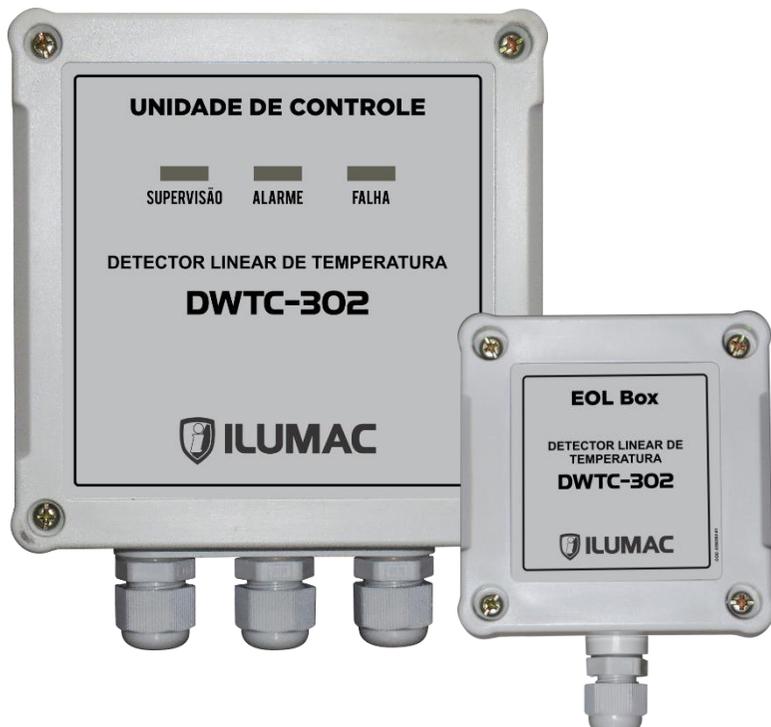


DETECTOR LINEAR DE TEMPERATURA CONVENCIONAL

DWTC-302



MANUAL DE INSTRUÇÕES

Manual de instruções Revisão 01 – Janeiro/2025



APRESENTAÇÃO

Detector Linear de Temperatura Convencional da ILUMAC.

0610006 DETECTOR LINEAR DE TEMPERATURA CONVENCIONAL DWTC-302.

Os detectores lineares de temperatura são citados pela norma ABNT NBR 17240, em seu item 5.4.5, mas não detalham como deve ser a sua aplicação, recomendando então seguir as instruções do fabricante. Por isso, este manual foi criado para fornecer aos Projetistas, Engenheiros e Instaladores todas as orientações necessárias para a aplicação deste tipo de detecção em ambientes comuns.

O detector linear de temperatura convencional DWTC-302, atua com um sistema de detecção do tipo fixo, utilizando um microcontrolador inteligente, que, em conjunto com o cabo sensor do tipo NTC, realiza a detecção da temperatura do ambiente/objeto protegido e alarma quando este atinge ou ultrapassa os 85°C.

O cabo de detecção (sensor) possui estruturas estáveis com características de anti-interferência e resistência à tração. Além de se o alarme ocorrer em uma temperatura segura, o sensor não se danifica, não necessitando a sua substituição.

É indicado para instalação em usinas de energia, usinas siderúrgicas e metalúrgicas, indústrias em geral, comércios, condomínios etc. Suas aplicações são inúmeras, principalmente em áreas onde um detector pontual torna-se inaplicável, sendo: eletrodutos, bandejas, shafts, leitos de cabos, quadros elétricos, transformadores, subestações, placas solares, esteiras transportadoras etc.

O cabo de detecção (sensor) possui estruturas estáveis com características de anti-interferência e resistência à tração. Além de que se o alarme ocorrer em uma temperatura segura, o sensor não se danifica, não necessitando a sua substituição (o cabo sensor é adquirido separadamente).

Assim como todos os produtos da ILUMAC, este detector é um produto de simples operação, mas que envolve uma necessidade de atenção especial voltada à distribuição do sensor pelos objetos/áreas dos locais que deverão ser protegidos por este tipo de aplicação.

Sempre que surgirem dúvidas, contate a nossa equipe de suporte técnico.

Obrigado por confiar na ILUMAC.

SUMÁRIO

1	CUIDADOS BÁSICOS.....	5
2	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	6
3	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS.....	7
4	PRODUTO.....	8
4.1	Conteúdo da embalagem.....	8
4.2	Dimensões do produto.....	8
4.3	Características externas do detector.....	9
4.4	Acessando a parte interna do detector.....	10
4.5	Placas e componentes internos do detector.....	11
4.5.1	Placa da unidade de controle.....	11
4.5.2	Placa da EOL Box (Caixa final de linha).....	12
4.6	Cabo Sensor NTC.....	12
5	INSTALAÇÃO.....	13
5.1	Orientações iniciais para instalação.....	13
5.2	Fixação.....	14
5.3	Conexões elétricas.....	15
5.3.1	Conexão dos cabos para a alimentação do detector.....	15
5.3.2	Conexão dos cabos para o recebimento de sinal de alarme.....	16
5.3.3	Conexão dos cabos para o recebimento de sinal de falha.....	17
5.3.4	Conexão do cabo sensor NTC.....	18
6	APLICAÇÕES DO CABO SENSOR NTC.....	19
6.1	Instalação em leitos, bandejamentos, perfilados e eletrocalhas.....	19
6.2	Instalação em quadros elétricos.....	21
6.3	Instalação em esteiras com correias transportadoras.....	22
6.4	Instalação em tetos planos.....	23
6.5	Instalação em prateleiras.....	24
7	COMISSONAMENTO E TESTES PERIÓDICOS.....	26
7.1	Sobre o funcionamento básico após instalado.....	26
7.2	Testando o funcionamento durante instalação/manutenção.....	26
8	PROBLEMAS E SOLUÇÕES.....	27
9	TERMO DE GARANTIA.....	28
9.1	Considerações Finais.....	30

1 CUIDADOS BÁSICOS

- Leia atentamente este manual de instruções e siga fielmente as instruções aqui contidas;
- A instalação deve ser realizada por um profissional especializado com conhecimento técnico e das normas técnicas brasileiras ABNT NBR 17.240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio e da ABNT NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- Desligue sempre a alimentação do dispositivo durante os serviços de instalação, limpeza ou manutenção;
- Proteja a unidade de controle e a EOL Box contra pingos de tinta, sujeiras e poeiras que poderão provocar danos ou dificultar a visualização dos leds frontais;
- Não pinte o produto ou realize qualquer tipo de alteração no invólucro e/ou partes internas;
- Apesar do cabo sensor NTC ter um revestimento externo resistente para evitar danos, é crucial ter cuidado durante a instalação, pois danos internos ou parciais podem não ser detectados de imediato, podendo gerar mau funcionamento ou alarmes indesejados futuramente;
- Deve-se tomar o devido cuidado para que objetos pesados não sejam posicionados em cima do cabo sensor NTC, bem como não se deve dobrar ou girar o cabo em ângulos acentuados, pois isto pode danificá-lo;
- É necessário observar que a temperatura ambiente/trabalho do local ou objeto a ser monitorado por este sensor seja menor do que 50°C, de forma a evitar falsos alarmes;
- Para um funcionamento correto e adequado do dispositivo, é obrigatório seguir as recomendações descritas neste manual, bem como utilizar o modelo do cabo sensor NTC recomendado pela ILUMAC;
- A vida útil do cabo sensor NTC é estimada em até 10 anos, caso não tenha sofrido desgastes acentuados. Ao final deste tempo, ele deverá ser substituído;
- A ILUMAC é responsável exclusivamente por seus equipamentos, oferecendo a garantia e o suporte necessários. O projeto e a instalação são de inteira responsabilidade do cliente e exclui da ILUMAC qualquer responsabilidade;

Caso necessite de ajuda entre em contato com o nosso departamento técnico, através do telefone (14) 3213-1100, WhatsApp (14) 99905-8200 ou pelo e-mail sat@ilumac.com.br. Em caso de dúvidas consulte o termo de garantia do produto no item 16 deste manual ou em nosso site www.ilumac.com.br/garantia;

2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Tensão nominal	24Vcc
Tensão de operação	20 A 28Vcc
Consumo	22mA em supervisão 30mA em alarme
Tipos de saída	1 saída contato seco NA 30V@1A (Alarme) 1 saída contato seco NA/NF 30V@1A (Falha)
Tipo de detecção	Por cabo, temperatura fixa e sensor recuperável
Comprimento do cabo (sensor)	Mínimo: 10 metros Máximo: 200 metros
Indicações visual por LED	Verde: Supervisão Vermelho: Alarme Amarelo: Falha
Grau de proteção	IP66
Material da caixa	Caixa plástica ABS branca
Fixação	Sobrepor com placa de fixação traseira
Temperatura de operação	-10°C a +50°C
Temperatura de alarme	85°C
Umidade relativa	0 à 95% (sem condensação)
Dimensões (AxLxP)	Unidade de controle: 126x126x55mm EOL Box: 82x80x58mm
Peso	350g - Unidade de Controle 180g - EOL Box
Normas técnicas aplicáveis	ABNT NBR ISO 7240-5

