



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios
Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº FLA 0004/2012

Período de realização dos ensaios: 02/01/2012 até 03/01/2012
Data de emissão do relatório: 04/01/2012

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Requerente:

Spandy Peças em Poliuretano Ltda
Rua José Bonifácio, 1235 – Diadema - SP
CEP 09960-120

2. Objeto ensaiado (amostra):

Descrição: Espuma moldada de Poliuretano para assento, encosto e apoio de cabeça automotivo*
Protocolo LABELO: 29630

* Dados fornecidos pelo requerente

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Sem documentação de acompanhamento

3. Documento(s) normativo(s) utilizado(s):

U.S. Department of Transportation. National Highway Traffic Safety Administration.
FMVSS 302/1991 – Flammability of Interior Materials. Office of Vehicle Safety Compliance.
Washington, DC, USA, 1991

3.1 Documento(s) complementar(es):

Sem documentação complementar

Relatório de Ensaio**FLA 0004/2012**

Espuma moldada de Poliuretano para assento, encosto e apoio de cabeça automotivo

Período de realização dos ensaios: 02/01/2012 até 03/01/2012

Data de emissão do relatório: 04/01/2012

4. Condições ambientais:**• Itens 11 e 12 da FMVSS302/1991**

A menos que especificado diferentemente, todos os testes e medidas devem ser conduzidos nas seguintes condições ambientais: temperatura entre 15,5 e 26,6 °C, umidade relativa entre 40 e 60 % e pressão atmosférica entre 711,2 e 812,8 mmHg.

Antes dos testes, cada amostra deve ser mantida, por um mínimo de 24 horas, nas condições ambientais detalhadas anteriormente.

Condições ambientais do período	Temperatura (°C)		Umidade relativa (%)		Pressão atmosférica (mmHg)	
	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima
Acondicionamento	24,8	23,2	57,8	54,4	764,31	749,31
Ensaio	24,5	22,1	58,9	57,8	756,81	753,81

*Tabela 1 - Condições ambientais no período***5. Rastreabilidade das medições:**

Item da norma	Equipamento	Modelo do equipamento	Certificado de calibração	Validade do certificado de calibração	Laboratório emissor
11	Barômetro	C300	PS-06-390/2011	24/06/12	CAL0165
11 e 12	Cronômetro	HS-3	F0406/2011	02/09/12	LABELO
11 e 12	Régua Metálica	-	01125/2011	19/01/16	CAL0325
11 e 12	Termohigrômetro	7663.02.0.00	T1199/2011	12/08/12	LABELO
11 e 12	Termohigrômetro	7663.02.0.00	T1529/2011	19/10/12	LABELO
12	Paquímetro	Max-Cal	31396/2011	28/11/12	CAL0325

Tabela 2 - Equipamentos

Padrões de medição rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

6. Observações:

A definição de conformidade, ou não, da amostra é estabelecida de acordo com os parâmetros e critérios estabelecidos nas documentações normativas deste relatório.

Os itens dos documentos normativos de referência deste relatório, não descritos como realizados, não foram solicitados pelo requerente ou considerados não aplicáveis.

Item da norma	Ensaio/Verificação	Itens contratados	Nota
11	Pré requisitos de ensaio	R	-
12	Execução do teste de conformidade	R	-

Tabela 3 - Sumário dos ensaios

Relatório de Ensaio**FLA 0004/2012**

Espuma moldada de Poliuretano para assento, encosto e apoio de cabeça automotivo

Período de realização dos ensaios: 02/01/2012 até 03/01/2012

Data de emissão do relatório: 04/01/2012

R	<i>realizado</i>
NR	<i>não realizado</i>
NCT	<i>não contratado – item não contratado pelo requerente</i>
C	<i>conforme – a amostra atende às exigências da norma</i>
NC	<i>não conforme – a amostra não atende às exigências da norma</i>
NA	<i>não aplicável</i>

Tabela 4 - Legendas

Parte 2 – Resultados dos ensaios**7. Dispositivos de ensaio:****• Item 12 da FMVSS 302/1991**

O teste deve ser conduzido em um gabinete de metal (conforme figura 1 da norma), composto por uma estrutura interna de suporte e fixação da amostra em formato de “U” (conforme figura 2 da norma) e um bico de Bunsen com tubo de 0,375 polegadas de diâmetro interno.

8. Amostras:**• Item 12 da FMVSS 302/1991**

Cada amostra de material a ser testada deve ser um retângulo de 4 polegadas de largura por 14 polegadas de comprimento sempre que possível e preferencialmente plana, com espessura máxima de 0,5 polegadas.

