

Smoke Panel

Manual de Instruções

Rotação (RPM)

Fator K (m^{-1})

Informação

Opacidade (%)



SMOKE PANEL

TM 137

Edição Abril/2010



Índice

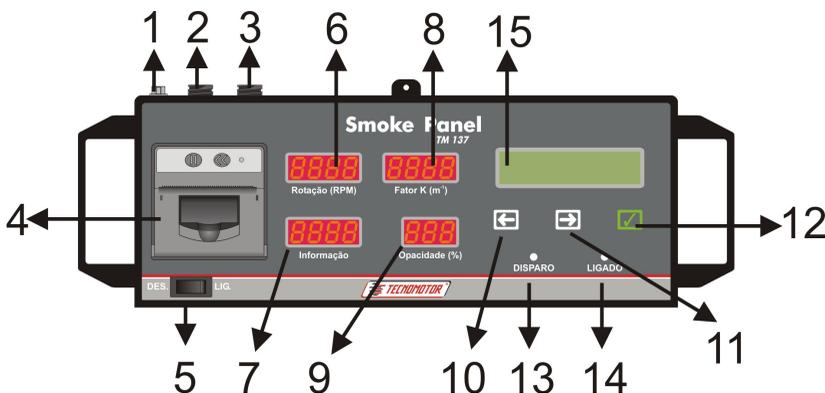
Introdução	2
Indicação do painel	2
Acessórios	3
Instalação	4
Impressora	4
Usar o equipamento	5
Modo de diagnóstico	5
Modo oficial	8
Modo oficial SP	10
Teste estático	11
Ajustar relógio	12
Telas de falhas	12
Lentes sujas	13
Outras falhas possíveis	13
Características técnicas	13

Introdução

O TM 137 é um painel de controle para uso com os opacímetros TM133 e TM138 sem a necessidade de computador. Entre outras utilidades ele orienta o operador para fazer o ensaio de opacidade por aceleração livre segundo a NBR 13037. Para este teste é necessária a leitura de rotação através da TM525/2 e TM 529 (Tacômetros Universais). Os resultados dos testes podem ser impressos na impressora do aparelho.

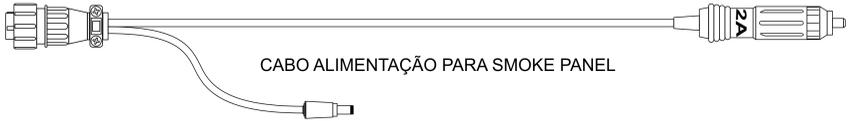
A alimentação é 12 Volts para ser ligado ao veículo permitindo ensaios em campo longe de rede elétrica.

Indicações do painel



- 1 Conector Serial (conexão para TM 133/TM 138 ou PC) Tacômetro
- 2 (conexão para TM 529 pelo cabo de comunicação TM 529) (conexão para TM 525/2 pelo cabo de comunicação TM 137) Conector de alimentação
- 3 se alimentar pela bateria usar o cabo de alimentação para Smoke Panel (com TM 126 quando necessário). Na rede elétrica usar a fonte chaveada 12V 4A.
- 4 Impressora térmica
- 5 Botão Liga/Desliga
- 6 Indicador de rotação (RPM)
- 7 Indicador de informação de operação
- 8 Indicador de coeficiente de opacidade (m^{-1})
- 9 Indicador de porcentagem de opacidade (%)
- 10 Tecla seta esquerda
- 11 Tecla seta direita
- 12 Tecla OK
- 13 Led indicador de disparo
- 14 Led indicador de funcionamento
- 15 Display alfanumérico (mensagens e medidas)

