

	<b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE SURTIDORES, DISPENSADORES Y/O MEDIDORES DE COMBUSTIBLE LÍQUIDOS</b>	CÓDIGO: CAL-FOR-018
		VERSIÓN: 01
		FECHA: 02/08/2017

### DECLARACIÓN : INSEPET-050-2018

EMPRESA: INSEPET S.A.S

NIT: 830006334-3

DIRECCIÓN: CRA 90 N.17B-81 BG 20

TEL: 4222525

La presente declaración tiene por objeto demostrar que el surtidor/dispensador de combustible líquido es conforme con el modelo **PRIME PHX1221**, marca GILBARCO. Los seriales de los equipos a los cuales se les realizó el ensayo son:

MODELO	SERIAL DE FABRICA	SERIAL ASIGNADO SEGÚN RESOLUCIÓN 77507 DE 2016	SERIALES DE LA UNIDADES DE MEDIDA VERIFICADAS
PRIME PHX1221	10810517	(414)7709590699054(21)10810517	497962
			497963

Los siguientes seriales son cubiertos por la declaración de conformidad según la orden de compra OC 17000284 de fecha 06/06/2017, así:

MODELO	SERIAL DE FABRICA	SERIAL ASIGNADO SEGÚN RESOLUCIÓN 77507 DE 2016
PRIME PHX1221	10810517	(414)7709590699054(21)10810517
PRIME PHX1221	10820517	(414)7709590699054(21)10820517
PRIME PHX1221	10830517	(414)7709590699054(21)10830517
PRIME PHX1221	10840517	(414)7709590699054(21)10840517
PRIME PHX1221	10850517	(414)7709590699054(21)10850517

Los anteriores seriales hacen parte integral de esta declaración, y cumplen satisfactoriamente con las pruebas metrológicas establecidas en la resolución 77507 de 2016 reglamento técnico metrológico aplicable a surtidores, dispensadores y/o medidores de combustible líquido.

	<b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE SURTIDORES, DISPENSADORES Y/O MEDIDORES DE COMBUSTIBLE LÍQUIDOS</b>	CÓDIGO: CAL-FOR-018
		VERSIÓN: 01
		FECHA: 02/08/2017

Como soporte a esta declaración de conformidad, se adjunta a la misma:


Informe de ensayos No: PRO-CE-M-1261-18  
PRO-CE-M-1262-18

Fecha de emisión de Informe: 2018/10/26

Emitido por el laboratorio : PROASEM  
NIT: 830.087.219-0  
Certificado de acreditación: 11-LAC-032  
Fecha de vigencia de la acreditación: 2020-02-09

Anexos al certificado:

- Informe emitido por laboratorio
- Certificado de conformidad de fabrica
- Copia declaración de importación.
- Certificado de acreditación del laboratorio.

  
 Firma: \_\_\_\_\_  
 Nombre: *Juan Carlos Zapata Gómez*  
 Cargo: *Coordinador de Abastecimiento*





**CERTIFICADO DE CALIBRACION**  
**CERTIFICATE OF CALIBRATION**  
**Certificado de Calibración N° PRO-CE-M-1261-18**

**LABORATORIO** : CALIBRACIÓN DE SURTIDOR/DISPENSADOR EN  
LABORATORY SITIO

**EQUIPO** : TIPO MEDIDOR DE FLUJO  
EQUIPMENT

**TIPO DEL MEDIDOR** : DESPLAZAMIENTO POSITIVO  
TYPE OF METER

**FABRICANTE** : GILBARCO  
MANUFACTURER

**MODELO** : T19976-G3  
MODEL

**SERIE** : 497962  
SERIE

**INTERVALO DE MEDICIÓN** : 1 - 25 GPM (4 - 95 L/min)  
MEASURING RANGE

**DIAMETRO DEL MEDIDOR** : 3/4 in  
METER SIZE

**SOLICITANTE** : INSEPET S.A.  
APPLICANT

**ESTACIÓN /TERMINAL** : BARRIO CAPELLANIA - FONTIBON  
STATION/TERMINAL

**CIUDAD** : BOGOTÁ D.C.  
CITY

**DIRECCIÓN** : CARRERA 90 NO. 17B - 81 - BODEGA 20 -  
ADDRESS BOGOTÁ D.C.

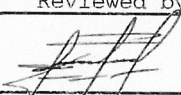
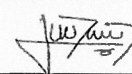
**FECHA DE INICIO DE LA CALIBRACIÓN** : 2018/10/26  
CALIBRATION INITIAL DATE

**FECHA DE TERMINACIÓN DE LA CALIBRACIÓN** : 2018/10/26  
CALIBRATION ENDING DATE

**NÚMERO DE PÁGINAS** : 2  
NUMBER OF PAGES

Este certificado de calibración no puede ser reproducido parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio que lo emite, puede ser reproducido en su totalidad con la autorización del laboratorio que lo emite. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

This certificate of calibration must not be reproduced in part, without the written consent of the issuing laboratory. It can be reproduced entirely with the permission of the issuing laboratory. Calibration is not valid without signature.

Fecha emisión	Revisado por:	Calibrado por :
Date	Reviewed by	Calibrated by
2018/12/03	 Milton Solano	 Jose Benavides

**TRABAJO REALIZADO** : CALIBRACIÓN DE UN MEDIDOR TIPO DESPLAZAMIENTO POSITIVO.

**INTERVALO DE MEDICIÓN** : 1 - 25 GPM (4 - 95 L/min)

**MÉTODO DE CALIBRACIÓN**

Comparación, empleando como patrón de referencia un tanque probador tipo atmosférico.  
El método usado para la calibración, se basó en procedimientos establecidos por la norma API MPMS 12.2.3 y API MPMS 6.3

**RESULTADO DE LA CALIBRACIÓN**

Al medidor en referencia se le efectuó una inspección física de su estado antes de realizar la calibración. Por otra parte se verificaron las calibraciones del patrón y de la instrumentación secundaria que hacen parte del sistema de medición, determinándose que se encuentran en buen estado, y que los reportes de calibración de la instrumentación se encuentran con calibración vigente, al igual que el patrón volumétrico.

Producto	API	Desviación promedio in <sup>3</sup>	Repetibilidad	Rata de Flujo		Incertidumbre
				GPM	L/min	
DIESEL	35,0	-2,4948	0,086%	9,18	34,75	0,13%
DIESEL	35,0	-2,2022	0,130%	3,20	12,11	0,13%

**INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN**

Cada una de las magnitudes de entrada, por ser variables aleatorias puede tomar diversos valores. En esta etapa del procedimiento se requiere "medir" la variación de cada una de las fuentes de incertidumbre durante el proceso de medición.

La incertidumbre de la desviación es expresada con un nivel de confianza de aproximadamente 95% y un factor de cobertura k igual a 2.

**CONDICIONES AMBIENTALES**

La temperatura ambiente promedio fue de 21,3 °C presentando un tiempo soleado durante la calibración.

**TRAZABILIDAD**

El área de metrología asegura la trazabilidad de los patrones de trabajo utilizado en esta calibración, con patrones nacionales de referencia, calibrados por laboratorios acreditados bajo la norma ISO/IEC 17025 o el INM (Instituto Nacional de Metrología).

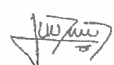
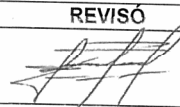
PATRÓN	IDENTIFICACIÓN	CERTIFICADO NO.	FECHA CALIBRACIÓN	TRAZABILIDAD
PROBADOR TIPO ATMOSFÉRICO	PRO-2108	PRO-CE-M-0032-17	2017/02/01	PROASEM
TERMÓMETRO DIGITAL	PRO-1301	CLT 42818	2018/01/30	CONAMET

**OBSERVACIONES:**

1. La presión de referencia es de 0 psi.
2. Se utiliza un espacio para separación en unidades de mil y coma para separación de unidades decimales.
3. El presente certificado no representa declaraciones de conformidad de surtidores / dispensadores y los resultados aplican solo para el medidor mencionado en este certificado.
4. Adicional a este certificado se entrega en formato digital las memorias de calculos descritos del medidor 497962 en los siguientes anexos:  
Anexo 1. RDM-109 Registro de campo (2 folios)  
Anexo 2. RDM-068 Balance de la estimación de incertidumbre (1 folio)  
Anexo 3. Actas de inicio y finalización (2 folios)

PRO-PR-M-1155-18

O.S. OC18000647

FIRMAS AUTORIZADAS	ELABORO	REVISÓ
	 Jose Benavides	 Milton Solano

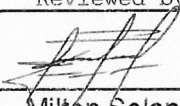
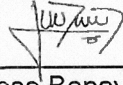
Fin del certificado

**CERTIFICADO DE CALIBRACION**  
**CERTIFICATE OF CALIBRATION**  
**Certificado de Calibración N° PRO-CE-M-1262-18**

<b>LABORATORIO</b> LABORATORY	:	CALIBRACIÓN DE SURTIDOR/DISPENSADOR EN SITIO
<b>EQUIPO</b> EQUIPMENT	:	TIPO MEDIDOR DE FLUJO
<b>TIPO DEL MEDIDOR</b> TYPE OF METER	:	DESPLAZAMIENTO POSITIVO
<b>FABRICANTE</b> MANUFACTURER	:	GILBARCO
<b>MODELO</b> MODEL	:	T19976-G3
<b>SERIE</b> SERIE	:	497963
<b>INTERVALO DE MEDICIÓN</b> MEASURING RANGE	:	1 - 25 GPM (4 - 95 L/min)
<b>DIAMETRO DEL MEDIDOR</b> METER SIZE	:	3/4 in
<b>SOLICITANTE</b> APPLICANT	:	INSEPET S.A.
<b>ESTACIÓN /TERMINAL</b> STATION/TERMINAL	:	BARRIO CAPELLANIA - FONTIBON
<b>CIUDAD</b> CITY	:	BOGOTÁ D.C.
<b>DIRECCIÓN</b> ADDRESS	:	CARRERA 90 NO. 17B - 81 - BODEGA 20 - BOGOTÁ D.C.
<b>FECHA DE INICIO DE LA CALIBRACIÓN</b> CALIBRATION INITIAL DATE	:	2018/10/26
<b>FECHA DE TERMINACIÓN DE LA CALIBRACIÓN</b> CALIBRATION ENDING DATE	:	2018/10/26
<b>NÚMERO DE PÁGINAS</b> NUMBER OF PAGES	:	2

Este certificado de calibración no puede ser reproducido parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio que lo emite, puede ser reproducido en su totalidad con la autorización del laboratorio que lo emite. Los certificados de calibración sin firma no son validos.

This certificate of calibration must not be reproduced in part, without the written consent of the issuing laboratory. It can be reproduced entirely with the permission of the issuing laboratory. Calibration is not valid without signature.

Fecha emisión Date	Revisado por: Reviewed by	Calibrado por : Calibrated by
2018/12/03	 Milton Solano	 Jose Benavides



NIT.830.087.219-0

**TRABAJO REALIZADO** : CALIBRACIÓN DE UN MEDIDOR TIPO DESPLAZAMIENTO POSITIVO.

**INTERVALO DE MEDICIÓN** : 1 - 25 GPM (4 - 95 L/min)

**MÉTODO DE CALIBRACIÓN**

Comparación, empleando como patrón de referencia un tanque probador tipo atmosférico.

El método usado para la calibración, se basó en procedimientos establecidos por la norma API MPMS 12.2.3 y API MPMS 6.3

**RESULTADO DE LA CALIBRACIÓN**

Al medidor en referencia se le efectuó una inspección física de su estado antes de realizar la calibración. Por otra parte se verificaron las calibraciones del patrón y de la instrumentación secundaria que hacen parte del sistema de medición, determinándose que se encuentran en buen estado, y que los reportes de calibración de la instrumentación se encuentran con calibración vigente, al igual que el patrón volumétrico.

Producto	API	Desviación promedio in <sup>3</sup>	Repetibilidad	Rata de Flujo		Incertidumbre
				GPM	L/min	
DIESEL	35,0	-1,7231	0,075%	9,01	34,11	0,074%
DIESEL	35,0	-1,5306	0,019%	3,50	13,25	0,074%

**INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN**

Cada una de las magnitudes de entrada, por ser variables aleatorias puede tomar diversos valores. En esta etapa del procedimiento se requiere "medir" la variación de cada una de las fuentes de incertidumbre durante el proceso de medición.

La incertidumbre de la desviación es expresada con un nivel de confianza de aproximadamente 95% y un factor de cobertura k igual a 2.

**CONDICIONES AMBIENTALES**

La temperatura ambiente promedio fue de 21,3 °C presentando un tiempo soleado durante la calibración.

**TRAZABILIDAD**

El área de metrología asegura la trazabilidad de los patrones de trabajo utilizado en esta calibración, con patrones nacionales de referencia, calibrados por laboratorios acreditados bajo la norma ISO/IEC 17025 o el INM (Instituto Nacional de Metrología).


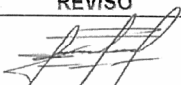
PATRÓN	IDENTIFICACIÓN	CERTIFICADO NO.	FECHA CALIBRACIÓN	TRAZABILIDAD
PROBADOR TIPO ATMOSFÉRICO	PRO-2206	2197	2016/11/02	INM
TERMÓMETRO DIGITAL	PRO-1301	CLT 42818	2018/01/30	CONAMET

**OBSERVACIONES:**

1. La presión de referencia es de 0 psi.
2. Se utiliza un espacio para separación en unidades de mil y coma para separación de unidades decimales.
3. El presente certificado no representa declaraciones de conformidad de surtidores / dispensadores y los resultados aplican solo para el medidor mencionado en este certificado.
4. Adicional a este certificado se entrega en formato digital las memorias de calculos descritos del medidor 497963 en los siguientes anexos:  
Anexo 1. RDM-109 Registro de campo (2 folios)  
Anexo 2. RDM-068 Balance de la estimación de incertidumbre (1 folio)  
Anexo 3. Actas de inicio y finalización (2 folios)

PRO-PR-M-1155-18

O.S. OC18000647

FIRMAS AUTORIZADAS	ELABORO	REVISÓ
	 Jose Benavides	 Milton Solano

Fin del certificado

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

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

**Portaria INMETRO/DIMEL/N.º 64, de 20 de março de 2008.**

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 n.º 257, de 12.11.91, conferindo-lhe as atribuições dispostas no item 4.1, alínea “g”, da Regulamentação Metrológica aprovada pela Resolução n.º 11, de 12 de outubro de 1988, do Conmetro.

