



VF Imagewear, Inc.



## DRESS UNIFORM SHIRT - COOLTOUCH® 2 - 7 OZ.

SMU2



Gusset side seam for ease of movement > Banded, topstitched, button down collar > Two chest pockets with button flap closures and sewn in pencil stall > Placket front with button closure > Tailored sleeve placket > Topstitched cuff > Straight back yoke

- Care: Home Wash, Light Soil Wash
- Country of Origin: Imported
- Fabric: Flame-resistant, 7 oz. (235 g/m<sup>2</sup>), 48% Modacrylic / 37% Lyocell / 15% Aramid (khaki and light blue), 47% Modacrylic / 37% Lyocell / 16% Aramid (navy)
- Features:
  - Banded, topstitched, button-down collar
  - Topstitched cuffs with button closures
  - Tailored sleeve placket
  - Full sideseam gusset
  - This flame-resistant garment meets the requirements of NFPA 2112, Standard on Flame-Resistant Garments for Protection of Industrial Personnel Against Flash Fire, 2012 Edition; EN ISO 11612:2008, Protective clothing against heat and flame; EN 340:2003, Protective clothing - General requirements; and IEC 61482-2:2009, Live working - Protective clothing against the thermal hazards of an electric arc
- Protection: **Arc rating ATPV 9 calories/cm<sup>2</sup> (KH and LB)**  
**Arc rating ATPV 11 calories/cm<sup>2</sup> (NV)**

COLOR	LOT NO.	SIZES	
		RG	LN
MEN'S			
Khaki	SMU2KH	S-3XL	M-3XL
Light Blue	SMU2LB	S-3XL	M-3XL
Navy	SMU2NV	S-3XL	M-3XL

## MFC-10 — Mens Alpha Work Shirt Fit Chart

Size	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL	5XL
<b>Neck</b>	13 $\frac{1}{2}$ - 14 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$ - 15 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2}$ - 16 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$ - 17 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$ - 18 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$ - 19 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{1}{2}$ - 20 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{2}$ - 21 $\frac{1}{2}$
<b>Chest</b>	32 $\frac{1}{2}$ - 36	36 $\frac{1}{2}$ - 40	40 $\frac{1}{2}$ - 44	44 $\frac{1}{2}$ - 48	48 $\frac{1}{2}$ - 52	52 $\frac{1}{2}$ - 56	56 $\frac{1}{2}$ - 60	60 $\frac{1}{2}$ - 64
<b>Max. Waist</b>	35 $\frac{1}{4}$	39 $\frac{3}{4}$	44 $\frac{1}{4}$	48 $\frac{3}{4}$	52 $\frac{3}{4}$	56 $\frac{3}{4}$	60 $\frac{3}{4}$	64 $\frac{3}{4}$
<b>Sleeve Length*</b>	RG	33	33 $\frac{1}{2}$	34	34 $\frac{1}{2}$	35	35	35
	LN	35 $\frac{1}{2}$	35 $\frac{1}{2}$	36	36	36	36	36
	XLN	37	37	37	37	37	37	37
<b>Back Length</b>	RG	Regular Back Length						
	LN	Regular Back Length plus 1 $\frac{1}{2}$ "						
	XLN	Regular Back Length plus 4"						
	SS	Regular Back Length						
	SSL	Regular Back Length plus 4"						

\* Sleeve Length is based on actual body measurement. Body length varies accordingly as shown above.

©2017 VF Imagewear | COUNTRY OF ORIGIN: IMPORTED



JER/ARN/CMN/lva.

**DISPONE LA INCORPORACIÓN AL REGISTRO VOLUNTARIO DE FABRICANTES E IMPORTADORES DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

RESOLUCIÓN EXENTA N° \_\_\_\_\_ /

SANTIAGO, 001481 \*11.05.2015

**VISTO:** estos antecedentes, la Resolución N° 445 de 11 de marzo de 2009, del Instituto de Salud Pública, que crea el Registro Voluntario de Fabricantes e Importadores de Elementos de Protección Personal; el Formulario de Postulación al Registro de Fabricantes e Importadores de Elementos de Protección Personal, Ref. N° 4053/14 del 28 de mayo de 2014, que acompaña los antecedentes para postular al Registro a la empresa que indica;

**CONSIDERANDO**

**PRIMERO:** Que, se han presentado a este Instituto, los antecedentes de la empresa denominada Insumos Industriales Hills & Macfarlane Ltda. solicitando su evaluación a fin de postularla al Registro Voluntario de Fabricantes e Importadores de Elementos de Protección Personal, en adelante "el Registro" o "R.F.I." con el elemento de protección personal, en adelante E.P.P., que señala.

**SEGUNDO:** Que, el Departamento Salud Ocupacional del Instituto de Salud Pública, en cumplimiento de la Resolución N° 445 de 2009, del Instituto de Salud Pública, ha evaluado y verificado los antecedentes de la empresa solicitante, los Elementos de Protección Personal señalados en el Formulario de Postulación de fecha 28 de mayo de 2014, referencia N° 4053/14, y demás documentos anexos, dando como resultado la Recomendación de Incorporación al mencionado Registro, con los productos que más adelante se mencionan; y

**TENIENDO PRESENTE,** las facultades que me confieren los artículos citados, así como los artículos 60 y 61 letra k) del Decreto con Fuerza de Ley N°1 de 2005, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto Ley N° 2.763, de 1.979 y de las Leyes N° 18.933 y N° 18.469; el artículo 10 letra k) del Decreto Supremo N° 1.222, de 1.996, del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento del Instituto de Salud Pública de Chile; la Resolución Exenta núm. 1.355, de 20 de junio de 2012, de este Instituto dicto la siguiente:

**R E S O L U C I Ó N**

**1. INCORPÓRASE** al Registro Voluntario de Fabricantes e Importadores de Elementos de Protección Personal a:

**NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:** Insumos Industriales Hills & Macfarlane Ltda.

**R.U.T.** : 77.708.080-6

**DIRECCIÓN** : Manuel Bulnes N°3576, La Serena, Chile.

**NÚMERO DE INSCRIPCIÓN** : 1144

**LÍNEA DE ACTIVIDAD** : Importador de Elementos de Protección Personal cuyos modelos, norma técnica y organismo certificador, se señalan a continuación:

EPP	MODELO	ORGANISMO CERTIFICADOR	NORMA
Ropa de protección	Pantalon Bulwark CMD6	Underwriter Laboratories	NFPA 2112 Standard on Flame-Resistant Garments for Protection of Industrial Personnel Against Flash Fire
	Camisa Bulwark SMU2		
	Overall Bulwark PMU2		

2. El registro tendrá una duración de 3 años contados desde la notificación de la presente resolución.

3. La renovación del Registro sólo aplicará para aquellos E.P.P. cuyos modelos no hayan sufrido variaciones, en tal caso el fabricante y/o importador deberá solicitar la renovación mediante carta dirigida a la Dirección del Instituto, acompañando el respectivo Certificado de Conformidad y los antecedentes legales de la empresa solicitante, **con vigencia**.

4. PUBLÍQUESE en la página Web del Instituto de Salud Pública: [www.ispch.cl](http://www.ispch.cl).

Anótese y comuníquese.



**BQ. DAVID ESCANILLA CAMUS**  
JEFE (TP)

**DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL**  
**INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE**

Res.23/15  
Ref.4053/14  
30.04.15

**DISTRIBUCIÓN:**

- Departamento Salud Ocupacional
- Sección EPP
- Comunicación e Imagen Institucional ✓
- Interesado
- Gestión de Trámites



Transcrito Fielmente  
Ministro de Fe

JER/ARN/CMN/MCJ

*[Handwritten signatures]*

**MODIFICA RESOLUCIÓN EXENTA NÚM. 1481, DE 11 DE MAYO DE 2015, DE ESTE INSTITUTO, QUE DISPONE LA INCORPORACIÓN DE INSUMOS INDUSTRIALES HILLS & MACFARLANE LTDA. AL REGISTRO DE FABRICANTES E IMPORTADORES DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

RESOLUCIÓN EXENTA N° \_\_\_\_\_/

3979 26.09.2016

SANTIAGO,

**VISTO:** estos antecedentes, la Resolución exenta N° 1481 de 11 de mayo de 2015, del Instituto de Salud Pública, que dispone la incorporación de Insumos Industriales Hills & Macfarlane Ltda. al Registro de Fabricantes e Importadores de Elementos de Protección Personal; el Formulario de Postulación al Registro de Fabricantes e Importadores de Elementos de Protección Personal, Ref. N° 4053/14 de 28 de mayo de 2014, que acompaña los antecedentes para postular al Registro a la empresa que indica;

**CONSIDERANDO**

**PRIMERO:** La solicitud realizada por el postulante, donde informa que hay un error de identificación en el producto incorporado al Registro de Fabricantes e Importadores de Elementos de Protección Personal, por lo que solicita corrección de la Resolución Exenta N°1481, a fin de identificar el producto correctamente; dicha resolución identifica los productos como Pantalón Bulwark CMD6 y Overall Bulwark PMU2 cuando debiera decir Pantalón Bulwark PMU2 y Overall Bulwark CMD6.

**TENIENDO PRESENTE,** las facultades que me confieren los artículos citados, así como los artículos 60 y 61 letra k) del Decreto con Fuerza de Ley N°1 de 2005, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto Ley N° 2.763, de 1.979 y de las Leyes N° 18.933 y N° 18.469; el artículo 10 letra k) del Decreto Supremo N° 1.222, de 1.996, del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento del Instituto de Salud Pública de Chile; la Resolución Exenta núm. 2770, de 28 de diciembre de 2012, de este Instituto dicto la siguiente:

## R E S O L U C I Ó N

1. **MODIFIQUESE** la Resolución Exenta N°1481, de 11 de mayo de 2015, e incorpórese al listado de productos registrados, el producto señalado anteriormente, como sigue:

EPP	Marca	MODELO	ORGANISMO CERTIFICADOR	NORMA
Ropa de protección	Bulwark	Pantalón PMU2	Underwriter Laboratories	NFPA 2112: Standard on Flame-Resistant Garments for Protection of Industrial Personnel Against Flash Fire
		Overall CMD6		

2. En todo lo demás, la resolución exenta N°1481, de 11 de mayo de 2015, no sufre modificación alguna.

4. PUBLÍQUESE en la página Web del Instituto de Salud Pública: [www.ispch.cl](http://www.ispch.cl).

Anótese y comuníquese.

  
DR. JUAN JOSÉ HAUVA GRÖNE  
JEFE (TYP)  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Res.120/16  
Ref.4053/14  
16.09.16

**DISTRIBUCIÓN:**

- Departamento Salud Ocupacional
- Sección EPP
- Comunicación e Imagen Institucional
- Interesado
- Gestión de Trámites

  
Transcrito Fielmente  
Ministro de Fe

# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

Número de Certificado 20170804-MH29315  
Reporte Referente MH29315-20120730  
Fecha de Expedición 2017-Agosto-04

Expedido a: Bulwark Protective Apparel  
545 Mariott Drive  
Nashville TN 37214

Este documento certifica que muestras representativas de

PRENDAS PROTECTORAS PARA LA PROTECCIÓN DEL PERSONAL INDUSTRIAL CONTRA FUEGO REPENTINO  
Ver la página de Addendum

Han sido investigadas por UL de acuerdo con la(s) norma(s) indicadas en este certificado.

