

Textil Cohen y Gomberoff Ltda.
Avda. Guillermo Mann 985
Ñuñoa

Att: MARCOS GOMBEROFF COHEN

**INFORME EMITIDO POR ASOCIACION DE INVESTIGACION DE LA
INDUSTRIA TEXTIL, AITEX**
REPORT ISSUED BY THE RESEARCH ASSOCIATION OF THE TEXTILE INDUSTRY, AITEX

N°2015EP2221

1/20

Solicitante
Applicant

Textil Cohen y Gomberoff Ltda.
Avda. Guillermo Mann 985
Ñuñoa

Fecha recepción
Date of reception

17/09/2015

Fecha ensayos
Date Test

Inicio / *Starting*: 01/12/2015
Finalización / *Ending*: 29/12/2015

Descripción e identificación de las muestras / Description and identification of samples

- "TEJIDO TEXCOSAFE PLUS 240"

Descripción de la muestra según la información facilitada por el cliente:

Sample description according to the information supplied by the customer:

Tejido de calada color rojo, rip-stop, referencia TEXCOSAFE PLUS 240, 50% Modacrilico, 40% Lyocell, 10% Aramida, 240 g/m².

Red woven fabric, rip-stop, style TEXCOSAFE PLUS 240, 50% modacrylic, 40% Lyocell, 10% aramid, 240 g/m²

Ensayos Realizados / Test Carried out

- ENSAYO DE ARCO ELÉCTRICO: DETERMINACIÓN DE LA CARACTERÍSTICA DEL ARCO (ATPV O E_{BT50}) DE MATERIALES RESISTENTES A LA LLAMA PARA ROPA / ELECTRIC ARC EXPOSURE TEST: DETERMINATION OF THE ARC RATING (ATPV OR E_{BT50}) OF FLAME RESISTANT MATERIALS FOR CLOTHING

RESULTADOS / RESULTS

ENSAYO DE ARCO ELÉCTRICO: DETERMINACIÓN DE LA CARACTERÍSTICA DEL ARCO (ATPV O E_{BT50}) DE MATERIALES RESISTENTES A LA LLAMA PARA ROPA ELECTRIC ARC EXPOSURE TEST: DETERMINATION OF THE ARC RATING (ATPV OR E_{BT50}) OF FLAME RESISTANT MATERIALS FOR CLOTHING

Resultados del ensayo

Test results

La programación de ensayo incluye un mínimo de veinte probetas.

The test program includes minimum of twenty individual panel arc trials.

Se registraron los siguientes datos para cada ensayo:

The following test data was recorded for each trial:

- Las condiciones de la exposición de arco eléctrico: el número de prueba de arco, corriente RMS de arco, pico de corriente del arco, la duración del arco, la energía disipada por el arco, gráfico de tensión de corriente del arco y voltaje del arco.

Arc exposure electrical conditions: arc trial number, RMS arc current, peak arc current, arc voltage, arc duration, energy dissipated in arc, plots of arc current and arc voltage.

- La respuesta del aumento de temperatura de dos sensores incorporados en cada panel para cada ensayo, gráfico de las temperaturas registradas a partir de la respuesta de los dos sensores.

Temperature rise response from two monitor sensors for each panel in each trial, plot of average responses from two monitor sensors.

- Fotografías después de la exposición de arco eléctrico.

Pictures after arc exposure.

- Video.

Video.

Los datos esenciales del ensayo son presentados en las siguientes páginas:

Essential test data and test results are presented in the following pages as follows:

- Característica del arco, ATPV o E_{BT50} o ambos y las gráficas de predicción de quemaduras (ATPV) o probabilidad de rotura (E_{BT50}) o ambos con respecto a la E_i .

Arc rating: ATPV or E_{BT50} or both and plots of the burn injury probability (ATPV) or break open probability (E_{BT50}) or both versus E_i .

- Determinación del factor de atenuación del calor (HAF) y gráfico con respecto a la energía incidente.

Heat attenuation factor (HAF) and plot of HAF on E_i .

- Muestra ensayada y descripción y orden de las capas que lo componen.

Test specimen description and order of layer.

- Distancia entre la línea central del arco eléctrico y la superficie de los paneles.

Distance from an arc center line to the panel surface.

- Evaluación visual.

Subjective evaluation.

- Fotografías después de la exposición de arco eléctrico.

Pictures after arc exposure.

- Valor de la probabilidad de ignición (si se determina durante el ensayo).

Ignition probability value (if determined during testing).

>>>

RESULTADOS / RESULTS

ENSAYO DE ARCO ELÉCTRICO: DETERMINACIÓN DE LA CARACTERÍSTICA DEL ARCO (ATPV o E_{BT50}) DE MATERIALES RESISTENTES A LA LLAMA PARA ROPA
ELECTRIC ARC EXPOSURE TEST: DETERMINATION OF THE ARC RATING (ATPV or E_{BT50}) OF FLAME RESISTANT MATERIALS FOR CLOTHING

Norma
Standard

ASTM F1959 / F1959M - 13
ASTM F1959 / F1959M - 13

| Condiciones de ensayo <i>Test conditions</i> | |
|---|------------------------------|
| Fecha realización del ensayo <i>Date test.</i> | 29/12/2015 |
| Intensidad de arco <i>Arc current</i> | (8 ± 1) kA |
| Electrodos acero inoxidable, espacio entre electrodos <i>Stainless steel electrodes, gap of the electrodes</i> | (300 ± 5) mm |
| Distancia de los electrodos a la muestra <i>Distance between the electrodes and sample</i> | (300 ± 5) mm |
| Hilo fusible <i>Fuse wire</i> | 0.5 mm |
| Número de probetas ensayadas <i>Number of samples tested</i> | 21 |
| Fecha inicio y fin pretratamiento <i>Starting and ending pre-treatment date</i> | 01/12/2015 - 01/12/2015 |
| Fecha inicio y fin acondicionamiento <i>Starting and ending conditioning date</i> | 28/12/2015 - 29/12/2015 |
| Acondicionamiento <i>Conditioning</i> | 24 h; 21 ± 1°C, 65 ± 2 % Hr. |

>>>

RESULTADOS / RESULTS

ENSAYO DE ARCO ELÉCTRICO: DETERMINACIÓN DE LA CARACTERÍSTICA DEL ARCO (ATPV o E_{BT50}) DE MATERIALES RESISTENTES A LA LLAMA PARA ROPA
ELECTRIC ARC EXPOSURE TEST: DETERMINATION OF THE ARC RATING (ATPV or E_{BT50}) OF FLAME RESISTANT MATERIALS FOR CLOTHING

Referencia TEJIDO TEXCOSAFE PLUS 240
Reference

Tipo de la muestra
Sample type

Tejido de calada color rojo, rip-stop, referencia TEXCOSAFE PLUS 240, 50% Modacrilico, 40% Lyocell, 10% Aramida, 240 g/m², según la información suministrada por el cliente.

Red woven fabric, rip-stop, style TEXCOSAFE PLUS 240, 50% modacrylic, 40% Lyocell, 10% aramid, 240 g/m², according to the information supplied by the customer.

