

INFORME DE ENSAYO / TEST REPORT

2021EC6355

FECHA DE RECEPCIÓN / DATE OF RECEPTION

20/04/2021

SOLICITANTE / APPLICANT

FORTIA SEGURIDAD Y SALUD, S.L.
CALLE IRLANDA , 12. P.I. ESPIRITU SANTO
Oviedo
España

FECHA DE ENSAYOS / DATE TESTS

Inicio / Starting: 10/03/2021

Finalización / Ending: 16/04/2021

Att. FORTIA SEGURIDAD Y SALUD, S.L.

IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS / IDENTIFICATION AND DESCRIPTION OF SAMPLES

REFERENCIA REFERENCE	REFERENCIA PROPORCIONADA POR EL CLIENTE REFERENCE PROVIDED BY THE CUSTOMER	DESCRIPCIÓN DESCRIPTION
2021EC6355-S01	Media máscara color blanco ref. 0017B Media máscara color negro ref. 0017N	Media máscara de partículas sin válvula de exhalación que cubre nariz, boca y mentón, color blanco y color negro. Con tensor. <i>Particle filtering half mask without exhalation valve covering nose, mouth and chin, white color and black color. With tensioner.</i>

ENSAYOS REALIZADOS / TESTS CARRIED OUT

- DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA / DESCRIPTION OF THE SAMPLE.
- INSPECCIÓN VISUAL / VISUAL INSPECTION.
- RESISTENCIA A LA RESPIRACIÓN / BREATHING RESISTANCE.
- RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN CON ACEITE DE PARAFINA / FILTER PENETRATION WITH PARAFFIN OIL.
- PENETRACIÓN DEL FILTRO CON CLORURO SÓDICO / FILTER PENETRATION WITH SODIUM CHLORIDE.
- CONTENIDO DE CO₂ EN AIRE INHALADO / CO₂ CONTENT IN INHALED AIR.
- INFLAMABILIDAD / FLAMMABILITY.
- DETERMINACIÓN DE LA FUGA HACIA EL INTERIOR DE LOS TRAJES DE AEROSOL DE PARTÍCULAS FINAS / DETERMINATION OF INWARD LEAKAGE OF AEROSOLS OF FINE PARTICLES INTO SUITS.
- COMPORTAMIENTO PRÁCTICO / PRACTICAL PERFORMANCE.

Rev.1 Esta revisión anula y sustituye a la anterior / This revision cancels and replaces the previous

1 / 27

AITEX - Plaza Emilio Sala, 1 - E-03801 ALCOY (Alicante) SPAIN Tel.:+34 96 554 22 00 www.aitex.es info@aitex.es

Los ensayos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC
Tests marked with * are not included within the scope of the ENAC accreditation



RESUMEN DE INFORME / EXECUTIVE SUMMARY

	Referencia / Reference	Ensayo/Norma / Test/Standard	Resultado / Result
EN 149:2001+A1:2009	2021EC6355-S01	INSPECCIÓN VISUAL/ VISUAL INSPECTION EN 149:2001 + A1:2009	CUMPLE PASS
		RESISTENCIA A LA RESPIRACIÓN/ BREATHING RESISTANCE EN 149:2001+A1:2009 Pto. 8.9	NIVEL FFP3, FFP2 y FFP1 LEVEL FFP3, FFP2 and FFP1
		PENETRACIÓN DEL FILTRO CON ACEITE DE PARAFINA/ FILTER PENETRATION WITH PARAFFIN OIL EN 149:2001+A1:2009 PTO 8.11	NIVEL FFP2 y FFP1 LEVEL FFP2 and FFP1
		PENETRACIÓN DEL FILTRO CON CLORURO SÓDICO/ FILTER PENETRATION WITH SODIUM CHLORIDE EN 149:2001+A1:2009 PTO 8.11	NIVEL FFP3, FFP2 y FFP1 LEVEL FFP3, FFP2 and FFP1
		CONTENIDO DE CO EN AIRE INHALADO/ CO CONTENT IN INHALED AIR EN 149:2001+A1:2009 Pto. 8.7	CUMPLE PASS
		INFLAMABILIDAD/ FLAMMABILITY EN 149:2001+A1:2009 Pto. 8.6	CUMPLE PASS
		DETERMINACIÓN DE LA FUGA HACIA EL INTERIOR DE MEDIAS MÁSCARAS FILTRANTES DE PROTECCIÓN CONTRA PARTÍCULAS/ DETERMINATION OF INWARD LEAKAGE OF FILTERING HALF MASKS TO PROTECT AGAINST PARTICLES EN 149:2001+A1:2009 Pto. 8.5	NIVEL FFP2 y FFP1 LEVEL FFP2 and FFP1
		COMPORTAMIENTO PRÁCTICO/ PRACTICAL PERFORMANCE EN 149:2001+A1:2009 Pto. 8.4	CUMPLE PASS



RESUMEN DE REQUISITOS / REQUIREMENT SUMMARY

RESISTENCIA A LA RESPIRACIÓN BREATHING RESISTANCE

Requisitos que deben cumplirse según la norma EN 149: 2001 + A1: 2009, punto 7.16/ *Requirements to be met according to EN 149:2001+A1:2009, point 7.16*

