

**MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E
COMÉRCIO EXTERIOR - MDIC**

**INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E
QUALIDADE INDUSTRIAL - INMETRO**

Portaria INMETRO/DIMEL n º 056, de 20 de abril de 2006.

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 de novembro de 1991, conferindo-lhe as atribuições dispostas no subitem 4.1, alínea "g", da regulamentação metrológica aprovada pela Resolução nº 11, de 12 de outubro de 1988, do CONMETRO, resolve:

Aprovar, para medição de carga por eixo de veículos rodoviários, o modelo WL-103/20 de instrumento de pesagem não automático, portátil, eletromecânico, digital, marca HAENNI, bem como as instruções que deverão ser observadas quando da realização das verificações metrológicas.

1 CARACTERÍSTICAS DO MODELO:

1.1 Fabricante: HAENNI WHEEL LOAD SCALES INC.

Endereço: CH-3303 Jegenstorf Switzerland.

1.1.1 Requerente: POLITRAN TECNOLOGIA E SISTEMAS LTDA.

Endereço: Rua Ribeiro do Vale, 1458 - Brooklin

CEP: 04568-004 - São Paulo – SP.

1.2 Descrição: Instrumento de pesagem não automático, eletromecânico digital, constituído, basicamente, por dispositivo receptor de carga, (placas de pesagem), dispositivo medidor de carga (sistema hidráulico de transmissão de pressão de um líquido através de tubos ovalados hermeticamente fechados e de um transdutor de pressão que produz um sinal elétrico proporcional à carga aplicada), sensor de temperatura, conversor analógico/digital, microprocessador, dispositivo indicador contendo um mostrador e grelhas de equalização.

1.3 Marca: HAENNI.

1.4 Modelo, classe de exatidão, carga máxima, valor de divisão de verificação, carga mínima e dimensões dos dispositivos receptores de carga: constantes do quadro abaixo.

Modelo	Classe de Exatidão	Carga Máxima Por Placa (Max) kg	Valor de Divisão de Verificação (e) kg	Carga Mínima (Min) kg	Dimensões do Dispositivo Receptor de Carga mm
WL-103/20	III	10.000	20	400	660 x 397 x 17

1.5 Dispositivo Indicador Eletrônico digital que fornece as seguintes indicações:

1.5.1 Massa medida: Indicada por meio de 06 (seis) dígitos visualizados em mostrador de cristal líquido.

1.5.2 Sobrecarga: Indicada através da expressão “OL”.

1.5.3 Início da rotina de teste: indicado através da expressão “888.888”, mostrando, caso não ocorra erro, em ordem seqüencial os segmentos de todos os dígitos, o valor atual da tensão da bateria, o valor atual da temperatura da plataforma de pesagem e a expressão “00”.

1.5.4 Outras indicações:

a) “00”: indica que o instrumento está em zero pronto para o início das pesagens;

b) “ERRO”: indica que foi interrompida a rotina de teste;

c) “E-01”: indica que a voltagem da balança está abaixo do valor nominal de operação;

d) “E-02”: indica que a temperatura está fora dos limites normais de operação;

e) “E-03”: indica que existe erro na transmissão, verificar os cabos de conexão;

f) “E-04”: indica que existe erro no retorno ao zero inicial;

g) “E-05”: indica que existe erro no ponto zero decorrente da balança ter sido submetida a elevada temperatura e/ou variação em curto espaço de tempo;

h) “A”: indicada quando da visualização à esquerda no mostrador, que duas placas de pesagem estão conectadas entre si, significando que o valor da carga indicada corresponde a pesagem de um eixo.

