

Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos

**Relatório de Ensaio Nº 1 040 558 - 203**

**CLIENTE:** Willy Instrumentos de Medição e Controle Ltda.

**Rua João Pessoa, 620**

**09520-000 – São Caetano do Sul – SP**

**MATERIAL:** Manômetro

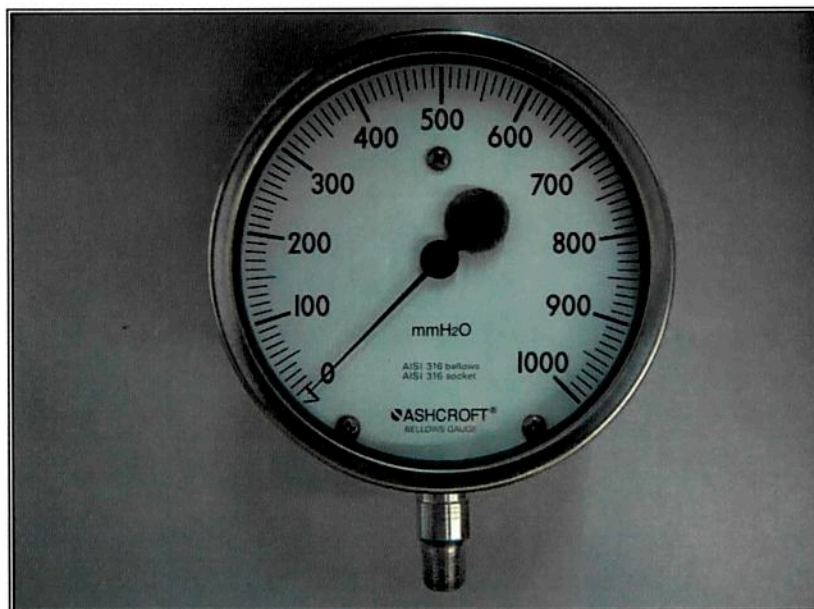
**NATUREZA DO TRABALHO:** Ensaios de comprovação dos graus de proteção IP 54

**REFERÊNCIA:** Documento de aceite do orçamento do IPT nº 20579/12 de 31/08/2012.

**1. MATERIAL**

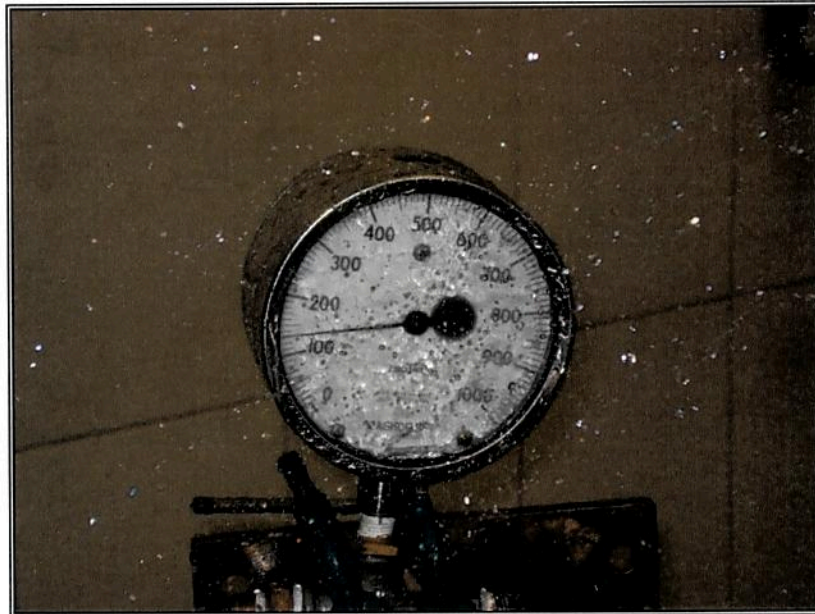
1.1. Material declarado pelo cliente: Manômetro Ashcroft 45 1186

1.2. Características construtivas: A seguir cinco figuras ilustrativas da amostra ensaiada e em anexo desenho carimbado e assinado pelo executante deste relatório.