3 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- É composto por dois componentes: Unidade de controle, responsável pela supervisão e detecção do cabo sensor e dos contatos de saída de alarme e falha e a EOL Box, responsável por indicar à unidade de controle que o cabo sensor não está danificado, partido ou mau conectado;
- A conexão dos cabos é feita através de bornes com molas, que dispensam a necessidade do uso de chaves de fenda;
- Possui um formato de instalação simplificado, utilizando um suporte metálico traseiro de encaixe com a unidade de controle, o que torna a instalação fácil e rápida;
- Requer o uso de uma fonte de alimentação externa de 24Vcc para o seu funcionamento (adquirida separadamente), bem como do uso de módulos de entrada para o alarme na central;
- O comprimento do cabo sensor NTC deve ser de no mínimo 10 metros e no máximo de 200 metros;
- Possui três LEDs de indicação de funcionamento na unidade de controle, um na cor verde indicando supervisão, outro na cor amarela que indica falha e outro vermelho que indica alarme;
- Possui uma saída auxiliar de relé SPDT (contatos NA e NF) para uso em comandos na situação de acionamento de falha;
- Possui uma saída auxiliar de relé SPDT (contato NA) para uso em comandos na situação de acionamento de alarme;

4 PRODUTO

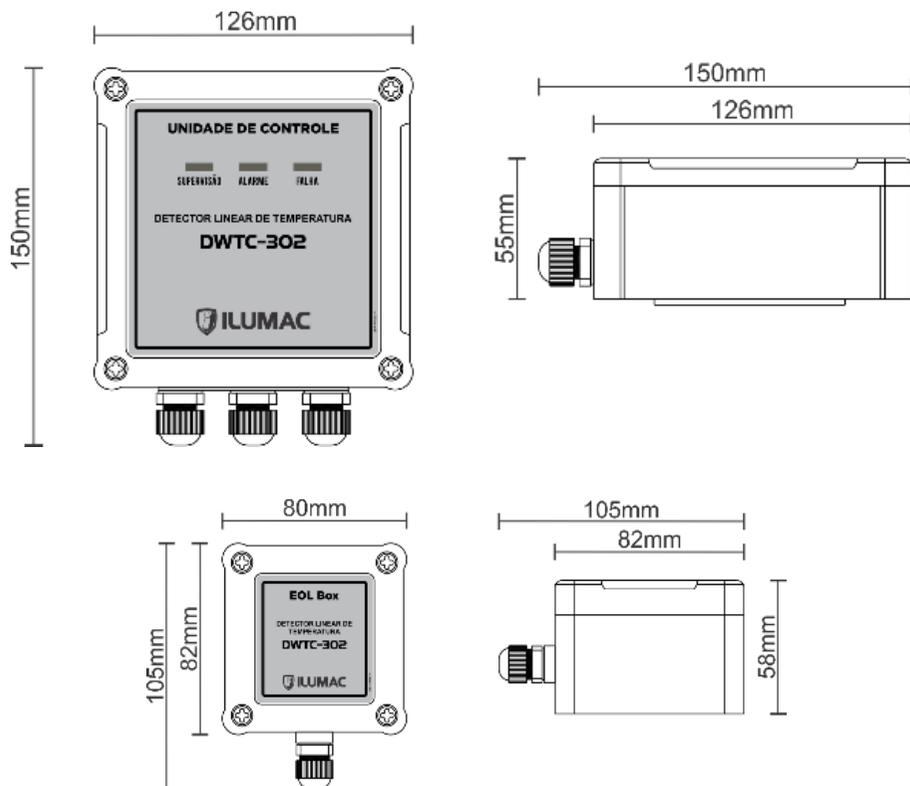
4.1 Conteúdo da embalagem

O detector é fornecido com os seguintes itens:

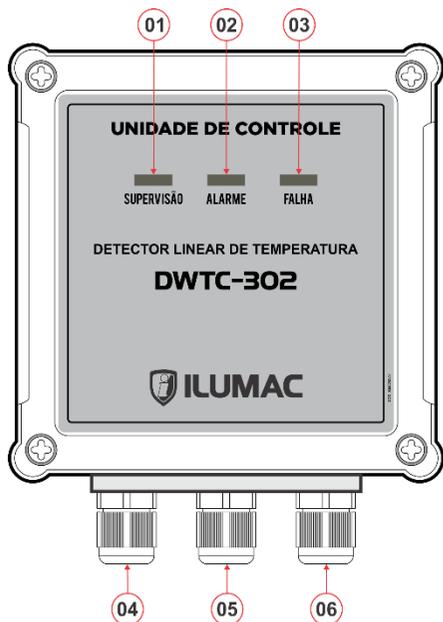
- 1 Unidade de Controle Detector Linear DWTC-302;
- 1 EOL Box;
- 1 Manual de instruções;
- 1 Suporte para fixação com 02 buchas e 02 parafusos;

OBS: Os acessórios são fornecidos dentro dos produtos.

4.2 Dimensões do produto



4.3 Características externas do detector



01 – LED sinalizador de supervisão na cor verde;

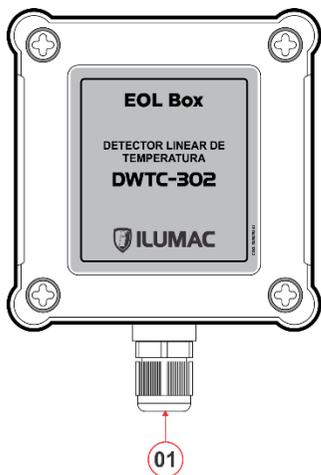
02 – LED sinalizador de alarme na cor vermelho;

03 – LED sinalizador de falha na cor amarelo;

04 – Entrada para os cabos de alimentação com o uso de prensa cabos;

05 – Entrada para o cabo sensor NTC, com o uso de prensa cabos;

06 – Entrada para os cabos dos sinais de alarme e de falha, com o uso de prensa cabos;

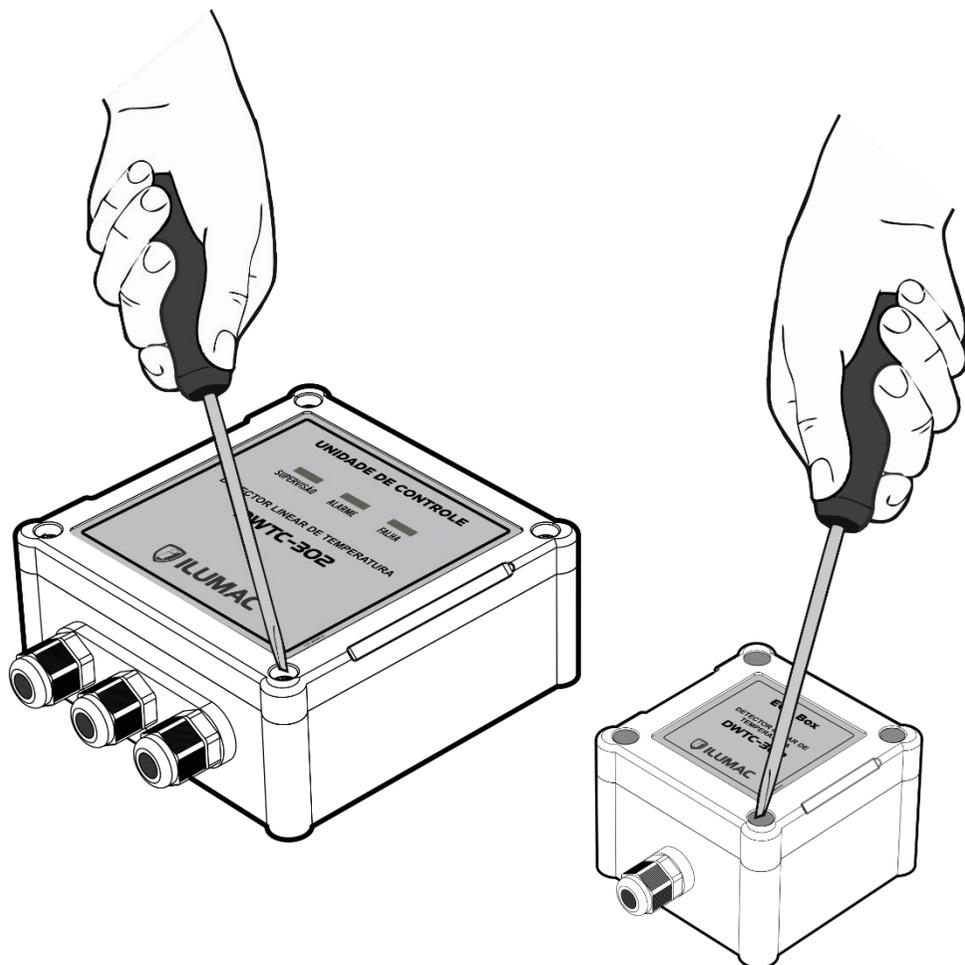


01 – Entrada para o cabo sensor NTC, com o uso de prensa cabo;

4.4 Acessando a parte interna do detector

A caixa plástica da unidade de controle e da EOL Box são protegidas com grau de proteção IP66 e fechada através de 4 parafusos.

