



Portaria Inmetro /Dimel n.º 350, de 17 de setembro de 2009.

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 Inmetro n.º 257, de 12 de novembro de 1991, conferindo-lhe as atribuições dispostas no subitem 4.1, alínea "g", da regulamentação metrológica aprovada pela Resolução n.º 11, de 12 de outubro de 1988, do Conmetro,

Considerando o que dispõe o Art. 3º da Portaria Inmetro nº 083 de 01 de junho de 1990,

Considerando o constante do Art. 1º da Portaria Inmetro nº 210 de 04 de novembro de 1994, atendido mediante a apresentação dos certificados T10171, Revisão 0 de 30 de janeiro de 2009 e TC7375, Revisão 1, de 14 de maio de 2008 e respectivos relatórios de ensaios nº CPF-5858, T3231 e 701914, emitidos por “Nederlands Meetinstituut – NMi”, resolve:

Aprovar, os modelos 3000 e 6000, de computadores de vazão de líquidos e gases, marca Omni e condições de aprovação a seguir especificadas:

#### 1 REQUERENTE

Nome: Strack Consultoria, Engenharia e Comércio Ltda

Endereço: Rua Pandiá Calógeras, 88 – Cambuí – Campinas – São Paulo

#### 2 FABRICANTE

Nome: Omni Flow Computers Inc.

Endereço: West Airport Boulevard, Suite 100 – Sugar Land – Texas – Estados Unidos da América

#### 3 IDENTIFICAÇÃO DOS MODELOS

Designação: Computadores de vazão de líquidos e gás, com base em microprocessador, capazes de receber sinais elétricos que representam variáveis do sistema de medição, calcular, integrar, totalizar, armazenar e indicar os incrementos de volume medidos, corrigindo-os das condições de medição para as de base e que possui dispositivos de proteção e garantia de inviolabilidade de dados e parametrizações.

Marca: Omni

Modelos: 3000 e 6000

País de origem: Estados Unidos da América





#### 4 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

Os modelos, a que se refere a presente Portaria possui as seguintes características:

- a) Princípio de conversão: pressão, temperatura e compressibilidade (PTZ)
- b) Tipo de dispositivo: 2 (transdutores externos e separados para pressão e temperatura)
- c) Faixa de temperatura ambiente: +5°C a +40°C, sem condensação
- d) Classe de exatidão: 0,3 para líquidos
- e) Classe do ambiente mecânico: M1
- f) Classe do ambiente eletromagnético: E2
- g) Versão do software: revisões 23.74.xx, 23.75.xx, 24.74.xx, 24.75.xx, 26.74.xx, 26.75.xx, 27.74.xx e 27.75.xx (x pode apresentar qualquer valor numérico)
- h) Frequência máxima de pulsos de alta frequência (HF): 15kHz para onda quadrada e 12kHz para onda senoidal.

#### 5 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

5.1 Dispositivo eletrônico utilizado para a aquisição e o processamento de sinais elétricos provenientes de medidores de vazão de líquidos e de gases ; transmissores de pressão e de temperatura e medidores de densidade e de composição dos gases, dependendo da configuração do sistema de medição. O dispositivo efetua o cálculo, indicação e totalização dos fatores de conversão, variáveis características do escoamento e dos volumes.

5.2 Dispositivo modular, constituído por até dez módulos no Omni 6000 e quatro módulos no Omni 3000, e mais, necessariamente, uma unidade central de processamento (CPU), um painel frontal com interface homem-máquina (IHM), um módulo de alimentação e um painel traseiro com bornes e conectores para entradas e saídas digitais, analógicas e de comunicação. Os seguintes módulos são utilizáveis no computador de vazão:

- interface homem-máquina (IHM) – tipo 68-6002
- processador – tipo 68-6001 ( com ou sem placas adicionais)
- processador – tipo 68-6201
- placa de entradas / saídas (A e B) – tipo 68-6006
- placa de entradas / saídas (E e E/D) – tipo 68-6008
- placa de entradas / saídas – tipo 68-6205
- placa de entradas / saídas – tipo 68-6209
- placa de entradas / saídas – tipo 68-6211
- Placa conectora
- Placa do painel traseiro – tipo 68-6020
- Placa de entrada de força – tipo 68-6031
- Placa fonte de alimentação – tipo 68-6118

5.3 As conversões dos valores dos volumes são automáticas e efetuadas continuamente, sendo as metodologias e algoritmos de cálculos dos fatores de conversão selecionados na configuração do computador e definidas pelas normas abaixo:

- Manual API de Padrões de Medição de Petróleo, capítulo 11.1 (tabelas de 1980 ou tabelas de 2004)
  - tabelas 53A / 54A (óleo bruto)
  - tabelas 53B / 54B (produtos de petróleo refinado)
  - tabela 54C



- tabelas 53E / 54E (GPA TP27)
- Manual API de Padrões de Medição de Petróleo, capítulo 11.2.1.M; cálculo do fator de compressibilidade para hidrocarbonetos na variação de 638-1074 kg/m<sup>3</sup>
- Manual API de Padrões de Medição de Petróleo, capítulo 11.2.1.M; cálculo do fator de compressibilidade para hidrocarbonetos na variação de 350-637 kg/m<sup>3</sup>
- AGA 8 (Gross 1, Gross 2, Detailed)
- SGERG

Da mesma maneira será feita a programação, conforme os dados dos certificados de calibração dos medidores de vazão e dos métodos de cálculos do volume em função do tipo de medidor configurado, definidos entre as opções abaixo:

- Tipo turbina para líquidos
- Tipo deslocamento positivo para líquidos
- Tipo mássico (Coriolis) para líquidos
- Tipo placa de orifício para líquidos
- Tipo placa de orifício para gases
- Tipo turbina para gases

## 6 FORMA, DIMENSÕES E QUALIDADE DOS MATERIAIS

6.1 Conforme memorial descritivo, desenhos, diagramas esquemáticos e documentações constantes do processo Inmetro n.º 52600.020296/2009.

## 7 CONDIÇÕES PARTICULARES DE INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO

7.1 Quando da instalação dos computadores de vazão, modelos 3000 ou 6000, marca Omni, devem ser observadas as recomendações do fabricante, bem como as exigências constantes desta portaria de aprovação.