Pretratamiento
Pre-treatment

3 ciclos de lavado a 49°C, según norma UNE-EN ISO 6330:2012, método 3IV y secado tipo Aiii
3 washing cycles at 49°C, according to standard UNE-EN ISO 6330:2012, method 3IV and type Aiii drying

Peso de la muestra lavada antes del ensayo
Washed sample weight before test

304,5 g/m²

Desviación respecto la norma
Deviation from the standard

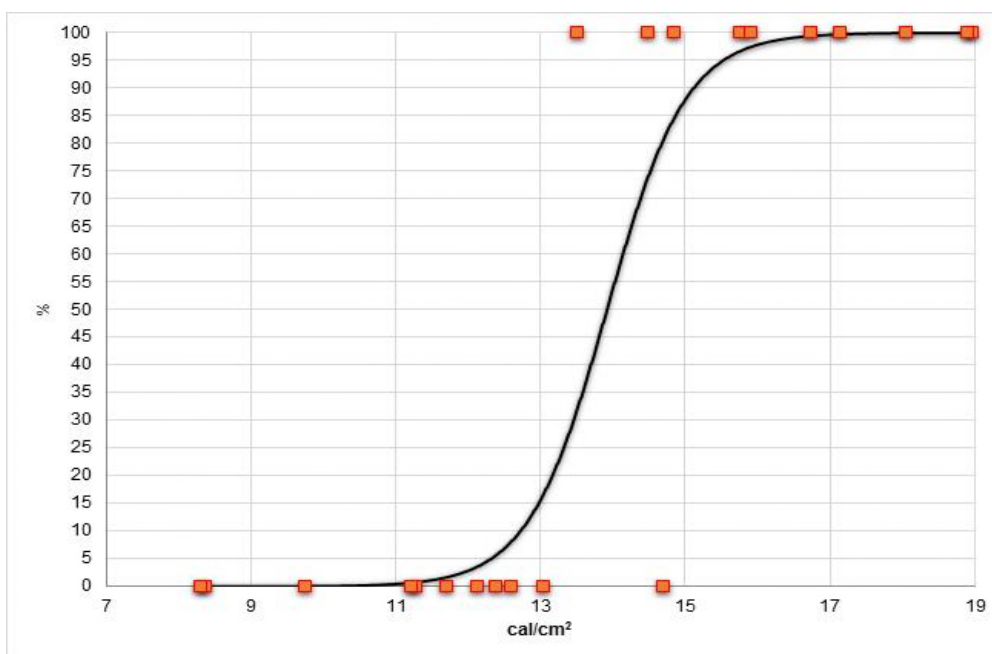
>>>

RESULTADOS / RESULTS

ENSAYO DE ARCO ELÉCTRICO: DETERMINACIÓN DE LA CARACTERÍSTICA DEL ARCO (ATPV o E_{BT50}) DE MATERIALES RESISTENTES A LA LLAMA PARA ROPA
ELECTRIC ARC EXPOSURE TEST: DETERMINATION OF THE ARC RATING (ATPV or E_{BT50}) OF FLAME RESISTANT MATERIALS FOR CLOTHING

Determinación del ATPV, 50% probabilidad de quemadura de 2° grado
Determination of ATPV, 50% of Probability of 2nd degree burn

ATPV: 13,9 cal/cm²



| Probabilidad % Probability % | 5 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| E_i cal/cm ² | 12,3 | 12,7 | 13,2 | 13,5 | 13,7 | 13,9 | 14,1 | 14,4 | 14,7 | 15,1 |

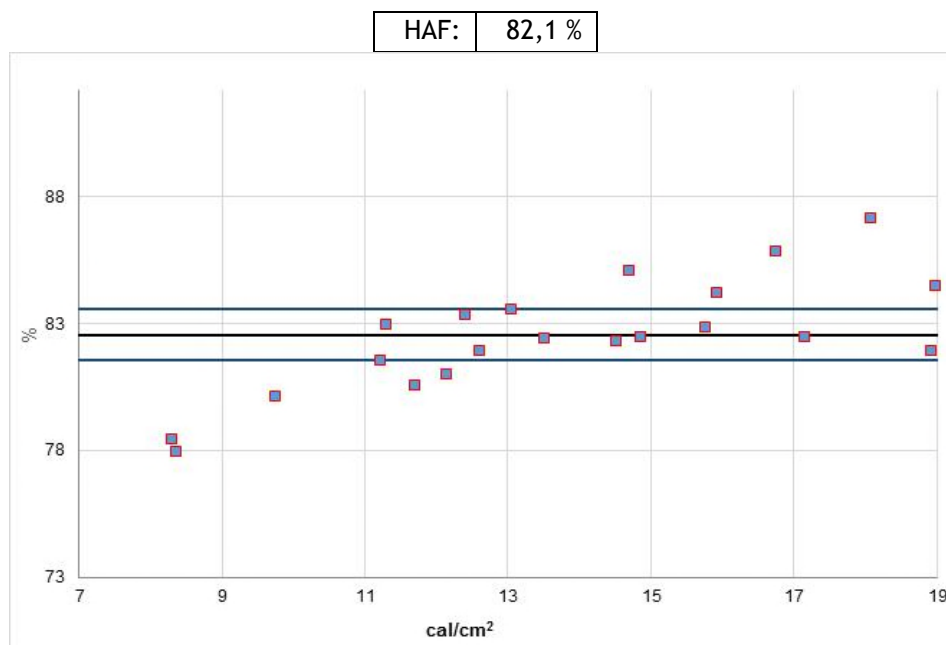
| | |
|---|----|
| Puntos por encima ATPV ATPV points above | 8 |
| ATPV puntos 20% ATPV points 20% | 13 |
| Puntos por debajo ATPV ATPV points below | 10 |
| Puntos en la zona mixta ATPV points mix zone | 3 |

>>>

RESULTADOS / RESULTS

ENSAYO DE ARCO ELÉCTRICO: DETERMINACIÓN DE LA CARACTERÍSTICA DEL ARCO (ATPV o E_{BT50}) DE MATERIALES RESISTENTES A LA LLAMA PARA ROPA
ELECTRIC ARC EXPOSURE TEST: DETERMINATION OF THE ARC RATING (ATPV or E_{BT50}) OF FLAME RESISTANT MATERIALS FOR CLOTHING

Determinación del HAF, intervalos de confianza del 95%
Determination of HAF, confidence Intervals 95%



| | |
|--------------------------------|------|
| Valor HAF %: | 82,1 |
| % HAF value : | |
| Nivel de confianza superior %: | 83,1 |
| Upper Confidence Level %: | |
| Nivel de confianza inferior %: | 81,1 |
| Lower Confidence Level %: | |
| Puntos por encima : | 6 |
| Points above: | |
| Puntos por debajo : | 5 |
| Points below: | |
| Puntos intermedios: | 10 |
| Points between: | |
| Puntos totales: | 21 |
| Total Points: | |

>>>

RESULTADOS / RESULTS

ENSAYO DE ARCO ELÉCTRICO: DETERMINACIÓN DE LA CARACTERÍSTICA DEL ARCO (ATPV o E_{BT50}) DE MATERIALES RESISTENTES A LA LLAMA PARA ROPA
ELECTRIC ARC EXPOSURE TEST: DETERMINATION OF THE ARC RATING (ATPV or E_{BT50}) OF FLAME RESISTANT MATERIALS FOR CLOTHING

Resumen de la energía medida y evaluación visual:

Summary of measured energy and subjective evaluation:

| Ensayo Test | Tiempo Time (ms) | Ciclos Cycles 50Hz | Ei cal/cm ² | SCD cal/cm ² | HAF % | Quemaduras Burn | Rotura Break Open |
|----------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|----------|--------------------|----------------------|
| 1-A | 165,2 | 8,26 | 8,4 | -0,43 | 77,5 | N | N |
| 1-B | 165,2 | 8,26 | 9,7 | -0,35 | 79,7 | N | N |
| 1-C | 165,2 | 8,26 | 8,3 | -0,39 | 78,0 | N | N |
| 2-A | 259,4 | 12,97 | 12,6 | -0,07 | 81,5 | N | N |
| 2-B | 259,4 | 12,97 | 16,7 | 0,42 | 85,5 | Y | Y |
| 2-C | 259,4 | 12,97 | 11,7 | -0,06 | 80,2 | N | N |
| 3-A | 323,2 | 16,16 | 19,0 | 1,1 | 84,1 | Y | Y |
| 3-B | 323,2 | 16,16 | 18,9 | 1,34 | 81,5 | Y | Y |
| 3-C | 323,2 | 16,16 | 17,1 | 1,08 | 82,0 | Y | Y |
| 4-A | 217,0 | 10,85 | 12,4 | -0,27 | 82,9 | N | N |
| 4-B | 217,0 | 10,85 | 11,3 | -0,42 | 82,6 | N | N |
| 4-C | 217,0 | 10,85 | 11,2 | -0,16 | 81,1 | N | N |
| 5-A | 296,0 | 14,8 | 18,1 | 0,46 | 86,7 | Y | Y |
| 5-B | 296,0 | 14,8 | 15,8 | 0,29 | 82,4 | Y | Y |
| 5-C | 296,0 | 14,8 | 15,9 | 0,24 | 83,8 | Y | N |
| 6-A | 265,6 | 13,28 | 14,8 | 0,72 | 82,1 | Y | Y |
| 6-B | 265,6 | 13,28 | 13,5 | 0,01 | 82,0 | Y | N |
| 6-C | 265,6 | 13,28 | 14,5 | 0,21 | 81,9 | Y | N |
| 7-A | 223,2 | 11,16 | 14,7 | -0,21 | 84,7 | N | N |
| 7-B | 223,2 | 11,16 | 13,0 | -0,29 | 83,2 | N | N |
| 7-C | 223,2 | 11,16 | 12,1 | -0,04 | 80,6 | N | N |

