



A **TESC Ind. e Com. Ltda.** sente-se honrada em servi-lo e coloca-se à disposição para quaisquer esclarecimentos ou informações necessárias.



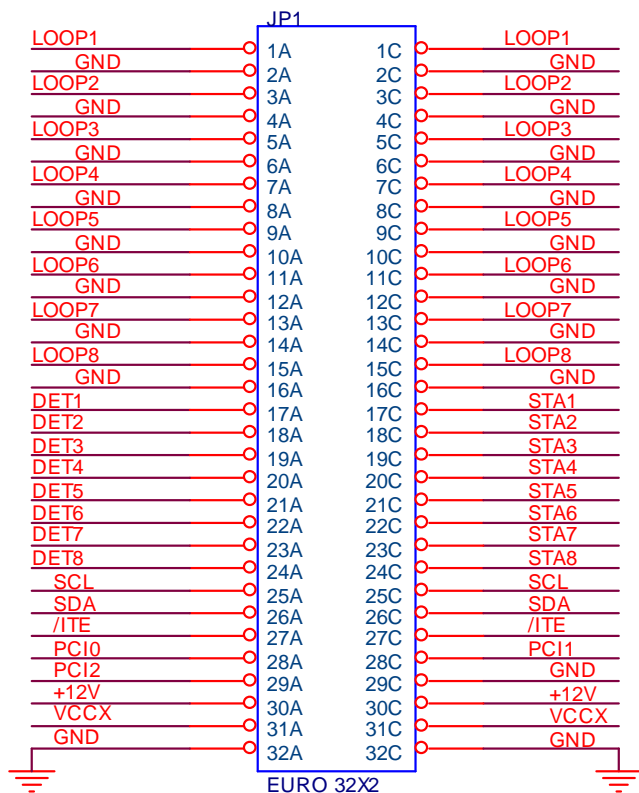
Rua Guilherme Barbosa de Mello, 83/87 – Brooklin - São Paulo – SP
Fones: (011) 5508-8300 / 5505-3311 - Fax (011) 5505-2209
www.tesc.com.br – tesc@tesc.com.br

Módulo Detector de Veículos Manual de Operação

MDV8

PINOS	DESCRIÇÃO TÉCNICA	FUNÇÃO
1A/1C	L1A	LAÇO 1A
2A/2C	L1B	LAÇO 1B
3A/3C	L2A	LAÇO 2A
4A/4C	L2B	LAÇO 2B
5A/5C	L3A	LAÇO 3A
6A/6C	L3B	LAÇO 3B
7A/7C	L4A	LAÇO 4A
8A/8C	L4B	LAÇO 4B
9A/9C	L5A	LAÇO 5A
10A/10C	L5B	LAÇO 5B
11A/11C	L6A	LAÇO 6A
12A/12C	L6B	LAÇO 6B
13A/13C	L7A	LAÇO 7A
14A/14C	L7B	LAÇO 7B
15A/15C	L8A	LAÇO 8A
16A/16C	L8B	LAÇO 8B
17A	DET1	NÍVEL LÓGICO, SINAL DE DETECÇÃO CANAL 1
17C	STA1	NÍVEL LÓGICO, SINAL DE STATUS CANAL 1
18A	DET2	NÍVEL LÓGICO, SINAL DE DETECÇÃO CANAL 2
18C	STA2	NÍVEL LÓGICO, SINAL DE STATUS CANAL 2
19A	DET3	NÍVEL LÓGICO, SINAL DE DETECÇÃO CANAL 3
19C	STA3	NÍVEL LÓGICO, SINAL DE STATUS CANAL 3
20A	DET4	NÍVEL LÓGICO, SINAL DE DETECÇÃO CANAL 4
20C	STA4	NÍVEL LÓGICO, SINAL DE STATUS CANAL 4
21A	DET5	NÍVEL LÓGICO, SINAL DE DETECÇÃO CANAL 5
21C	STA5	NÍVEL LÓGICO, SINAL DE STATUS CANAL 5
22A	DET6	NÍVEL LÓGICO, SINAL DE DETECÇÃO CANAL 6
22C	STA6	NÍVEL LÓGICO, SINAL DE STATUS CANAL 6
23A	DET7	NÍVEL LÓGICO, SINAL DE DETECÇÃO CANAL 7
23C	STA7	NÍVEL LÓGICO, SINAL DE STATUS CANAL 7
24A	DET8	NÍVEL LÓGICO, SINAL DE DETECÇÃO CANAL 8
24C	STA8	NÍVEL LÓGICO, SINAL DE STATUS CANAL 8
25A/25C	SCL	TRANSFERENCIA DE DADOS I2C
26A/26C	SDA	TRANSFERENCIA DE DADOS I2C
27A	RXD	RECEPÇÃO DE DADOS SERIAIS
27C	TXD	TRANSMISSÃO DE DADOS SERIAIS
28A	PC10	BIT PARA ENDEREÇAMENTO DE POSIÇÃO DO MÓDULO
28C	PC11	BIT PARA ENDEREÇAMENTO DE POSIÇÃO DO MÓDULO
29A	PC12	BIT PARA ENDEREÇAMENTO DE POSIÇÃO DO MÓDULO
29C	GND	ALIMENTAÇÃO
30A/30C	+12V	ALIMENTAÇÃO
31A/31C	VCCX	ALIMENTAÇÃO
32A/32C	GND	ALIMENTAÇÃO

