

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, DO COMÉRCIO E DO TURISMO EXTERIOR

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL - INMETRO

Portaria INMETRO/DIMEL nº 062, de 16 de abril de 2001.

O Diretor de Metrologia Legal do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO, no exercício da delegação de competência outorgada pelo Senhor Presidente do INMETRO, através da Portaria nº 257, de 12.11.1991, conferindo-lhe as atribuições dispostas no item 4.1, alínea "g", da Regulamentação Metrológica aprovada pela Resolução nº 11, de 12 de outubro de 1988, do CONMETRO, resolve:

Aprovar, o modelo SP-2500 de dispositivo indicador eletrônico digital, marca EPM, bem como as instruções que deverão ser observadas quando da realização das verificações metrológicas.

1 CARACTERÍSTICAS DO MODELO:

1.1 Fabricante: EPM Tecnologia e Equipamentos Ltda.

Endereço: Avenida Comendador Gumerindo Barranqueiros, 285 - Jardim Samambaia
CEP: 13211-410 – Jundiaí, SP

1.2 Descrição: Dispositivo indicador, eletrônico digital (montado em gabinetes de alumínio fundido, com pintura eletrostática e teclado), cujo funcionamento está baseado no princípio de um conversor analógico digital e uma unidade central de processamento de dados, e contendo um mostrador.

1.2.1 Modelo e dimensões do instrumento, constantes do quadro abaixo:

1.3 Marca: EPM

1.4 Modelo: SP-2500

1.5 Número máximo de valores de divisão de verificação: 10.000

1.6 Classe de exatidão: III

1.7 Indicações fornecidas:

1.7.1 Massa medida: Indicada por meio de até 07 (sete) dígitos luminosos, do tipo "Led", com 12mm de altura por 8mm de largura.

1.7.2 Sobrecarga: Indicada através da visualização da indicação 9.9.9.9.9, significando que a carga aplicada é superior à carga máxima programada.

1.7.3 Subcarga: Indicada através da visualização do sinal negativo, seguido da indicação do valor de massa, significando alívio no dispositivo receptor de carga.

1.7.4 Retorno ao zero inicial: Inexistente.

1.7.5 Teste de inicialização: Estando o instrumento configurado para determinado campo de aplicação, ao ser ligado será visualizado no mostrador, a mensagem "SP-2500" durante alguns segundos e, em seguida, será indicada no mostrador a mensagem "PAdRAO", por 2(dois) segundos, aproximadamente, significando o modo de operação, ou seja, que o instrumento está programado e, a princípio autorizado, somente para funcionar no modo de configuração padrão.

1.8 Legendas:

1.8.1 Quando indicadas no mostrador do instrumento através de dispositivo indicador luminoso (LED), significam que:

- ESTÁVEL** - o valor de massa indicado pelo instrumento está estabilizado, ou, a referência do zero do instrumento se encontra dentro do limite de $\pm \frac{1}{4}$ do valor da menor divisão programada;
- LÍQUIDO** - o valor de massa indicado pelo instrumento é correspondente ao peso líquido (peso bruto - tara = peso líquido).
- CARGA VIVA** - o instrumento está no modo de utilização referente a pesagem de carga viva (semoventes (gado - rês)), o qual, deve estar desabilitado (SEM FUNÇÃO).
- TARA** - o dispositivo semi-automático de tara está em operação.
- TECLA** - foi pressionada uma tecla qualquer (somente para indicar que o teclado está em condições de funcionamento).

f) **CONFIGURA** - o instrumento está em modo de "aferição" ou de "configuração" (com acesso permitido somente a assistência técnica do instrumento (a autorizada)), os quais, devem estar desabilitados, quando do funcionamento do instrumento nas condições normais (reais) de utilização.

g) **FUNÇÃO:**

- Quando indicada (led aceso) habilita a função referente a cada uma das teclas: FUNÇÃO, PAUSA, VERSÃO, CORTE, LITROS, AMOSTRA, N.SEQ., SUBT, CONFIGURA, , TOTAL, CHECAR, MANUAL, TESTE e AFERIR, a qual somente poderá ser acessada, caso tenha sido anteriormente apreciada tecnicamente e, autorizada a sua operação, para condicionalmente funcionar no campo de aplicação padrão, (observando-se previamente o constante do item 3 da presente Portaria de aprovação de modelo), caso contrário deve estar SEM FUNÇÃO.
- Quando não indicada (led apagado), habilita a função referente a cada uma das teclas: CANCELA, ZERO, REGISTRA, CÓDIGO SINAL, TARA, , , ACEITA, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, a qual somente poderá ser acessada, caso tenha sido anteriormente apreciada tecnicamente e, autorizada a sua operação, para condicionalmente funcionar no campo de aplicação padrão (observando-se previamente o constante do item 3 da presente Portaria de aprovação de modelo), caso contrário deve estar SEM FUNÇÃO.

