

VELLUTS, S.A.
P.IND.STA.MARGARITA ,60
08223 - TERRASSA
BARCELONA

INFORME TÉCNICO / TECHNICAL REPORT

Informe Nº / Report Nº: **IN-00942/2017-B-1**
Páginas / Pages: 6

MUESTRA PRESENTADA / PRESENTED SAMPLE

Descripción muestra / Sample description:

Una muestra de género de punto perchado por su cara interior y exterior, referenciado como: / *Sample of knitted fabric raised on inner and outer face, referenced as:*

“POLAR 2c”

*COMPOSICION / COMPOSITION: PES MICRO 100%
*GRAMAJE / WEIGHT: 270-280 g/m²

Fecha de presentación / Presentation date: 28/04/17

DETERMINACIONES SOLICITADAS / REQUESTED TESTS

Según norma / Test according to Standard **UNE EN 14058:2004** – Ropa de protección. Prendas para protección contra ambientes fríos / *Protective clothing. Garments for protection against cool environments.*

- DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA TERMICA EN CONDICIONES ESTACIONARIAS EN LOS TEXTILES. / *DETERMINATION OF THERMAL RESISTANCE UNDER STEADY-STATE CONDITIONS (●).*
Norma / Standard UNE EN ISO 11092:2015
- PERMEABILIDAD AL AIRE / *AIR PERMEABILITY*
Norma / Standard UNE EN ISO 9237:1996.
- DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL VAPOR DE AGUA EN CONDICIONES ESTACIONARIAS EN LOS TEXTILES. / *DETERMINATION OF WATER VAPOR RESISTANCE UNDER STEADY-STATE CONDITIONS.*
Norma / Standard UNE EN ISO 11092:2015 (●)

Fechas de realización / Performance dates: del / from 28/04/17 al / to 17/05/17

- “Los ensayos marcados corresponden al informe IN-00678/2017-B emitido por LEITAT con fecha de 21 de Abril de 2017 /The marked tests correspond to the report IN-00678/2017-B issued by LEITAT on the 21th April 2017”.



Coordinadora Unidad Textil
Textile Unit Coordinator
Yolanda Cabrejas



Responsable Técnico Textil
Textile Technical Manager
Miquel Morera

Terrassa, 22 de Mayo de 2017.
Terrassa, May 22nd, 2017.

**DETERMINACION DE LA RESISTENCIA TERMICA
EN CONDICIONES ESTACIONARIAS EN LOS TEXTILES /
DETERMINATION OF THERMAL RESISTANCE UNDER STEADY-STATE CONDITIONS.
(Ensayo de la placa caliente protegida de la transpiración / Sweating guarded-hotplate test)**

Norma / Standard UNE EN ISO 11092:2015

Concepto / Scope: Este ensayo tiene por objeto la determinación de la resistencia térmica, en condiciones estacionarias, de productos textiles, como tejidos, láminas, recubrimientos, etc... / *This test is intended to determine the thermal resistance under steady-state conditions of textiles such as fabrics, plates, covering, etc.*

Equipo utilizado / Equipment used: PLACA CALIENTE / HOT-PLATE

Acondicionamiento de las probetas / Conditioning of the specimens: 24 horas a / hours to 20°C ± 2°C y 65% ± 4% h.r./ r.h.

Condiciones de ensayo / Test conditions:

Temperatura de la unidad de medición / *Measurement unit temperature:* 35°C

Temperatura y humedad del aire / *Wind temperature and humidity:* 20°C y 65% h.r.

Velocidad del aire / *Wind speed:* 1 m/s.

Número de lecturas realizadas / *Number of measurements:* 3

Número de capas / *Number of layers:* 1

Colocación de las muestras / *Placement the samples:* Ensayo sin tensión / *Test without tension*

Tratamiento previo / *Previous treatment:* Nulo / *Null*

Resultados obtenidos / Results obtained:

Nº de probetas / <i>Number of specimens</i>	Resistencia térmica R_{ct} / <i>Thermal resistance R_{ct}</i> (m ² K/W)
1	0.1205
2	0.1174
3	0.1158
Valor medio / Average value	0.1179

