



Manual Técnico

Central de Laço Indutivo para 1 Laço - L132

A central de laço indutivo é usada principalmente para detectar a existência e a passagem de veículos.

Atenção

Este manual foi desenvolvido com base nas centrais de laços vendidas pela **LENISTER**. Centrais vendidas por outros fornecedores podem ser incompatíveis com este manual.

Índice

1- Especificações Técnicas	2
2- Cuidados com a Instalação do Detector	2
3- Diagrama de Ligação	2
4- Relés	3
5- Configuração dos Relés	3
6- Indicação de Status de Trabalho	4
7- Ajuste de Frequência (Frequency)	4
8- Ajuste de Sensibilidade (SENS)	4
9- Aumento Automático de Sensibilidade (SENS Increasing)	5
10- Modo de Filtro (Filter)	5
11- Reset	5
12- Instruções para Instalação do Laço Indutivo	5
13- Especificação do Laço	6
13.1 - Geometria e Posicionamento do Laço:	6
13.2 - Dimensionamento de Voltas do Laço Indutivo:	6
14- Instalação e Selagem do Laço	7

1- Especificações Técnicas



- Alimentação: 220 VAC / 110 VAC / 24 VDC / 12 VDC (dependendo do modelo)
- Sensibilidade: 4 níveis de ajuste
- Frequência de operação: 20 KHz a 170 KHz (4 níveis de ajuste)
- Tempo de acionamento: 10 ms
- Temperatura de trabalho: -20°C a +60°C
- Quantidade de relés: 02 relés 240V/5A NF e NA (Retenção e pulso)
- Tamanho máximo do laço: 8m x 1m

2- Cuidados com a Instalação do Detector

Instalação: O detector deve ser instalado em local protegido contra intempéries, próximo ao laço, longe de fontes de calor e com distância mínima de 1cm de outros objetos. Evite fixação lateral em gabinetes metálicos.

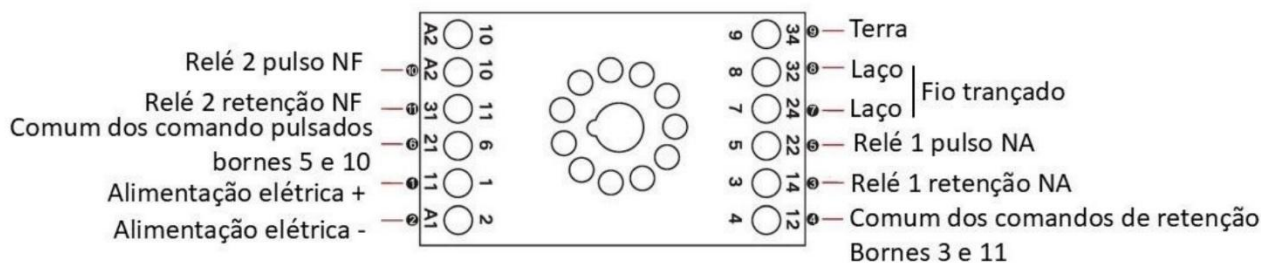
Segurança elétrica: A instalação e as operações devem estar em conformidade com os códigos locais de segurança elétrica. Não nos responsabilizamos por incêndios ou choques elétricos causados pelo manuseio ou instalação inadequados.

Ligação elétrica: A alimentação elétrica deve ser ligada nos bornes 1 e 2. A ligação da alimentação elétrica em qualquer outro borne diferente do 1 e 2 irá causar queima do equipamento e consequentemente perda da garantia.

Necessidade de técnicos qualificados: Todo o processo de instalação deve ser conduzido por técnicos qualificados. Não nos responsabilizamos por quaisquer problemas decorrentes de modificações ou tentativas de reparo não autorizadas.