1.8.2 **kg** - significa que o valor da massa medida está sendo indicado em quilogramas.

1.9 Dispositivos complementares:

1.9.1 Teclas (com observância do item 1.8, subitem 1.8.1, alínea "g" da presente Portaria de aprovação de modelo), utilizadas para:

- a) **0 a 9** - preenchimento de itens, funcionando somente como numéricas.
- b) **REGISTRA** - acionar o dispositivo periférico impressor, para a impressão do valor da massa indicada, funcionando somente para esta finalidade.
- c) **PAUSA** - desligar temporariamente somente o mostrador da massa medida, mantendo ativo (ligado) o circuito do instrumento, caso ele esteja sendo alimentado eletricamente por bateria. Este comando é usado para economia de energia, estando habilitada somente para esta função.
- d) **ZERO** - acionar o dispositivo de retorno a zero semi-automático até 2% do valor da carga máxima, funcionando somente para zerar a indicação do instrumento até o valor permitido, estando habilitada somente para esta função.
- e) **VERSÃO** - mostrar no dispositivo indicador o número da versão do programa que está sendo executado pelo processador do instrumento, estando habilitada somente para esta função.
- f) **CANCELA** - cancelar qualquer operação executada no instrumento, estando habilitada somente para esta função.
- g) **FUNÇÃO** - habilitar e desabilitar a função operacional correspondente a cada tecla, quando indicadas, conforme o descrito na alínea "g" do subitem 1.8.1 da presente Portaria de aprovação de modelo.
- h) **CÓDIGO/SINAL** - inserir um número aleatório na sequência de pesagens do instrumento, estando habilitada somente para esta função.
- i) **CORTE** - dar início a configuração dos valores de corte. Desabilitada (SEM FUNÇÃO).
- j) **TARA** - habilitar (passando a indicar neste momento, através de dispositivo indicador luminoso (Led), as legendas de TARA e LÍQUIDO), o dispositivo semi-automático de tara (subtrativo) até 100% do valor da carga máxima, ou desabilitá-lo (cancelando o valor da tara registrado e indicado pelo instrumento), estando habilitadas somente para esta funções.
- k) **ACEITA** - para passar para o próximo item em qualquer configuração, estando habilitada somente para esta função.
- l) **","** - ser utilizada como ponto decimal, quando em preenchimento de dados referentes a itens, estando habilitada somente para esta função.
- m) **LITROS** - desabilitada (SEM FUNÇÃO).
- n) **AMOSTRA** - desabilitada (SEM FUNÇÃO).
- o) **N.SEQ.** - configurar o número seqüencial (relatório) que será impresso, estando habilitada somente para esta função.

- p) **SUBT.** - impressão do subtotal das pesagens executadas no instrumento de pesagem, estando habilitada somente para esta função.
- q) **CONFIGURA** - iniciar (possibilitar) o acerto do relógio do instrumento, estando habilitada somente para esta função.
- r) - voltar ao dígito anterior quando o instrumento esta em acerto de relógio, estando habilitada somente para esta função.
- s) **TOTAL** - impressão do número total de pesagens executadas no instrumento de pesagem, estando habilitada somente para esta função.
- t) **CHECAR** - desabilitada (SEM FUNÇÃO).
- u) **MANUAL** - habilitar (passando a indicar, neste momento, através de dispositivo indicador luminoso, as legendas de TARA e LÍQUIDO), o dispositivo semi-automático de tara (subtrativo) predeterminada (via teclado) até 100% do valor da carga máxima, estando habilitada somente para esta função.
- v) **TESTE** - habilitar um teste de funcionamento no circuito interno do instrumento, estando habilitado somente para esta função.
- w) **AFERIR** - desabilitada (SEM FUNÇÃO).

