

Lafayette

ARCO ELÉCTRICO

Septiembre, 03 2020
Maria Chies

Lafayette
UNI FOR me

 **WESTEX**[®]
by Milliken.

- Arco Eléctrico y las normas correspondientes
- La importancia de las auditorias
- Guía del uso y cuidados
- Conclusión

Lafayette

¿Cuáles son los Riesgos
que la prenda ignífuga
protege ?

Lafayette
UNI FOR me

 **WESTEX**[®]
by Milliken.

Protección a los Riesgos



ARCO ELÉCTRICO

NFPA 70E - INDUSTRIA
SECTOR ELECTRICO y
CONTRATISTAS



FUEGO REPENTINO

PERFORACIÓN – OIL & GAS
PETROQUÍMICA - PLANTA
QUÍMICA
MINERÍA
POLVO COMBUSTIBLE
PRODUCTOS QUÍMICOS
LABORATORIO



METALES FUNDIDO

ACERO
SOLDADURA
ALUMINIO

¿Por que utilizar las prendas ignífugas?



Lafayette

¿Qué causa un arco eléctrico?

Lafayette
UNI FOR me

 **WESTEX**[®]
by Milliken.

¿Qué causa un arco eléctrico?



Una **falla mecánica** / Una **sobrecarga de corriente** / Un **contacto accidental**

Efectos de arco eléctrico

20.000° C

Vapor de Cobre:
Fase sólida para
Vapor Se expande
67.000 veces

Metal Fundido



Ondas de Presión

Ondas Sonoras

Metralla

Expansión de Aire caliente

Luminosidad Intensa

Video 1



Lafayette

Arco Eléctrico... como es
mensurado en una **tela**?

Lafayette
UNI FOR me

 **WESTEX**[®]
by Milliken.



ATPV 8,6 CAL / CM²
RISCO 2

ATPV

- Valor de la exposición al arco térmico (ATPV): Es el energía incidente sobre una tela, medido en calorías/cm² que resulta en un 50% de probabilidades de un comienzo de quemadura de 2do grado, basado en la curva de Stoll.



ASTM F1959

- Registra la energía incidente y el calor transferido a través de la tela
- La respuesta del sensor es utilizada para avalar la ocurrencia (o no) de quemaduras
- Necesita de un mínimo de 20 muestras de telas para la determinación completa del ATPV