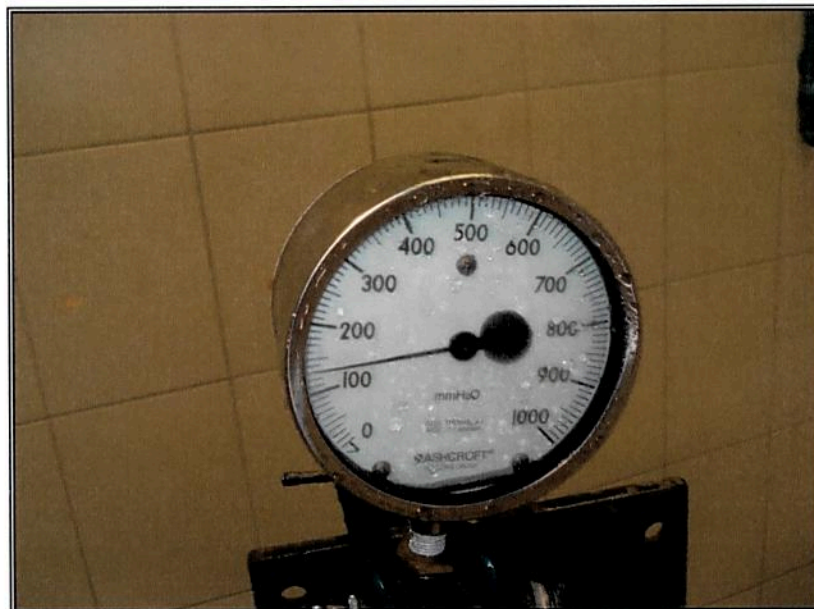


**Figura 1 – Manômetro 45 1186**

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.  
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.  
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.



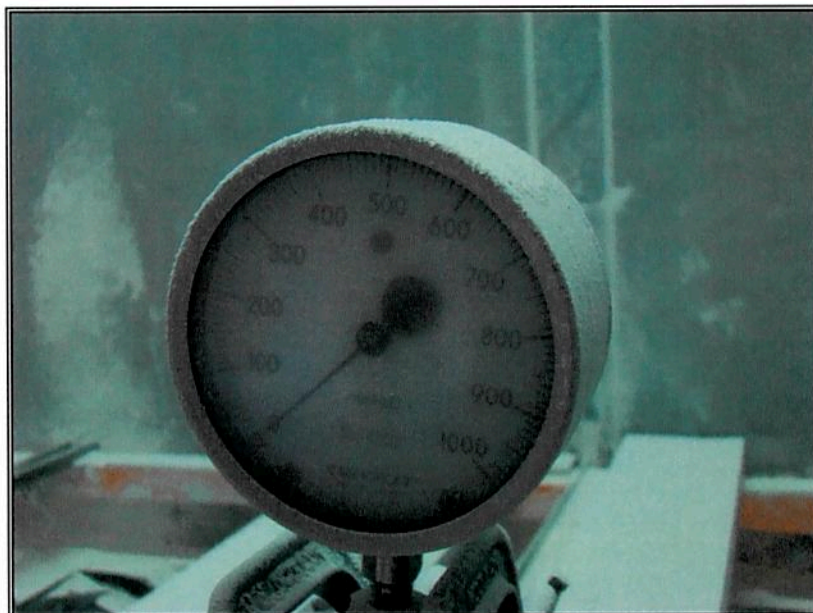
**Figura 2 – Manômetro 45 1186 durante ensaio de respingos d'água**



**Figura 3 – Manômetro 45 1186 após ensaio de respingos d'água**

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.  
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.  
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.