- 1.9.2 Dispositivo de alimentação elétrica (fonte de alimentação) com comutação automática de 90V a 240V (corrente alternada), de 50/60 Hz de frequência e, com faixa e conversão de tensão contínua a partir de 12V até 27V (corrente contínua), aproximadamente.
- 1.9.3 Dispositivo de alimentação elétrica contínua (Bateria), com eliminador de pilhas com faixa de operação de no mínimo 10V (desligando automaticamente o instrumento, se a tensão atingir valor imediatamente inferior a 10V), de forma a impossibilitar a indicação de valores de massa incorretos e, com tensão máxima admissível até 30V contínuos, aproximadamente.
- 1.9.4 Dispositivo de indicação auxiliar, modelo DG-1000, em funcionamento através da interligação desse com o instrumento (desabilitado temporariamente).
- 1.9.5 Dispositivo de retorno a zero do tipo semi-automático limitado até 2% do valor da carga máxima do instrumento.
- 1.9.6 Módulo de potência (com relés de estado sólido), com controle de descarga de silo, nível automático em silos, instrumento de entamboramento, instrumento de ensaque e, instrumento destinado a verificação (comparação) - DESABILITADO.
- 1.9.7 Módulo de potência para comando remoto de zeramento ou controle de posicionamento de veículos rodoviários em instrumento de pesagem rodoviário - DESABILITADO.
- 1.9.8 Dispositivos de comunicação: (habilitados somente após estar em conformidade com o constante no item 3, subitem 3.8 da presente Portaria de aprovação de modelo).
 - a) 02 (duas) conexões padrão serial RS-232C, condicionalmente habilitadas e interligada somente para a automação tecnicamente apreciada e autorizada (uma para interligação com o dispositivo indicador DG-1000 (opcional), e a outra para interligação do instrumento com microcomputador);
 - b) 01 (uma) conexão Padrão 485, para interligação do instrumento com microcomputador; e
 - c) 01 (uma) conexão Paralela padrão centronics, para interligação obrigatória e permanente do dispositivo periférico impressor com o dispositivo indicador eletrônico digital.
- 1.9.9 Informações complementares:
 - 1.9.9.1 Mensagem de Erro (configuração, entrada de dados errados), quando indicada significa:
 - a) **Erro 1** (Aferição ruim) - durante a aferição o valor referente ao parâmetro "peso" entrará em sobrecarga antes de chegar no fundo de escala, sendo necessário alguns ajustes eletrônicos.
 - b) **Erro 2** (carga aplicada superior ao limite de indicação) - sobrecarga ou mau contato no cabo de excitação dos dispositivos medidor de carga (sensores), ou falha no conversor analógico digital.
 - c) **Erro 3** (ganho alto) - a amplificação do sinal do dispositivo medidor de carga (célula de carga) está acima do permitido. O dispositivo medidor de carga (sensor) pode estar super dimensionado.

- d) **Erro 4** (ganho baixo) - a amplificação do sinal do dispositivo medidor de carga (célula de carga) está abaixo do necessário. O dispositivo medidor de carga (sensor) pode estar sub dimensionado, significando, que a carga aplicada sobre o dispositivo receptor de carga será maior que a carga máxima admissível.
- e) **Erro 5** (falha no conversor A/D) - ocorreu uma falha no conversor.
- f) **Erro 6** (cancelamento de aferição) - procedimento de aferição errado (habilitada a função da tecla cancela durante a aferição).
- g) **Erro 7** (referência de peso morto alto) - não foi possível zerar o instrumento durante a aferição (ocorre quando utilizado no instrumento, mais de um dispositivo medidor de carga)
- h) **Erro E** (EEPROM) - ocorreu um erro no sistema.

2 FORMA, DIMENSÕES E QUALIDADE DOS MATERIAIS:

2.1 Conforme memorial descritivo e desenhos constantes do Processo INMETRO Nº 52600 000468/2000.

3 RESTRIÇÕES:

- 3.1 O dispositivo indicador eletrônico digital, modelo SP-2500, terá uso interditado em instrumentos de pesagem utilizados para venda direta ao público, de que trata o item 4.14 da Portaria INMETRO nº 236/94.
- 3.2 Todo instrumento de pesagem novo, ou seja, a ser fabricado, que utilize o dispositivo indicador eletrônico digital, modelo SP-2500, deve ser objeto de aprovação de modelo.
- 3.3 Todo instrumento de pesagem em utilização, que tenha seu dispositivo indicador original acoplado ao dispositivo indicador eletrônico digital, modelo SP-2500, deve ser objeto de autorização pelo Órgão Metrológico da Jurisdição, condicionada a uma primeira verificação periódica quando da adaptação, devendo o instrumento de pesagem original possuir aprovação de modelo, ou ser de modelo desenvolvido anteriormente à vigência da Resolução CONMETRO nº 01/82, substituída pela Resolução CONMETRO nº 11/88.
- 3.4 Todo instrumento de pesagem, em utilização, que tenha seu dispositivo indicador original substituído pelo dispositivo indicador eletrônico digital, modelo SP-2500, deve ser objeto de autorização junto ao Órgão Metrológico da Jurisdição, condicionada à uma primeira verificação periódica quando da adaptação, devendo o instrumento de pesagem original possuir aprovação de modelo, ou ser de modelo desenvolvido anteriormente à vigência da Resolução CONMETRO nº 01/82, substituída pela Resolução CONMETRO nº 11/88.
- 3.5 Quando da adaptação do dispositivo indicador eletrônico digital, modelo SP-2500, em instrumento de pesagem em utilização, a carga máxima e o valor de divisão do instrumento de pesagem modificado podem diferir das do instrumento de pesagem original desde que:
 - a) a carga máxima (Max) do instrumento de pesagem original seja arredondada para um valor imediatamente superior, correspondente a um valor de divisão de verificação "e" (no presente caso e=d) compatível com o instrumento de pesagem modificado; e,
 - b) a relação Max/d para e=d não exceda ao número máximo de divisões (n), para o qual o dispositivo indicador eletrônico digital foi aprovado.
- 3.6 Quando da adaptação do dispositivo indicador eletrônico digital, modelo SP-2500, em instrumento de pesagem, em utilização, a carga mínima (Min) será determinada pela expressão $20e$, sendo "e", para e=d, o valor de divisão do instrumento de pesagem modificado.
- 3.7 Qualquer tipo de acesso ao(s) dispositivo(s) de ajustagem do dispositivo indicador eletrônico digital, modelo SP-2500, é de responsabilidade e fica restrito à assistência técnica autorizada.
- 3.8 A entrada em funcionamento de qualquer automação, módulo(s) e, função de operação não relativa ao campo de aplicação (modo de funcionamento) padrão do instrumento, que não esteja em conformidade também com o constante na presente Portaria de

