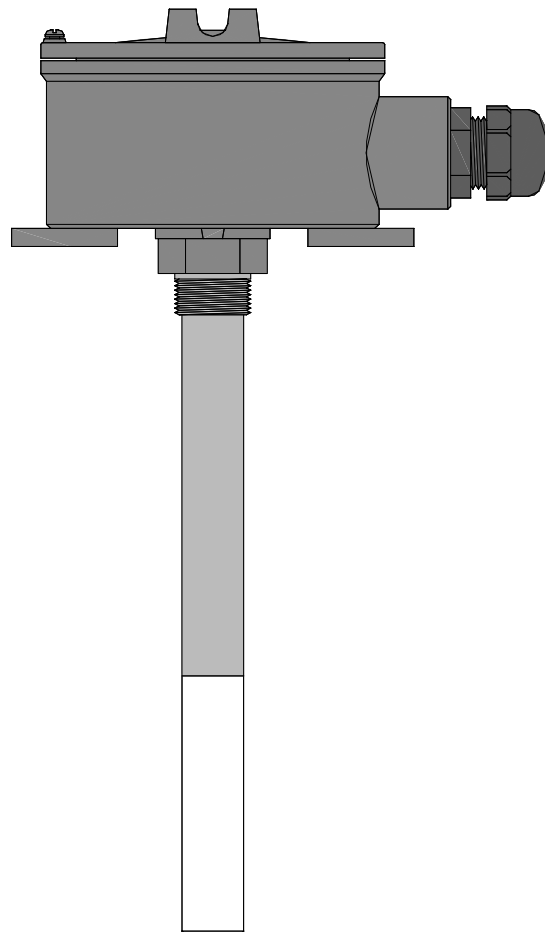


CHAVE DE NÍVEL CAPACITIVA

MICROPROCESSADA - μ P

SÉRIE - CNC

MANUAL DE INSTALAÇÃO E PROGRAMAÇÃO



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO
2. APLICAÇÕES
 - 2.1 SÓLIDOS
 - 2.2 LÍQUIDOS
 - 2.3 VICOSOS / AGREGANTES
 - 2.4 INTERFACES
3. PRINCIPAIS FUNÇÕES
4. INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA
5. STATUS
6. PROGRAMAÇÃO
 - 6.1 INÍCIO DA PROGRAMAÇÃO
 - 6.1.1 TEMPO DE RETARDO AO LIGAR
 - 6.1.2 TEMPO DE RETARDO AO DESLIGAR
 - 6.1.3 ALARME ALTO / BAIXO
 - 6.1.4 TESTE / AJUSTE
 - 6.1.5 TEMPO DE RETARDO
 - 6.1.6 ESTADO DO SENSOR
7. ESPECIFICAÇÕES
8. RECOMENDAÇÕES PARA INSTALAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

A chave de nível capacitiva SÉRIE CNC, é mais um dos dispositivos de alta performance da família de instrumentos da CONTECH. Com a introdução de mais este instrumento a CONTECH tem por objetivo oferecer aos seu cliente uma vasta linha de opções para medição e automação do seu processo industrial.

A chave de nível capacitiva SÉRIE CNC, é projetada para ser resistente a produtos químicos, em invólucro a prova de tempo (também disponível em invólucro à prova de explosão), e apresentar alta performance tanto em aplicações simples como em aplicações mais exigentes.

Sua característica modular proporciona uma excelente relação custo/benefício, através de uma vasta possibilidade de configurações, incluindo inclusive versões com conexões sanitárias.

2. APLICAÇÕES

A chave de nível capacitiva SÉRIE CNC, pode ser aplicada em uma grande variedade de processos tais como:

2.1 SÓLIDOS – Granulados, Farinha, Milho, Grãos, Açúcar, Carvão, Leite em pó, Areia, Grãos plásticos, Cimento, entre outros.