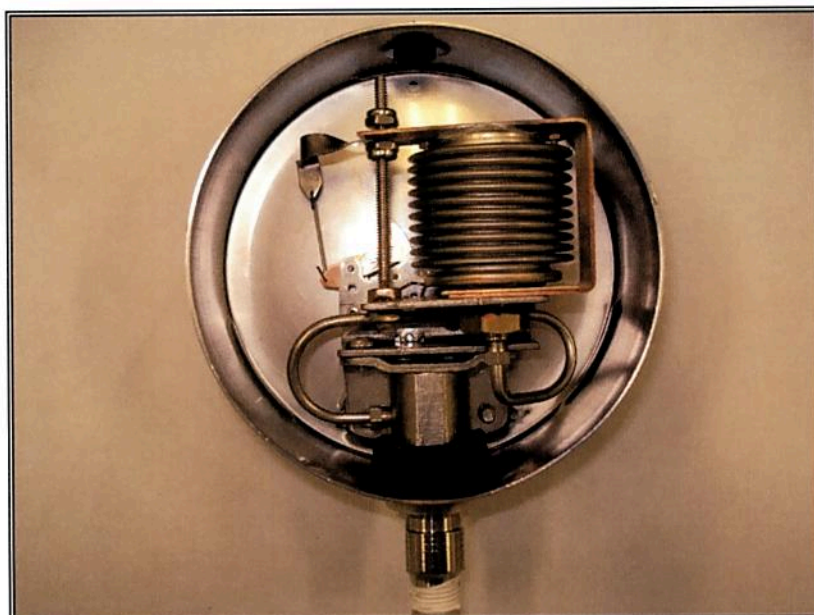


**Figura 4 – Manômetro 45 1186 após exposição em câmara de poeira**

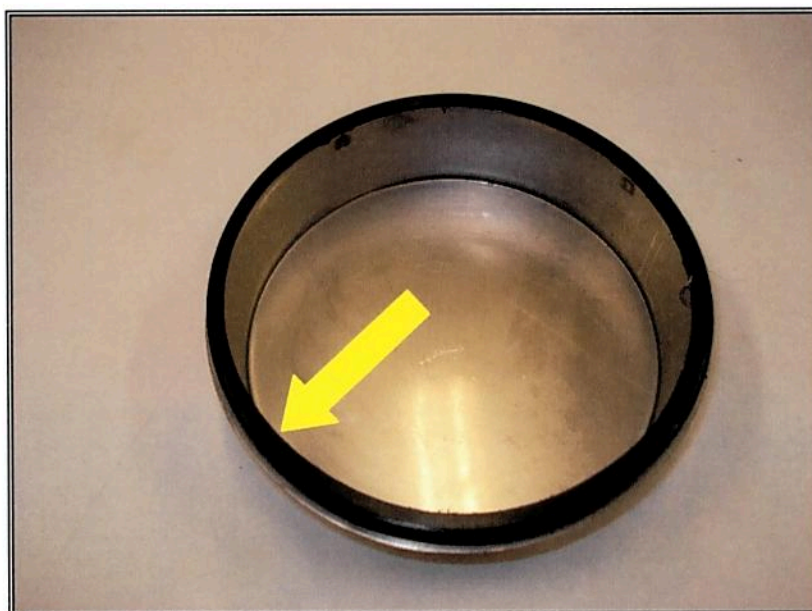


**Figura 5 – Manômetro 45 1186 após exposição em câmara de poeira**

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.  
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.  
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.



**Figura 6 – Interior do manômetro 45 1186 após exposição em câmara de poeira**



**Figura 7 – Borracha de vedação do manômetro 45 1186**

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.  
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.  
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

## 2. MÉTODO DE ENSAIO

Procedimentos de ensaios CINTEQ - LEO-PE-305 e CINTEQ - LEO-PE-310 norma NBR IEC 60529/2005 e emenda.

### Ensaio de exposição em poeira:

Tempo de ensaio: 8 horas

### Ensaio de respingos d'água

Tempo de ensaio: 10 minutos

Pressão d'água: 0,8 kg/cm<sup>2</sup>

## 3. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- Câmara de circulação de poeira, registro LEO nº 11;
- cronômetro digital, marca Hanhart, registro LEO nº 628, calibração válida até 27.04.2015;
- trena de 50 m, marca Lufkin, registro LEO nº 215, calibração válida até 13.10.2013;
- escala de aço, marca Starret, registro LEO nº 426, calibração válida até 13.09.2015;
- chuveiro padronizado, registro LEO nº 257;
- termohigrômetro digital, marca Icel, registro LEO nº 423, calibração válida até 29.07.2013.



#### 4. RESULTADOS OBTIDOS

O manômetro ensaiado confere proteção satisfatória contra a penetração de poeira, primeiro numeral igual a 5 e confere proteção satisfatória contra respingos d'água, segundo numeral igual a 4.

#### 5. NOTAS

5.1. O material ensaiado está disponível para o cliente por trinta dias, contados a partir da data deste Relatório de Ensaio.

5.2 Os ensaios foram realizados à temperatura ambiente de  $(24 \pm 2) ^\circ\text{C}$  e umidade relativa do ar de  $(85 \pm 5) \%$ .