aprovação de modelo, está condicionada a prévia apreciação técnica (em condições reais de utilização) e a autorização do INMETRO.

- 3.9 Imprimir todas as informações: identificação do instrumento, identificação do operador, bruto, tara, líquido, data e hora, ou demais informações primárias e primárias suplementares, quando necessárias e aplicáveis.
- 3.10 O valor de divisão a ser programado em qualquer instrumento de pesagem adaptado ao dispositivo indicador eletrônico digital, modelo SP-2500, deve estar em conformidade com o subitem 4.2.2.1 da Portaria INMETRO nº 236/94.
- 3.11 O acesso ao modo de aferição ou configuração é permitido somente a assistência reconhecida e autorizada.

4 INSTALAÇÃO:

- 4.1 A instalação do dispositivo indicador eletrônico digital, modelo SP-2500, em instrumento de pesagem, em utilização, será executada sob responsabilidade de firma autorizada pelo Órgão Metrológico da Jurisdição, a qual estará obrigada a selar os pontos de selagem previstos na presente Portaria.
- 4.2 O responsável pela instalação deverá encaminhar, no prazo máximo de sete dias, ao Órgão Metrológico da Jurisdição, informações quanto a adaptação efetuada, indicando a marca, o modelo e os característicos do instrumento de pesagem modificado.

5 INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS:

- 5.1 O modelo a que se refere a presente Portaria deverá trazer, em local de fácil visibilidade, as seguintes inscrições:
 - a) marca ou nome do fabricante;
 - b) endereço do fabricante;
 - c) designação do modelo;
 - d) nº de série e ano de fabricação;
 - e) nº da Portaria de aprovação de modelo;
 - f) classe de exatidão;
 - g) número máximo de valores de divisão de verificação;
 - h) interditado para venda direta ao público; e
 - i) período de pré-aquecimento: 20 minutos (aproximadamente).
- 5.2 As inscrições originais de instrumentos de pesagem em utilização, que tenham seu dispositivo indicador acoplado ao dispositivo indicador eletrônico digital, modelo SP-2500, não poderão ser retiradas.
- 5.3 Quando da instalação do dispositivo indicador eletrônico digital, modelo SP-2500, em instrumentos em utilização, o responsável pela adaptação deverá fixar no instrumento modificado, em local de fácil visibilidade, as seguintes inscrições:
 - a) nome e endereço do responsável;
 - b) CGC do responsável;
 - c) nº de registro no Órgão Metrológico;
 - d) carga máxima após adaptação, na forma : $\text{Max} = \dots$;
 - e) carga mínima após adaptação, na forma : $\text{Min} = \dots$; e
 - f) valor de divisão de verificação após adaptação, na forma : $e = \dots$.
- 5.4 As inscrições relativas as alíneas "g" e "h" do subitem 5.1 e as relativas as alíneas "d", "e" e "f" do subitem 5.3 deverão constar no dispositivo indicador, próximo ao resultado da pesagem.
- 5.5 A inscrição relativa ao uso interditado para a venda direta ao público do subitem 5.1 deverá ser aplicada em conformidade com a condição estabelecida no item 4.16 da Portaria INMETRO nº 236/94.

6 CONTROLE METROLÓGICO:

- 6.1 Verificações e erros máximos permitidos:
 - 6.1.1 O dispositivo indicador modelo SP-2500, aprovado pela presente Portaria, será objeto de verificação inicial a ser realizada nas dependências do fabricante e consistirá na verificação de conformidade ao modelo aprovado, observando as prescrições estabelecidas na Portaria INMETRO nº 236/94, e normas de procedimentos pertinentes.
 - 6.1.2 Os instrumentos que se enquadrarem na condição estabelecida no item 3.2 da presente Portaria serão objeto de aprovação de modelo, verificação inicial e

verificações subsequentes, obedecendo aos ensaios e erros máximos permitidos, conforme Portaria INMETRO nº 236/94 e normas de procedimentos pertinentes.