7.1.1 Na instalação dos computadores de vazão aprovados por esta portaria nas medições fiscais, de apropriação e de transferência de custódia de líquidos e/ou gás natural devem ser observadas, além das citadas anteriormente, as exigências constantes da Portaria Conjunta ANP/Inmetro n.º 001, de 19 de junho de 2000, ou regulamento que vier substituí-la.

7.2 A presente aprovação não substitui a necessária certificação do medidor para atmosferas potencialmente explosivas, nas condições de gases e vapores inflamáveis, conforme estabelece a Portaria Inmetro n.º 83 de 03 de abril de 2006, ou outra que vier a substituí-la.

7.3 Os computadores de vazão devem ser mantidos em temperatura estável e condições secas para seu bom desempenho.

## 8 INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS

8.1 Os modelos, a que se refere a presente Portaria, devem portar, 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) designação do modelo;





- d) número de série e ano de fabricação;  
e) Número da portaria de aprovação de modelo, na forma: Portaria Inmetro/Dimel n.º .....

## 9 CONTROLE LEGAL DOS INSTRUMENTOS

9.1 A utilização dos referidos computadores de vazão nas medições fiscais, de apropriação e de transferência de custódia de líquidos e/ou gás está condicionada ao atendimento dos requisitos constantes nesta Portaria de Aprovação de Modelo e na Portaria Conjunta ANP/Inmetro n.º 01 de 19 de junho de 2000, ou regulamento que vier substituí-la.

9.2 Marca de selagem: nas verificações, serão selados os pontos indicados no desenho anexo à presente portaria.

9.2.1 Os computadores possuem selagem mecânica e eletrônica, tendo a selagem mecânica à função de impedir o acesso e substituição dos módulos por tampa fixada com parafuso e lacrada com arame e selo no corpo da tampa e impedir a alteração da programação dos parâmetros metrológicos através de lacre.

9.2.2 A selagem eletrônica se dá através de senhas hierarquizadas em quatro níveis: privilegiado, 1, 1A e 2.

- Nível 2 com acesso às funções básicas de operação incluindo as operações por batelada e operações com provadores.

- Nível 1A com acesso às funções do nível dois e alterações do fator do medidor, fator K e dos fatores de correção dos densímetros.

- Nível 1 com acesso à maioria das funções do computador de vazão com exceção dos atributos de entradas/saídas e variáveis booleanas e das senhas diferentes das do próprio nível.

- Nível privilegiado com pleno acesso a todas as funções, incluindo configuração / programação / parametrização e definições das senhas de todos os níveis.

9.3 Verificações e erros máximos admissíveis: As verificações devem obedecer aos regulamentos técnicos metrológicos pertinentes e demais exigências constantes desta portaria, sendo os erros máximos admissíveis são de  $\pm 0,5\%$  nas condições de referência e  $\pm 1,0\%$  nas condições de funcionamento estipuladas para gás natural e atender aos erros máximos admissíveis da classe 0,3 para líquidos.

9.4 Periodicidade da verificação: As verificações periódicas serão realizadas anualmente.

## 10 ANEXOS

10.1 Perspectivas dos modelos (ANEXO 01);

10.2 Vistas e dimensões (ANEXO 02);

10.3 Posicionamento das placas - modelo 6000 (ANEXO 03);

10.4 Posicionamento das placas - modelo 3000 (ANEXO 04);

10.5 Painel traseiro dos modelos 3000 e 6000 (ANEXO 05);

10.6 Painel frontal dos modelos 3000 e 6000 (ANEXO 06);

10.7 Plano de selagem dos modelos 3000 e 6000 (ANEXO 07);

10.8 Placas de identificação (ANEXO 08);

10.9 Vista da placa eletrônica – tipo 68-6201 (ANEXO 09);

10.10 Vista da placa eletrônica – tipo 68-6006 (ANEXO 10);

10.11 Vista da placa eletrônica – tipo 68-6008 (ANEXO 11);



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR  
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL – **INMETRO**

#### 11 VALIDADE

A aprovação dos modelos a que se refere a presente Portaria tem validade até 01 de fevereiro de 2019.

#### 12 VIGÊNCIA

Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

**MAURÍCIO MARTINELLI RÉCHE**  
Diretor Substituto de Metrologia Legal do Inmetro

Dimel/Diflu  
bgdias  
Strack\_020296\_09



Diretoria de Metrologia Legal – Dimel  
Divisão de Instrumentos de Medição de Fluidos – Diflu  
Endereço: Av. Nossa Senhora das Graças, 50 – Xerém – Duque de Caxias – RJ – CEP: 25250-020  
Telefones: (21) 2679-9471 – Fax: (21) 2679-9470 – email: diflu@inmetro.gov.br



**OMNI 6000**

**OMNI 3000**

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO / DIMEL nº 350 DE 17 DE SETEMBRO DE 2009