Máxima Resistencia permitida (mbar) / *Maximum resistance permitted (mbar)*

Clasificación <i>Classification</i>	Inhalación 30l/min <i>Inhalation 30l/min</i>	Inhalación 95l/min <i>Inhalation 95l/min</i>	Exhalación 160l/min <i>Exhalation 160l/min</i>
FFP1	0,6	2,1	3,0
FFP2	0,7	2,4	3,0
FFP3	1,0	3,0	3,0

PENETRACIÓN DEL FILTRO CON ACEITE DE PARAFINA FILTER PENETRATION WITH PARAFFIN OIL

Requisitos que deben cumplirse según la norma EN 149: 2001 + A1: 2009, punto 7.9.2/ *Requirements to be met according to EN 149:2001+A1:2009, point 7.9.2*

Máxima penetración de aceite de parafina del material filtrante: / *Maximum penetration to the paraffin oil of the filter material:*

Clasificación <i>Classification</i>	95l/min (%Max) <i>95l/min (%Max)</i>
FFP1	20
FFP2	6
FFP3	1

PENETRACIÓN DEL FILTRO CON CLORURO SÓDICO FILTER PENETRATION WITH SODIUM CHLORIDE

Requisitos que deben cumplirse según la norma EN 149: 2001 + A1: 2009, punto 7.9.2/ *Requirements to be met according to EN 149:2001+A1:2009, point 7.9.2*

Máxima penetración de cloruro sódico del material filtrante: / *Maximum penetration to the sodium chloride of the filter material:*

Clasificación <i>Classification</i>	95l/min (%Max) <i>95l/min (%Max)</i>
FFP1	20
FFP2	6
FFP3	1



CONTENIDO DE CO EN AIRE INHALADO CO CONTENT IN INHALED AIR

Requisitos que deben cumplirse según la norma EN 149: 2001 + A1: 2009, punto 7.12/ *Requirements to be met according to EN 149:2001+A1:2009, point 7.12.*

El contenido de dióxido de carbono en el aire de inhalación (espacio muerto) no debe exceder un promedio de 1.0% (por volumen). / *Carbon dioxide content in inhalation air (dead space) should not exceed an average of 1.0% (by volume).*

INFLAMABILIDAD FLAMMABILITY

Requisitos que deben cumplirse según la norma EN 149: 2001 + A1: 2009, punto 7.11/ *Requirements to be met according to EN 149:2001+A1:2009, point 7.11.*

Después del ensayo, la media máscara filtrante no continuará quemándose más de 5 segundos después de haberse retirado la llama. / *After the test, the filtering half mask shall not continue burning more than 5 seconds after withdrawal the flame.*

DETERMINACIÓN DE LA FUGA HACIA EL INTERIOR DE MEDIAS MÁSCARAS FILTRANTES DE PROTECCIÓN CONTRA PARTÍCULAS DETERMINATION OF INWARD LEAKAGE OF FILTERING HALF MASKS TO PROTECT AGAINST PARTICLES

Al menos 46 de los 50 resultados de los ejercicios individuales para la fuga hacia el interior total (esto es, 10 sujetos x 5 ejercicios) no deben ser superiores al: <i>At least 46 out of the 50 results of the exercises individual for total inward leakage (ie 10 wearers x 5 exercises) shall be not greater of:</i>	25% FFP1 11% FFP2 5% FFP3
Adicionalmente, al menos, 8 de las 10 medias aritméticas de los portadores individuales para la fuga hacia el interior total no deben ser superiores al: <i>In addition, at least 8 out of the 10 arithmetic means of individual wearers for total inward leakage shall be not greater of:</i>	22% FFP1 8% FFP2 2% FFP3

COMPORTAMIENTO PRÁCTICO PRACTICAL PERFORMANCE

Requisitos que deben cumplirse según la norma EN 149: 2001 + A1: 2009, punto 7.7/ *Requirements to be met according to EN 149:2001+A1:2009, point 7.7*

El equipo de protección respiratoria no debe tener imperfecciones relacionadas con la aceptación del usuario. / *The respiratory protective equipment shall not have imperfections related to user acceptance.*



RESULTADOS/RESULTS

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA DESCRIPTION OF THE SAMPLE

Referencia Reference	Descripción de la muestra Description of the sample
2021EC6355-S01	Media máscara de partículas sin válvula de exhalación que cubre nariz, boca y mentón, color blanco y color negro. Con tensor. <i>Particle filtering half mask without exhalation valve covering nose, mouth and chin, white color and black color. With tensioner.</i>





RESULTADOS/RESULTS

INSPECCIÓN VISUAL VISUAL INSPECTION

Norma
Standard

EN 149:2001+A1:2009

Referencia
Reference

2021EC6355-S01

Requisitos de inspección visual para evaluar medias mascarar filtrantes contra partículas según la norma EN 149:2001 + A1:2009

Requirements of visual inspection to evaluate the filtering half mask against particles according to standard EN 149:2001 + A1:2009