6.1.3 Os instrumentos de pesagem em utilização, que tiverem seu dispositivo indicador adaptado ao dispositivo indicador eletrônico digital, modelo SP-2500, serão objeto das seguintes verificações:

6.1.3.1 Primeira verificação: Será efetuada após a modificação e obedecerá aos ensaios e erros máximos permitidos conforme Portaria INMETRO nº 236/94 e normas de procedimentos pertinentes.

6.1.3.2 Verificações subsequentes: Serão realizadas anualmente e obedecerão aos ensaios e erros máximos permitidos conforme Portaria INMETRO nº 236/94 e normas de procedimentos pertinentes.

6.1.4 Nos instrumentos de pesagem dotados de dois dispositivos indicadores, a divergência máxima entre as indicações deverá estar em conformidade com o subitem 3.6.3 da Portaria INMETRO nº 236/94.

6.2 Marca de verificação: Identificadora do Órgão Metrológico e do ano da execução do exame, será aposta no instrumento em local de fácil visibilidade.

6.3 Marca de selagem: Nas verificações metrológicas serão selados os pontos indicados no desenho anexo à presente Portaria.

7 DESENHOS ANEXOS À PRESENTE PORTARIA:

7.1 Perspectiva do dispositivo indicador eletrônico digital, modelo SP-2500.

7.2 Vistas frontal da placa de identificação do dispositivo indicador eletrônico digital, modelo SP-2500.

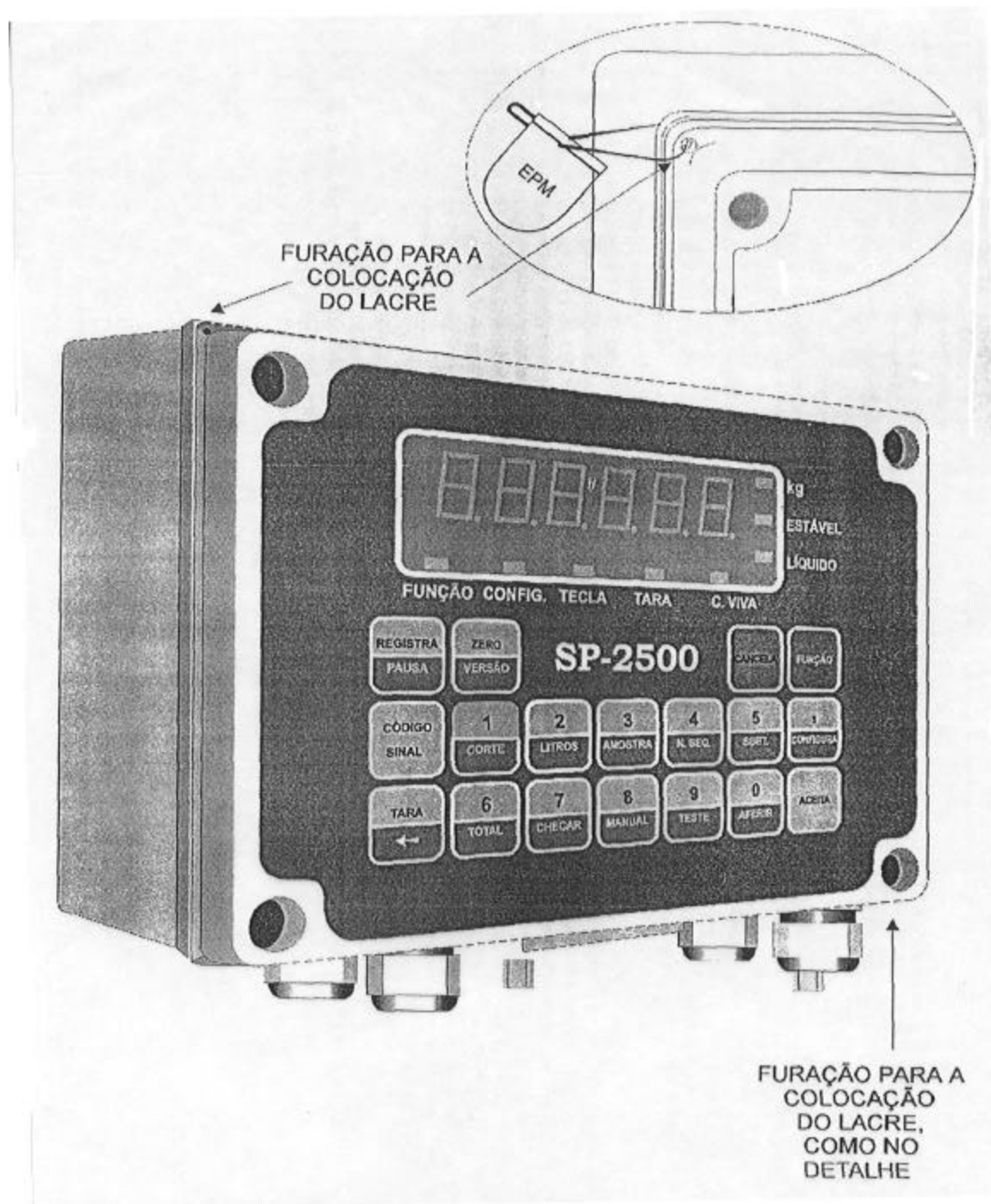
7.3 Vista posterior e interna com esquema e conectores para a ligação do dispositivo indicador eletrônico digital, modelo SP-2500.

