

TIPO DE PRODUTO: **Dobradiça de eixo simples** MARCA : **DUBRAL**DESIGNAÇÃO **Ver secção 1**Refª: **D1070 DOBRADIÇA CAM
EUROPEIA 2000 2F**

CLASSIFICAÇÃO:

1	7	2	0	1	2	0	6
---	---	---	---	---	---	---	---

NORMA DE ENSAIO : NP EN 1935: 2009

REQUERENTE : CARLOS ALBERTO & FILHOS, LDA.
RUA DO CONVENTO, 205
SANTA CRISTINA DO COUTO
4780-178 SANTO TIRSOFABRICANTE : CARLOS ALBERTO & FILHOS, LDA.
RUA DO CONVENTO, 205
SANTA CRISTINA DO COUTO
4780-178 SANTO TIRSO

DATA DE RECEPÇÃO DAS AMOSTRAS : 2009-10-23 / 2009-10-30 / 2010-01-22

DATA DE FIM DOS ENSAIOS : 2010-01-29

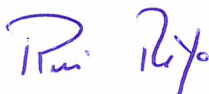
DATA DO RELATÓRIO : 2010-01-29

Nota: Este Relatório é composto pelo corpo principal (5 páginas) e um Anexo (1 página).

Conclusão: Os resultados dos ensaios efectuados estão em conformidade com o referencial normativo.

Técnico

Responsável Técnico



(Rui Rêgo)



(Pedro Castro)

1. Caracterização das dobradiças

Referência	Eixo			Macho / Fêmea	
	Material	Diâmetro	Comprimento	Material	Comprimento
D1070 DOBRADIÇA CAM EUROPEIA 2000 2F	Inox 304 L	7 mm	60 mm	Alumínio	45 mm

2. Fotografias das amostras

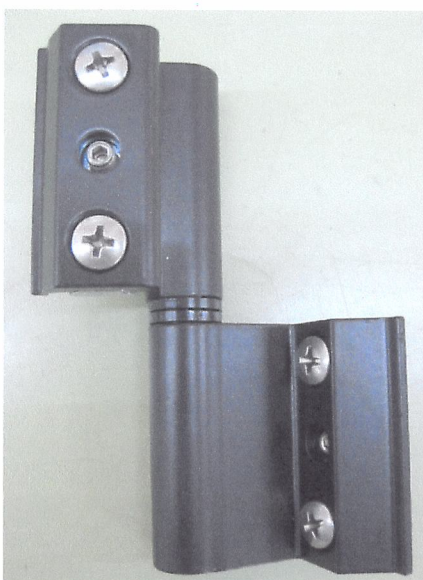


Figura 1 – Fotografia da amostra

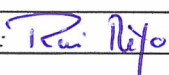
3. Classificação da dobradiça

As dobradiças ensaiadas são classificadas segundo o seguinte código:

1	7	2	0	1	2	0	6
---	---	---	---	---	---	---	---

O quadro seguinte especifica o código que caracteriza a dobradiça.