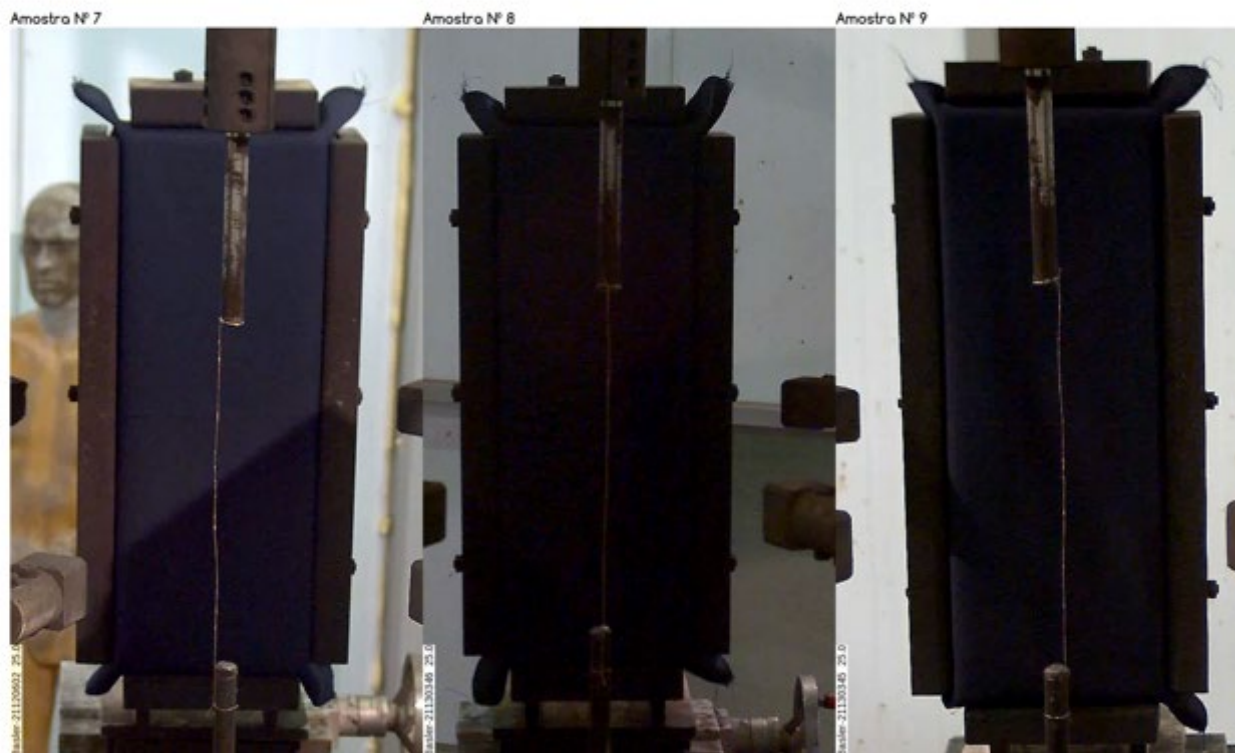
ATPV – ASTM F 1959 Video 2



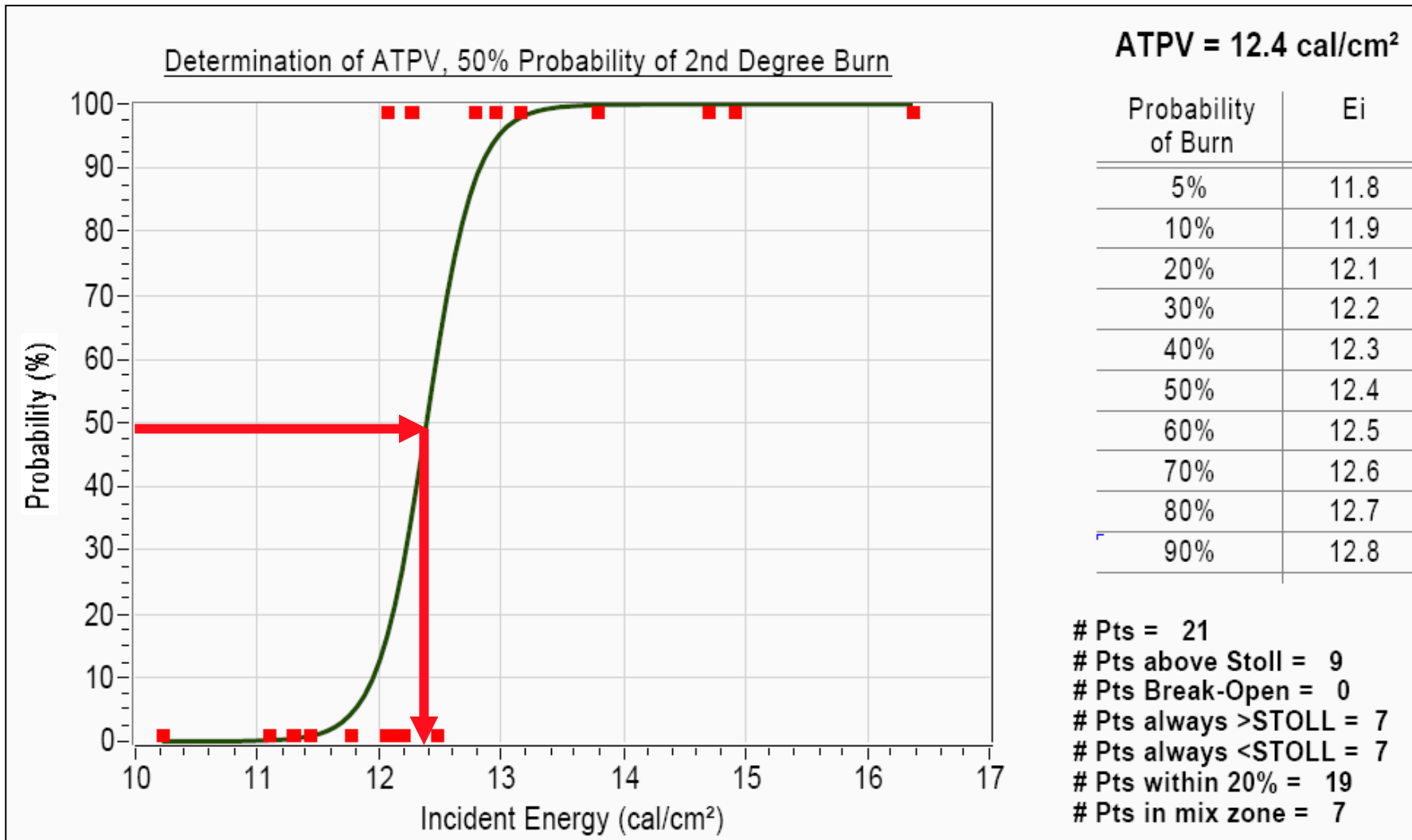
ATPV – ASTM F 1959 Video 3



Westex - Data 15-03-2016 - Corrente 8kA - Arco003 - 16,0 Ciclos - 266,67 ms - Qtd. de lavagens 3 - 1 camada(s)