Para acessar a parte interna utilize uma chave Philips e retire os 4 parafusos.

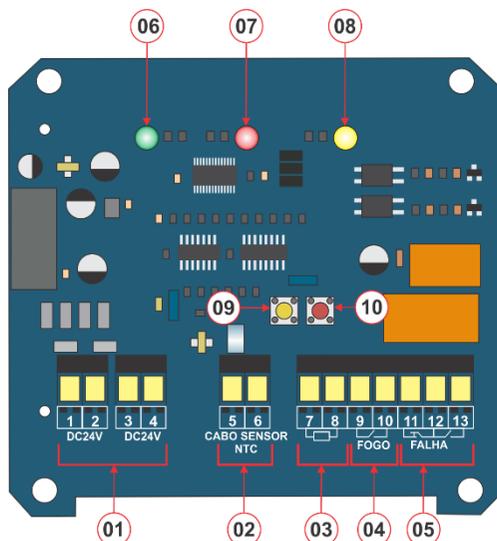


ATENÇÃO: nunca remova a placa ou efetue qualquer alteração nos componentes internos da central. Para a instalação e fixação, tenha cuidado com a placa eletrônica para evitar danos e perda da garantia.

4.5 Placas e componentes internos do detector

4.5.1 Placa da unidade de controle

A unidade de controle é a parte principal, onde realiza-se as conexões elétricas e por onde ocorre o controle da detecção.

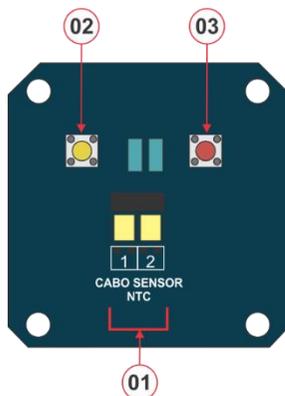


Descrição dos componentes da placa:

- 01 – Bornes para a conexão de alimentação (sem polaridade);
- 02 – Bornes para a conexão do Cabo Sensor NTC;
 - 5 – Conexão do condutor vermelho do cabo sensor NTC;
 - 6 – Conexão do condutor preto do cabo sensor NTC;
- 03 – Não utilizado;
- 04 – Bornes de saída do sinal de alarme NA – Normalmente Aberto;
 - 9 – Contato Normalmente Aberto
 - 10 – Contato Comum;
- 05 – Bornes de saída do sinal de falha:
 - 11 – Contato Normalmente Aberto;
 - 12 – Contato Comum;
 - 13 – Contato Normalmente Fechado;
- 06 – LED sinalizador de supervisão na cor verde;
- 07 – LED sinalizador de alarme na cor vermelho;
- 08 – LED sinalizador de falha na cor amarelo;
- 09 – Botão de teste para simulação de falha;
- 10 – Botão de teste para simulação de alarme;

4.5.2 Placa da EOL Box (Caixa final de linha)

A EOL Box deve ser utilizada em conjunto com a unidade de controle e tem a função de indicar que o cabo sensor não está rompido. Sua instalação deverá ocorrer ao final do cabo sensor NTC.



01 – Bornes para a conexão do Cabo Sensor NTC;

1 – Conexão do condutor vermelho do cabo sensor NTC;

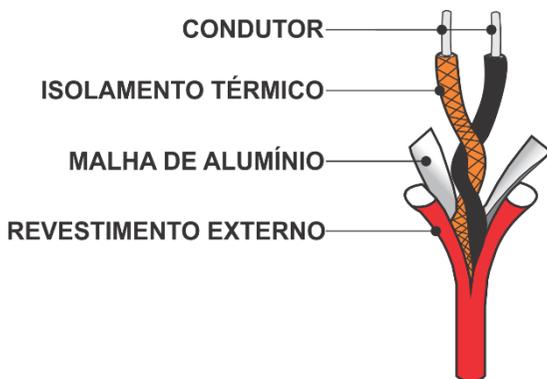
2 – Conexão do condutor preto do cabo sensor NTC;

02 – Botão de teste para simulação de falha;

03 – Botão de teste para simulação de alarme;

4.6 Cabo Sensor NTC

O sensor NTC é um cabo composto por uma capa de revestimento externa e em seu interior há dois condutores que são envolvidos por uma malha de alumínio. Um dos condutores possui ainda mais uma capa de isolamento térmico. Estes, são responsáveis por detectar a variação da temperatura e acionar a unidade de controle, que por sua vez, acionará o módulo de entrada de zona, acionando a central de alarme.



5 INSTALAÇÃO

5.1 Orientações iniciais para instalação

- Antes de iniciar a instalação é de suma importância que respeite todas as orientações a seguir e leia com muita atenção para que a instalação ocorra de maneira correta e segura, e, assim, obter todos os benefícios da garantia e suporte técnico da ILUMAC;
- Mantenha o detector desligado durante o manuseio de cabos e ferramentas para evitar danos e a perda de garantia;
- O comprimento mínimo do cabo sensor NTC é de 10 metros e o máximo é de 200 metros. O uso de um cabo com medidas fora desta faixa fará com o que o detector não atue;
- O cabo sensor NTC deverá estar instalado próximo ao objeto ou área a ser protegida e deve-se prever uma sobra de 10% do seu comprimento total de forma a prever futuras ampliações ou danos;
- O cabo sensor NTC nunca deve ser conectado à rede elétrica
- O cabo sensor NTC deverá ser substituído, caso seja constatado algum dano;
- O raio de curvatura mínimo do cabo sensor de calor não deve ser inferior a 15 cm;
- Todas as conexões devem ser feitas através de terminais e/ou dispositivos de emenda adequados;
- Antes de efetuar a instalação do cabo sensor, certifique-se de que a resistência de isolamento entre seus dois condutores é maior do que 200M Ω (mega ohm);
- Evite efetuar dobras agudas ou torções bruscas no cabo sensor.
- Os condutores que serão utilizados para alimentar o detector, bem como os condutores que coletarão os sinais de alarme e de falha, deverão possuir uma secção menor ou igual à 1,5mm²;
- É obrigatório o uso de uma fonte de alimentação com baterias em tensão nominal de 24Vcc para alimentar o detector, bem como do uso de módulo de entrada para receber o sinal de alarme e enviar para a central;

NOTA: A ILUMAC é responsável exclusivamente pelos seus equipamentos, oferecendo a garantia e o suporte necessário. Entretanto, falhas de funcionamento

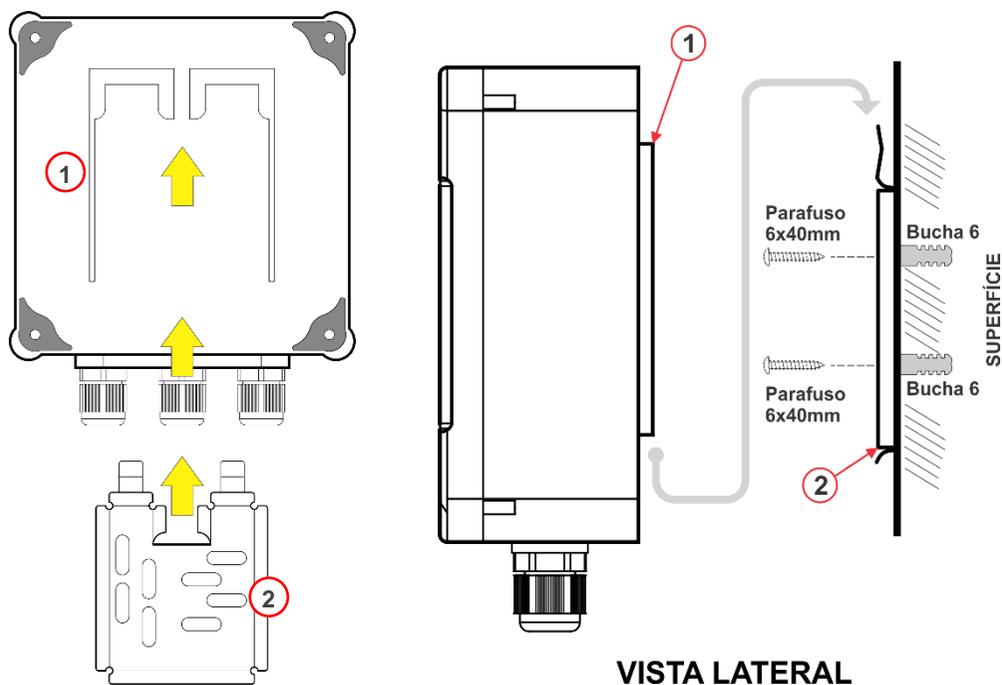
ou mesmo avarias causadas por instalações inadequadas são problemas de responsabilidade dos envolvidos na implantação do sistema e exclui a ILUMAC de qualquer responsabilidade. A seguir estão todos os passos para instalação da central. Por isso recomendamos que seja feita na ordem apresentada a seguir;

5.2 Fixação

Utilize o suporte e as buchas e parafusos que acompanham o produto para efetuar a sua fixação. A fixação é feita por sobreposição.