De acordo com o Regulamento Técnico Metrológico para bombas medidoras, utilizadas em medições de volume de combustíveis líquidos, aprovado pela Portaria Inmetro n.º 23/85, resolve:

Aprovar, a família Phoenix PHX, constituída pelos modelos PHX-1120, PHX-2220, PHX-1220, PHX-1221, PHX-2421, PHX-2422, PHX-111-IE, PHX-111-IP, PHX-111-IM, PHX-1120-I, PHX-1220-I, PHX-1221-I e PHX-2220-I, de bomba medidora para combustíveis líquidos, marca STRATEMA, e condições de aprovação a seguir especificadas:

### **1. REQUERENTE/FABRICANTE**

Nome: Stratema Indústria e Comércio Ltda.

Endereço: Rua Armandina Braga de Almeida, 357 – Guarulhos – SP

### **2. IDENTIFICAÇÃO DO MODELO**

Instrumento de medição: Bombas medidoras de combustíveis líquidos.

Marca: STRATEMA.

Modelos: PHX-1120, PHX-2220, PHX-1220, PHX-1221, PHX-2421, PHX-2422, PHX-111-IE, PHX-111-IP, PHX-111-IM, PHX-1120-I, PHX-1220-I, PHX-1221-I e PHX-2220-I.

País de origem: BRASIL

### **3. CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS**

Os modelos PHX-1120, PHX-2220, PHX-1220, PHX-1221, PHX-2421, PHX-2422, PHX-111-IE, PHX-111-IP, PHX-111-IM, PHX-1120-I, PHX-1220-I, PHX-1221-I e PHX-2220-I, a que se refere a presente Portaria possuem as seguintes características:

Vazão máxima admissível: 50 L/min ou 75 L/min ou 90 L/min.

Vazão máxima para abastecimentos simultâneos: 30 L/min ou 40 L/min ou 50 L/min.

Vazão mínima: 5 L/min

### **4. DESCRIÇÃO FUNCIONAL**

#### **4.1 Descrição:**

Modelo Phoenix PHX-1120:

Bomba medidora computadoradora, simples, compacta, descontínua e eletrônica, contendo um conjunto de medição, um conjunto de abastecimento, um transdutor ótico, uma unidade de cada componente do conjunto interno de bombeamento e um conjunto de indicação, sendo um elemento indicador em cada lado.

Modelo Phoenix PHX-2220:

Bomba medidora computadoradora, múltipla, compacta, descontínua e eletrônica, contendo dois conjuntos de medição, dois conjuntos de abastecimento, dois transdutores óticos, duas unidades de cada componente do conjunto interno de bombeamento e um conjunto de indicação, sendo dois elementos indicadores em cada lado, permitindo dois abastecimentos simultâneos.

Modelo Phoenix PHX-1220:

Bomba medidora computadoradora, múltipla, compacta, descontínua e eletrônica, contendo dois conjuntos de medição, dois conjuntos de abastecimento, dois transdutores óticos, uma unidade de cada componente do conjunto interno de bombeamento e um conjunto de indicação, sendo dois elementos indicadores em cada lado, permitindo dois abastecimentos simultâneos.

Modelo Phoenix PHX-1221:

Bomba medidora computadoradora, múltipla, compacta, descontínua e eletrônica, contendo dois conjuntos de medição, dois conjuntos de abastecimento, dois transdutores óticos, uma unidade de cada componente do conjunto interno de bombeamento e um conjunto de indicação, sendo um elemento indicador em cada lado, permitindo dois abastecimentos simultâneos.

Modelo Phoenix PHX-2421:

Bomba medidora computadoradora, múltipla, compacta, descontínua e eletrônica, contendo quatro conjuntos de medição, quatro conjuntos de abastecimento, quatro transdutores óticos, duas unidades de cada componente do conjunto interno de bombeamento e um conjunto de indicação, sendo um elemento indicador em cada lado, permitindo dois abastecimentos simultâneos.

Modelo Phoenix PHX-2422:

Bomba medidora computadoradora, múltipla, compacta, descontínua e eletrônica, contendo quatro conjuntos de medição, quatro conjuntos de abastecimento, quatro transdutores óticos, duas unidades de cada componente do conjunto interno de bombeamento e um conjunto de indicação, sendo dois elementos indicadores em cada lado, permitindo quatro abastecimentos simultâneos.

Modelo Phoenix PHX-111-IE:

Bomba medidora não computadoradora, simples, compacta, descontínua e eletrônica, contendo um conjunto de medição, um conjunto de abastecimento, um transdutor ótico, uma unidade de cada componente do conjunto interno de bombeamento e um conjunto de indicação, sendo um elemento indicador em um único lado.

Modelo Phoenix PHX-111-IP:

Bomba medidora não computadoradora, simples, compacta, descontínua e eletrônica, contendo um conjunto de medição, um conjunto de abastecimento, um transdutor ótico, uma unidade de cada componente do conjunto interno de bombeamento e um conjunto de indicação, sendo um elemento indicador em um único lado.

Modelo Phoenix PHX-111-IM:

Bomba medidora não computadoradora, simples, compacta, contínua e mecânica, contendo um conjunto de medição, um conjunto de abastecimento, uma unidade de cada componente do conjunto interno de bombeamento e um dispositivo indicador mecânico.

Modelo Phoenix PHX-1120-I:

Bomba medidora não computadoradora, simples, compacta, descontínua e eletrônica, contendo um conjunto de medição, um conjunto de abastecimento, um transdutor ótico, uma unidade de cada componente do conjunto interno de bombeamento e um conjunto de indicação, sendo um elemento indicador em cada lado.

#### Modelo Phoenix PHX-1220-I:

Bomba medidora não computadora, múltipla, compacta, descontínua e eletrônica, contendo dois conjuntos de medição, dois conjuntos de abastecimento, dois transdutores óticos, uma unidade de cada componente do conjunto interno de bombeamento e um conjunto de indicação, sendo dois elementos indicadores em cada lado, permitindo dois abastecimentos simultâneos.

#### Modelo Phoenix PHX-1221-I:

Bomba medidora não computadora, múltipla, compacta, descontínua e eletrônica, contendo dois conjuntos de medição, dois conjuntos de abastecimento, dois transdutores óticos, uma unidade de cada componente do conjunto interno de bombeamento e um conjunto de indicação, sendo um elemento indicador em cada lado, permitindo dois abastecimentos simultâneos.

#### Modelo Phoenix PHX-2220-I:

Bomba medidora não computadora, múltipla, compacta, descontínua e eletrônica, contendo dois conjuntos de medição, dois conjuntos de abastecimento, dois transdutores óticos, duas unidades de cada componente do conjunto interno de bombeamento e um conjunto de indicação, sendo dois elementos indicadores em cada lado, permitindo dois abastecimentos simultâneos.

### 4.2 Especificação dos componentes:

#### 4.2.1 Unidades de bombeamento:

##### 4.2.1.1 Unidade de bombeamento marca Stratema, modelo ST-UBE.

- a) Vazão máxima: 90 litros/min.
- b) Vazão mínima: 5 litros/min.
- c) Pressão máxima de funcionamento: 0,18 MPa
- d) Pressão máxima com golpe hidráulico: 0,30 MPa
- e) Dispositivo de filtragem: cilíndrico, construído em tela metálica ou nylon, com abertura das malhas de 0,12mm a 0,14mm e área útil filtrante de 13.000 mm<sup>2</sup>.
- f) Dispositivo separador e eliminador de ar e gases
  - Incorporado à unidade de bombeamento, num bloco único.
  - Pressão máxima de funcionamento: 0,18 MPa
  - Pressão máxima com golpe hidráulico: 0,30 MPa
  - Volume total da câmara: 1,6 litros
  - Vazão máxima de ar e gases: 5 litros/min
  - Vazão máxima de combustíveis: 90 litros/min

##### 4.2.1.2 Unidade de bombeamento marca Stratema, modelo ST-UBP. (opcional)

- a) Vazão máxima: 90 litros/min.
- b) Vazão mínima: 5 litros/min.
- c) Pressão máxima de funcionamento: 0,16 MPa
- d) Pressão máxima com golpe hidráulico: 0,25 MPa
- e) Dispositivo de filtragem: cilíndrico, construído em tela metálica ou nylon, com abertura das malhas de 0,12mm a 0,14mm e área útil filtrante de 13.000 mm<sup>2</sup>.
- f) Dispositivo separador e eliminador de ar e gases
  - Incorporado à unidade de bombeamento, num bloco único.
  - Pressão máxima de funcionamento: 0,16 MPa
  - Pressão máxima com golpe hidráulico: 0,25 MPa

- Volume total da câmara: 1,6 litros
- Vazão máxima de ar e gases: 5 litros/min
- Vazão máxima de combustíveis: 90 litros/min

4.2.1.3 Unidade de bombeamento marca Bennet, modelo GPU 026076 (opcional).

- a) Vazão máxima: 100 litros/min.
- b) Vazão mínima: 5 litros/min.
- c) Pressão máxima de funcionamento: 0,17 MPa
- d) Pressão máxima com golpe hidráulico: 0,39 MPa
- e) Dispositivo de filtragem: Filtro cilíndrico, com diâmetro externo de 59mm, reutilizável, construído em tela metálica de 70 $\mu$ m e área útil de filtragem de 1.142 cm<sup>2</sup>.
- f) Dispositivo separador e eliminador de ar e gases: Incorporado à unidade de bombeamento, designação GPU 026076, formando um único bloco.

4.2.1.4 Unidade de bombeamento externa, marca FE-PETRO (opcional), modelos PMA-75, PMA-AG-75, PMA-150 e PMA-AG-150, aprovadas pela Portaria INMETRO/DIMEL N.º 14 de 03/04/1998.

4.3 Dispositivos Medidores:

4.3.1 Dispositivo medidor marca Stratema, modelos ST-MED/CM ou ST-MED/CMP, ST-MED/CE, aprovados pela Portaria Inmetro/Dimel/N.º 015/08.

- a) Volume cíclico: 0,5 litros
- b) Vazão máxima: 100 litros/minuto
- c) Vazão mínima: 5 litros/minuto
- d) Pressão máxima de funcionamento: 0,17 MPa
- e) Pressão máxima com golpe hidráulico: 0,39 MPa

4.3.2 Dispositivo medidor marca Gilbarco, modelo C+ meter ou CFT meter, aprovados pela Portaria Inmetro/Dimel/N.º 231/2002, importado po Veeder-Root do Brasil Com. e Ind. Ltda. E fabricado por Gilbarco Inc. – Greensboro, N. C.- USA. (opcional)

- a) Calibração eletrônica.
- b) Volume cíclico: 0,5 litros
- c) Vazão máxima: 100 litros/min
- d) Vazão mínima: 5 litros/min
- e) Pressão máxima de funcionamento: 0,17 MPa
- f) Pressão máxima com golpe hidráulico: 0,39 MPa

4.4 Dispositivos Indicadores:

4.4.1 Dispositivo indicador eletrônico modelo ST-ELT/07, de fabricação Stratema Indústria e Comércio Ltda., aprovado pelo Inmetro/Dimel/Nº 016/08.

4.4.2 Dispositivo indicador eletrônico modelo ST-ELT/04, de fabricação Stratema Indústria e Comércio Ltda., aprovado pelo Inmetro/Dimel/Nº 017/05, (opcional).

4.4.3 Dispositivo indicador mecânico modelos 1645, 7887, 7890, 7891 e 7892, de fabricação Veeder-Root, aprovados pelo Inmetro/Dimel/Nº 08/74 de 05/03/1974 e Nº 82/76 de 14/07/1976.

## 5. FORMA, DIMENSÕES E QUALIDADE DOS MATERIAIS

5.1 Conforme memorial descritivo, desenhos, diagramas esquemáticos e documentação constantes do processo Inmetro n.º 52600 053051/2007.

## 6 INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS

6.1 O modelo, a que se refere a presente Portaria, deve portar, numa placa de identificação, afixada externamente ao seu corpo, as seguintes inscrições:

- a) marca ou nome do fabricante;
- b) endereço do fabricante;
- c) designação do modelo;
- d) número de série e ano de fabricação;
- e) vazão máxima e mínima admissíveis em L/min;
- f) pressão máxima de funcionamento em MPa; e,
- g) número da portaria de aprovação de modelo, na forma: Portaria Inmetro/Dimel n.º NNN/AAAA.

## 7 CONTROLE LEGAL DOS INSTRUMENTOS

7.1 As bombas medidoras para combustíveis líquidos devem, previamente à sua colocação em serviço, ser objeto de um procedimento de verificação inicial, conforme disposto no item 8 do Regulamento Técnico Metrológico aprovado pela Portaria Inmetro n.º 023/85.

7.2 Marca de selagem: nas verificações, serão selados os pontos indicados nos desenhos anexos à presente Portaria.

7.3 Nas verificações pós reparo, deve-se seguir os passos informados no subitem 3.4.3 da Portaria Inmetro/Dimel/N.º 016/08, para identificar qual dispositivo medidor foi ajustado.