<i>Medidas das amostras ensaiadas</i>		
<i>Amostra</i>	<i>Direção da queima</i>	<i>Dimensões da amostra [polegadas]</i>
1	<i>Longitudinal</i>	14,2 x 4,0 x 0,501
2	<i>Longitudinal</i>	14,2 x 3,9 x 0,495
3	<i>Longitudinal</i>	14,3 x 4,0 x 0,498
4	<i>Longitudinal</i>	14,1 x 3,9 x 0,500
5	<i>Longitudinal</i>	14,0 x 3,9 x 0,501
6	<i>Longitudinal</i>	14,1 x 4,0 x 0,499
7	<i>Longitudinal</i>	14,1 x 4,0 x 0,502
8	<i>Longitudinal</i>	14,2 x 4,0 x 0,497
9	<i>Longitudinal</i>	14,2 x 4,0 x 0,501
10	<i>Longitudinal</i>	14,0 x 4,0 x 0,503
11	<i>Longitudinal</i>	14,1 x 3,9 x 0,489
12	<i>Longitudinal</i>	14,2 x 4,0 x 0,501
13	<i>Longitudinal</i>	14,1 x 4,0 x 0,497
14	<i>Longitudinal</i>	14,2 x 4,0 x 0,503

Tabela 5 - Medidas das amostras

Relatório de Ensaio

FLA 0004/2012

Espuma moldada de Poliuretano para assento, encosto e apoio de cabeça automotivo

Período de realização dos ensaios: 02/01/2012 até 03/01/2012

Data de emissão do relatório: 04/01/2012

9. Procedimento:

• Item 12 da FMVSS 302/1991

Materiais que possuem diferentes performances geometricamente devem ser posicionados de modo a produzirem os resultados mais desfavoráveis.

- a) a amostra de teste deve ser colocada dentro do gabinete de ensaio, presa entre o suporte e o fixador em formato de "U", com a superfície externa do revestimento do compartimento (lado voltado aos ocupantes) voltada para baixo no suporte (em direção à chama);
Obs: Fios resistentes ao calor podem ser instalados na parte de baixo da estrutura para sustento adicional se é previsto que a amostra venha a se dobrar ou se enrolar, ou se a amostra tem menos de duas polegadas de largura.
- b) colocar a amostra e a estrutura dentro do gabinete de ensaio com a ponta livre da amostra mais perto da porta;
- c) abrir o suprimento de gás e acender o bico de Bunsen. Ajustar a válvula para se ter uma chama de 1,5 polegada de altura;
- d) posicionar o topo do bico de Bunsen de modo que ele fique 0,75 polegada abaixo da parte central da extremidade livre da amostra;
- e) a amostra deve ser exposta a chama por 15 segundos, fechar o gás e reiniciar o cronômetro;
- f) iniciar a cronometragem do tempo de queima quando o ponto mais a frente da chama visível atingir a marca de 1,5 polegada na ponta livre da amostra;
- g) registrar o tempo que a chama leva para percorrer da marca de 1,5 polegada até o ponto final especificado. Se a chama não atingir o ponto final especificado, registrar o tempo de seu progresso até o ponto onde pára de queimar (se a queima for extremamente lenta, o ensaio poderá ser abortado após 5 (cinco) minutos do início da cronometragem).

Notas:

- Gás utilizado: gás natural veicular (GNV)
- Zona de cronometragem: de 1,5 a 10,0 polegadas a partir da extremidade livre da amostra.

10. Resultado:

• Item 15 da FMVSS 302/1991

Os materiais não devem queimar, nem manter um chama em sua superfície, a uma taxa maior do que 4,0 polegadas por minuto. Porém, o requisito a respeito da transmissão de uma chama pela superfície do material não deve ser aplicado a uma superfície que tenha sido criada pelo corte de uma amostra para fins de teste. Se um material para de queimar em menos de 1 minuto, e dentro desse tempo não tenha queimado por mais de 2 polegadas do ponto inicial, esse material atinge os requisitos mínimos de taxa de queima da FMVSS 302 e é considerado uma conformidade.

Relatório de Ensaio**FLA 0004/2012**

Espuma moldada de Poliuretano para assento, encosto e apoio de cabeça automotivo

Período de realização dos ensaios: 02/01/2012 até 03/01/2012

Data de emissão do relatório: 04/01/2012

Amostra	Notas*	Distância da queima (polegadas)	Tempo da queima (segundos)	Velocidade da queima (pol./min)	Resultados
1	-	4,212	119,0	2,124	Conforme
2	-	8,500	261,0	1,954	Conforme
3	-	8,500	263,0	1,939	Conforme
4	-	8,500	224,0	2,277	Conforme
5	-	8,500	221,0	2,307	Conforme
6	-	8,500	262,0	1,946	Conforme
7	-	8,500	240,0	2,125	Conforme
8	-	8,500	241,0	2,116	Conforme
9	-	2,324	64,0	2,179	Conforme
10	-	8,500	252,0	2,024	Conforme
11	-	5,908	156,0	2,272	Conforme
12	-	8,500	254,0	2,008	Conforme
13	-	8,500	218,0	2,339	Conforme
14	-	4,217	110,0	2,300	Conforme

*Tabela 6 – Resultados**** NOTAS:**

1. Amostra não inflamou.
2. Amostra pegou fogo, mas se apagou antes de atingir a zona de cronometragem (1,5 polegadas).
3. Teste foi abortado após 5,0 minutos.
4. Os (**) indica que nenhuma amostra foi providenciada pelo fabricante ou pela NHTSA (National Highway Traffic Security Administration).
5. Amostra pegou fogo, mas não atingiu a zona de cronometragem após 5,0 minutos de queima.