>>>

RESULTADOS / RESULTS

ENSAYO DE ARCO ELÉCTRICO: DETERMINACIÓN DE LA CARACTERÍSTICA DEL ARCO (ATPV o E_{BT50}) DE MATERIALES RESISTENTES A LA LLAMA PARA ROPA
ELECTRIC ARC EXPOSURE TEST: DETERMINATION OF THE ARC RATING (ATPV or E_{BT50}) OF FLAME RESISTANT MATERIALS FOR CLOTHING

Resumen de la energía medida y evaluación visual:
Summary of measured energy and subjective evaluation:

| Ensayo <i>Test</i> | Post-inflamación <i>After flame</i> | Ablación <i>Ablation</i> | Fusión <i>Melting</i> | Goteo <i>Dripping</i> | Carbonización <i>Charring</i> | Fragilización <i>Embrittlement</i> |
|-----------------------|--|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1-A | 0,0 | N | N | N | Y | N |
| 1-B | 0,0 | N | N | N | Y | N |
| 1-C | 0,0 | N | N | N | Y | N |
| 2-A | 0,0 | N | N | N | Y | N |
| 2-B | 0,0 | Y | N | N | Y | Y |
| 2-C | 0,0 | N | N | N | Y | N |
| 3-A | 0,0 | Y | N | N | Y | Y |
| 3-B | 0,0 | Y | N | N | Y | Y |
| 3-C | 0,0 | Y | N | N | Y | Y |
| 4-A | 0,0 | N | N | N | Y | Y |
| 4-B | 0,0 | N | N | N | Y | Y |
| 4-C | 0,0 | N | N | N | Y | Y |
| 5-A | 0,0 | Y | N | N | Y | Y |
| 5-B | 0,0 | Y | N | N | Y | Y |
| 5-C | 0,0 | N | N | N | Y | Y |
| 6-A | 0,0 | Y | N | N | Y | Y |
| 6-B | 0,0 | N | N | N | Y | Y |
| 6-C | 0,0 | N | N | N | Y | Y |
| 7-A | 0,0 | N | N | N | Y | Y |
| 7-B | 0,0 | N | N | N | Y | Y |
| 7-C | 0,0 | N | N | N | Y | Y |

Y Sí N No
Yes

>>>

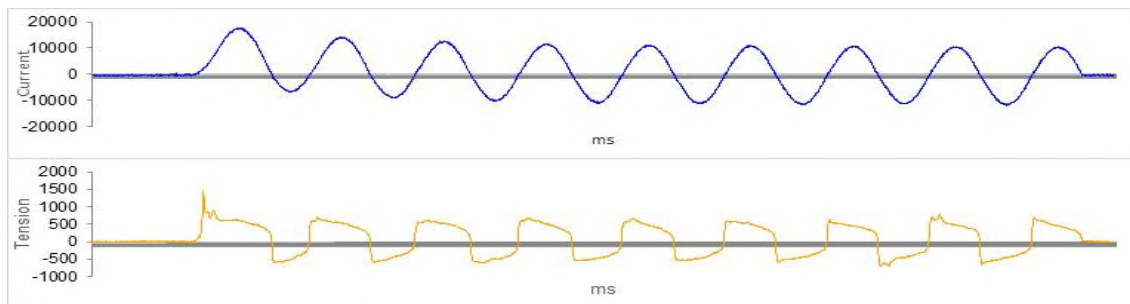
RESULTADOS / RESULTS

ENSAYO DE ARCO ELÉCTRICO: DETERMINACIÓN DE LA CARACTERÍSTICA DEL ARCO (ATPV o E_{BT50}) DE MATERIALES RESISTENTES A LA LLAMA PARA ROPA
ELECTRIC ARC EXPOSURE TEST: DETERMINATION OF THE ARC RATING (ATPV or E_{BT50}) OF FLAME RESISTANT MATERIALS FOR CLOTHING

Gráfica de corriente y respuesta de los sensores:
Electrical current and response sensor response:

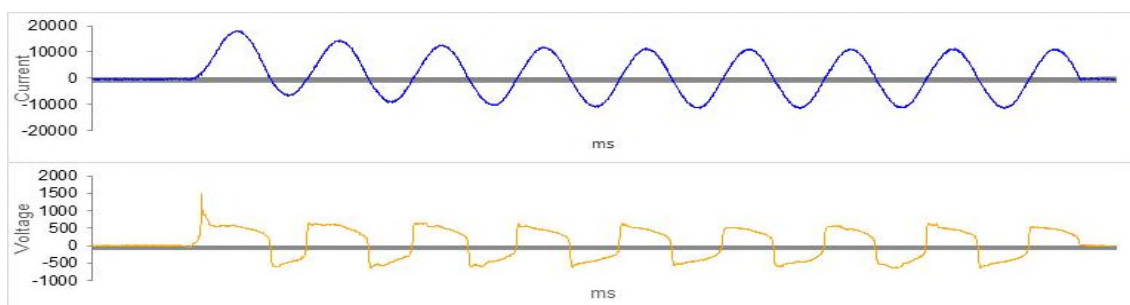
Disparo de calibración
Calibration shot

CALIBRACIÓN INICIAL
INITIAL CALIBRATION



| | | | | | |
|-------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|
| Ei Panel A | 10,9 cal/cm ² | Ei Panel B | 7,3 cal/cm ² | Ei Panel C | 8,1 cal/cm ² |
|-------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|

CALIBRACIÓN FINAL
FINAL CALIBRATION



| | | | | | |
|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|
| Ei Panel A | 9,1 cal/cm ² | Ei Panel B | 8,4 cal/cm ² | Ei Panel C | 9,1 cal/cm ² |
|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|

