



## ENSAIO DE PERMEABILIDADE AO AR, ESTANQUIDADE À ÁGUA E RESISTÊNCIA À ACÇÃO DO VENTO

### 1.- RESUMO DO ENSAIO

Fabricante **Anicolor Aluminios LDA**  
**Oliveira do Bairro. Portugal.**

Producto **Janela de correr horizontal de duas folhas.**

Modelo **Serie: SR-Correr.**

Dimensões (LxH) **1230 mm x 1480 mm**

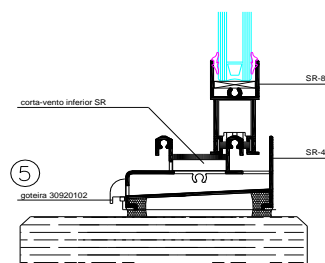
Material **Aluminio**

Espessura dos vidros **4/8/4**

Data do ensaio **11.11.09**

Normas do Ensaio:  
UNE-EN 1026:2000. Janelas e portas.  
Permeabilidade ao ar.  
UNE-EN 1027:2000. Janelas e portas.  
Estanquidade à água.  
UNE-EN 12211:2000. Janelas e portas.  
Resistência às solicitações do vento.

Secção e/ou fotografia



**Permeabilidade ao ar**

**CLASSE 3**

**Estanquidade à água**

**CLASSE 6A**

**Resistência à acção do vento**

**CLASSE C2**



Normas de Classificação:  
UNE-EN 12207:2000. Janelas e portas.  
Permeabilidade ao ar.  
UNE-EN 12208:2000. Janelas e portas.  
Estanquidade à água.  
UNE-EN 12210:2000. Janelas e portas.  
Resistência às solicitações do vento.  
UNE-EN 12210/AC:2002. Janelas e portas.  
Resistência às solicitações do vento.

E para devidos efeitos é rubricado pelos técnicos em Navarrete 14 do outubro de 2009

Oscar Ruiz Chicote  
Responsável de Area

Luis García Viguera  
Responsável de Departamento

O conteúdo deste documento não deve ser reproduzido parcialmente ou totalmente sem autorização por escrito de ENSATEC.



Resultado dos ensaios destinados a determinar as características técnicas de uma janela ou porta de sacada aplicada em vão exterior nos edifícios.



Notificado N° 1668

O conteúdo deste documento não deve ser reproduzido parcialmente ou totalmente sem autorização por escrito de ENSATEC, S.L.

## 2.- PEDIDO DO ENSAIO

*Entidade requisitante:* Anicolor Aluminios LDA  
*Endereço:* Anicolor Aluminios LDA. Oliveira do Bairro. Portugal  
*Origem da amostra:* Amostra fornecida ao laboratório pelo peticionário.

### 2.1- CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA PARA ENSAIO

Tipologia do vão: Janela de correr horizontal de duas folhas.

Material: Alumínio Sistema de fixação: A meio do vão.  
Revestimento dos perfis: Lacado branco  
Largura do aro fixo(mm): 71,5 Largura do aro móvel (mm): 23,5  
Fabricante/Marca: Anicolor Aluminios LDA Modelo: Serie: SR-Correr.  
Refº envió: --- Identificação amostra: MV52606  
Data entrega: 10.11.09  
Data inicio análise: 11.11.09 Data final do ensaio: 11.11.09  
Dimensão total (m): 1,230 x 1,480  
Dimensão da junta móvel (m): 1,208 x 1,439  
Area Total (m²): 1,820 Comprimento total da junta móvel (m): 6,733

### 2.2- RESULTADOS Y CLASSIFICAÇÃO GENERAL DA MOSTRA ENSAIADA

As conclusões que aqui se formulam não excedem, em nenhum caso, o alcance e significado que perm estabelecer ditas análises. As provas referidas neste trabalho, salvo indicação expressa, foram feitas sobre uma amostra livremente eleita pelo peticionário. Os resultados do ensaio só se referem ao material recebido e submetido a ensaio em ENSATEC S.L. nas datas indicadas.

| Normas de ensaio                         | Classificação global <sup>2</sup> | NORMA                                     |
|--|-----------------------------------|---|
| Permeabilidade ao ar / UNE-EN 1026:2000  | CLASSE 3                          | UNE-EN 12207:2000                         |
| Estanquidade ã água / UNE-EN 1027:2000   | CLASSE 6A                         | UNE-EN 12208:2000                         |
| Resistência ao vento / UNE-EN 12211:2000 | CLASSE C2                         | UNE-EN 12210:2000<br>UNE-EN 12210:2002A/C |

A classificação é baseada nos valores e nas condições de ensaio reflectidos no presente documento e é composto por 14 paginas.

### OBSERVAÇÕES

---  
---  
---

<sup>1</sup> Datos fornecidos pela entidade requisitante e/ou representante .

