

Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos

**Relatório de Ensaio N° 1 006 135 - 203**

**CLIENTE:** Willy Instrumentos de Medição e Controle Ltda  
Anderson Alarcon Leon  
Rua João Pessoa, 620  
09520-000 – São Caetano do Sul – SP

**MATERIAL:** Manômetro modelo T 6500.

**NATUREZA DO TRABALHO:** Ensaios de comprovação dos graus de proteção IP 68

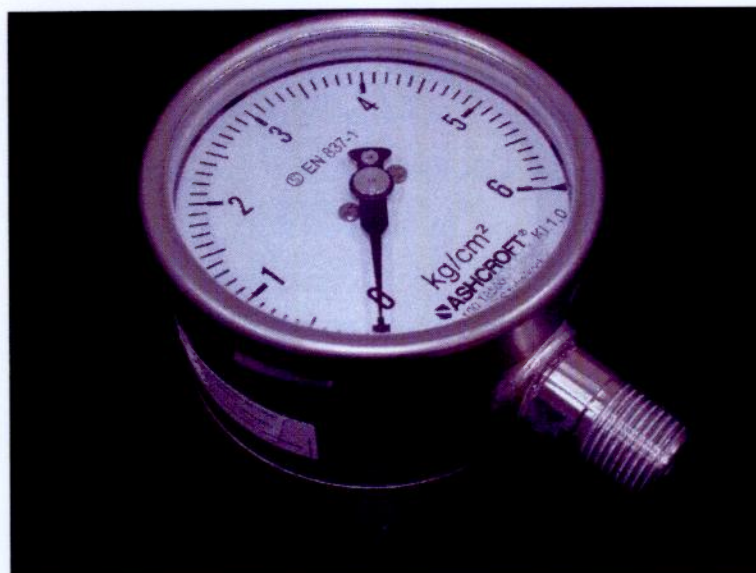
**REFERÊNCIA:** Documento de aceite do orçamento do IPT n° 11284/09

**1. MATERIAL**

1.1. Material declarado pelo cliente: Manômetro modelo T 6500.

1.2. Características construtivas:

A seguir quatro figuras ilustrativas da amostra ensaiada e em anexo catalogo carimbado e assinado pelo executante deste relatório.



**Figura 1 – Manômetro modelo T 6500**

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 modelo T 6500 vista traseira

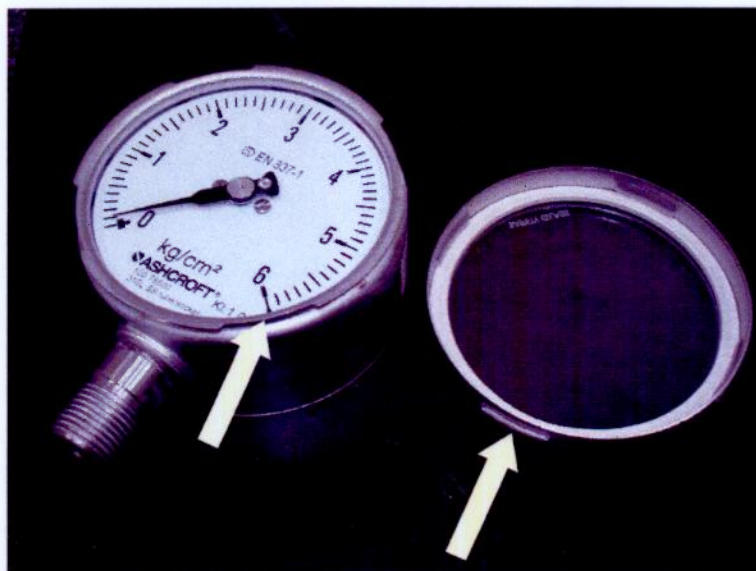
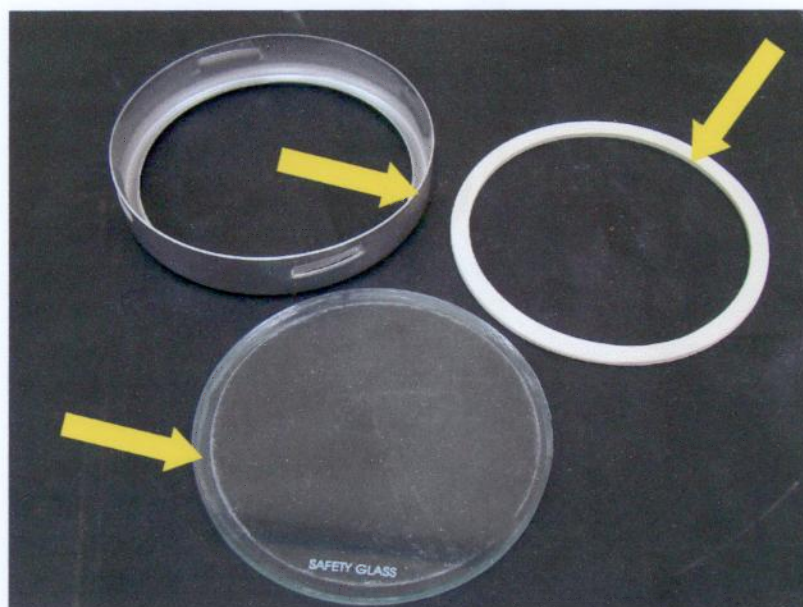