>>>

RESULTADOS / RESULTS

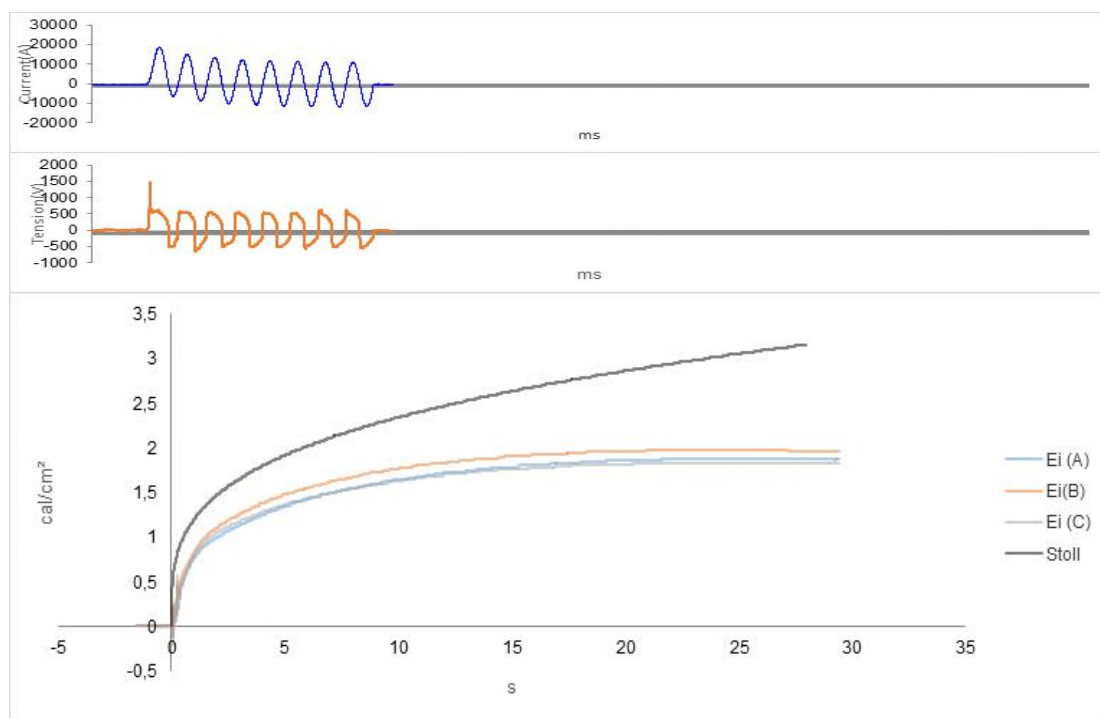
ENSAYO DE ARCO ELÉCTRICO: DETERMINACIÓN DE LA CARACTERÍSTICA DEL ARCO (ATPV o E_{BT50}) DE MATERIALES RESISTENTES A LA LLAMA PARA ROPA
ELECTRIC ARC EXPOSURE TEST: DETERMINATION OF THE ARC RATING (ATPV or E_{BT50}) OF FLAME RESISTANT MATERIALS FOR CLOTHING

Gráfica de corriente y respuesta de los sensores:

Electrical current and response sensor response:

Disparo 1

Shot 1



| | | | | | |
|--|-----|--|-------|---|--------|
| Corriente total RMS (kA) <i>Current Total RMS (kA)</i> | 8,5 | Corriente Pico (kA) <i>Current Peak (kA)</i> | 18,9 | Voltaje del Arco (V) <i>Arc Voltage (V)</i> | 1491,0 |
| Duración (n° ciclos) <i>Duration (cycles n°)</i> | 8,3 | Duración (ms) <i>Duration (ms)</i> | 165,1 | Energía Arco (kJ) <i>Arc Energy (kJ)</i> | 553,6 |

| Respuesta de los sensores <i>sensor response</i> | PANEL A | PANEL B | PANEL C |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Ei | 8,35 cal/cm ² | 9,74 cal/cm ² | 8,29 cal/cm ² |
| SCD | -0,43 cal/cm ² | -0,35 cal/cm ² | -0,39 cal/cm ² |
| HAF | 77,54 % | 79,72 % | 78,01 % |

RESULTADOS / RESULTS

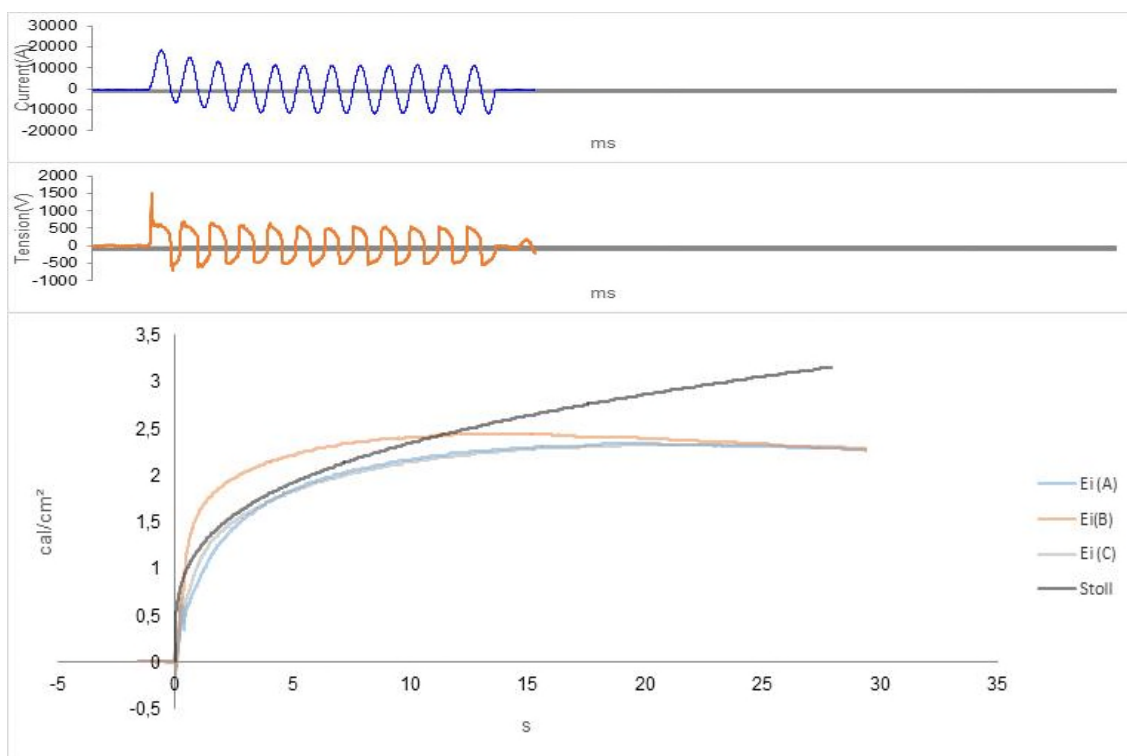
ENSAYO DE ARCO ELÉCTRICO: DETERMINACIÓN DE LA CARACTERÍSTICA DEL ARCO (ATPV o E_{BT50}) DE MATERIALES RESISTENTES A LA LLAMA PARA ROPA
ELECTRIC ARC EXPOSURE TEST: DETERMINATION OF THE ARC RATING (ATPV or E_{BT50}) OF FLAME RESISTANT MATERIALS FOR CLOTHING

Gráfica de corriente y respuesta de los sensores:

Electrical current and response sensor response:

Disparo 2

Shot 2



| | | | | | |
|---|------|---|-------|--|--------|
| Corriente total RMS (kA) <i>Current Total RMS (kA)</i> | 8,1 | Corriente Pico (kA) <i>Current Peak (kA)</i> | 18,7 | Voltaje del Arco (V) <i>Arc Voltage (V)</i> | 1494,0 |
| Duración (n° ciclos) <i>Duration (cycles n°)</i> | 13,0 | Duración (ms) <i>Duration (ms)</i> | 259,4 | Energía Arco (kJ) <i>Arc Energy (kJ)</i> | 815,8 |