7.2 Sinais no Conector:



1. DETECTOR DE VEÍCULOS DIGITAL DE 8 (OITO) CANAIS COM PAINEL DE PROGRAMAÇÃO A TECLADO E DISPLAY

O detector de veículos digital com painel de programação a teclado e display, consiste de um circuito eletrônico digital com capacidade para oito canais. Quando conectamos um dos canais a uma bobina, convencionalmente chamada de antena, laço detector ou loop. O conjunto é capaz de acusar (detectar), eletricamente, a presença de uma massa metálica (veículo) no campo de influência da antena. Estas são embutidas no pavimento, através de ranhuras que são posteriormente resinadas. Suas dimensões variam conforme a necessidade específica de cada aplicação, podendo abranger uma ou mais faixas de rolamento (**ver exemplo no item 7.1 da página 7**).

A tecnologia digital dos detectores permite que sua sintonia seja automática, adaptando-se a quaisquer condições de aplicação.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 Placa:

- ✓ Alimentação: 5VCC ou 8VCC a 26VCC,
- ✓ Consumo: 100mA.
- ✓ Sintonia automática.
- ✓ Multiplexação dos canais.
- ✓ Eliminação completa do batimento (cross-talk) entre os canais, mesmo quando operam na mesma frequência,
- ✓ Ajuste de separação de frequência.
- ✓ Resposta rápida, adequada para medição de velocidade 100x160x30mm.
- ✓ Placa de circuito impresso padrão Eurocard.
- ✓ Saída TTL 5V.
- ✓ Saída I2C do sinal e da falha do laço.

- ✓ Painel frontal para programação.
- ✓ Programação de ajuste de sensibilidade em 8 níveis.
- ✓ Programação de seleção "permanência" ou "pulso" na saída (ver o item 4.5 na página 5).
- ✓ Chave frontal de "reset" da unidade.

2.2 Laço:

- ✓ Frequência: De 30 a 80 kHz.
- ✓ Indutância: 60 a 500 uH.
- ✓ Sensibilidade: Ver item 4.5 na página 5.
- ✓ Tempo de resposta: Ver item 4.5 na página 5.

2.3 Temperatura de Trabalho:

- ✓ 0°C a 70°C.