Embalaje (Requisitos según el punto 7.4) <i>Packing (Requirement according to the point 7.4)</i>	
<p>Las medias máscaras filtrantes deben suministrarse para su venta embaladas de tal forma que estén protegidas contra los daños mecánicos y la contaminación antes de su empleo.</p> <p><i>Filtering half mask shall be packaged to protect them from mechanical damage, thermal and contaminant conditions during storage.</i></p>	SI YES
Materiales (Requisitos según el punto 7.5) <i>Materials (Requirement according to the point 7.5)</i>	
<p>Los materiales empleados deben ser adecuados para que aguanten la manipulación y el uso durante el periodo de tiempo para el que se ha diseñado la media máscara filtrante y no debe constituir un peligro o daño al portador.</p> <p><i>The materials used shall withstand handling and use during the period of time for which the half-mask filter has been designed, and it shall not constitute a danger or damage to the user and the filter shall not be a danger or damage to the user.</i></p>	SI YES
Acabado de las partes (Requisitos según el punto 7.8) <i>Finished of parts (Requirement according to the point 7.8)</i>	
<p>Las partes del dispositivo que vayan a estar en contacto con el portador no deben poseer bordes cortantes o rebabas.</p> <p><i>Parts of the equipment that can come into contact with the user shall not have sharp edges or burrs.</i></p>	SI YES
Válvulas de exhalación (Requisitos según el punto 7.15) <i>Exhalation valve (Requirement according to the point 7.15)</i>	
<p>Si se dispone de válvula de exhalación, ésta debe protegerse contra, o ser resistente a, la suciedad y los daños mecánicos y puede cubrirse o incluir cualquier otro dispositivo necesario para que la media máscara cumpla con los requisitos de fuga hacia el interior.</p> <p><i>If an exhalation valve is available, it shall be protected against dirt and mechanical damage and shall include any other device necessary to meet the requirements for leakage into the interior.</i></p>	NA
Partes desmontables (Requisitos según el punto 7.18) <i>Removable parts (Requirement according to the point 7.18)</i>	
<p>Todas las partes desmontables (en caso de que existan) deben conectarse y asegurarse fácilmente y, siempre que sea posible, de modo manual.</p> <p><i>All removable parts (if any) shall be easily connected and secured and, wherever possible, manually.</i></p>	SI YES

N.A. No aplica / N.E. No evaluado

N.A. Does not apply / N.E. Does not evaluate

///



RESULTADOS/RESULTS

RESISTENCIA A LA RESPIRACIÓN BREATHING RESISTANCE

Norma Standard

EN 149:2001+A1:2009 (punto 8.9)
EN 149:2001+A1:2009 (point 8.9)

Observación o desviación de la norma. Observation or deviation of the standard

Aparato Apparatus

Cabezal de prueba Sheffield, equipo de respiración constante y medidor de flujo digital
Sheffield test head, constant breathing equipment and digital flowmeter

Condiciones de ensayo Testing conditioning

Fecha de ensayo Test date	Inicial Initial	Final
10/03/2021	25,2 °C / 30,7 %	25,6 °C / 31,6 %

Pre-acondicionamiento de muestras Sample Conditioning

- Muestra 1, 2 y 3: En original.
• Sample 1, 2 and 3: As received.
- Muestra 4, 5 y 6: Uso simulado.
• Samples 4, 5 and 6: Simulated use.
- Muestra 7, 8 y 9: Acondicionamiento térmico 24 h. a (70 ± 3) °C y 24h. a (-30 ± 3) °C.
• Samples 7, 8 and 9: Thermal conditioning 24 h. at (70 ± 3) °C and 24h. at (-30 ± 3) °C.

Descripción de la muestra Description of the sample

Media máscara de partículas sin válvula de exhalación que cubre nariz, boca y mentón.
Particle filtering half mask without exhalation valve covering nose, mouth and chin, white color.

Incertidumbre del ensayo Test uncertainty

La incertidumbre expandida es $\pm 10\%$ del valor del mesurando, para una probabilidad de cobertura del 95%.
The expanded uncertainty is $\pm 10\%$ of the value of the measured for a probability of coverage of 95%.

>>>


Referencia
Reference

2021EC6355-S01

Muestra n°. <i>Sample no.</i>	Resistencia a la inhalación (30l/min) mbar <i>Resistance to inhalation (30l/min) mbar</i>	Resistencia a la inhalación (95l/min) mbar <i>Resistance to inhalation (95l/min) mbar</i>
1	0,47	1,58
2	0,20	1,34
3	0,46	1,50
4	0,47	1,80
5	0,41	1,39
6	0,39	1,60
7	0,42	1,44
8	0,30	1,35
9	0,44	1,41

Resistencia a la exhalación (160l/min) mbar <i>Resistance to exhalation (160l/min) mbar</i>					
Muestra n°. <i>Sample no.</i>	Adelante <i>Forward</i>	Hacia arriba <i>Upwards</i>	Abajo <i>Down</i>	Hacia el lado izquierdo <i>Towards the left side</i>	Hacia el lado derecho <i>Towards the right side</i>
1	2,94	2,91	2,91	2,88	2,88
2	2,75	2,75	2,75	2,73	2,73
3	2,93	2,91	2,89	2,89	2,87
4	2,83	2,82	2,83	2,82	2,80
5	2,80	2,76	2,76	2,76	2,74
6	2,89	2,88	2,88	2,85	2,88
7	2,65	2,62	2,60	2,62	2,60
8	2,55	2,53	2,55	2,51	2,51
9	2,66	2,64	2,60	2,60	2,58

La prueba se llevó a cabo en el laboratorio APPE ubicado en el Polígono Industrial Santiago Payá C/ Filá Benimerines, 25 B - 03801 Alcoy (Alicante).

The test was carried out at APPE Laboratory located at Polígono Industrial Santiago Payá C/ Filá Benimerines, 25 B – 03801 Alcoy (Alicante).