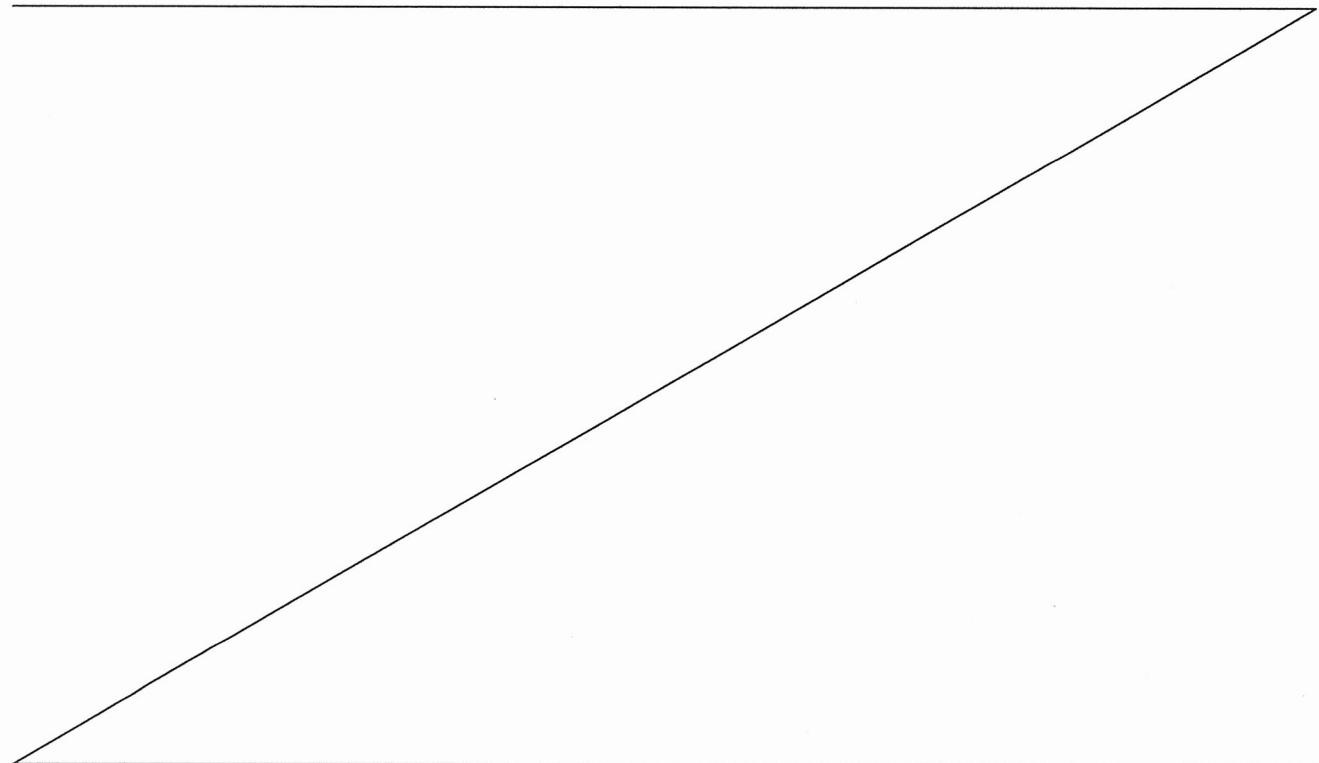
Primeiro dígito			Segundo dígito		Terceiro dígito		Quarto dígito		Quinto dígito	Sexto dígito		Sétimo dígito		Oitavo dígito
Categoria de uso			Ensaio de durabilidade		Massa da porta de teste		Aplicação em fogo/fumo		Segurança	Resistência à corrosão		Aplicação em portas de segurança		Grau geral
Condições de utilização	Grau	Para usar em	Grau	Nº de ciclos	Grau	Massa kg	Grau	Aplicável ?	Grau	Grau	Horas de Ensaio	Grau	Aplicável ?	Grau
Média	1	Portas	7	200000	2	40	0	Não	1	2	48	0	Não	6

Técnico	Rubrica:  (Rui Rêgo)	Data: 2010/01/29
---------	---	------------------

**4. Plano de ensaios**

Designação do ensaio	Secção Normativa (Requisitos)	Amostra Ensaçada (refª interna)	Observações
Carga estática – Deformação em carga	5.2.1	Amostra 1	---
Carga estática – Sobre-carga	5.2.2	Amostra 1	---
Resistência ao cisalhamento	5.3	---	Não aplicável
Durabilidade – Medição do binário de fricção inicial	5.4	Amostra 2	---
Durabilidade	5.4	Amostra 2	---
Durabilidade – Medição do binário de fricção final	5.4	Amostra 2	---
Durabilidade – Sobre-carga	5.4	Amostra 2	---
Resistência à corrosão	5.5	Amostra 3	---
Dobradiças para utilização em portas corta fogo/fumo	5.6	---	Não aplicável
Dobradiças para uso em portas de segurança	5.7	---	Não aplicável
Famílias de dobradiças com características de concepção comuns	5.8	---	---

Observações: Plano de ensaios em conformidade com o Anexo J da Norma NP EN 1935.