Los resultados obtenidos **CUMPLEN** con las exigencias de la norma armonizada UNE EN 14058:2004 "ROPA DE PROTECCIÓN CONTRA AMBIENTES FRÍOS", apartado 4.2 para una material de **CLASE 1** / *The results obtained FULFILL the requirements of the harmonized standard UNE EN 14058:2004 "PROTECTIVE CLOTHING AGAINST COOL ENVIRONMENTS", section 4.2 for a material of CLASS 1.*

**PERMEABILIDAD AL AIRE /
 AIR PERMEABILITY**

Norma / Standard UNE-EN ISO 9237:1996

Concepto / Scope: Esta norma tiene por objeto la determinación de la permeabilidad al aire de los tejidos / *This standard aims to determine air permeability of fabrics.*

Equipo utilizado / Equipment used: Permeámetro FX 3300-III / *Air permeability tester FX 3300-III*

Acondicionamiento de las probetas / Conditioning of the specimens: 20°C±2°C, 65%±4% h.r./r.h (EN ISO 139)

Condiciones de ensayo / Test conditions:

Atmósfera de ensayo / *Test atmosphere:* 20°C ± 2°C - 65% ± 4% h.r.

Superficie de ensayo / *Test area:* 20 cm².

Depresión del ensayo / *Depression test:* 100Pa (Vestuario / *Clothes*)

Cara ensayada en contacto con el cabezal de medición / *tested face in touch with the compress of measurement:* Cara exterior / *Exterior face*

Número de mediciones / *Number of measurements:* 10

Tratamiento previo / *Previous treatment:* Nulo / *Null*

Resultados obtenidos / Results obtained:

Permeabilidad media / <i>Average permeability (mm/seg)</i>	524.0
C.V. (%) ⁽¹⁾	3.1
Intervalo de confianza 95 %/ <i>Confidence Interval 95% (mm/seg)</i>	11.5

(mm/seg = 1 l/m²/seg)

⁽¹⁾ El coeficiente de variación (C.V %) se define como el cociente entre la desviación típica y el valor absoluto de la media aritmética/ *The coefficient of variation (CV%) is defined as the ratio of standard deviation and the absolute value of the arithmetic mean*

$$CV = \frac{s}{\bar{x}}$$

A menor coeficiente de variación consideraremos que la distribución de la variable medida es más homogénea / *A lower coefficient of variation we consider that the distribution of the measured variable is more homogeneous*

Los resultados obtenidos **CUMPLEN** con las exigencias de la norma armonizada UNE EN 14058:2004 "ROPA DE PROTECCIÓN CONTRA AMBIENTES FRÍOS", apartado 4.3 para una material de **CLASE 1** / *The results obtained FULFILL the requirements of the harmonized standard UNE EN 14058:2004 "PROTECTIVE CLOTHING AGAINST COOL ENVIRONMENTS", section 4.3 for a material of CLASS 1.*

**DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL VAPOR DE AGUA
 EN CONDICIONES ESTACIONARIAS EN LOS TEXTILES /
 DETERMINATION OF WATER VAPOR RESISTANCE
 UNDER STEADY-STATE CONDITIONS**
 (Ensayo de la placa caliente protegida de la transpiración / *Sweating guarded-hotplate test*)

Norma / Standard UNE EN ISO 11092:2015

Concepto / Scope: Este ensayo tiene por objeto la determinación de la resistencia al vapor de agua, en condiciones estacionarias, de productos textiles, como tejidos, láminas, recubrimientos, etc. / *This test is intended to determine the water vapor resistance under steady-state conditions of textiles such as fabrics, plates, covering, etc.*

Equipo utilizado / Equipment used: PLACA CALIENTE / *HOT-PLATE*

Acondicionamiento de las probetas / Conditioning of the specimens: 24 horas a / *hours to 35°C y 40% h.r./r.h.*

Condiciones de ensayo / Test conditions:

Temperatura de la unidad de medición / <i>Measurement unit temperature:</i> 35°C
Temperatura y humedad del aire / <i>Wind temperature and humidity:</i> 35°C y 40% h.r.
Velocidad del aire / <i>Wind speed:</i> 1 m/s.
Número de lecturas realizadas / <i>Number of measurements:</i> 3
Numero de capas / <i>Number of layers:</i> 1
Colocación de las muestras/ <i>Placement the samples:</i> Ensayo sin tensión/ <i>Test without tension</i>
Tratamiento previo / <i>Previous treatment:</i> Nulo / <i>Null</i>

