



# CHAVE DE NÍVEL TIPO MASSPOINT

## MODELO CL

### MANUAL DE INSTRUÇÕES

EV 1905 Revisão 03 Maio/20



**DAYLER EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS IMP. E EXPORT. LTDA .**

Av. Antonio Estevão de Carvalho, 3071 • Cidade Patriarca

CEP 03540-200 • São Paulo • SP

Tel.: (11) 2682-6633 • WhatsApp: (11) 99457-3485

Homepage: [www.dayler.com](http://www.dayler.com) • Email: [vendas@dayler.com](mailto:vendas@dayler.com)

## ÍNDICE

<b>1. IMPORTANTE .....</b>	<b>03</b>
<b>2. INSTRUÇÃO.....</b>	<b>03</b>
<b>3. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO .....</b>	<b>04</b>
<b>4. DIAGRAMA DE LIGAÇÃO DO SENSOR.....</b>	<b>04</b>
<b>5. SENSIBILIDADE .....</b>	<b>04</b>
<b>6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....</b>	<b>05</b>
<b>7. INSTALAÇÃO .....</b>	<b>06</b>
<b>7.1. RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>06</b>
<b>8. MANUTENÇÃO .....</b>	<b>07</b>
<b>9. ESQUEMA DE LIGAÇÃO.....</b>	<b>07</b>
<b>10. CALIBRAÇÃO E AJUSTES .....</b>	<b>08</b>
<b>11. PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO .....</b>	<b>09</b>
<b>11.1. INSTRUMENTOS E FERRAMENTAS .....</b>	<b>09</b>
<b>11.2. PROCEDIMENTO .....</b>	<b>09</b>
<b>12. SUGESTÕES PARA ELIMINAÇÕES DE DEFEITOS.....</b>	<b>09</b>

## **1. IMPORTANTE**

As instruções aqui contidas abrangem de modo geral a descrição, instalação, operação e manutenção do equipamento.

A Dayler reserva-se no direito de fazer aperfeiçoamentos de engenharia que podem não estar descritos neste boletim. Caso surjam algumas perguntas que não possam ser especialmente respondidas por estas instruções, elas deverão ser dirigidas a Dwyler para posterior informações e assistência técnica detalhadas.

Recomendamos a leitura deste manual antes da colocação em operação do instrumento.

A Dayler toma todas as precauções possíveis ao embalar cada item do equipamento para evitar danos durante o embarque.

Inspecione cuidadosamente cada item e caso tenha ocorrido qualquer dano, comunique imediatamente. Não instale o equipamento caso o dano possa comprometer a operação do equipamento.

Inspecione cuidadosamente o material de embalagem antes de descartá-lo a fim de evitar perda de peças de montagem, acessórios, peças sobressalentes ou instruções.

Todas as instruções dadas em quaisquer das etiquetas anexadas devem ser seguidas.

## **2. INSTRUÇÃO**

A chave de nível modelo CL utiliza o princípio da variação de frequência de ressonância devido à mudança da capacitância do processo onde ocorre a variação de nível.

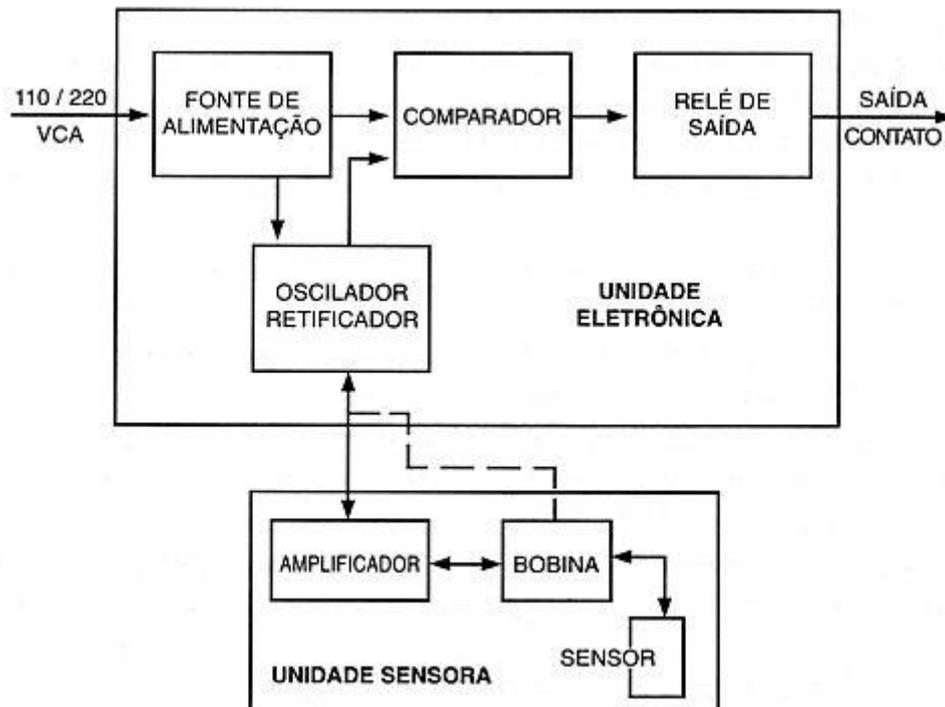
Ela é, basicamente, composta de um sensor e uma unidade eletrônica.