3- Diagrama de Ligação

Lenister L132



NF – Normalmente Fechado

NA – Normalmente Aberto

4- Relés

A Central de Laço Lenister L132 possui dois relés independentes com as seguintes configurações:

- **Relé 1:** Operar como **NA / NO** (Normalmente Aberto)
- **Relé 2:** Opera como **NF / NC** (Normalmente Fechado)

Modos de Operação dos Relés

Os relés da central L132 podem operar de duas formas, dependendo da necessidade da instalação:

- **Modo Pulso:** O relé é acionado por **0,5 segundo** e retorna ao estado original, mesmo que o veículo permaneça sobre o laço. Ideal para comandos de **abertura de portões e cancelas**.
- **Modo Retenção:** O relé permanece acionado durante todo o tempo em que o veículo estiver sobre o laço. Comumente utilizado para funções de **antiesmagamento**.

Configuração por Relé e Borne:

- **Para Modo Pulso:**
Relé 1: Utilize os bornes **5 e 6. NA** Ideal para comandos de **abertura de portões e cancelas**
Relé 2: Utilize os bornes **6 e 10. NF**
- **Para Modo Retenção:**
Relé 1: Utilize os bornes **3 e 4. NA** Comumente utilizado para funções de **antiesmagamento**
Relé 2: Utilize os bornes **4 e 11. NF**

5- Configuração dos Relés

DIP7	DIP8	Modo de Operação e Comportamento dos Relés
ON	ON	Padrão de Fábrica (Presença + Pulso na Saída): • Presença: Relé 1 (bornes 3/4) fecha enquanto o veículo estiver no laço. • Saída: Quando o veículo sai, o Relé 1 (bornes 3/4) abre, o Relé 1 (bornes 5/6) emite um pulso de 0,5s (NA) e o Relé 2 NF (bornes 6/10) abre por 0,5s e fecha.
		Pulso na Entrada + Retenção: • Entrada: Assim que o veículo entra no laço, o Relé 1 (bornes 5/6) Fecha contato por 0,5s e abre (emite um pulso).
OFF	OFF	• Presença: O Relé 1 (bornes 3/4) permanece fechado durante a detecção e abre somente na saída do veículo.

		Pulso na Entrada e na Saída:
ON	OFF	• Entrada: O Relé 1 (bornes 3/4) fecha contato por 0,5s e abre, (emite um pulso), ao detectar o veículo. • Saída: O Relé 1 (bornes 5/6) fecha contato por 0,5s e abre, (emite um pulso), quando o veículo libera o laço.
	ON	
		Modo Retenção Combinada:
OFF	ON	• Presença: Enquanto o veículo estiver sobre o laço, os bornes 3/4 e 5/6 (Relé 1) permanecem fechados, e o Relé 2 (bornes 6/10 - NF) permanece aberto.

6- Indicação de Status de Trabalho

Indicador de energia: O LED vermelho permanece aceso durante o todo o tempo que o PD132 estiver ligado.

Indicador de detecção: Após a energia ser ligada, o detector será calibrado automaticamente, em cerca de 3 segundos. Durante a calibração, o LED verde fica aceso.

Observação: Não deve haver veículos e nenhum material metálico sobre o laço durante a calibração.

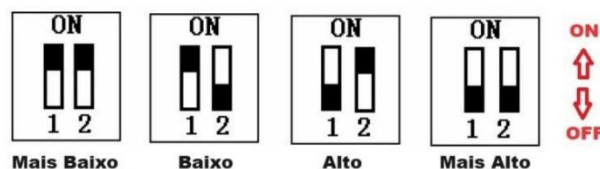
Após a conclusão da calibração, o LED verde apagará.

- O LED verde fica apagado quando não há veículo sobre ele;
- Quando um veículo ou algum objeto metálico for detectado o LED verde fica aceso;
- Quando tem algum **problema** com o laço, o LED verde fica piscando.

7- Ajuste de Frequência (Frequency)

O usuário pode alterar a frequência do laço para evitar interferência entre laços instalados próximo ou frequências de outras centrais de laços próximas.