1.6 Dispositivos complementares:

1.6.1 Botão para ligar e desligar a balança, bem como proceder o retorno ao zero.

1.6.2 Dispositivo de retorno ao zero inicial.

1.6.3 Interface, tipo RS-232.

1.6.4 Acumulador integrado para operação com bateria de 7,2V e/ou adaptador de tensão AC/DC.

2 FORMA, DIMENSÕES E QUALIDADE DOS MATERIAIS:

2.1 Conforme memorial descritivo e desenhos constantes dos Processos INMETRO N°52600 003317/04.

3 RESTRIÇÕES:

3.1 O modelo a que se refere a presente portaria terá uso exclusivo para medição estática de carga por eixo de veículos rodoviários.

3.2 Utilizar somente em superfície firme, plana e horizontal.

3.3 A carga aplicada por centímetro quadrado da plataforma de pesagem não deve ser superior a 12kg.

3.4 Uso com os pneumáticos do veículo no mesmo plano horizontal da plataforma de pesagem.

3.5 O veículo não deve estar freado durante as medições de carga por eixo.

3.6 O modelo a que se refere a presente portaria pode ser conectado a periféricos através da interface, esta, porém, não deve permitir que as funções metrológicas e os dados de medição sejam influenciados de maneira inadmissível, devendo ser observado o atendimento ao disposto em 5.3.6 e seus respectivos subitens e demais disposições pertinentes ao RTM aprovado pela Portaria INMETRO nº 236/94, naquilo que for aplicável.

4 INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS:

4.1 O modelo a que se refere a presente Portaria deve trazer, em local de fácil visibilidade, as seguintes inscrições:

- a) marca ou nome do fabricante;
- b) nome ou marca do representante do fabricante ou importador;
- c) endereço do representante do fabricante ou importador;
- d) designação do modelo;
- e) número de série e ano de fabricação;
- f) número da portaria de aprovação de modelo;
- g) classe de exatidão, na forma: **III** ;
- h) carga máxima, na forma: Max.....;
- i) carga mínima, na forma: Min.....;
- j) valor de divisão de verificação na forma: e=.....;
- k) limites de temperatura na forma : -20°C a + 60°C;
- l) uso exclusivo para medição estática de carga por eixo de veículos rodoviários; e
- m) utilizar somente em superfície firme, plana e horizontal.

4.2 As inscrições relativas às alíneas “h”, “i” e “j” do subitem 4.1 devem constar no instrumento, próximas à indicação do resultado de pesagem, conforme o estabelecido no subitem 7.1.4 do RTM aprovado pela Portaria INMETRO nº 236/94.

4.3 O número de série da placa de pesagem deve se situar em sua parte superior e na extremidade direita da mesma em local situado fora da região de passagem dos pneumáticos.

5 CONTROLE METROLÓGICO:

5.1 Verificação inicial: Deve ser efetuada na fábrica, e também ser verificada a sua conformidade ao modelo aprovado, e bem como ser ensaiado conforme Portaria INMETRO/DIMEL nº 236/94, naquilo que for aplicável.

5.2 Primeira verificação: Deve ser executada no local de instalação, e deve consistir na execução dos ensaios, conforme procedimento constante do anexo Metodologia de Verificação/Ensaio de Instrumentos para Pesagem Estática de Eixos de Veículos Rodoviários, do instrumento marca HAENNI, modelo WL -103/20, observadas as instruções da Portaria INMETRO/DIMEL nº 236/94, naquilo que for aplicável.

5.3 Verificações subsequentes: Devem ser realizadas anualmente e devem consistir na execução dos ensaios, conforme procedimento constante do anexo Metodologia de Verificação/Ensaio de Instrumentos para Pesagem Estática de Eixos de Veículos Rodoviários, do instrumento marca HAENNI, modelo WL -103/20, observadas as instruções da Portaria INMETRO/DIMEL nº 236/94, naquilo que for aplicável.

5.4 Verificações e erros máximos permitidos: Conforme Portaria INMETRO nº 236/94, naquilo que for aplicável, e bem como aqueles constantes do anexo Metodologia de Verificação/Ensaio de Instrumentos para Pesagem Estática de Eixos de Veículos Rodoviários, do instrumento marca HAENNI, modelo WL -103/20.