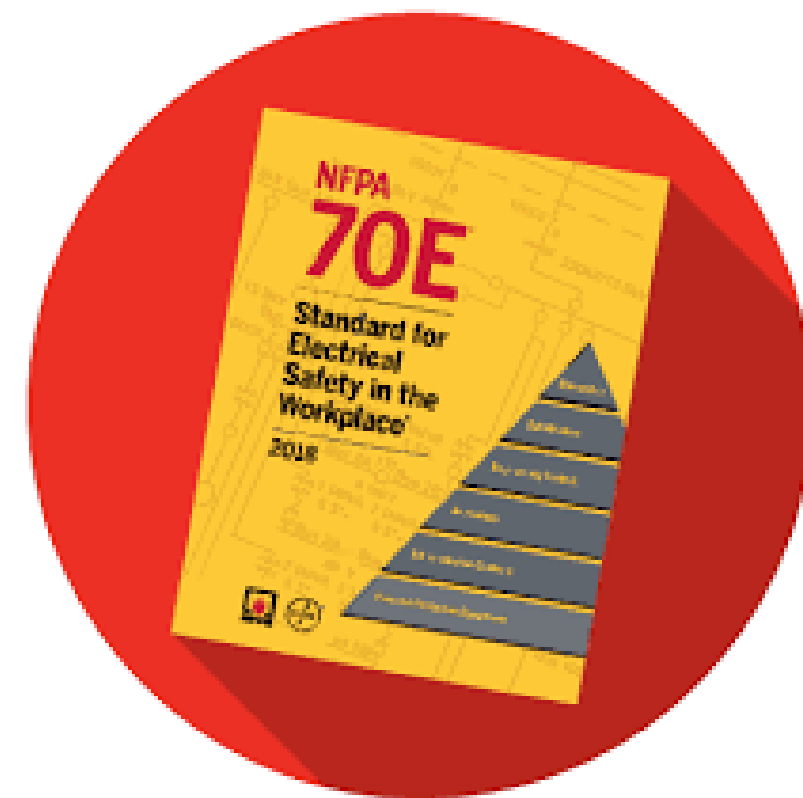


Resultado



ATPV

Riesgo	Energía Incidente (cal/cm ²)	Categoría EPP	ATPV Mínimo Requerido para la prenda (cal/cm ²)
Leve	1,2 a 4,0	1	4.0
Moderado	4,1 a 8,0	2	8.0
Elevado	8,1 a 25,0	3	25
Elevadísimo	25,1 a 40,0	4	40





Arco Eléctrico: La 70 E trabajos con electricidad, habla en uno sus capítulos sobre prenda y sus normas como la ASTM F 1506

Metodo norma americana	Nombre metodo
ASTM F1959	Valor de protección termica ATPV para arco electrico
ASTM F 2621	Prenda Arco Electrico
ASTM F 1506	Especificación Estándar de Desempeño para Tejidos Resistentes a la Llama, Empleados en la Confección de Ropas Utilizadas por Electricistas Expuestos a Arcos Eléctricos y Riesgos Térmicos Resultantes

TABLE 1 Requirements, Woven Fabrics

Characteristic:	Fabric Weight Ranges, oz/yd ²			Section Reference
	3.0–5.9	6.0–8.4	8.5 and higher	
Breaking load, min, N (lbf)	134 (30)	179 (40)	223 (50)	7.1
Tear resistance, min, N (lbf)	11 (2.5)	18 (4.0)	22 (5.0)	7.2
Seam slippage, max	6 mm at 134 N (0.25 in. at 30 lbf)	6 mm at 179 N (0.25 in. at 40 lbf)	6 mm at 223 N (0.25 in. at 50 lbf)	7.3
<i>Colorfastness:</i>				
Laundering shade change, min	Class 3	Class 3	Class 3	7.4.1
Dry-cleaning shade change, min	Class 3	Class 3	Class 3	7.4.2
Dimensional change, max	3.0 %	3.0 %	3.0 %	7.5
<i>Initial Flammability:</i> ^{A,B}				
Char length, max, mm (in.)	152 (6.0)	152 (6.0)	152 (6.0)	7.6
Afterflame, max, s	2	2	2	7.6
<i>Flammability After 25 Washes/Dry Cleaning:</i>				
Char length, max, mm (in.)	152 (6.0)	152 (6.0)	152 (6.0)	7.6
Afterflame, max, s	2	2	2	7.6
<i>Arc Test Results:</i>				
Afterflame time, max, s (for single layer arc test specimens)	5	5	5	7.8.1
Reported Values Arc Rating, ^C cal/cm ²		Report measured values ^C		7.8

^A Certain treated fabrics exhibit afterglow during the flammability test. This has been judged not a serious hazard. When afterglow occurs, extinguish it after 10 s. Then measure char length and record either the actual time, or greater than 10 s for afterglow in the report.

^B No melting and dripping of the test material is permitted.