## 8. ANEXOS

### 8.1 Desenhos

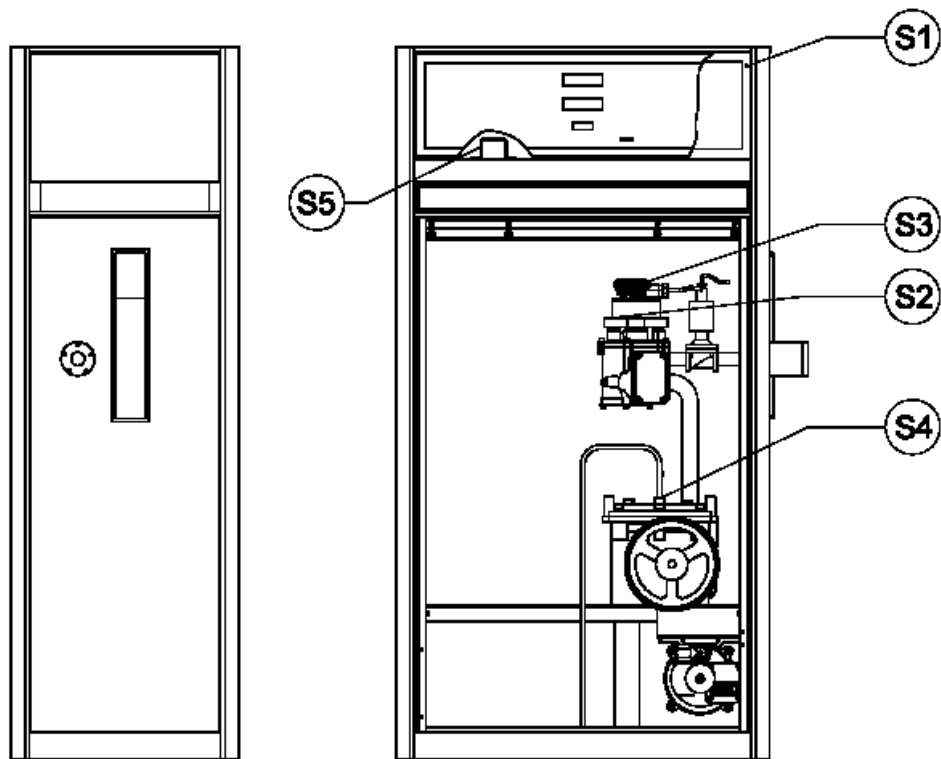
- vista interna e plano de selagem do modelo PHX-1120, marca STRATEMA;
- vista externa do modelo PHX-1120, marca STRATEMA;
- vista interna e plano de selagem do modelo PHX-2220, marca STRATEMA;
- vista externa do modelo PHX-2220, marca STRATEMA;
- vista interna e plano de selagem do modelo PHX-1220, marca STRATEMA;
- vista externa do modelo PHX-1220, marca STRATEMA;
- vista interna e plano de selagem do modelo PHX-1221, marca STRATEMA;
- vista externa do modelo PHX-1221, marca STRATEMA;
- vista interna e plano de selagem do modelo PHX-2421, marca STRATEMA;
- vista externa do modelo PHX-2421, marca STRATEMA;
- vista interna e plano de selagem do modelo PHX-2422, marca STRATEMA;
- vista externa do modelo PHX-2422, marca STRATEMA;
- vista interna e plano de selagem do modelo PHX-111-IE, marca STRATEMA;
- vista externa do modelo PHX-111-IE, marca STRATEMA;
- vista interna e plano de selagem do modelo PHX-111-IP, marca STRATEMA;
- vista externa do modelo PHX-111-IP, marca STRATEMA;
- vista interna e plano de selagem do modelo PHX-111-IM, marca STRATEMA;
- vista externa do modelo PHX-111-IM, marca STRATEMA;
- vista interna e plano de selagem do modelo PHX-1120-I, marca STRATEMA;

- vista externa do modelo PHX-1120-I, marca STRATEMA;
- vista interna e plano de selagem do modelo PHX-1220-I, marca STRATEMA;
- vista externa do modelo PHX-1220-I, marca STRATEMA;
- vista interna e plano de selagem do modelo PHX-1221-I, marca STRATEMA;
- vista externa do modelo PHX-1221-I, marca STRATEMA;
- vista interna e plano de selagem do modelo PHX-2220-I, marca STRATEMA;
- vista externa do modelo PHX-2220-I, marca STRATEMA;
- posicionamento opcional para teclado de predeterminação.

## 9. VIGÊNCIA

Esta portaria entrará em vigor na data da sua publicação.

LUIZ CARLOS GOMES DOS SANTOS  
Diretor de Metrologia Legal do Inmetro



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.



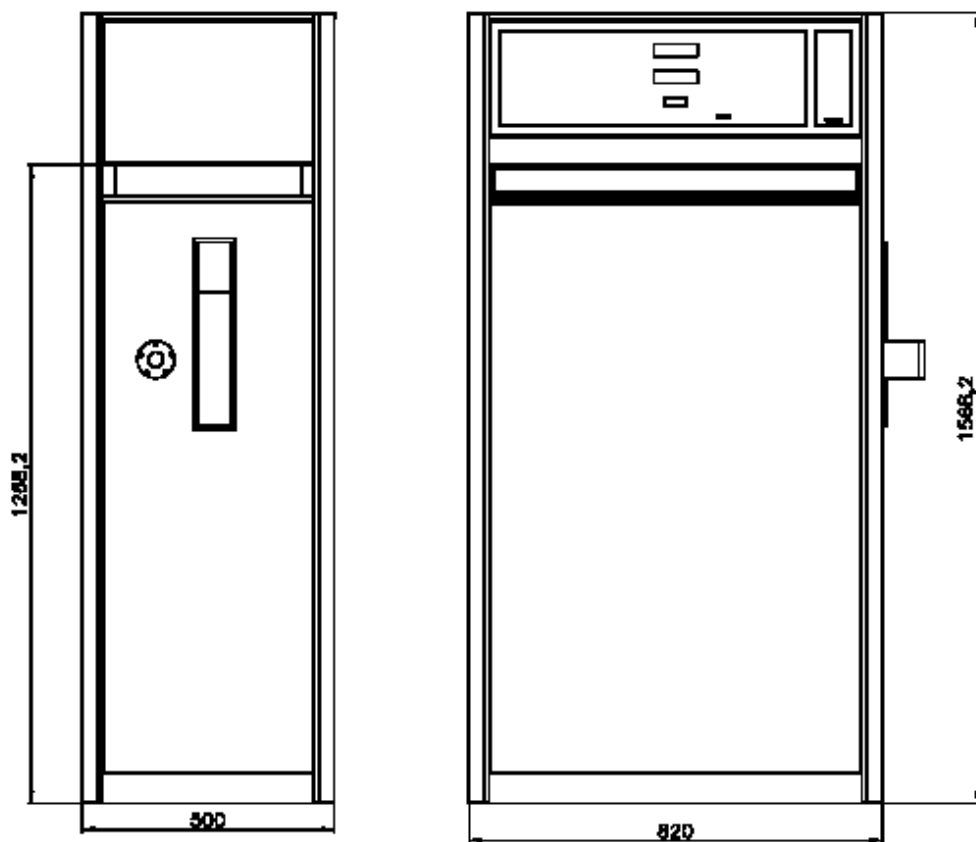
FABRICANTE: STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

COTAS EM:  
S/C

VISTA INTERNA E PLANO DE SELAGEM DO  
MODELO PHX-1120 MARCA STRATEMA

ESCALA:  
S/F

ANEXO:  
01



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.



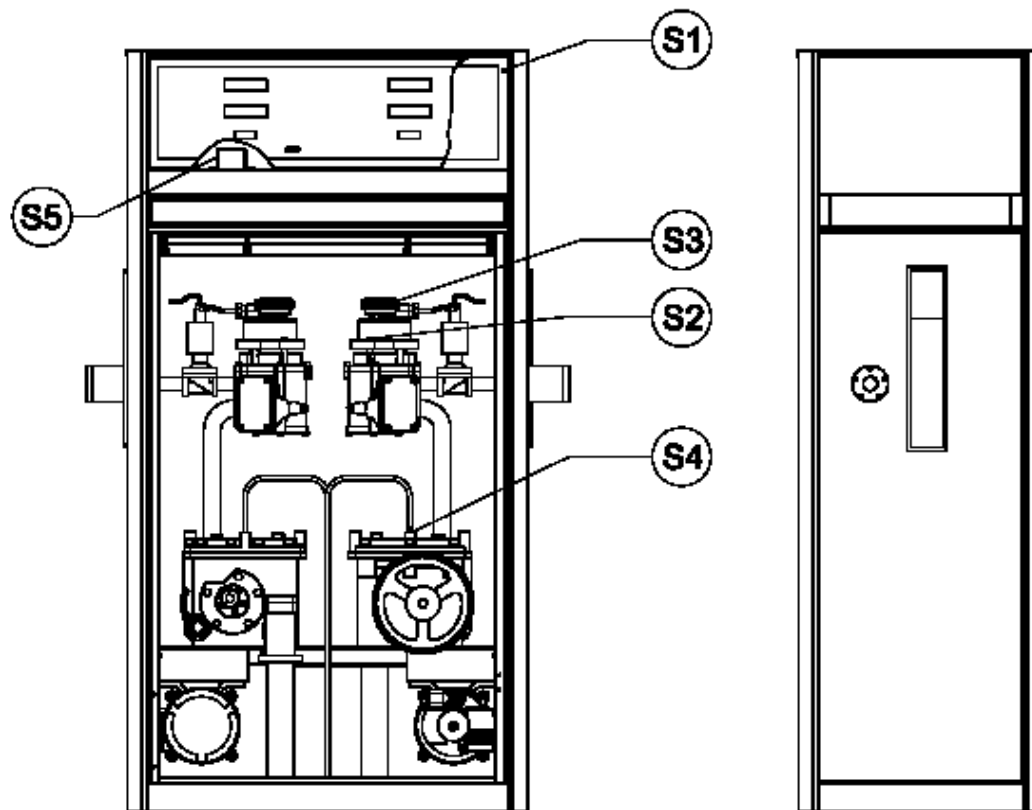
FABRICANTE: STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

VISTA EXTERNA DO MODELO PHX-1120  
MARCA STRATEMA


COTAS EM:  
mm

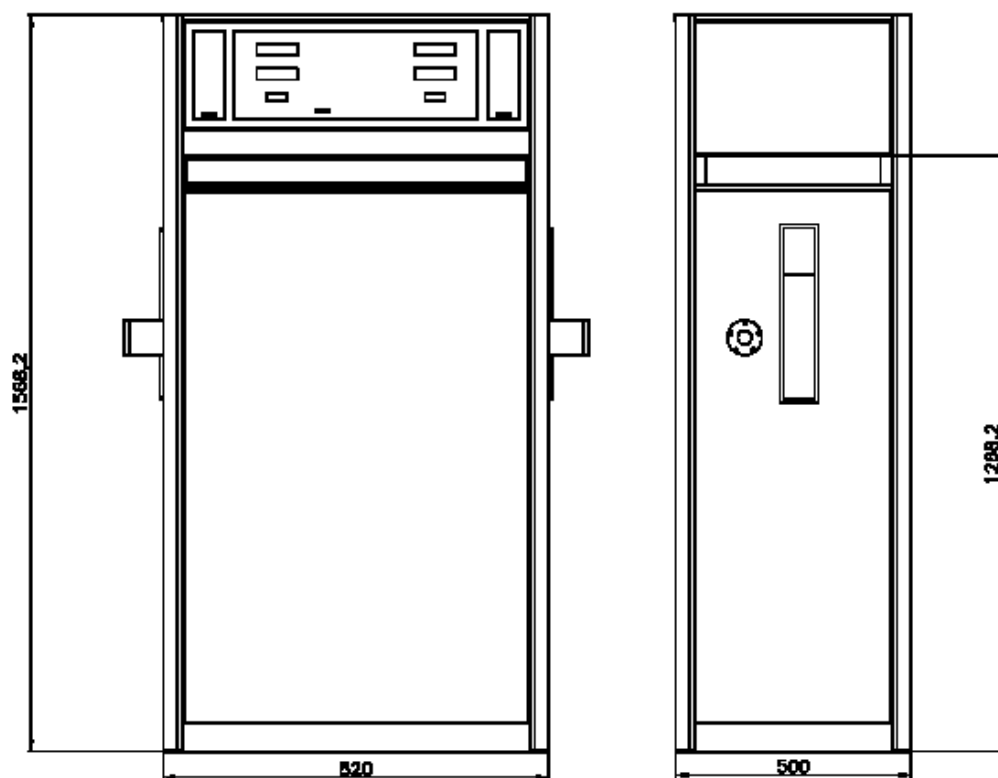
ESCALA:  
S/E

ANEXO:  
02




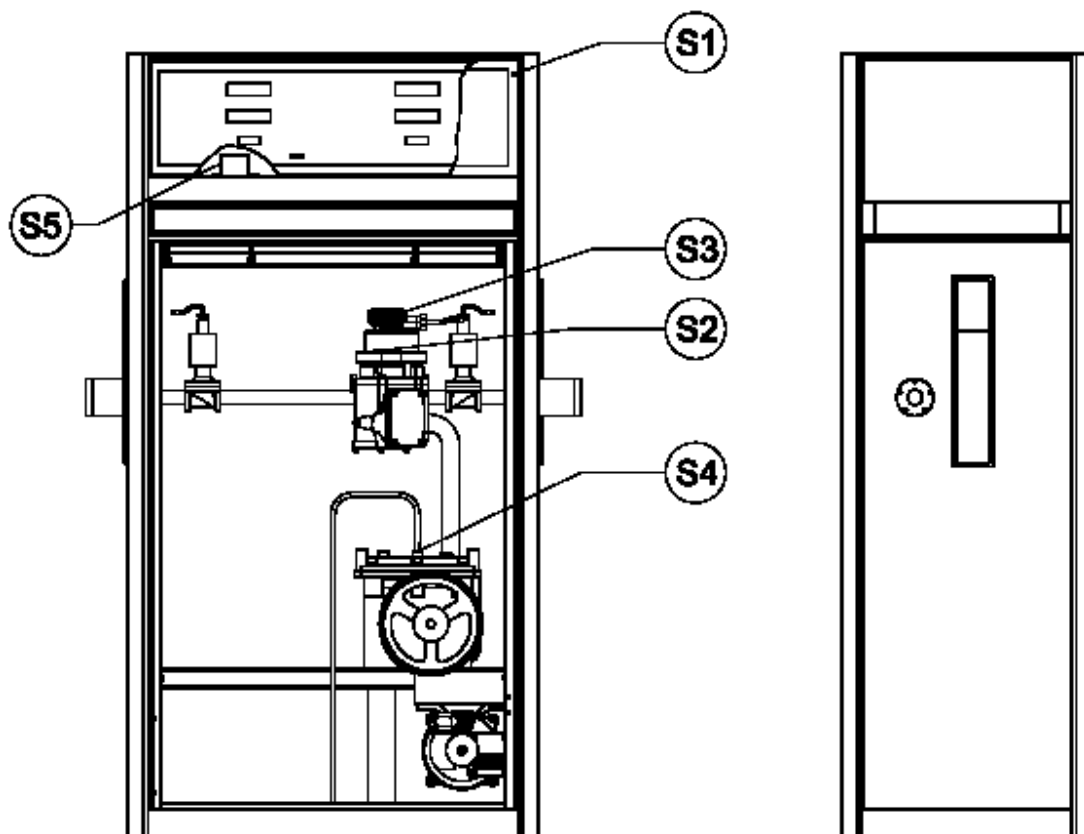
DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.

	FABRICANTE:	COTAS EM:
	STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	S/C
	VISTA INTERNA E PLANO DE SELAGEM DO MODELO PHX-2220 MARCA STRATEMA	ESCALA: S/E
		ANEXO: 03



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.

	FABRICANTE:	COTAS EM:
	STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	mm
	VISTA EXTERNA DO	ESCALA:
MODELO PHX-2220 MARCA STRATEMA	S/E	ANEXO:
		04



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.