Acessórios



CABO ALIMENTAÇÃO PARA SMOKE PANEL



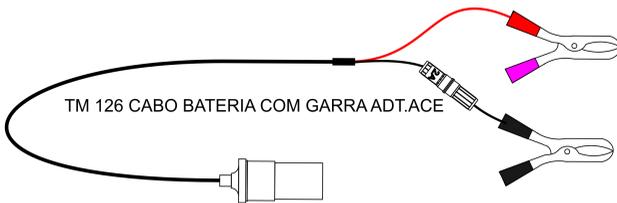
CABO COMUNICAÇÃO TM 137



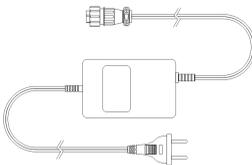
CABO COMUNICAÇÃO TM 529



CABO SERIAL TM 532



TM 126 CABO BATERIA COM GARRA ADT.ACE



FONTE CHAVEADA 12V 4A



BOBINA PAP TERM KPH-856 VCP



SUPORTE FIXAÇÃO TM 137

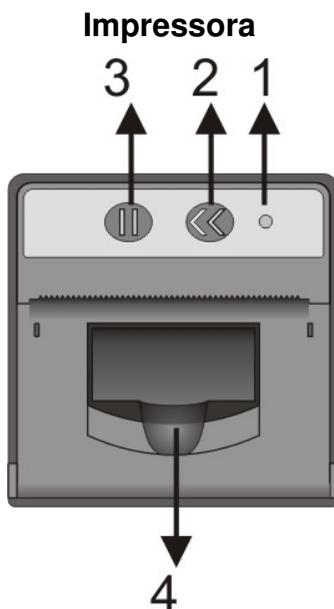


PF ALLEN CAB. RED. 1/4X5/8"

Instalação

Seqüência para instalação do aparelho

- Conectar o cabo de alimentação ao conector 12V (3) e ligar ao acendedor de cigarro do veículo.
- Se necessário, o teste com leitura de rotação deve ser ligado ao conector RPM (2) o cabo de comunicação TM 137 com o Tacômetro TM 525/2 ou cabo de comunicação TM 529 com o Tacômetro TM 529.
- Conectar o cabo serial que acompanha o opacímetro, inserindo uma extremidade no opacímetro e a outra no conector serial do TM 137 (1).



- 1 Led: indicar o funcionamento da impressora
- 2 : Avançar o papel
- 3 : Parar impressão
- 4 Alavanca: Abrir a impressora para trocar bobina de papel

Trocar bobina de papel

Levantar a alavanca (4) e substituir a bobina acabada por uma nova. Deixar uma ponta para fora e abaixar a tampa.

Usar o equipamento

Conectar o aparelho na bateria e apertar o botão “LIG”, a seguinte tela é apresentada:



Smoke Panel TM-
137 V X.XX

Após alguns segundos ele apresentará o menu a seguir:



26/09/08 20:15
1.Diagnostico

Existem quatro opções:

- As teclas  e  mudam a opção e tecla  faz a escolha.
- No menu, escolher o teste de diagnóstico, o teste oficial (teste estático) e o ajuste do relógio. Os itens a seguir explicam cada uma das opções.

Modo diagnóstico

Esta opção serve para fazer a leitura de opacidade e de rotação do veículo, os valores de K serão referenciados á 100°C. A tela a seguir é apresentada:



Disparo Manual?
Nao Ret Sim

Neste ponto o escolher se o pico de opacidade será captado de forma automática a cada aceleração ou de forma manual apertando um botão.

-  : Não faz disparo manual, ou seja, dispara automaticamente.
-  : Retorna para o menu inicial.
-  : Sim, faz disparos somente quando o operador apertar a tecla.

Em seguida é feita mais uma escolha:

Sensor Rotacao?
Nao Ret Sim

-  : Não, a leitura de rotação não será mostrada.
-  : Retorna para o menu inicial.
-  : Sim, apresentará a leitura de rotação quando conectado ao TM 525/2 Tacômetro Universal.

Após esta seleção o teste é iniciado e a tela a seguir é apresentada:

Aquecendo... 0°C

Neste momento o painel irá aguardar até o opacímetro atingir a temperatura de 75°C. Assim que isso ocorrer, é apresentada a mensagem:

**Retire a Sonda
e Tecte**

Neste ponto, retirar a sonda caso ela esteja no veículo para que ocorra a linearização do sensor. Assim que qualquer tecla for selecionada o aparelho apresenta:

Linearizando...

E logo após:

**Iniciar
Teste?**

Neste momento o operador deve colocar a sonda no escapamento do veículo que deve estar com motor ligado e aquecido. Após apertar alguma tecla, o teste é iniciado.

Os indicadores mostrarão as leituras e a mensagem “ACEL” piscando indicando para acelerar para que se tenha um pico de opacidade. O pedal do acelerador deverá ser pressionado até o fundo.

Caso esteja no modo de disparo manual o botão  deve ser apertado e então o pico é registrado. No modo automático, o pico é registrado automaticamente. Após o registro do pico, aparecerá a mensagem “PARE” então soltar o pedal do acelerador.

Em seguida acelerar novamente. Na tela estará o valor de K máximo registrado na última aceleração e o valor máximo de rotação do período.

Este processo se repete por até dez vezes ou até o operador teclar . A mensagem seguinte é apresentada:

Imprime Relat. ?
Nao Sim

: Não imprime e retorna ao menu inicial.