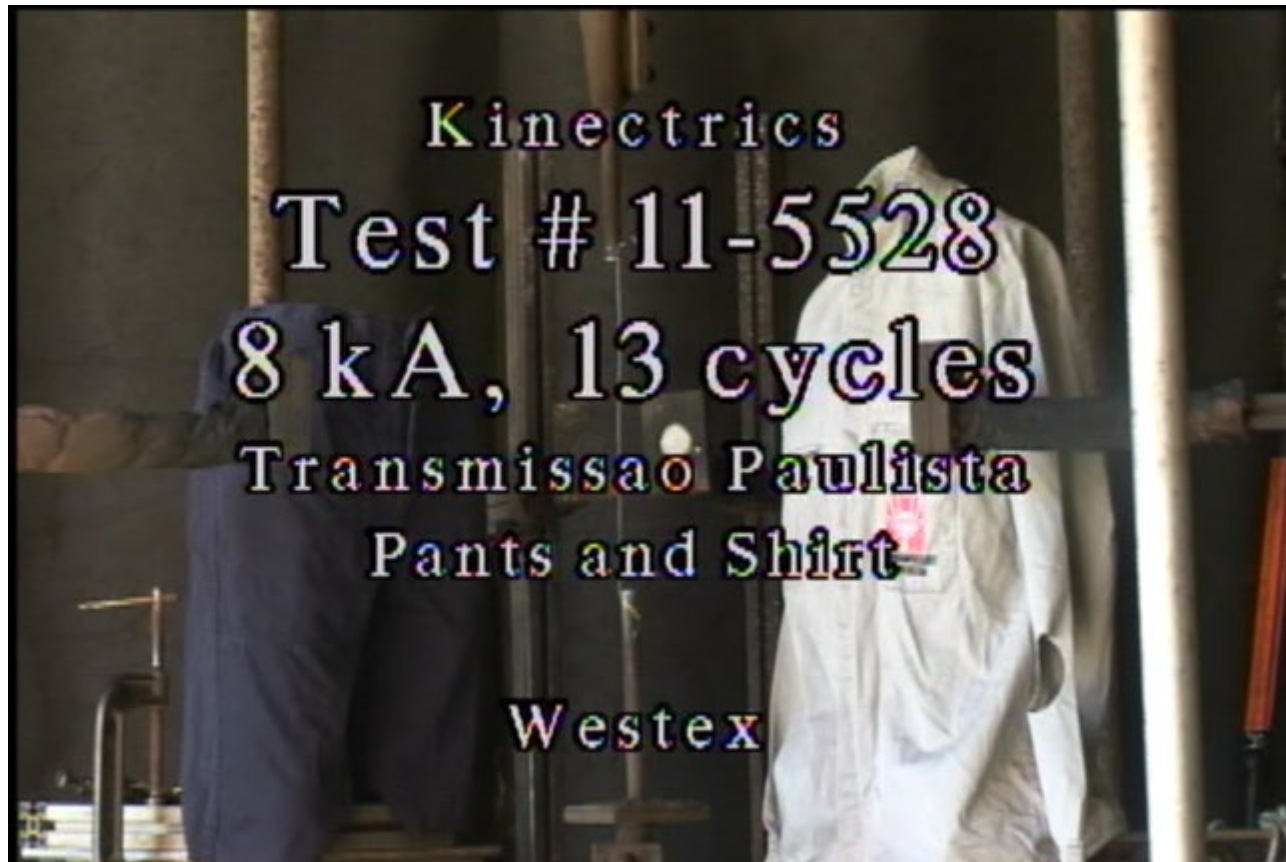
^C When the arc rating represents the ATPV, it shall be designated as arc rating (ATPV). When arc rating represents the E_{BT}, it shall be designated as arc rating (E_{BT}). Arc rating is determined and reported for a fabric that meets all the requirements of this specification to provide guidance on the performance of the fabric in arc exposure testing. There is no minimum required value for arc rating. For additional information on ATPV and E_{BT}, see Test Method F 1959.

Engineered Flame Resistant Fabrics



- “Informational Note: Some flame-resistant fabrics, such as no-flame-resistant modacrylic and **nondurable flame-retardant treatments of cotton**, are not recommended for industrial electrical or utility applications.”