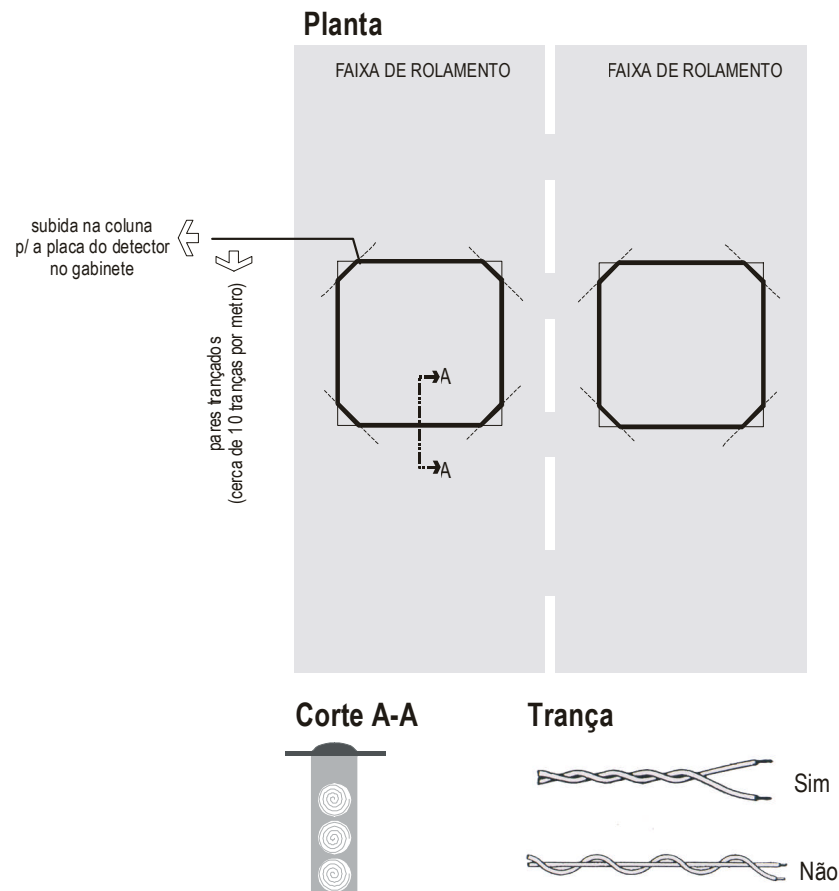
3. INSTRUÇÕES GERAIS

Display Superior

- ✓ **A** (apagado), define a condição de leds apagados. Essa condição é recomendada para operação que utilize alimentação com baterias.
- ✓ **L** (ligado), define a condição de leds que acendem para acusar veículo na antena. Essa condição deve ser utilizada para visualizar a condição das antenas ou loops.
- ✓ **S** (sensibilidade), permite a visualização e o ajuste da sensibilidade dos canais.
- ✓ **P** (presença), permite a visualização e o ajuste do tempo máximo de presença das detecções e, escolha da saída, contínua ou pulso.
- ✓ **D, U e C** permitem a visualização de números em hexadecimal para análise da frequência de operação dos canais.
- ✓ **D** (dezena), e **U** (unidade). O número formado por esses caracteres deve ser convertido para decimal e utilizado na fórmula da frequência de operação dos canais.
- ✓ **C** (ciclo), esse caractere deve ser convertido para decimal e utilizado na fórmula da frequência de operação dos canais.
- ✓ **Fórmula:** $F = 40000 * \text{hexadec}(C) / \text{hexadec}(DU) \text{ [Hz]}$

7. ANEXOS

7.1 Modelo para Confeção de Laço Detector



5. PROCEDIMENTO BÁSICO PARA CONFECÇÃO DE ANTENAS

5.1 Verificação preliminar:

- Verificar o tipo (concreto, asfalto,...) e a qualidade do pavimento (ver item d-);
- Verificar se no local onde será confeccionado o loop, não apresenta nenhum tipo de ferragens;
- Verificar se no local próximo ao loop, não existe “gerador” de ruído (Ex.: motor, ...);
- Caso a qualidade do piso seja ruim ou exista ferragens/gerador de ruídos, o loop não deverá ser confeccionado.

5.2 Itens e características básicas para confecção do laço detector:

Cabo: 1,5 mm², 105°C.
Diâmetro do Cabo: 3,0 mm
Indutância: 80µH – 500µH

O cabo deverá ser trançado conforme mostrado no item 7 deste manual, desde o laço detector até a placa detectora MDV8.

A distância máxima permitida entre o laço e a placa é de 100 (cem) metros.

6. REFERÊNCIAS

- Normas Técnicas.
- ISO 9001.

4. PROGRAMAÇÃO



FUNÇÃO - Tecla que seleciona, através do display superior, uma função entre as acima descritas.

CANAL - Tecla que seleciona, através do display superior, o canal de interesse da função.

VALOR - Tecla que seleciona, através do display inferior, o valor desejado para a função.

CONFIRMA - Tecla que confirma um novo valor selecionado para a função. Após acionar essa tecla, o módulo poderá ser desligado, pois todos os dados foram armazenados em EPROM.

RESET - Tecla de comando que reinicia a operação módulo MDV.

4.1 Sensibilidade

1º PASSO - Acionar a tecla FUNÇÃO até aparecer no display superior a letra [S•]

2º PASSO - Acionar a tecla CANAL. Esse comando mostra, no display superior, o canal que será programado e no display inferior o valor da sensibilidade do canal.