Norma(s) de Seguridad: NFPA 2112, Standard on Flame-Resistant Garments for Protection of Industrial Personnel Against Flash Fire, Edición 2012.

Información Adicional: Ver el Directorio de Certificaciones en Línea de UL en [www.ul.com/database](http://www.ul.com/database) para mayor información.

Sólo aquellos productos que porten la Marca de Certificación UL pueden ser considerados como Certificados y por lo mismo cuentan con la garantía de UL y los Servicios de Inspecciones.

Los Componentes Reconocidos son incompletos en ciertas características estructurales o están restringidos en su capacidad de rendimiento y estan destinados a ser utilizados como componentes de un equipo completo sometido a investigación en vez de para una instalación separada directamente en el campo. La aceptación final del componente depende de su instalación y uso en el equipo completo sometidos a UL LLC.

Busque la Marca de Certificación en el producto.



Bruce Mahrenholz, Director North American Certification Program

UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact a local UL Customer Service Representative at <http://ul.com/aboutul/locations/>



# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

**Número de Certificado** 20170804-MH29315  
**Reporte Referente** MH29315-20120730  
**Fecha de Expedición** 2017-Agosto-04

Se certifica que las muestras del producto descritas en este Certificado fueron examinadas de acuerdo con los requerimientos actuales de UL

Overol: CNB2, CNB3, CNB5, CNB6, CNC2, CNC6, CEB2, CEC2, CED2, CED4, CEH2, CEW2, CLB2, CLB3, CLB6, CLB7, CMD6, CMD8, CLD4, CMD4, CTB2, CTB6, CLBC, CLBj, CTBA, CTBC, CTBB, CNBT, CLBT, CTBT, CECT CMDRNVB, CMBC, CMBDHG, CMDC, CMBS, CNDS, CMBJ, CLDM, CLZ4, CLDW, CLD6, CLDT, CMA4OR, CAC6, QC10, CMP6, QC12, CMS2, CMS3, CNS2, CNS3, CNDP, QC20.

Camisa manga larga: **SMU2**, SMU3, SMU4, SMW2, SMW4, SMW6, SND2, SND3, SND5, SND6, SLW2, SLU2, SLU3, SLU4, SLU8, STU2, STW2, SMWRKHB, SLD6, SEW2, SLDT, SLAT, SAC2, SAC8, SLUC, SLU6RD, QS44, SMS3, SMS4, SNS7, SNS8, SNS2, SNS6, SES2, SLS2, SMS2, SWW2, SWWR, SMP2, SML2, SEL2, SEL3, SEL4, SET2, SMT2, SEK2, SLUS, SMD8, SMUC, SLB4, QS50, SMWS, SMK8, SLBP.

Camisa manga corta: SMP8, SET8.

Bata de Laboratorio: KNL2, KNL3, KEW2, KEL2, KEWP, KNL6, KLL6, KML6.

Pantalones: PNJ8, PNW8, PNW9, PNP8, PNP9, PEJ2, PEJ3, PEJ4, PEJ6, PEJ8, PEW2, PEW3, PLJ6, PLJ8, PLJ9, PLW2, PLW3, PLW6, PMW2, PMW3, PMW4, PMW8, PMU2 PMU3, PNW2, PNW3, PTW2, PMWC, PLC2, PEU2, PEU3, PNU2, PNU3.

Chaqueta: JMJ8, JEW2, JLW2.

Chaqueta Bomber: JLJ8, JLJS, JLJC, JLB8, JMJ4, JLJD.

Abrigo: JLC4.

Chaqueta con Capucha Forrada: JLH4.

Chaqueta con Capucha con Aislamiento: JMR8, JET2, JLR8, JNT2, LNL2, LLL2, JLRW, JLRO.

Abrigo Aislante: JMP8, JLP7, JLP8, JLPC, JLPT, JLPS, JNPC, JNP2, JLPW, JLPO.

Overol Aislante: CLC8, CNN2.

Chaleco Aislante: LLS2, LNS2, VMS4.

Overol (jardinero) Aislante: BLC8, BNN2, BNNT, BLCO, BLCT.

Overol (jardinero): BLF8, BLFW, BLFB, BLF6.



Bruce Mahrenholz, Director North American Certification Program

UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact a local UL Customer Service Representative at <http://ul.com/aboutul/locations/>



# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

Número de Certificado 20170804-MH29315  
Reporte Referente MH29315-20120730  
Fecha de Expedición 2017-Agosto-04

*Translations Provided For Reference Purposes Only  
Traducciones Proveidas Unicamente Por Motivos de Referencia*



Bruce Mahrenholz, Director North American Certification Program

UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact a local UL Customer Service Representative at <http://ul.com/aboutul/locations/>



**Hugh Hoagland Consulting, Inc.**

**ArcWear.com**

**Electric Arc Exposure Tests**

**For TenCate Protective Fabrics**

**Material System**

**7.4 oz/yd<sup>2</sup> 251 g/m<sup>2</sup> Twill 45% Modacrylic 35% Lyocell 20% Aramid**

**Style: Tecasafe Plus 700A**

**Color: Navy (KK)**

**Actual Areal Density (AAD): 7.6 oz/yd<sup>2</sup> 258 g/m<sup>2</sup>**

**Report Number: 1210P28 Revision: 00**

November, 2012

Tests Conducted by Kinectrics High Current Laboratory  
Toronto, Ontario, Canada

# Electric Arc Exposure Report

## ASTM F 1959/F 1959M-06 aE1 Standard Test Method for Determining the Arc Rating of Materials for Clothing

### **General**

At the request of Chris Morrison, electric arc exposure tests were conducted on textile systems for TenCate Protective Fabrics. Chris Morrison arranged with ArcWear.com to facilitate testing by the High Current Laboratory of Kinectrics in Toronto and to review test data.