No durable Video 4



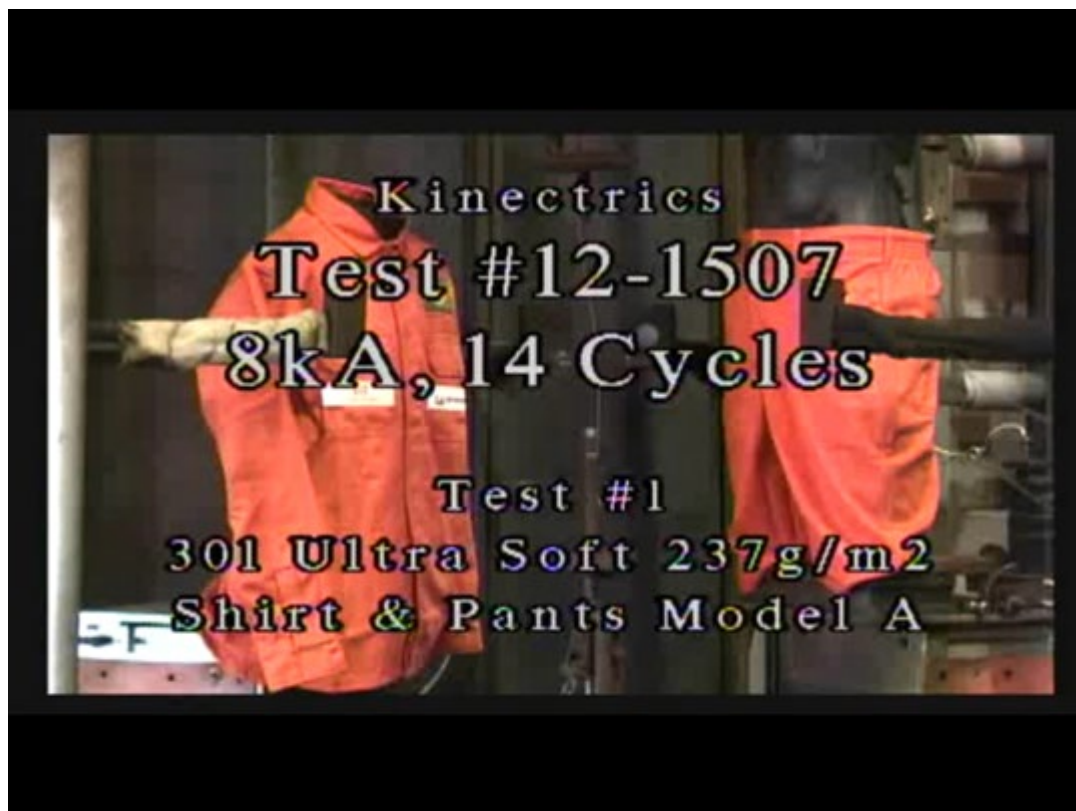
Lafayette

Arco Eléctrico... como es
mensurado en una
prenda?