Relatório de Ensaio**FLA 0004/2012**

Espuma moldada de Poliuretano para assento, encosto e apoio de cabeça automotivo

Período de realização dos ensaios: 02/01/2012 até 03/01/2012

Data de emissão do relatório: 04/01/2012

11. Incerteza da medição:

A incerteza expandida de medição relatada na tabela abaixo é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência “k”, com graus de liberdade efetivos (V_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com o “Guia para Expressão da Incerteza de Medição”, Terceira Edição Brasileira, baseado no ISO Guide to the expression of uncertainty in measurement e representa a contribuição dos sistemas de medição do Laboratório empregados na realização dos ensaios.

Item	Mensurando (grandeza da medição)	Faixa	Incerteza de medição	k
11 e 12	tempo	0 – 300 s	$\pm 1,2$ s	2,00
11 e 12	comprimento	0 – 39,4”	$\pm 0,1$ ”	2,00
12	comprimento	0 - 5,9”	$\pm 0,003$ ”	2,00

Tabela 7 - Incertezas de medição

Relatório de Ensaio**FLA 0004/2012**

Espuma moldada de Poliuretano para assento, encosto e apoio de cabeça automotivo

Período de realização dos ensaios: 02/01/2012 até 03/01/2012

Data de emissão do relatório: 04/01/2012

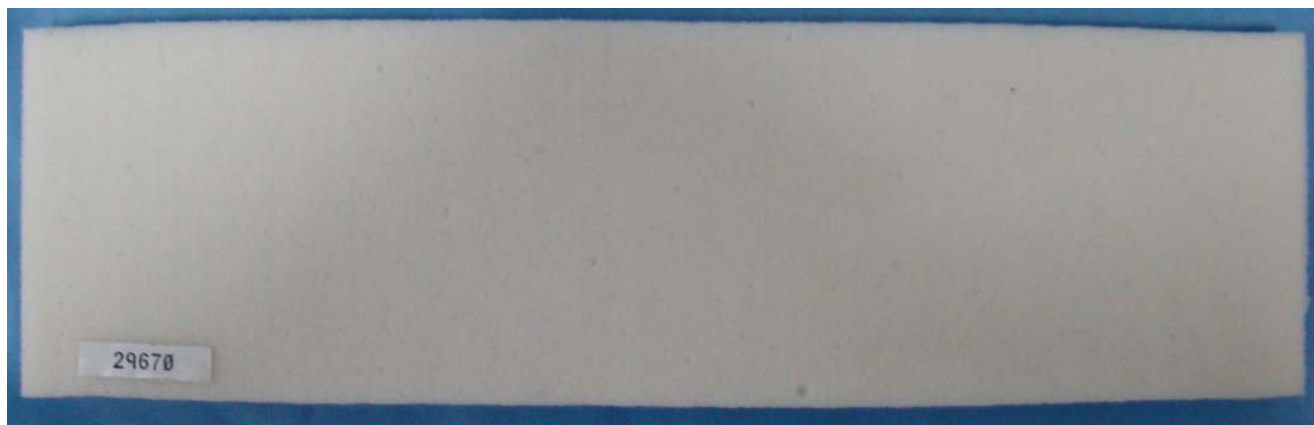
12. Fotos:

Foto 1 – Amostra



Foto 2 – Gabinete de ensaio

Relatório de Ensaio**FLA 0004/2012**

Espuma moldada de Poliuretano para assento, encosto e apoio de cabeça automotivo

Período de realização dos ensaios: 02/01/2012 até 03/01/2012

Data de emissão do relatório: 04/01/2012

13. Observações Finais:

- Este relatório atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI).
- A amostra fornecida pelo requerente isenta o LABELO de responsabilidade quanto a sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios, e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO deixa de ser responsável pela manutenção das amostras.
- O presente relatório de ensaio não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- As opiniões e interpretações expressas no presente relatório de ensaio não integram o escopo de acreditação do laboratório.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo Bilateral de Reconhecimento Mútuo com a EA (European Cooperation for Accreditation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Multilateral do IAF (International Accreditation Forum).

Wilson Roberto Munari
Executor do Ensaio

LUIZ PAULO DA SILVA
ALFAMA:38293846020

Luiz Paulo da Silva Alfama – eng
Coordenador da Área de Ensaios em Materiais e Componentes
Signatário autorizado

Assinado de forma digital por LUIZ PAULO DA SILVA
ALFAMA:38293846020
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A1, ou=(EM BRANCO),
ou=Autenticado por AR BDI Brasil, cn=LUIZ PAULO DA SILVA
ALFAMA:38293846020
Dados: 2012.01.05 15:56:22 -02'00'