Marque a posição onde deverão ocorrer os furos, realize as furações, e faça a fixação, utilizando os parafusos com as buchas. Por fim, encaixe a unidade de controle ao suporte de fixação.

Assegure-se de que o local de fixação tenha capacidade para suportar o peso da unidade de controle e acessórios a ela conectados.

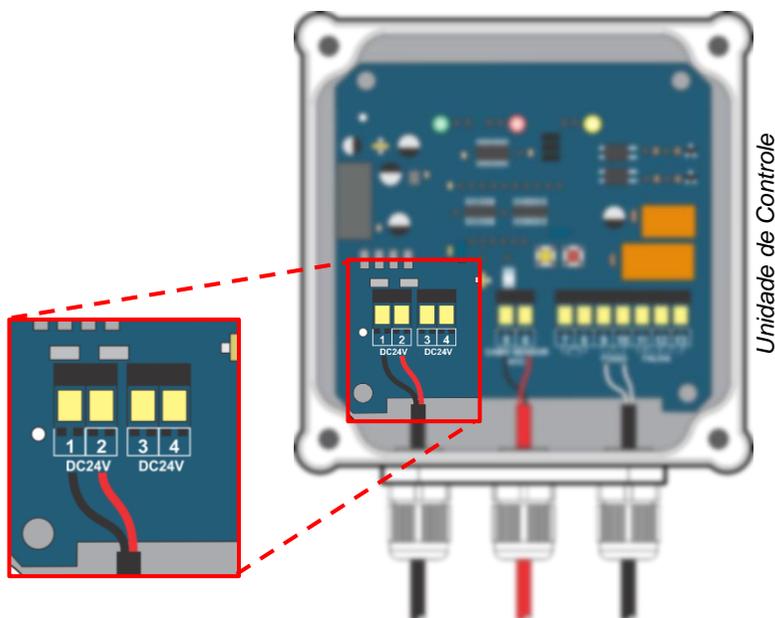


5.3 Conexões elétricas

O detector possui bornes de conexão por molas, sem a necessidade de aperto de parafusos. Basta realizar uma pressão sobre os bornes (região amarela) e realizar o encaixe dos condutores.

5.3.1 Conexão dos cabos para a alimentação do detector

O detector deverá ser alimentado por uma fonte de alimentação externa com tensão nominal de 24Vcc e corrente mínima de 100mA. Você pode ainda alimentá-lo usando o recurso da alimentação híbrida existente nas centrais das linha Sirius e Cygnus, da Ilumac, observando apenas o limite das saídas.



A conexão com a fonte de alimentação deverá ocorrer através dos bornes 1 e 2 ou através dos bornes 3 e 4 e não possuem polaridade. Os bornes são internamente interligados, ou seja, o borne 1 é interligado com o borne 3 e o borne 2 é interligado com o borne 4. Portanto, tenha cuidado ao utilizar a saída como derivação.

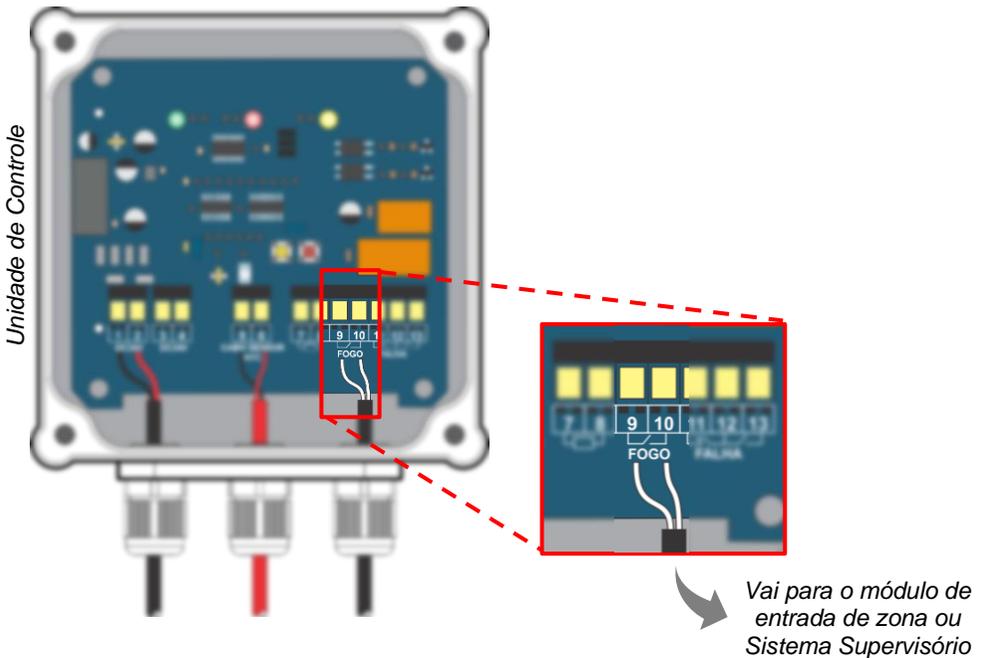
O cabo precisará ser de cobre, rígido ou flexível, possuir uma secção de 1,5mm² e deve possuir isolamento para no mínimo 600VCA, ser antichama e resistir a uma temperatura maior ou igual à 70°C. Utilize o prensa cabos para efetuar a vedação.

NOTA: jamais conecte duas fontes de alimentação diferentes nos bornes, sob o risco de danos ao equipamento e perda da garantia.

5.3.2 Conexão dos cabos para o recebimento de sinal de alarme

O sinal de saída de alarme do detector ocorre por um contato seco do tipo NA (normalmente aberto), livre de potencial. Este sinal deverá ser conectado ao módulo de entrada de zona que possui a função de leitura de um contato seco.

O funcionamento se dá da seguinte forma: assim que houver o reconhecimento de um alarme por parte do detector, a saída “FOGO” é acionada, fechando os contatos 9 e 10. O módulo receberá este sinal e acionará a central de alarme.



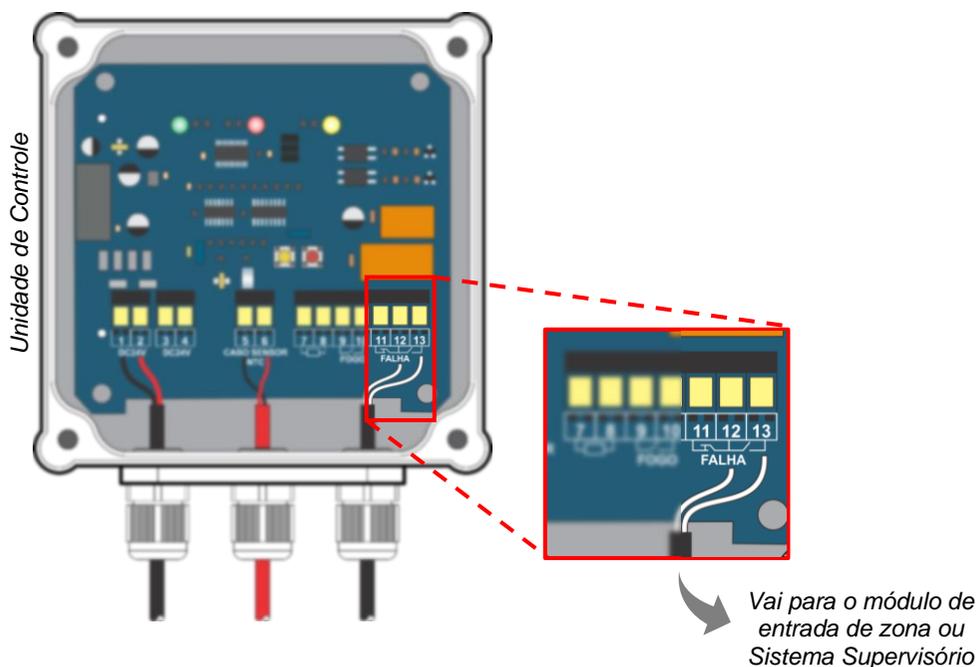
A conexão dos cabos deverá ocorrer através dos bornes 9 e 10. O cabo precisará ser de cobre, rígido ou flexível, possuir uma secção de 1,5mm² e deve possuir isolamento para no mínimo 600VCA, ser antichama e resistir a uma temperatura maior ou igual à 70°C. Utilize o prensa cabos para efetuar a vedação.

NOTA: para mais informações sobre a conexão com o módulo, verifique o manual de instruções específico do módulo em uso.

5.3.3 Conexão dos cabos para o recebimento de sinal de falha

O detector possui ainda uma outra saída dedicada para enviar um sinal de falha. Ele também ocorre por um contato seco dos tipos: NA (normalmente aberto) ou NF (normalmente fechado), ambos, livre de potencial. Este sinal deverá ser conectado ao módulo de entrada de zona que possui a função de leitura de um contato seco ou mesmo para a conexão com um sistema supervisorio à parte.

O funcionamento se dá da seguinte forma: assim que houver o reconhecimento de uma falha por parte do detector, a saída “FALHA” é acionada. Neste momento, abre-se os contatos 11 e 12 e fecha-se os contatos 12 e 13. O módulo ou o sistema supervisorio receberá este sinal para que seja tomado as devidas providências.



