



República Federativa do Brasil

Célia Polacow Korn

Tradutora Pública Juramentada e Intérprete Comercial

Registrada na JUCESP sob Nº 719 - Idioma: Inglês  
RG: 5 642 327-5 CPF: 076 347 708-76 CCM : 9 022 076-5 INSS: 10997782649

Translation No. 35282

Book No. 453

Page No. 57

I, the undersigned, a Public Sworn Translator and Commercial Interpreter, hereby certify and attest, for the due purposes, that on this date a document written in Portuguese was presented to me, which I translate into English as follows:

[Logo of FIERGS SENAI]

TECHNOLOGICAL CENTER OF POLYMERS - SENAI

TEST REPORT No. 08/16

INTERESTED PARTY: Senai - Unit of the City of Criciúma (Ctcmat)  
Rua Gen. Lauro Sodré, 300 - Comércio  
Criciúma - State of Rio Grande do Sul (sic)

INDUSTRIAL SECRECY

SAMPLING:

Requesting party's responsibility.

TEST REQUESTED:

Flammability in Plastic Materials as per ASTM D635/2014, Flammability in Plastic Materials as per UL94 – Vertical Burning.

RESULTS ACHIEVED:

Flammability in Plastic Materials as per ASTM							
Specimen	Average Thickness (mm)	Reached 25 mm	Reached 100 mm	Burning Distance L (mm)	Flame Time (s)	Burning Speed (mm/min)	Classification
1	3.23	No	No	-	-	-	HB <sup>(1)</sup>
2	3.24	No	No	-	-	-	HB <sup>(1)</sup>
3	3.26	No	No	-	-	-	HB <sup>(1)</sup>
4	3.25	No	No	-	-	-	HB <sup>(1)</sup>
5	3.30	No	No	-	-	-	HB <sup>(1)</sup>
6	3.27	No	No	-	-	-	HB <sup>(1)</sup>
7	3.21	No	No	-	-	-	HB <sup>(1)</sup>
8	3.29	No	No	-	-	-	HB <sup>(1)</sup>
9	3.22	No	No	-	-	-	HB <sup>(1)</sup>
10	3.22	No	No	-	-	-	HB <sup>(1)</sup>
Average						-	HB <sup>(1)</sup>

(1) The flame cannot exceed 25 mm after removing the burner.

Flammability in Plastic Materials as per UL94 – Vertical Burning

Sample conditioning: 48 hours at (23 ± 2)°C / (50 ± 5)% of relative humidity.

Specimen	Average Thickness (mm)	Width (mm)	Length (mm)	t <sub>1</sub> (seconds)	t <sub>2</sub> (seconds)	t <sub>3</sub> (seconds)	Cotton burning	Classification as per UL94
1	3.32	13.1	126	0	0	-	No	V0
2	3.33	13.1	125	0	0	-	No	V0
3	3.32	13.1	125	0	0	-	No	V0
4	3.26	13.1	123	0	25	-	Yes	V2
5	3.21	13.0	126	0	0	-	No	V0
6	3.29	13.0	128	0	18	-	Yes	V2
7	3.19	13.0	127	0	2	-	No	V0
8	3.25	13.0	127	0	14	-	Yes	V2
9	3.20	13.1	127	0	32	-	Yes	V2
10	3.25	13.1	128	0	0	-	No	V0





República Federativa do Brasil

Célia Polacow Korn

Tradutora Pública Juramentada e Intérprete Comercial

Registrada na JUCESP sob Nº 719 - Idioma: Inglês
RG: 5 642 327-5 CPF: 076 347 708-76 CCM : 9 022 076-5 INSS: 10997782649

Translation No. 35282

Book No. 453

Page No. 58

Table with 9 columns: Specimen, Average Thickness (mm), Width (mm), Length (mm), t1 (seconds), t2 (seconds), t3 (seconds), Cotton burning, Classification as per UL94. Contains 5 rows of test data.

METHODS/PROCEDURES USED: Table with 2 columns. Row 1: Flammability in Plastic Materials, Test methodology according to Standard ASTM D635/2014. Row 2: Flammability in Plastic Materials as per UL94 - Vertical Burning, UL 94/2011-item 8 50w (20mm) Vertical Burning Test.