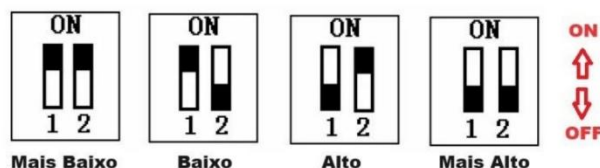
O detector fornece quatro opções de frequência, que podem ser definidas pelo DIP1 e DIP2 no painel.



8- Ajuste de Sensibilidade (SENS)

A sensibilidade pode ser alterada pelo DIP3 e DIP4 no painel, com 4 níveis.

Ao ajustar, primeiro defina a sensibilidade para um nível mais baixo. Se não houver detecção aumente a sensibilidade em um nível. Repita este processo até que o detector de veículo funcione normalmente e de forma estável.



9- Aumento Automático de Sensibilidade (SENS Increasing)

O aumento automático de sensibilidade é selecionado pelo DIP5 no painel. OFF - Desativado, ON - Ativado. O aumento automático da sensibilidade faz com que a sensibilidade seja aumentada ao máximo durante a detecção de veículo, e mantido a este nível durante a presença do veículo sobre o laço. Quando o veículo se afasta do laço e a detecção é perdida, a sensibilidade reverte para o nível pré-selecionado.

10- Modo de Filtro (Filter)

Em ambientes com alta interferência eletromagnética que prejudique o funcionamento, altere a chave **DIP6** para **ON**. Isso aumenta a capacidade do filtro, criando um pequeno atraso entre a detecção do veículo e o acionamento do relé para garantir a estabilidade do sinal. Para desativar essa função, retorne a **DIP6** para **OFF**.

[Atenção] se o detector apresentar falhas, siga estes passos para o diagnóstico:

1. **Inspeção Física:** Verifique se o laço indutivo possui fios com cobre exposto ou isolamento danificado.
2. **Ajustes de Configuração:** Tente alterar a frequência operacional e o nível de sensibilidade.
3. **Filtro:** Caso as oscilações persistam, ative o modo de filtro aprimorado.

11- Reset

Quando o detector estiver ligado, pressione o botão de **Reset** no painel e o detector será reiniciado e irá zerar a identificação de massa metálica. Se houver algum tipo de massa metálica no solo ou próxima do laço, está será ignorada após o reset.

12- Instruções para Instalação do Laço Indutivo

- **Condutor:** Utilize fio de cobre puro, isolado, com seção transversal de **1,5 mm²**.
- **Cabo de Alimentação:** O trecho entre a central e a bobina deve ser obrigatoriamente torcido (mínimo de **20 torções por metro**).
- **Integridade:** Não são permitidas emendas em nenhum ponto do percurso. O isolamento do fio não deve apresentar fissuras, cortes ou desgastes.
- **Interferências:** Em trechos longos ou próximos à rede elétrica, utilize **cabo blindado**. A blindagem deve ser conectada ao aterramento junto ao **borne 9** do detector.