A conexão dos cabos deverá ocorrer através dos bornes 11, 12 e 13. O cabo precisará ser de cobre, rígido ou flexível, possuir uma secção de 1,5mm² e deve possuir isolamento para no mínimo 600VCA, ser antichama e resistir a uma temperatura maior ou igual à 70°C. Utilize o prensa cabos para efetuar a vedação.

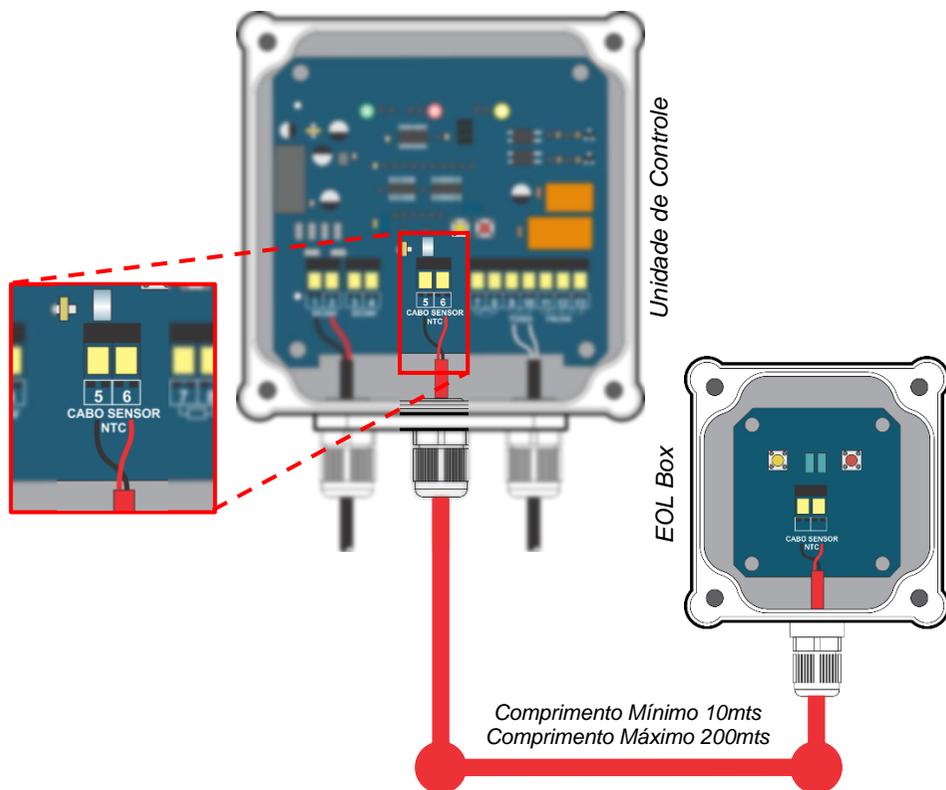
NOTA: para mais informações sobre a conexão com o módulo ou sistema supervisorio, verifique os manuais de instruções específicos de cada um.

5.3.4 Conexão do cabo sensor NTC

A conexão do cabo sensor é realizada através dos bornes 5 e 6 do detector. O condutor vermelho do cabo sensor deverá ser conectado no borne 6 e o condutor preto deverá ser conectado no borne 5. Não inverta a ordem de conexão dos condutores do cabo sensor. Já a conexão na EOL Box não possui polaridade. Utilize o prensa cabos para efetuar a vedação.

O cabo sensor NTC deve possuir um comprimento maior do que 10 metros e menor do que 200 metros. Sensores com medidas fora deste intervalo, poderão causar falhas no detector e não terão o funcionamento esperado. As formas/exemplos de aplicação do cabo sensor estão na próxima seção deste manual.

NOTA: O acionamento do detector ocorrerá quando a temperatura no entorno do sensor chega aos **85°C**. Se houver o acionamento do sensor por um aumento da temperatura e este aumento não danificar o cabo, ele pode ser reaproveitado. Porém, caso tenha sido danificado, é necessário substituí-lo por completo, uma vez que não se aceita emendas.



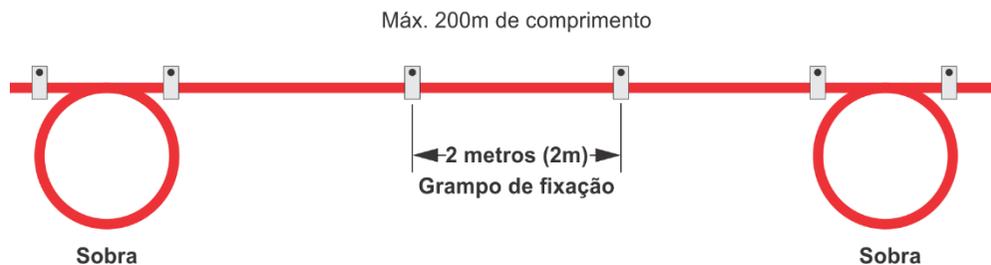
6 APLICAÇÕES DO CABO SENSOR NTC

Ao instalar, diferentes métodos podem influenciar os resultados da detecção de incêndio. Dessa forma, é crucial observar fatores como altura da estrutura, obstruções, fluxo de ar e outros, para assegurar que a instalação não prejudique o funcionamento adequado do detector.

Cada detector (Unidade de Controle e EOL Box) pode monitorar um cabo sensor com comprimento mínimo de 10 metros e de no máximo 200 metros.

É recomendado deixar uma sobra com no mínimo 5% do comprimento total do cabo sensor, dividido entre as duas pontas. Ou seja, para um cabo sensor com 200 metros de comprimento, deve-se deixar 10 metros de sobra, sendo 5 metros para cada ponta. Esta sobra visa a realização de ampliações ou redimensionamentos da instalação.

O cabo sensor deve ser fixado com suportes/grampos em intervalos de 2 metros.

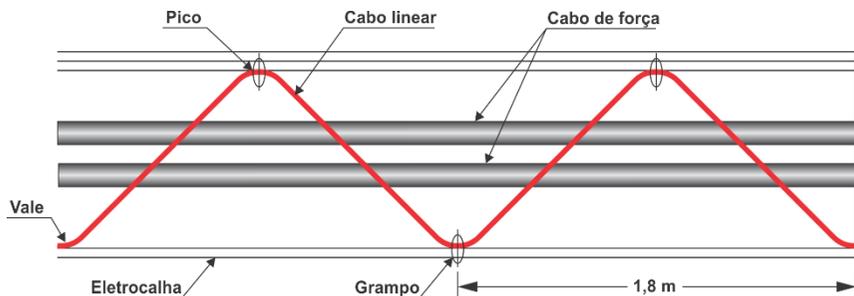


É importante lembrar que se houver o acionamento do sensor por um aumento da temperatura e este aumento não danificar o cabo, ele pode ser reaproveitado. Porém, caso tenha sido danificado, é necessário substituí-lo por completo, uma vez que não se aceita emendas.

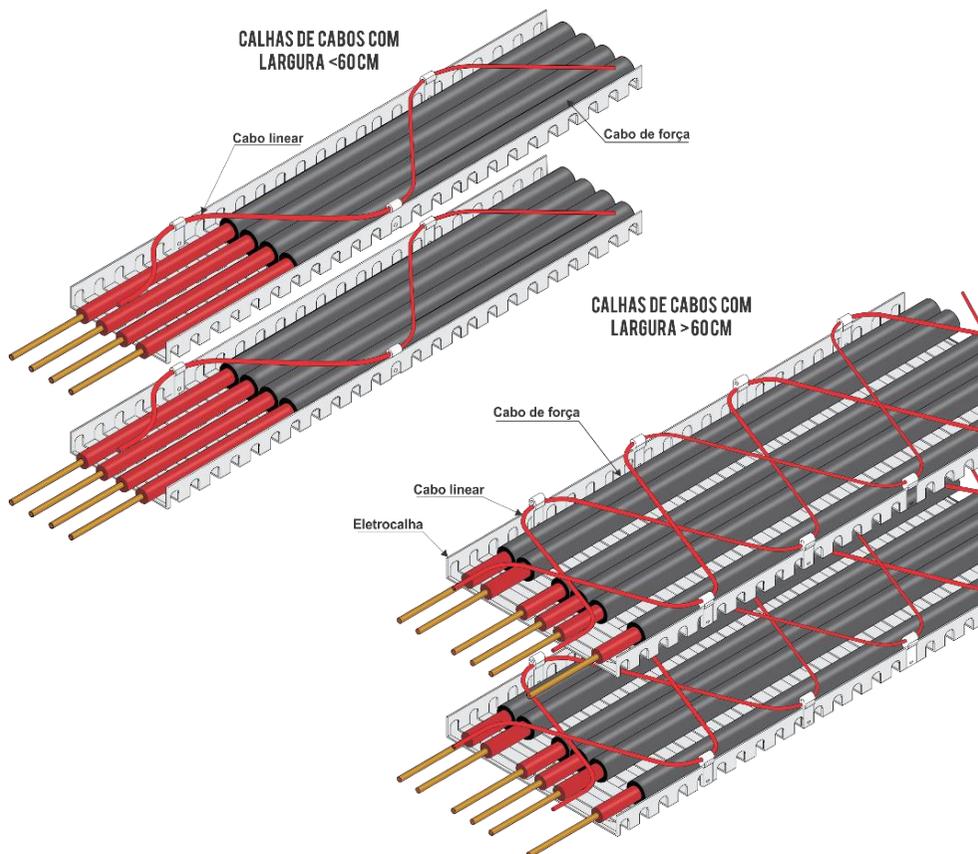
6.1 Instalação em leitos, bandejamentos, perfilados e eletrocalhas

O monitoramento do aumento de temperatura de cabos elétricos é extremamente importante, pois caso haja um mau dimensionamento das instalações e das proteções, a temperatura no interior dos condutores poderá aumentar absurdamente e os dispositivos de proteção poderão não identificar isto, podendo gerar o início de um incêndio.