FABRICANTE:

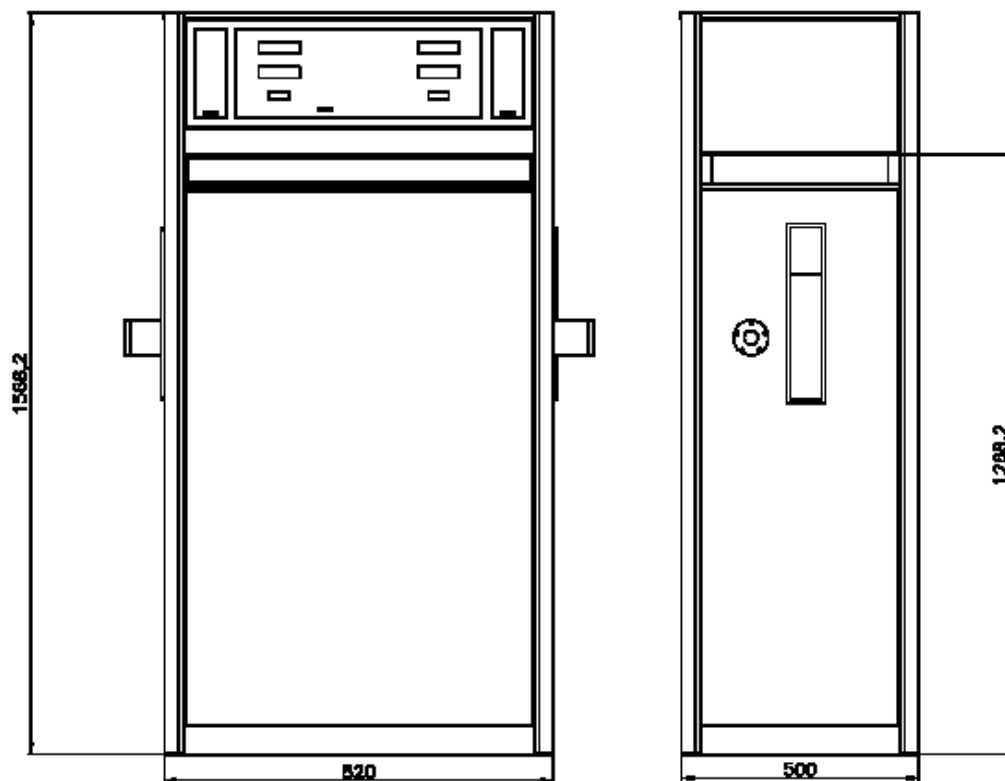
STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

COTAS EM:  
S/C


VISTA INTERNA E PLANO DE SELAGEM DO  
MODELO PHX-1220 MARCA STRATEMA

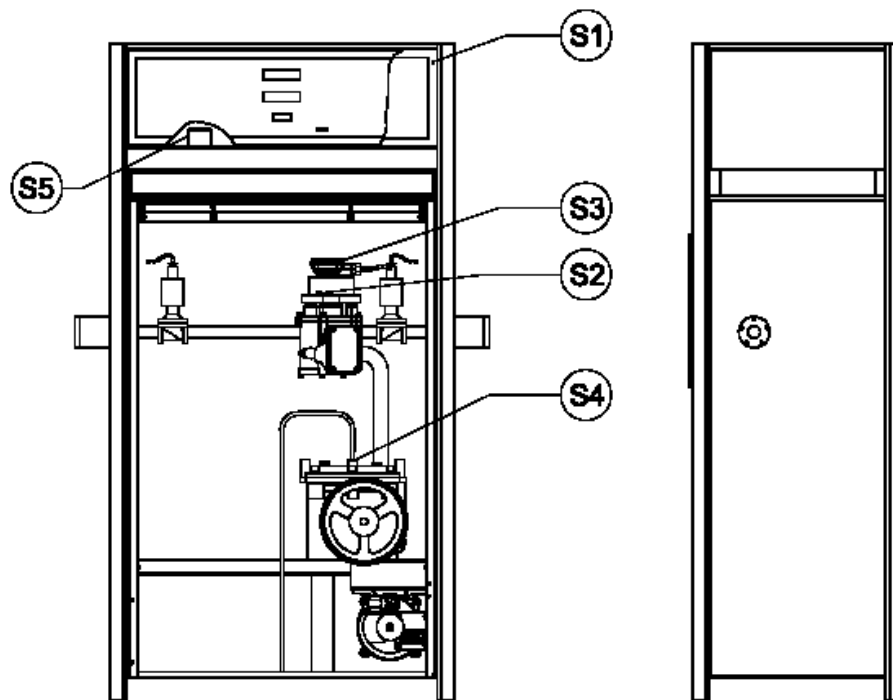
ESCALA:  
S/F

ANEXO:  
05



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.

	FABRICANTE: STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	COTAS EM: mm
	VISTA EXTERNA DO MODELO PHX-1220 MARCA STRATEMA	ESCALA: S/E
		ANEXO: 06



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.



FABRICANTE:

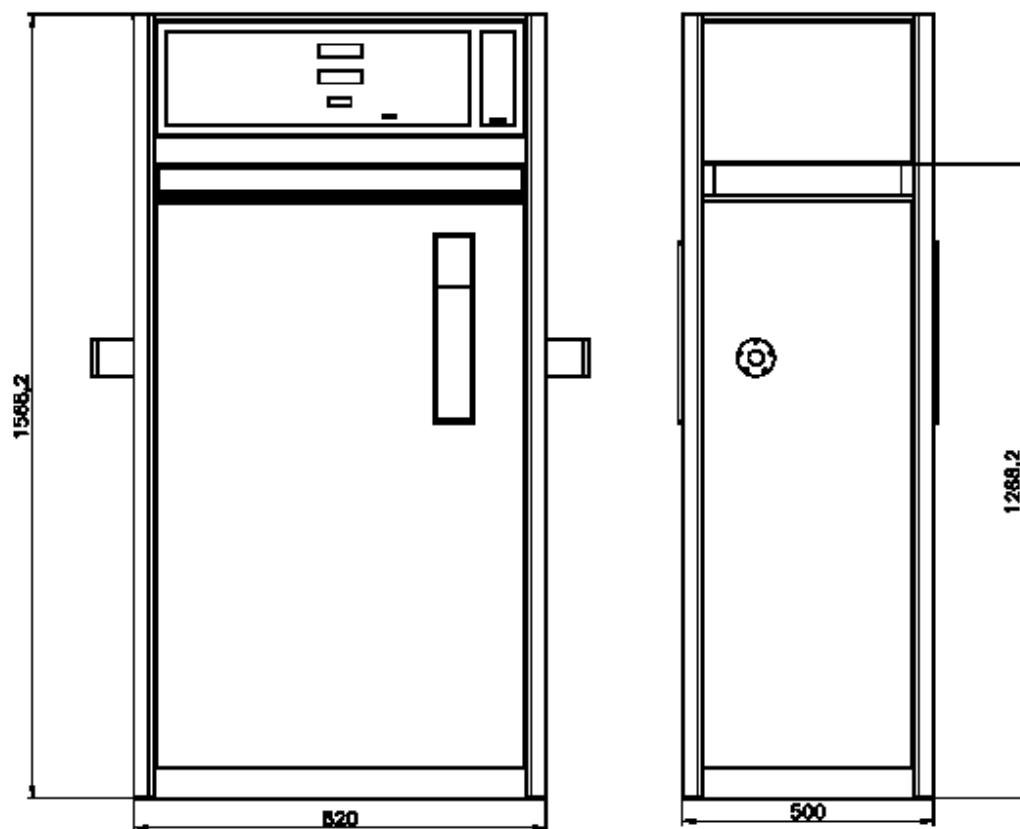
STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

COTAS EM:  
S/C

VISTA INTERNA E PLANO DE SELAGEM DO  
MODELO PHX-1221 MARCA STRATEMA

ESCALA:  
S/E

ANEXO:  
07



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.



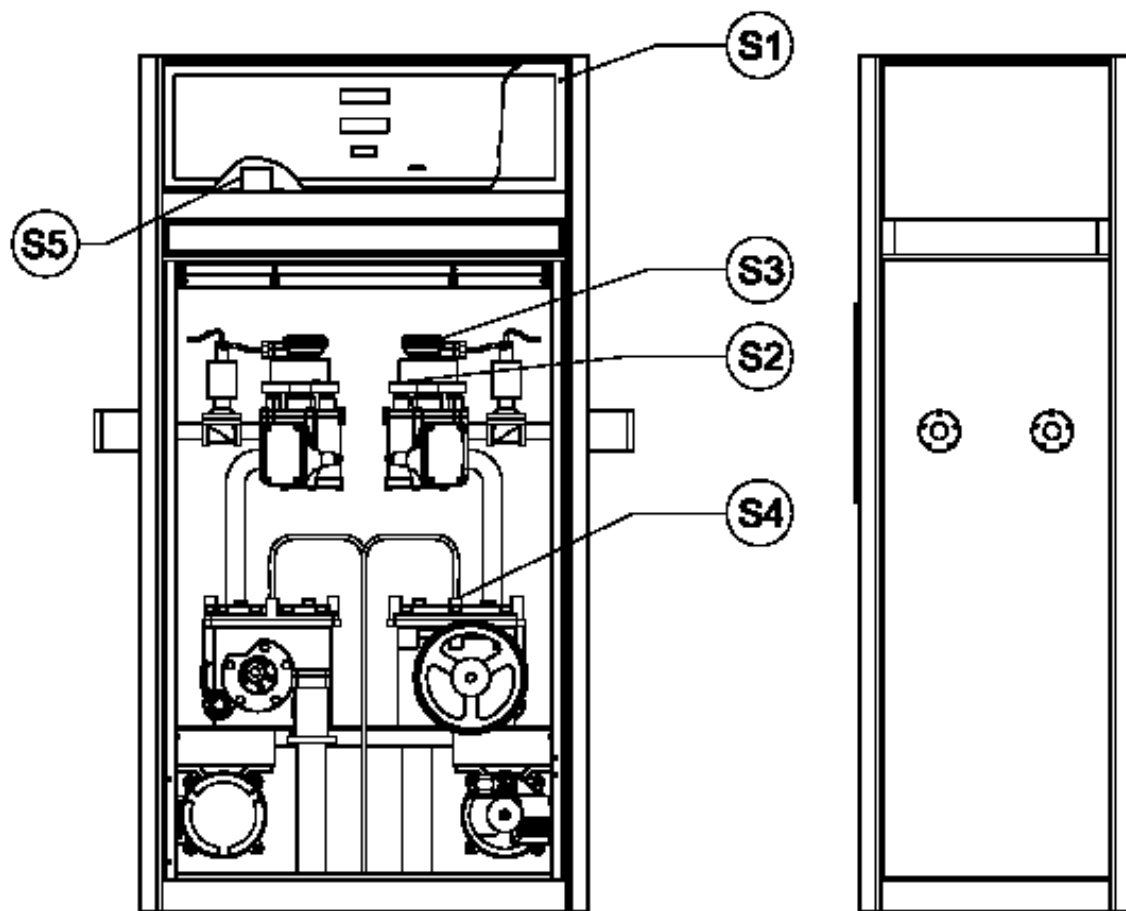
FABRICANTE: STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

COTAS EM:  
mm


VISTA EXTERNA DO  
MODELO PHX-1221 MARCA STRATEMA

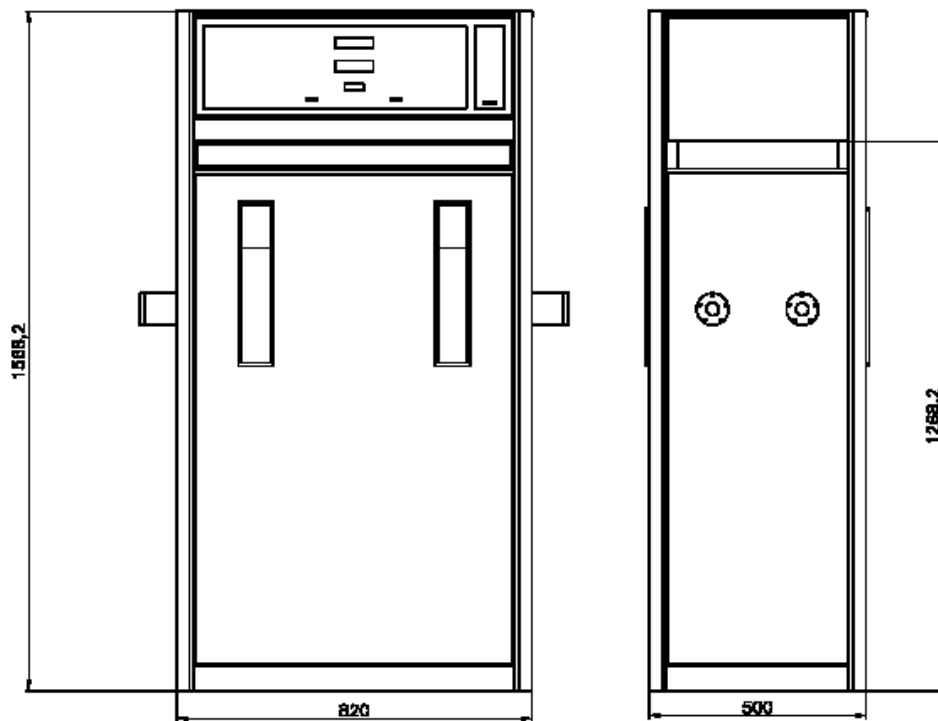
ESCALA:  
S/E

ANEXO:  
08




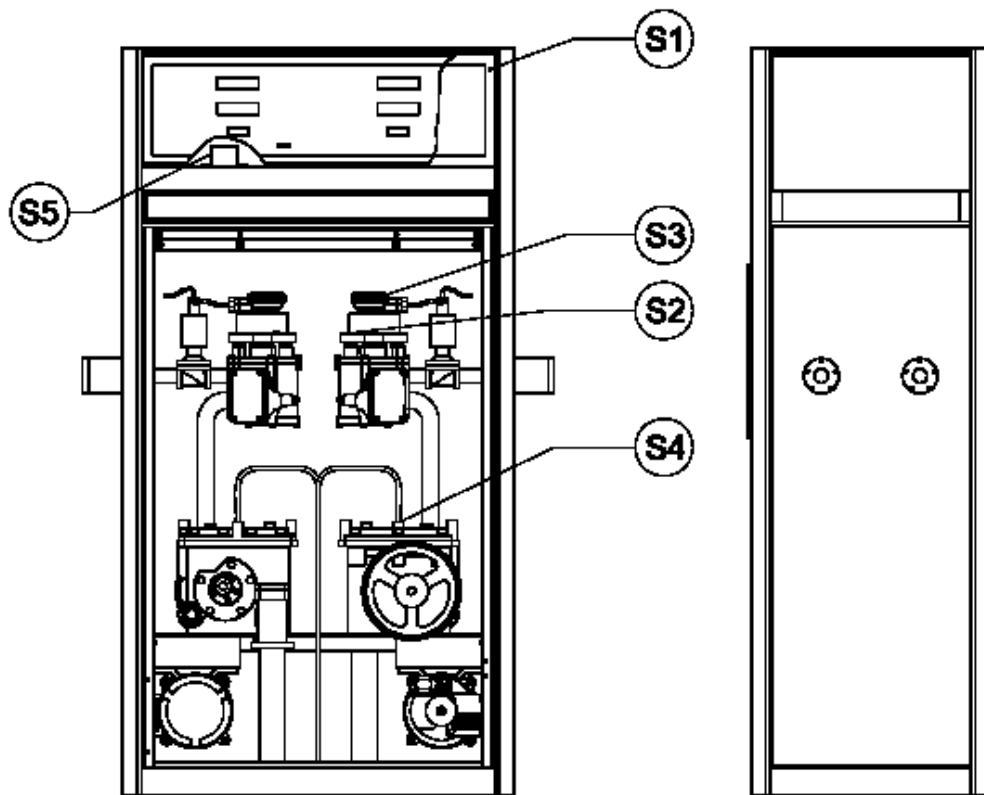
DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.