2.2 LÍQUIDOS – Água, Óleo, Gás liqüefeito, Produtos químicos, Leite, Ácidos, Cáusticos, Espuma, entre outros.

2.3 VICOSOS / AGREGANTES – Adesivos, Colas, Polpa de papel, Glucose, Lamas, entre outros.

2.4 INTERFACES – Vapor de Gás / Óleo liqüefeito, Água / Óleo, Líquido / Espuma.

3. PRINCIPAIS FUNÇÕES

- Chave de ponto de nível universal
- Múltiplas opções de montagem – ¾” , sanitário, flanges
- Baixa manutenção
- Sem partes móveis
- Procedimento de ajuste simples
- Invólucro a prova de tempo / poeira / explosão
- Tensão de alimentação entre 20 / 260 Vac ou 20/360 Vcc
- Alta resistência a produtos químicos
- Projetada para operar em ambientes com pressão de até 10 Kgf/cm² e temperatura de até 100 ° C

- Resistente a vibrações de até 4g
- Opera em aplicações que envolvam produtos viscosos, condutivos ou não condutivos
- Detecta nível independentemente da parede do reservatório
- Chave tipo Capacitiva
- Saída em contato SPDT reversível
- Conexão em AISI 304
- Sensor em Teflon
- Invólucro - Nema 7
- Programação via teclado
- Indicação com LED's

4. INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA

A placa eletrônica possui dois bornes devidamente identificados para conexão da alimentação elétrica da chave, podendo ser alimentado com 20/260vac ou 20/360vdc (segundo a indicação da polaridade simbolizada na placa), **figura 1**.

A placa eletrônica possui uma saída à relê (SPDT), a qual pode ser utilizada para comando, com a corrente máxima permissível de 1 A para chaveamento AC (carga resistiva), **figura 1**.

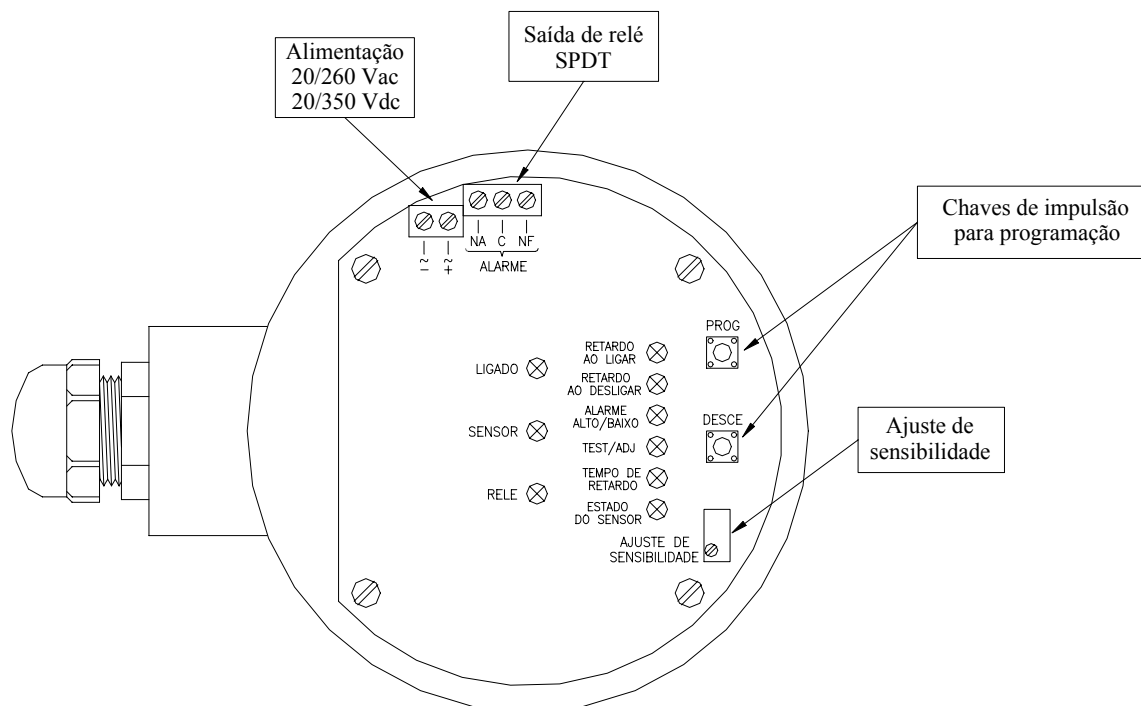


Figura 1

5. STATUS

A placa eletrônica possui “LED’s” de indicação de status de funcionamento, que informam se

- A chave está alimentada
- O sensor está atuado
- O relê de saída está ativado (**figura 1**)

6. PROGRAMAÇÃO

A placa eletrônica tem duas chaves de impulsão (**PROG**) (**DESCE**) para programação (**figura 1**).