<sup>2</sup> A valoração da idoneidade do produto partindo dos ensaios feitos é domínio dos técnicos competentes no meados expressamente para esse fim pelo peticionário, por isso, os valores de referencia e os comentários que Ensatec, S.L., possa fazer têm unicamente carácter informativo e nunca vinculante.

<sup>3</sup> Os elementos identificadores das amostras ensaiadas são simples transcrição recibidas ou de anotações apostas enviadas não sendo por isso da responsabilidade de ENSATEC, S.L.

<sup>4</sup> ENSATEC dispõe dos cálculos das tolerâncias associadas ao ensaio encontrandose a disposição da entidade requisitante.



### 2.3- DESCRIÇÃO DOS PERFIS 1

#### ARO FIXO

| Descrição         | Fornecedor/ Fabricante   | Modelo            | Geometria |
|-------------------|--------------------------|-------------------|-----------|
| Aro fixo esquerdo | Anicolor, Aluminios LDA. | SR-Correr / SR-24 | 75        |
| Aro fixo direito  | Anicolor, Aluminios LDA. | SR-Correr / SR-24 | 75        |
| Aro fixo superior | Anicolor, Aluminios LDA. | SR-Correr / SR-41 | 71,5      |
| Aro fixo inferior | Anicolor, Aluminios LDA. | SR-Correr / SR-46 | 71,5      |

#### ARO MOVEL

| Descrição          | Fornecedor/ Fabricante   | Modelo            | Geometria |
|--------------------|--------------------------|-------------------|-----------|
| Aro móvel esquerdo | Anicolor, Aluminios LDA. | SR-Correr / SR-45 | 23,5      |
| Aro móvel direito  | Anicolor, Aluminios LDA. | SR-Correr / SR-45 | 23,5      |
| Perfis central     | Anicolor, Aluminios LDA. | SR-Correr / SR-66 | 32,5      |
| Aro móvel superior | Anicolor, Aluminios LDA. | SR-Correr / SR-80 | 23,5      |
| Aro móvel inferior | Anicolor, Aluminios LDA. | SR-Correr / SR-80 | 23,5      |

#### VARIOS

| Descrição              | Fornecedor/ Fabricante   | Modelo | Geometria |
|------------------------|--------------------------|--------|-----------|
| Elementos de movimento | Anicolor, Aluminios LDA. | SR     |           |
| Elementos de manobra   | Anicolor, Aluminios LDA. | SR     |           |
| Elementos de fecho     | Anicolor, Aluminios LDA. | SR     |           |

#### JUNTAS DE ESTANQUIDADE

| Descrição    | Fornecedor/ Fabricante   | Modelo   | Geometria |
|--------------|--------------------------|----------|-----------|
| Corta-ventos | Anicolor, Aluminios LDA. | SR       |           |
| Pelucias     | Anicolor, Aluminios LDA. | Fin-Seal | 7,0x4,5   |
| Perfis EPDM  | Anicolor, Aluminios LDA. | 30930070 |           |

<sup>1</sup> Datos fornecidos pelo fabricante do modelo ensaiado ou representante.



## 2.4- CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DO CAIXILHO

### DETALHES CONSTRUCTIVOS

Corte aro fixo: Recto União aro fixo: Atornillado  
Corte aro móvel: Recto União aro móvel: Atornillado

### FERRAGENS

Movimento / manobra: Rolamentos / fechos laterais  
Fecho: Fechos embutidos  
Topos de plástico superior e inferior em travesaños laterales do cerco.  
Encontro com fechos metalicos

Acessorios: Encaixados: Rolamentos e fechos  
Aplicados: Encontros de fechos

### VIDRO

Tipologia: Duplo Espessura (mm): 4/8/4 Fijação Embutido  
Vedação dos vidros: Perfis EPDM exterior e interior

### JUNTAS DE ESTANQUIDADE

Aro fixo: Juntas de acordo com sistema  
Pelucias tipo Fin-Seal  
Folhas: Travessas superiores, inferiores, prumadas laterais e centrais.

### INFORMAÇÕES PARA DRENAGEM

Drenagens: Aro fixo: 2 rasgos laterais e 1 central de (34x5,5) mm em peana exterior zona direita do travesaño inferior do aro, para evacuação do canal exterior.  
2 rasgos laterais de (6x25) mm em canal exterior, zona esquerda acesso ao perfil tubular.  
2 rasgos laterais de (13x6) em canal interior, zona direita, acesso ao perfil tubular.  
2 rasgos laterais de (30,5x5,5) mm com deflectores e membranas na parede exterior do aro móvel inferior do aro, para drenagem ao exterior a partir do tubular do perfil.  
Folhas: 2 rasgos laterais de (20x4) mm em travesaños inferiores para evacuação do acristalamento.



## 2.5- DESCRIÇÃO DOS ENSAIOS

De acordo com o pedido executado pela entidade requisitante os ensaios foram executados no equipamento de ensaio MARPOSA BEV 2002. ENSATEC dispõe dos certificados de calibração dos elementos de medida utilizados com a sua correspondente tolerância associada.

### Ensaio de permeabilidade ao ar

Este ensaio realiza-se segundo a Norma UNE-EN 1026:2000 classificando o caixilho segundo as directivas da Norma UNE-EN 12207:2000. A permeabilidade ao ar é a propriedade de um caixilho fechado de deixar passar ar quando se encontra submetido a uma pressão diferencial.

### Ensaio de estanquidade à água

Este ensaio realiza-se segundo a UNE-EN 1027:2000, aplicando o método de jactos de água: 1A e classificando o caixilho segundo as directivas da Norma UNE-EN 12208:2000. A estanquidade à água define a capacidade de um caixilho fechado ser estanque as infiltrações de água.

### Ensaio de resistência à acção do vento

Este ensaio realiza-se segundo a Norma UNE-EN 12211:2000, classificando o caixilho segundo as directivas da Norma UNE-EN 12210:2000. O ensaio permite verificar segundo os efeitos de pressão e depressão, o caixilho completo tem uma deformação admissível, conserva as suas propriedades e garante a segurança dos utilizadores.

### Cronologia do ensaio

- Ensaio de permeabilidade ao ar do caixilho original(UNE-EN 1026:2000).
- Ensaio de estanquidade à água (UNE-EN 1027:2000).
- Ensaio de deformação sob pressão e depressão de vento  $P_1$ . (UNE-EN 12211:2000).
- Ensaio repetido sob depressão e pressão de vento  $P_2$ . (UNE-EN 12211:2000).
- Ensaio de permeabilidade ao ar posterior a  $P_1$  e  $P_2$  (UNE-EN 1026:2000).
- Ensaio de segurança sob depressão e pressão de vento. (UNE-EN 12211:2000).

## 2.6- CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO ENSAIO

|                             |           |                            |       |
|-----------------------------|-----------|----------------------------|-------|
| Temperatura ambiente (°C):  | 21        | Humidade relativa (%HR):   | 67    |
| Temperatura câmara (°C):    | 21        | Pressão atmosférica (hPa): | 956,0 |
| Temperatura da água (°C):   | 20        | H. Relativa (%):           | 67    |
| Periodo de condicionamento: | Horas: >4 | T. (°C):                   | 21    |

## 2.7- EQUIPAMENTO DE ENSAIO

|                             |                  |                           |        |
|-----------------------------|------------------|---------------------------|--------|
| Consola de comandos:        | PV1652           | Sonda temp. Ambiente:     | PV1563 |
| Consola de ensaio:          | PV2066/2067/1978 | Sonda temp. Marco ensayo: | PV1564 |
| Tradutor de pressão:        | PV1562           | Sonda temp. Agua:         | PV1565 |
| Visor de pressão:           | PV1651           | Barómetro:                | PV1170 |
| Anemómetro volume fugas ar: | PV1472           | Termohigrómetro:          | PV1691 |
| Contador de água:           | PV1447/1445      | Cronómetro:               | PV1701 |
| Comparadores digitais:      | PV1915/1916/1617 | Fita métrica::            | PV3103 |

**2.8- INFORMAÇÃO DAS CLASSIFICAÇÕES SEGUNDO OS ENSAIOS****CLASSIFICAÇÃO DA PERMEABILIDADE AO AR\***

Permeabilidade ao ar de referencia a 100 Pa e pressões máximas de ensaio, relacionadas com a area total (m<sup>3</sup>/h·m<sup>2</sup>) e com o comprimento da junta móvel (m<sup>3</sup>/h·m), para as classes 1 a 4:

| Classe | Permeabilidade ao ar de referencia a         | Permeabilidade ao ar de referencia a | Pressao maxima do ensaio (Pa) |
|--------|--|--------------------------------------|-------------------------------|
|        | 100 Pa ( m <sup>3</sup> / h·m <sup>2</sup> ) | 100 Pa ( m <sup>3</sup> / h·m )      |                               |
| 0      | Não testada                                  | Não testada                          | ---                           |
| 1      | 50   | 12,50                                | 150                           |
| 2      | 27   | 6,75                                 | 300                           |
| 3      | 9  | 2,25                                 | 600                           |
| 4      | 3  | 0,75                                 | 600                           |

**CLASSIFICAÇÃO DA ESTANQUIDADE À ÁGUA\***

| Pressão de ensaio<br>P <sub>max</sub> em Pa <sup>a)</sup> | Classificação      |                    | Especificações  |
|---|--------------------|--------------------|---|
|   | Método de ensaio A | Método de ensaio B |   |
| -   | 0                  | 0                  | Sem efeito  |
| 0   | 1A                 | 1B                 | Rociado de agua durante 15 min.   |
| 50  | 2A                 | 2B                 | Como classe 1 + 5 min.  |
| 100   | 3A                 | 3B                 | Como classe 2 + 5 min.  |
| 150   | 4A                 | 4B                 | Como classe 3 + 5 min.  |
| 200   | 5A                 | 5B                 | Como classe 4 + 5 min.  |
| 250   | 6A                 | 6B                 | Como classe 5 + 5 min.  |
| 300   | 7A                 | 7B                 | Como classe 6 + 5 min.  |
| 450   | 8A                 | -                  | Como classe 7 + 5 min.  |
| 600   | 9A                 | -                  | Como classe 8 + 5 min.  |
| > 600   | Exxx               | -                  | Acima de 600 Pa em escalões de 150 Pa, a duração de cada escalão será de 5 min. |

Método A apropriado para productos totalmente expostos e Método B parcialmente protegidos.

a) Depois de 15 min. a pressão zero e depois de 5 min. em escalões seguintes.

**CLASSIFICAÇÃO A RESISTÊNCIA À ACÇÃO DO VENTO\***

Quadro 1: Classificação da pressão do vento.

| Classe              | P1          | P2a) | P3   |
|---------------------|-------------|------|------|
| 0                   | Não testada |      |      |
| 1                   | 400         | 200  | 600  |
| 2                   | 800         | 400  | 1200 |
| 3                   | 1200        | 600  | 1800 |
| 4                   | 1600        | 800  | 2400 |
| 5                   | 2000        | 1000 | 3000 |
| Exxxx <sup>b)</sup> | xxxx        |      |      |

a) Esta pressão deve ser repetida 50 vezes.

b) Pressão de vento superior a classe 5 classifica-se como Exxxx, onde xxxx é a pressão de ensaio actual P1 (p.e. 2350)

Quadro 2: Classificação da flecha

| Classe | Flecha relativa frontal |
|--------|-------------------------|
| A      | < 1 / 150               |
| B      | < 1 / 200               |
| C      | < 1 / 300               |

Quadro 3: Resistência a pressão do vento - Classificação

| Classe da pressão do vento | A      | B      | C      |
|----------------------------|--------|--------|--------|
| 1                          | A1     | B1     | C1     |
| 2                          | A2     | B2     | C2     |
| 3                          | A3     | B3     | C3     |
| 4                          | A4     | B4     | C4     |
| 5                          | A5     | B5     | C5     |
| Exxxx                      | AExxxx | BExxxx | CExxxx |

Classificação: o número refere-se á classe da pressão do vento (quadro 1) e a letra a deformação relativa frontal (quadro 2)

\* Nota: Os dados incluidos nesta página são puramente informativos.

**2.9- ENSAIO DA PERMEABILIDADE AO AR.****RESULTADOS OBTIDOS s/ UNE-EN 1026:2000****CLASSIFICAÇÃO: CLASSE 3**

| Níveis de Pressão (Pa) | PERMEABILIDADE ORIGINAL |                                    |           |                      |           |
|------------------------|-------------------------|------------------------------------|-----------|----------------------|-----------|
|                        | (m <sup>3</sup> /h)     | (m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ) |           | (m <sup>3</sup> /hm) |           |
|                        |                         | Pressão                            | Depressão | Pressão              | Depressão |
| 50                     | 6,71                    | 3,25                               | 4,13      | 0,88                 | 1,12      |
| 100                    | 10,65                   | 4,22                               | 7,47      | 1,14                 | 2,02      |
| 150                    | 14,27                   | 5,95                               | 9,73      | 1,61                 | 2,63      |
| 200                    | 17,17                   | 7,47                               | 11,40     | 2,02                 | 3,08      |
| 250                    | 19,53                   | 8,75                               | 12,78     | 2,36                 | 3,45      |
| 300                    | 21,37                   | 9,83                               | 13,76     | 2,66                 | 3,72      |
| 450                    | 27,86                   | 12,38                              | 18,38     | 3,35                 | 4,97      |
| 600                    | 33,60                   | 14,94                              | 22,21     | 4,04                 | 6,00      |

Nota: ver Gráfico 1.

| Níveis de Pressão (Pa) | PERMEABILIDADE POSTERIOR<br>AOS ENSAIOS P1 E P2 |                                    |           |                      |           |
|------------------------|---|------------------------------------|-----------|----------------------|-----------|
|                        | (m <sup>3</sup> /h)                             | (m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ) |           | (m <sup>3</sup> /hm) |           |
|                        |   | Pressão                            | Depressão | Pressão              | Depressão |
| 50                     | 6,35  | 3,15                               | 3,83      | 0,85                 | 1,04      |
| 100                    | 9,39  | 4,08                               | 6,24      | 1,10                 | 1,69      |
| 150                    | 12,97   | 5,80                               | 8,45      | 1,57                 | 2,29      |
| 200                    | 16,59   | 7,22                               | 11,01     | 1,95                 | 2,98      |
| 250                    | 18,90   | 8,40                               | 12,43     | 2,27                 | 3,36      |
| 300                    | 20,70   | 9,43                               | 13,42     | 2,55                 | 3,63      |
| 450                    | 27,41   | 11,89                              | 18,38     | 3,22                 | 4,97      |
| 600                    | 33,11   | 14,15                              | 22,46     | 3,83                 | 6,07      |

Nota: ver Gráfico 1.

OBSERVAÇÕES: Nada a registrar no funcionamento do caixilho.

**RESULTADO DA PERMEABILIDADE DIFERENCIAL**

| Níveis de Pressão (Pa) | ORIGINAL                 |              |   | POSTERIOR A P1 e P2      |              |                           |
|------------------------|--------------------------|--------------|---|--------------------------|--------------|---------------------------|
|                        | Valor Ref <sup>a</sup> . | Valor Obtido | (m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup> ) (%) | Valor Ref <sup>a</sup> . | Valor Obtido | (m <sup>3</sup> /h·m) (%) |
| 50                     | 7,09                     | 3,49         | -3,08                                   | 1,85                     | 0,94         | -3,41                     |
| 100                    | 11,25                    | 5,16         | -3,32                                   | 2,93                     | 1,39         | -3,51                     |
| 150                    | 14,92                    | 7,12         | -2,52                                   | 3,89                     | 1,93         | -2,48                     |
| 200                    | 18,00                    | 9,11         | -3,35                                   | 4,69                     | 2,46         | -3,47                     |
| 250                    | 20,68                    | 10,38        | -4,00                                   | 5,39                     | 2,81         | -3,81                     |
| 300                    | 22,97                    | 11,37        | -4,07                                   | 5,98                     | 3,07         | -4,14                     |
| 450                    |                          | 15,06        | -3,96                                   |                          | 4,07         | -3,88                     |
| 600                    |                          | 18,19        | -5,29                                   |                          | 4,92         | -5,20                     |

OBSERVAÇÕES: Não se detecta um aumento &gt;20% na permeabilidade.



## 2.10- ENSAIO DA ESTANQUIDADE À ÁGUA.

### RESULTADOS OBTIDOS s/ UNE-EN 1027:2000

**CLASSIFICAÇÃO: CLASSE 6A**

METODO DE ASPERSAO DE AGUA: 1A

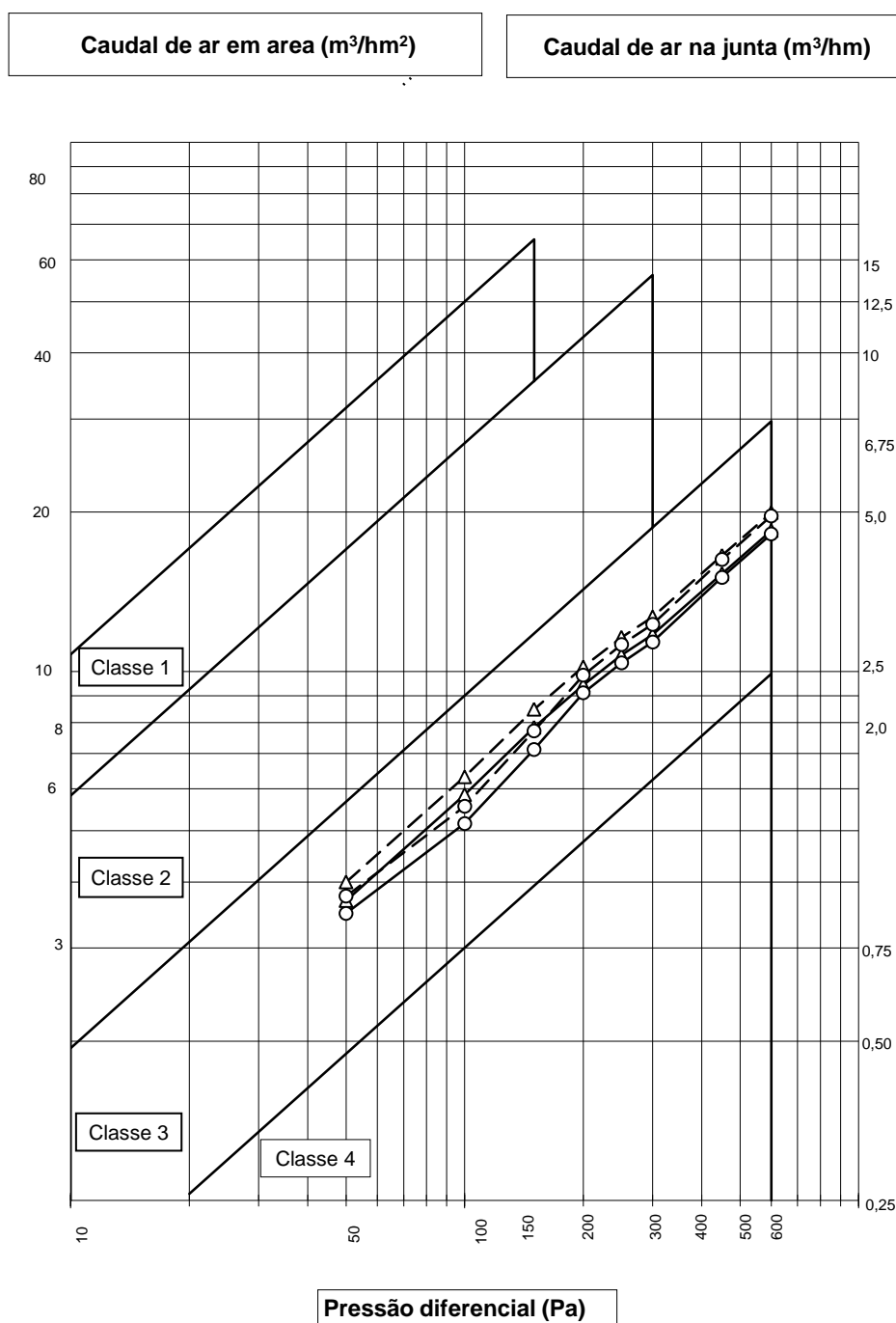
CONSUMO CAUDAL (l/h): SUPERIOR: 360  
INFERIOR: -  
AUXILIAR: -

| CLASSE | (Pa) | (min:seg) | COMPORTAMENTO E OBSERVAÇÕES  |
|--------|------|-----------|--|
| 0      | 0    | 2:10      | Passagem de água pelo corta-vento inferior                             |
|        |      | <15:00    | O nível da água aumento progressivamente ao canal exterior.            |
| 1      | 50   | <5:00     | O nível da água aumento progressivamente ao canal exterior.            |
| 2      | 50   | 5:00      | O nível da água aumento progressivamente ao canal exterior.            |
| 3      | 100  | 5:00      | O nível da água aumento progressivamente ao canal exterior.            |
| 4      | 150  | 5:00      | O nível da água aumento progressivamente ao canal exterior.            |
| 5      | 200  | 3:20      | Acesso de água ao canal interior pela ranura direita do próprio canal. |
|        |      | 5:00      | O nível da água aumento progressivamente nos 2 canais.                 |
| 6      | 250  | 5:00      | O nível da água aumento progressivamente nos 2 canais.                 |
| 7      | 300  | 0:20      | Acesso de água ao interior devido ao transbordo do canal interior.     |





## 2.11- GRÁFICO DA PERMEABILIDADE AO AR.



Gráfica 1.

Este gráfico representa o volume de ar que passa pela area total do vão ( $m^3/hm^2$ ) assim como o volume de ar que passa pela junta móvel ( $m^3/hm$ ) em função da pressão, segundo indicado na norma UNE-EN 12207:2000 para obter a classificação a permeabilidade ao ar.

**2.12- ENSAIO A RESISTÊNCIA À ACÇÃO DO VENTO.****RESULTADOS OBTIDOS s/ UNE-EN 12211:2000****CLASSIFICAÇÃO: CLASSE C2****2.12.1- ENSAIO DE DEFORMAÇÃO (P1)**

CLASSIFICAÇÃO (+P1/ -P2): 800±15Pa

## ZONAS / PONTOS DE MEDIÇÃO.

MEDIÇÃO D1: Folha direita, ponto superior da prumada central.

MEDIÇÃO D2: Folha direita, ponto médio da prumada central.

MEDIÇÃO D3: Folha direita, ponto inferior da prumada central.

**DEFORMAÇÃO E DESLOCAMENTO SOB PRESSÃO POSITIVA (+P1)**

| Pressões<br>(Pa) | MEDIÇÕES/ DEFORMAÇÕES (mm) |      |      |                          | Flecha<br>frontal relat. |
|------------------|----------------------------|------|------|--------------------------|--------------------------|
|                  | D1                         | D2   | D3   | Def <sup>o</sup><br>(mm) |                          |
| 0                | 0,00                       | 0,00 | 0,00 | 0,00                     | ---                      |
| 100              | 0,11                       | 0,63 | 0,05 | 0,55                     | 1/2616                   |
| 200              | 0,24                       | 1,29 | 0,13 | 1,11                     | 1/1296                   |
| 300              | 0,34                       | 1,94 | 0,21 | 1,67                     | 1/862                    |
| 400              | 0,44                       | 2,60 | 0,32 | 2,22                     | 1/648                    |
| 500              | 0,54                       | 3,25 | 0,44 | 2,76                     | 1/521                    |
| 600              | 0,64                       | 3,93 | 0,56 | 3,33                     | 1/432                    |
| 700              | 0,73                       | 4,59 | 0,67 | 3,89                     | 1/370                    |
| 800              | 0,85                       | 5,22 | 0,78 | 4,41                     | 1/326                    |
| 900              | 0,96                       | 5,95 | 0,89 | 5,03                     | 1/286                    |
| 1000             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |
| 1100             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |
| 1200             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |
| 1300             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |
| 1400             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |
| 1500             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |
| 1600             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |
| 1700             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |
| 1800             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |
| 1900             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |
| 2000             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |

Ver gráfico 2.

Def<sup>o</sup> limite (mm): 4,80Def<sup>o</sup> máx. (mm): 5,03Def<sup>o</sup> remanescente (mm): 0,11

**DEFORMAÇÃO E DESLOCAMENTO SOB PRESSÃO NEGATIVA (-P1)**

| Pressões<br>(-Pa) | MEDIÇÕES/ DEFORMAÇÕES (mm) |      |      |                          |                          |
|-------------------|----------------------------|------|------|--------------------------|--------------------------|
|                   | D1                         | D2   | D3   | Def <sup>o</sup><br>(mm) | Flecha<br>frontal relat. |
| 0                 | 0,00                       | 0,00 | 0,00 | 0,00                     | ---                      |
| -100              | 0,10                       | 0,68 | 0,07 | 0,60                     | 1/2398                   |
| -200              | 0,20                       | 1,35 | 0,15 | 1,18                     | 1/1219                   |
| -300              | 0,31                       | 2,00 | 0,24 | 1,73                     | 1/832                    |
| -400              | 0,41                       | 2,66 | 0,34 | 2,29                     | 1/628                    |
| -500              | 0,51                       | 3,31 | 0,43 | 2,84                     | 1/507                    |
| -600              | 0,62                       | 3,98 | 0,53 | 3,41                     | 1/422                    |
| -700              | 0,72                       | 4,58 | 0,63 | 3,91                     | 1/368                    |
| -800              | 0,83                       | 5,26 | 0,73 | 4,48                     | 1/321                    |
| -900              | 0,94                       | 5,97 | 0,83 | 5,09                     | 1/283                    |
| -1000             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |
| -1100             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |
| -1200             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |
| -1300             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |
| -1400             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |
| -1500             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |
| -1600             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |
| -1700             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |
| -1800             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |
| -1900             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |
| -2000             | -                          | -    | -    | -                        | -                        |

OBSERVAÇÕES: Nada a registrar no funcionamento do caixilho.

Def<sup>o</sup> limite (mm): 4,80

Def<sup>o</sup> máx. (mm): 5,09

Def<sup>o</sup> remanescente (mm): 0,22

**2.12.2- ENSAIO DE PRESSÃO REPETIDA (P2)** CLASSIFICAÇÃO (-P2/+P2): 400±15Pa

TIPO DE CICLOS: DEPRESSÃO E PRESSÃO

Nº DE CICLOS: 50

PRESSÃO (Pa): 400

RESULTADO: Nada a registrar no funcionamento do caixilho.