5.3. Data de realização dos ensaios: 24.10 a 21.11.2012

Executado por: Eng.º Luiz Eduardo Joaquim – RE 4436

São Paulo, 18 de Dezembro de 2012.

Centro de Integridade de Estruturas e Equipamentos  
Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos

  
Eng.º Eletricista, Dr. Mário Leite Pereira Filho

Responsável pelo Laboratório

CREA Nº 0601141576 - RE 8230.5

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.  
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.  
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

## Manômetro de Processo Baixa Pressão - Modelo 1186

Precisão 2/1/2%

### Características

#### Caixa:

Caixa e anel de engate tipo baioneta em aço inoxidável AISI-304, frente sólida, acabamento polido. Diâmetro nominal de 4 1/2" (114mm), grau de proteção IP 54.

#### Mostrador:

Alumínio, fundo branco e marcação preta.

#### Ponteiro:

Alumínio, balanceado, com ajuste micrométrico de zero.

#### Visor:

Vidro plano, opcionalmente em acrílico.

#### Sistema sensor:

Fole e conexão em latão, aço inoxidável AISI-316 ou monel, equipado com batentes de sobrepressão e subpressão.

#### Movimento:

Em aço inoxidável, com recursos para ajustes de linearidade e angularidade.

#### Montagem:

Local.

#### Conexão:

Inferior ou traseira excêntrica, com rosca de 1/4" ou 1/2" NPT ou BSP.

#### Faixas de pressão:

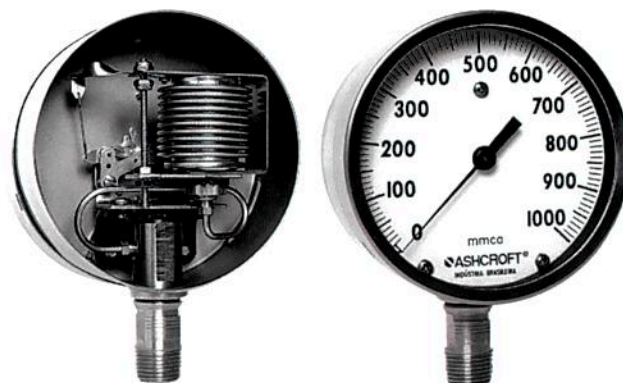
De 250mmH<sub>2</sub>O até 6000mmH<sub>2</sub>O (veja seleção de escalas).

#### Temperatura de operação:

Mínima de -7°C, e máxima de 65°C para ambiente e fluido de processo.

#### Limites de sobrepressão:

O limite de sobrepressão é de 500% do fundo de escala e o de subpressão é de 10000mmH<sub>2</sub>O, sem afetar a calibração.



### Aplicações

Medição de baixas pressões em aplicações de alta precisão em plantas químicas, petroquímicas, papel e celulose ou na indústria em geral.

### Acessórios

#### Contato elétrico:

Simple ou duplo, resistivo ou indutivo, montado em visor de policarbonato expandido (tipo bolha). Somente para faixas a partir de 1000mmH<sub>2</sub>O.

#### Selo de diafragma:

Isola o sensor de pressão dos eventuais efeitos causados por corrosão, partículas sólidas, cristalização, alta viscosidade, congelamento e outros.

#### Amortecedor de pulsação:

Para linha de pressão pulsante. Estabiliza o ponteiro e evita o desgaste do movimento.

#### Válvula agulha e manifolds:

Para bloqueio e abertura da pressão para tomada de leitura ou como amortecedor de pulsação de regulação externa.

#### Protetor de manômetro:

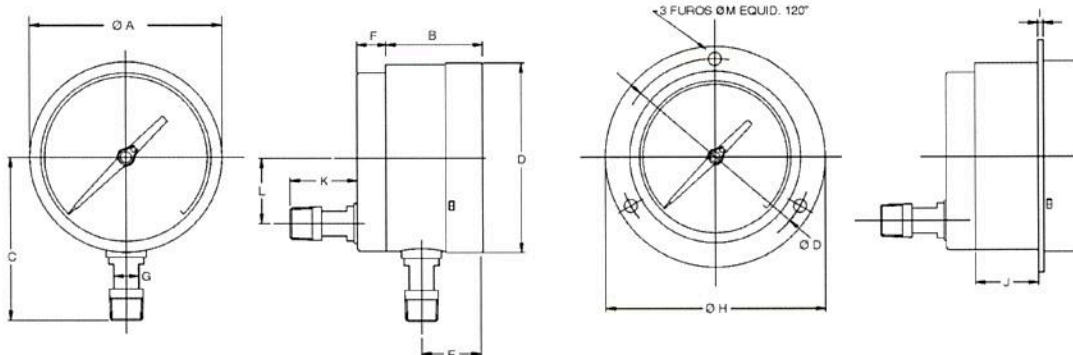
Dotado de ajuste externo para bloqueio de sobrepressão da linha.