5.5 Marcas de verificação: Identificadora do órgão metrológico e do ano da execução da verificação, deve ser aposta no instrumento em local apropriado e visível, sem que seja necessário deslocar o instrumento quando em uso, em conformidade com o estabelecido no subitem 7.2 do RTM aprovado pela Portaria INMETRO nº 236/94.

5.6 Marca de selagem: Nas verificações, devem ser selados os pontos indicados no desenho anexo à presente portaria.

6 ANEXOS À PRESENTE PORTARIA:

6.1 Metodologia de Verificação/Ensaio de Instrumentos para Pesagem Estática de Eixos de Veículos Rodoviários, do modelo WL –103/20.

6.2 Desenhos:

6.2.1 Vista frontal e lateral do modelo WL-103/20.

6.2.2 Vista frontal e plano de selagem do modelo WL-103/20.

6.2.3 Esquema do princípio de funcionamento do modelo WL-103/20.

6.2.4 Esquema do Princípio de Medição do Modelo WL-103/20.

6.2.5 Etiqueta de identificação do modelo WL-103/20.

7 ENTRADA EM VIGOR:

7.1 Esta portaria entra em vigor na data de sua assinatura e terá validade de 10 (dez) anos.

ROBERTO LUIZ DE LIMA GUIMARÃES

Diretor de Metrologia Legal

METODOLOGIA DE VERIFICAÇÃO/ENSAIO DE INSTRUMENTOS PARA PESAGEM ESTÁTICA DE EIXOS DE VEÍCULOS RODOVIÁRIOS

MODELO: WL -103/20

1-Esta metodologia se aplica exclusivamente para ensaio estático (de pesagem estática de eixos de caminhões com valor da pesagem conhecido) de instrumentos destinados a determinar a carga por eixo de veículos rodoviários quando pesados estaticamente.

2-Equipamentos e acessórios

2.1 Balanças de controle

Para determinação do peso bruto total estático dos veículos de carga a serem utilizados no ensaio estático, a balança de controle tem que ser de plataforma convencional, isto é, que permita a pesagem do caminhão apoiado totalmente sobre sua superfície, tem que estar previamente verificada e possibilitar o controle do peso bruto total do veículo com erro em conformidade com o estabelecido no regulamento técnico metrológico aprovado pela Portaria Inmetro nº 236/94 e disposições complementares da Portaria Inmetro nº 261/02.

A balança de controle tem que estar na proximidade do instrumento para pesagem estática de modo que, durante a preparação e transporte do veículo de carga não se perca nenhuma parte do seu carregamento.

2.2 Veículos de carga

O instrumento será verificado através do emprego de dois veículos de carga, de classificação 3C e 2S3 destinados a aplicação de 3 (três) cargas de ensaio, carregados com um quantitativo de carga em valor cujo peso bruto total dos veículos se situe entre 10 a 13t, 20 a 25t e 32 a 36t, respectivamente.

A utilização dos veículos de classificação 3C e 2S3 se prende ao fato desta combinação possuir todos os tipos de eixos e conjunto de eixos utilizados em veículos rodoviários de fabricação nacional.

Os veículos de classificação 3C são aqueles que possuem um eixo direcional simples e dois eixos em tandem e os de classificação 2S3 são aqueles que possuem um eixo direcional simples, um eixo trator simples e um semi-reboque com três eixos em tandem.

Tanto para as pesagens estáticas para obtenção do peso bruto total de referência, na balança de controle, como para as pesagens estáticas realizadas no instrumento destinado a determinar a carga por eixo, os veículos de carga devem estar com o tanque de combustível completo e munido dos mesmos acessórios.

O tipo de carregamento dos veículos deverá ser tal que não seja influenciado por fatores externos que provoquem variação de sua massa, bem como não permita variação no posicionamento da carga sobre o veículo durante as pesagens.

O interessado deverá providenciar os veículos de carga e respectivo carregamento, para a realização da apreciação técnica de modelo e/ou verificação.