O cabo sensor deve cobrir todo o percurso da infraestrutura e ser disposto na última camada, em contato com os cabos ou com espaçamento de altura de no máximo 250mm e em formato de onda senoidal. O cabo deverá ser fixado à infraestrutura nos picos e vales, através de grampos ou suportes. A distância entre os vales do cabo sensor não poderá ser superior à 1,8 metros, conforme ilustra a imagem a seguir:



Para infraestrutura com largura de até 60cm, admite-se utilizar apenas 1 cabo sensor, em formato de onda senoidal. Porém, para infraestruturas com largura maior do que 60cm é necessário utilizar 2 cabos sensores, também em formato de onda senoidal, porém invertendo os picos e vales. As imagens a seguir ilustram as duas aplicações:



Para calcular o comprimento do cabo sensor, é necessário levar em consideração o comprimento/extensão da infraestrutura (calha, bandeja etc.) e multiplicar pelo número do “Índice Multiplicador” da tabela abaixo. O índice multiplicador é obtido com base na largura da infraestrutura. A fórmula então seria:

$$Comp_{cabo} = Comp_{Infra} * Multiplicador$$

Tabela de apoio:

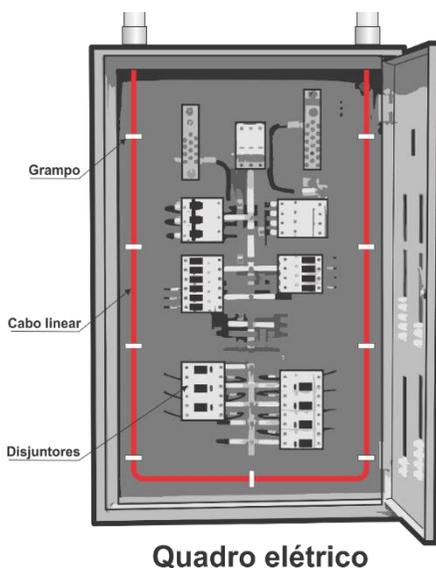
Largura da Infraestrutura (m)	Índice Multiplicador
1,2	1,75
0,9	1,50
0,6	1,25
0,5	1,15
0,4	1,10

NOTA: Caso a extensão da infraestrutura seja maior do que o comprimento máximo do cabo sensor, outro conjunto (unidade de controle + EOL Box) deve ser considerado.

6.2 Instalação em quadros elétricos

O cabo sensor pode ser utilizado em quadros/painéis elétricos, desde que a temperatura interna em operação normal não ultrapasse os limites de acionamento do cabo sensor.

O cabo sensor não deverá ser posicionado sob barramentos energizados em isolamento, mas sim no contorno dos componentes do quadro, efetuando o monitoramento contra o aumento de temperatura causada por curtos-circuitos ou falhas, com risco de ocasionar um princípio de incêndio.

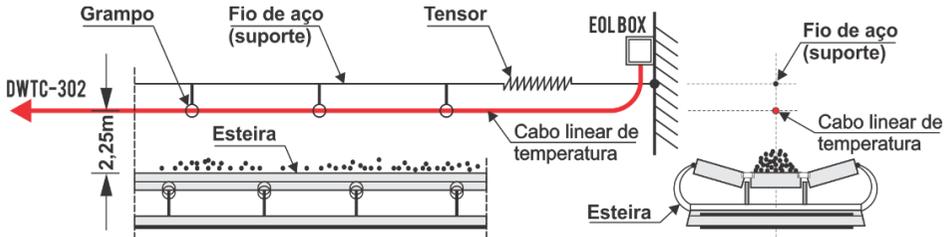


6.3 Instalação em esteiras com correias transportadoras

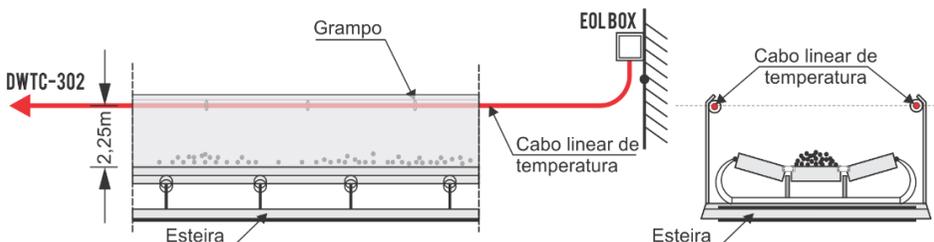
O monitoramento de processos industriais envolvendo esteiras com correias transportadoras é importante, principalmente se o produto transportado tiver características inflamáveis.

Existem duas possibilidades de aplicação. A escolha dependerá da largura da esteira utilizada no processo. Não esqueça de prever as sobras em ambas as pontas.

- a) **Esteiras com largura inferior à 400mm** podem ser monitoradas por apenas 1 cabo sensor. Este deve ser posicionado na parte superior, à no máximo 2,25m acima da esteira. O cabo sensor pode ser fixado na própria estrutura da esteira, utilizando suportes ou grampos ou pode-se estender um fio de aço inoxidável ou galvanizado, ancorado em ambas as extremidades com tensores e realizando a fixação do cabo sensor neste fio a cada 2 metros.



- b) **Esteiras com largura superior à 400mm** devem ser monitoradas por 2 cabos sensores. Estes devem ser posicionados na parte superior, à no máximo 2,25m acima da esteira, um de cada lado. O cabo sensor pode ser fixado na própria estrutura da esteira, utilizando suportes ou grampos ou pode-se estender um fio de aço inoxidável ou galvanizado, ancorado em ambas as extremidades, dos dois lados, com tensores e realizando a fixação do cabo sensor neste fio a cada 2 metros.

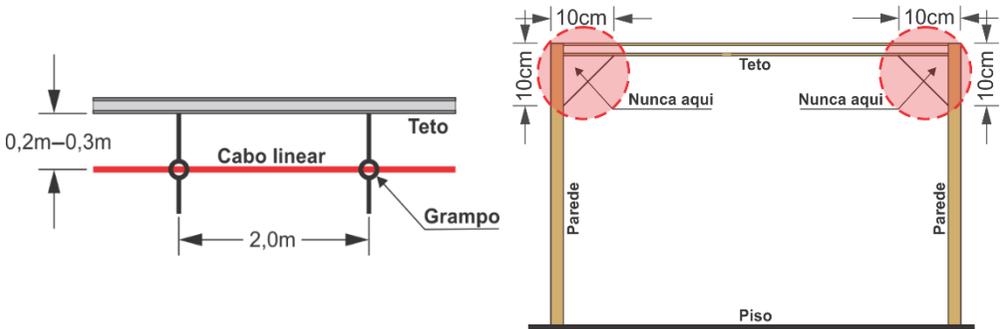


NOTA: Caso seja necessário, para as duas possibilidades, pode-se efetuar a instalação de mais 2 cabos sensores nas laterais próximas aos rolamentos, se estes indicarem um risco e necessidade de monitoramento.

6.4 Instalação em tetos planos

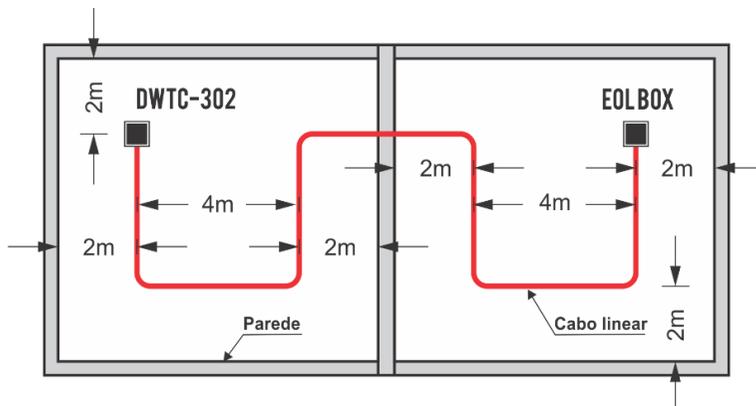
O cabo sensor pode monitorar ambientes cujo pé direito é de até 5 metros de altura e cuja temperatura ambiente em atividade normal não exceda a temperatura limite de atuação do cabo sensor. Evite instalar em áreas que não haja a circulação de ar.