<p>Exigências conforme NP EN 1935: 2009</p> <p>Dobradiças de eixo simples</p>	<p>OBSERVAÇÕES</p>	<p>Conforme Sim / Não NA (não aplicável)</p>
---	--------------------	--

<p>5 Requisitos</p> <p>5.1 Medição do binário de fricção inicial</p> <p>Para dobradiças ensaiadas de acordo com 6.4, o binário máximo de fricção permitido deve ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 N.m para os graus de 1 a 7; 3 N.m para os graus de 8 a 11; 4 N.m para os graus de 12 a 14. <p>5.2 Carregamento estático</p> <p>5.2.1 Deformação no carregamento</p> <p>Para dobradiças ensaiadas de acordo com 7.3.2:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) o deslocamento lateral em carga não deve exceder 2 mm; b) o deslocamento vertical em carga não deve exceder 4 mm; c) os deslocamentos residuais lateral e vertical após retirar a carga devem estar dentro da área sombreada da Figura G.1, excepto quando é conhecido que as dobradiças vão ser utilizadas apenas com fixação de topo. A deformação lateral medida neste ensaio poderá ser aumentada de 0,6 mm a 1 mm; d) não se deve verificar rotura de qualquer componente nem qualquer fissura visível a olho nu ou com ampliação. <p>5.2.2 Sobre-carga</p> <p>Para dobradiças ensaiadas de acordo com 7.3.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) não se deve verificar rotura de qualquer aba, olhal ou eixo, nem qualquer fissura visível a olho nu ou com ampliação; b) o elemento móvel de ensaio deve permanecer fixo à estrutura, mesmo que a dobradiça possa ter ficado inoperacional. <p>5.3 Resistência ao cisalhamento</p> <p>NOTA: Este ensaio não se aplica a dobradiças amovíveis (aquelas que têm apenas dois olhais).</p> <p>Para dobradiças ensaiadas de acordo com 7.4:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) não se deve verificar rotura ou fissuras de qualquer aba, olhal ou eixo, ou deformação lateral superior a 3 mm; b) os deslocamentos lateral e vertical após o ensaio não devem exceder 1 mm e a dobradiça deverá funcionar durante 20 ciclos sem rotura de qualquer aba, olhal ou eixo. <p>NOTA: Este requisito não é aplicável às dobradiças da categoria de utilização severa, de grau 14, para utilização em blocos-porta de segurança (ver 4.8).</p> <ul style="list-style-type: none"> c) para utilização em portas de segurança, da categoria de utilização severa, de grau 14, deve ser considerada admissível uma deformação permanente ilimitada, desde que a dobradiça possa ser aberta, pelo menos uma vez depois do ensaio, no mínimo de 95° ou o movimento angular inicialmente permitido pela dobradiça, com um binário que não exceda 220 N.m. 	<p>Dobradiça grau 6.</p> <p>Ver anexo, secção 2.1</p> <p>Ver anexo, secção 1.1</p> <p>Ver anexo, secção 1.2</p> <p>----</p>	<p>Sim</p> <p>Sim</p> <p>Sim</p> <p>N.A.</p>
---	---	--

<p>Técnico</p>	<p>Rubrica: <i>Rui Rêgo</i> (Rui Rêgo)</p>	<p>Data: 2010/01/29</p>
----------------	--	-------------------------

<p>Exigências conforme NP EN 1935: 2009</p> <p>Dobradiças de eixo simples</p>	<p>OBSERVAÇÕES</p>	<p>Conforme Sim / Não NA (não aplicável)</p>
---	--------------------	--