The tests documented in this report were conducted in accordance with ASTM International Standard F 1959/F 1959M-06 aE1 Standard Test Method for Determining the Arc Rating of Materials for Clothing.

### **Test samples**

The test material was received on October 09, 2012. The test material was washed 3 times and dried by ArcWear.com in accordance with requirements of the above standard. Following the washing procedure, material was cut into panel test specimens.

### **Test results**

The test program includes minimum of twenty individual panel arc trials. The following test data was recorded for each trial:

- 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
- temperature rise response from two monitor and two panel sensors for each panel in each trial, plot of average responses from two panel and two monitor sensors, plot of Incident energy distribution  $E_i$  from bare shot analysis
- photographs of exposed material panels
- video

Above mentioned test data is part of report and is available for download from [ArcWearOnline.com](http://ArcWearOnline.com) arc testing website. Test data is accessible only to and protected with TenCate Protective Fabrics unique password.

Essential test data and test results are presented in the table below and on the attached data pages as follows:

- arc rating ATPV or EBT or both and plots of the burn injury probability (ATPV) or breakopen probability (EBT) or both versus  $E_i$
- test specimen description and order of layer
- distance from an arc center line to the panel surface
- subjective evaluation
- heat attenuation factor (HAF) and plot of HAF on  $E_i$
- ignition probability value (if determined during testing)

### **Rating**

Material system specified in the table below received Arc Rating as

**ATPV=8.9 cal/cm<sup>2</sup>**  
**EBT=13 cal/cm<sup>2</sup>**

Customer	TenCate Protective Fabrics
Material design	7.4 oz/yd <sup>2</sup> 251 g/m <sup>2</sup> Twill, 45% Modacrylic 35% Lyocell 20% Aramid
Style	Tecasafe Plus 700A
Color	Navy (KK)
Actual Areal Density (AAD) as tested	7.6 oz/yd <sup>2</sup> 258 g/m <sup>2</sup>

The order of layering is numbered starting from the outer layer listed first.

Requested by: Chris Morrison



Approved by Hugh Hoagland  
Arcwear.com

*Neither Hugh Hoagland Consulting, Inc. dba/ArcWear, nor its affiliates, nor any person acting on behalf of any of them:*

- makes any warranty, express or implied, with respect to the use of any information, apparatus, method, or process disclosed in this report or that such use may not infringe privately owned rights; or*
- assumes any liabilities with respect to the use of, or for damages resulting from the use of, any information, apparatus, method, or process disclosed in this report*

Report # K-418465-1210P28

Samples Received:  
OCT 9, 2012

Samples Tested:  
NOV 29, 2012

## Test Report

Kinectrics Inc., 800 Kipling Avenue, Unit 2  
Toronto, Ontario, Canada  
Tel: 416-207-6000, www.kinectrics.com



### Tested for

Hugh Hoagland  
ArcWear.com  
Phone: 502-333-0510  
arctesting@arcwear.com

### Contact information for item tested:

Chris Morrison  
TenCate Protective Fabrics  
(770) 969-1000 ext 4247  
c.morrison@tencate.com

### Test item description

TenCate, Style Tecasafe Plus 700A, 7.4 oz/yd<sup>2</sup> 251 g/m<sup>2</sup> Twill, 45% Modacrylic 35% Lyocell 20% Aramid, Navy (KK), AAD 7.6 oz/yd<sup>2</sup> 258 g/m<sup>2</sup>, ArcWear# 1210P28

### Reference Standard

ASTM F1959/F1959M-06ae1

Standard Test Method for Determining Arc Thermal Performance of Textile Materials for Clothing by Electric Arc Exposure Method

### Test Parameters:

Test current: 8 kA	Number of samples analysed: 24
Arc Gap: 30 cm	
Distance to Fabric: 30 cm	Incident Energy Range: 8 to 16 cal/cm <sup>2</sup>

**Arc Rating, ATPV = 8.9 Cal/cm<sup>2</sup>**  
**Material Break-Open, Ebt = 13 Cal/cm<sup>2</sup>**  
**Heat Attenuation Factor, HAF = 79%**

### Summary

The Arc Rating of this material is intended for use as part of a flame resistant garment or system for workers exposed to electric arcs. The samples were tested by Kinectrics as received. The test result is applicable only to the Test Item, other material or color may have different protection level. Actual performance of the complete garment may vary depending on the final design and assembly of the garment. The Arc Rating was calculated based on the data obtained and analysed in accordance with the latest version of the applicable standards. The individual test sheets, graphs, photographs of the samples and video of every test are provided in digital format to the Client for review.

As of August 1, 2010, the arc testing performed to the above mentioned Standard is accredited by the Standards Council of Canada to conform to the requirements of CAN-P-4E (ISO/IEC 17025:2005) by QMI, a division of SAI Global and North America's leading QMS registrar. Adherence to this standard provides one of the strongest assurances of service quality available. As a minimum, since July 1998 all work at Kinectrics is performed to meet the requirements of ISO 9001.

Kinectrics Inc takes reasonable steps to ensure that all work performed shall meet the industry standards as set out in Kinectrics Inc.'s Quality Manual, and that all reports shall be reasonably free of errors, inaccuracies or omissions. KINECTRICS INC. DOES NOT MAKE ANY WARRANTY OR REPRESENTATION WHATSOEVER, EXPRESS OR IMPLIED, WITH RESPECT TO THE MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE OF ANY INFORMATION CONTAINED IN THIS REPORT OR THE RESPECTIVE WORKS OR SERVICES SUPPLIED OR PERFORMED BY KINECTRICS INC. Kinectrics Inc. does not accept any liability for any damages, either directly, consequentially or otherwise resulting from the use of this report.