The results are valid exclusively for samplings tested. The reproduction or disclosure of this document could be done in its entirety only, without any alteration, and it depends on written approval from the Laboratory.

NOTHING ELSE. In witness whereof, I set hereunto my hand and seal.
São Paulo, September 1, 2016
Fees: R\$ 235.24.
Receipt No.: 13435.

Handwritten signature of Célia Polacow Korn and printed name: CÉLIA POLACOW KORN, Public Sworn Translator and Commercial Interpreter, JUCESP 719, São Paulo - SP - Brazil



CENTRO TECNOLÓGICO DE POLÍMEROS – SENAI

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 08/16

INTERESSADO: Senai Unidade Criciúma - Ctcmat  
Rua Gen. Lauro Sodré, 300 - Comercário  
Criciúma - RS

**SEGredo INDUSTRIAL**

**AMOSTRAGEM:**

Responsabilidade do requisitante.

**ENSAIO SOLICITADO:**

Inflamabilidade em Materiais Plásticos segundo ASTM D635/2014, Inflamabilidade em Materiais Plásticos segundo UL94 – Queima Vertical.

**RESULTADOS OBTIDOS:**

Inflamabilidade em Materiais Plásticos segundo ASTM							
Corpo de prova	Espessura Média (mm)	Atingiu a marca de 25 mm	Atingiu a marca de 100 mm	Distância de Queima L (mm)	Tempo de Chama (s)	Velocidade de Queima (mm/min)	Classificação
1	3,23	Não	Não	-	-	-	HB <sup>(1)</sup>
2	3,24	Não	Não	-	-	-	HB <sup>(1)</sup>
3	3,26	Não	Não	-	-	-	HB <sup>(1)</sup>
4	3,25	Não	Não	-	-	-	HB <sup>(1)</sup>
5	3,30	Não	Não	-	-	-	HB <sup>(1)</sup>
6	3,27	Não	Não	-	-	-	HB <sup>(1)</sup>
7	3,21	Não	Não	-	-	-	HB <sup>(1)</sup>

O(s) resultado(s) é (são) válido(s) exclusivamente para a(s) amostra(s) ensaiada(s). A reprodução ou divulgação deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração, e depende da aprovação por escrito do Laboratório. Não nos responsabilizamos por qualquer cópia emitida por clientes ou por terceiros, seja qual for sua natureza (eletrônica, xerográfica, ...).

## CENTRO TECNOLÓGICO DE POLÍMEROS – SENAI

8	3,29	Não	Não	-	-	-	HB <sup>(1)</sup>	
9	3,22	Não	Não	-	-	-	HB <sup>(1)</sup>	
10	3,22	Não	Não	-	-	-	HB <sup>(1)</sup>	
<b>Média</b>							-	HB <sup>(1)</sup>

(1) Após a remoção do queimador, a chama não ultrapassar a marca de 25 mm.

Inflamabilidade em Materiais Plásticos segundo UL94 – Queima Vertical								
Condicionamento da amostra: 48 h a (23 ± 2) °C / ( 50 ± 5) % de U.R.								
Corpo de prova	Espessura Média (mm)	Largura (mm)	Comprimento (mm)	t <sub>1</sub> (segundos)	t <sub>2</sub> (segundos)	t <sub>3</sub> (segundos)	Queimado do algodão	Classificação conforme UL94
1	3,32	13,1	126	0	0	-	Não	V0
2	3,33	13,1	125	0	0	-	Não	V0
3	3,32	13,1	125	0	0	-	Não	V0
4	3,26	13,1	123	0	25	-	Sim	V2
5	3,21	13,0	126	0	0	-	Não	V0
6	3,29	13,0	128	0	18	-	Sim	V2
7	3,19	13,0	127	0	2	-	Não	V0
8	3,25	13,0	127	0	14	-	Sim	V2
9	3,20	13,1	127	0	32	-	Sim	V2
10	3,25	13,1	128	0	0	-	Não	V0