	FABRICANTE: STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	COTAS EM: S/C
	VISTA INTERNA E PLANO DE SELAGEM DO MODELO PHX-2421 MARCA STRATEMA	ESCALA: S/E ANEXO: 09




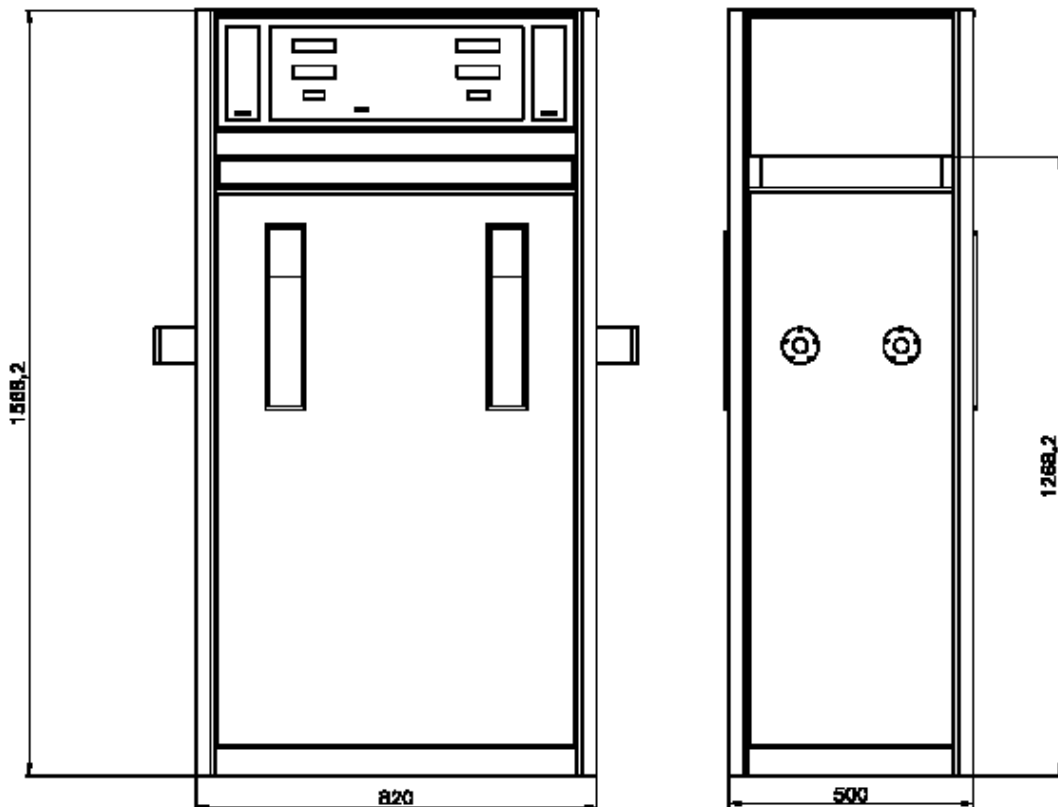
DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.

	FABRICANTE: STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	COTAS EM: mm
	VISTA EXTERNA DO MODELO PHX-2421 MARCA STRATEMA	ESCALA: S/E ANEXO: 10




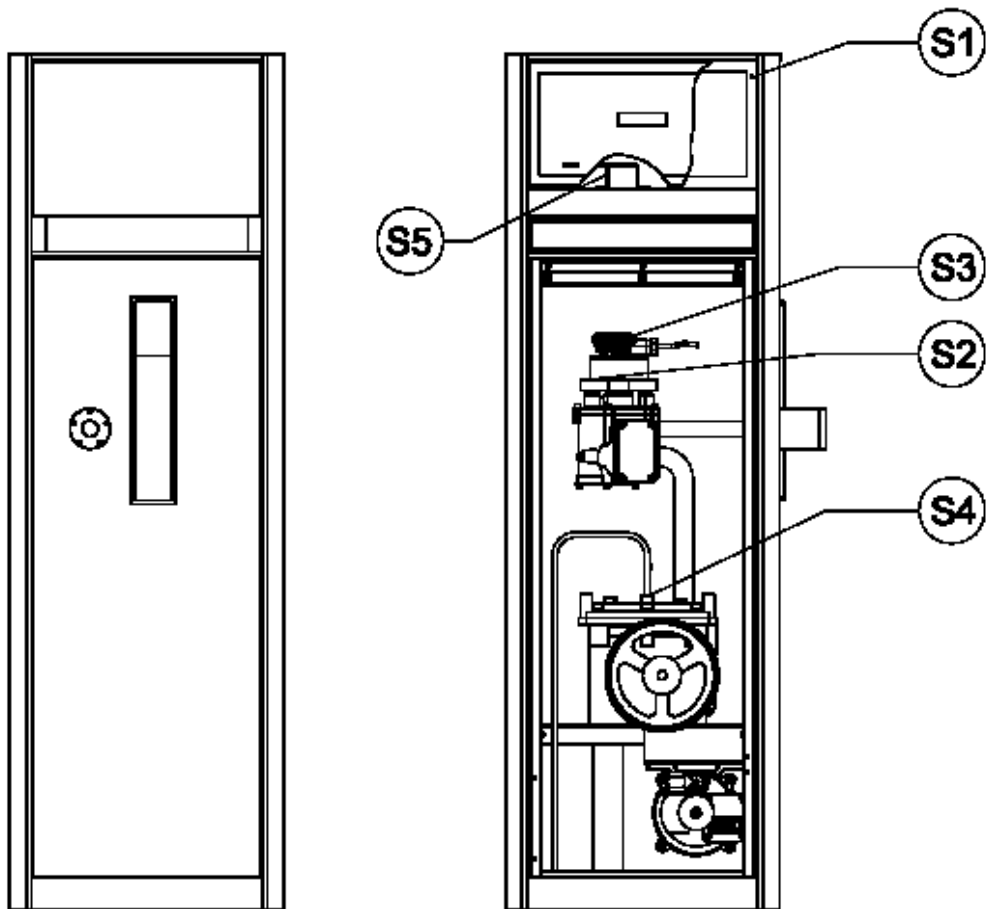
DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.

	FABRICANTE: <b>STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.</b>	COTAS EM: S/C
	VISTA INTERNA E PLANO DE SELAGEM DO MODELO PHX-2422, MARCA STRATEMA	ESCALA: S/E
		ANEXO: 11




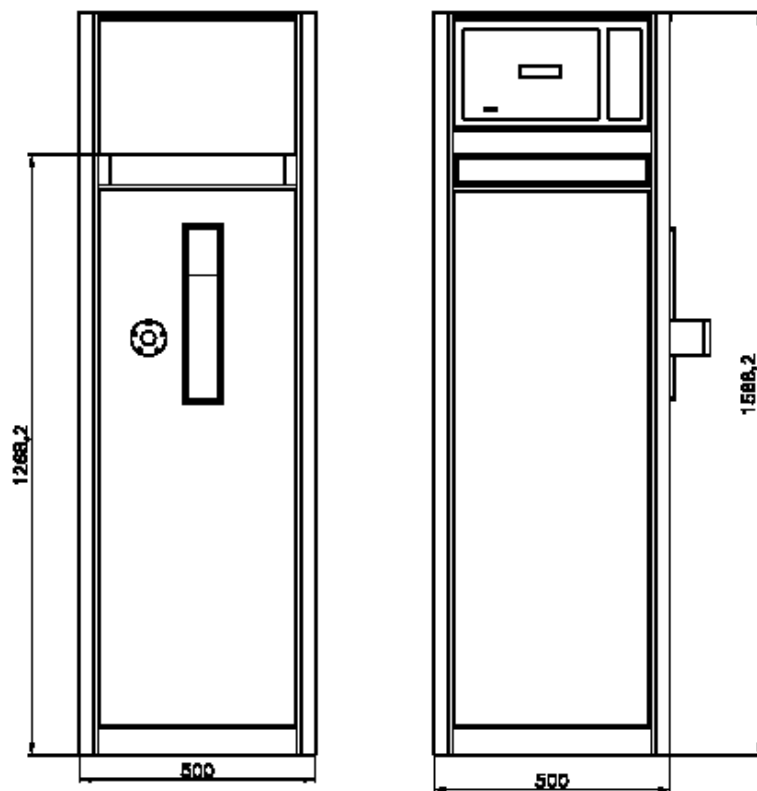
DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.

	FABRICANTE: STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	COTAS EM: mm
	VISTA EXTERNA DO MODELO PHX-2422 MARCA STRATEMA	ESCALA: S/E
		ANEXO: 12



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.

	FABRICANTE: STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	COTAS EM: S/C
	VISTA INTERNA E PLANO DE SELAGEM DO MODELO PHX-111-IE MARCA STRATEMA	ESCALA: S/F ANEXO: 13



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.



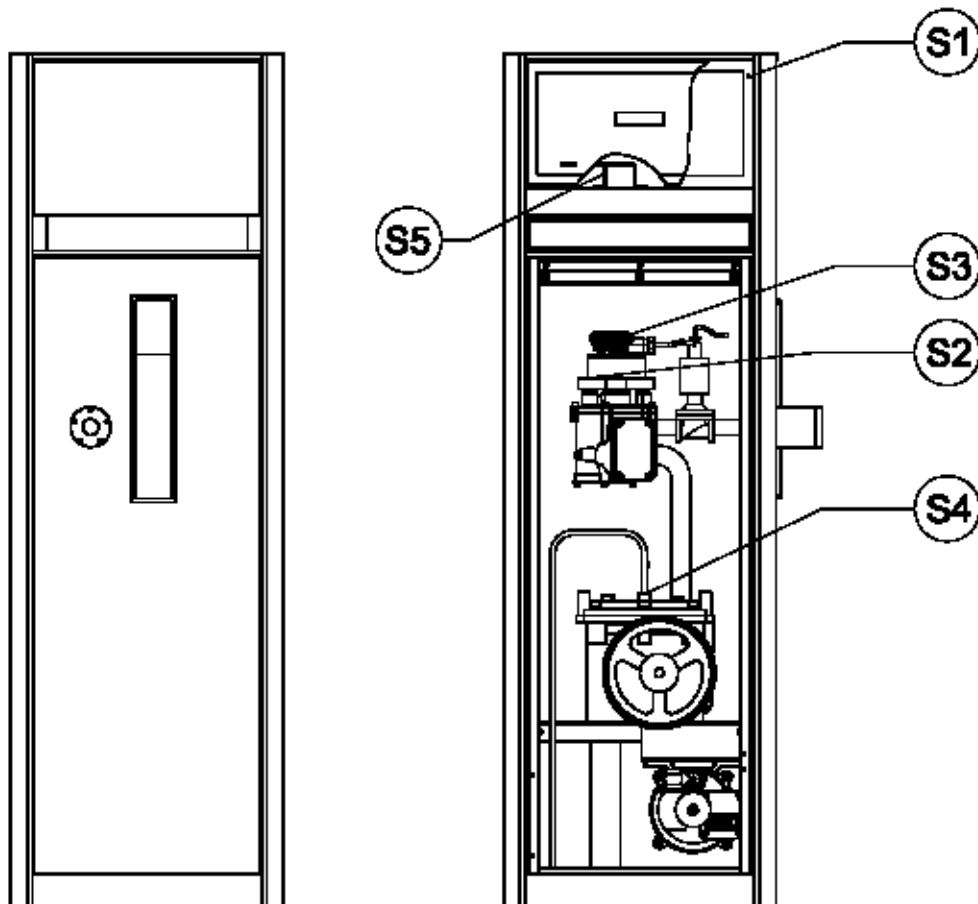
FABRICANTE: STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