///



RESULTADOS/RESULTS

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN CON ACEITE DE PARAFINA FILTER PENETRATION WITH PARAFFIN OIL

Norma Standard

EN 149:2001+A1:2009 (punto 8.11)
EN 149:2001+A1:2009 (point 8.11)

Observación o desviación de la norma. Observation or deviation of the standard

Aparato Apparatus

Equipo de penetración de aceite de parafina
Paraffin oil penetration equipment

Condiciones de ensayo Testing conditioning

Fecha de ensayo Test date	Inicial Initial	Final
10/03/2021	25,1 °C / 33,5 % R.H.	25,1 °C / 33,8 % R.H.

Pre-acondicionamiento de muestras Sample Conditioning

- Muestra 1, 2 y 3: En original.
• Sample 1, 2 and 3: As received.
- Muestra 4, 5 y 6: Uso simulado.
• Samples 4, 5 and 6: Simulated use.
- Muestra 7, 8 y 9: Resistencia mecánica + acondicionamiento térmico 24 h. a (70 ± 3) °C y 24h. a (-30 ± 3) °C.
• Samples 7, 8 and 9: Mechanical strength + thermal conditioning 24 h. at (70 ± 3) °C and 24h. at (-30 ± 3) °C.

Descripción de la muestra Description of the sample

Media máscara de partículas sin válvula de exhalación que cubre nariz, boca y mentón, color blanco y color negro.
Particle filtering half mask without exhalation valve covering nose, mouth and chin, white color and black color.

Incertidumbre del ensayo Test uncertainty

La incertidumbre expandida es ± 18% del valor del mesurando, para una probabilidad de cobertura del 95%.
The expanded uncertainty is ± 18% of the value of the measured for a probability of coverage of 95%.

>>>

**Referencia***Reference*

2021EC6355-S01

Ensayo de penetración de aceite de parafina <i>Paraffin oil penetration test</i>	
Muestra nº. <i>Sample no.</i>	Valor medio de penetración % <i>Average value of penetration %</i>
1	0,65
2	0,53
3	0,63
4	0,67
5	0,63
6	0,89

Exposición a 120 mg de aceite de parafina <i>Exposure to 120 mg of Paraffin oil</i>	
Muestra nº. <i>Sample no.</i>	Valor Max. De penetración % <i>Max. value of penetration %</i>
7	1,4
8	1,8
9	1,8

La prueba se llevó a cabo en el laboratorio APPE ubicado en el Polígono Industrial Santiago Payá C/ Filá Benimerines, 25 B - 03801 Alcoy (Alicante).

The test was carried out at APPE Laboratory located at Polígono Industrial Santiago Payá C/ Filá Benimerines, 25 B – 03801 Alcoy (Alicante).

///



RESULTADOS/RESULTS

PENETRACIÓN DEL FILTRO CON CLORURO SÓDICO FILTER PENETRATION WITH SODIUM CHLORIDE

Norma Standard

EN 149:2001+A1:2009 (punto 8.11)
EN 149:2001+A1:2009 (point 8.11)

Observación o desviación de la norma. Observation or deviation of the standard

Aparato Apparatus

Equipo penetración de cloruro sódico
Sodium chloride penetration equipment

Condiciones de ensayo Testing conditioning

Fecha de ensayo Test date	Inicial Initial	Final
23/03/2021	24,1 °C / 50 % R.H.	24,7 °C / 50,8 % R.H.

Pre-acondicionamiento de muestras Sample Conditioning

- Muestra 1, 2 y 3: En original.
• Sample 1, 2 and 3: As received.
- Muestra 4, 5 y 6: Uso simulado.
• Samples 4, 5 and 6: Simulated use.
- Muestra 7, 8 y 9: Resistencia mecánica + acondicionamiento térmico 24 h. a (70 ± 3) °C y 24h. a (-30 ± 3) °C.
• Samples 7, 8 and 9: Mechanical strength + thermal conditioning 24 h. at (70 ± 3) °C and 24h. at (-30 ± 3) °C.

Descripción de la muestra Description of the sample

Media máscara de partículas sin válvula de exhalación que cubre nariz, boca y mentón, color blanco y color negro.
Particle filtering half mask without exhalation valve covering nose, mouth and chin, white color and black color.

Incertidumbre del ensayo Test uncertainty

La incertidumbre expandida es ± 15% del valor del mesurando, para una probabilidad de cobertura del 95%.
The expanded uncertainty is ± 15% of the value of the measured for a probability of coverage of 95%.

>>>

**Referencia***Reference*

2021EC6355-S01

Ensayo de penetración de cloruro sódico <i>Sodium chloride penetration test</i>	
Muestra nº. <i>Sample no.</i>	Valor medio de penetración % <i>Average value of penetration %</i>
1	0,35
2	0,38
3	0,31
4	0,41
5	0,29
6	0,40

Exposición a 120 mg de cloruro sódico <i>Exposure to 120 mg of sodium chloride</i>	
Muestra nº. <i>Sample no.</i>	Valor Max. De penetración % <i>Max. value of penetration %</i>
7	0,7
8	0,5
9	0,6

La prueba se llevó a cabo en el laboratorio APPE ubicado en el Polígono Industrial Santiago Payá C/ Filá Benimerines, 25 B - 03801 Alcoy (Alicante).

The test was carried out at APPE Laboratory located at Polígono Industrial Santiago Payá C/ Filá Benimerines, 25 B – 03801 Alcoy (Alicante).