#### Note

- The test performed does not apply to electrical contact or electrical shock hazard.
- An unsigned copy of this report is an unofficial reporting of information. Report must be signed to validate test data and conform

Performed by:

Daniel Ferguson  
Station Operator  
High Current Laboratory  
Ph: 416-207-6000

Approved by:

Claude Maurice,  
Lab Manager  
High Current Laboratory  
hcl@kinectrics.com

Date:  
NOV 29, 2012

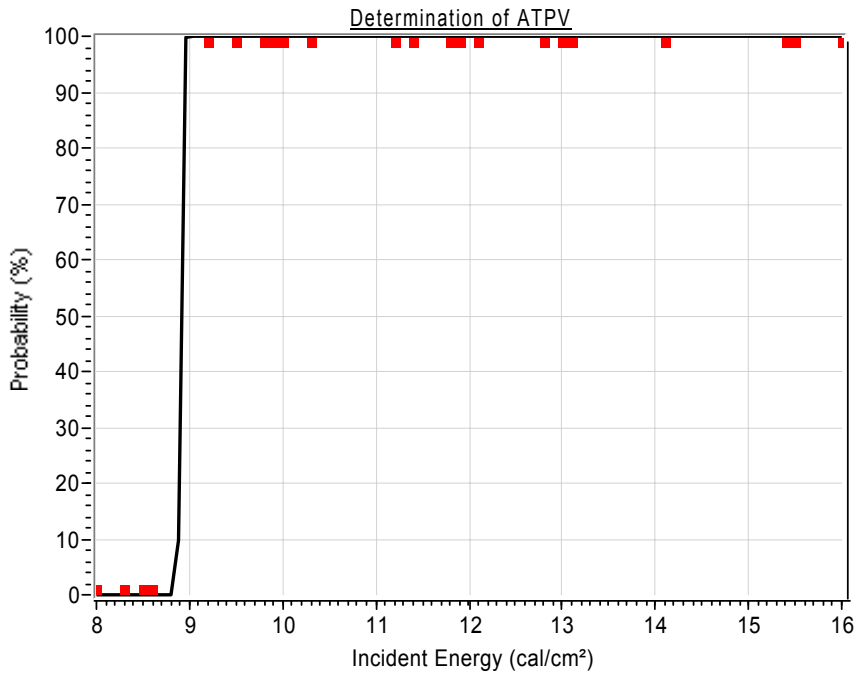
Determination of ATPV by performing logistic regression on panel burn response as indicated in Summary Table

Report #  
K-418465-1210P28

Test Performed in accordance with : ASTM F1959/F1959M-06ae1



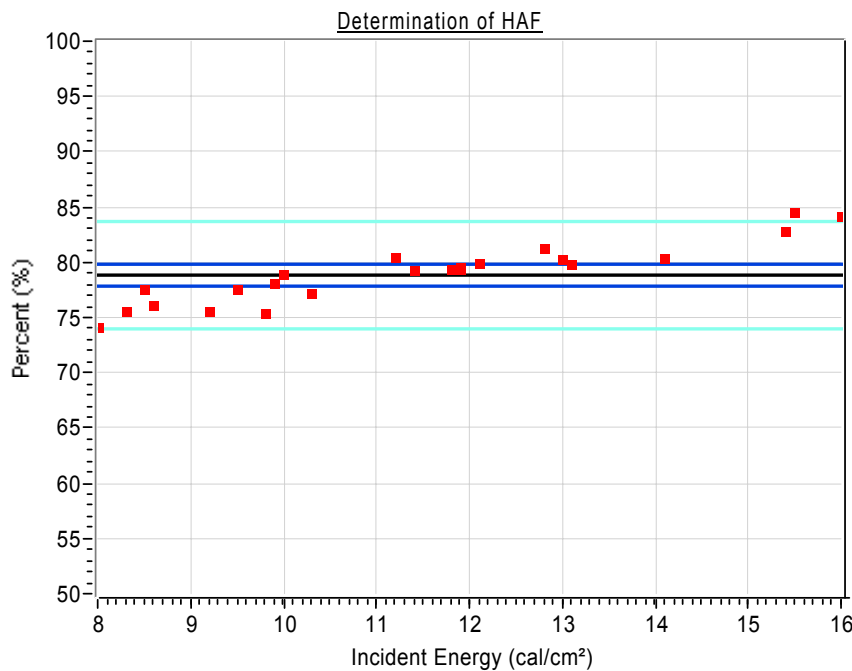
**Fabric:** TenCate, Style Tecasafe Plus 700A, 7.4 oz/yd<sup>2</sup> 251 g/m<sup>2</sup> Twill, 45% Modacrylic 35% Lyocell 20% Aramid,  
**Description:** Navy (KK), AAD 7.6 oz/yd<sup>2</sup> 258 g/m<sup>2</sup>, ArcWear# 1210P28



**ATPV = 8.9 cal/cm<sup>2</sup>**

Probability	Ei
5%	8.8
10%	8.9
20%	8.9
30%	8.9
40%	8.9
50%	8.9
60%	8.9
70%	8.9
80%	8.9
90%	9.0

# Pts = 24  
 # Pts above Stoll = 19  
 # Pts Break-Open = 7  
 # Pts always >STOLL = 19  
 # Pts always <STOLL = 5  
 # Pts within 20% = 11  
 # Pts in mix zone = 0