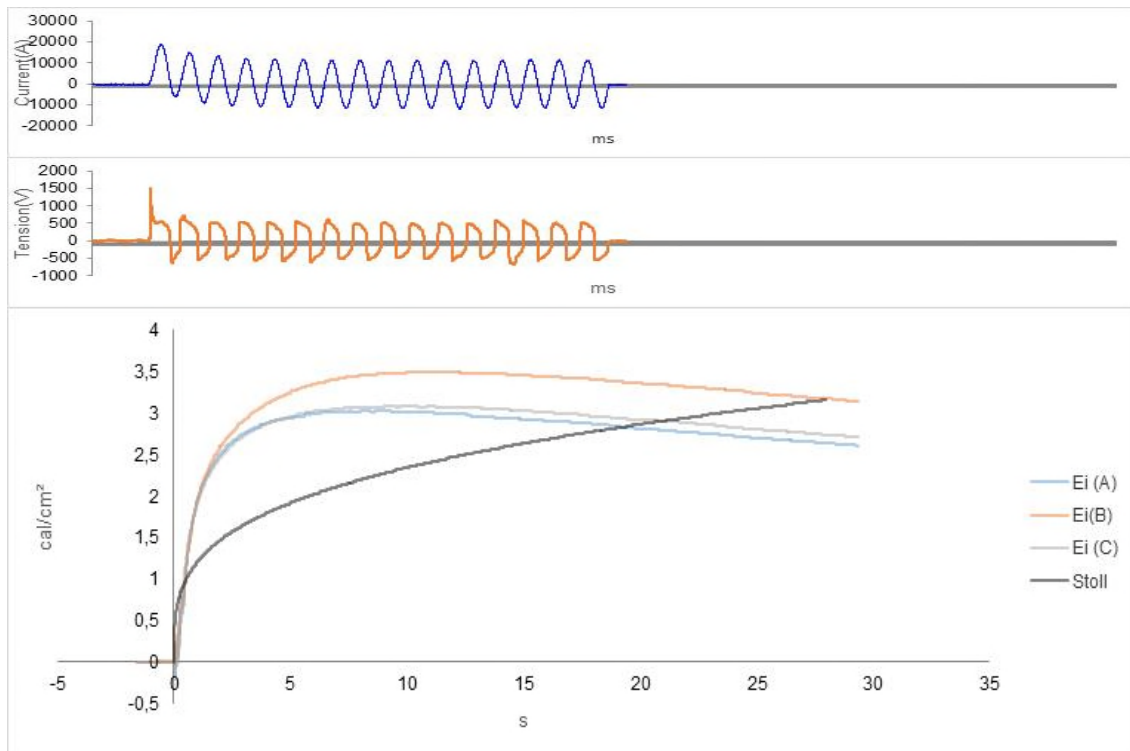
| Respuesta de los sensores <i>sensor response</i> | PANEL A | PANEL B | PANEL C |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Ei | 12,59 cal/cm ² | 16,74 cal/cm ² | 11,69 cal/cm ² |
| SCD | -0,07 cal/cm ² | 0,42 cal/cm ² | -0,06 cal/cm ² |
| HAF | 81,52 % | 85,46 % | 80,15 % |

RESULTADOS / RESULTS

ENSAYO DE ARCO ELÉCTRICO: DETERMINACIÓN DE LA CARACTERÍSTICA DEL ARCO (ATPV o E_{BT50}) DE MATERIALES RESISTENTES A LA LLAMA PARA ROPA
ELECTRIC ARC EXPOSURE TEST: DETERMINATION OF THE ARC RATING (ATPV or E_{BT50}) OF FLAME RESISTANT MATERIALS FOR CLOTHING

Gráfica de corriente y respuesta de los sensores:
Electrical current and response sensor response:

Disparo 3
 Shot 3



| | | | | | |
|---|------|---|-------|--|--------|
| Corriente total RMS (kA) <i>Current Total RMS (kA)</i> | 8,3 | Corriente Pico (kA) <i>Current Peak (kA)</i> | 19,0 | Voltaje del Arco (V) <i>Arc Voltage (V)</i> | 1509,0 |
| Duración (n° ciclos) <i>Duration (cycles n°)</i> | 16,2 | Duración (ms) <i>Duration (ms)</i> | 323,2 | Energía Arco (kJ) <i>Arc Energy (kJ)</i> | 1053,0 |

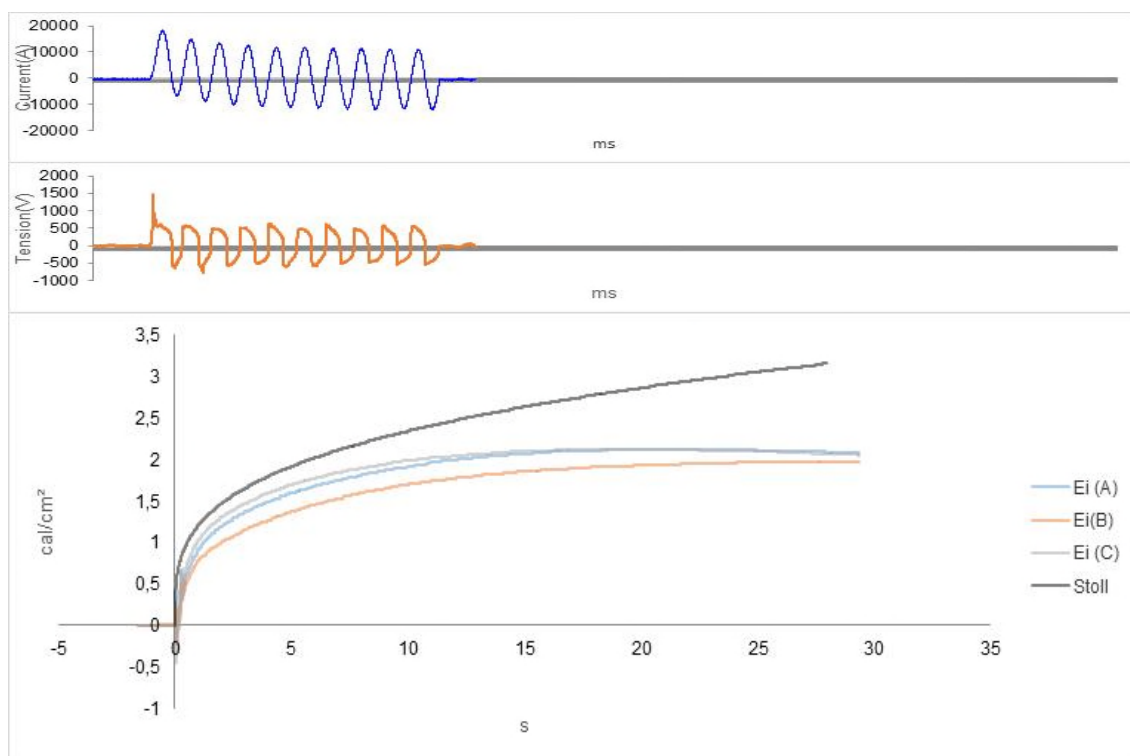
| Respuesta de los sensores <i>sensor response</i> | PANEL A | PANEL B | PANEL C |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Ei | 18,96 cal/cm ² | 18,91 cal/cm ² | 17,14 cal/cm ² |
| SCD | 1,10 cal/cm ² | 1,34 cal/cm ² | 1,08 cal/cm ² |
| HAF | 84,08 % | 81,51 % | 82,05 % |

RESULTADOS / RESULTS

ENSAYO DE ARCO ELÉCTRICO: DETERMINACIÓN DE LA CARACTERÍSTICA DEL ARCO (ATPV o E_{BT50}) DE MATERIALES RESISTENTES A LA LLAMA PARA ROPA
ELECTRIC ARC EXPOSURE TEST: DETERMINATION OF THE ARC RATING (ATPV or E_{BT50}) OF FLAME RESISTANT MATERIALS FOR CLOTHING

Gráfica de corriente y respuesta de los sensores:
Electrical current and response sensor response:

Disparo 4
Shot 4



| | | | | | |
|---|------|---|-------|--|--------|
| Corriente total RMS (kA) <i>Current Total RMS (kA)</i> | 8,1 | Corriente Pico (kA) <i>Current Peak (kA)</i> | 18,3 | Voltaje del Arco (V) <i>Arc Voltage (V)</i> | 1488,0 |
| Duración (n° ciclos) <i>Duration (cycles n°)</i> | 10,8 | Duración (ms) <i>Duration (ms)</i> | 216,9 | Energía Arco (kJ) <i>Arc Energy (kJ)</i> | 669,0 |