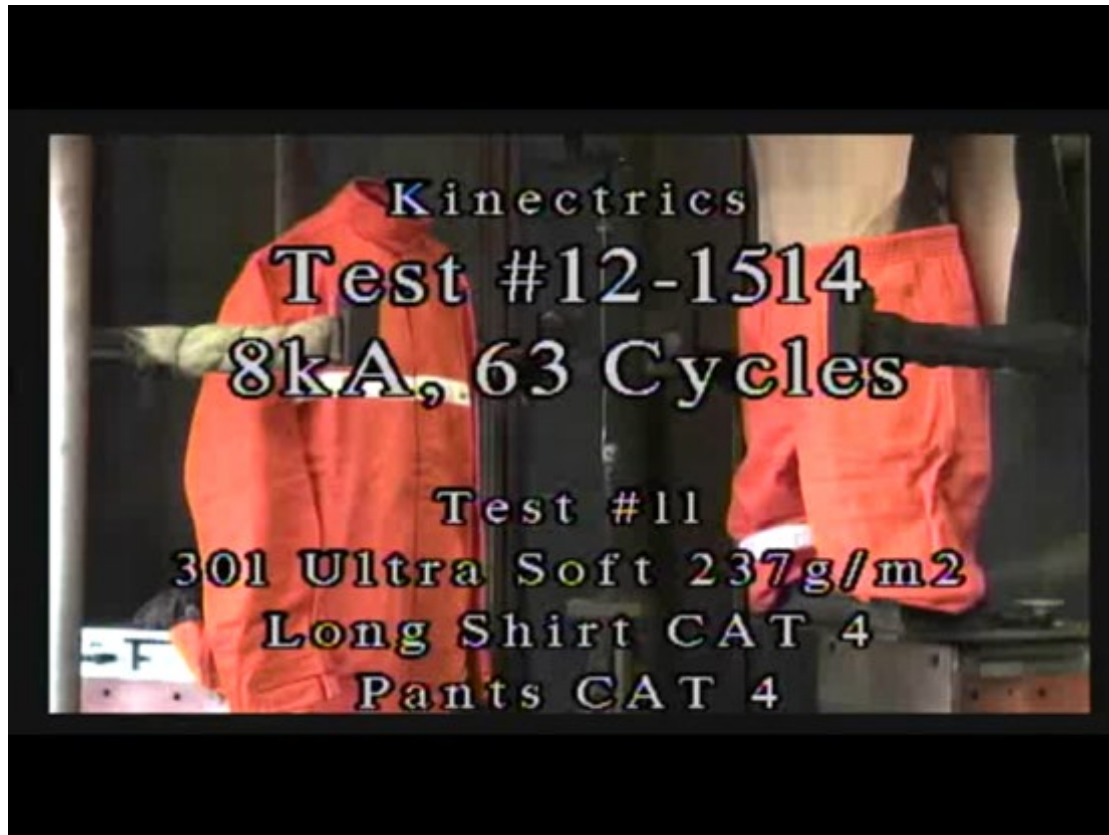
Lafayette
UNI FOR me

 **WESTEX**[®]
by Milliken.

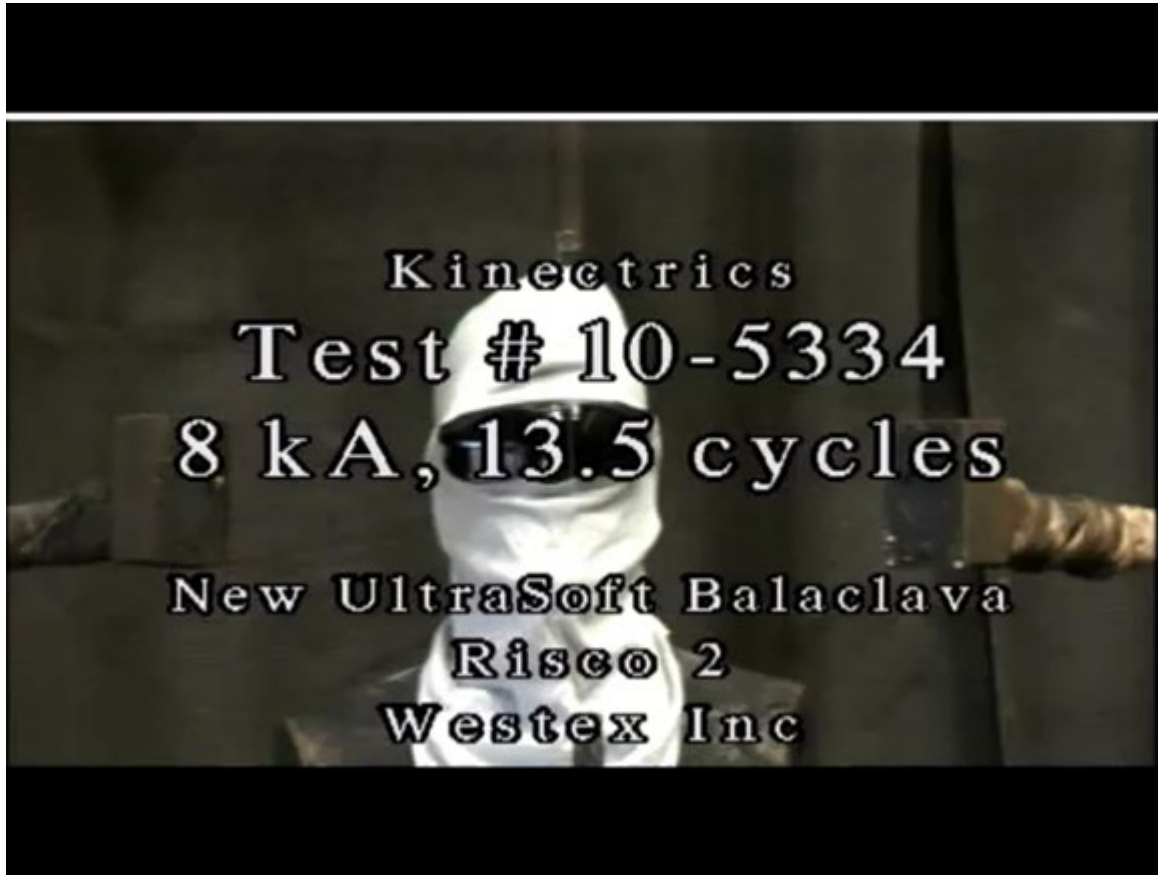
Ensayo Categoría de EPP 2 –ASTM F 2621 Video 5