Resultados obtenidos / Results obtained:

Nº de probetas / <i>No of specimens</i>	Resistencia evaporativa R_{et} / <i>Water vapor resistance R_{et}</i> (m ² Pa/W)
1	10.4154
2	10.9925
3	11.2483
Valor medio / <i>Average value</i>	10.8854

Los resultados obtenidos **CUMPLEN** con las exigencias de la norma armonizada UNE EN 14058:2004 "ROPA DE PROTECCIÓN CONTRA AMBIENTES FRÍOS", apartado 4.5 / *The results obtained FULFILL the requirements of the harmonized standard UNE EN 14058:2004 "PROTECTIVE CLOTHING AGAINST COOL ENVIRONMENTS", section 4.5.*

EN 14058:2004

“ROPA DE PROTECCIÓN CONTRA AMBIENTES FRÍOS” / “PROTECTIVE CLOTHING GARMENTS AGAINST COOL ENVIRONMENTS”

ENSAYO / TEST	APARTADO NORMATIVA / STANDARD CLAUSE	METODO DE ENSAYO / TEST METHOD	RESULTADOS / RESULTS	REQUERIMIENTO MÍNIMO / MINIMUM REQUIREMENT		
REQUISITOS / REQUIREMENTS - PRENDA / CLOTHING						
RESISTANCIA TÉRMICA / THERMAL RESISTANCE Rct (m ² K/W) * CONJUNTO MULTICAPA / SET OF LAYERS	4.2	ISO 11092:1993	C (Class / Class 1)	CLASE / CLASS 1	CLASE / CLASS 2	CLASE / CLASS 3
	5.1	EN 31092 EN ISO 11092:2014		0,06 <Rct< 0,12	0,12 <Rct< 0,18	0,18 <Rct< 0,25
PERMEABILIDAD AL AIRE (Ensayo opcional) / AIR PERMEABLY (Optional test) AP (mm/seg) * CONDICIONES DE ENSAYO / TEST CONDITIONS: 100 Pa/ 20 cm ² * CONJUNTO MULTICAPA / SET OF LAYERS	4.3	EN ISO 9237:1995	C (Class / Class 1)	CLASE / CLASS 1	CLASE / CLASS 2	CLASE / CLASS 3
	5.3			AP > 100	5 < AP < 100	AP < 5
RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN DE AGUA (Ensayo opcional) / RESISTANCE TO WATER PENETRATION (Optional test) WP (Pa) * CONDICIONES DE ENSAYO / TEST CONDITIONS: 10 mbar/min – 3 gotas/drops * CONJUNTO MULTICAPA / SET OF LAYERS: MATERIAL	4.4	EN 20811:1992	NA	CLASE / CLASS 1	CLASE / CLASS 2	CLASE / CLASS 3
	5.4			8000<WP<13000	WP > 13000	---
RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN DE AGUA (Ensayo opcional) / RESISTANCE TO WATER PENETRATION (Optional test) WP (Pa) * CONDICIONES DE ENSAYO / TEST CONDITIONS: 10 mbar/min – 3 gotas/drops * CONJUNTO MULTICAPA / SET OF LAYERS: COSTURAS / SEAMS	4.4	EN 20811:1992	NA	CLASE / CLASS 1	CLASE / CLASS 2	CLASE / CLASS 3
	5.4			8000<WP<13000	WP > 13000	---
RESISTENCIA AL VAPOR DE AGUA (Ensayo opcional) / WATER VAPOUR RESISTANCE (Optional test) Ret (m ² Pa/W) * CONJUNTO MULTICAPA / SET OF LAYERS	4.5	ISO 11092:1993 EN 31092	C	Ret < 55 m ² Pa/W		
	5.2	EN ISO 11092:2014				
AISLAMIENTO TÉRMICO (Ensayo opcional) / THERMAL INSULATE (Optional test)(*) I _{cle} & I _{cler} (m ² k/W) * CONJUNTO DE ROPA / SET OF CLOTHING	4.6	ISO 15831:2004	NA	I _{cle} > 0,170 m ² k/W		
	5.5	EN ISO 15831:2004		I _{cler} > 0,190 m ² k/W		