VISTA EXTERNA DO  
MODELO PHX-111-IE MARCA STRATEMA


COTAS EM:  
mm

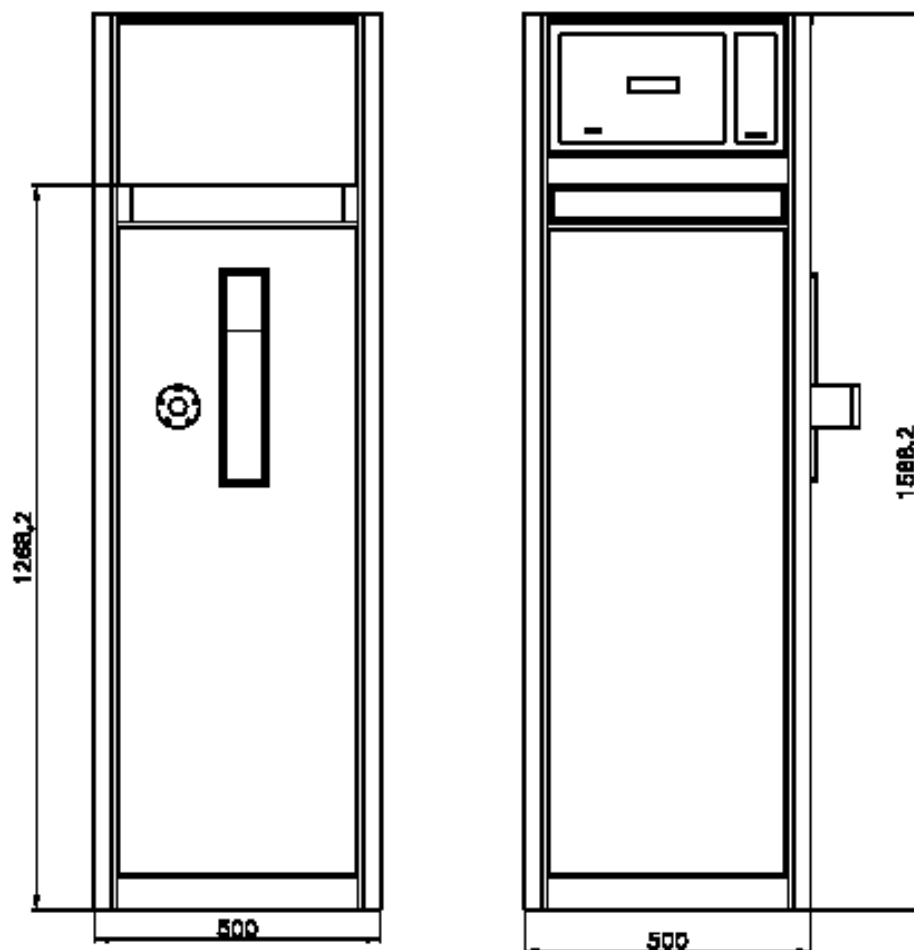
ESCALA:  
S/E

ANEXO:  
14




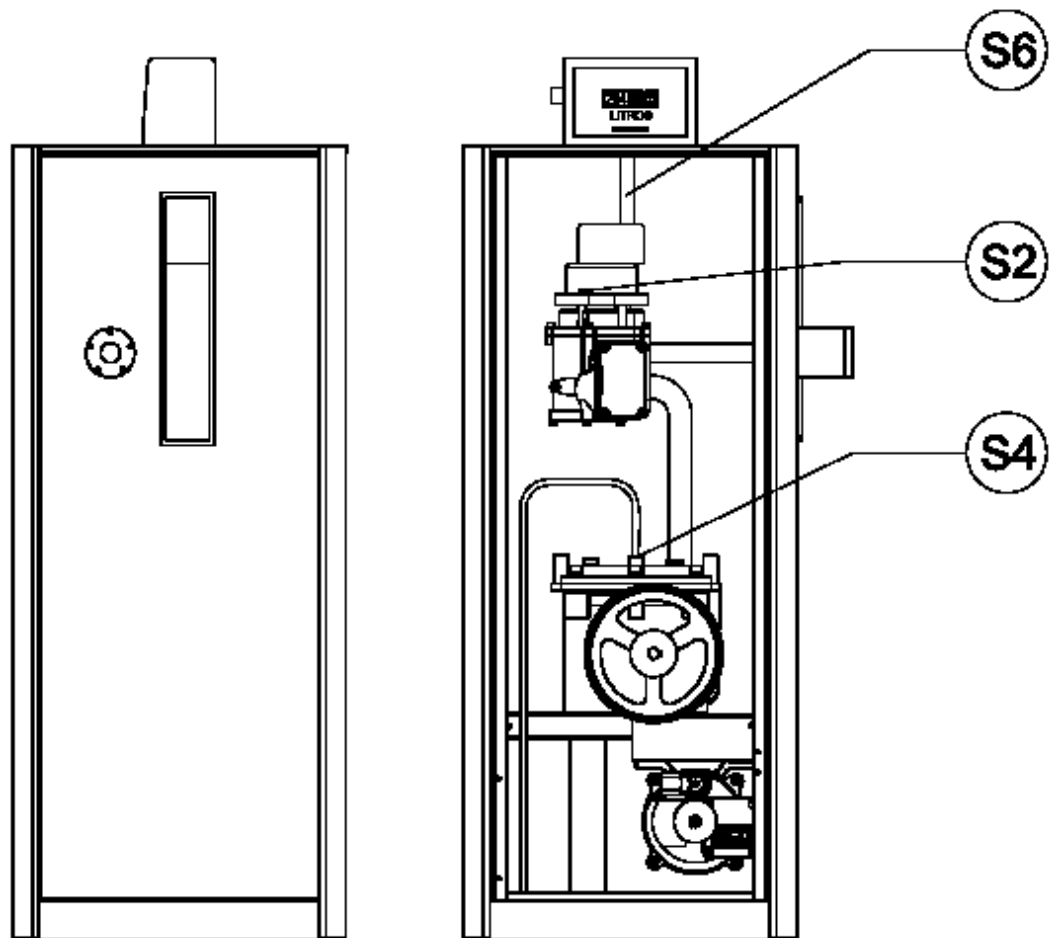
DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE MARÇO DE 2008.

	FABRICANTE:	COTAS EM:
	STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	S/C
	VISTA INTERNA E PLANO DE SELAGEM DO MODELO PHX-111-IP MARCA STRATEMA	ESCALA: S/E
		ANEXO: 15




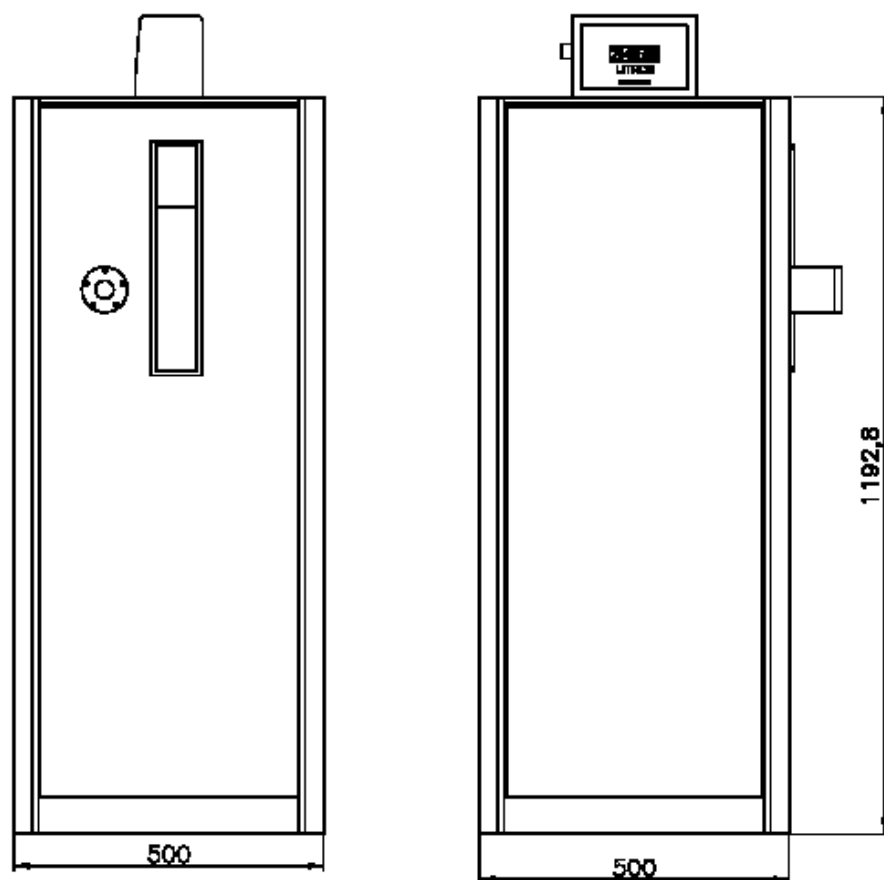
DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.

	FABRICANTE:	COTAS EM:
	STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	mm
	VISTA EXTERNA DO MODELO PHX-111-IP MARCA STRATEMA	ESCALA: S/E
		ANEXO: 16




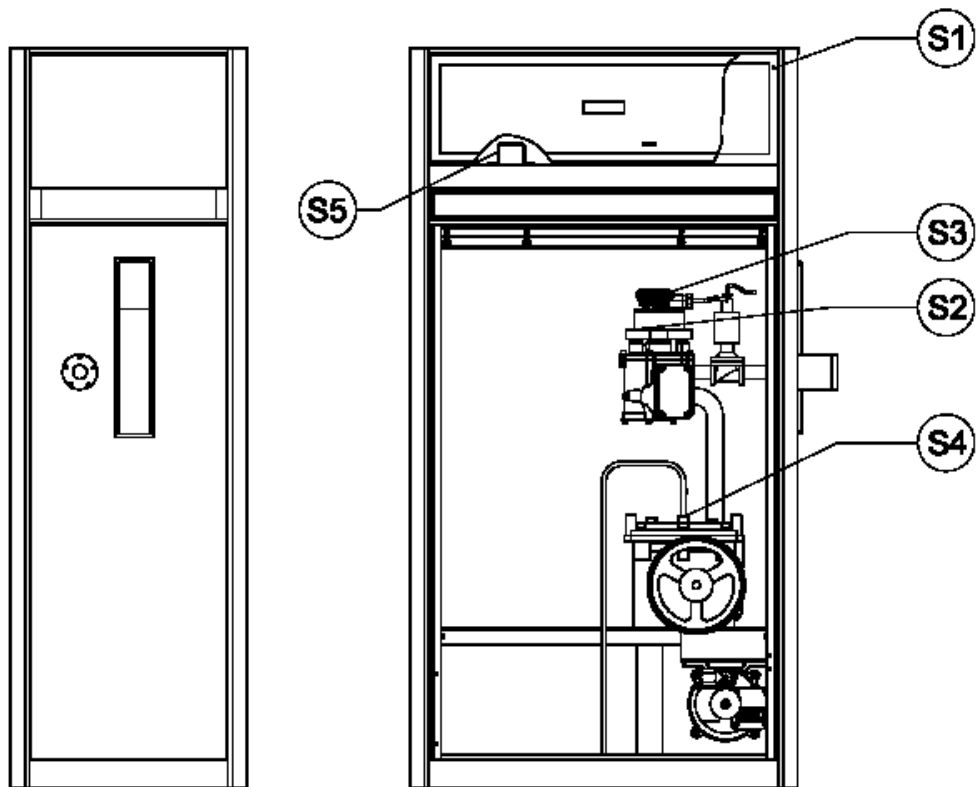
DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.

	FABRICANTE:	COTAS EM:
	STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	S/C
	VISTA INTERNA E PLANO DE SELAGEM DO MODELO PHX-111-IM MARCA STRATEMA	ESCALA: S/E
		ANEXO: 17




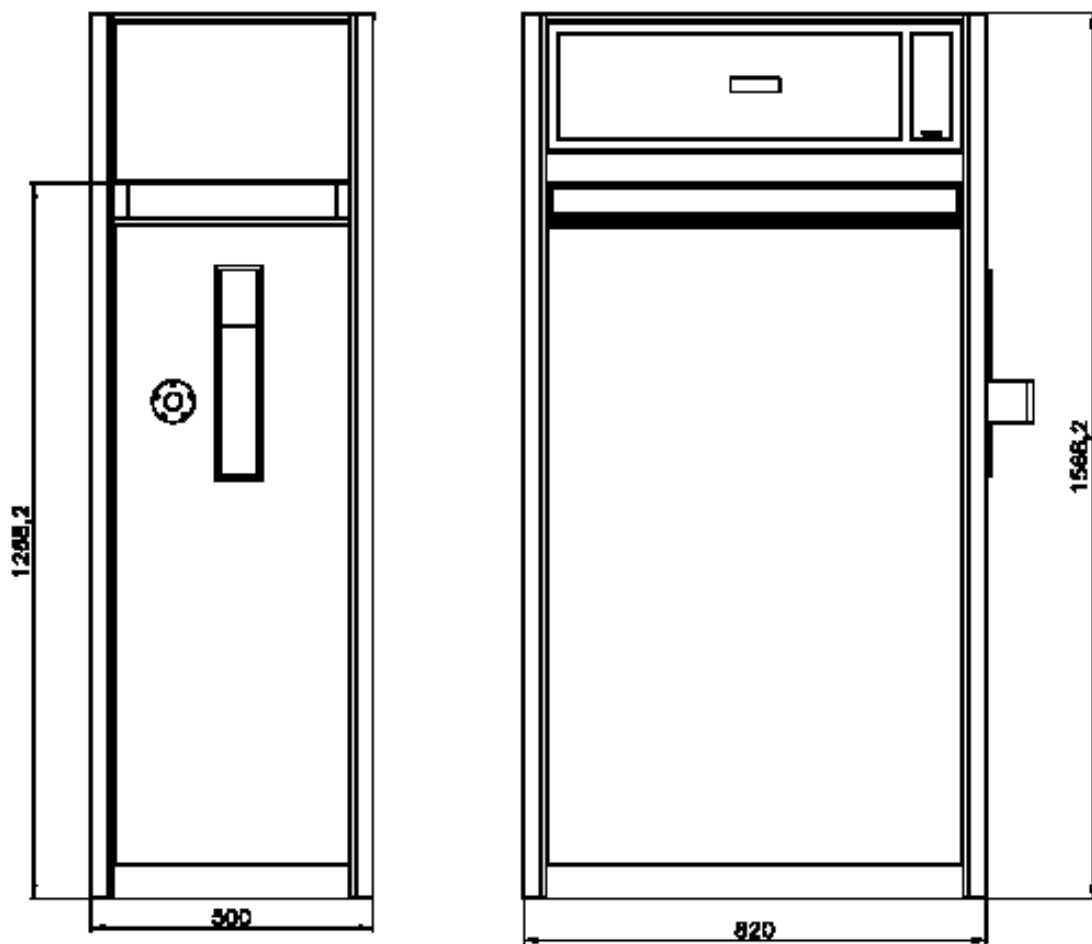
DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.