///



RESULTADOS/RESULTS

CONTENIDO DE CO₂ EN AIRE INHALADO CO₂ CONTENT IN INHALED AIR

Norma Standard

EN 149:2001+A1:2009 (punto 8.7)
EN 149:2001+A1:2009 (point 8.7)

Aparato Apparatus

Equipo de respiración dinámica, cabezal de prueba Sheffield, medidor de flujo de CO₂ y analizador de CO₂.
Dynamic Breathing equipment, Sheffield test head, Measured CO₂ flow and CO₂ analyzer.

Condiciones de ensayo Testing conditioning

Fecha de ensayo Test date	Inicial Initial	Final
24/03/2021	24,9 °C / 31,3 % R.H.	26 °C / 28,9 % R.H.

Observaciones o desviaciones de la norma Observation or deviation of the standard

Pre-acondicionamiento de muestras Sample Conditioning

- Muestras 1, 2 y 3: En original.
- Samples 1, 2 and 3: As received.

Descripción de la muestra Description of the sample

Media máscara de partículas sin válvula de exhalación que cubre nariz, boca y mentón, color blanco y color negro.
Particle filtering half mask without exhalation valve covering nose, mouth and chin, white color and black color.

Incertidumbre del ensayo Test uncertainty

La incertidumbre expandida es $\pm 12\%$ del valor del mesurando, para una probabilidad de cobertura del 95%.
The expanded uncertainty is $\pm 12\%$ of the value of the measured for a probability of coverage of 95%.

>>>

**Referencia****Reference**

2021EC6355-S01

Muestra nº. <i>Sample no.</i>	Valor medio de CO₂ contenido en el aire inhalado % <i>Average value of CO₂ contained in inhaled air %</i>
1	0,39
2	0,45
3	0,38
Media <i>Average</i>	0,41

La prueba se llevó a cabo en el laboratorio APPE ubicado en el Polígono Industrial Santiago Payá C/ Filá Benimerines, 25 B - 03801 Alcoy (Alicante).

The test was carried out at APPE Laboratory located at Polígono Industrial Santiago Payá C/ Filá Benimerines, 25 B – 03801 Alcoy (Alicante).

///



RESULTADOS/RESULTS

INFLAMABILIDAD FLAMMABILITY

Norma Standard

EN 149:2001+A1:2009 (puntos 8.3.2 y 8.6)
EN 149:2001+A1:2009 (points 8.3.2 and 8.6)

Observaciones o desviaciones de la norma Observation or deviation of the standard

Aparato Apparatus

Equipo de inflamabilidad de quemador único.
Single burner inflammation equipment.

Condiciones ambientales del ensayo Test room conditions for testing

Fecha de ensayo Test date	Inicial Initial	Final
18/03/2021	21,5 °C / 39,8 % R.H.	21,4 °C / 40,5 % R.H.

Pre-acondicionamiento de muestras Sample Conditioning

- Muestra 1 y 2: en original
- Sample 1 and 2: as received.
- Muestra 3 y 4: Acondicionamiento térmico 24 h. a $(70 \pm 3)^\circ\text{C}$ y 24h. a $(-30 \pm 3)^\circ\text{C}$.
- Sample 3 and 4: Thermal conditioning 24 h. at $(70 \pm 3)^\circ\text{C}$ and 24h. at $(-30 \pm 3)^\circ\text{C}$.

Descripción de la muestra Description of the sample

Media máscara de partículas sin válvula de exhalación que cubre nariz, boca y mentón, color blanco y color negro.
Particle filtering half mask without exhalation valve covering nose, mouth and chin, white color and black color.

>>>



Referencia
Reference

2021EC6355-S01

Muestra nº. <i>Sample no.</i>	Inflamabilidad tras retirar la llama <i>Flammability after flame removal</i>	Tiempo de inflamabilidad <i>Flammability time</i>
1	NO	--
2	NO	--
3	NO	--
4	NO	--

La prueba se llevó a cabo en el laboratorio APPE ubicado en el Polígono Industrial Santiago Payá C/ Filá Benimerines, 25 B - 03801 Alcoy (Alicante).

The test was carried out at APPE Laboratory located at Polígono Industrial Santiago Payá C/ Filá Benimerines, 25 B – 03801 Alcoy (Alicante).

///



RESULTADOS/RESULTS

DETERMINACIÓN DE LA FUGA HACIA EL INTERIOR DE LOS TRAJES DE AEROSOL DE PARTICULAS FINAS

DETERMINATION OF INWARD LEAKAGE OF AEROSOLS OF FINE PARTICLES INTO SUITS

Norma

Standard

EN 149:2001+A1:2009, Pto. 8.5

Fecha de ensayo

Test date

15/04/2021-16/04/2021

Referencia

Reference

2021EC6268-S01

Medidas faciales de los portadores se muestran a continuación

The face dimensions of the wearers are shown below

Probador <i>Wearer</i>	Longitud <i>Length</i> (mm)	Anchura <i>Width</i> (mm)	Profundidad <i>Depth</i> (mm)	Anchura de la boca <i>Mouth width</i> (mm)
DFC	125	125	120	60
JMM	138	129	125	62
ENC	130	141	100	60
MON	120	115	111	57
JRP	120	123	121	60
MCE	110	130	105	50
RAF	128	124	110	57
CAJ	120	120	130	65
ANP	111	110	120	49
KCO	130	120	70	55