Na mesma placa encontram-se os “LED’s” de indicação para configuração dos parâmetros:

- Retardo ao ligar
- Retardo ao desligar
- Alarme alto/baixo
- Teste/ajuste
- Tempo de retardo (**figura 2**)

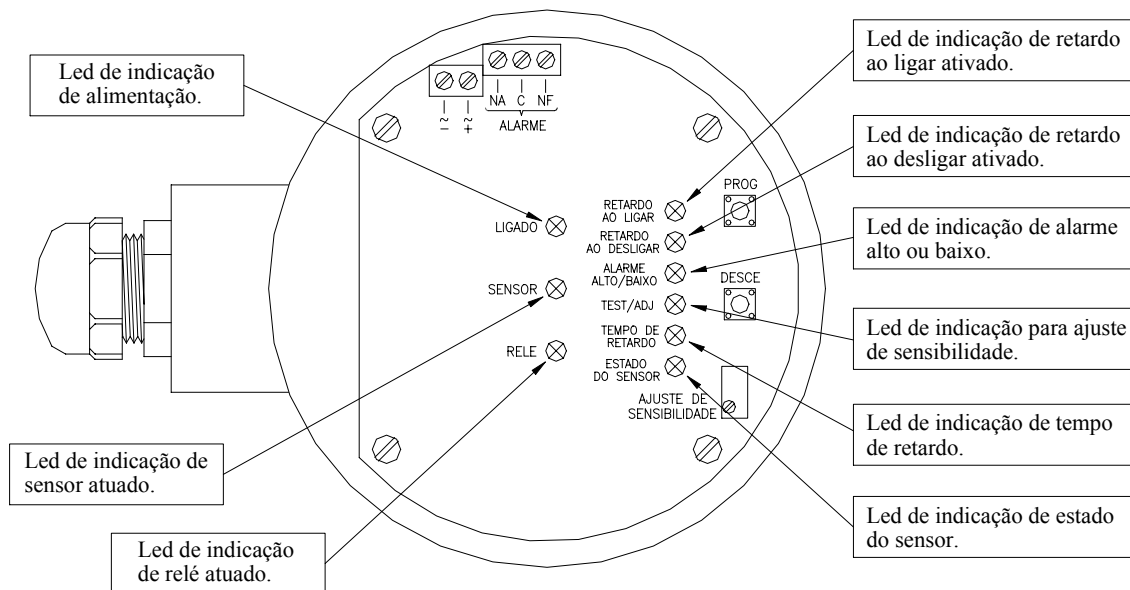








Figura 2

6.1. INÍCIO DA PROGRAMAÇÃO

Para iniciar a programação tecele o botão (**PROG**) durante 5 segundos até que acenda o “LED” de indicação (**Ligar com Retardo**).

6.1.1 TEMPO DE RETARDO AO LIGAR

Quando entrar no parâmetro de configuração o “LED” (**Ligar com Retardo**) acenderá de maneira contínua (parâmetro ativado) ou alternada, ligando e desligando (parâmetro desativado), se o usuário desejar alterar o parâmetro deve utilizar a tecla desce para ativar ou desativar o estado do parâmetro. Quando configurado o parâmetro desejado utilize a tecla (**PROG**) confirmando o parâmetro e alternando para o próximo parâmetro.

- (VM)  Ligar com retardo
- (VM)  Desligar com retardo
- (VM)  Alarme: Alto/Baixo
- (VM)  Teste /Ajuste
- (AM)  Tempo de retardo
- (VD)  Estado do sensor

LED LIGADO = RETARDO AO LIGAR ATIVADO
LED ALTERNANDO = RETARDO AO LIGAR
DESATIVADO

6.1.2 TEMPO DE RETARDO AO DESLIGAR

Quando passar para este parâmetro o “LED” (**Desligar com Retardo**) acenderá de maneira contínua (parâmetro ativado) ou alternada ligando e desligando (parâmetro desativado), se o usuário desejar alterar o parâmetro, deve utilizar a tecla desce para ativar ou desativar o estado do parâmetro. Quando configurado o parâmetro desejado utilize a tecla (**PROG**) confirmando o parâmetro e alternando para o próximo parâmetro.