Figura 3 – Detalhe da trava da tampa

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** – Anel baioneta, visor de vidro e anel de vedação

## 2. MÉTODO DE ENSAIO

Procedimentos de ensaios n<sup>os</sup> CINTEQ-LEO-PE-306, CINTEQ-LEO-PE-314 em conjunto com as normas NBR-IEC - 60529/2005 e IEC-60529/2001

### Ensaio de poeira:

Quantidade de amostras = 1

Tempo de ensaio 8 horas

### Ensaio de imersão em água:

Quantidade de amostras = 1

Profundidade de imersão = 2 metros

Tempo de imersão = 24 horas

Temperatura da água = 25° C

### 3. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- Câmara de circulação de poeira, registro LEO nº 11;
- paquímetro digital, marca Mitutoyo, registro LEO nº 50, calibração válida até 02.04.2011;
- cronômetro digital, marca Mondaine, registro LEO nº 36, calibração válida até 26.03.2012;
- manômetro, marca Record, registro LEO nº 91, calibração válida até 22.04.2011;
- trena de aço, marca Stanley, registro LEO nº 425, calibração válida até 24.08.2012;
- tanque com água;
- escala de aço, marca Starret, registro LEO nº 426, calibração válida até 15.09.2012;
- termômetro de mercúrio, marca Labor, registro LEO nº 231, calibração válida até 10.02.2012;
- termohigrômetro digital, marca Unoterm, registro LEO nº 363, calibração válida até 03.09.2010.

### 4. RESULTADOS OBTIDOS

A amostra ensaiada confere proteção satisfatória contra a penetração de poeira, primeiro numeral igual a 6 e confere proteção satisfatória contra imersão em d'água, segundo numeral igual a 8.

## 5. NOTAS

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

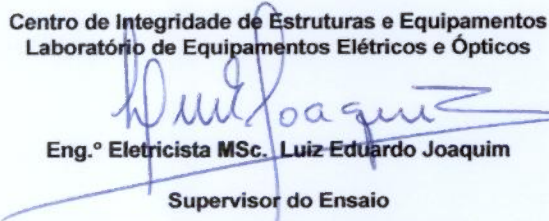
5.2 O ensaio foi realizado à temperatura ambiente de  $(25 \pm 2)$  °C e umidade relativa do ar de  $(67 \pm 5)$  %.

5.3. Data de realização dos ensaios: .02 a 15.12.09

Executado por: Tec. Adriano César Manoel - RA 1753.

São Paulo, 28 de janeiro de 2010

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

  
Eng.º Eletricista MSc. Luiz Eduardo Joaquim

Supervisor do Ensaio

CREA Nº 0600766718 - RE Nº 4436.2

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

## All stainless steel process gauge open or solid front Model T5500 and T6500

According EN 837-1  
Nominal size 100 mm or 160 mm  
Accuracy: Class 1 (DIN)



### Features

- Rugged stainless steel construction
- Socket and case welded
- Protection IP54 and IP68
- Optional ATEX approved  $\text{CE Ex II 2 GD c}$
- Usable to full scale
- Overload protection 130 %
- Dry, liquid filled or liquid less (PLUS! gauge)
- Measuring system stainless steel or Monel
- Optional contacts

### Ranges

-1 ... 0 bar up to 0 ... 2500 bar  
-30 in. Hg ... 0 psi up to 0 ... 36.000 psi

### Applications

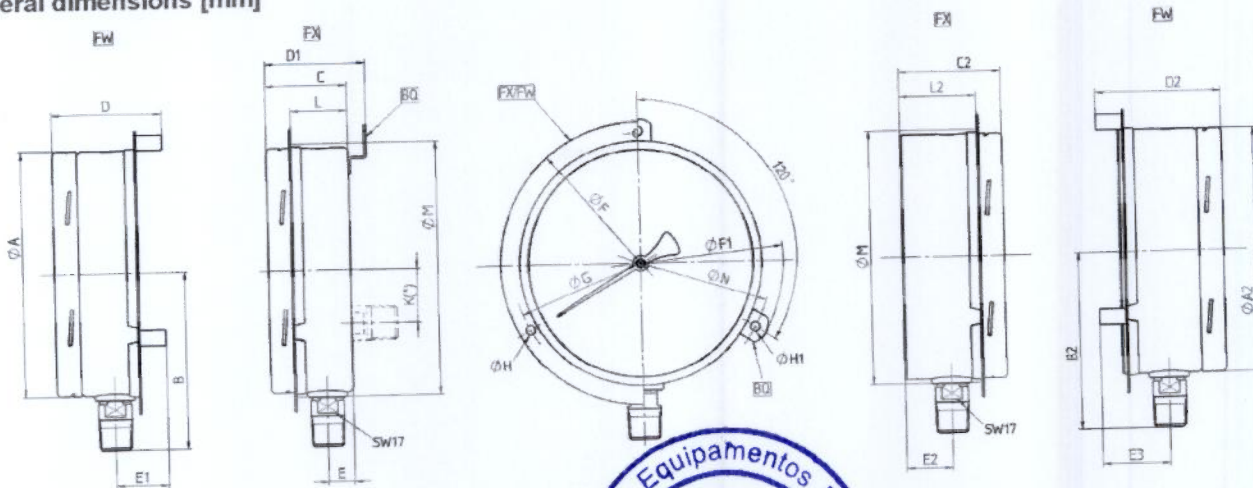
Chemical and petrochemical industry  
Machine and apparatus construction  
Food and beverage industry  
Pulp and paper industry



Technical specification	T5500		T6500	
	100	160	100	160
Dial size [mm]			100	160
Construction	Open front cylindrical case with blow out disc at the back		Solid front safety pattern cylindrical case with blow out at the back	
Measuring principle	Bourdon tube			
Range [bar]	0,6 1 1,6 2,5 4 6 10 16 25 40 60 100 160 250 400 600 1000			
Overpressure limit	130 % F.S., short time			
Pressure type	Gauge, vacuum and compound			
Process connection	G 1/4 B male, G 1/2 B male, G 3/8 B male according EN 837, M20x1,5 male, R 1/2 male tapered (DIN 2999), 1/2" male straight (JIS, BSP), 3/8" male straight (JIS, BSP), 1/4 NPT male, 1/2 NPT male according ANSI/ASME B1.20.1, 9/16-18 UNF-2B Aminco (high pressure), Others on request (for pressure limitations see order information)			
Connection location	Lower, back		Lower only	
Material	Stainless steel 316L (1.4404), optional Monel			
Pressure connection	Stainless steel 316L (1.4404), optional Monel, > 1000 bar Ni Span			
Tube	Stainless steel 304 (1.4301), optional 316L (1.4404)			
Case/bay onet ring Window	Instrument glass, optional laminated safety glass or acrylic glass		Laminated safety glass, optional acrylic glass	
Dial	Aluminum, black markings on white background			
Pointer	Aluminum, black, optional micrometer adjustment, red set hand or maximum pointer			
Movement	Stainless steel 304/303 (1.4301/1.4305)			
Accuracy	Class 1 (1 % F.S.), optional 0,5 % F.S.			
Permissible				
Ambient temperature	-25 ... 60 °C			
Medium temperature	Max. 200 °C (dry), max. 100 °C (liquid filled)			
Storage temperature	-40 ... 60 °C			
Effect	Max. 0,3 % / 10 K			
Protection according EN 60 529/IEC 529	IP54 (dry), IP68 (liquid filled), optional IP65 for dry gauges			
Conformity according to RL 94/9/EC appendix X for mechanical equipment in potential hazardous areas	Optional, Marking $\text{CE Ex II 2 GD c}$ File no. 800314628 at notified body 0032, TÜV NORD CERT (only with safety glass and protection IP65 or liquid filling)		T4 (T <sub>amb</sub> -20 ... 60 °C, T <sub>med</sub> -20 ... 100 °C) T5 (T <sub>amb</sub> -20 ... 60 °C, T <sub>med</sub> -20 ... 70 °C) T6 (T <sub>amb</sub> -20 ... 60 °C, T <sub>med</sub> -20 ... 55 °C)	
Filling liquids	Glycerin, silicone, halocarbon, others on request Optional dampened movement (liquid less gauge), functions as liquid filled gauge (PLUS! gauge)			
Mounting	Standard stem, optional flush or surface, others on request			
Weight dry/filled [kg]	0,8/1,0	1,2/2,0	0,8/1,0	1,2/2,0
Accessories, options	Diaphragm seals, valves, gauges with contacts (see G1.K55/E), gauges with electrical output, NACE			

All specifications are subject to change without notice.