FABRICANTE: OMNI FLOW COMPUTERS INC.  
REPRESENTANTE: STRACK CONSULT.. ENG. E COM. LTDA

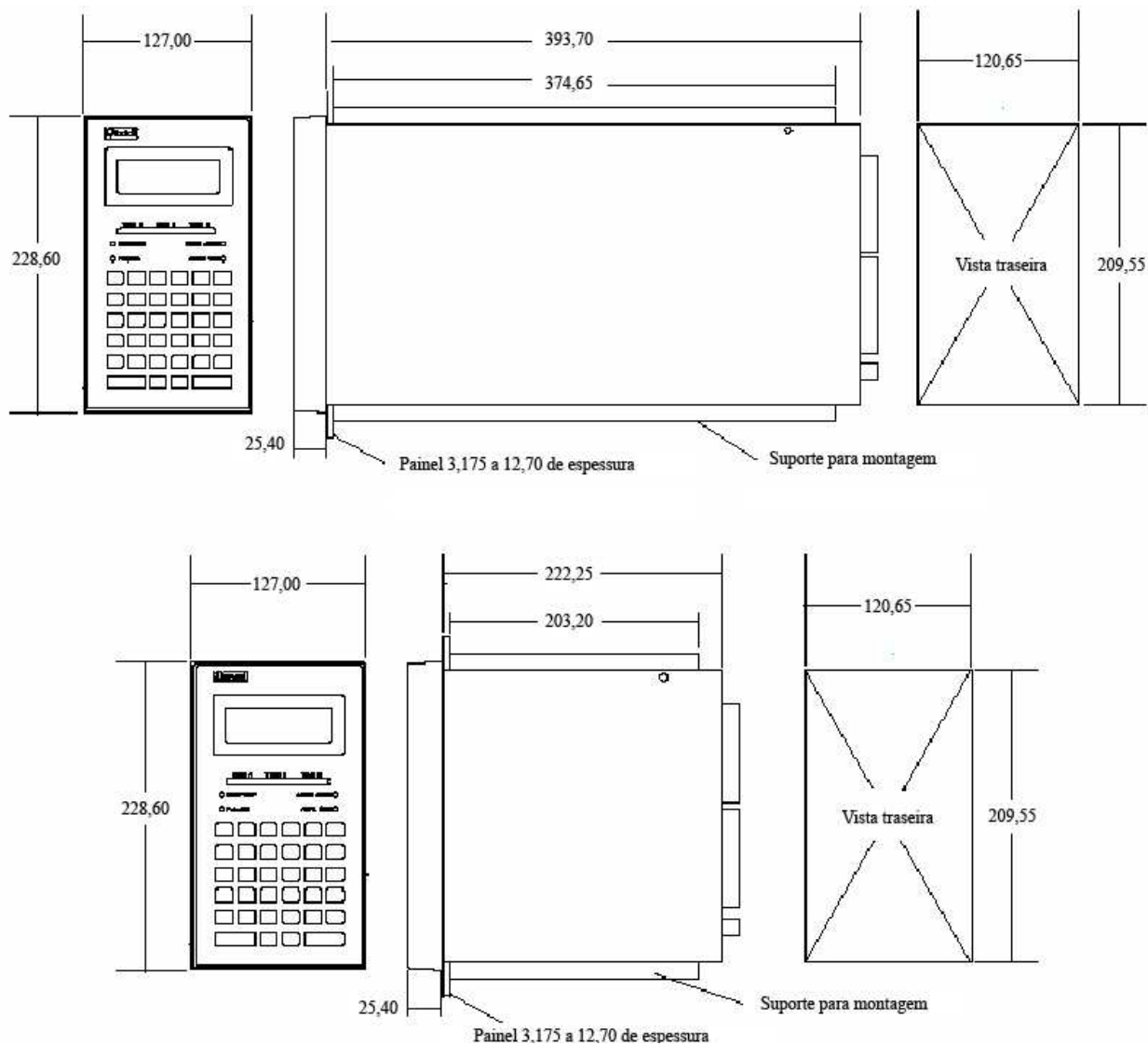
PERSPECTIVAS DOS MODELOS

COTAS EM:  
mm

ESCALA:  
n/d

ANEXO:  
01

## OMNI 6000



## OMNI 3000

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO / DIMEL nº 350, DE 17 DE SETEMBRO DE 2009



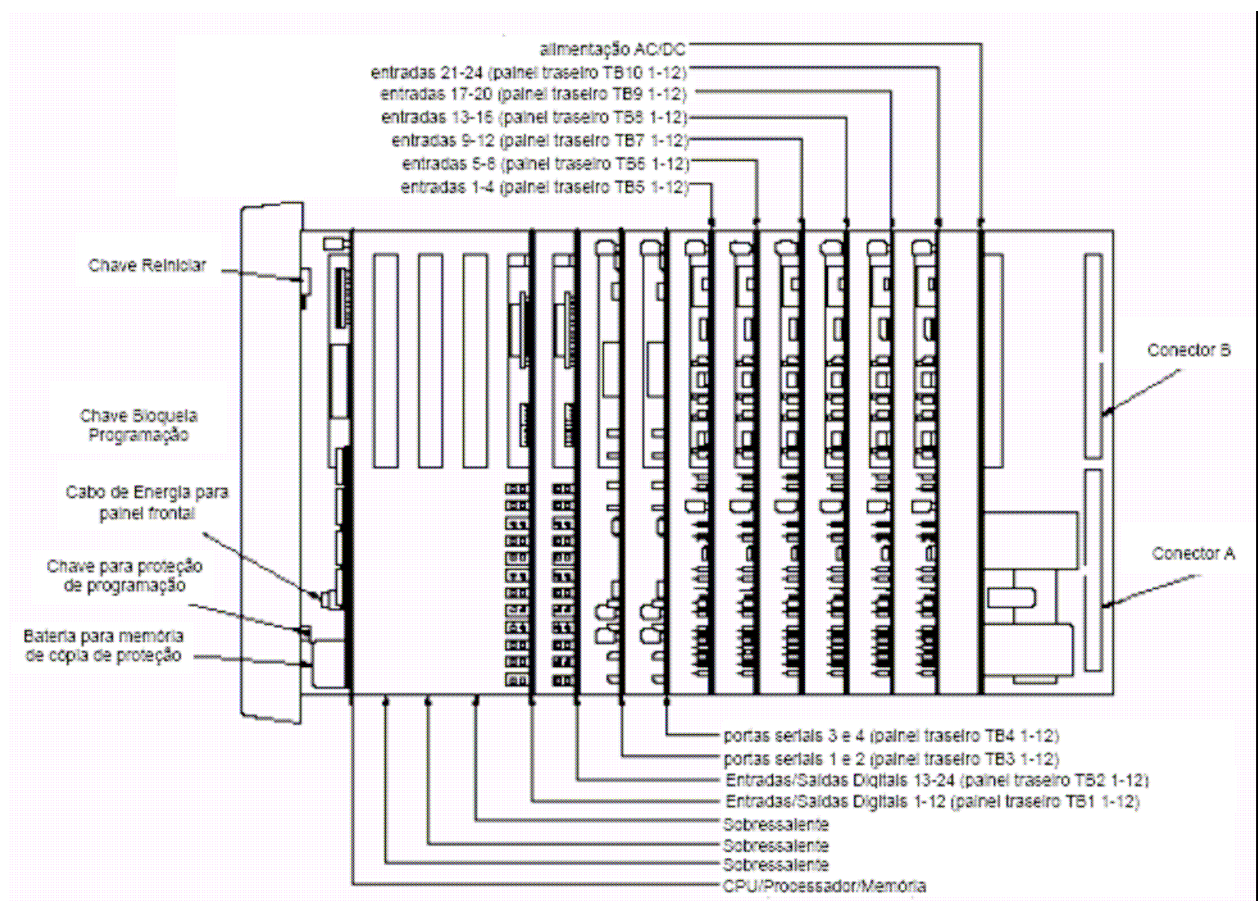
FABRICANTE: OMNI FLOW COMPUTERS INC.  
REPRESENTANTE: STRACK CONSULT.. ENG. E COM. LTDA