O sensor é apresentado em várias versões adequando-se ao tipo de aplicação. Consulte nosso departamento técnico-comercial para análise do modelo mais adequado.

A unidade eletrônica pode ser apresentada em três versões: remota, integral ao sensor ou somente o amplificador montado com o sensor.

O grau de proteção do instrumento é adequado à aplicação em uso geral, à prova de tempo ou à prova de explosão.

### 3. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO



O oscilador da unidade eletrônica envia para o sensor um sinal de aproximadamente 2 MHz de baixa potência. O ajuste da frequência de ressonância pode ser de duas maneiras (em função da aplicação):

- o sensor com o produto a ser controlado;
- sem o produto.

Escolhida a opção, atuando no capacitor variável CV (vide unidade eletrônica), ajusta-se com um voltímetro no ponto de teste PT o menor valor de tensão, referente à frequência de ressonância.

A alteração no nível do produto controlado acarretará uma mudança de frequência, ocasionando por consequência um aumento de energia no circuito oscilador/detector, que será sentido pelo comparador, o qual, por sua vez, acionará o relé de saída.

A referência e a sensibilidade podem ser ajustadas no circuito através dos potenciômetros RV1 e RV2, respectivamente.

### 4. DIAGRAMA DE LIGAÇÃO DO SENSOR

### 5. SENSIBILIDADE

TIPOS	CARACTERÍSTICAS	APLICAÇÕES
A (ALTA)	Produtos isolantes, secos, baixa capacidade (10 pf), produtos inflamáveis	Óleo, gasolina, areia, silicato, chips de plástico, pós, solventes, cimento, cereais, granulados secos, minério seco, etc.

TIPOS	CARACTERÍSTICAS	APLICAÇÕES
B (BAIXA)	Produtos condutivos com baixa viscosidade, pós e granulados úmidos, líquidos condutivos em geral	Água, ácidos, alcalinos, bases, adubos, salmoura, leite, tintas, espumas, cavaco de madeira úmida, minério úmido, óxidos condutivos, etc.
B/B (BAIXA/BAIXA)	Produtos condutivos densos e viscosos, pós e granulados condutivos com formação de películas ou incrustações	Detergente concentrado, lama, negro de fumo, carvão, cinzas condutivas, licor, polpa, minério altamente condutivo, etc.

## 6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

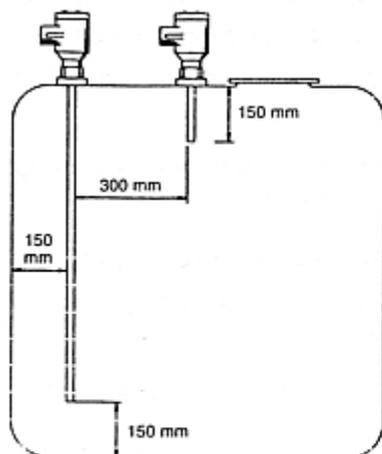
### Unidade Eletrônica

Saída	Relé 1 SPDT (2SPDT sob consulta)
Capacidade de contatos	2,5A / 220 V <sub>CA</sub> , não indutivo
Alimentação	110 / 220 V ± 10%; 60 Hz 24 V <sub>DC</sub> ± 10%
Modo de operação	Direto: relé energizado quando nível sobe. Inverso: relé desenergizado quando nível sobe.
Invólucro	NEMA 1 - uso geral NEMA 4 - a prova de tempo NEMA 7 - a prova de explosão
Temperatura ambiente	50 °C máximo
Consumo	Menos de 2 VA
Cabo de ligação entre o sensor e a unidade eletrônica remota	Coaxial RG.59 – 75 Ohms