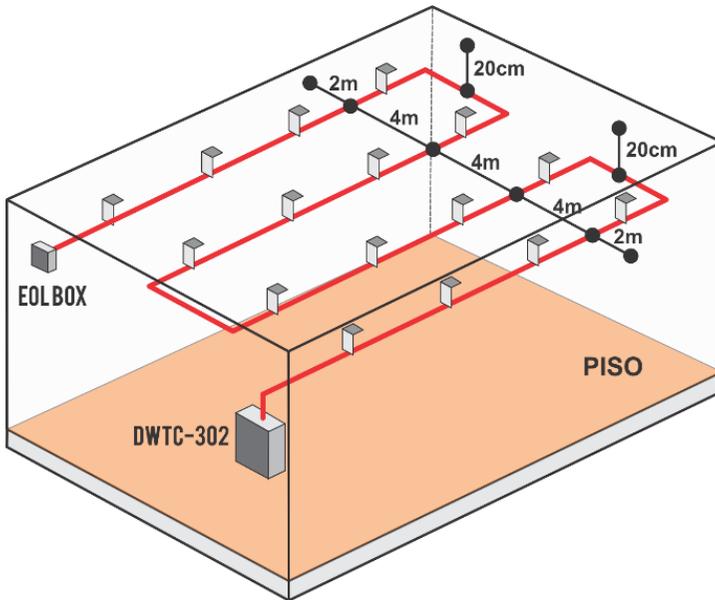
Ele deverá ser fixado ao teto, através de fixadores, grampos ou suportes, em intervalos de 2 metros, podendo haver um deslocamento de no máximo 30cm em relação ao nível do teto e não poderá estar encostado às paredes laterais. Um afastamento mínimo de 10cm em relação às paredes laterais deverá ser respeitado.



O distanciamento paralelo entre os cabos não poderá ser superior à 4 metros, garantindo assim uma cobertura segura de detecção. Já o recuo em relação às paredes deverá ser a metade do valor da distância considerada entre os cabos, respeitando a distância mínima de 10cm comentada anteriormente.

Em suma, se a distância considerada segura for de 4 metros entre os cabos sensores, o recuo em relação às paredes deve ser de no máximo 2 metros, conforme ilustra as imagens a seguir:





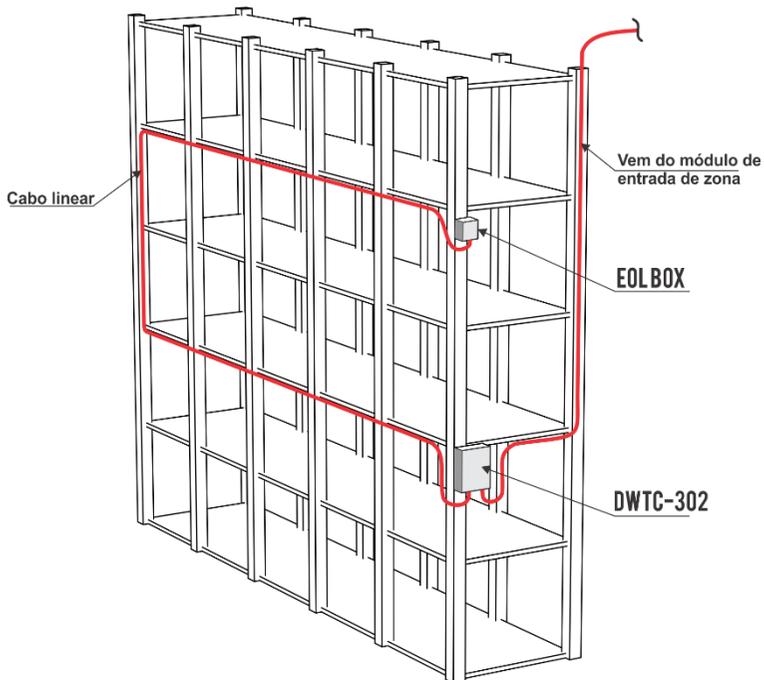
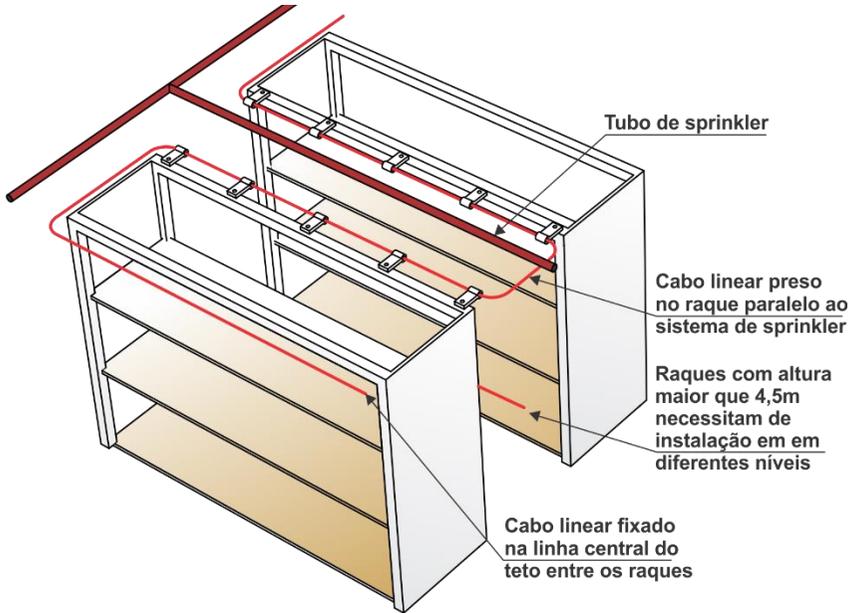
6.5 Instalação em prateleiras

Para aplicações do cabo sensor em prateleiras, é essencial que os cabos sejam instalados ao longo da linha central do teto ou junto ao sistema de sprinklers. Essa disposição garante uma cobertura eficiente e uniforme, aumentando a eficácia da detecção.

Além disso, é fundamental que os cabos sensores sejam posicionados verticalmente nas áreas de ventilação. Isso assegura que o calor gerado seja rapidamente detectado, permitindo uma resposta mais rápida e eficaz em caso de incêndio.

Em aplicações especiais, como o armazenamento de produtos perigosos, os cabos sensores devem ser instalados em cada prateleira. É crucial que essa instalação não interfira no funcionamento normal das prateleiras, para evitar danos aos cabos e garantir a integridade do sistema de detecção.

Para a detecção de temperatura em níveis mais baixos de sistemas de prateleiras com altura superior a 4,5 metros, é necessário instalar cabos sensores adicionais. Esses cabos podem ser posicionados verticalmente ou ao longo do sistema de sprinklers, garantindo que todas as áreas sejam adequadamente monitoradas, independentemente da altura das prateleiras.



7 COMISSONAMENTO E TESTES PERIÓDICOS

7.1 Sobre o funcionamento básico após instalado

Após a instalação conforme as orientações aqui contidas, ligue a fonte de alimentação para ligar o detector. Após energizado, o led verde piscará durante 20 segundos, e, após este tempo, ficará aceso continuamente, indicando funcionamento normal.

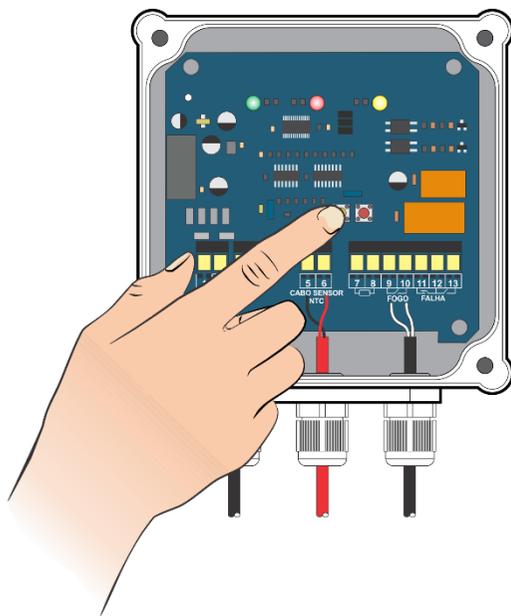
Quando o detector entrar em estado de alarme, o led vermelho acenderá continuamente. Ele somente se apagará quando houver a normalização do evento e haver o reinício do detector. Um alarme ocorrerá quando a temperatura dos locais por onde passam o cabo sensor chegarem à temperatura de acionamento.

Quando o detector entrar em estado de falha, o led amarelo acenderá continuamente. Ele somente se apagará quando houver a normalização do evento. A falha poderá ocorrer em virtude de um mau funcionamento do detector, avarias no cabo sensor, ou mau contato nas conexões do cabo sensor.