7.4 Vista frontal com plano de selagem do dispositivo indicador eletrônico digital, modelo SP-2500.

8 ENTRADA EM VIGOR:

8.1 Esta Portaria entra em vigor na data de sua assinatura e terá validade por 10 (dez) anos.

ROBERTO LUIZ DE LIMA GUIMARÃES
Diretor de Metrologia Legal



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 062 DE 16 DE abril DE 2001



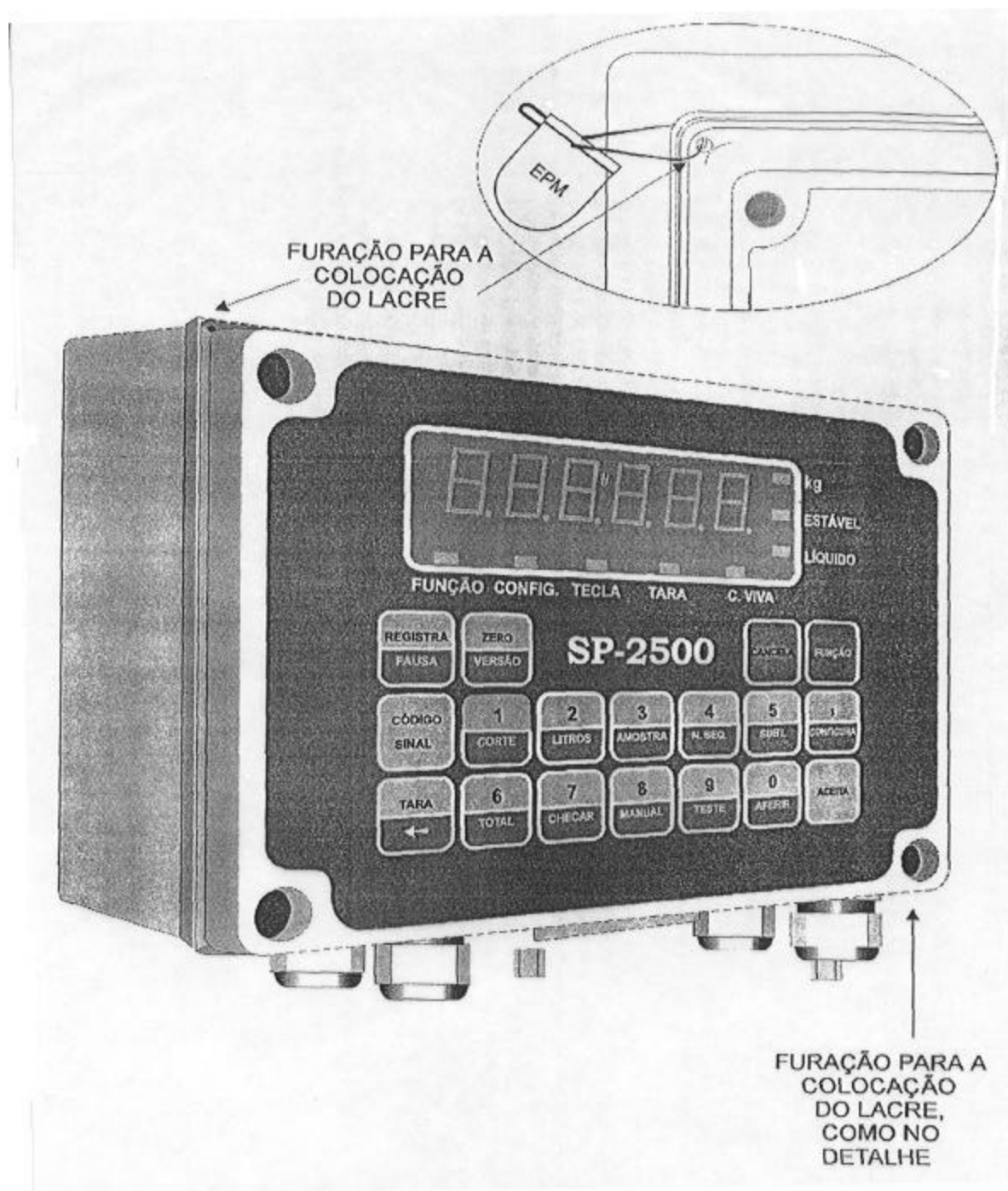
FABRICANTE: EPM TECNOLOGIA E EQUIPAMENTOS LTDA

COTAS EM:
mm

PERSPECTIVA DO DISPOSITIVO INDICADOR
ELETRÔNICO DIGITAL
MODELO SP - 2500

ESCALA:
S/E

ANEXO: 01



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 062 DE 16 DE abril DE 2001



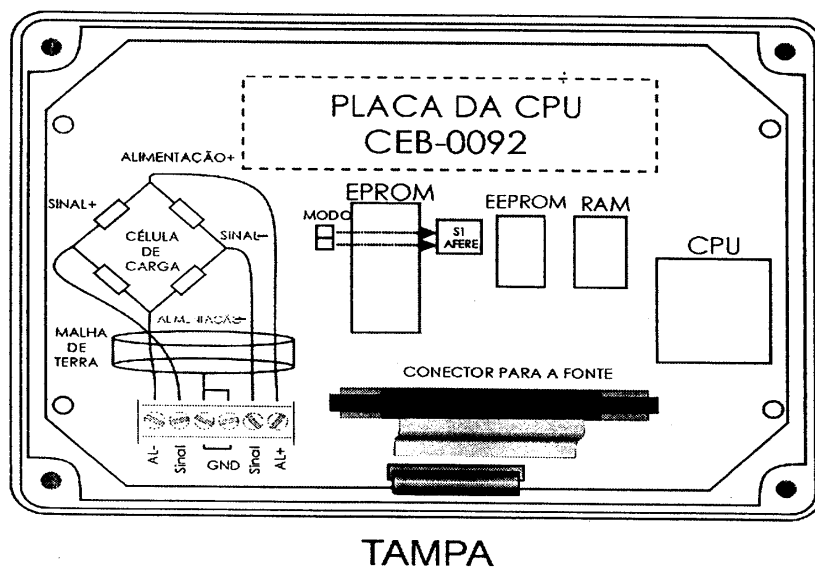
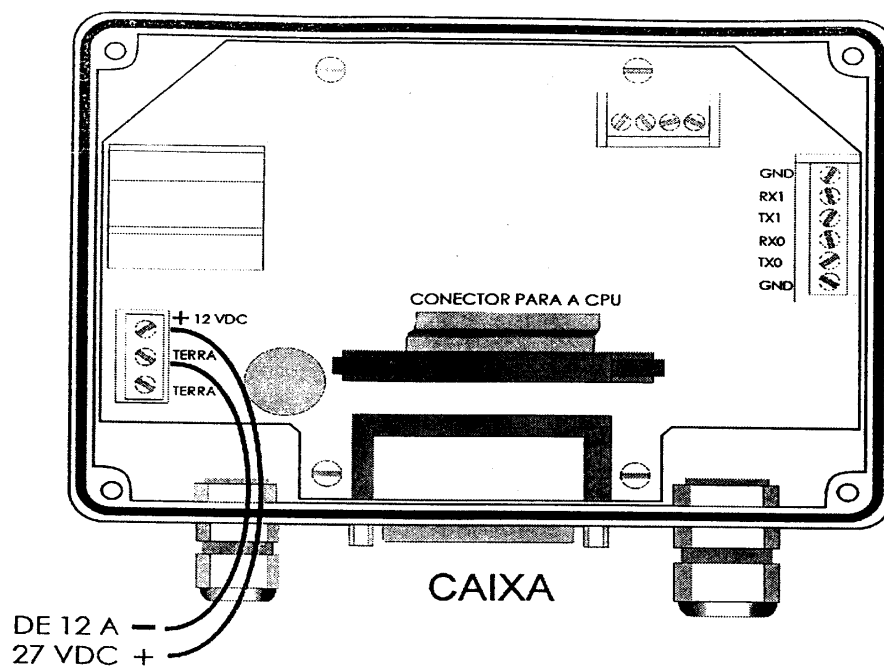
FABRICANTE: EPM TECNOLOGIA E EQUIPAMENTOS LTDA

COTAS EM:
mm

VISTA FRONTAL DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DO
DISPOSITIVO INDICADOR ELETRÔNICO DIGITAL
MODELO SP - 2500