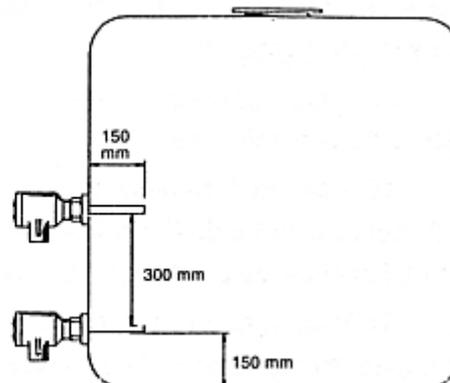
### Unidade Sensora

Sensibilidade	Alta, baixa e baixa/baixa
Material de alojamento	Polipropileno ou alumínio
Conexão elétrica	1/2" NPTF.
Comprimento da inserção	Padrão 250 mm
Material do tubo de proteção	Teflon
Conexão processo	Padrão 1" NPT, (opção - vide tabela)
Temperatura máxima de operação	180 ° (padrão)
Pressão máxima de operação	10 Kg/cm <sup>2</sup> (maior - sob consulta)
Classificação	NEMA 4 NEMA 7
Peso aproximado	1 Kg

## 7. INSTALAÇÃO



MONTAGEM TOPO



MONTAGEM LATERAL

### 7.1. RECOMENDAÇÕES

1. Para detecção ou alarme de nível de produtos sólidos (pós e granulados), utilizar unidade reforçada contra força de arraste;
2. A distância mínima entre duas unidades sensoras é de 300 mm, e contra a parede é de 150 mm;
3. A distância máxima entre a unidade eletrônica e o sensor é de 10 metros para o modelo CLB (sensor sem amplificador) e de 100 metros para o modelo CLC (sensor com amplificador);
4. Não instalar a unidade sensora diretamente no fluxo de entrada do produto. Ao determinar a posição de montagem deve ser considerado o ângulo de talude natural durante a carga e descarga do tanque;
5. Evitar a instalação diretamente em tanque com agitador ou misturador;
6. Evitar instalação da unidade compacta e unidades eletrônicas remotas em ambientes com poeiras condutivas, locais com gases corrosivos, alta percentagem de umidade, vibrações, choques mecânicos e bruscas variações ambientais;
7. Para tanques pequenos, recomenda-se a montagem de topo das unidades sensoras devido à facilidade de manutenção, aumento de espaços laterais, problemas de vazamentos, possibilidade de alteração do nível de controle, precisão e maior durabilidade;
8. A temperatura máxima no interior do cabeçote da unidade sensora com amplificador é de 80 °C;
9. Para líquidos densos ou viscosos, recomenda-se a instalação da unidade sensora inclinada (20 graus) ou topo, a fim de facilitar o escoamento do líquido e a rápida resposta de atuação da unidade eletrônica;
10. Para consulta ou orçamento, preencher e enviar a folha de especificação ao departamento de aplicação da **Dwyler**;
11. Para qualquer explicação técnica, solicite a presença de nosso departamento técnico-comercial;
12. As tampas, conduítes e conexões elétricas devem estar perfeitamente vedadas contra pó, água e umidade ambiente;
13. As unidades sensoras nos modelos CLB e CLC são identificadas com o mesmo número de série ou *tag* das unidades eletrônicas remotas. Para substituição ou troca das mesmas, consultar o fabricante;