Inflamabilidade em Materiais Plásticos segundo UL94 – Queima Vertical								
Condicionamento da amostra: (168 ± 2) h a (70 ± 2) °C								
Corpo de prova	Espessura Média (mm)	Largura (mm)	Comprimento (mm)	t <sub>1</sub> (segundos)	t <sub>2</sub> (segundos)	t <sub>3</sub> (segundos)	Queimado do algodão	Classificação conforme UL94
1	3,20	13,1	125	0	0	-	Não	V0
2	3,29	13,1	125	0	0	-	Não	V0
3	3,24	13,0	125	0	0	-	Não	V0
4	3,29	13,1	125	0	0	-	Não	V0
5	3,34	13,0	124	0	0	-	Não	V0

O(s) resultado(s) é (são) válido(s) exclusivamente para a(s) amostra(s) ensaiada(s). A reprodução ou divulgação deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração, e depende da aprovação por escrito do Laboratório. Não nos responsabilizamos por qualquer cópia emitida por clientes ou por terceiros, seja qual for sua natureza (eletrônica, xerográfica, ...).

## CENTRO TECNOLÓGICO DE POLÍMEROS – SENAI

### MÉTODOS/PROCEDIMENTOS UTILIZADOS:

<p>Inflamabilidade em Materiais Plásticos</p>	<p>Metodologia de ensaio conforme norma ASTM D635/2014. Corpos de prova injetados, e ensaiados com condicionamento de 72 horas a <math>23 \pm 2^\circ\text{C}</math> e <math>50 \pm 5\%</math> de umidade relativa. Testados 10 corpos de prova. Combustível utilizado: Gás Natural.</p> <p>“Este método de ensaio deve ser usado para medir e descrever a resposta de materiais, produtos ou dispositivos frente ao calor e chama sob condições controladas de laboratório e não deve ser usado para descrever ou avaliar o risco de fogo em materiais, produtos ou dispositivos sob condições reais de fogo. No entanto, resultados deste método de ensaio podem ser usados como elementos de avaliação do risco de fogo que leva em conta todos os fatores que são pertinentes a uma avaliação do perigo de fogo para um uso particular.</p>
<p>Inflamabilidade em Materiais Plásticos segundo UL94 – Queima Vertical</p>	<p>UL 94/2011-item 8 50w (20mm) Vertical Burning Test. Gás combustível utilizado: Gás Natural. Dois conjuntos de corpos com dimensões aproximadas de 125 x 13 x 3 mm foram condicionadas por: 48 horas, <math>(23 \pm 2)^\circ\text{C}</math>, <math>(50 \pm 5)\%</math> de umidade relativa e 168 <math>\pm</math> 2 horas, <math>(70 \pm 2)^\circ\text{C}</math>. Após o condicionamento das amostras a <math>(70 \pm 2)^\circ\text{C}</math>, a estabilização da temperatura foi realizada em um dessecador por um período de 4 horas em condições laboratoriais. “Este métodos de ensaio deve ser usado para medir e descrever a resposta de materiais, produtos ou dispositivos frente ao calor e chama sob condições controladas de laboratório e não deve ser usado para descrever ou avaliar o risco de fogo em materiais, produtos ou dispositivos sob condições reais de fogo. No entanto, resultados deste método de ensaio podem ser usados como elementos de avaliação do risco de fogo que leva em conta todos os fatores que são pertinentes a uma avaliação do perigo de fogo para um uso particular.”</p>

*O(s) resultado(s) é (são) válido(s) exclusivamente para a(s) amostra(s) ensaiada(s). A reprodução ou divulgação deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração, e depende da aprovação por escrito do Laboratório. Não nos responsabilizamos por qualquer cópia emitida por clientes ou por terceiros, seja qual for sua natureza (eletrônica, xerográfica, ...).*



CÉLIA POLACOW KORN  
Public Sworn Translator and Commercial Interpreter  
JUICESP 719 - São Paulo - SP - Brazil  
Translation N° 35282 Book N° 453  
Page N° 57-58 Date 09/01/16