(VM)  Ligar com retardo

(VM)  Desligar com retardo ←

(VM)  Alarme: Alto/Baixo

(VM)  Teste /Ajuste



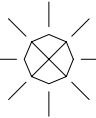



(AM)  Tempo de retardo

(VD)  Estado do sensor

LED LIGADO = RETARDO AO DESLIGAR ATIVADO
LED ALTERNANDO = RETARDO AO DESLIGAR
DESATIVADO ←

6.1.3 ALARME ALTO / BAIXO

Quando passar para este parâmetro o “LED” (**Alarme Alto / Baixo**) acenderá de maneira contínua (parâmetro ativado) ou alternada ligando e desligando (parâmetro desativado), se o usuário desejar alterar o parâmetro, deve utilizar a tecla desce para ativar ou desativar o estado do parâmetro. Quando configurado o parâmetro desejado utilize a tecla (**PROG**) confirmando o parâmetro e alternando para o próximo parâmetro (OBS.: Este parâmetro alterará o estado de atuação da saída relê SPDT).

- (VM)  Ligar com retardo
- (VM)  Desligar com retardo
- (VM)  Alarme: Alto/Baixo ←
- (VM)  Teste /Ajuste
- (AM)  Tempo de retardo
- (VD)  Estado do sensor

LED LIGADO = RETARDO AO DESLIGAR ATIVADO
LED ALTERNANDO = RETARDO AO DESLIGAR
DESATIVADO ←


6.1.4 TESTE / AJUSTE

Quando passar para este parâmetro o “LED” (Teste e Ajuste) acenderá de maneira contínua (parâmetro ativado) ou alternada ligando e desligando (parâmetro desativado), se o usuário desejar alterar o parâmetro, deve utilizar a tecla desce para ativar ou desativar o estado do parâmetro, se o usuário desejar testar ou ajustar sensibilidade da chave sem gerar interferência no processo este parâmetro inibirá a saída rele SPDT. A chave permanecerá em estado de repouso, após o teste ou ajuste utilize a tecla (PROG) confirmando o teste ou ajuste e alternando para o próximo parâmetro.

(VM)  Ligar com retardo

(VM)  Desligar com retardo

(VM)  Alarme: Alto/Baixo

(VM)  Teste /Ajuste ←

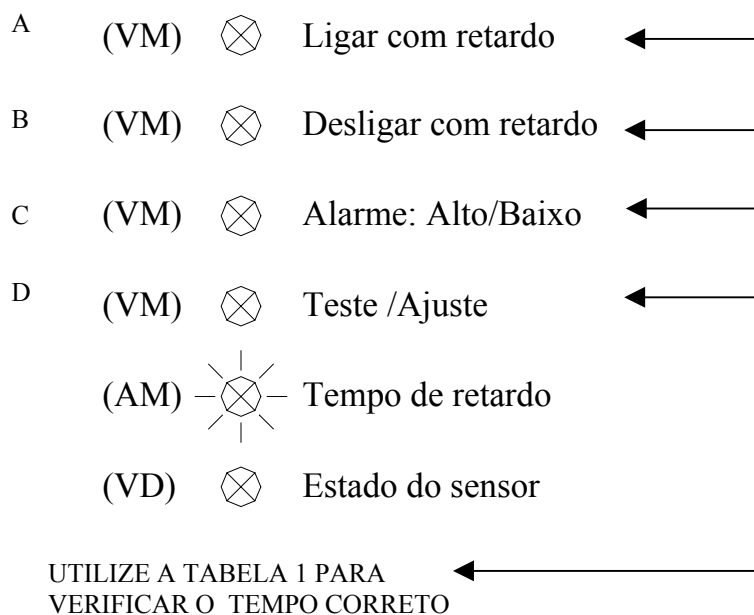
(AM)  Tempo de retardo

(VD)  Estado do sensor

TESTE DO SENSOR OU AJUSTE DE SENSIBILIDADE ←

6.1.5 TEMPO DE RETARDO

Quando passar para este parâmetro o “LED” (**Tempo de Retardo**) acenderá de maneira contínua (parâmetro ativado) ou alternada ligando e desligando (parâmetro desativado), se o usuário desejar alterar o parâmetro, deve utilizar a tecla desce para ativar ou desativar o estado do parâmetro. Seguindo a **tabela 1** verifica-se que o modo de visualização aparecerá de forma binária e os “LED’s” de indicação são usados para está visualização. Quando configurado o parâmetro desejado utilize a tecla (**PROG**) confirmando o parâmetro e alternando para o próximo parâmetro.