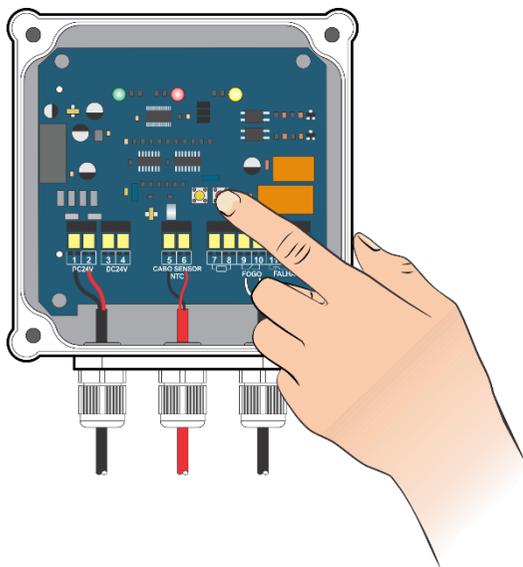
7.2 Testando o funcionamento durante instalação/manutenção

Os testes de funcionamento do detector devem ser feitos na unidade de controle e pela EOL Box, através das teclas para simular estas condições:

- 1) **Teste de Falha:** Na unidade de controle, segure pressionado a tecla amarela por 10 segundos e certifique-se de que houve o acionamento da saída de falha, bem como houve o acendimento do led amarelo no visor frontal. Posteriormente, solte a tecla para que o sistema retorne ao normal. Na sequência repita o teste, porém, desta vez, pela EOL Box. O mesmo resultado deverá ocorrer.



- 2) **Teste de Alarme:** Na unidade de controle, segure pressionado a tecla vermelha por 10 segundos e solte-a. Certifique-se de que houve o acionamento da saída de alarme/fogo, bem como houve o acendimento do led vermelho no visor frontal. Posteriormente, desligue e ligue novamente o detector para que o seu sistema seja reiniciado. Na sequência repita o teste, porém, desta vez, pela EOL Box. O mesmo resultado deverá ocorrer.



8 PROBLEMAS E SOLUÇÕES

Frente a qualquer problema encontrado durante a instalação ou manutenção, os seguintes procedimentos básicos servem para identificar a origem do problema de forma simples e direta, e se necessário consulte o nosso **suporte técnico**.

Nossos contatos estão logo abaixo, e se preferir, basta apontar a câmera do seu celular para o QR Code abaixo que você será direcionado automaticamente para uma conversa com os nossos técnicos de suporte, via WhatsApp.



SUPORE TÉCNICO ILUMAC

Via telefone: (14) 3213-1100

Via WhatsApp: (14) 9.9905-8200

Via e-mail: sat@ilumac.com.br

9 TERMO DE GARANTIA

Certificamos a qualidade dos nossos equipamentos uma vez que são projetados e produzidos conforme as normas técnicas vigentes e dentro dos melhores padrões de qualidade, assim oferecemos a garantia contra defeitos de fabricação, nas seguintes condições:

- 1) A ILUMAC oferece aos usuários de seus produtos a Garantia Legal de 90 dias para bens duráveis e de 30 dias para bens não-duráveis, conforme artigo 26, II do código defesa do consumidor, contados da data de emissão da nota fiscal de venda ao cliente final;
- 2) Oferecemos também uma Garantia Adicional para bens duráveis de mais 9 (nove) meses após o término da garantia legal, totalizando 12 (doze) meses;
- 3) O prazo de garantia será contado da data de emissão da Nota Fiscal de Venda para o usuário final;
- 4) Esta garantia implica na troca gratuita das partes, peças e componentes que apresentarem defeito de fabricação, além da mão de obra utilizada nesse reparo. Caso não seja constatado defeito de fabricação, e sim defeito (s) proveniente (s) de uso inadequado, o adquirente arcará com estas despesas, além do frete;
- 5) Constatado defeito, o consumidor / usuário deverá imediatamente entrar em contato com o Serviço de Atendimento ao Cliente da ILUMAC pelo telefone (14) 3213-1100 ou pelo e-mail sat@ilumac.com.br, que informará os procedimentos de envio para atendimento da garantia na fábrica em Bauru, Estado de São Paulo. Somente a fabricante está autorizada a examinar e sanar o defeito durante o prazo de garantia aqui previsto. Se isto não for respeitado esta garantia perderá sua validade, pois o produto será considerado como violado;
- 6) Os serviços de garantia serão realizados em nossa fábrica de Bauru, Estado de São Paulo, sendo que as despesas de frete, seguro e embalagem, uma vez decorridos o prazo de 90 (noventa) dias da garantia legal, não estarão acobertadas por este Termo e serão de responsabilidade exclusiva do consumidor/usuário;
- 7) Todo produto encaminhado para reparo deverá vir acompanhado da nota fiscal de remessa para conserto ou com carta de remessa no caso de pessoa

física ou entidade isenta de inscrição estadual, acompanhado da Nota Fiscal de Compra para validar a garantia;

- 8) A garantia perderá totalmente sua validade se ocorrer qualquer das hipóteses a seguir:
- a) Se o defeito não for de fabricação, mas sim, ter sido causado pelo adquirente ou terceiros estranhos ao fabricante;
 - b) Se o equipamento sofrer intervenção de terceiros não autorizados, for fraudado, bem como se apresentar alterações no seu circuito original, modificações em sua estrutura mecânica ou incorporação de outros equipamentos sem prévia autorização por escrito;
 - c) Se os danos ao produto forem oriundos de acidentes, sinistros e agentes da natureza (raios, inundações, desabamentos etc.);
 - d) Danos ou defeitos causados por tensão na rede elétrica (sobretensão provocada por acidentes ou flutuações excessivas na rede) descargas elétricas, diferenças de tensão e/ou frequência, corrosão, temperatura excessiva no local de instalação, submetidos a excesso de umidade ou contato direto ou indireto com água, ou por outras condições anormais de utilização;
 - e) Instalação/uso em desacordo com o Manual do Usuário, ligações em tensões incorretas, falta de aterramento, armazenamento inadequado, instalação em locais com água ou umidade e fora do grau de proteção suportada pelo equipamento;
 - f) Avarias de transporte, inabilidade ou negligência no conhecimento de normas técnicas para uso e instalação do equipamento, manipulação e ou falta de observância das nossas especificações técnicas, falta de manutenção, falta de conhecimento para utilizar e/ou instalar o equipamento;
 - g) Decorrente do desgaste natural das partes, peças e componentes;
 - h) Se o produto tiver sofrido influência de natureza química, elétrica, animal ou eletromagnética;
 - i) Se a etiqueta com o número de série do produto houver sido retirada, adulterada ou rasurada;

- j) Se o aparelho tiver sido violado;
 - k) Envio do produto incompleto para a assistência técnica (somente partes ou placas do produto);
- 9) Não estão incluídos em nossa garantia:
- a) Serviços de instalação, configuração e manutenção no local da instalação;
 - b) Visitas aos locais de instalação para localização de problemas, e orientações técnicas;
 - c) Assessorias técnicas ou qualquer orientação em campo. O cliente que desejar atendimento no local da instalação deverá consultar antecipadamente nosso departamento técnico, sobre a disponibilidade e valores deste serviço. Oferecemos os serviços de suporte e orientação técnica gratuitos pelas vias: telefone, App de mensagens, chat e e-mail;
- 10) Peças que se desgastam naturalmente com uso (ex.: lâmpadas, fusíveis, vidros, baterias e outros materiais de natureza semelhante), são cobertos apenas pela garantia legal de 30 dias, conforme artigo 26, II do código de defesa do consumidor para bens não-duráveis;
- 11) O fabricante/fornecedor não se responsabiliza pelo mau funcionamento dos equipamentos, que decorra da inobservância das: normas técnicas aplicáveis aos serviços de instalação, falta de conhecimento das instruções contidas no manual de instalação, uso de materiais de instalação inadequado ou de baixa qualidade, ausência de conhecimento técnico necessário para instalações dos equipamentos;
- 12) A ILUMAC garante a reposição e disponibilidade de peças para reparo de seus produtos por 5 (cinco) anos a contar da data de fabricação e/ou descontinuidade do modelo adquirido;
- 13) Este certificado de garantia é válido somente no território brasileiro;

9.1 Considerações Finais

- 1) O limite para o preenchimento e validação da garantia é de 60 dias **após a emissão da Nota Fiscal**;

- 2) Todos os Produtos possuem Garantia Legal de 90 dias;
- 3) A ILUMAC garante a qualidade e o funcionamento de seus produtos, desde que todas as orientações técnicas de nossos manuais e normas técnicas vigentes (ABNT NBR 17240:2010 / NBR 5410:2004 / NBR ISO 7240 / 10898:2023) sejam seguidas;
- 4) Nossos produtos são projetados e fabricados para ser instalados por técnicos habilitados ou qualificados e treinados para realizar tais serviços;
- 5) A garantia só será validada se este formulário for preenchido totalmente (Razão Social, CNPJ, Endereço da Obra e Dados do Instalador), assinado pelo responsável e enviado para o e-mail ou endereço abaixo:

Endereço de e-mail: sat@ilumac.com.br

Endereço: Rua Joaquim Radicopa, nº 2-38 – Jardim Petrópolis – Bauru/SP – CEP: 17064-100.

Assinatura do Responsável pelo Preenchimento

ANOTAÇÕES:



WWW.ILUMAC.COM.BR

CNPJ: 49.872.306/0001-27

sac@ilumac.com.br

(14) 3213-1100



Empresa Brasileira



**NOSSOS PRODUTOS DEVEM SER
INSTALADOS E CONFIGURADOS
POR TÉCNICOS QUALIFICADOS.**