<p>5.4 Durabilidade</p> <p>Para dobradiças ensaiadas de acordo com 7.5:</p> <p>a) o desgaste lateral e vertical da dobradiça em ensaio, medidos como deslocamentos a partir da superfície de referência, deve estar contido na parte sombreada da Figura G.2.</p> <p>b) o binário de fricção máximo admissível medido após os primeiros 20 ciclos e no final do ensaio deve ser de 2 N.m para os graus de 1 a 7, de 3 N.m para os graus de 8 a 11 e 4 N.m para os graus de 12 a 14.</p> <p>5.5 Resistência à corrosão</p> <p>5.5.1 Dobradiças não destinadas a serem protegidas após a instalação</p> <p>Os requisitos da secção 5.6 da EN 1670:1998 devem ser cumpridos, de acordo com a classificação da dobradiça (ver 4.7).</p> <p>O grau de resistência à corrosão obtido deve ser incluído no sistema de codificação da dobradiça, de acordo com 4.7.</p> <p>5.5.2 Dobradiças destinadas a serem protegidas após a instalação</p> <p>Para dobradiças destinadas a serem protegidas após a instalação, p. ex. pintadas no local, o código de classificação de resistência à corrosão deve ser zero (ver 4.7).</p> <p>5.6 Dobradiças para utilização em portas corta fogo/fumo</p> <p>As dobradiças destinadas a serem utilizadas em portas corta fogo/fumo devem cumprir com os requisitos adicionais do Anexo B.</p> <p>5.7 Dobradiças para uso em portas de segurança</p> <p>As dobradiças destinadas a serem utilizadas em portas de segurança devem cumprir com os requisitos adicionais do Anexo C.</p> <p>5.8 Famílias de dobradiças com características de concepção comuns</p> <p>Quando, numa família de dobradiças para diferentes aplicações, existir uma similariedade de importantes critérios de concepção, como por exemplo o diâmetro do eixo, o diâmetro do olhal, o tipo de anilha, a espessura da aba, os materiais e o comprimento da dobradiça não seja superior a 20 % ou inferior a 12,5 % do tamanho da dobradiça ensaiada, não deve ser necessário submeter estas variantes à realização do ensaio de durabilidade. Contudo, em qualquer caso, os ensaios de deformação em carga, sobre-carga e resistência ao cisalhamento (quando aplicável), devem ser realizados. Os ensaios de deformação em carga, sobre-carga e resistência ao cisalhamento devem ser realizados quando a forma da dobradiça é diferente da dobradiça ensaiada, mesmo quando outros parâmetros são idênticos.</p> <p>Para qualquer alteração dos materiais, esta concessão não deve ser aplicada a menos que seja claro que o material alternativo seja superior. Em todos os casos os ensaios de deformação em carga, sobre-carga e resistência ao cisalhamento (quando aplicável) devem ser realizados.</p>	<p>Ver anexo, secção 2</p> <p>Ver anexo, secção 3</p> <p>---</p> <p>---</p> <p>----</p> <p>---</p>	<p>Sim</p> <p>Sim</p> <p>NA</p> <p>NA</p> <p>NA</p> <p>---</p>
---	--	--

<p>Técnico</p>	<p>Rubrica: <i>Rui Rêgo</i> (Rui Rêgo)</p>	<p>Data: 2010/01/29</p>
----------------	--	-------------------------

**1. Carregamento estático (Amostra 1)****1.1. Deformação no carregamento**

Deslocamento	no carregamento		pós-carregamento	
	medido	máx. admitido	medido	máx. admitido
Lateral	0,62 mm	2,0 mm	0,16 mm	a)
Vertical	0,69 mm	4,0 mm	0,30 mm	a)

Observações: a) Limite de acordo com a Figura G.1 no Anexo G da norma.

Não se verificou fissuração, rotura ou deformação. A amostra está conforme.

1.2 Sobre-carga

Observações: Não se verificou fissuração, rotura ou deformação. A amostra está conforme.

2. Durabilidade (Amostra 2)**2.1 Medição do binário de fricção inicial**

Posição da porta de ensaio	0°	30°	60°	90°	
Binário (N.m)	medido	0,77	0,89	0,89	0,92
	máx. admitido	2,0			

Observações: A amostra está conforme.

2.2 Durabilidade

Deslocamento	Após 200 000 ciclos	
	medido	máx. admitido
lateral	0,11 mm	b)
vertical	0,49 mm	b)

Observações: a) Limite de acordo com a Figura G.2 no Anexo G da norma.
A amostra está conforme.

2.3 Medição do binário de fricção final

Posição da porta de ensaio	0°	30°	60°	90°	
Binário (N.m)	medido	0,80	0,87	0,94	0,84
	máx. admitido	2,0			

Observações: A amostra está conforme.

2.4 Sobre-carga

Observações: Não se verificou fissuração, rotura ou deformação. A amostra está conforme.

3. Resistência à corrosão (Amostra 3)

No final de 48 horas de ensaio de resistência ao nevoeiro salino neutro, segundo a norma ISO 9227, não se observou qualquer sinal de corrosão.

Técnico

Rubrica: Rui Rêgo (Rui Rêgo)

Data: 2010/01/29