: Sim, fará a impressão.

Caso tenha apertado “OK” aparecerá a pergunta:

Inserir Dados?
Nao Sim

: Não serão inseridos dados do veículo e o relatório será impresso com os campos em branco.

: Sim, serão inseridos os números de placa, a rotação de corte e opacidade especificada pelo fabricante.

A seleção é feita com as teclas  e , para escolher o valor de cada dígito e a tecla  para confirmar.

Quando inseridos todos os dígitos, será mostrada a tela:

Confirmar Dados?
Nao Sim

: Os dados são confirmados e inicia a impressão.

Se não, retorna para a tela de edição e valores podem ser alterados.

Modo oficial

A principal diferença do modo oficial é que nele o TM 137 faz o teste até que seja encontrado um resultado válido na NBR13037, ou seja, em dez aceleração deve-se encontrar 4 picos não decrescentes com diferença entre o mínimo e o máximo de até $0,25 \text{ m}^{-1}$, sendo desconsiderados os 3 primeiros valores. Os valores serão referenciados a uma temperatura de 100°C .

A seguinte tela é apresentada:

Aquecendo... 0°C

Ao atingir 75 graus:

**Retire a Sonda
e Tecl**

Retirar a sonda e teclar para fazer a linearização:

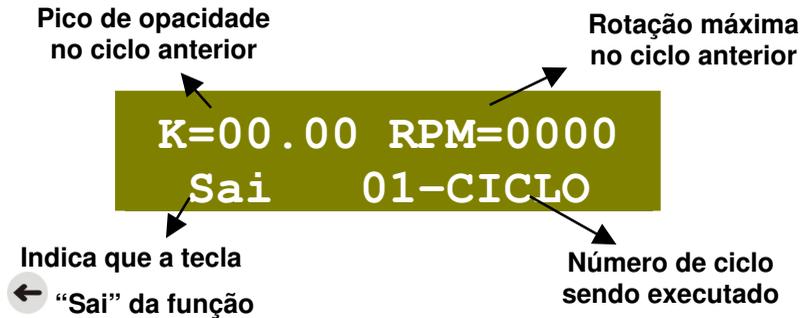
Linearizando...

Depois que a linearização ocorrer, a seguinte mensagem será apresentada:

**Inicia
Teste?**

Neste momento colocar a sonda no escapamento do veículo que deve estar com motor ligado e aquecido. Após apertar alguma tecla, o teste é iniciado. Os indicadores mostrarão as leituras e a mensagem "ACEL" piscando indicando para que o operador acelere para que se tenha um pico de opacidade. Pressionar o pedal do acelerador até o fundo.

Na tela serão apresentadas as seguintes informações:



Na seqüência parar de acelerar seguindo a mensagem "PARE". Quando o veículo volta a marcha-lenta, um novo ciclo inicia, as informações serão atualizadas e novamente será mostrada a mensagem de acelerar. Se as condições forem atingidas, o teste se encerrará e a mensagem seguinte será apresentada:

Imprime Relat. ?
Nao Sim

<back> : Não imprime e retorna ao menu inicial.

OK : Sim, fará a impressão.

Caso tenha apertado "OK" aparecerá a pergunta:

Inserir Dados?
Nao Sim

<back> : Não serão inseridos dados do veículo e o relatório será impresso com os campos em branco.

OK : Sim, serão inseridos os números de placa, a rotação de corte e opacidade especificada pelo fabricante.

A seleção é feita com as teclas **<back>** e **>**, para escolher o valor de cada dígito e a tecla **OK** para confirmar.

Quando inseridos todos os dígitos, será mostrada a tela:

Confirma Dados?
Nao Sim

OK : Os dados são confirmados e inicia a impressão.
Se não, retorna para a tela de edição e os valores podem ser alterados.

Ao término da impressão o aparelho volta para o menu inicial.
Nesta operação o relatório terá a indicação de “OFICIAL” e ao final o valor do resultado será impresso.
Se o teste for abortado pelo operador ou pelo aparelho antes de decidir se irá imprimir, aparecerá a tela abaixo.

TESTE REJEITADO!

Apertar qualquer tecla, o TM 137 seguirá o funcionamento e caso o relatório seja impresso terá a indicação de rejeitado no resultado.

