

TDP-M - Tacômetros

Programáveis Microprocessados



Os Tacômetros Digitais Programáveis Microprocessados S&E destinam-se a medição e monitoração de eventos por tempo, como pulsos/ segundos, peças/minutos, unid/hora, RPM, metros/minuto, litros/minuto, Km/h, etc.

Possuem dois níveis de predeterminação para valores de mínima e máxima velocidade, programados através de teclado frontal de fácil operação.

Permitem a programação via teclado de qualquer relação de pulsos por unidade de medida, perímetros de roletes ou cilindros em medição de velocidades lineares. Possibilitam medições com grande precisão.

Efetuem a medição com base na cronometragem do tempo de 1 volta e fazem o cálculo utilizando os valores constantes pré-programados para mostrar o resultado no display. Isto possibilita a operação com apenas 1 pulso por volta, viabilizando o uso de um sensor de proximidade ou ótico e até mesmo um fim de curso, quando operar em velocidades baixas.

São produzidos em 2 modelos, a versão TDP-M1 possui dimensões frontais 48x96mm e a versão TDP-M2 possui dimensões frontais 96x96mm. Ambos possuem 2 presets para limites de mínima e máxima velocidade, com saída a relé de contatos reversíveis tipo SPDT, com capacidade de chaveamento de até 5A em 250 Vca em carga resistiva.

Faixas de medição/ outras sob consulta:

Exclusiva para baixas rotações com encoder de 10 pulsos 1) 0.60 a 25.00 RPM

Com encoder de 100 pulsos 2) 0.006 a 2.500 RPM

Para RPM com 1 pulso por volta

3) 6.0 a 250.0 RPM 4) 6 A 900 RPM 5) 18 a 2000 RPM

6) 30 a 2500 RPM 7) 60 a 3000 RPM 8) 120 a 4400 RPM

9) 480 a 10000 RPM

Para MPM (metros por minuto) com 1 pulso por volta o alcance depende do perímetro do cilindro ou da medida da distância entre os pulsos. Exemplos:

Diâmetro de 50mm, perímetro de 0.157m, alcance = 1.0 a 120.0 m/m

Diâmetro de 200mm, perímetro de 0.628m, alcance = 4.0 a 240.0 m/m

Diâmetro de 1000mm, perímetro de 3.141m, alcance = 20.0 a 560.0 m/m

Frequencímetro:

- 1) 1.0 a 120.0 Hz
- 2) 10.0 a 450.0 Hz
- 3) 20 a 2000 Hz
- 4) 20 a 4500 Hz
- 5) 2.00 a 45.00 kHz

Principais características:

- Display de led 7 segmentos vermelho, com 4 dígitos de 14,3mm de altura, que permitem visualização da leitura à distância.
- Circuito eletrônico feito com circuitos integrados e microprocessador tecnologia C-MOS.
- Possuem alta imunidade a ruídos, transientes elétricos e atmosféricos.
- Construção compacta e robusta a prova de choques e vibrações.
- Funcionam com fim de curso, sensor de proximidade ou ótico com apenas 1 pulso por volta e com encoder até 100 pulsos.
- Operam com base de tempo controlada por cristal de quartzo.
- Efetuem as medições com base no período do tempo do giro.
- Medem o tempo do giro com resolução de 0,0001 segundo e ciclos de até 10 segundos.
- Permitem efetuar leituras de eventos por segundo, minuto ou hora.
- Oferecem diversos recursos de programação dos pulsos ou da leitura.
- Zeram automaticamente na falta de pulsos ou quando o ciclo exceder 10 segundos.
- Indicação de sobre escala quando o valor excede a 9999 (display pisca 9999).
- Funcionam com alimentação 117 ou 220Vac +/- 10% 50 ou 60Hz. Sob encomenda: 12, 24 ou 125Vcc.
- Baixo consumo de energia elétrica (3.5 VA).
- 2 anos de garantia sobre defeitos de fabricação.
- Assistência técnica permanente.

CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Precisão/incerteza do instrumento:

A margem de erro depende exclusivamente da precisão na cronometragem do período de tempo do ciclo dos pulsos, que é de 0,01% do tempo + 0.0001 segundo. O cálculo da margem de erro deve ser feito com base no período de tempo entre os pulsos na velocidade de operação.

Exemplo: velocidade 600 RPM com 1 pulso por volta:

1) Tempo entre pulsos = $1 \div (600 \text{ RPM} \div 60) = 0.1 \text{ seg} \times (N=1)^* = 0.1 \text{ segundo}$

* Obs.: X (N) - se o equipamento estiver configurado com multiplicador de tempo, deve-se multiplicar o resultado da linha 1 (0.1 seg) pelo valor programado no multiplicador antes de prosseguir com os cálculos.

2) Erro no tempo = $(0.1 \text{ seg} \times 0.01\%) + 0.0001 \text{ seg} = 0.00011 \text{ segundos}$

3) Erro em porcentagem = $0.00011 \div 0.1 \times 100 = 0.11\%$

4) Erro máximo em RPM = $600 \text{ RPM} \times 0.11\% = 0.66 \text{ RPM}$

Funções e uso das teclas

TECLA R (Reset/ Start) - zera o valor do display e desliga os relés para iniciar um novo ciclo.