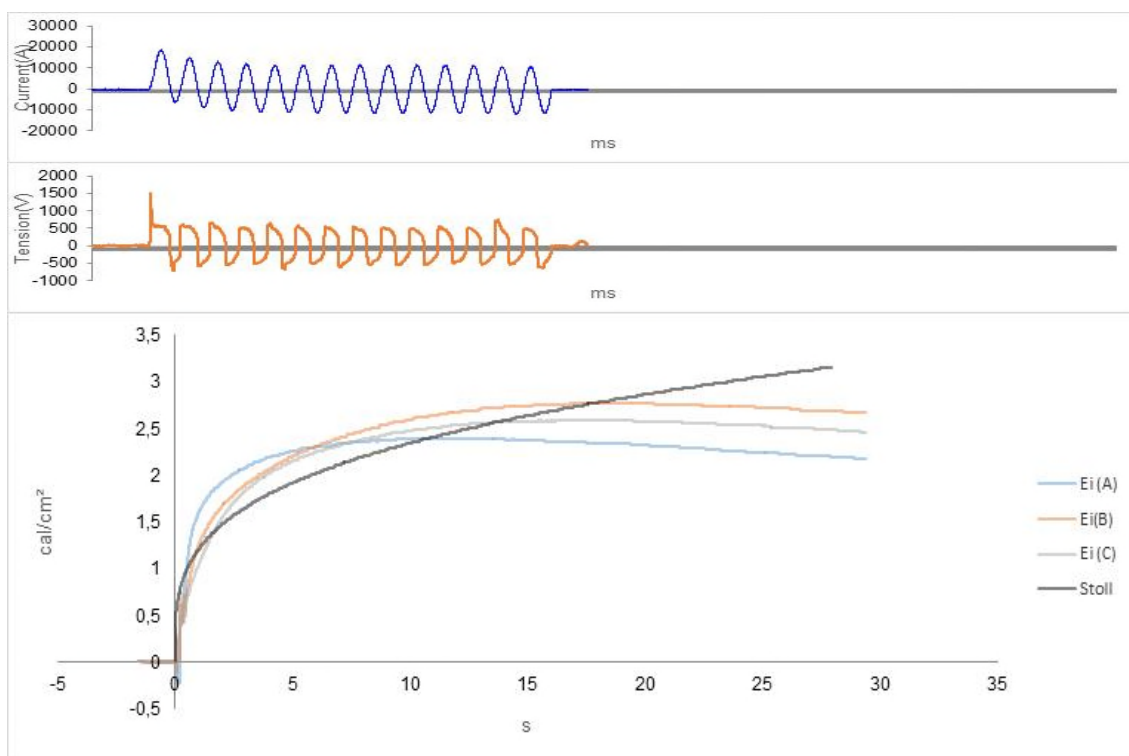
| Respuesta de los sensores <i>sensor response</i> | PANEL A | PANEL B | PANEL C |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Ei | 12,38 cal/cm ² | 11,27 cal/cm ² | 11,20 cal/cm ² |
| SCD | -0,27 cal/cm ² | -0,42 cal/cm ² | -0,16 cal/cm ² |
| HAF | 82,91 % | 82,57 % | 81,11 % |

RESULTADOS / RESULTS

ENSAYO DE ARCO ELÉCTRICO: DETERMINACIÓN DE LA CARACTERÍSTICA DEL ARCO (ATPV o E_{BT50}) DE MATERIALES RESISTENTES A LA LLAMA PARA ROPA
ELECTRIC ARC EXPOSURE TEST: DETERMINATION OF THE ARC RATING (ATPV or E_{BT50}) OF FLAME RESISTANT MATERIALS FOR CLOTHING

Gráfica de corriente y respuesta de los sensores:
Electrical current and response sensor response:

Disparo 5
Shot 5



| | | | | | |
|--|------|--|-------|---|--------|
| Corriente total RMS (kA) <i>Current Total RMS (kA)</i> | 8,0 | Corriente Pico (kA) <i>Current Peak (kA)</i> | 18,6 | Voltaje del Arco (V) <i>Arc Voltage (V)</i> | 1497,0 |
| Duración (n° ciclos) <i>Duration (cycles n°)</i> | 14,8 | Duración (ms) <i>Duration (ms)</i> | 296,1 | Energía Arco (kJ) <i>Arc Energy (kJ)</i> | 939,3 |

| Respuesta de los sensores <i>sensor response</i> | PANEL A | PANEL B | PANEL C |
|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Ei | 18,06 cal/cm ² | 15,75 cal/cm ² | 15,91 cal/cm ² |
| SCD | 0,46 cal/cm ² | 0,29 cal/cm ² | 0,24 cal/cm ² |
| HAF | 86,74 % | 82,43 % | 83,79 % |

RESULTADOS / RESULTS

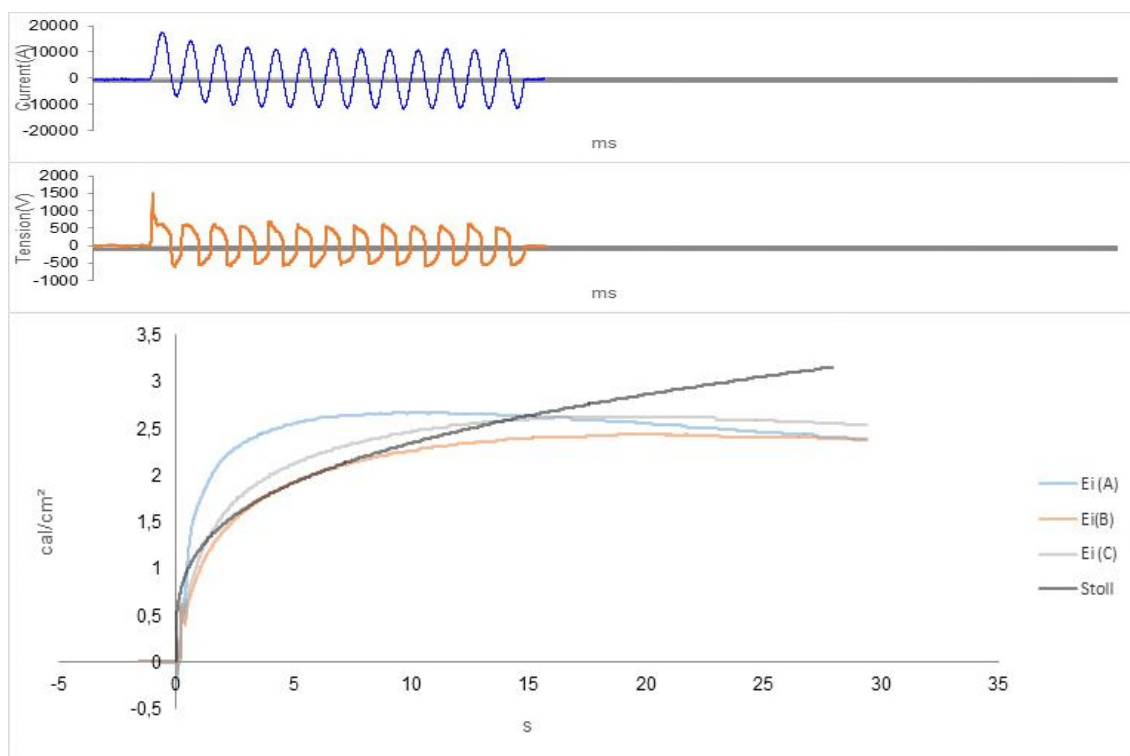
ENSAYO DE ARCO ELÉCTRICO: DETERMINACIÓN DE LA CARACTERÍSTICA DEL ARCO (ATPV o E_{BT50}) DE MATERIALES RESISTENTES A LA LLAMA PARA ROPA
ELECTRIC ARC EXPOSURE TEST: DETERMINATION OF THE ARC RATING (ATPV or E_{BT50}) OF FLAME RESISTANT MATERIALS FOR CLOTHING

Gráfica de corriente y respuesta de los sensores:

Electrical current and response sensor response:

Disparo 6

Shot 6



| | | | | | |
|---|------|---|-------|--|--------|
| Corriente total RMS (kA) <i>Current Total RMS (kA)</i> | 8,1 | Corriente Pico (kA) <i>Current Peak (kA)</i> | 17,8 | Voltaje del Arco (V) <i>Arc Voltage (V)</i> | 1509,0 |
| Duración (n° ciclos) <i>Duration (cycles n°)</i> | 13,3 | Duración (ms) <i>Duration (ms)</i> | 265,5 | Energía Arco (kJ) <i>Arc Energy (kJ)</i> | 876,3 |