TEMPO DE RETARDO

LED				RETARDO SEGUNDOS
A	B	C	D	
0	0	0	0	0 (SEM RETARDO)
0	0	0	1	5
0	0	1	0	10
0	0	1	1	15
0	1	0	0	20
0	1	0	1	25
0	1	1	0	30
0	1	1	1	35
1	0	0	0	40
1	0	0	1	45
1	0	1	0	50
1	0	1	1	55
1	1	0	0	60
1	1	0	1	65
1	1	1	0	70
1	1	1	1	75

6.1.6 ESTADO DO SENSOR

Quando passar para este parâmetro o “LED” (**Estado do Sensor**) acenderá de maneira contínua (parâmetro ativado) ou alternada ligando e desligando (parâmetro desativado), se o usuário desejar alterar o parâmetro, deve utilizar a tecla desce para ativar ou desativar o estado do parâmetro. Quando configurado o parâmetro desejado utilize a tecla (**PROG**) confirmando o parâmetro e alternando para que o equipamento entre em estado de operação.

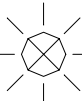
(VM)  Ligar com retardo

(VM)  Desligar com retardo

(VM)  Alarme: Alto/Baixo

(VM)  Teste /Ajuste

(AM)  Tempo de retardo

(VD)  Estado do sensor

LED LIGADO = SENSOR DESTIVADO
LED ALTERNANDO = SENSOR ATIVADO

7. ESPECIFICAÇÕES

CNC	MODELOS			
	STANDARD	SANITÁRIO	ESPECIAL	
Conexão ao processo	3/4" – 1" 1" – 1 1/2" NPT / BSP	Tri-Clamp 1" - 1 1/2"	3/4" – 1" 1" – 1 1/2" NPT / BSP	
Materiais			Sensor cabo AISI 316L*	Sensor Rígido AISI 316L*
Conexão ao processo	AISI 316L*	AISI 316L*	AISI 316L*	AISI 316L*
Sensor / Probe	PVDF (Kynar)	PVDF (Kynar)	PVDF (Kynar)	PVDF (Kynar)
Cabo de extensão	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Tubo de extensão	N.A.	AISI 316L*	N.A.	AISI 316L*
Comprimento máximo (mm / Pol.)	104 / 4	104 / 4	35000 / 1378	5500 / 216
Máxima tensão de tração (Kg)	N.A.	N.A.	180	N.A.
Resistência à pressão (bar)	Vácuo a 25	Vácuo a 25	Vácuo a 10	Vácuo a 25
Faixa de temperatura (° C)	-40 a 100	-40 a 100	-40 a 100	-40 a 100
Ponto de chaveamento / Repetibilidade (mm)	2	2	2	2
Histerese (mm)	2	2	2	2
Constante dielétrica mínima (εr)	1,5	1,5	1,5	1,5
Máxima frequência Operação	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz
Involúcro de alumínio	IP65 / NEMA 4X	IP65 / NEMA 4X	IP65 / NEMA 4X	IP65 / NEMA 4X
Conexão para cabo	1/2" NPT	1/2" NPT	1/2" NPT	1/2" NPT

Tensão de alimentação e Detecção de sinal

Especificações comuns

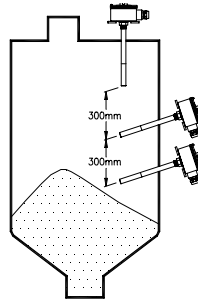
Tensão de alimentação	20 / 260 Vac ou 20/360 Vcc – isolado galvanicamente e qualquer polaridade
Consumo de energia	2VA / 2 Watt
Bitola dos fios	2,5 mm ² máximo
Indicadores de sinal	3 LED's (ligado, sensor, relê)
Potenciômetro de ajuste	1 POT, sensibilidade
Programação	Via teclado
Faixa de temperatura	
Temperatura de operação (° C)	-40 a 85
Temperatura de armazenamento (° C)	-40 a 85

SAÍDAS

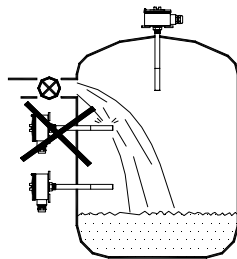
Contatos de relê

Contato	
Carga máxima de contato (DC)	5A/ 30 Vcc
Carga máxima de contato (AC)	3A/ 250 Vac
Carga mínima de contato (DC)	10 mA/ 5 Vcc
Tempo de atraso (On / Off)	1 – 70 Segundos