3º PASSO - Acionar a tecla VALOR. Esse acionamento possibilita o ajuste de sensibilidade do canal em até 08 (oito) níveis, de 0 a 7 (ver item 4.5 na página 5).

4º PASSO - Acionar a tecla CONFIRMA. Feito isso, está programada a sensibilidade de operação do canal.

Para programar a sensibilidade dos outros canais, realize a mesma operação partindo do 2º PASSO para cada canal.

4.2 Presença

1º PASSO - Acionar a tecla FUNÇÃO até aparecer no display superior a letra [P•].

2º PASSO - Acionar a tecla CANAL. Esse comando mostra, no display superior, o canal que será programado e no display inferior o valor da presença do canal.

3º PASSO - Acionar a tecla DADO. Esse acionamento possibilita o ajuste de presença do canal em até 10 (dez) níveis, de 0 a 9 (ver item 4.5 na página 5).

4º PASSO - Acionar a tecla CONFIRMA. Feito isso, está programada a presença e o sinal de saída (contínuo ou pulso) do canal.

Para programar a presença dos outros canais, realize a mesma operação partindo do 2º PASSO para cada canal.

4.3 Modo de Operação do Led Apagado

1º PASSO - Acionar a tecla FUNÇÃO até aparecer no display superior a letra [A•].

2º PASSO - Acionar a tecla CONFIRMA. Feito isso, os dois displays serão apagados.

Esse modo de operação diminui o consumo do módulo. Recomendado para o módulo MDV8 que for alimentado com bateria.

4.4 Modo de Operação do Led Ligado

1º PASSO - Acionar a tecla FUNÇÃO, até aparecer no display superior a letra [L•].

2º PASSO - Acionar a tecla CONFIRMA. Feito isso, os dois displays terão ativos (acesos) seus pontos decimais. Cada segmento vertical indicará a condição do canal correspondente. Aceso = Detecção; Apagado = Livre; Piscante = Falha.

4.5 Sensibilidade e Tempo de Resposta em Modo de Operação:

SENSIBILIDADE		
VALOR	DELTA L/L	TEMPO DE RESPOSTA
0	Zero	Zero
1	1,28%	2 ms
2	0,64%	2 ms
3	0,32%	2 ms
4	0,16%	2 ms
5	0,08%	2 ms
6	0,04%	4 ms
7	0,02%	6 ms

MODO DE OPERAÇÃO		
VALOR	RE-SINTONIA APÓS	SINAL DE SAÍDA
0	20 s	CONTÍNUO
1	2 min	CONTÍNUO
2	4 min	CONTÍNUO
3	8 min	CONTÍNUO
4	16 min	CONTÍNUO
5	20 s	PULSO 150 ms
6	2 min	PULSO 150 ms
7	4 min	PULSO 150 ms
8	8 min	PULSO 150 ms
9	16 min	PULSO 150 ms

INFORMAÇÕES RESUMIDAS PARA PROGRAMAÇÃO DO MDV8

VISTA FRONTAL



Display de
FUNÇÃO e CANAL

Ponto de FUNÇÃO

Display de DADO

Ponto de DADO =
MEMÓRIA

	Tecla FUNÇÃO roda o display superior (com ponto)	Tecla CANAL para cada função roda o display superior (sem ponto)	Tecla VALOR roda o display inferior e mostra ponto quando VALOR = MEMORIA	Tecla CONFIRMA (o display inicia sempre em A. ou L. conforme último destes confirmado)
Apagado	A.	geral		Display apagado (economia de energia)
Ligado	L.	geral		Display mostra detecção e existência de erros
Sensibilidade	S.	1 2 3 4 5 6 7 8	0 1 2 3 4 5 6 7	Grava o valor escolhido; 0 = canal desligado
Presença	P.	1 2 3 4 5 6 7 8	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Grava o valor escolhido
Dezena	D.	1 2 3 4 5 6 7 8		Display mostra "Dezena" [Hex]
Unidade	U.	1 2 3 4 5 6 7 8		Display mostra "Unidade" [Hex]
Ciclos	C.	1 2 3 4 5 6 7 8		Display mostra "Ciclos" [Hex]

Freqüência do Laço:
 (40E6 * Hexadec(Ciclos)/
 Hexadec(DezenaUnidade))

Botão de RESET
GERAL