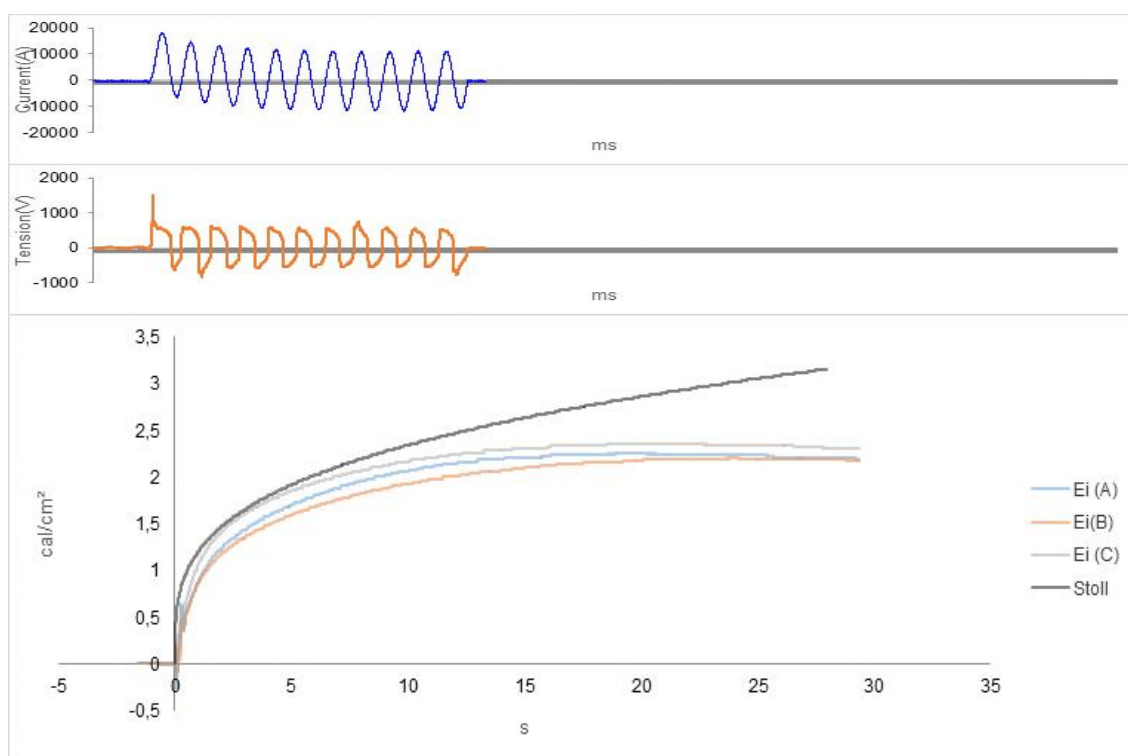
| Respuesta de los sensores <i>Sensor response</i> | PANEL A | PANEL B | PANEL C |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Ei | 14,84 cal/cm ² | 13,50 cal/cm ² | 14,49 cal/cm ² |
| SCD | 0,72 cal/cm ² | 0,01 cal/cm ² | 0,21 cal/cm ² |
| HAF | 82,08 % | 82,01 % | 81,92 % |

RESULTADOS / RESULTS

ENSAYO DE ARCO ELÉCTRICO: DETERMINACIÓN DE LA CARACTERÍSTICA DEL ARCO (ATPV o E_{BT50}) DE MATERIALES RESISTENTES A LA LLAMA PARA ROPA
ELECTRIC ARC EXPOSURE TEST: DETERMINATION OF THE ARC RATING (ATPV or E_{BT50}) OF FLAME RESISTANT MATERIALS FOR CLOTHING

Gráfica de corriente y respuesta de los sensores:
Electrical current and response sensor response:

Disparo 7
Shot 7



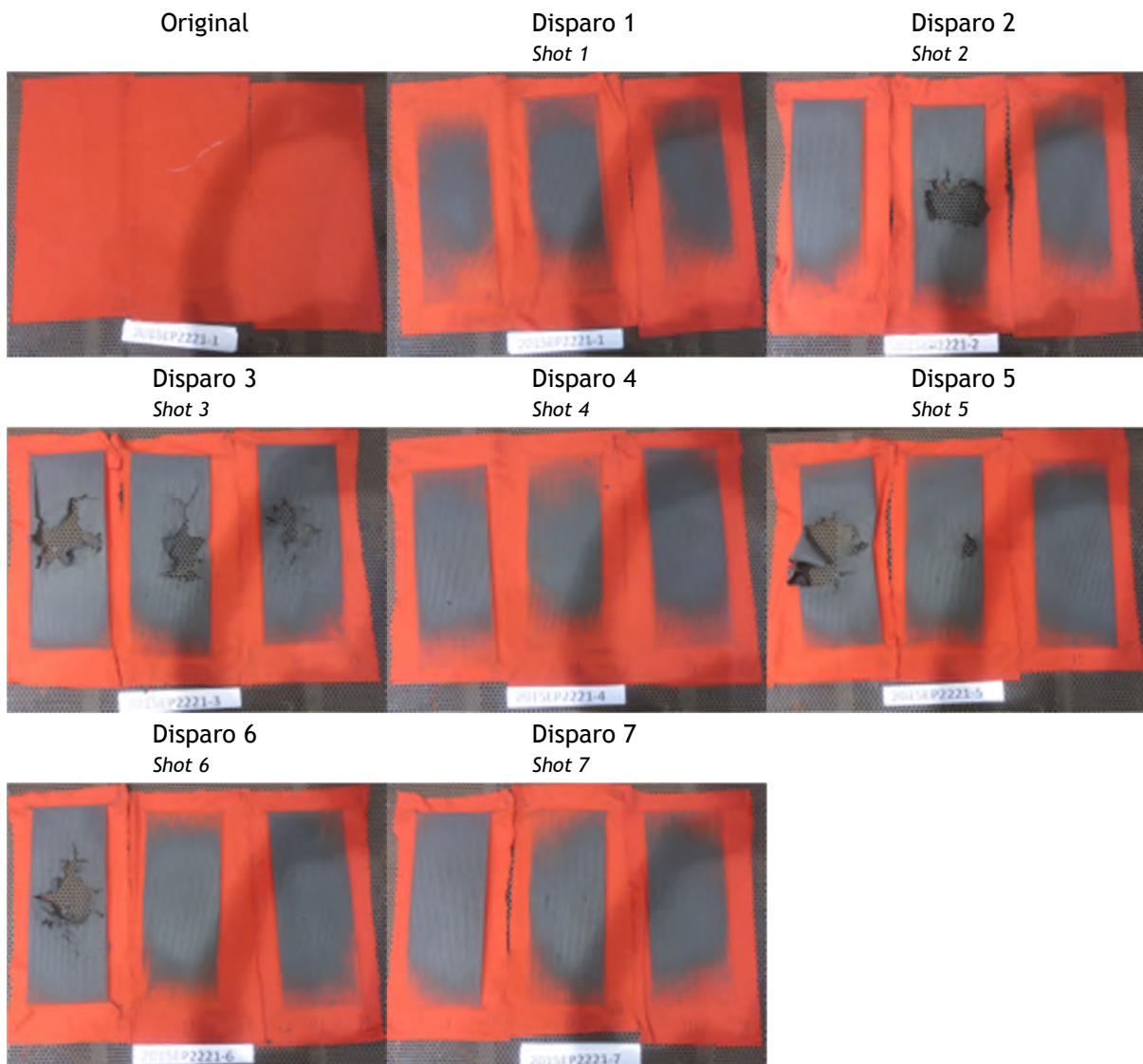
| | | | | | |
|---|------|---|-------|--|--------|
| Corriente total RMS (kA) <i>Current Total RMS (kA)</i> | 8,2 | Corriente Pico (kA) <i>Current Peak (kA)</i> | 18,2 | Voltaje del Arco (V) <i>Arc Voltage (V)</i> | 1509,0 |
| Duración (n° ciclos) <i>Duration (cycles n°)</i> | 11,2 | Duración (ms) <i>Duration (ms)</i> | 223,2 | Energía Arco (kJ) <i>Arc Energy (kJ)</i> | 769,8 |

| Respuesta de los sensores <i>sensor response</i> | PANEL A | PANEL B | PANEL C |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Ei | 14,69 cal/cm ² | 13,04 cal/cm ² | 12,12 cal/cm ² |
| SCD | -0,21 cal/cm ² | -0,29 cal/cm ² | -0,04 cal/cm ² |
| HAF | 84,70 % | 83,16 % | 80,57 % |

