SENSOR PARA LÍQUIDOS, PÓS, GRANULADOS T = 350 C - C/CERÂMICA	NS P = 10 kgf/cm² T = 80 °C SENSOR COM ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA P/LÍQUIDOS, SÓLIDOS E PRODUTOS GRANULADOS	YL P = 10 kgf/cm² T = 80 °C SENSOR A CABO P/LÍQUIDOS, PÓS E GRANULADOS
PL P = 10 kgf/cm² T = 80 °C DETECÇÃO DE NÍVEL - FLANGE X FLANGE P/LÍQUIDOS	NC 8 2,3 OU 4 SENSORES	UNIDADE SENSORA NC 10 UNIDADE REMOTA

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 multiteste, usando suas pontas de prova inseridas no produto, a uma distância de 1cm.

TIPOS DE SENSORES E SUAS APLICAÇÕES

20 S P = 10 kgf/cm² T = 80 °C SENSOR PARA LÍQUIDOS, PÓS, GRANULADOS T = 350 °C - C/CERÂMICA	20 S - (TRI-CLAMP) P = 10 kgf/cm² T = 80 °C SENSOR PARA LÍQUIDOS, PÓS, GRANULADOS	20 SP P = 10 kgf/cm² T = 80 °C SENSOR PARA LÍQUIDOS, PÓS, GRANULADOS E PRODUTOS CORROSIVOS
CB P = 10 kgf/cm² T = 80 °C SENSOR PARA LÍQUIDOS, PÓS, GRANULADOS	CBE P = 10 kgf/cm² T = 80 °C DETECÇÃO DE ESPUMA	PC P = 10 kgf/cm² T = 80 °C SENSOR PARA LÍQUIDOS, PÓS, GRANULADOS
HB F P = 10 kgf/cm² T = 80 °C SENSOR RESISTENTE A PRESSÃO E TEMPERATURA P/ LÍQUIDOS, PÓS E GRANULADOS	HB P = 10 kgf/cm² T = 80 °C SENSOR PARA LÍQUIDOS, PÓS E GRANULADOS A ALTA PRESSÃO	34 S P = 10 kgf/cm² T = 80 °C T = 350 °C - C/ CERÂMICA SENSOR COM RESISTÊNCIA MECÂNICA P/ PRODUTOS VISCOSOS, PÓS, LÍQUIDOS E GRANULADOS
15 S P = 10 kgf/cm² T = 80 °C T = 350 °C - C/CERÂMICA SENSOR PARA LÍQUIDOS, PÓS, GRANULADOS	NS P = 10 kgf/cm² T = 80 °C SENSOR COM ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA P/ LÍQUIDOS, SÓLIDOS E PRODUTOS GRANULADOS	YL P = 10 kgf/cm² T = 80 °C SENSOR A CABO P/ LÍQUIDOS, PÓS E GRANULADOS
PL P = 10 kgf/cm² T = 80 °C DETECÇÃO DE NÍVEL - FLANGE X FLANGE P/ LÍQUIDOS	NC 8 2,3 OU 4 SENSORES	NC 10 UNIDADE SENSORA UNIDADE REMOTA

COMO CODIFICAR

ESPECIFICAÇÃO

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

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

Exemplo:

