



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.

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.

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

Secção e/ou fotografia

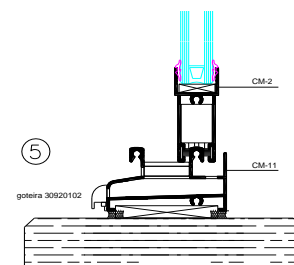
Modelo **Serie: CM-Correr.**

Dimensões (LxH) **1230 mm x 1480 mm**

Material **Aluminio**

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

Data do ensaio **11.11.09**



Permeabilidade ao ar

CLASSE 3

Estanquidade à água

CLASSE 6A

Resistência à acção do vento

CLASSE C1



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 tecnicos 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.



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): 60 Largura do aro móvel (mm): 22
Fabricante/Marca: Anicolor Aluminios LDA Modelo: Serie: CM-Correr.
Refº envió: --- Identificação amostra: MV52608
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): 1,185 x 1,423
Area Total (m²): 1,820 Comprimento total da junta móvel (m): 6,639

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 ²	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 C1	UNE-EN 12210:2000 UNE-EN 12210:2002A/C

A classificação é baseada nos valores e nas condições de ensaio reflectidos no presente documento e é composto por 15 paginas.

OBSERVAÇÕES

¹ Datos fornecidos pela entidade requisitante e/ou representante .

² 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.

³ 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.

⁴ 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.	CM-Correr / CM-26	63
Aro fixo direito	Anicolor, Aluminios LDA.	CM-Correr / CM-26	63
Aro fixo superior	Anicolor, Aluminios LDA.	CM-Correr / CM-15	60
Aro fixo inferior	Anicolor, Aluminios LDA.	CM-Correr / CM-11	60

ARO MOVEL

Descrição	Fornecedor/ Fabricante	Modelo	Geometria
Aro móvel esquerdo	Anicolor, Aluminios LDA.	CM-Correr / CM-10	22
Aro móvel direito	Anicolor, Aluminios LDA.	CM-Correr / CM-10	22
Perfis central	Anicolor, Aluminios LDA.	CM-Correr / CM-09	28
Aro móvel superior	Anicolor, Aluminios LDA.	CM-Correr / CM-02	22
Aro móvel inferior	Anicolor, Aluminios LDA.	CM-Correr / CM-02	22

VARIOS

Descrição	Fornecedor/ Fabricante	Modelo	Geometria
Elementos de movimento	Anicolor, Aluminios LDA.	30970002	
Elementos de manobra	Anicolor, Aluminios LDA.	30970002	
Elementos de fecho	Anicolor, Aluminios LDA.	30970002	

JUNTAS DE ESTANQUIDADE

Descrição	Fornecedor/ Fabricante	Modelo	Geometria
Corta-ventos	Anicolor, Aluminios LDA.	CM	
Pelucias	Anicolor, Aluminios LDA.	Fin-Seal	7x5,5
Perfis EPDM	Anicolor, Aluminios LDA.	30930070	

¹ 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
Encontro com fechos metalicos

Accessorios: 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) mm em peana exterior zona direita do travesaño inferior do aro, para evacuação do canal exterior.
2 rasgos laterais de (6x23) mm em canal exterior, zona esquerda acesso ao perfil tubular.
2 rasgos laterais de (15x6) em canal interior, zona direita, acesso ao perfil tubular.
2 rasgos laterais de (28x5,5) 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 acristalamiento.



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 (m³/h·m²) e com o comprimento da junta móvel (m³/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 ³ / h·m ²)	100 Pa (m ³ / 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 P _{max} em Pa ^{a)}	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 ^{b)}	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 ³ /h)	(m ³ /hm ²)		(m ³ /hm)	
		Pressão	Depressão	Pressão	Depressão
50	6,93	3,44	4,17	0,94	1,14
100	11,81	4,77	8,21	1,31	2,25
150	16,01	6,34	11,25	1,74	3,08
200	19,36	8,06	13,22	2,21	3,63
250	22,66	9,83	15,14	2,69	4,15
300	26,47	11,45	17,74	3,14	4,87
450	35,20	15,58	23,24	4,27	6,37
600	41,66	19,12	26,88	5,24	7,37

Nota: ver Gráfico 1.

Níveis de Pressão (Pa)	PERMEABILIDADE POSTERIOR AOS ENSAIOS P1 E P2				
	(m ³ /h)	(m ³ /hm ²)		(m ³ /hm)	
		Pressão	Depressão	Pressão	Depressão
50	5,86	3,19	3,25	0,88	0,89
100	10,38	4,47	6,93	1,23	1,90
150	15,12	6,69	9,93	1,83	2,72
200	19,67	8,36	13,27	2,29	3,64
250	23,07	9,78	15,63	2,68	4,29
300	26,38	11,01	18,08	3,02	4,96
450	33,81	14,35	22,95	3,93	6,29
600	40,23	17,94	26,49	4,92	7,26

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 ^a .	Valor Obtido	(m ³ /h-m ²) (%)	Valor Ref ^a .	Valor Obtido	(m ³ /h-m) (%)
50	4,94	3,22	-7,27	1,32	0,88	-6,38
100	8,29	5,70	-6,29	2,22	1,56	-6,11
150	11,15	8,31	5,52	2,99	2,28	5,17
200	13,50	10,81	3,72	3,62	2,96	3,62
250	15,77	12,67	-0,51	4,22	3,48	-0,37
300	18,28	14,49	-3,84	4,91	3,97	-3,82
450	24,24	18,57	-7,89	6,50	5,09	-7,96
600	28,83	22,10	-6,17	7,73	6,06	-6,11

OBSERVAÇÕES: Não se detecta um aumento >20% na permeabilidade.



2.10- ENSAIO DA ESTANQUIDADE À ÁGUA.

RESULTADOS OBTIDOS s/ UNE-EN 1027:2000

CLASSIFICAÇÃO: CLASSE 6A

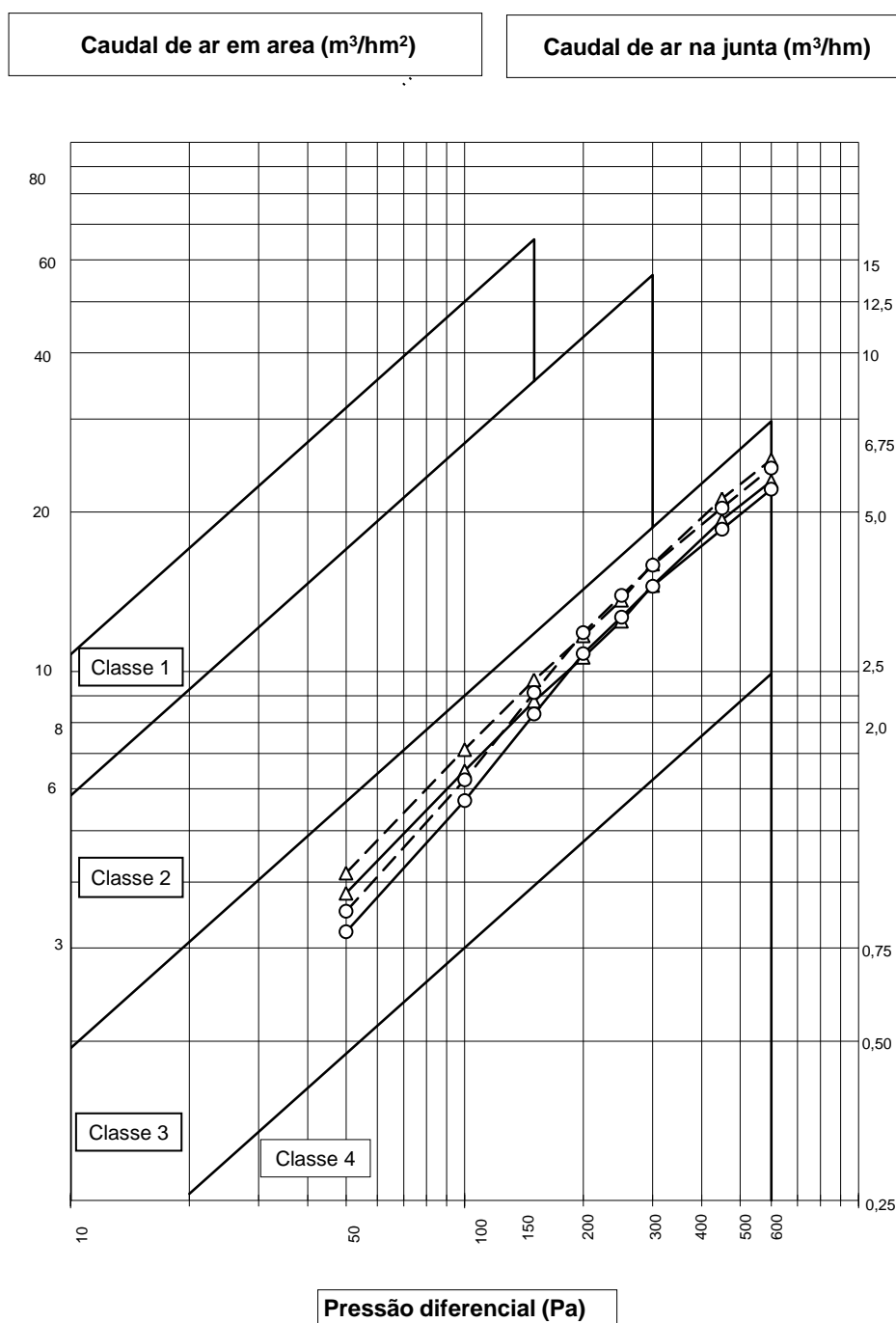
METODO DE ASPERSAO DE AGUA: 1A

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

CLASSE	(Pa)	(min:seg)	COMPORTAMENTO E OBSERVAÇÕES
0	0	0:58	Passagem de água ao canal exterior 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	2:00	O nível da água aumento progressivamente ao canal exterior.
			Acesso de água ao interior na partede aro móvel direito
		5:00	Acesso de água ao canal interior pela ranura direita do próprio canal.
4		5:00	O nível da água aumento progressivamente nos 2 canais.
5	200	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	0:40	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 C1****2.12.1- ENSAIO DE DEFORMAÇÃO (P1)**

CLASSIFICAÇÃO (+P1/ -P2): 400±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 (Pa)	MEDIÇÕES/ DEFORMAÇÕES (mm)				
	D1	D2	D3	Def ^o (mm)	Flecha frontal relat.
0	0,00	0,00	0,00	0,00	---
100	0,66	1,16	0,17	0,75	1/1897
200	0,93	2,17	0,37	1,52	1/936
300	1,13	3,14	0,58	2,29	1/621
400	1,31	4,15	0,80	3,10	1/459
500	1,47	4,99	0,96	3,78	1/376
600	1,64	5,86	1,13	4,48	1/318
700	1,83	6,74	1,32	5,17	1/275
800	-	-	-	-	-
900	-	-	-	-	-
1000	-	-	-	-	-
1100	-	-	-	-	-
1200	-	-	-	-	-
1300	-	-	-	-	-
1400	-	-	-	-	-
1500	-	-	-	-	-
1600	-	-	-	-	-
1700	-	-	-	-	-
1800	-	-	-	-	-
1900	-	-	-	-	-
2000	-	-	-	-	-

Ver gráfico 2.

Def^o limite (mm): 4,74Def^o máx. (mm): 5,17Def^o remanescente (mm): 0,14

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

Pressões (-Pa)	MEDIÇÕES/ DEFORMAÇÕES (mm)				
	D1	D2	D3	Def ^o (mm)	Flecha frontal relat.
0	0,00	0,00	0,00	0,00	---
-100	0,83	1,28	0,32	0,71	1/2004
-200	1,30	2,49	1,02	1,33	1/1070
-300	1,71	3,53	1,51	1,92	1/741
-400	2,00	4,42	1,84	2,50	1/569
-500	2,22	5,29	2,09	3,14	1/453
-600	2,42	6,18	2,28	3,83	1/372
-700	2,64	6,99	2,46	4,44	1/320
-800	2,87	7,82	2,63	5,07	1/281
-900	-	-	-	-	-
-1000	-	-	-	-	-
-1100	-	-	-	-	-
-1200	-	-	-	-	-
-1300	-	-	-	-	-
-1400	-	-	-	-	-
-1500	-	-	-	-	-
-1600	-	-	-	-	-
-1700	-	-	-	-	-
-1800	-	-	-	-	-
-1900	-	-	-	-	-
-2000	-	-	-	-	-

OBSERVAÇÕES: Nada a registrar no funcionamento do caixilho.

Def^o limite (mm): 4,74

Def^o máx. (mm): 5,07

Def^o remanescente (mm): 0,02

2.12.2- ENSAIO DE PRESSÃO REPETIDA (P2)

CLASSIFICAÇÃO (-P2/+P2): 200±15Pa

TIPO DE CICLOS: DEPRESSÃO E PRESSÃO

N° DE CICLOS: 50

PRESSÃO (Pa): 200

RESULTADO: Nada a registrar no funcionamento do caixilho.

2.12.3- ENSAIO DE SEGURANÇA (P3)

CLASSIFICAÇÃO (-P3/+P3): 600±15Pa

PRESSÃO nominal: 600

PRESSÃO efectiva (-Pa) 600
(+Pa): 600

SENTIDO DAS PRESSÕES: DEPRESIÓN/ PRESIÓN

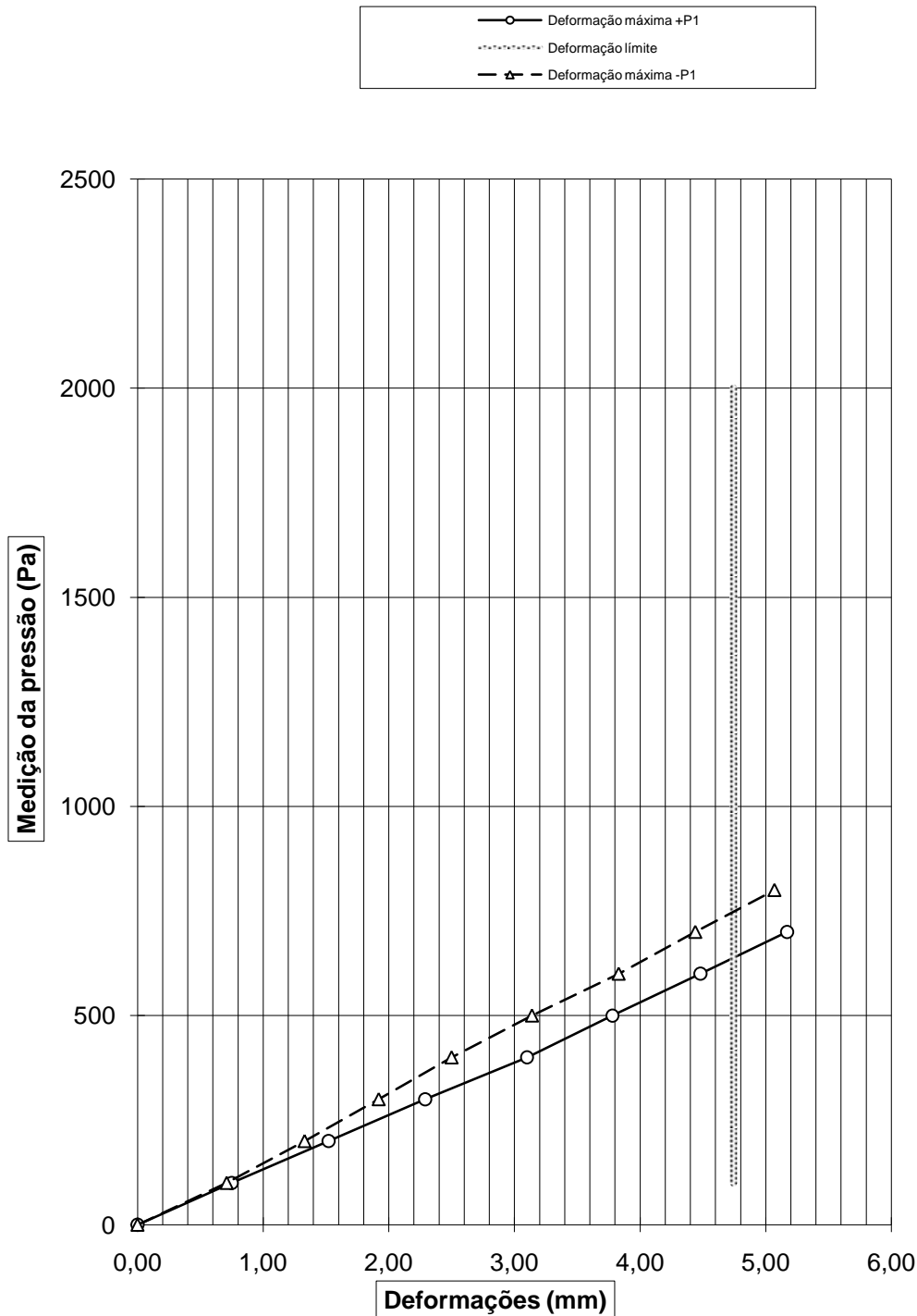
RESULTADO: Nada a registrar no funcionamento do caixilho.

A pressões positivas não se atingiu a pressão nominal de ensaio



2.13- GRÁFICO DE DEFORMAÇÃO

R₂: Folha direita batente, ponto medio.



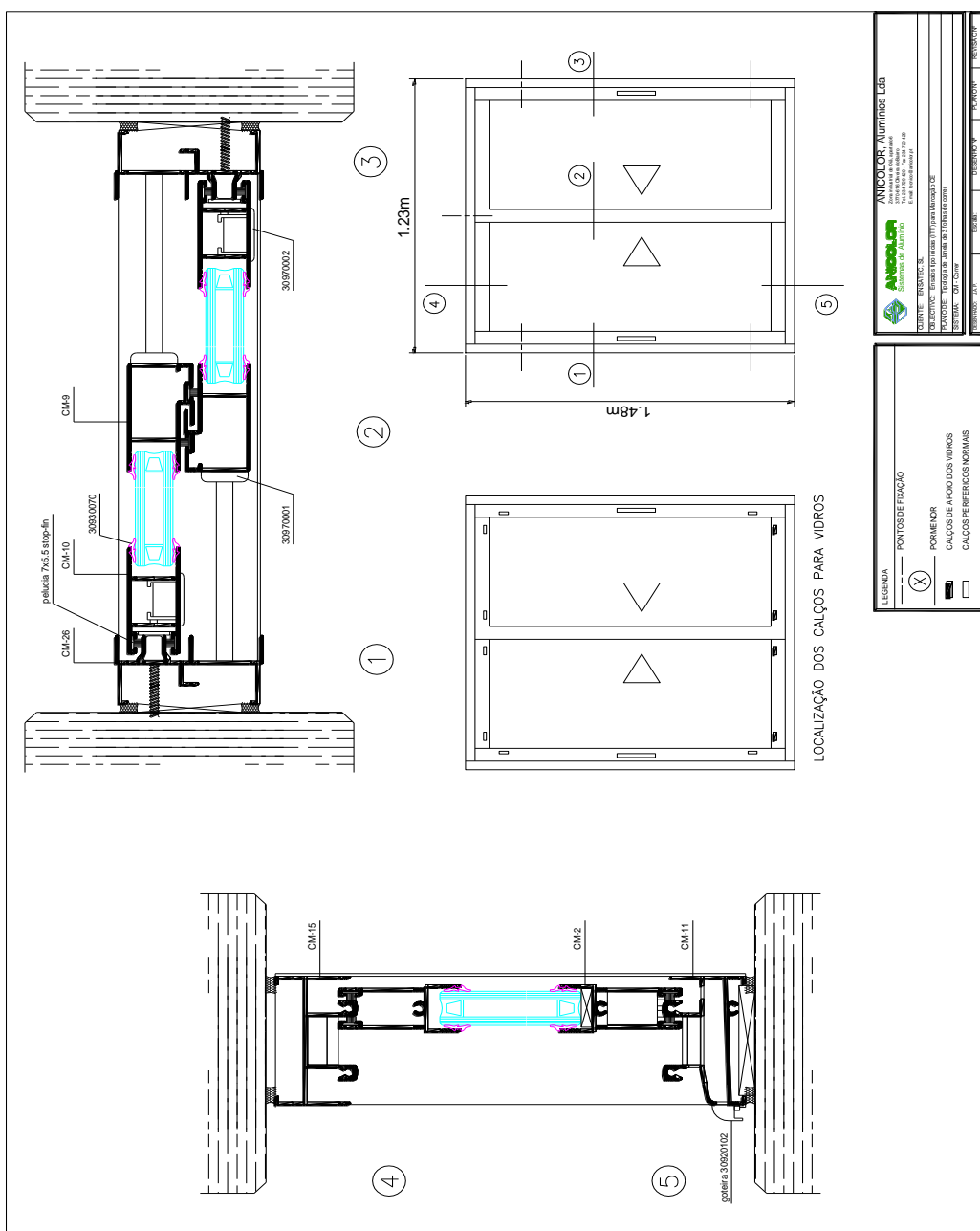
Gráfica 2.



2.14- DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

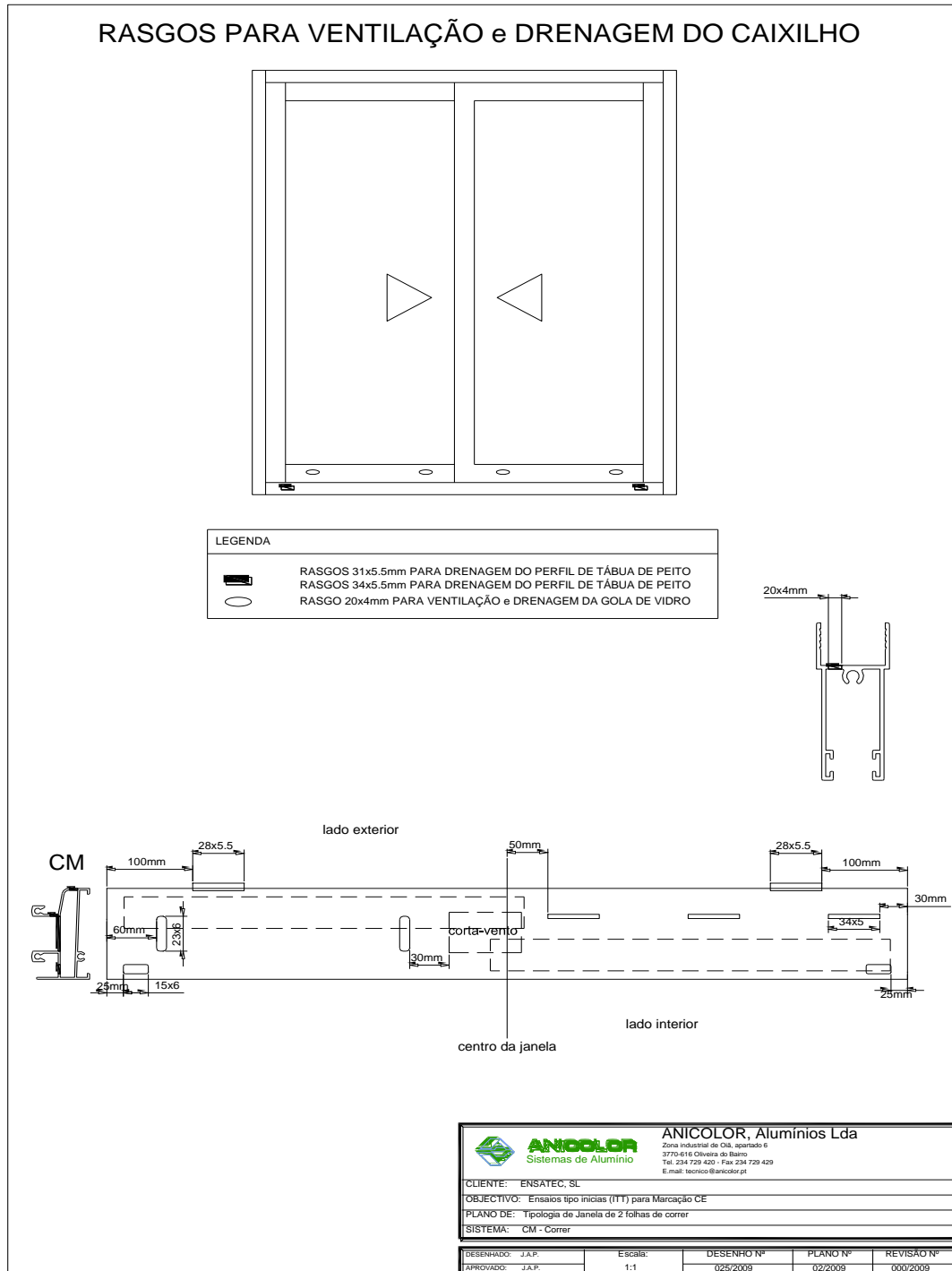
A documentação técnica indicada nas paginas anexas seguintes foram fornecidas pela entidade requisitante e/ou fabricante do producto, não sendo por isso da responsabilidade da ENSATEC.

DESCRIÇÃO DAS SECÇÕES DA CAIXILHARIA





DESCRIÇÃO DAS SECÇÕES DA CAIXILHARIA





DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA.



Alçado da amostra



Amostra em posição da abertura



Zona de determinação da flecha



Zona de infiltrações de água



Certificado N° 215095

**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:

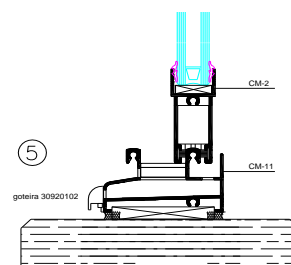
Modelo **Serie: CM-Correr.**

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 C1



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° 215095