

*Competition instruments*



## Multicondicionador de temperatura

Indicado para uso com o Datalogger DATA, da ODG INSTRUMENTS

### DESCRIÇÃO

O TM-X é um multicondicionador idealizado para sensores de temperatura padrão Delphi (2200 Ohms a 20°C) e termopares tipo 'K'.

#### **Sensores de temperatura de água, óleo e ar:**

Os sensores de temperatura automotivos (cebolinhas) sejam estas para temperatura do ar de admissão, água (temp do motor) ou óleo utilizam como elemento sensor uma resistência elétrica com coeficiente negativo de temperatura (NTC), em poucas palavras são elementos cuja resistência elétrica diminuem com o aumento da temperatura. Por tanto estes sensores apresentam variação da sua resistência com a temperatura.

Os dataloggers automotivos, como o DATA, possuem portas preparadas para receber sinais elétricos entre 0 e 5 Volts. Ou seja medem tensão e não resistência.

Por tal motivo faz-se necessário a utilização de um condicionador que represente a variação de resistência em variação de tensão.

O TM-X, em suas 3 versões (TM-1, TM-2 e TM-4) possui duas entradas para sensores de temperatura (cebolinhas) do padrão Delphi (2200 Ohms a 20°C). Como exemplo destes sensores podemos citar os sensores MTE4053, MTE5053, IG802, IG901.

#### **Termopares tipo K:**

Os termopares tipo K são normalmente utilizados para medir a temperatura dos gases de descarga (EGT). O princípio de funcionamento destes sensores é completamente diferente do explicado no caso anterior. Aqui dois metais diferentes formam uma junção que ao receber temperatura 'geram' uma tensão elétrica de valor muito baixo.

Neste caso o TM-X recebe essa pequena tensão e a amplifica (condiciona) a valores compatíveis com as entradas dos dataloggers.

Existem 3 modelos de TM-X para sua escolha: TM-1 com 1 entrada para termopar, TM-2 com duas entradas de termopar e TM-4 com 4 entradas de termopar.

#### **Características:**

- 2 entradas para sensor NTC.
- 1, 2 ou 4 entradas para termopares tipo K.
- Tensão de alimentação: 12 a 16 VDC.

## INSTALAÇÃO

### Ligação:

Cabo vermelho : +12 V positivo após chave.  
Cabo preto: Negativo (terra), conectar a carcaça do veículo.

### Chicote Marron - Rosa (entrada 1, para sensor de temperatura NTC)

Cabo Marron: Entrada de sinal do sensor, conectar no sensor.  
Cabo Rosa: Saída de sinal, conectar na entrada do Datalogger.

### Chicote Azul - Cinza (entrada 2, para sensor de temperatura NTC)

Cabo Azul: Entrada de sinal do sensor, conectar no sensor.  
Cabo Cinza: Saída de sinal, conectar na entrada do Datalogger.

### Chicote(s)\* Amarelo - Vermelho - Roxo (entradas para termopar tipo K)

Cabo Amarelo: Entrada de sinal positivo do termopar, conectar ao cabo amarelo do termopar.  
Cabo Vermelho: Entrada de sinal negativo do termopar, conectar ao cabo vermelho do termopar.  
Cabo Roxo: Saída de sinal, conectar na entrada do Datalogger.

\* O número de entradas para termopar depende do modelo.

TM-1: 1 entrada para termopar + 2 entradas para sensores NTC.

TM-2: 2 entradas para termopar + 2 entradas para sensores NTC.

TM-4: 4 entradas para termopar + 2 entradas para sensores NTC.

### Sinal de saída:

Sensores de temperatura NTC, chicotes Marron - Rosa e Azul - Cinza:

0,2V = 40 °C

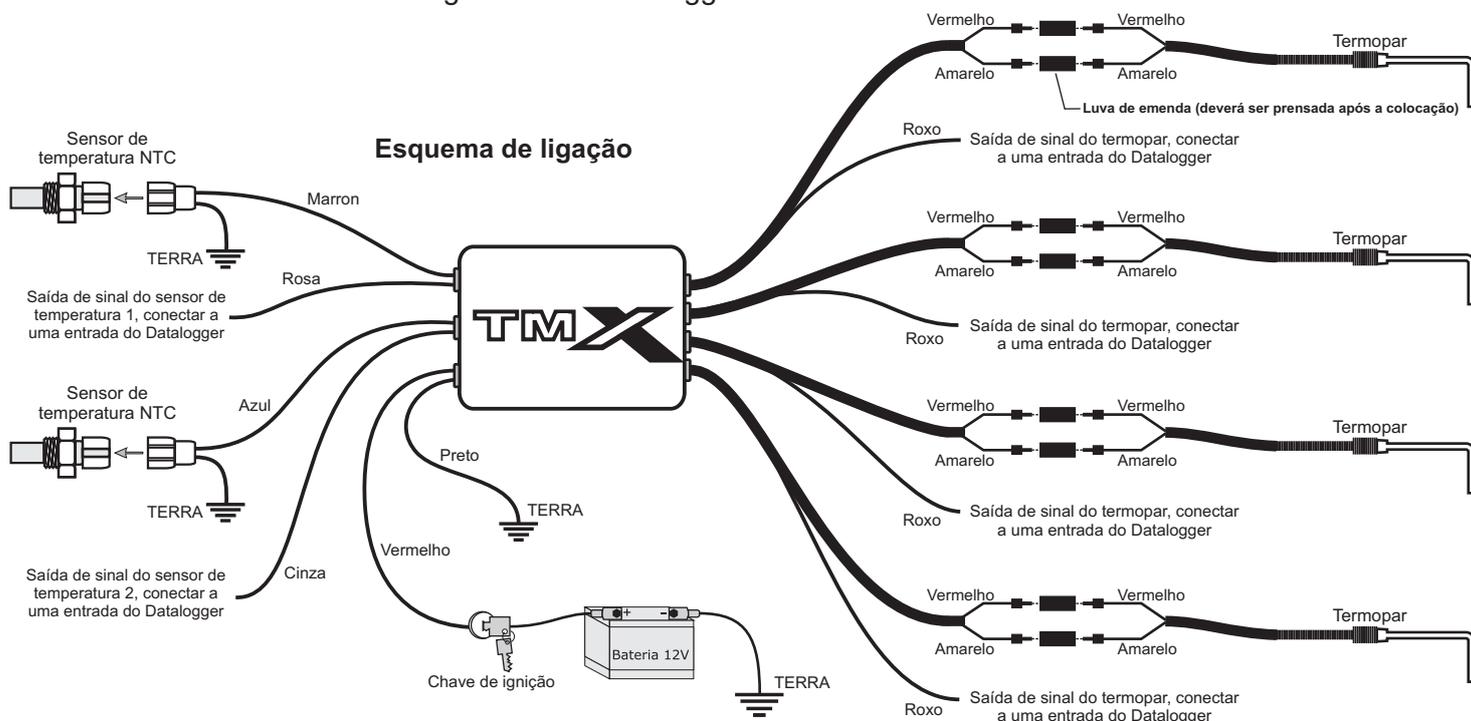
4,8V = 180°C

Termopares, chicote(s) Amarelo-Vermelho-Roxo:

0,0V = 0°C

4,0V = 990°C

\* Estes valores deverão ser configurados no Datalogger.



\* Exemplo de instalação considerando-se o modelo TM - 4.  
Para outros modelos algumas conexões podem não estar presentes.

### Termo de garantia

A ODG AUTO ACESSÓRIOS LTDA garante o funcionamento deste produto pelo período de 12 meses corridos a contar da data de venda, contra defeitos de fabricação.

Neste período, se for verificado e comprovado defeito em peças ou na montagem, oriundos do processo de fabricação o produto deverá ser encaminhado para o fabricante para que seja efetuado o reparo, os custos com reparo e mão de obra correrão por conta do fabricante.

A garantia se refere apenas ao funcionamento do aparelho, excluído-se reposição de embalagens, peças adicionais e danos de aparência exterior.

O produto perderá imediatamente sua garantia em casos de violação/reparo não autorizados, danos causados por manuseio e ou instalação incorreta, mau uso ou desgaste natural.

As despesas decorrentes com a remessa de encomenda postal, seguro e transporte são de responsabilidade única e exclusiva do proprietário.