3- Método

3.1- Preparar os veículos de carga determinando o seu peso bruto total estático de referência (PBT est ref.) na balança de controle, através de 3 (três) pesagens individuais, e calculando a média dos três resultados, de forma que cada veículo com seu respectivo quantitativo de carga fique com o peso bruto total no intervalo especificado no subitem 2.2.

3.2- Realizar para cada veículo de carga 10 (dez) pesagens estáticas no instrumento destinado a determinar a carga por eixo.

4- Cálculos e resultados

4.1- O instrumento estará aprovado caso satisfaça as seguintes condições:

4.1.1 - Para o caso de instrumentos móveis e/ou portáteis:

a) A média do Peso Bruto Total estático ($\overline{PBT}$ est) esteja contida no intervalo do Peso Bruto Total estático de referência mais ou menos 1% ($PBTest\ ref \pm 1\% PBTest\ ref$); e

b) A média do Peso Bruto Total estático ($\overline{PBT}$ est) mais ou menos 2 vezes o desvio padrão, deverá estar contida no intervalo ($PBTest\ ref \pm 3\% PBTest\ ref$) e ainda que a média do peso por eixo estático ($\overline{Xe}$) mais ou menos 2 vezes o desvio padrão, deverá estar contida no intervalo ($\overline{Xe} \pm 3\% \overline{Xe}$), isto é:

$$PBTest\ ref - 3\% PBTest\ ref \leq \overline{PBT}\ est \pm 2\sigma \leq PBTest\ ref + 3\% PBTest\ ref ; \text{ e}$$

$$\overline{Xe} - 3\% \overline{Xe} \leq \overline{Xe} \pm 2\sigma \leq \overline{Xe} + 3\% \overline{Xe}$$

Onde:
$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2 - n \cdot \overline{x}^2}{n - 1}}$$

5- Disposições gerais

5.1- Tendo em vista a influência da pavimentação da pista de acesso aos instrumentos de pesagem estática de eixos de veículos rodoviários, deverão ser observadas as condições de nivelamento e planicidade dos pisos adjacentes a plataforma de pesagem, podendo ser utilizado grelhas de equalização.

5.1.1 O acesso deverá ser no mesmo plano horizontal da plataforma de pesagem, com largura e comprimento suficiente para assegurar uma posição horizontal nivelada de todo veículo por ocasião das pesagens de eixo.

5.2 Para verificação do nivelamento e planicidade da pista, deverá ser utilizado um perfil, retificado e possuir no mínimo 3m.