COTAS EM:  
mm

VISTAS E DIMENSÕES

ESCALA:  
n/d

ANEXO:  
02



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO / DIMEL nº 350, DE 17 DE SETEMBRO DE 2009



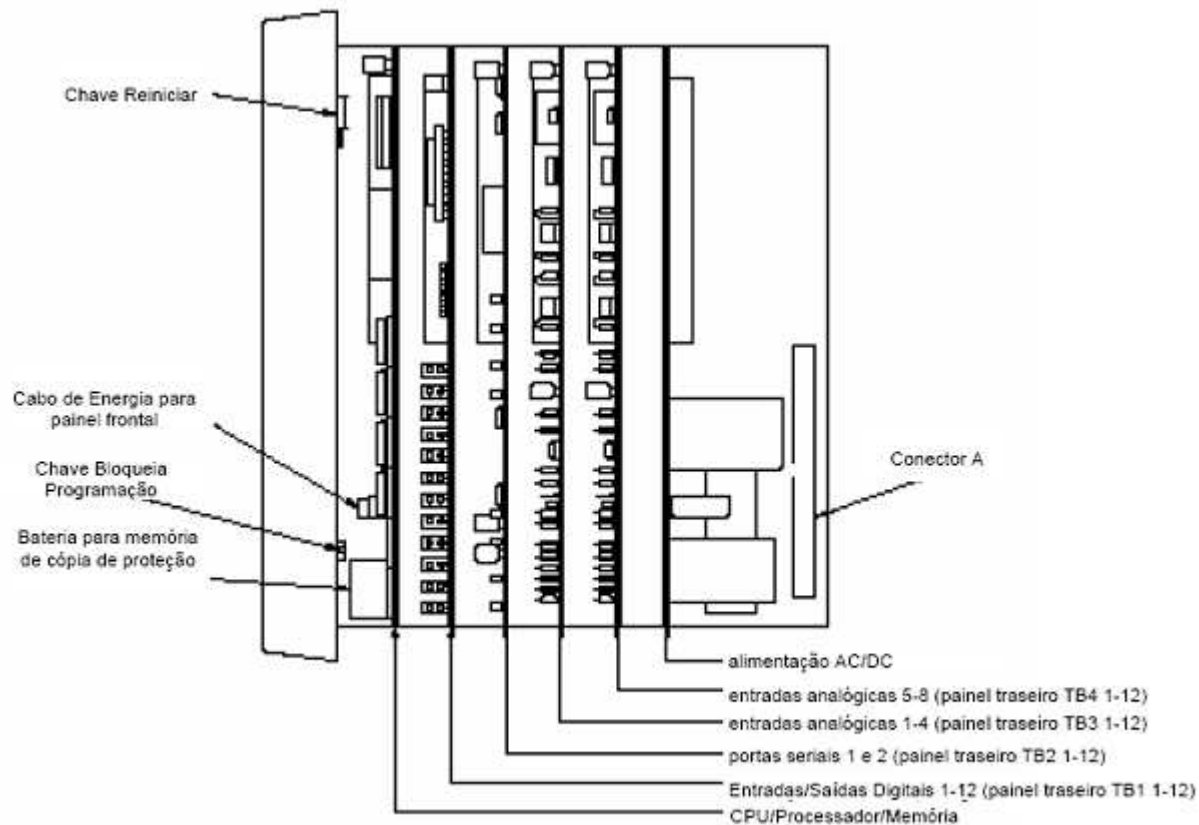
FABRICANTE: OMNI FLOW COMPUTERS INC.  
REPRESENTANTE: STRACK CONSULT.. ENG. E COM. LTDA

POSICIONAMENTO DAS PLACAS – MODELO 6000

COTAS EM:  
mm

ESCALA:  
n/d

ANEXO:  
03



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO / DIMEL nº 350, DE 17 DE SETEMBRO DE 2009



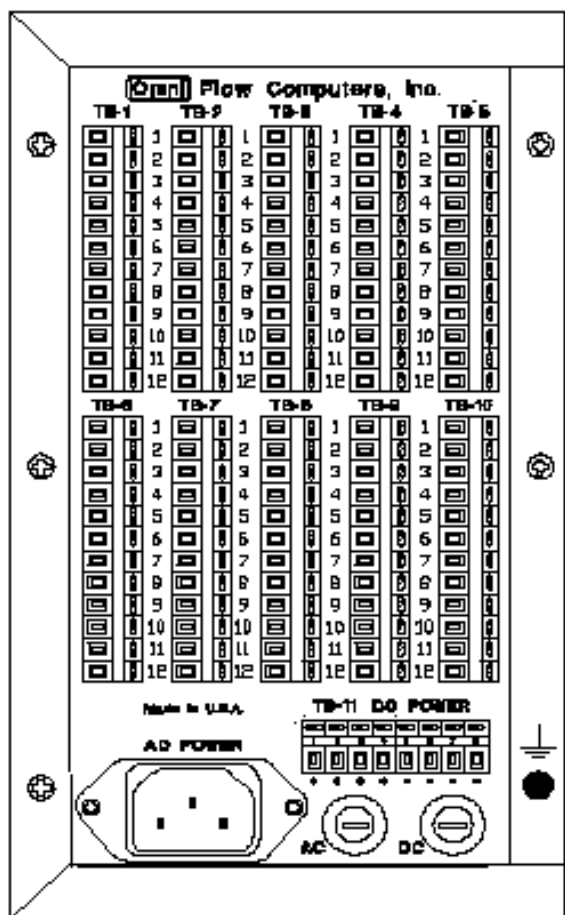
FABRICANTE: OMNI FLOW COMPUTERS INC.  
REPRESENTANTE: STRACK CONSULT.. ENG. E COM. LTDA