Ensayo Categoría de EPP 4 – ASTM F 2621 Video 6



Ensayo Categoría Balaclava – ASTM F 2621 Video 7



Ensayo Categoría Balaclava – ASTM F 2621



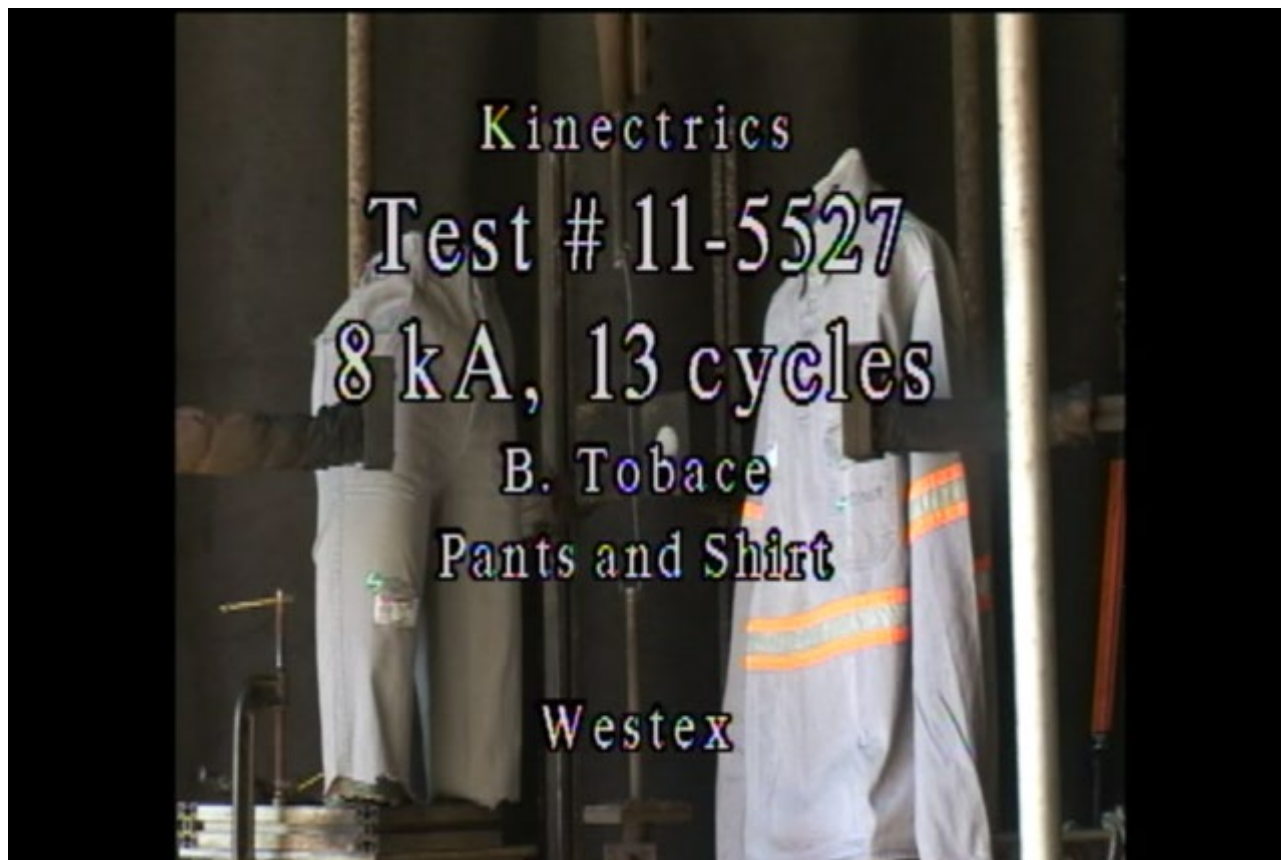
Lafayette

Auditoria

Lafayette
UNI FOR me

 **WESTEX**[®]
by Milliken.

Auditoria de los insumos Video 8



Painel na faixa refletiva Video 9



Auditoria ENEL Video 10



Auditoria ENEL Video 11



Auditoria Video 12



Guía de uso cuidado y manejo de las prendas ignífugas

UltraSoft® UltraSoft AC® Indura®

Tela de prendas de protección resistentes al fuego

GUÍA DE CUIDADO, USO Y MANTENIMIENTO

WESTEX
A WORLD LEADER IN FLAME RESISTANT FABRICS



Lafayette

¿Puedo usar **cualquier tela** para remendar las prendas ignífugas?

Lafayette
UNI FOR me

 **WESTEX**[®]
by Milliken.



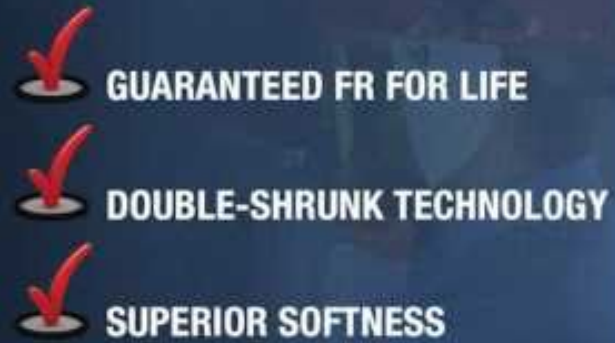
- No deben ser reparadas pero si substituidas.

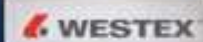
Lafayette

¿Cuántos lavados una
prenda de protección
puede pasar antes que
pierda su resistencia
térmica?

Lafayette
UNI FOR me

 **WESTEX**[®]
by Milliken.

- 
- ✓ GUARANTEED FR FOR LIFE
 - ✓ DOUBLE-SHRUNK TECHNOLOGY
 - ✓ SUPERIOR SOFTNESS



Las telas de Westex están **garantizadas por toda la vida útil de la prenda no importando cuantos lavados.**

Lafayette

¿Debo recibir una guía de
cuidado, usos y
mantenimiento?