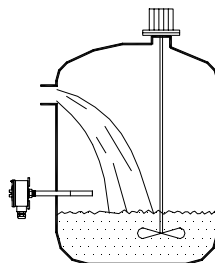
8. RECOMENDAÇÕES PARA INSTALAÇÃO



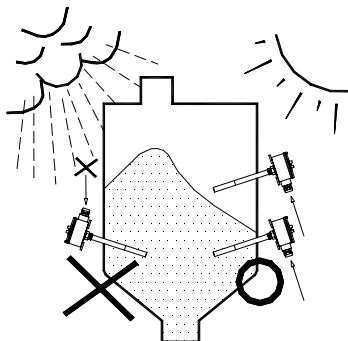
Caso dois sensores sejam montados em paralelo, é necessário que os mesmos estejam separados pelo menos 300mm um do outro, para evitar interferências.



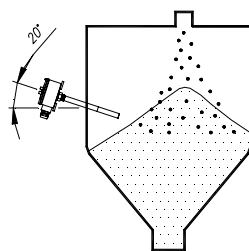
O sensor não deve ser montado no ponto abaixo da tubulação de entrada de produto no tanque, para evitar que a chave seja acionada erroneamente.



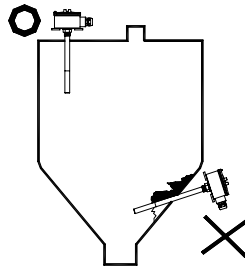
Se o tanque estiver equipado com agitador, é recomendável o uso da função tempo de retardo, para evitar possíveis distúrbios causados pelas ondas de líquido.



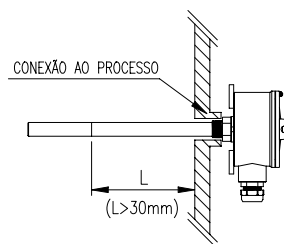
A chave deve ser montada com a entrada do prensa cabo voltada para baixo, para evitar danos causados por chuva. O cabo deve ser apertado com a conexão.



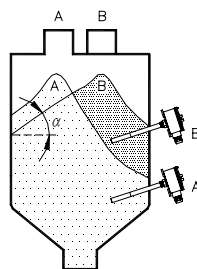
A montagem da chave inclinada a 20° ajuda na otimização dos resultados e aumenta a sensibilidade, assim ela não será danificada pelo material.



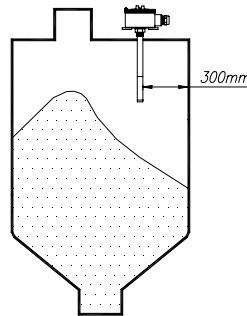
A montagem da chave no topo do tanque evita o acúmulo de material entre a parede do tanque e a chave. Isto irá garantir uma medição mais exata.



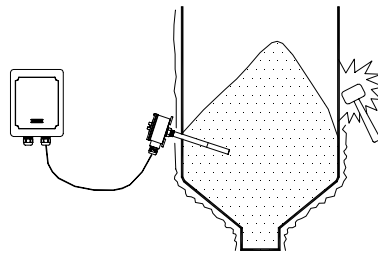
A parte insensível da chave deve ser montada com um afastamento de 30mm da parede do vaso. Isto irá prevenir um mau funcionamento da chave, por acúmulo de material ou espaço insuficiente entre a haste e a conexão.



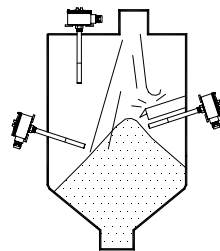
Para prevenir falsas leituras certifique-se que o fluxo de material é simétrico. Se a entrada de material no tanque não estiver localizada no centro, verifique o padrão de fluxo, ou o ângulo de acúmulo de material e instale a chave na posição adequada.



Se a chave estiver montada no topo do tanque, certifique-se que o comprimento da haste é suficiente para ser tocado pelo ponto mais alto do material. A haste da chave deve ter pelo menos 300mm de distância da parede do tanque.



Em instalações onde o tanque irá receber vibrações para evitar o acúmulo de material, recomenda-se a aplicação da chave com eletrônica remota.



Recomenda-se a instalação da chave longe do ponto de entrada de produto no tanque, para reduzir os riscos de danos na chave pelo fluxo de material na entrada. Caso isto não seja possível recomenda-se a instalação de uma cobertura de proteção instalada com 200mm de folga acima da haste da chave. A cobertura deve estar paralela a haste e ter o mesmo comprimento.