POSICIONAMENTO DAS PLACAS – MODELO 3000

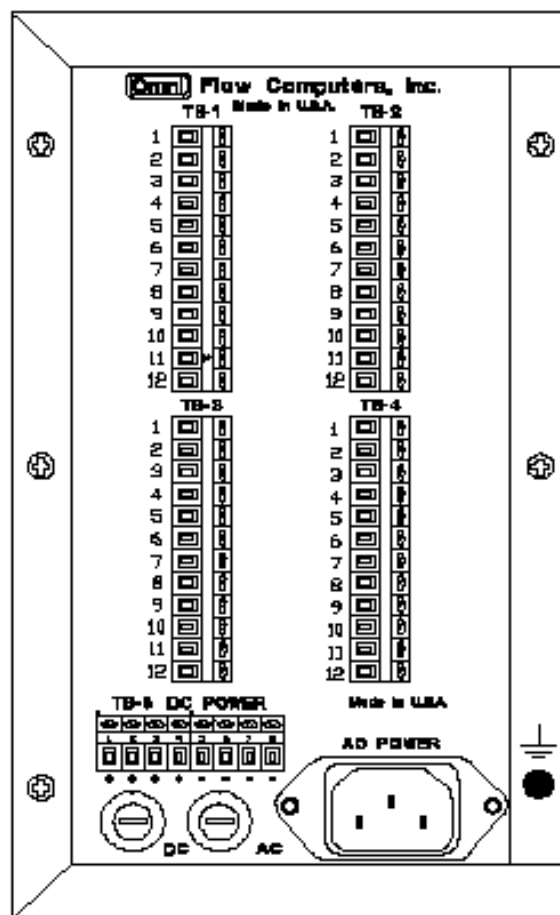
COTAS EM:  
mm

ESCALA:  
n/d

ANEXO:  
04



**OMNI 6000**



**OMNI 3000**

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO / DIMEL nº 350, DE 17 DE SETEMBRO DE 2009



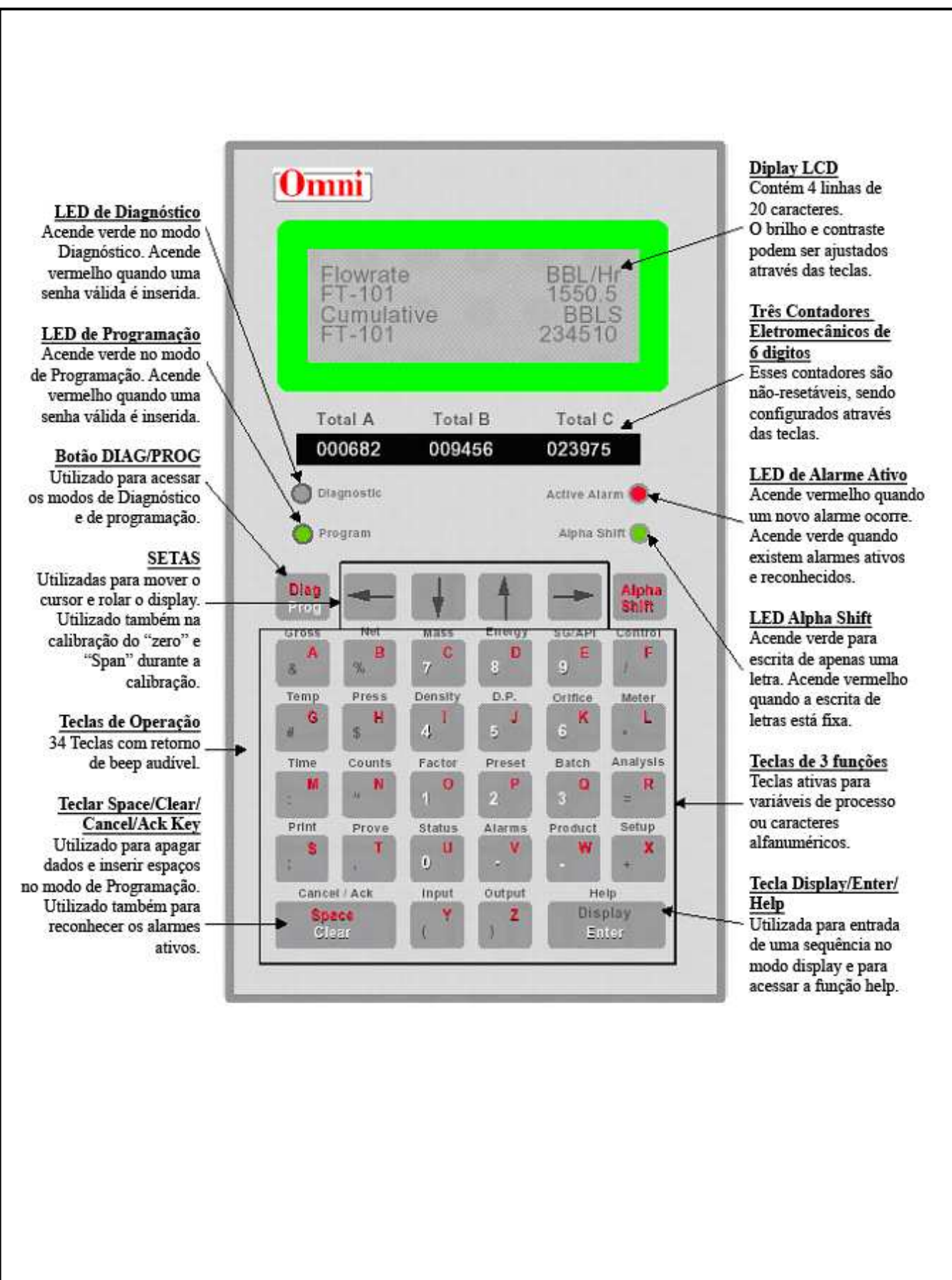
FABRICANTE: OMNI FLOW COMPUTERS INC.  
REPRESENTANTE: STRACK CONSULT. ENG. E COM. LTDA