ESCALA:
S/E

ANEXO: 02



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 062 DE 16 DE abril DE 2001



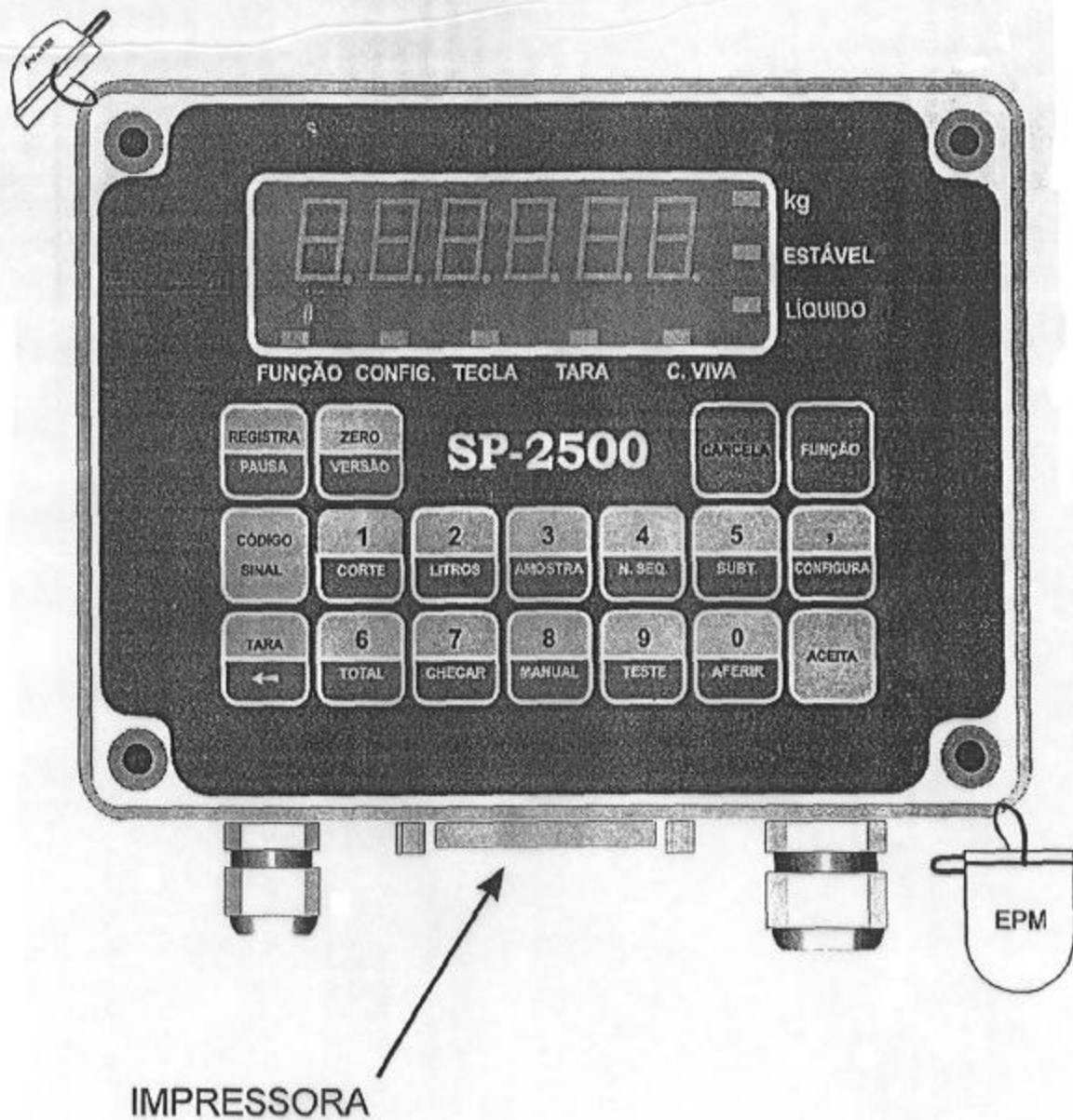
FABRICANTE: EPM TECNOLOGIA E EQUIPAMENTOS LTDA

COTAS EM:
mm

VISTA POSTERIOR E INTERNA COM ESQUEMA E
CONECTORES PARA A LIGAÇÃO DO DISPOSITIVO
INDICADOR
ELETRÔNICO DIGITAL, MODELO SP - 2500

ESCALA:
S/E

ANEXO: 03



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 062 DE 16 DE abril DE 2001



FABRICANTE: EPM TECNOLOGIA E EQUIPAMENTOS LTDA

COTAS EM:
mm

VISTA FRONTAL COM PLANO DE SELAGEM
DO DISPOSITIVO INDICADOR ELETRÔNICO DIGITAL
MODELO SP - 2500

ESCALA:
S/E

ANEXO: 04