	FABRICANTE: STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	COTAS EM: mm
	VISTA EXTERNA DO MODELO PHX-111-IM MARCA STRATEMA	ESCALA: S/E ANEXO: 18




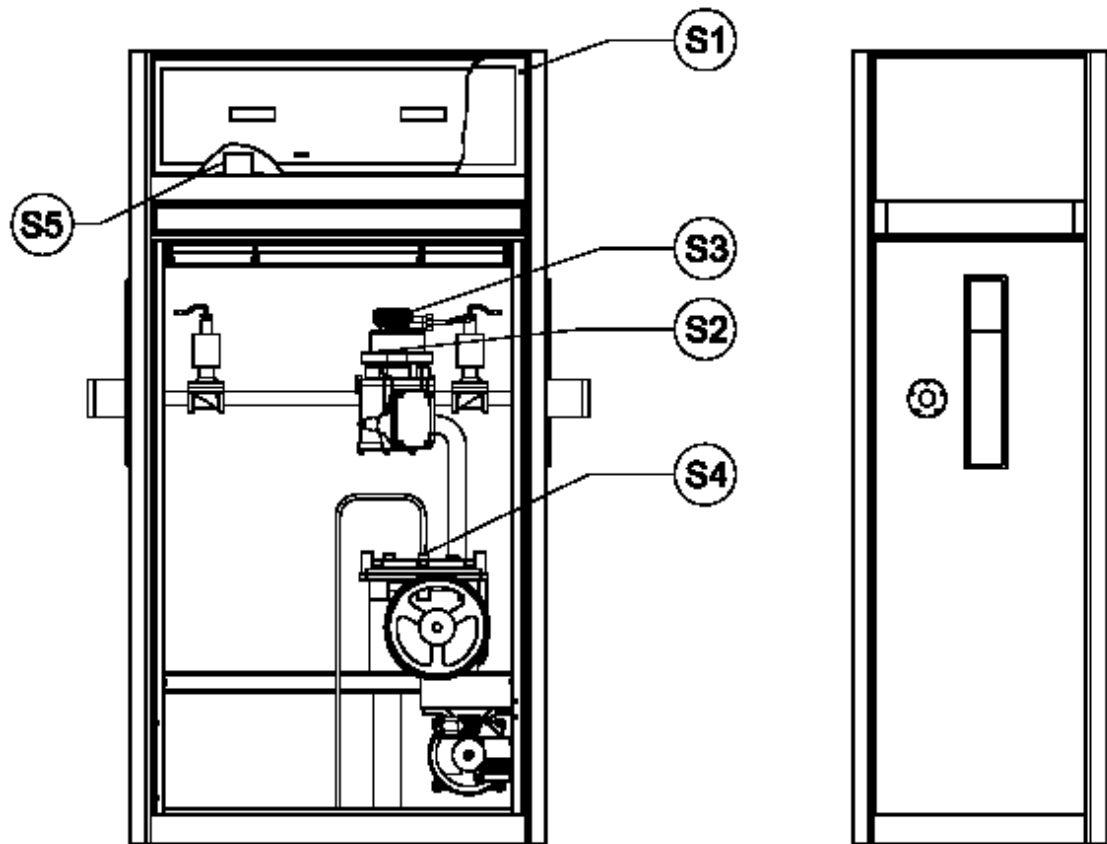
DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.

	FABRICANTE:	COTAS EM:
	STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	S/C
	VISTA INTERNA E PLANO DE SELAGEM DO MODELO PHX-1120-I MARCA STRATEMA	ESCALA: S/E
		ANEXO: 19



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.

	FABRICANTE: STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	COTAS EM: mm
	VISTA EXTERNA DO MODELO PHX-1120-I MARCA STRATEMA	ESCALA: S/E ANEXO: 20



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.



FABRICANTE:

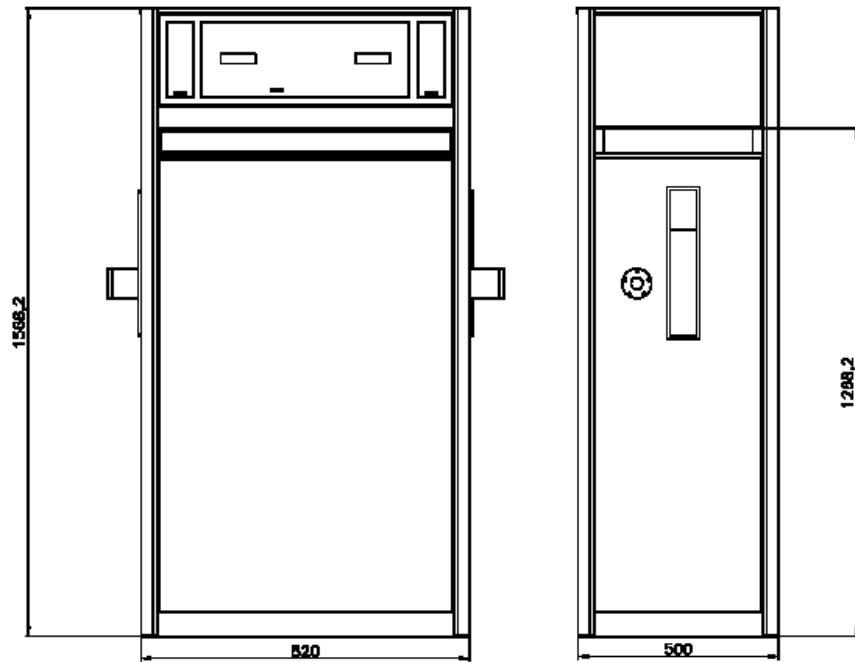
STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

VISTA INTERNA E PLANO DE SELAGEM DO  
MODELO PHX-1220-I MARCA STRATEMA


COTAS EM:  
S/C

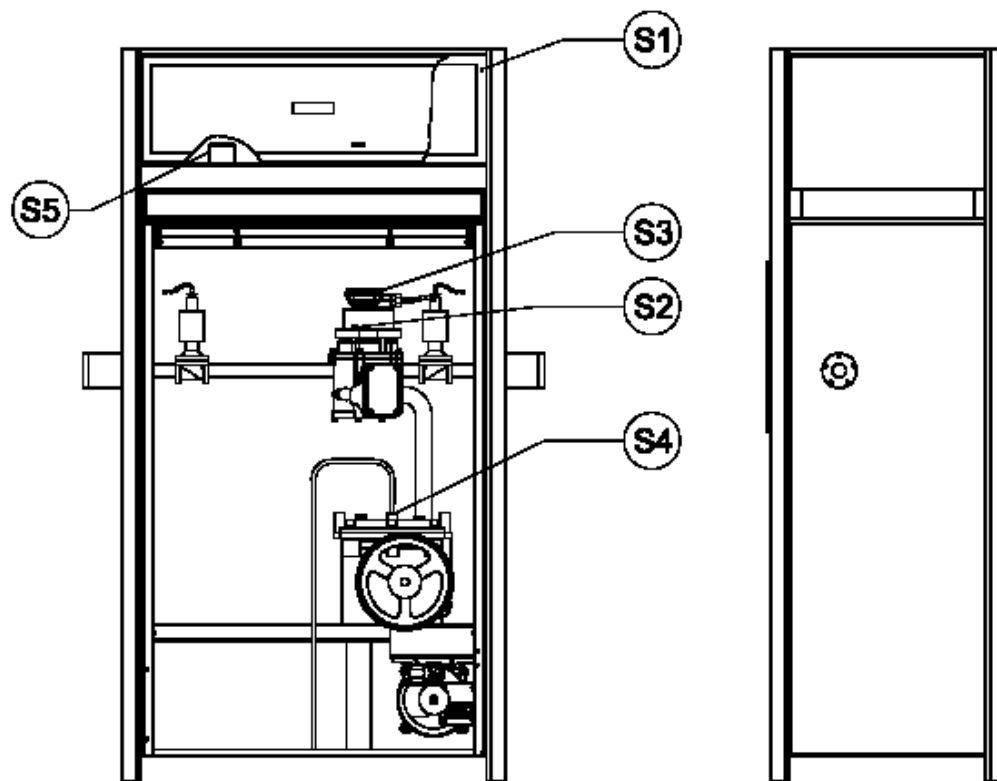
ESCALA:  
S/E

ANEXO:  
21




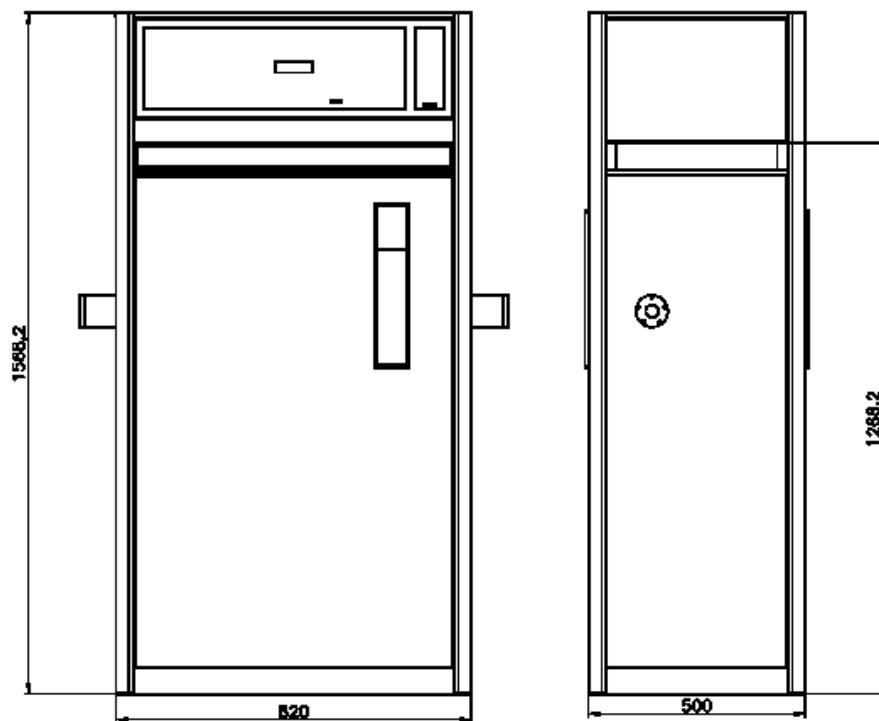
DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.

	<p>FABRICANTE: STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.</p>	<p>COTAS EM: mm</p>
	<p>VISTA EXTERNA DO MODELO PHX-1220-I MARCA STRATEMA</p>	<p>ESCALA: S/E</p> <p>ANEXO: 22</p>




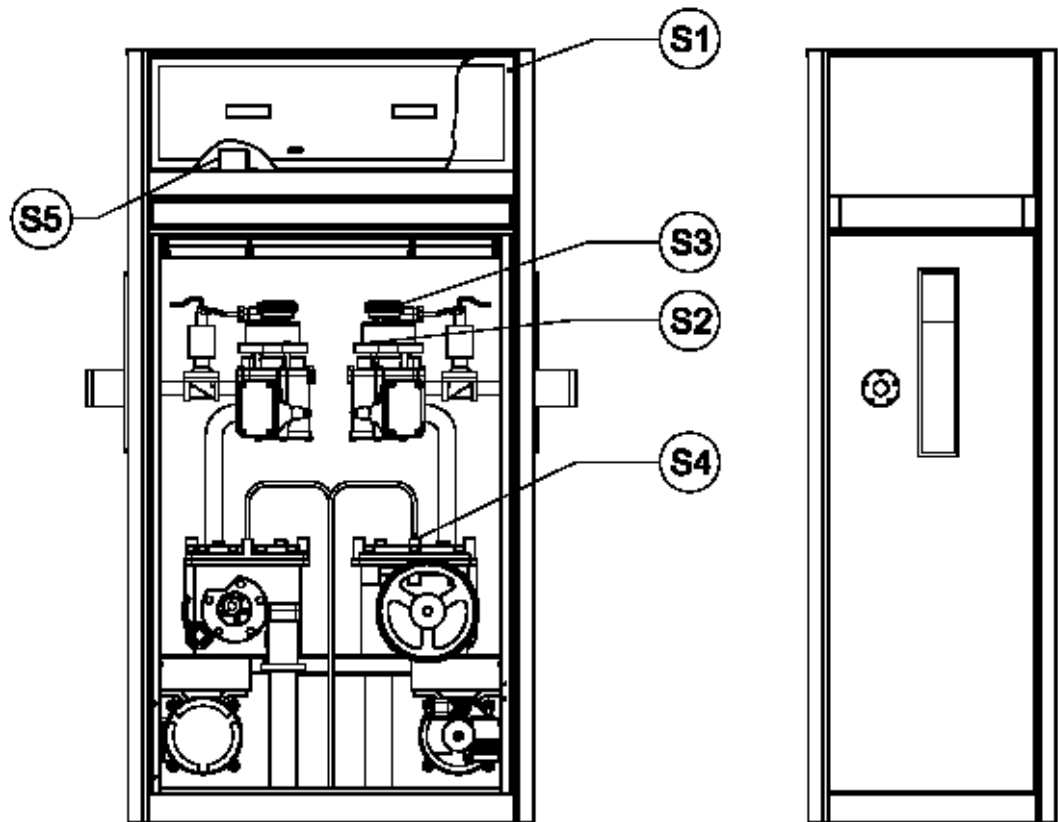
DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.

	FABRICANTE: STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	COTAS EM: S/C
	VISTA INTERNA E PLANO DE SELAGEM DO MODELO PHX-1221-I MARCA STRATEMA	ESCALA: S/E ANEXO: 23




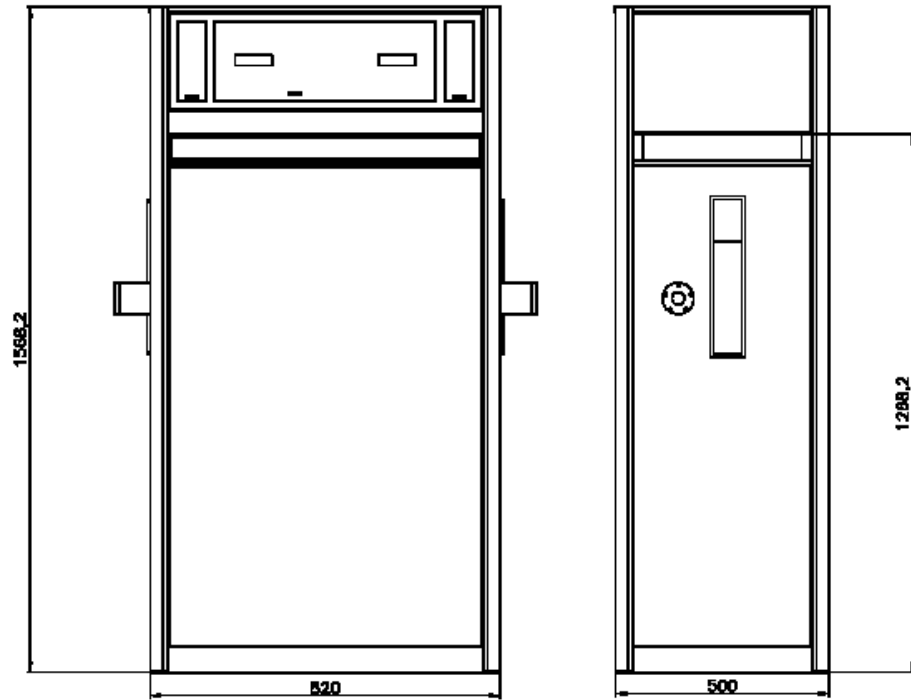
DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.