#### Tubo sifão:

Promove a queda da temperatura do fluido em aplicações de medição de vapor e demais fluidos com alta temperatura.

## Dimensionais

### OPCIONAL XFF



DIÂMETRO NOMINAL (mm)	DIMENSÕES (mm)												
	Ø A	B	C	Ø D	E	F	G*	Ø H	I	J	K	L	Ø M
114	105	62	105	138	38	26	5/8"	151	2	29	42	41	5

\*Valor em polegadas

## Opcionais

DESCRIÇÃO	CÓDIGO
<b>Funções Especiais</b>	
Indicação de máxima ou mínima	Ponteiro de arraste de ajuste externo com chave (*) XEP
	Faixas coloridas de advertência (enviar croquis) XZD
Alertas no mostrador	Fundo preto, com marcação e ponteiros brancos XBD
	Ponteiro posicionador vermelho XSH
Escala especial	Prensa hidráulica (informar Ø do pistão e escala de força) XDI
	Outras - Mostrador feito a mão (enviar croquis)
<b>Proteção Adicional do Operador</b>	
Visor com resistência aumentada	Não estilhaça - Acrílico XPD
	Estilhaços presos por película interna - Vidro laminado XSG
	Estilhaços não cortantes - Vidro Temperado XTW
<b>Adaptação à Planta</b>	
Montagem	Em painel - Flange intermediário (veja dimensional) XFF
<b>Identificação</b>	
Etiqueta (TAG) em inox, presa com arame inox (informar inscrição da etiqueta)	XNH
<b>Pulsação</b>	
Parafuso restritor de pressão em inox (para baixa amplitude e frequência constante)	XTX
<b>Fluidos de Processo Agressivos</b>	
Oxidantes	Limpeza para uso com oxigênio X6B
<b>Certificação</b>	
Certificado de conformidade de materiais, calibração por grupo de instrumentos e garantia	CD1
Certificado ponto a ponto com acreditação RBC/INMETRO	CD4
Certificado 3 pontos com padrões rastreáveis a RBC/INMETRO	XN3
Certificado típico de materiais com cópia do certificado de matéria-prima	C6
Certificado de conformidade com a Norma NACE	C5
Certificado de teste hidrostático - Teste de 150% FE, duração de um minuto	XN1

Nota: (\*) Não pode ser usado com contato elétrico e deverá adicionar 0,5% ao valor da pressão.  
Não pode ser utilizado com enchimento de líquido.



## Seleção de Escalas

Veja folheto de Seleção de Escala de Manômetro de Baixa Pressão MP 010.

## Como Especificar

Exemplo:

45		1186		S		02		L		0-250mmCA		CD-1		AM-2S	
ØNOMINAL	CÓD.	MODELO	SIST. SENSOR	CÓD.	TAM.DA CONEXÃO	CÓD.	POS.DA CONEXÃO	CÓD.	ESCALA	OPCIONAIS	ACESSÓRIOS				
4 1/2"	45	1186	AlSi-316	S	1/4" NPT	02	Inferior	L	Veja folheto de Seleção de Escalas (MP 010)	Veja tabela de Opcionais	Veja folheto específico do acessório necessário				
			Latão	A	1/4" BSP	03	Traseira	B							
			Monel	P	1/2" NPT	04									
					1/2" BSP	05									

Willy Instrumentos de Medição e Controle Ltda.  
Uma Empresa ASHCROFT INC.  
Rua João Pessoa, 620 • São Caetano do Sul • SP • Brasil • CEP: 09520-000  
Tel.: (55 11) 4224-7400 • Fax: (55 11) 4224-7477  
E-mail: vendas@ashcroft.com • Site: www.ashcroft.com.br