**HAF = 79 %**

Confidence Intervals  
 95% CI = 78.0 , 80.0

Data pts

Best Fit

95% CI

95% CI pts

Date:  
NOV 29, 2012

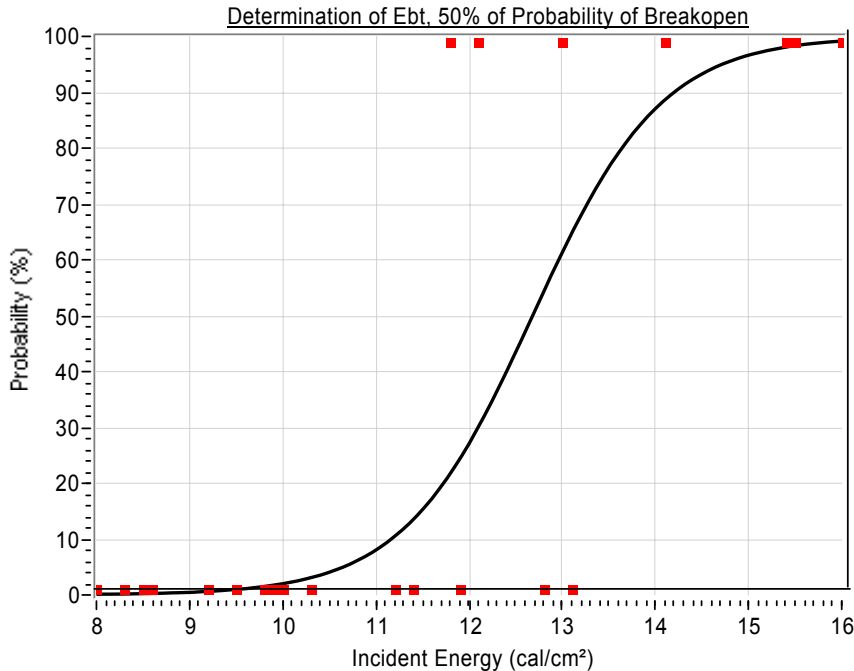
Report #  
K-418465-1210P28

Determination of Ebt by performing logistic regression on break-open observations as indicated in summary Table

Test Performed in accordance with : ASTM F1959/F1959M-06ae1



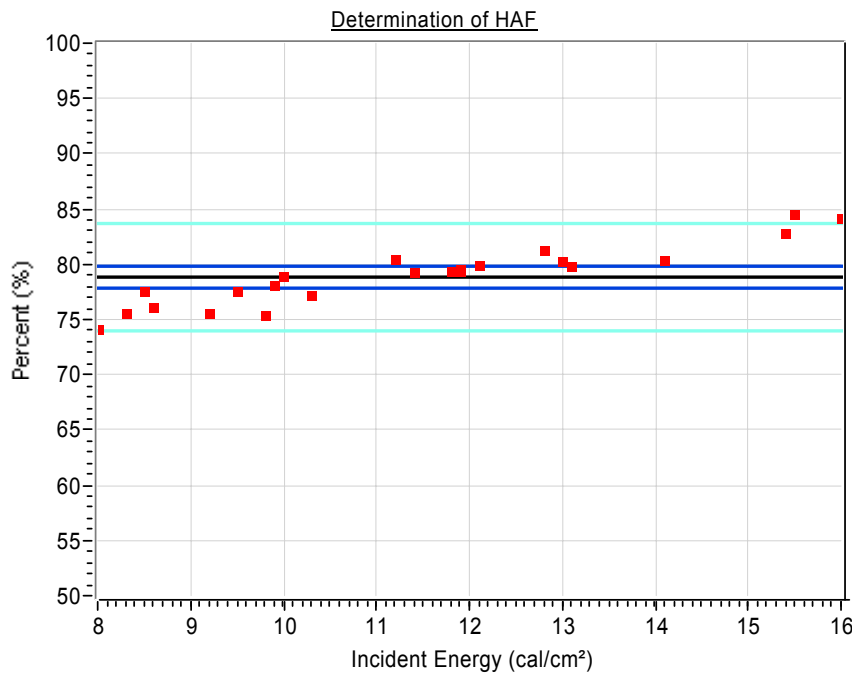
**Fabric** TenCate, Style Tecasafe Plus 700A, 7.4 oz/yd<sup>2</sup> 251 g/m<sup>2</sup> Twill, 45% Modacrylic 35% Lyocell 20% Aramid,  
**Description:** Navy (KK), AAD 7.6 oz/yd<sup>2</sup> 258 g/m<sup>2</sup>, ArcWear# 1210P28



**Ebt = 13 cal/cm<sup>2</sup>**

Probability	Ei
5%	10.6
10%	11.2
20%	11.7
30%	12.1
40%	12.4
50%	12.7
60%	13.0
70%	13.3
80%	13.6
90%	14.2

# Pts = 24  
 # Pts above Stoll = 19  
 # Pts Break-Open = 7  
 # Pts above mix zone = 4  
 # Pts below mix zone = 13  
 # Pts within 20% = 11  
 # Pts in mix zone = 7



**HAF = 79 %**

Confidence Intervals  
 95% CI = 78.0 , 80.0

Data pts

Best Fit

95% CI

95% CI pts

Date:  
NOV 29, 2012

Report #  
K-418465-1210P28

### Summary Table

Test Performed in accordance with : ASTM F1959/F1959M-06ae1



**Fabric Description:** TenCate, Style Tecasafe Plus 700A, 7.4 oz/yd<sup>2</sup> 251 g/m<sup>2</sup> Twill, 45% Modacrylic 35% Lyocell 20% Aramid, Navy (KK), AAD 7.6 oz/yd<sup>2</sup> 258 g/m<sup>2</sup>, ArcWear# 1210P28