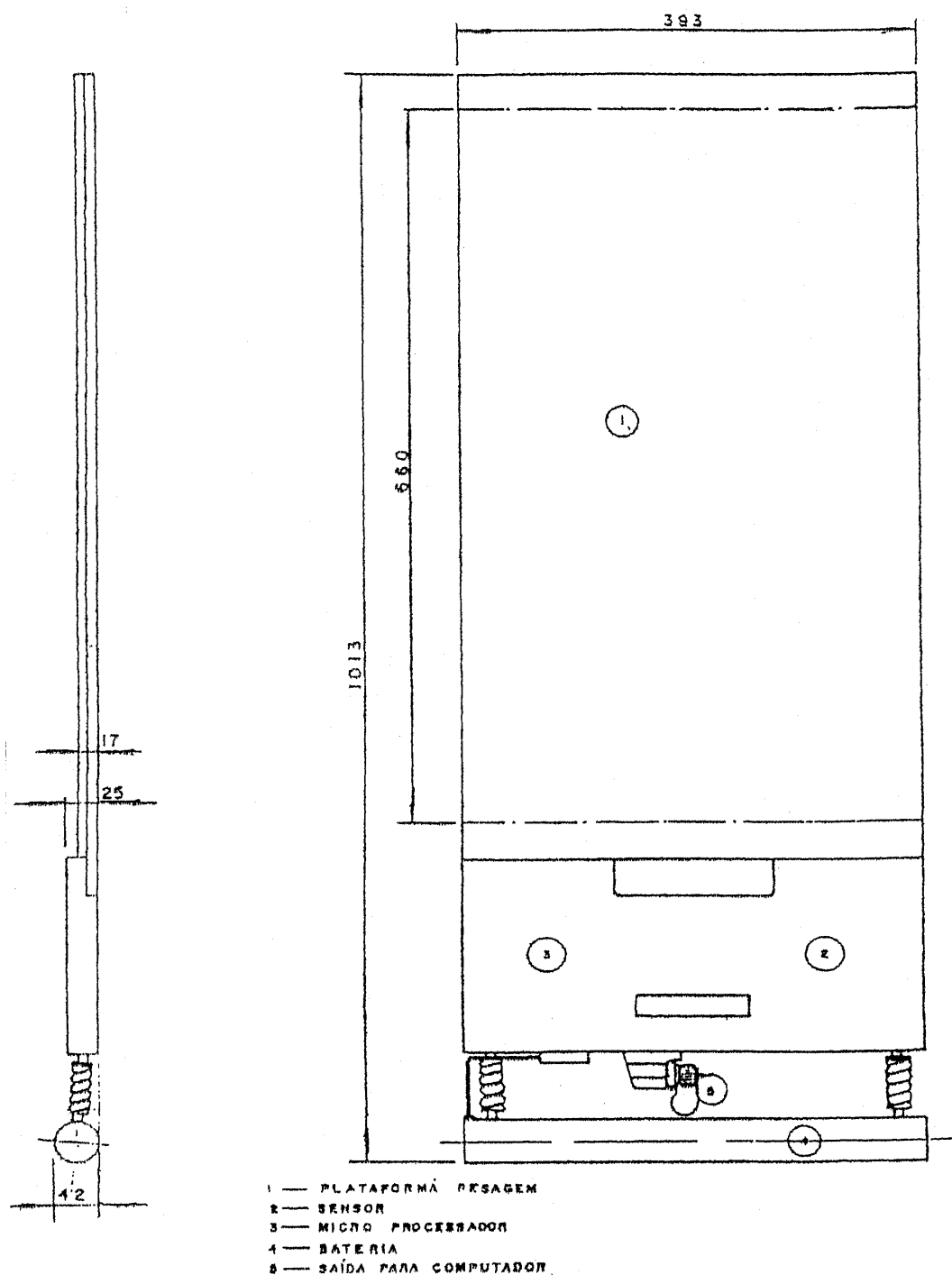
5.3 Os resultados serão anotados conforme o formulário de ensaio pertinentes.

5.4 Nas verificações periódicas e eventuais, o item 3.2 deverá ser realizado através de 5 (cinco) pesagens de cada veículo de carga.

5.5 Tendo em vista que o sistema de pesagem estática de eixos apresenta erros superiores aos tolerados em transações comerciais, sua utilização ficará restrita a:

5.5.1- Uso exclusivo para pesagem de eixos de veículos rodoviários no controle de trânsito; e

5.5.2- Uso vedado para medições de massa em transações comerciais.



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 056 DE 20 DE abril DE 2006.