Lafayette
UNI FOR me

 **WESTEX**[®]
by Milliken.

UltraSoft® UltraSoft AC® Indura®

Tela de prendas de protección resistentes al fuego

GUÍA DE CUIDADO, USO Y MANTENIMIENTO

WESTEX
A WORLD LEADER IN FLAME RESISTANT FABRICS

- Lavado casero o industrial
- Tipo de detergente
- Condiciones de secado
- Condiciones de uso



Lafayette

¿Es correcto usar
suavizantes en prendas de
protección ignífugas?

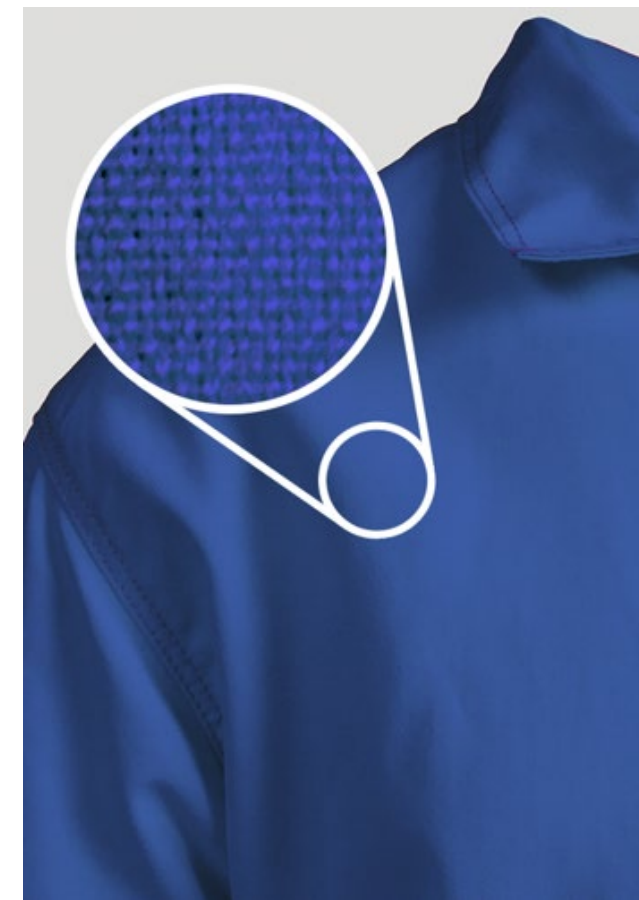
Lafayette
UNI FOR me

 **WESTEX**[®]
by Milliken.



No se recomienda el uso de suavizantes

UltraSoft[®] tienen un tacto suave que no es necesario usar suavizantes para mejorar el confort.



Lafayette

¿Cuáles los productos de limpieza que **NO** pueden ser utilizados en prendas de protección ignífugas?

Lafayette
UNI FOR me

 **WESTEX**[®]
by Milliken



Los blanqueadores **NO** deben ser **utilizado** para lavar las prendas ignífugas.

Los lavados repetidos con blanqueador de cloro enflaquecen todos **los tipos de fibras naturales o sintéticas**.

Lafayette

¿Todas las prendas
utilizadas deben ser
ignífugas ?

Lafayette
UNI FOR me

 **WESTEX**[®]
by Milliken.

La capa inferior y exterior



Arco Eléctrico: si la energía incidente es mayor que el especificado en la prenda puede ocurrir el breakopen o si el uso es incorrecto con la camisa afuera de los pantalones será capaz de entrar en combustión.

La ultima capa deber ser siempre antillama

Video 13



Video 14



LaFAYETTE

Orientaciones durante el COVID

LaFAYETTE
UNI FOR me

 **WESTEX**[®]
by Milliken.

Sabemos que COVID-19 **puede permanecer viable en superficies porosas (como la prenda) durante muchas horas**, los procedimientos estándar de las lavadoras domésticas implican un jabón (detergente) más agresivo y tiempos de lavado mucho más prolongados que el lavado de manos, y por lo tanto son un método de desinfección COVID-19 extremadamente eficaz para la prenda

NO compartir EPP como conjunto de maniobras CAT 3 y 4, visores y capucha. **El Equipo de protección debe ser individual.**

Las lentes deben ser limpias con trapo húmido con detergente, no utilizar alcohol.



LaFAYETTE

Consideraciones Finales

LaFAYETTE
UNI FOR me

 **WESTEX**[®]
by Milliken

Es muy importante que:

- La protección térmica de la tela **sea por la vida útil de la prenda.**
- La prenda tiene todos sus **componentes y insumos ignífugos.**
- Que todas las prendas tanto interiores como especialmente exteriores **sean ignífugas**



Maria Chies
Gerente Latina America
maria.chies@milliken.com
55 11 99215 9626