#### Summary of measured energy and observations

Test #	Panel	Test Current A	Cycles of 60Hz	Ei Cal/cm <sup>2</sup>	SCD Cal/cm <sup>2</sup>	HAF %	Burn Y/N	Break Open Y/N	Ablation Y/N	After Flame sec.	Omit Y/N	Comment
1	K-418465-8954	A	8308	11.2	8.3	-0.04	75.6	No	-	-	-	No
2	K-418465-8954	B	8308	11.2	10.0	0.0	78.9	Yes	-	-	-	No
3	K-418465-8954	C	8308	11.2	8.5	-0.1	77.6	No	-	-	-	No
4	K-418465-8955	A	8249	13.2	9.2	0.17	75.6	Yes	-	-	-	No
5	K-418465-8955	B	8249	13.2	13.1	0.7	79.8	Yes	-	-	-	No
6	K-418465-8955	C	8249	13.2	10.3	0.3	77.2	Yes	-	-	-	No
7	K-418465-8956	A	8361	10.2	8.0	-0.10	74.1	No	-	-	-	No
8	K-418465-8956	B	8361	10.2	8.0	-0.0	74.1	No	-	-	-	No
9	K-418465-8956	C	8361	10.2	9.9	0.2	78.1	Yes	-	-	-	No
10	K-418465-8957	A	8257	12.2	8.6	-0.11	76.1	No	-	-	-	No
11	K-418465-8957	B	8257	12.2	9.8	0.4	75.4	Yes	-	-	-	No
12	K-418465-8957	C	8257	12.2	9.5	0.0	77.6	Yes	-	-	-	No
13	K-418465-8958	A	8162	21.2	15.5	0.49	84.5	Yes	Y	-	-	No
14	K-418465-8958	B	8162	21.2	16.0	1.0	84.2	Yes	Y	-	-	No
15	K-418465-8958	C	8162	21.2	15.4	0.8	82.8	Yes	Y	-	-	No
16	K-418465-8959	A	8242	18.2	13.0	0.54	80.3	Yes	Y	-	-	No
17	K-418465-8959	B	8242	18.2	14.1	0.8	80.4	Yes	Y	-	-	No
18	K-418465-8959	C	8242	18.2	11.8	0.5	79.4	Yes	Y	-	-	No
19	K-418465-8960	A	8253	15.1	11.2	0.08	80.5	Yes	-	-	-	No
20	K-418465-8960	B	8253	15.1	11.9	0.3	79.6	Yes	-	-	-	No
21	K-418465-8960	C	8253	15.1	11.9	0.4	79.4	Yes	-	-	-	No
22	K-418465-8961	A	8212	16.2	12.8	0.34	81.3	Yes	-	-	-	No
23	K-418465-8961	B	8212	16.2	12.1	0.4	79.9	Yes	Y	-	-	No
24	K-418465-8961	C	8212	16.2	11.4	0.2	79.3	Yes	-	-	-	No
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
32												
33												
34												
35												
36												
37												
38												
39												

**INFORME DE ENSAYOS N° 1909/2016**

<b>1.- IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA</b>			
<b>N° DE INGRESO</b>	1234/2016	<b>FECHA DE INGRESO</b>	05/10/2016
<b>CLIENTE</b>	INSUMOS INDUSTRIALES HILLS & MACFARLANE LTDA.		
<b>CONTACTO</b>	Nombre: Srta. Sandra Muñoz Dirección: Manuel Bulnes N° 3576, La Serena Teléfono: 512297084		
<b>MUESTRA</b>	Un pantalón de color azul, marca "Bulwark", identificado con el código PMUZNV, talla 40.		
<b>PRESUPUESTO N°</b>	1044/2016	<b>FECHA ACEPTACIÓN</b>	04/410/2016
<b>ENSAYOS SOLICITADOS</b>	Resistividad superficial.		
<b>INICIO ENSAYOS</b>	11/10/2016	<b>FINALIZACIÓN ENSAYOS</b>	11/10/2016

<b>2.- ANTECEDENTES</b>
<p>a) Los valores consignados en el presente informe corresponden a los resultados obtenidos en los análisis, expresamente, solicitados por el cliente, sobre la muestra por él aportada al laboratorio sin que representen certificación de lote, ni partida alguna.</p> <p>b) Cal-Tex no se hace responsable por defectos del tejido, durante el uso, producto de agentes distintos al analizado por esta empresa.</p>

**3.- RESULTADOS OBTENIDOS**

ENSAYO	VALOR MUESTRA	FECHA	MÉTODO ENSAYO
Resistividad superficial, promedio Derecho Revés	30,0 x 10 <sup>10</sup> Ohms 34,0 x 10 <sup>10</sup> Ohms	11/10/2016	EN 1149-1/2007 EN 1149-5/2008

**4.- CONCLUSIÓN**

De los resultados obtenidos se concluye que la muestra analizada presenta una resistividad superficial superior a la consignada como máximo en la norma EN 1149-5 (<2,5 x 10<sup>9</sup> Ohms), para tejidos conductores de la electricidad estática.

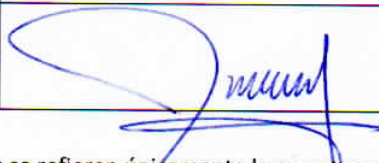
**JEFE DE LABORATORIO**

SERGIO REYES LISONI

**FIRMA**

**INGENIERO TEXTIL**

 M<sup>a</sup> GRACIELA CUMSILLE

**FIRMA**


**Importante:** Los resultados de los ensayos se refieren únicamente la muestra analizada. Este informe de ensayo no puede ser reproducido, total ni parcialmente. Las muestras restantes serán destruidas después de 1 mes, a no ser que se solicite expresamente su devolución al cliente. Sólo el informe de ensayo original, firmado, es legalmente vinculante.

MCS./srl./mcb./cim.

Ing. 1234/2016.