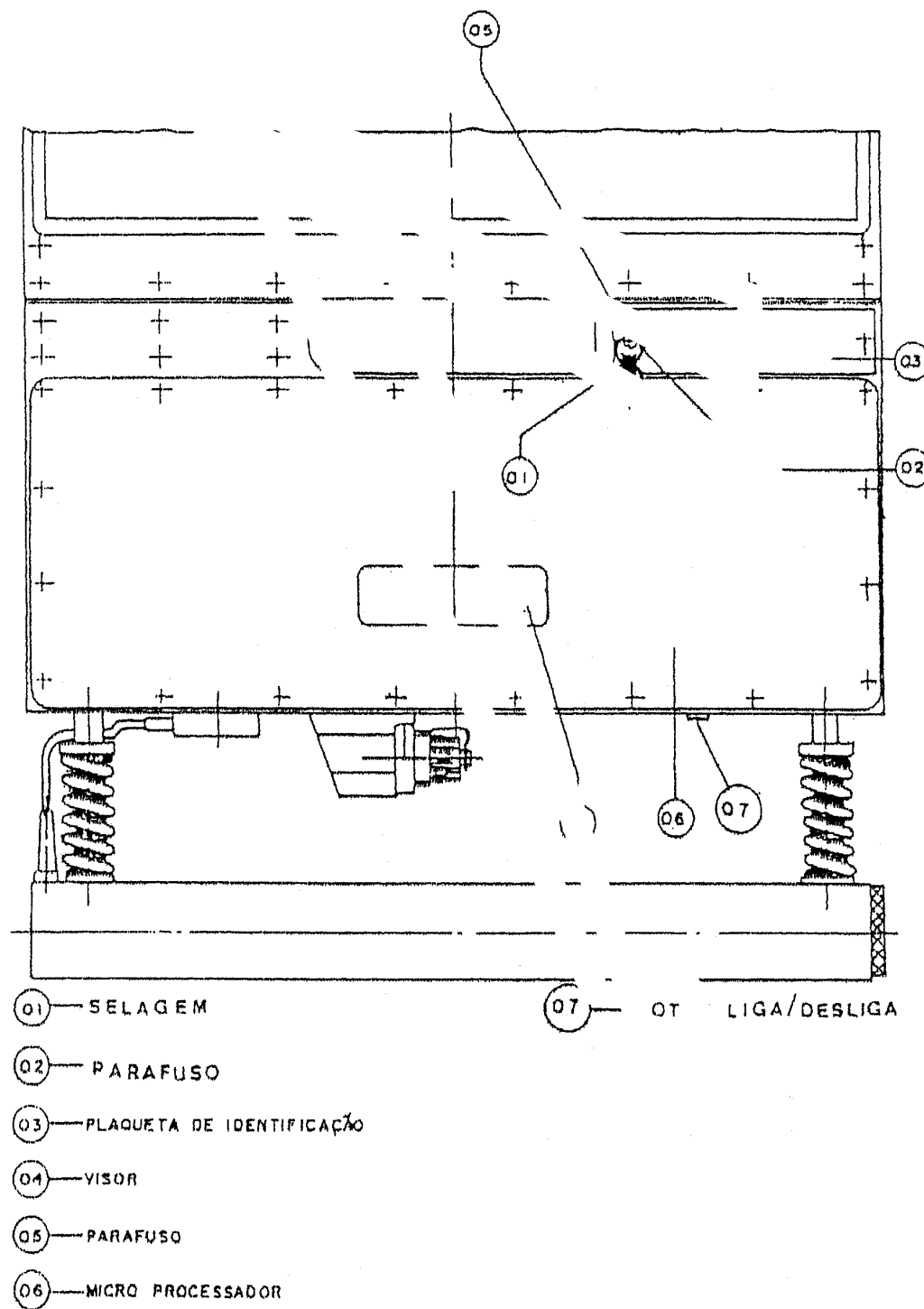
FABRICANTE:
HAENNI WHEEL LOAD SCALES INC

VISTA FRONTAL E LATERAL DO MODELO
WL103/20

COTAS EM:

ESCALA:

ANEXO:
01



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 056 DE 20 DE abril DE 2006.