Preacondicionamiento de las probetas de ensayo

Pre-conditioning of the test specimens

Máscaras 1, 2, 3, 4 y 5: Sin acondicionar

Masks 1, 2, 3, 4 and 5: Without conditioning

Máscaras 6, 7, 8, 9 y 10: 24 h, a una atmósfera seca de $(70 \pm 3)^\circ\text{C}$ y 24 h, a una temperatura de $(-30 \pm 3)^\circ\text{C}$

Masks 6, 7, 8, 9 and 10: 24 h, at a dry atmosphere of $(70 \pm 3)^\circ\text{C}$ and 24 h, at a temperature of $(-30 \pm 3)^\circ\text{C}$

>>>



Pretratamiento

Ambient conditions test

(19 – 23,4) °C - (49 – 65,1) % HR

Desviación respecto la norma

Desviation of the standard

Los resultados de las pruebas fueron los siguientes:

The outcomes of the tests were as follows:

En respuesta a la pregunta "¿ajusta bien la máscara?", todos los sujetos de prueba contestaron "Sí".

In response to the question "does the half mask fit", all test subjects answered "Yes".

En respuesta a la pregunta "¿la máscara se encuentra en buenas condiciones de trabajo? Los técnicos contestaron "Sí".

In response to the question "Does the half mask in good working condition", the technical answered "Yes".

Concentración en la cabina de ensayo

Concentration inside test chamber

Concentración del agente de ensayo dentro de la cámara

Test agent concentration within the chamber

Probador Wearer	Máscara Mask	Concentración final del agente de ensayo dentro de la cámara (mg/m ³) <i>Final concentration of the test agent within the chamber (mg/m³)</i>	Concentración inicial del agente de ensayo dentro de la cámara (mg/m ³) <i>Initial concentration of test agent within the chamber (mg/m³)</i>
DFC	1	5,16	5,56
JMM	2	5,40	5,42
ENC	3	5,70	6,02
MON	4	6,36	6,24
JRP	5	5,80	5,96
MCE	6	5,96	5,96
RAF	7	6,32	6,40
CAJ	8	5,82	5,76
ANP	9	6,08	6,32
KCO	10	5,93	6,02

>>>



Incertidumbre de medida

Measurement uncertainty

Fuga hacia el interior total
Total inward leakage

±10% del valor medido en %
±10% of the measured value in %

Fuga hacia el interior total (TIL):

Total inward leakage (TIL):

Probador <i>Wearer</i>	Máscara <i>Mask</i>	Andar <i>Walking</i>	Cabeza de un lado a otro <i>Head side to side</i>	Cabeza de arriba a abajo <i>Head up and down</i>	Hablar <i>Talking</i>	Andar <i>Walking</i>	PROMEDIO <i>MEAN</i>
DFC	1	3,34	3,77	4,77	5,49	4,22	4,32
JMM	2	6,33	7,31	6,94	8,17	7,77	7,30
ENC	3	2,58	4,13	7,65	10,46	10,58	7,08
MON	4	7,19	6,39	6,77	10,18	8,60	7,83
JRP	5	5,08	5,31	7,26	8,62	4,84	6,22
MCE	6	5,57	3,99	4,65	6,68	5,22	5,22
RAF	7	4,28	5,31	8,33	9,05	8,02	7,00
CAJ	8	4,04	5,19	6,24	9,87	5,83	6,23
ANP	9	4,57	7,19	6,20	9,19	4,87	6,40
KCO	10	5,96	4,97	6,36	7,96	4,90	6,03
PROMEDIO <i>MEAN</i>		4,89	5,36	6,52	8,57	6,49	6,36

IL_{46/50}: Resultados de los ejercicios individuales para la fuga hacia el interior total (esto es, 10 sujetos x 5 ejercicios)

IL_{46/50}: Results of the exercises individual for total inward leakage (ie 10 wearers x 5 exercises)

Orden <i>Ordination</i>	Valor <i>Value</i>	Orden <i>Ordination</i>	Valor <i>Value</i>	Orden <i>Ordination</i>	Valor <i>Value</i>	Orden <i>Ordination</i>	Valor <i>Value</i>
1	2,58	14	4,90	27	6,33	40	8,02
2	3,34	15	4,97	28	6,36	41	8,17
3	3,77	16	5,08	29	6,39	42	8,33
4	3,99	17	5,19	30	6,68	43	8,60
5	4,04	18	5,22	31	6,77	44	8,62
6	4,13	19	5,31	32	6,94	45	9,05
7	4,22	20	5,31	33	7,19	46	9,19
8	4,28	21	5,49	34	7,19	47	9,87
9	4,57	22	5,57	35	7,26	48	10,18
10	4,65	23	5,83	36	7,31	49	10,46
11	4,77	24	5,96	37	7,65	50	10,58
12	4,84	25	6,20	38	7,77		
13	4,87	26	6,24	39	7,96		

>>>



TIL_{8/10}: Medias aritméticas de los portadores individuales para la fuga hacia el interior total

TIL_{8/10}: Arithmetic means of individual wearers for total inward leakage

Máscara <i>Mask</i>	Media <i>Average</i>
1	4,32
2	5,22
3	6,03
4	6,22
5	6,23
6	6,40
7	7,00
8	7,08
9	7,30
10	7,83