	FABRICANTE: STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	COTAS EM: mm
	VISTA EXTERNA DO MODELO PHX-1221-I MARCA STRATEMA	ESCALA: S/E
		ANEXO: 24




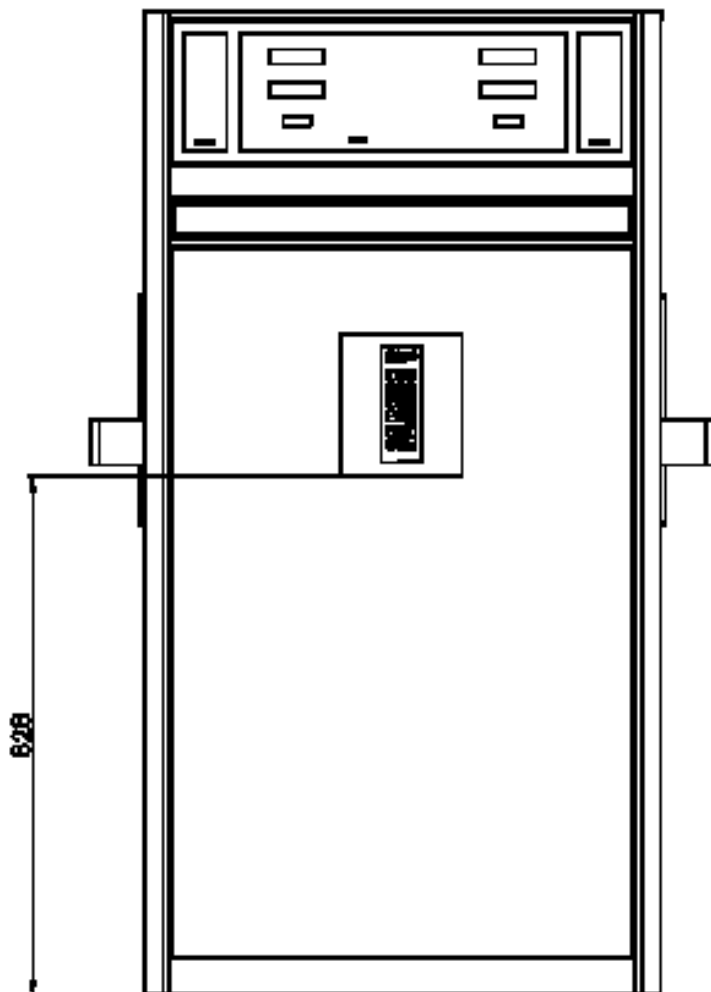
DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.

	FABRICANTE:	COTAS EM:
	STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	S/C
	VISTA INTERNA E PLANO DE SELAGEM DO MODELO PHX-2220-I MARCA STRATEMA	ESCALA: S/E
		ANEXO: 25




DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.

	FABRICANTE: STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	COTAS EM: mm
	VISTA EXTERNA DO MODELO PHX-2220-I MARCA STRATEMA	ESCALA: S/E
		ANEXO: 26



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 64, DE 20 DE março DE 2008.

	FABRICANTE: STRATEMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	COTAS EM: mm
	POSICIONAMENTO OPCIONAL PARA TECLADO DE PREDETERMINAÇÃO	ESCALA: S/E ANEXO: 27

No. L 1234



**EL ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA**  
acredita a:

**PROFESIONALES CONTABLES EN ASESORIA  
EMPRESARIAL Y DE INGENIERIA S.A. -  
PROASEM S.A.**

NIT: 830.087.219-0  
Calle 120 # 45 A - 32, Bogotá D.C., Colombia.

*La evaluación y acreditación de este organismo de evaluación de la conformidad,  
se han realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:*

**ISO/IEC 17025:2005**

*Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo*

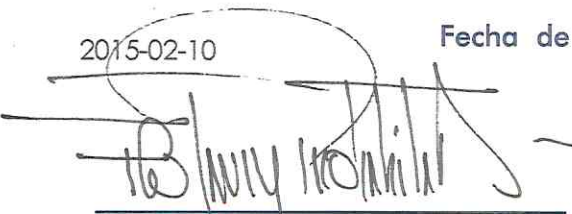
11-LAC-032

*Esta Acreditación está sujeta a que el organismo de evaluación de la conformidad se mantenga  
conforme con los requisitos especificados, lo cual será evaluado por ONAC.  
La vigencia de este certificado se puede verificar en [www.onac.org.co](http://www.onac.org.co)*

Certificado de Acreditación 11-LAC-032

Fecha de Otorgamiento: 2012-02-10 Fecha Última Modificación: 2016-09-27

Fecha de Renovación: 2015-02-10 Fecha de Vencimiento: 2020-02-09

  
\_\_\_\_\_  
Director Ejecutivo

Página 1 de 5



## ANEXO DE CERTIFICADO

PROFESIONALES CONTABLES EN ASESORIA EMPRESARIAL Y  
DE INGENIERIA S.A. - PROASEM S.A.

11-LAC-032  
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2005

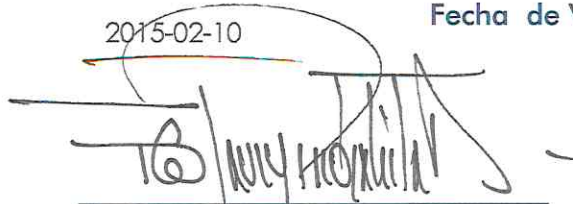
### Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en sitio  
Dirección del Laboratorio: Calle 120 # 45 A - 32, Bogotá D.C.

CODIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	CAPACIDAD DE MEDICIÓN Y CALIBRACIÓN - CMC	INSTRUMENTO A CALIBRAR	EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF1	Caudal (Flujo)	Desde 0,019 m <sup>3</sup> /min hasta 7,571 m <sup>3</sup> /min (1 gal/min Hasta 2 000 gal/min)	0,0096 % del factor del medidor	Medidores de flujo tipo: Desplazamiento positivo Turbina, Coriolis y Ultrasónico Método Volumétrico	Patrones volumétricos tipo atmosférico.	API MPMS CAP 12.2.3 Primera Edición Octubre 1998 Reafirmada Marzo 2009
DF1	Caudal (Flujo)	Desde 0,019 m <sup>3</sup> /min hasta 2,271 m <sup>3</sup> /min (0 gal/min Hasta 600 gal/min)	0,024 % del factor del medidor	Medidores de flujo tipo: Desplazamiento positivo Turbina, Coriolis y Ultrasónico Método Volumétrico	Medidor de flujo de desplazamiento positivo y tipo magnético.	API MPMS CAP 12.2.3 Primera Edición Octubre 1998 Reafirmada Marzo 2009
DF4	Volumen	Desde 0,0038 m <sup>3</sup> hasta 0,379 m <sup>3</sup> (1 galón hasta 100 galones)	0,023 % del volumen del probador	Medidores de Surtidores y Dispensadores de combustibles del petróleo de las Estaciones de Servicio Método Volumétrico	Patrones volumétricos de 5 galones.	API MPMS 12.2.3 Primera Edición Octubre 1998 Reafirmada Marzo 2009 API MPMS 6.3 Segunda Edición Julio 1999

Fecha de Otorgamiento: 2012-02-10 Fecha Última Modificación: 2016-09-27

Fecha de Renovación: 2015-02-10 Fecha de Vencimiento: 2020-02-09



Director Ejecutivo

### ANEXO DE CERTIFICADO

PROFESIONALES CONTABLES EN ASESORIA EMPRESARIAL Y  
DE INGENIERIA S.A. - PROASEM S.A.  
11-LAC-032  
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2005

#### Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en sitio  
Dirección del Laboratorio: Calle 120 # 45 A - 32, Bogotá D.C.

CODIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	CAPACIDAD DE MEDICIÓN Y CALIBRACIÓN - CMC	INSTRUMENTO A CALIBRAR	EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF4	Volumen	<p>Capacidad desde 0,016 m<sup>3</sup> hasta 13,514 m<sup>3</sup> (0,1 barriles hasta 85 barriles)</p> <p>Para probadores Bidireccional Volumen de prueba desde 0,477 m<sup>3</sup> hasta 27,028 m<sup>3</sup> (3 barriles hasta 170 barriles)</p>	0,015 % del volumen del Probador	<p>Probadores tipo Unidireccional Bidireccional, Probadores tipo compacto (volumen pequeño) Método Volumétrico</p>	<p>Tanque probador tipo atmosférico Waterdraw (Extracción de agua), termómetros y manómetro.</p>	<p>API MPMS CAP 4.9.1 Primera Edición Octubre 2005 API MPMS 4.9.2 Primera Edición Diciembre 2005 Reafirmada Septiembre de 2010 API MPMS 4.9.3 Primera Edición Abril 2010 API MPMS 11.1. Mayo 2004 API MPMS 11.2.3. Primera Edición Agosto 1984 API MPMS 11.4.1 Primera Edición Diciembre 2003 Reafirmada Septiembre 2013 API MPMS 12.2.4 Primera Edición Diciembre 1997 Reafirmada marzo 2009</p>

Fecha de Otorgamiento: 2012-02-10

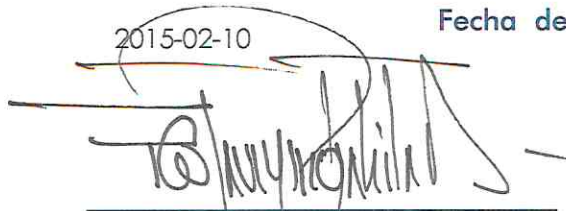
Fecha Última Modificación: 2016-09-27

Fecha de Renovación:

2015-02-10

Fecha de Vencimiento:

2020-02-09



Director Ejecutivo

Página 3 de 5

## ANEXO DE CERTIFICADO

PROFESIONALES CONTABLES EN ASESORIA EMPRESARIAL Y  
DE INGENIERIA S.A. - PROASEM S.A.

11-LAC-032  
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2005

### Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en sitio  
Dirección del Laboratorio: Calle 120 # 45 A - 32, Bogotá D.C.

CODIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	CAPACIDAD DE MEDICIÓN Y CALIBRACIÓN - CMC	INSTRUMENTO A CALIBRAR	EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF4	Volumen	Desde 7,154 m <sup>3</sup> hasta 158987,314 m <sup>3</sup> (45 barriles hasta 1 000 000,00 Barriles )	0,015 % del volumen del tanque	Tanques cilíndricos verticales Método Manual (Strapping)	Cinta strapping, de fondo, medidor de espesores, Flexómetro y termómetro.	API MPMS 2.2 <sup>a</sup> Primera Edición Febrero 1995 Reafirmada Febrero 2012 ISO 7507-1 Segunda Edición Diciembre 2003 API MPMS 2.2B Primera Edición Marzo 1989 Reafirmada Enero 2013 ISO 7507-2 Segunda Edición Junio 2005 API MPMS 2.2D Primera Edición Agosto 2003 ISO 7507-5 Primera Edición Abril 2000
DF4	Volumen	Desde 0,159 m <sup>3</sup> hasta 1589,873 m <sup>3</sup> (1 barril hasta 10 000 barriles)	0,042 % del volumen del tanque	Fondo de tanques cilíndrico vertical, tanque cilíndrico vertical, tanque cilíndrico Horizontal, Tanques Móviles, Auto tanque y carro tanques, ferro tanques, Frak Tank, Gauge Tank y esfera Método volumétrico	Medidor de Flujo y Tanque probador tipo atmosférico, termómetros.	API 2555 Primera Edición Septiembre 1966 Reafirmada Marzo 2009 API MPMS 11.2.3. Agosto 1984 API MPMS 11.4.1 Primera Edición Diciembre 2003 Reafirmada Septiembre 2013 API MPMS 11.1 Mayo 2014 Método líquido empleando medidor volumétrico ISO 4269 Marzo 2001

Fecha de Otorgamiento: 2012-02-10

Fecha Última Modificación: 2016-09-27

Fecha de Renovación: ~~2015-02-10~~

Fecha de Vencimiento: 2020-02-09



Director Ejecutivo

Página 4 de 5



## ANEXO DE CERTIFICADO

PROFESIONALES CONTABLES EN ASESORIA EMPRESARIAL Y  
DE INGENIERIA S.A. - PROASEM S.A.

11-LAC-032

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2005

### Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en sitio

Dirección del Laboratorio: Calle 120 # 45 A - 32, Bogotá D.C.

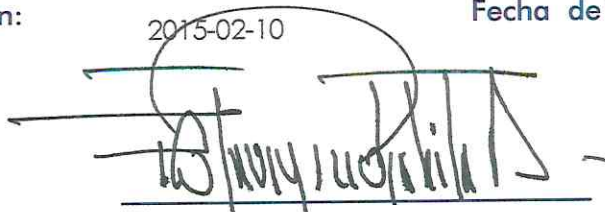
CODIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	CAPACIDAD DE MEDICIÓN Y CALIBRACIÓN - CMC	INSTRUMENTO A CALIBRAR	EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF4	Volumen	Desde 0,159 m <sup>3</sup> hasta 794,936 m <sup>3</sup> (1 barril hasta 5 000 barriles)	0,023 % del volumen de la Esfera	Esfera Método Manual (Strapping)	Cinta strapping, Cinta de fondo, medidor de espesores, Flexómetro y termómetro.	API 2552 Primera Edición 1965 Reafirmada Septiembre 2012
DF4	Volumen	Desde 0,013 5 m <sup>3</sup> hasta 1589,873 m <sup>3</sup> (Desde 0,071 42 barriles, hasta 10 000 barriles)	0,045 % del volumen del Tanque	Tanques horizontales Método Manual (Strapping)	Cinta strapping, Cinta de fondo, medidor de espesores, Flexómetro y termómetro.	API MPMS 2.2E Part 1: Primera Edición 2004 Reafirmada Octubre 2009 ISO 12917-1 Primera Edición Julio 2002
DF4	Volumen	Desde 0,003 785 m <sup>3</sup> hasta 5,678 m <sup>3</sup> (1 galón hasta 1 500 galones)	0,038 % del volumen probador	Tanque probador tipo atmosférico (serafín) Método Volumétrico	Tanque probador tipo atmosférico Waterdraw (Extracción de agua).	API MPMS CAP 4.9.1 Primera Edición Octubre 2005 API MPMS 4.9.2 Primera Edición Diciembre 2005 Reafirmada Septiembre de 2010 API MPMS 4.9.3 Primera Edición Abril 2010 API MPMS 11.1. Mayo 2004 API MPMS 11.2.3. Primera Edición Agosto 1984 API MPMS 11.4.1 Primera Edición Diciembre 2003 Reafirmada Septiembre 2013 API MPMS 12.2.4 Primera Edición Diciembre 1997 Reafirmada Marzo 2009

Fecha de Otorgamiento: 2012-02-10

Fecha Última Modificación: 2016-09-27

Fecha de Renovación: 2015-02-10

Fecha de Vencimiento: 2020-02-09

  
Director Ejecutivo

Página 5 de 5