PAINEL TRASEIRO DOS MODELOS 3000 E 6000

COTAS EM:  
mm

ESCALA:  
n/d

ANEXO:  
05



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO / DIMEL nº 350, DE 17 DE SETEMBRO DE 2009



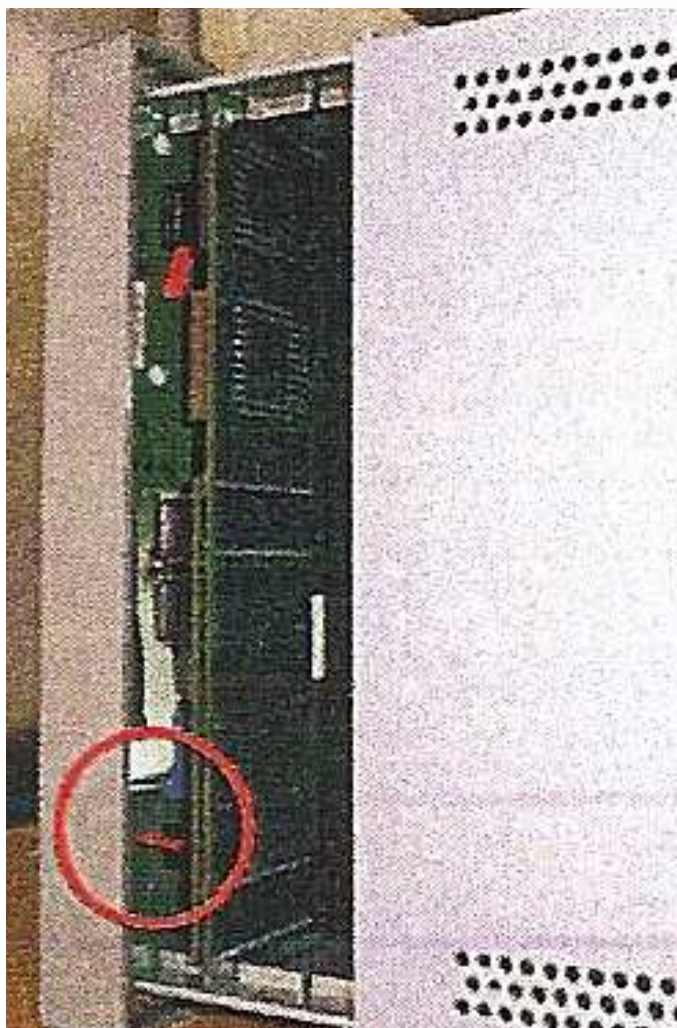
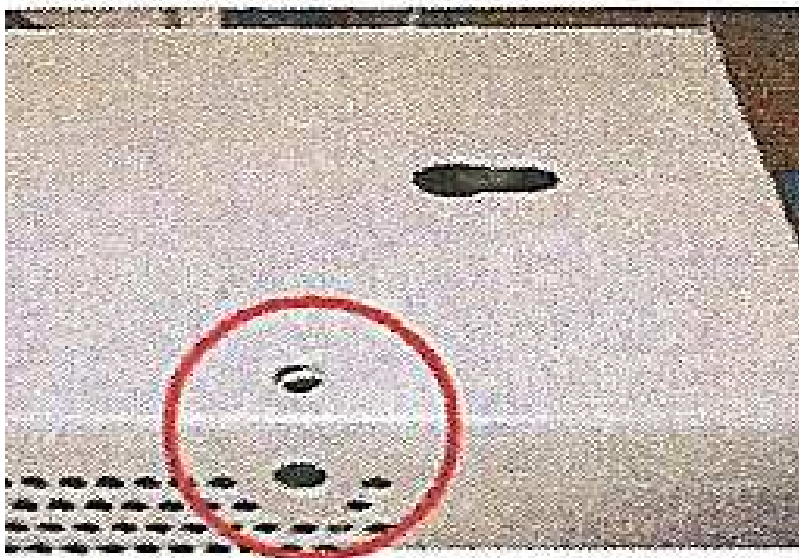
FABRICANTE: OMNI FLOW COMPUTERS INC.  
REPRESENTANTE: STRACK CONSULT.. ENG. E COM. LTDA

PAINEL FRONTAL DOS MODELOS 3000 E 6000

COTAS EM:  
mm

ESCALA:  
n/d

ANEXO:  
06



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO / DIMEL nº 350, DE 17 DE SETEMBRO DE 2009

|                                                                                     |                                                                                          |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | FABRICANTE: OMNI FLOW COMPUTERS INC.<br>REPRESENTANTE: STRACK CONSULT., ENG. E COM. LTDA | COTAS EM:<br>mm |
|                                                                                     | PLANO DE SELAGEM DOS MODELOS 3000 E 6000                                                 | ESCALA:<br>n/d  |
|                                                                                     |                                                                                          | ANEXO:<br>07    |



**Representante / Importador:**

**Portaria Inmetro / Dimel**

**N°.**

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO / DIMEL nº 350, DE 17 DE SETEMBRO DE 2009