13- Especificação do Laço

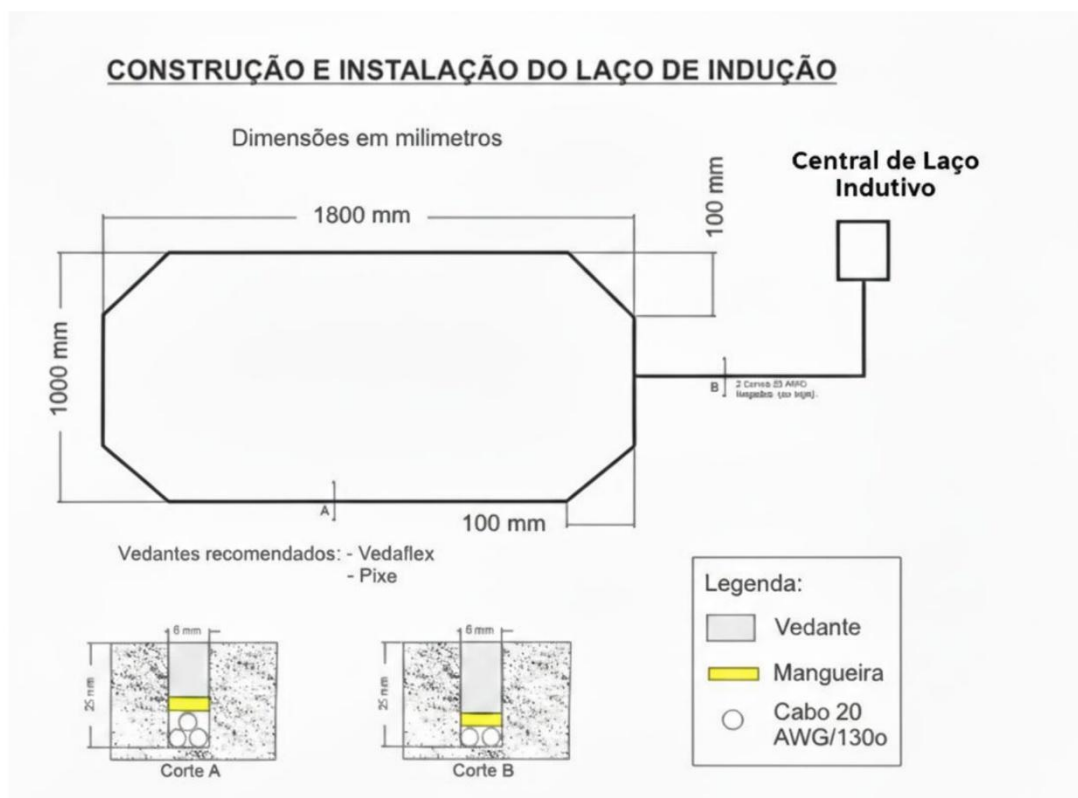
13.1 - Geometria e Posicionamento do Laço:

- **Formato:** Os laços devem ser retangulares, com os lados maiores posicionados perpendicularmente ao fluxo dos veículos.
- **Espaçamento:** Deve-se manter uma distância mínima de **90 cm** entre laços adjacentes para evitar interferência mútua (cross-talk).

13.2 - Dimensionamento de Voltas do Laço Indutivo:

- **Laços Grandes (Perímetro > 9m):** Utilize 2 voltas de fio.
- **Laços Médios (Perímetro entre 5,5m e 9m):** Utilize 3 voltas de fio.
- **Laços Pequenos (Perímetro < 5,5m):** Utilize o máximo de 4 voltas de fio.

Importante: Em instalações com laços próximos, alterne a quantidade de voltas entre os laços, (3 e 4) para reduzir a indutância mútua e evitar disparos falsos.



14- Instalação e Selagem do Laço

Os laços permanentes devem ser instalados na pista através de ranhuras feitas com disco de corte ou equipamento similar. Nas quinas do retângulo, é essencial realizar um corte em ângulo de 45° para evitar que as curvas acentuadas danifiquem o cabo. Além do perímetro do laço, deve-se abrir um sulco adicional da borda do laço até a extremidade da pista para acomodar o cabo alimentador. A largura do sulco deve ser de aproximadamente 6mm e a profundidade 25mm.

Para garantir a continuidade entre o laço e o alimentador, reserve um comprimento de fio suficiente para alcançar o detector antes de iniciar o assentamento. Após concluir o número de voltas necessário no perímetro do laço, guie as duas extremidades pelo sulco alimentador até o detector, torcendo-as entre si (mínimo de 20 torções por metro ou 10 a cada 30 cm) para evitar interferências. O comprimento máximo recomendado para o alimentador é de 25 metros, lembrando que a sensibilidade do sistema diminui proporcionalmente à extensão deste cabo.

Por fim, os laços devem ser selados com composto **epóxi de secagem rápida, pixe, massa asfáltica para reparos Vedacit, Vedaflex, ou betume quente**, garantindo o nivelamento com a superfície da pista. Os laços devem ter formato retangular, com os lados maiores posicionados perpendicularmente ao fluxo do tráfego e, idealmente, com um espaçamento de 100 cm entre os lados paralelos.