IL46/50	9,19
TIL8/10	7,08

REQUISITOS SEGÚN NORMA EN149:2001+A1:2009, apartado 7.9

REQUIREMENTS ACCORDING TO STANDARD EN 149:2001+A1:2009, paragraph 7.9

<p>Al menos 46 de los 50 resultados de los ejercicios individuales para la fuga hacia el interior total (esto es, 10 sujetos x 5 ejercicios) no deben ser superiores al:</p> <p><i>At least 46 out of the 50 results of the exercises individual for total inward leakage (ie 10 wearers x 5 exercises) shall be not greater of:</i></p>	<p>25% FFP1 11% FFP2 5% FFP3</p>
<p>Adicionalmente, al menos, 8 de las 10 medias aritméticas de los portadores individuales para la fuga hacia el interior total no deben ser superiores al:</p> <p><i>In addition, at least 8 out of the 10 arithmetic means of individual wearers for total inward leakage shall be not greater of:</i></p>	<p>22% FFP1 8% FFP2 2% FFP3</p>

///



RESULTADOS/RESULTS

COMPORTAMIENTO PRÁCTICO PRACTICAL PERFORMANCE

Norma Standard

EN 149:2001+A1:2009 (punto 8.4)
EN 149:2001+A1:2009 (point 8.4)

Condiciones de ensayo Testing conditioning

PROBADOR 1
TESTER 1

Sala 2
Room 2

Fecha de ensayo Test date	Inicial Initial	Final
24/03/2021	25,9 °C / 30,0 % R.H.	26,0 °C / 28,9 % R.H.

PROBADOR 2
TESTER 2

Sala 2
Room 2

Fecha de ensayo Test date	Inicial Initial	Final
24/03/2021	25,9 °C / 30,0 % R.H.	26,0 °C / 28,9 % R.H.

Observaciones o desviaciones de la norma Observation or deviation of the standard

Descripción de la muestra Description of the sample

Media máscara de partículas sin válvula de exhalación que cubre nariz, boca y mentón, color blanco.
Particle filtering half mask without exhalation valve covering nose, mouth and chin, white color.

>>>



Referencia

Reference

2021EC6355-S01

PROBADOR TESTER 1	Muestra nº. Sample no. 1
¿El equipo de protección respiratoria se ajusta bien? <i>Does the respiratory protective device fit well?</i>	
SI YES	

Ensayo de marcha

Walk test

Resultados <i>Results</i>	Sí <i>Yes</i>	No	NA - No Aplica <i>Does not apply</i>	NE - No Evaluado <i>Not Evaluated</i>
-------------------------------------	-------------------------	-----------	--	---

Caminar durante 10 minutos a una velocidad de 6 km / h. <i>Walk for 10 min at a speed of 6 km / h.</i>	Aceptación por el probador <i>Acceptance by tester</i>
El acabado de la media máscara filtrante, en contacto con el usuario debe estar libre de bordes afilados y rebabas. Los materiales que puedan entrar en contacto con la piel del usuario no presentan un riesgo conocido de irritación u otros efectos adversos para la salud. <i>The finishing of filtering half mask that are in contact with the user must be free of sharp edges and burr. Materials likely to be in contact with the user's skin shall not present a known risk of irritation or other adverse health effects.</i>	
El usuario no ha sufrido ningún daño por los bordes. Los materiales de la máscara no han irritado al usuario. <i>The user has not suffered any damage by edges. The materials of the mask have not irritated the user.</i>	SI YES
El arnés de cabeza está diseñado de manera que pueda ponerse y quitarse fácilmente. <i>The head harness shall be designed so that it can be easily put on and removed.</i>	
El probador ha podido ponerse y quitarse la media máscara sin problemas. <i>The tester has been able to put on and take off his half mask without problems.</i>	SI YES
El arnés de cabeza se ajusta o autoajustarse y mantiene la pieza facial completa en su posición de manera firme y cómoda. <i>The head harness shall be adjusted or self-adjusted and hold the full facepiece in its position firmly and comfortably.</i>	
La media máscara se ha ajustado fácilmente. <i>The half mask has been easily adjusted.</i>	SI YES
La media máscara filtrante no ha dificultado el campo de visión durante su uso. <i>The filtering half mask has not hindered the field of vision during its use.</i>	
La visión del usuario no ha sido dificultada. <i>The user's vision has not been hindered.</i>	SI YES
Otros comentarios. <i>Other comments.</i>	

>>>



Ensayo de simulación de trabajo

Work simulation test

Resultados Sí No NA - No Aplica NE - No Evaluado
Results Yes Does not apply Not Evaluated