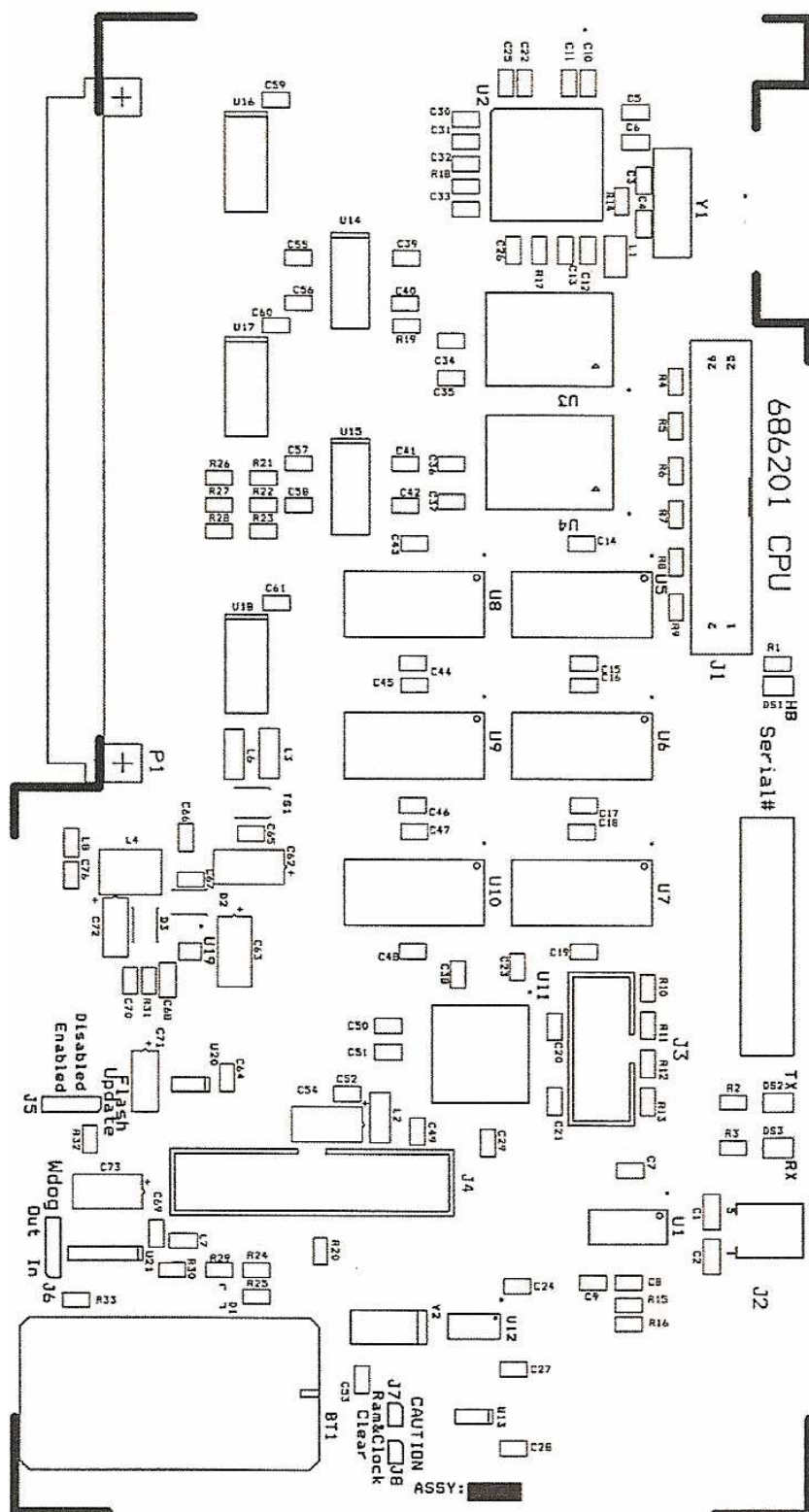
FABRICANTE: OMNI FLOW COMPUTERS INC.  
REPRESENTANTE: STRACK CONSULT., ENG. E COM. LTDA

PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO

COTAS EM:  
mm

ESCALA:  
n/d

ANEXO:  
08



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO / DIMEL nº 350, DE 17 DE SETEMBRO DE 2009



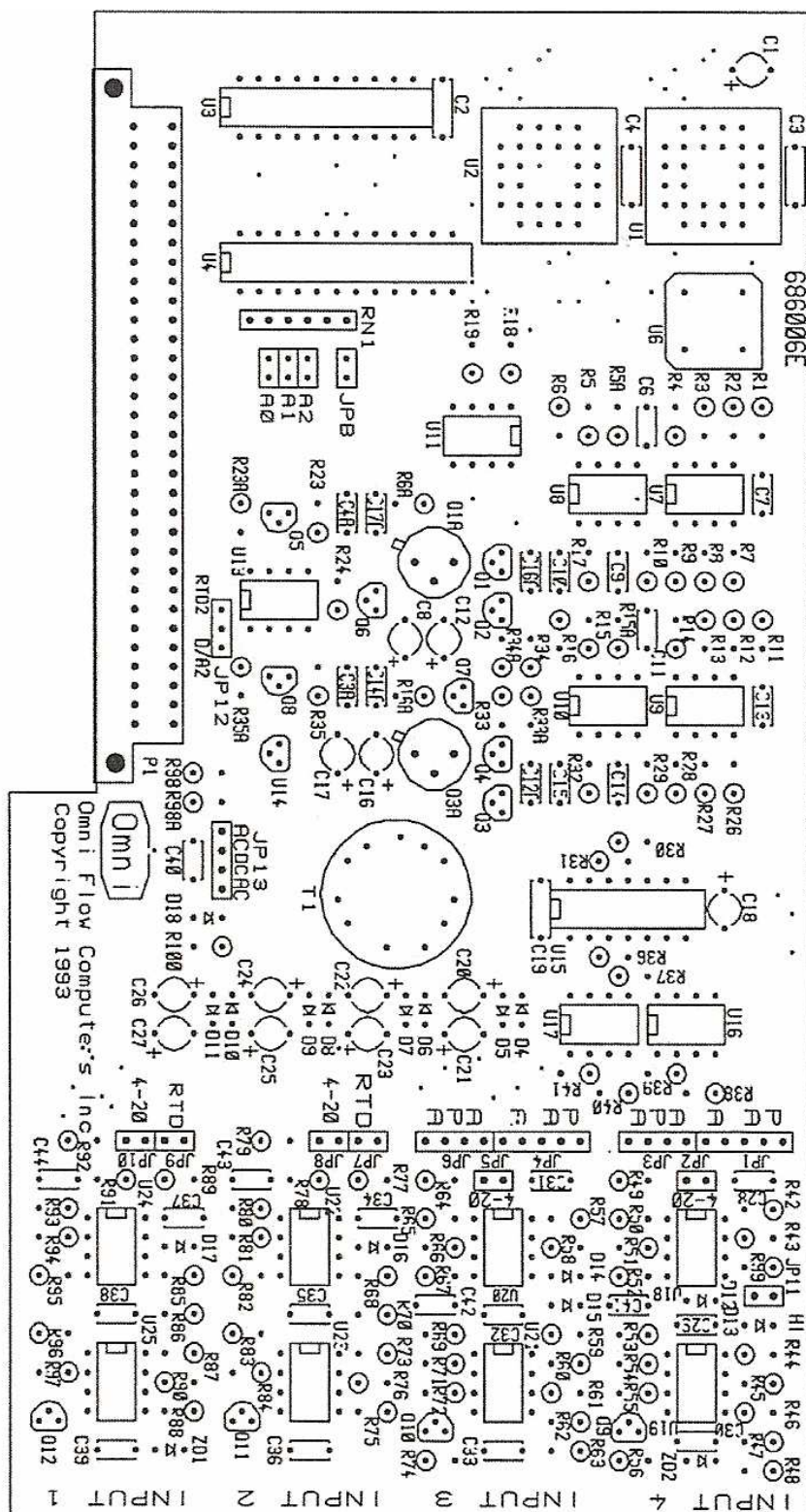
FABRICANTE: OMNI FLOW COMPUTERS INC.  
REPRESENTANTE: STRACK CONSULT., ENG. E COM. LTDA