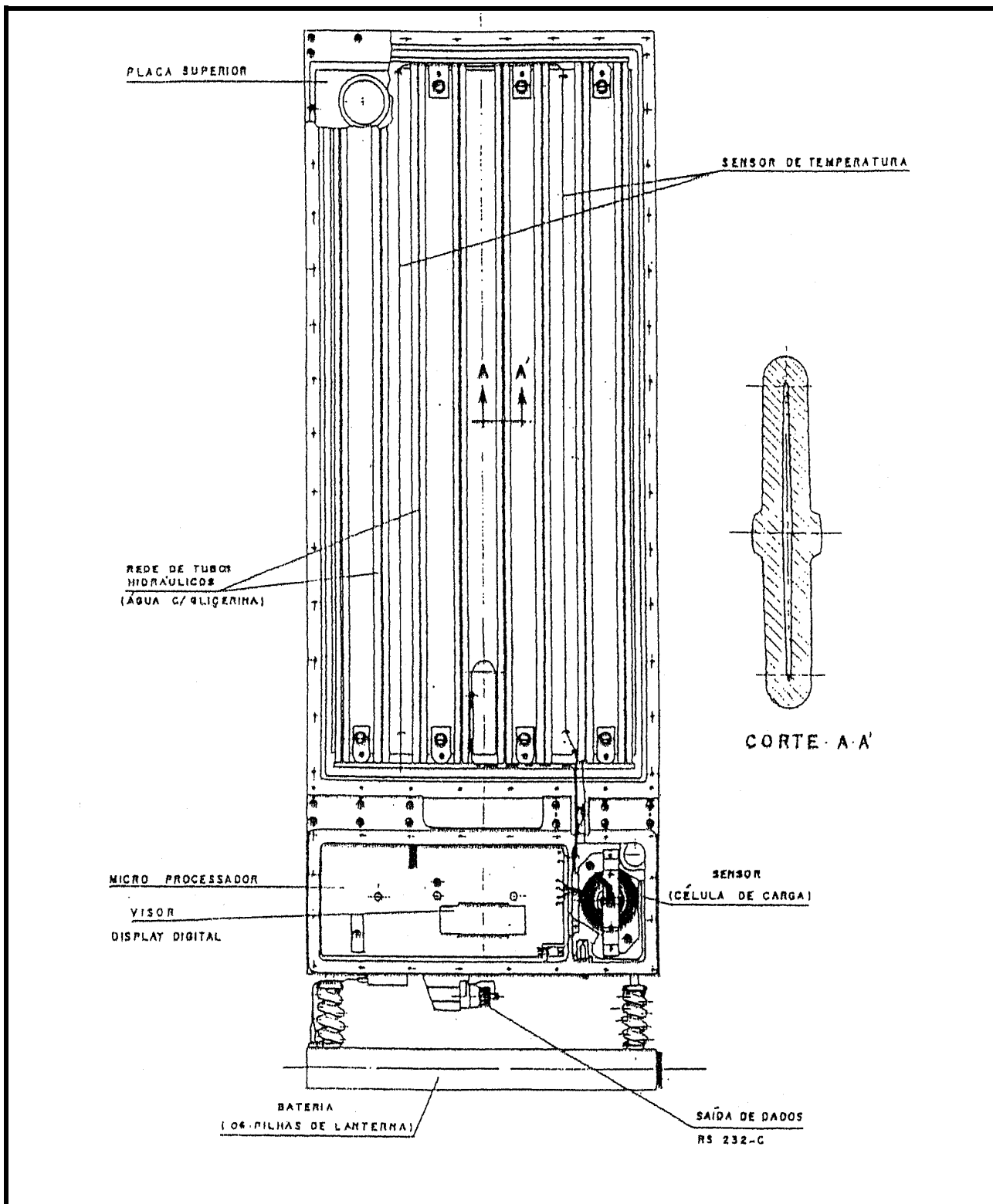
FABRICANTE:
HAENNI WHEEL LOAD SCALES INC

VISTA FRONTAL E PLANO DE SELAGEM DO
MODELO WL103/20

COTAS EM:

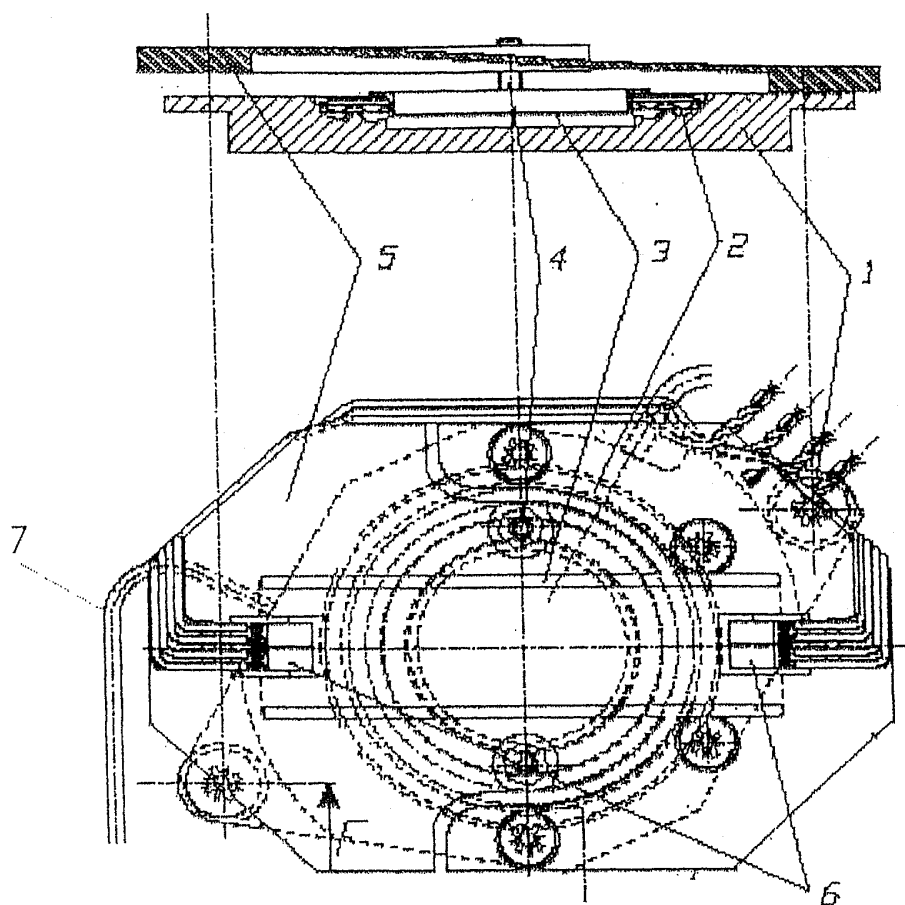
ESCALA:

ANEXO:
02



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 056 DE 20 DE abril DE 2006.

	FABRICANTE: HAENNI WHEEL LOAD SCALES INC	COTAS EM:
	ESQUEMA DO PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DO MODELO WL103/20	ESCALA:
		ANEXO: 03



- 1 – Placa de base de alumínio
- 2 – Membrana metálica
- 3 – Pistão
- 4 – Parafuso de ajuste (regulagem)
- 5 – Mola de Medição
- 6 – Célula de Carga.
- 7 – Tubo Capilar

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 056 DE 20 DE abril DE 2006.



FABRICANTE:
HAENNI WHEEL LOAD SCALES INC

ESQUEMA DO PRINCÍPIO DE MEDIÇÃO DO
MODELO WL103/20

COTAS EM:

ESCALA:

ANEXO:
04

FABRICANTE: HAENNI WHEEL LOAD SCALES INC.
BERNSTRASSE 59 - CH - 3303 JEGENSTORF, SUÍÇA
REPRESENTANTE: POLITRAN TECNOLOGIA E SISTEMAS LTDA.
RUA RIBEIRO DO VALE, 1.458 - SÃO PAULO - SP
MODELO: WL-103/20 - Nº SÉRIE: XXXXXX - ANO FABR.:XXXX
Máx= 10.000 kg - Min= 400kg - e=d= 20kg
CLASSE - PORTARIA INMETRO Nº XXX-XXXX/XX

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 056 DE 20 DE abril DE 2006.

	FABRICANTE: HAENNI WHEEL LOAD SCALES INC	COTAS EM:
	ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO MODELO WL103/20	ESCALA:
		ANEXO: 05