## General dimensions [mm]



Ø	A	B	C	D	D1	E	E1	F	F1	G	H	H1	K	K'	L	M	N	B2	C2	D2	E2	E3	F	G	H	H1	L2	M	N
100	101	89	51	69	62	18,5	36,5	132	134	116	4,5	6	35	31	33	103	119	89	61	76	26	41	132	116	4,5	6	42	103	119
160	162	118	49	70	59	17	30	196	194	178	5	6	35	54	31	164	179	118	66	80	30	44	183	168	6	6	50	161	179



## Order information

Size	Type	System material	Execution	Process connection	Connection orientation	Range	Engineering units	Filling/Case material	Options	
(100) 100 mm	T5500	(S) 316L (1.4404) ≤ 1000 bar	(D) IP54	(04) ½ NPT male <sup>1)</sup>	(L) Lower	-1/ 0 <sup>1)</sup> -1/ 1,5	(BAR)	(=) Standard no filling	(NH) Tagging wired (DA) Dial Marking	
(160) 160 mm	T6500	(P) Monel 400 ≤ 1000 bar (M) Monel 400 tube, 316L (1.4404) socket ≤ 1000 bar (D) Ni span tube, 316L (1.4404) socket > 1000 bar	(L) Liquid filled IP68	(02) ¼ NPT male <sup>1)</sup> (09) 9/16-18 UNF-2B Aminco (13) G ¼ B male <sup>1)</sup> (14) G 3/8 B male <sup>1)</sup> (15) G ½ B male <sup>1)</sup> (16) M20x1,5 male <sup>1)</sup> (KQ) R ½ male tapered DIN 2999 <sup>1)</sup> (KN) ½" male straight (JIS, BSP) <sup>1)</sup> (KP) 3/8" male straight (JIS, BSP) <sup>1)</sup>	(B) Back <sup>1)</sup>	-1/ 3 -1/ 5 -1/ 9 0/ 0,6 <sup>2)</sup> 0/ 1 <sup>1)</sup> 0/ 1,6 0/ 2,5 0/ 4 0/ 6 0/ 10 0/ 16 0/ 25 0/ 40 0/ 60 0/ 100 0/ 160 0/ 250 0/ 400 0/ 600 0/ 1000 0/ 1600 0/ 2500		(GV) Silicone (GV3) Silicone 3 cst (GR) Glycerin (GX) Halocarbon <sup>1)</sup> (YW) Case material 316L (1.4404) ( ) Contact type and function (see G1.K55/E) ATEX approved contact gauges only with inductive contacts.	(TU) Throttle plug stainless steel (6B) Oxy gen cleaned (not for T5500 (open front) acc. EN 837-1) (MP) Micrometer pointer (PD) Acrylic glass (SG) Safety glass (FX) Front flange (FW) Back flange (UF) U-clamp (not for T6500) (LJ) Field fillable (only for execution D, IP65) (AJ) Calibration 0,5 % F.S. (not for range < 1 bar and > 60 bar) (LL) Liquid less gauges (Halocarbon filling not allowed) (NS) Liquid less gauges, silicon free (not for execution L) (PR) Receiver gauge (AT4) ATEX listed, T4 (AT5) ATEX listed, T5 (AT6) ATEX listed, T6	
									<sup>1)</sup> not allowed in combination with liquid less (LL) option <sup>2)</sup> not allowed with execution L or with liquid less (LL) or (NS) option psi and others on request	

## How to order

Size	Type	System material	Execution	Process connection	Connection orientation	Range	Engineering unit	Filling/Case material	Option
100	T5500	S	D	15	L	0/16	BAR	YW	NH

## Ashcroft Instruments GmbH

Germany  
Max-Planck-Str. 1, D-52499 Baesweiler  
P.O. Box 11 20, D-52490 Baesweiler  
Tel.: +49 (0) 2401 808-0, Fax: +49 (0) 2401 808-125

France  
„206“ ZA Le Mandinet Rue des Campanules  
F-77185 Lognes  
Tel.: +33 (0) 1 60 37 25 30, Fax: +33 (0) 1 60 37 25 39

Website: www.ashcrofteurope.com e-Mail: sales@ashcrofteurope.com

United Kingdom  
Unit 5 William James House  
Cowley Road, Cambridge CB4 0WX  
Tel.: +44 (0) 12 23 39 55 00, Fax: +44 (0) 12 23 39 55 01