VISTA DA PLACA ELETRÔNICA - TIPO 68-6201

COTAS EM:  
mm

ESCALA:  
n/d

ANEXO:  
09



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO / DIMEL nº 350, DE 17 DE SETEMBRO DE 2009



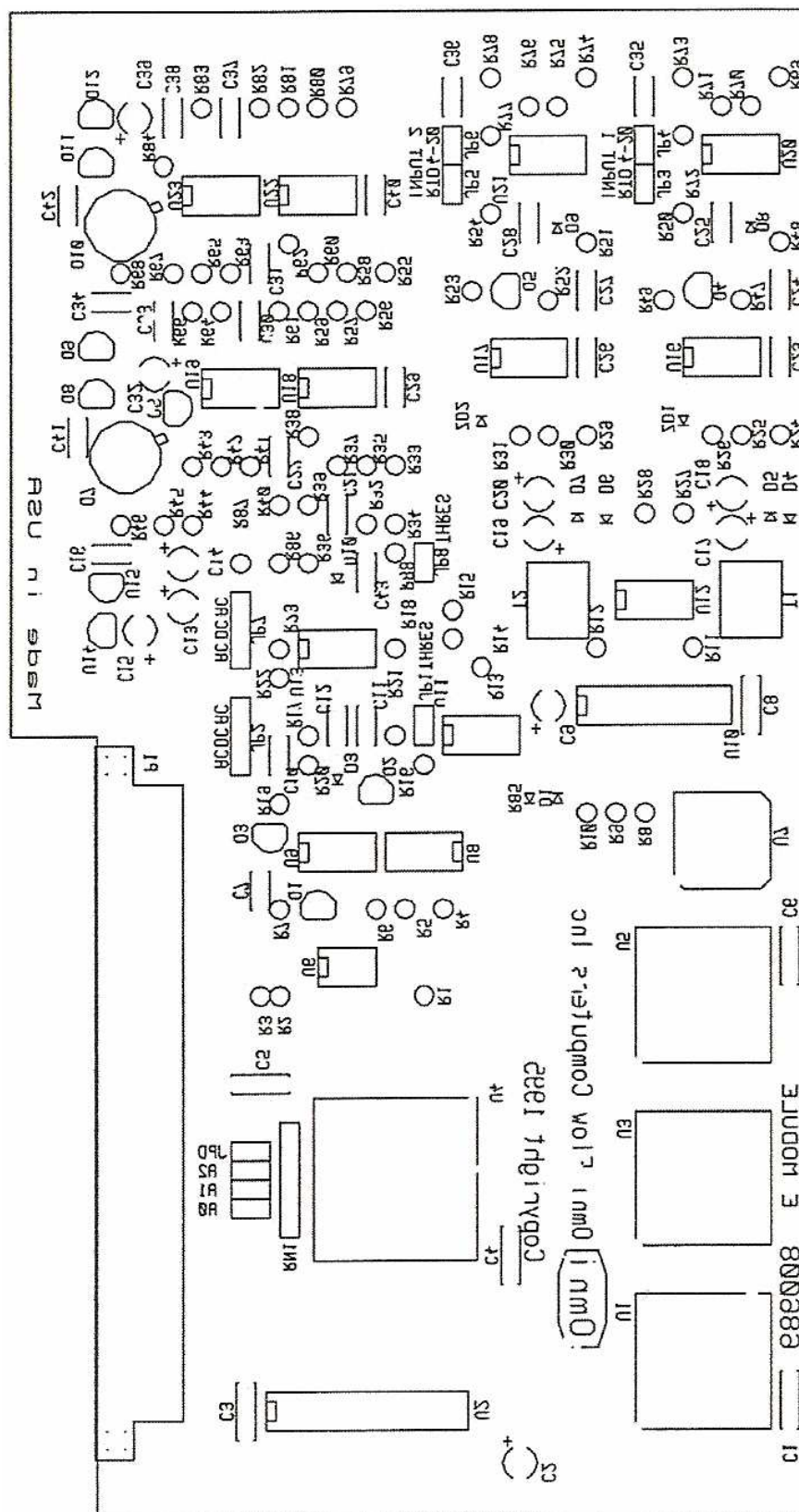
FABRICANTE: OMNI FLOW COMPUTERS INC.  
REPRESENTANTE: STRACK CONSULT., ENG. E COM. LTDA

VISTA DA PLACA ELETRÔNICA - TIPO 68-6006

COTAS EM:  
mm

ESCALA:  
n/d

ANEXO:  
10



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO / DIMEL nº 350, DE 17 DE SETEMBRO DE 2009



FABRICANTE: OMNI FLOW COMPUTERS INC.  
REPRESENTANTE: STRACK CONSULT., ENG. E COM. LTDA

VISTA DA PLACA ELETRÔNICA - TIPO 68-6008

COTAS EM:  
mm

ESCALA:  
n/d

ANEXO:  
11