ANEXO

INFORME DE ENSAYOS Nº 1909/2016

SET DE MUESTRAS

MUESTRA ORIGINAL



## INFORME TECNICO N° 2110/2013

### 1.- IDENTIFICACION DE LA MUESTRA

La muestra tenida a la vista para su análisis corresponde a un PANTALÓN, Marca Bulwark, modelo PMU2, talla 40, color NV Navi. Fue aportada por empresa HIMA LTDA., con el objeto de determinar la resistencia al ácido sulfúrico.

### 2.- ANTECEDENTES

2.1. Los valores consignados en el presente informe corresponden a los resultados obtenidos en los análisis, expresamente, solicitados por el cliente a Cal-Tex. Ltda., sobre la muestra por él aportada al laboratorio sin que representen certificación de lote, ni partida alguna.

2.2 Cal-Tex Ltda. no se hace responsable por defectos del tejido, durante el uso, producto de agentes distintos a los consignados en este documento.

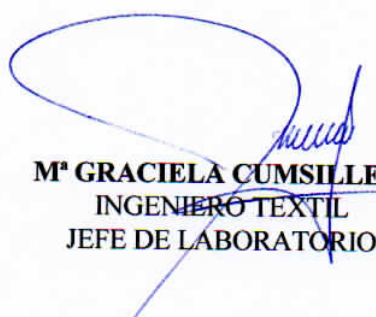
### 3.- RESULTADOS OBTENIDOS

VARIABLE	VALORES MUESTRA	METODO DE ENSAYO
Resistencia al ácido sulfúrico		ISO 6530
- 98% ambiente	Muy Estable	
- 70% ambiente	Muy estable	
- 70% a 50° C	Muy estable	

4.- **CONCLUSION**

De los resultados obtenidos se concluye que el Pantalón, Marca Bulwark, modelo PMU2, analizado es resistente al ácido sulfúrico, en todas las concentraciones testeadas.

MCS/mcb/cnv.  
08.10.13  
Ing. N° 1591/13

  
**Mª GRACIELA CUMSILLE S.**  
INGENIERO TEXTIL  
JEFE DE LABORATORIO

Santiago, julio 09 del 2012.

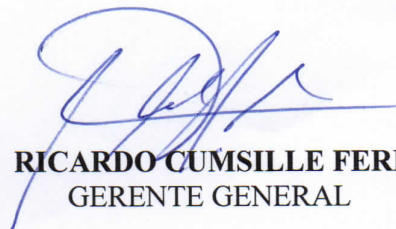
Señores  
Hima Limitada  
**Presente:**

At.: Sra.: Paola Opazo/

De nuestra consideración:

En conformidad a lo solicitado, tengo el agrado de remitir Informe Técnico N° 1199/2012 con los resultados obtenidos durante el análisis de laboratorio practicado a una camisa, proporcionada por Ud., con el objeto de determinar las características técnicas solicitadas..

Sin otro particular y a la espera de sus gratas órdenes, saluda atentamente a Ud.

  
**RICARDO CUMSILLE FERIS**  
GERENTE GENERAL

RCF/erb.  
Inc. Factura N° 18365



## INFORME TÉCNICO N° 1199/2012

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

La muestra tenida a la vista para su análisis corresponde a una CAMISA MANGA LARGA, talla XL, marca Bulwark, modelo SMU2, Color KH (Kakhi).

Fue proporcionada por la empresa HIMA LTDA con el objeto de determinar la característica técnica, expresamente, solicitada por el cliente.

### 2. ANTECEDENTES

2.1 Los valores consignados en el presente informe corresponden a los resultados obtenidos en los análisis, expresamente, solicitados por el cliente a Cal-Tex. Ltda., sobre la muestra por él aportada al laboratorio sin que representen certificación de lote, ni partida alguna.

2.2 Cal-Tex Ltda. no se hace responsable por defectos del tejido, durante el uso, producto de agentes distintos a los consignados en este documento.

### 3. RESULTADOS OBTENIDOS

Ver página siguiente...

VARIABLE	VALORES MUESTRA	METODO DE ENSAYO
Protección a la radiación Ultravioleta (UPF)		
* Transmitancia UVA , media	0.58%	AS/NZS 4399 Apéndice A
* Transmitancia UVB , media	1.76%	
* Transmitancia UVR , media	0.5%	
*UPF, media	91,76%	
-Clasificación UPF	50+	
-Categorización (protección)	Excelente Protección	

#### 4. COMENTARIOS

La presente calificación UPF esta dada para el tejido, y no responde a la cantidad de protección ofrecida por el diseño del artículo. Las manipulaciones envueltas en la fabricación de prendas, tales como estiramientos y costuras, podrían disminuir el UPF del material.

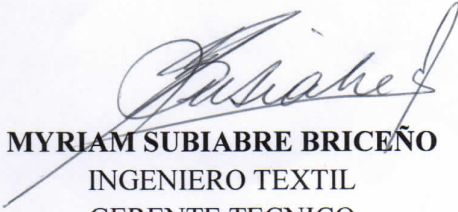
A no ser que se especifique lo contrario, la muestra es analizada seca y relajada.

El sistema de clasificación de UPF según la norma AS/NZS 4399, es el siguiente:

RANGO UPF	CATEGORÍA DE PROTECCIÓN UV	CLASIFICACIÓN UPF
15 a 24	Buena Protección	15 - 20
25 a 39	Muy Buena Protección	25- 30- 35
40 a 50 y 50+	Excelente Protección	40-45-50 y 50+

**5. CONCLUSION**

De los resultados obtenidos se concluye que el tejido analizado presentó una protección a la acción de los rayos ultravioleta clasificada como excelente

  
**MYRIAM SUBIABRE BRICEÑO**  
INGENIERO TEXTIL  
GERENTE TECNICO

MSB/rca/erb.  
09.07.12  
Ing. N° 833

**SET DE MUESTRA**

**MUESTRA ORIGINAL N° 1**