TECLA E (ENTER) - entra e sai da programação. Para entrar na programação dos presets pressione-a por 3 segundos, mostrará o preset 1 com o dígito da direita piscando. Para entrar no preset 2 ou sair use a mesma tecla.

TECLA ◀ (muda dígito): desloca para esquerda o dígito que pisca para alterar o valor quando em

programação.

TECLA ▲ (muda valor): muda o valor no dígito que pisca aguardando alteração de valor quando em programação.

Entradas e saídas:

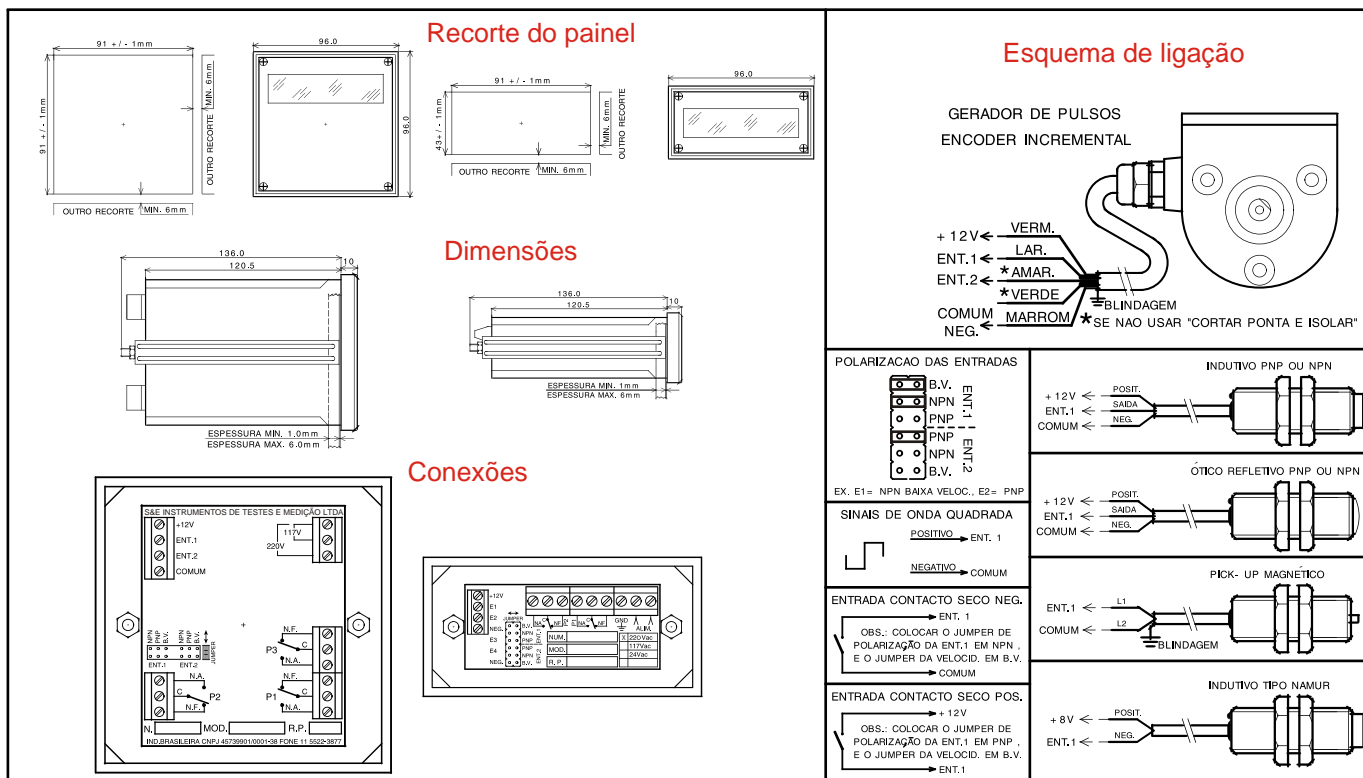
Entrada 1: Entrada dos pulsos de medição ou leitura, em forma de onda quadrada, tem possibilidade de selecionar a polarização da entrada para push-pull (sem o jumper) e PNP ou NPN com frequências até 3500 Hz ou utilizar o jumper B.V. (baixa velocidade) para entrada contato seco até 30Hz. Em forma de onda senoidal as possibilidades são: entrada Vca1 - de 7 a 26 VRMS com impedância de 10k / entrada Vca 2 - de 20 a 250 VRMS com impedância de 1M / entrada pickup de alta sensibilidade (5mV a 200 mV RMS)/ entrada pickup normal (30mV a 50 VRMS).

Entrada 2: Entrada de reset remoto, atua na borda de descida do pulso e pode ser usada com um botão fechando contato com o comum, usar o jumper na posição NPN.

PRESET 1: programa o limite de velocidade mínima e aciona o relé quando a velocidade for ao valor programado no P1.

PRESET 2: programa o limite de velocidade máxima e aciona o relé quando a velocidade for ao valor programado no P2.

RELÉS 1 e 2: com contatos reversíveis tipo SPDT de 5A/250Vca



S&E Instrumentos de Testes e Medição Ltda.

Rua Manguaba, 46 - Jardim Umuarama - São Paulo - SP - 04650-020

Telefones: (11) 5522-3877/ 3012/ 5117 - Fax: 5522-3052 - Site: www.seinstrumentos.com.br