14. Antes de colocar em operação a chave de nível eletrônica, modelo CL, verificar:

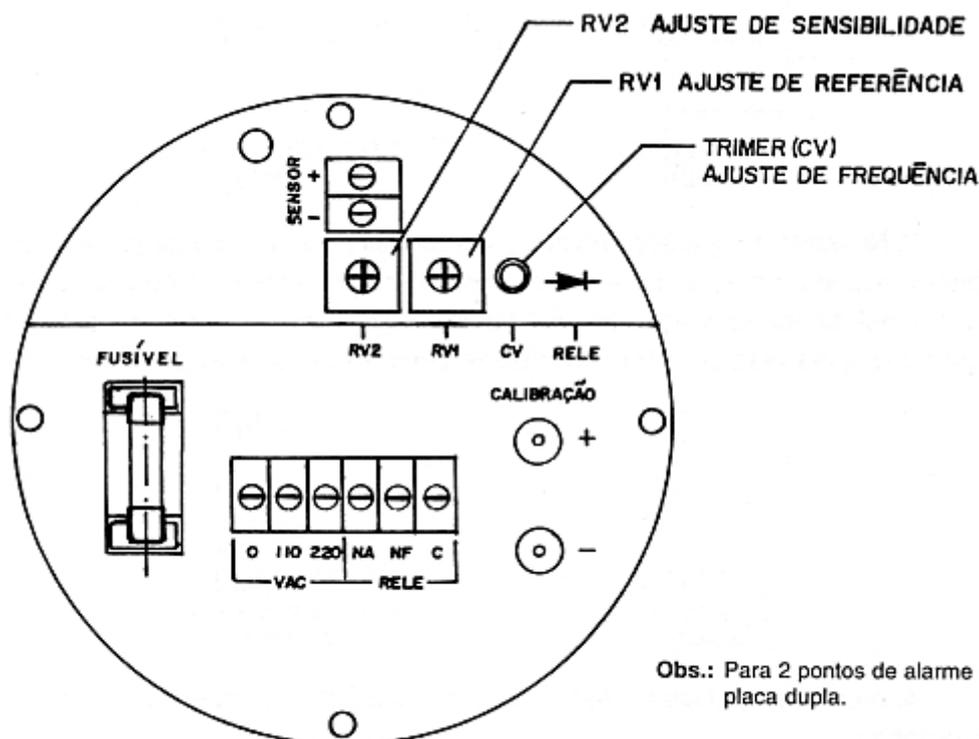
- ✓ Fusível (0,5A);
- ✓ Mau contato nas ligações;
- ✓ Alimentação elétrica;
- ✓ Capacidade de carga dos contatos do relé;
- ✓ Polaridade nas ligações;
- ✓ Especificação do cabo coaxial.

15. Instalar e operar o instrumento somente no local em que foi especificado. Qualquer alteração ou substituição, consultar o fabricante.

## 8. MANUTENÇÃO

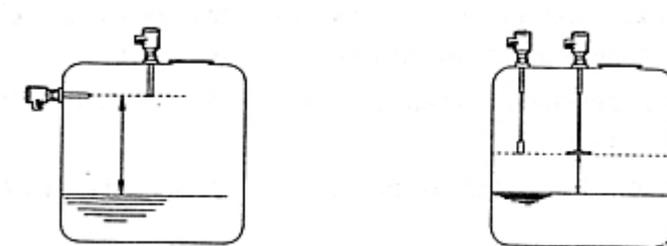
1. A substituição do fusível e reparo da placa do circuito impresso deve ser realizada somente com o instrumento desenergizado;
2. Os reparos devem ser feitos somente por pessoas autorizadas e com o conhecimento completo das informações contidas no manual;
3. Verificação periódica dos danos de isolamento ou mecânico caso o produto seja agressivo ou abrasivo;
4. Desenergizar o instrumento antes de abrir o alojamento em áreas classificadas;
5. Verificação regular do ponto de operação para produtos que formem pontes ou curtos de grande volume entre a parede do tanque e o elemento sensor;
6. Verificação regular do ponto de operação para produtos que provocam aderência (incrustação).

## 9. ESQUEMA DE LIGAÇÃO

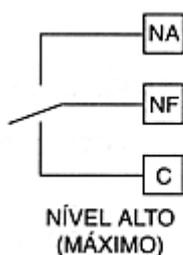


## 10. CALIBRAÇÃO E AJUSTES

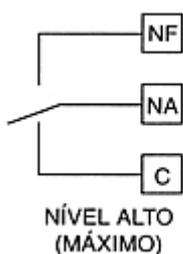
Instruções válidas para as unidades sensoras com sensibilidade Alta (A), baixa(B) ou Baixa/Baixa (B/B):



1. Este procedimento de calibração é válido para o instrumento operar tanto em nível alto (máximo) quanto em nível baixo/baixo (mínimo);
2. A unidade eletrônica opera no modo de operação direta: o relé é energizado (LED ascende) quando o nível sobe ou cobre o sensor. A lógica dos contatos do relé ficam dispostos conforme o esquema abaixo:



3. No modo de operação reverso, sob consulta: o relé é desenergizado (LED apaga), quando o nível sobe e cobre o sensor no procedimento de calibração, trocando o estado de iluminação do LED (apagado  $\rightarrow$  aceso / aceso  $\rightarrow$  apagado). A lógica dos contatos do relé ficam dispostos conforme os esquemas a seguir:



4. A calibração deve ser feita somente nas condições reais de operação e instalação;

## 11. PROCEDIMENTOS DE CALIBRAÇÃO

As instruções abaixo são válidas para a calibração dos modelos CLA, CLB e CLC.

### 11.1 Instrumentos e ferramentas

- Voltímetro digital 3 ½ dígitos, escala de 2 VDC;
- Chave de fenda para ajuste de trimpot univolta (RV1 e RV2);
- Chave de fenda tipo relojoeiro para ajuste de trimmer (CV).

### 11.2. Procedimento

- Ajuste de frequência de ressonância com o sensor descoberto do produto - sensor sem contato com o nível do produto. Obs: Distância mínima do produto de 300 mm;
- Conectar as pontas ao voltímetro nos pontos de teste e selecionar a escala para Vcc máx (analógico) ou 2 Vcc (digital);
- Com uma chave tipo relojoeiro, gire completamente os trimpots RV1 e RV2 no sentido anti-horário;
- Gire o trimpot RV2 aproximadamente 30 ° no sentido horário;
- Com o sensor fora de contato com o produto a ser detectado, gire o CV até conseguir o valor em mV mais próximo de zero. Procure não obter valores negativos;
- Cubra o sensor com o produto, observe a leitura no voltímetro: a tensão deverá aumentar acima de 250 mV;
- Através do trimpot RV2 ajuste a tensão para 400 mV;
- Gire o RV1 o sentido horário até acender o LED; gire o RV1 no sentido anti-horário lentamente até apagar o LED; torne a girar RV1 no sentido horário lentamente até acender novamente o LED;
- Descubra o sensor ou diminua o nível do produto. O LED deverá apagar e a tensão diminuir para um valor próximo de 0 mV;
- Cubra o sensor ou aumente o nível do produto. O LED deverá acender e a tensão aumentar para aproximadamente 400 mV. Fim da calibração.

## 12. SUGESTÕES PARA ELIMINAÇÃO DE DEFEITOS

TIPOS DE DEFEITOS	CAUSA PROVÁVEL	MEDIDA CORRETIVA
Instrumento não aceita calibração	Umidade na unidade sensora	Trocar bobina de ressonância
Indicação em fim de escala	Excesso de incrustação na haste	Limpeza da haste
Potenciômetros de ajustes em fim de escala	Mudança na condutividade do produto	Verificar se houve mudança na condutividade do produto
Instrumento não liga	Falta de alimentação	Verificar fusível

**Observação:** em caso de dúvida e/ou qualquer tipo de problema, entrar em contato com o departamento técnico da **DAYLER Equipamentos Industriais Ltda.**

<b>DAYLER</b> Sistema da Qualidade	<b>CERTIFICADO DE GARANTIA</b>
<p>MODELO: <u>CLAN112324BH4</u></p> <p>NÚMERO DE SÉRIE: <u>100823.5545</u></p> <p>DATA DE ENTREGA: <u>24/08/2023</u></p> <p>NÚMERO NF: _____</p> <p>Está garantido contra defeitos de mão-de-obra e material pelo prazo de 2 anos, da data da entrega.</p> <p>Esta garantia será invalidada a critério e julgamento da <b>Dayler</b>, quando constatar-se manuseio ou ligações incorretas do mesmo.</p> <p>Quando o reparo dentro da garantia for necessário, o usuário deverá remeter o equipamento à fábrica ou preposto, ficando as despesas de seguro e frete por conta do usuário.</p>	

**DAYLER EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS IMP. E EXPORT. LTDA .**

Av. Antonio Estevão de Carvalho, 3071 • Cidade Patriarca

CEP 03540-200 • São Paulo • SP

Tel.: (11) 2682-6633 • WhatsApp: (11) 99457-3485

Homepage: [www.dayler.com](http://www.dayler.com) • Email: [vendas@dayler.com](mailto:vendas@dayler.com)