Modo oficial SP

Esta opção segue com a mesma sequência do Teste Oficial, sendo diferente no cálculo do resultado. O valor de opacidade é calculado segundo a portaria SVMA 147 da cidade de São Paulo. Sendo que o resultado é obtido descartando a primeira aceleração e encontrando a média de três medidas consecutivas, cuja maior diferença não ultrapasse 0,5m-1. Caso não sejam encontradas três medidas consecutivas que satisfaça esta condição até a décima aceleração o teste é rejeitado.

Teste estático

Ensaio no qual o opacímetro realiza a medição da opacidade de um filtro de densidade neutra, esta medida não é referenciada à 100°C como ocorre nos outros ensaios.

Ao ser selecionado aparecerá a tela:

Aquecendo...
0°C

Ao atingir a temperatura de 75°C, a seguinte mensagem será exibida:

Retire a Lente
e Tecele

Neste ponto ao apertar uma tecla o opacímetro será linearizado:

Linearizando...

Após a linearização o aparelho indicará:

Insira a Lente
e Tecele

Quando uma tecla for acionada o valor de opacidade da lente inserida será exibido:

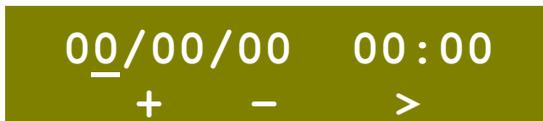
Valor da Lente
K=00.00m⁻¹

O valor exibido será o valor da lente atual, podendo trocar as lentes e para retornar deverá apertar qualquer tecla.

Ajustar relógio

Escolher a terceira opção, o operador ajusta a data e a hora que será exibida no menu inicial e será impressa nos relatórios de teste.

A tela de ajuste é:



O campo ajustado terá um traço na parte inferior.

- : Para aumentar o valor do campo ajustado.
- : Para diminuir o valor do campo ajustado.
- : Para ir para o próximo campo.

Telas de falhas

O TM 137 pode apresentar telas de erros que irão interromper o teste. A seguir, algumas falhas e possíveis soluções.

Erro de comunicação



Esta mensagem significa que o painel não está conseguindo se comunicar com a sonda (seja o TM 131 ou TM 138).

Verificar:

Cabo de ligação serial está conectado?

O opacímetro está ligado corretamente na alimentação?

Alimentação fora da faixa



Existe algum problema na alimentação de energia do opacímetro usado.

Se estiver ligado à rede elétrica verifique a rede, se for alimentado pela bateria do veículo, pode ser se esteja fraca.

Lentes sujas

Limpar Lentes

Este aviso é dado quando a sonda necessita que se faça a limpeza das lentes. Seguir as instruções do manual do aparelho utilizado.

Outras falhas possíveis

Mensagem	Causa
Temper. Ambiente Fora de Faixa	Temperatura do ar, menor ou maior do que a especificada pelo opacímetro.
Camara nao Aquecida	Câmara de medição abaixo da temperatura mínima que o aparelho exige.
Opacidade Fora da Faixa	Valor de opacidade fora dos limites do aparelho.
Erro de Reset	Falha na reinicialização do opacímetro, tentar desligar e ligar novamente.
ERRO NA EEPROM	Erro na memória EEPROM interna do opacímetro.
Falha no Termistor	Sensor de temperatura do opacímetro com defeito.
Falha nos Ventiladores	Falha nos ventiladores de eliminação de fumaça.

Características técnicas

Alimentação: 12Vdc (10 a 30Vdc)

Potência: 15W

Saída: RS232

Condições de trabalho:

Temperatura ambiente: 5 a 40 °C

Umidade: 0 a 95%

Resoluções:

Rotação: 10 RPM

Opacidade: 0,01 m⁻¹

Porcentagem de opacidade: 0,1%

Medidas:

Tamanho: 147/375/62 mm (A/L/P) (sem suporte)

Peso: 1,0 Kg (sem suporte)

Os dados apresentados neste manual têm como base as informações mais recentes disponíveis até a data de sua elaboração. A TECNOMOTOR não se responsabiliza, portanto, por eventuais incorreções existentes. Em caso de dúvida, consulte o nosso departamento técnico.



REPRODUÇÃO PROIBIDA

É proibida a duplicação ou reprodução do todo ou de qualquer parte desta obra, sob qualquer forma ou por qualquer meio (eletrônico, mecânico, fotográfico, gravação, outros) sem autorização expressa do detentor do copyright.

Todos os DIREITOS RESERVADOS E PROTEGIDOS pela Lei no 5988 de 14/12/1973 (Lei dos Direitos Autorais)

Reservamo-nos o direito de fazer alterações nesta obra sem prévio aviso.