**2.12.3- ENSAIO DE SEGURANÇA (P3)** CLASSIFICAÇÃO (-P3/+P3): 1200±15Pa

PRESSÃO nominal: 1200

PRESSÃO efectiva (-Pa) 1200  
(+Pa): 1200

SENTIDO DAS PRESSÕES: DEPRESIÓN/ PRESIÓN

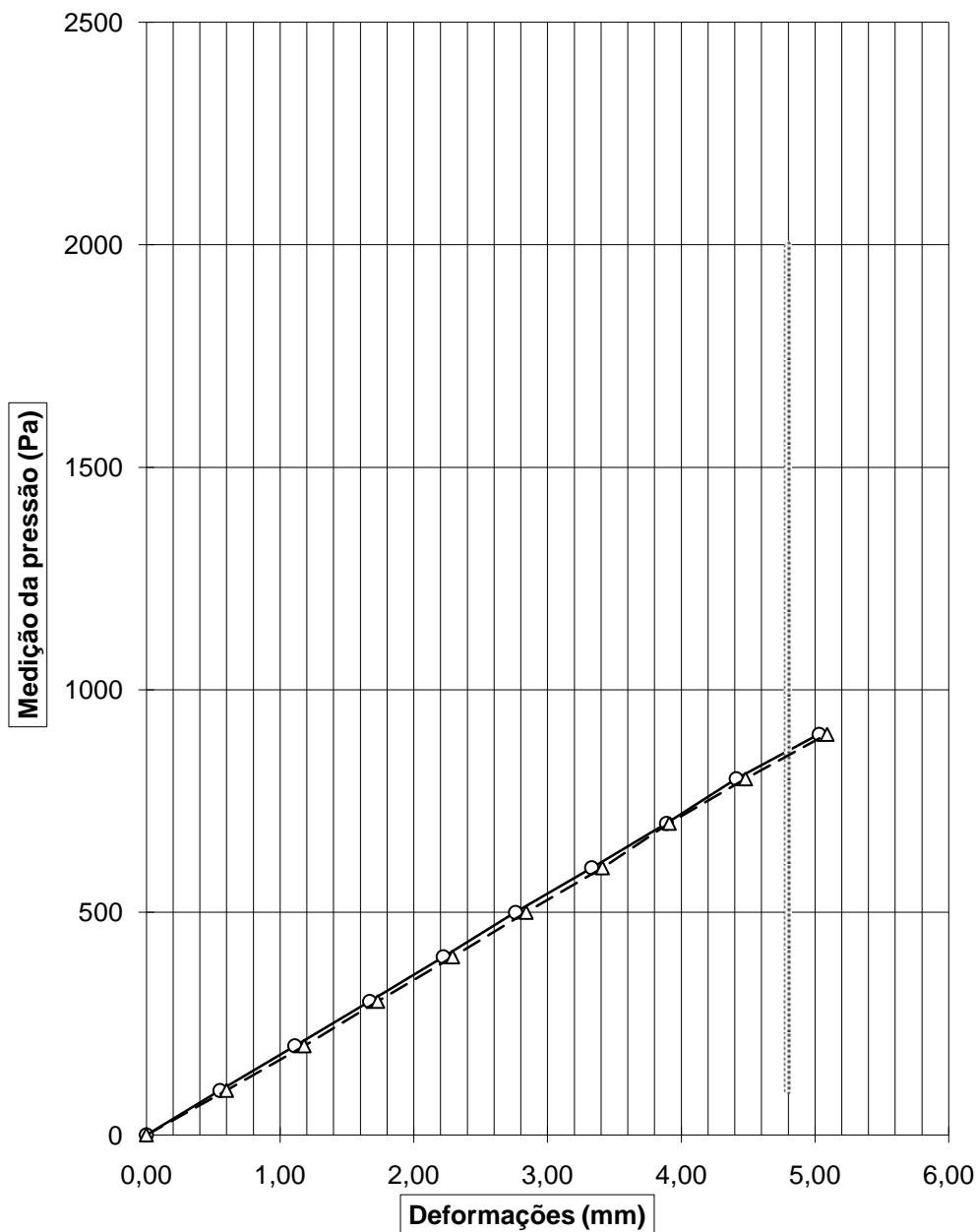
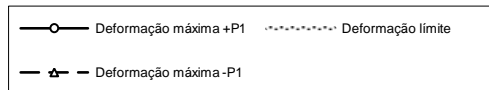
RESULTADO: Nada a registrar no funcionamento do caixilho.

A pressões positivas não se atingiu a pressão nominal de ensaio



### 2.13- GRÁFICO DE DEFORMAÇÃO

R<sub>2</sub>: Folha direita batente, ponto medio.



Gráfica 2.





## DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA.



Alçado da amostra



Amostra em posição da abertura



Zona de determinação da flecha



Zona de infiltrações de água



Certificado N° 215091

## ENSAIOS DE PERMEABILIDADE AO AR, ESTANQUIDADE À ÁGUA E RESISTÊNCIA À ACÇÃO DO VENTO

Empresa **Anicolor Aluminios LDA**  
**Oliveira do Bairro. Portugal.**

Normas de Ensaio:  
UNE-EN 1026:2000. Janelas e portas.  
Permeabilidade ao ar.  
UNE-EN 1027:2000. Janelas e portas.  
Estanquidade à água.  
UNE-EN 12211:2000. Janelas e portas.  
Resistência às solicitações do vento.

Producto

**Janela de correr horizontal de duas folhas.**

Secção e/ou fotografia:

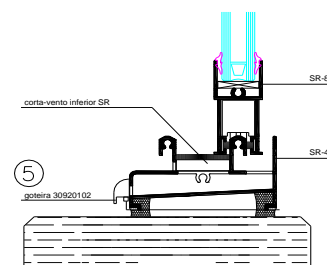
Modelo **Serie: SR-Correr.**

Dimensões (LxH) **1230 mm x 1480 mm**

Material **Aluminio**

Tipologia do vidro **4/8/4**

Data dos ensaios **11.11.09**



**Permeabilidade ao ar CLASSE 3**

**Estanquidade à água CLASSE 6A**

**Resistência à acção do vento CLASSE C2**



Normas de Classificação:  
UNE-EN 12207:2000. Janelas e portas.  
Permeabilidade ao ar.  
UNE-EN 12208:2000. Janelas e portas.  
Estanquidade à água.  
UNE-EN 12210:2000. Janelas e portas.  
Resistência às solicitações do vento.  
UNE-EN 12210/AC:2002. Janelas e portas.  
Resistência às solicitações do vento.

Oscar Ruiz Chicote  
Responsável de Area

Luis García Viguera  
Responsável Departamento

O presente certificado é conforme o descritivo do boletim de ensaio com referência N° 215091