RESULTADOS / RESULTS

ENSAYO DE ARCO ELÉCTRICO: DETERMINACIÓN DE LA CARACTERÍSTICA DEL ARCO (ATPV o E_{BT50}) DE MATERIALES RESISTENTES A LA LLAMA PARA ROPA
ELECTRIC ARC EXPOSURE TEST: DETERMINATION OF THE ARC RATING (ATPV or E_{BT50}) OF FLAME RESISTANT MATERIALS FOR CLOTHING

Fotografías del material ensayado:
Tested material pictures:



>>>

RESULTADOS / RESULTS

ENSAYO DE ARCO ELÉCTRICO: DETERMINACIÓN DE LA CARACTERÍSTICA DEL ARCO (ATPV o E_{BT50}) DE MATERIALES RESISTENTES A LA LLAMA PARA ROPA
ELECTRIC ARC EXPOSURE TEST: DETERMINATION OF THE ARC RATING (ATPV or E_{BT50}) OF FLAME RESISTANT MATERIALS FOR CLOTHING

Resumen de los resultados:
Summary of results:

| | |
|------|--------------------------|
| ATPV | 13,9 cal/cm ² |
| HAF | 82,1 % |

TEJIDO ENSAYADO SEGÚN LA NORMA ASTM F1959 / F1959M - 13 DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS DE LA NORMA ASTM F1506-10a.
FABRIC TESTED ACCORDING TO THE STANDARD ASTM F1959 / F1959M - 13 FULFILLING THE REQUIREMENTS OF STANDARD ASTM F1506-10a.

ARC RATING

14 cal/cm²

NOTA:
NOTE:

*Según la norma ASTM F1506, los valores de característica de arco inferior a 10 cal/cm² deben ser redondeados a la 0.1 cal/cm² más próxima, y los valores de característica de arco superiores a 10 cal/cm² deben ser redondeados a la 1 cal/cm² más próxima.

*According to ASTM F1506, arc rating values below 10 cal/cm² shall be reported to the nearest 0.1 cal/cm², and arc rating values above 10 cal/cm² shall be reported to the nearest 1 cal/cm².

///

Lucia Martinez
Responsable departamento EPI's
Head of PPE's department

CLAUSULAS DE RESPONSABILIDAD

1. AITEX responde únicamente de los resultados sobre los métodos de análisis empleados, consignados en el informe y referidos exclusivamente a los materiales o muestras que se indican en el mismo y que queden en su poder, limitando a éstos la responsabilidad profesional y jurídica del Centro. Salvo mención expresa, las muestras han sido libremente elegidas y enviadas por el solicitante.
2. AITEX no se hace responsable en ningún caso del mal uso de los materiales ensayados ni de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento.
3. El informe original emitido se guarda en AITEX. Al cliente se le proporciona una copia electrónica que conserva el valor de original, y será válida siempre que no se vulneren las propiedades de seguridad del documento. Una copia impresa con el logotipo de AITEX marcado con el cuño seco en todas las páginas, conserva el valor de original.
4. Los resultados se consideran propiedad del solicitante y, sin autorización previa, AITEX se abstendrá de comunicarlos a un tercero. Transcurrido un mes, AITEX podrá utilizar los resultados con fines estadísticos o científicos.
5. Ninguna de las indicaciones formuladas en este informe puede tener el carácter de garantía para las marcas comerciales que en su caso se citen.
6. Ante posibles discrepancias entre informes, se procederá a una comprobación dirimente en la sede central de AITEX. Asimismo, el solicitante se obliga a notificar a AITEX cualquier reclamación que reciba con causa en el informe, eximiendo a este Centro de toda responsabilidad en caso de no hacerlo así, y considerando los plazos de conservación de las muestras.
7. AITEX podrá incluir en sus informes, análisis, resultados, etc., cualquier otra valoración que juzgue necesaria, aún cuando ésta no hubiere sido expresamente solicitada.
8. Si no están indicadas, las incertidumbres estimadas de los ensayos acreditados por ENAC se encuentran a disposición del cliente en AITEX.
9. Los materiales o muestras sobre los que se realicen los ensayos se conservarán en AITEX durante los DOCE MESES posteriores a la emisión del informe, por lo que toda comprobación o reclamación que, en su caso, deseara efectuar el solicitante, se deberá ejercer en el plazo indicado.
10. Este informe sólo puede enviarse o entregarse en mano al solicitante o a la persona debidamente autorizada por él.
11. Los resultados de los ensayos y la declaración de cumplimiento con la especificación en este informe, se refiere solamente a la muestra de ensayo tal como ha sido analizada/ensayada y no la muestra/ítem del cual se ha sacado la muestra de ensayo.

Laboratorios:

ASOCIACION DE INVESTIGACION DE LA INDUSTRIA TEXTIL, AITEX
Plaza Emilio Sala, 1 y C/Sant Jordi, 13
E-03801 ALCOY (Alicante) SPAIN
Tel. +34 965542200
Fax. +34 965543494
CIF G03182870

www.aitex.es
www.observatoriotextil.com
info@aitex.es

Delegaciones comerciales:

Atlanta (USA)
Bogotá (Colombia)
Dhaka (Bangladesh)
Kaunas (Lituania)
Karachi y Faisalabad (Pakistán)
New Delhi (India)
São Paulo (Brasil)
Shanghai (China)

LIABILITY CLAUSES

1. AITEX is liable only for the results of the methods of analysis used, as expressed in the report and referring exclusively to the materials or samples indicated in the same which are in its possession, the professional and legal liability of the Centre being limited to these. Unless otherwise stated, the samples were freely chosen and sent by the applicant.
2. AITEX shall not be liable in any case of misuse of the test materials nor for undue interpretation or use of this document
3. The original test report is kept in AITEX. An electronic copy of it is delivered to the customer which keeps the value from the original one as far as the security properties of the document are not violated. A hard copy of this report with the AITEX logotype sealed in all the pages, keeps the original value.
4. The results are considered to be the property of the applicant, and AITEX will not communicate them to third parties without prior permission. After one month, AITEX may use the results for statistical or scientific purposes.
5. None of the indications made in this report may be considered as being a guarantee for the trade marks mentioned herein.
6. In the eventuality of discrepancies between reports, a check to settle the same will be carried out in the head offices of AITEX. Also, the applicants undertake to notify AITEX of any complaint received by them as a result of the report, exempting this Centre from all liability if such is not done, the periods of conservation of the samples being taken into account.
7. AITEX may include in its reports, analyses, results, etc., any other evaluation which it considers necessary, even when it has not been specifically requested.
8. If not are included, the estimated uncertainties in the tests accredited by ENAC are at the client's disposal in AITEX.
9. The tested samples will be stored in AITEX facilities during the next TWELVE MONTHS after the report emission. Any verification or complaint, requested by the client, will be made during the mentioned period.
10. This report may only be sent or delivered by hand to the applicant or to a person duly authorised by the same.
11. The test results and the fulfillment declaration with the specification of this test report refers only to the test specimen in the conditions that it has been tested and not to the sample/item from where this specimen has been extracted.