1.Caminar durante 5 minutos a una altura libre de (1.3 ± 0.2) m; <i>Walking for 5 min.at a free height of (1,3 ± 0,2) m;</i> 2.Arrastrarse a cuatro patas durante 5 min. a una altura libre de (0,7 ± 0,05) m.; y <i>Crawling on all fours for 5 min. at a free height of (0,7 ± 0,05) m.; and</i> 3.Llenar una tolva de 1,5 m, aproximadamente 20 veces. <i>Filling a 1.5 m hopper, about 20 times.</i>	Aceptación por el probador <i>Acceptance by tester</i>
El acabado de la media máscara filtrante, en contacto con el usuario debe estar libre de bordes afilados y rebabas. Los materiales que puedan entrar en contacto con la piel del usuario no presentan un riesgo conocido de irritación u otros efectos adversos para la salud. <i>The finishing of filtering half mask that are in contact with the user must be free of sharp edges and burr. Materials likely to be in contact with the user's skin shall not present a known risk of irritation or other adverse health effects.</i>	
El usuario no ha sufrido ningún daño por los bordes. Los materiales de la máscara no han irritado al usuario. <i>The user has not suffered any damage by edges. The materials of the mask have not irritated the user.</i>	SI YES
El arnés de cabeza está diseñado de manera que pueda ponerse y quitarse fácilmente. <i>The head harness shall be designed so that it can be easily put on and removed.</i>	
El probador ha podido ponerse y quitarse la media máscara sin problemas. <i>The tester has been able to put on and take off his half mask without problems.</i>	SI YES
El arnés de cabeza se ajusta o autoajustarse y mantiene la pieza facial completa en su posición de manera firme y cómoda. <i>The head harness shall be adjusted or self-adjusted and hold the full facepiece in its position firmly and comfortably.</i>	
La media máscara se ha ajustado fácilmente. <i>The half mask has been easily adjusted.</i>	SI YES
La media máscara filtrante no ha dificultado el campo de visión durante su uso. <i>The filtering half mask has not hindered the field of vision during its use.</i>	
La visión del usuario no ha sido dificultada. <i>The user's vision has not been hindered.</i>	SI YES
Otros comentarios. <i>Other comments.</i>	

>>>



PROBADOR₂ <i>TESTER</i>	Muestra n°. <i>Sample no.</i> 2
¿El equipo de protección respiratoria se ajusta bien? <i>Does the respiratory protective device fit well?</i>	
SI <i>YES</i>	

Ensayo de marcha

Walk test

Resultados <i>Results</i>	Sí <i>Yes</i>	No	NA - No Aplica <i>Does not apply</i>	NE - No Evaluado <i>Not Evaluated</i>
-------------------------------------	-------------------------	-----------	--	---

Caminar durante 10 minutos a una velocidad de 6 km / h. <i>Walk for 10 min at a speed of 6 km / h.</i>	Aceptación por el probador <i>Acceptance by tester</i>
El acabado de la media máscara filtrante, en contacto con el usuario debe estar libre de bordes afilados y rebabas. Los materiales que puedan entrar en contacto con la piel del usuario no presentan un riesgo conocido de irritación u otros efectos adversos para la salud. <i>The finishing of filtering half mask that are in contact with the user must be free of sharp edges and burr. Materials likely to be in contact with the user's skin shall not present a known risk of irritation or other adverse health effects.</i>	
El usuario no ha sufrido ningún daño por los bordes. Los materiales de la máscara no han irritado al usuario. <i>The user has not suffered any damage by edges. The materials of the mask have not irritated the user.</i>	SI <i>YES</i>
El arnés de cabeza está diseñado de manera que pueda ponerse y quitarse fácilmente. <i>The head harness shall be designed so that it can be easily put on and removed.</i>	
El probador ha podido ponerse y quitarse la media máscara sin problemas. <i>The tester has been able to put on and take off his half mask without problems.</i>	SI <i>YES</i>
El arnés de cabeza se ajusta o autoajustarse y mantiene la pieza facial completa en su posición de manera firme y cómoda. <i>The head harness shall be adjusted or self-adjusted and hold the full facepiece in its position firmly and comfortably.</i>	
La media máscara se ha ajustado fácilmente. <i>The half mask has been easily adjusted.</i>	SI <i>YES</i>
La media máscara filtrante no ha dificultado el campo de visión durante su uso. <i>The filtering half mask has not hindered the field of vision during its use.</i>	
La visión del usuario no ha sido dificultada. <i>The user's vision has not been hindered.</i>	SI <i>YES</i>
Otros comentarios. <i>Other comments.</i>	

>>>



Ensayo de simulación de trabajo

Work simulation test

Resultados Sí No NA - No Aplica NE - No Evaluado
Results Yes Does not apply Not Evaluated

1.Caminar durante 5 minutos a una altura libre de (1.3 ± 0.2) m; <i>Walking for 5 min.at a free height of (1,3 ± 0,2) m;</i> 2.Arrastrarse a cuatro patas durante 5 min. a una altura libre de (0,7 ± 0,05) m.; y <i>Crawling on all fours for 5 min. at a free height of (0,7 ± 0,05) m.; y</i> 3.Llenar una tolva de 1,5 m, aproximadamente 20 veces. <i>Filling a 1.5 m hopper, about 20 times.</i>	Aceptación por el probador <i>Acceptance by tester</i>
El acabado de la media máscara filtrante, en contacto con el usuario debe estar libre de bordes afilados y rebabas. Los materiales que puedan entrar en contacto con la piel del usuario no presentan un riesgo conocido de irritación u otros efectos adversos para la salud. <i>The finishing of filtering half mask that are in contact with the user must be free of sharp edges and burr. Materials likely to be in contact with the user's skin shall not present a known risk of irritation or other adverse health effects.</i>	
El usuario no ha sufrido ningún daño por los bordes. Los materiales de la máscara no han irritado al usuario. <i>The user has not suffered any damage by edges. The materials of the mask have not irritated the user.</i>	SI YES
El arnés de cabeza está diseñado de manera que pueda ponerse y quitarse fácilmente. <i>The head harness shall be designed so that it can be easily put on and removed.</i>	
El probador ha podido ponerse y quitarse la media máscara sin problemas. <i>The tester has been able to put on and take off his half mask without problems.</i>	SI YES
El arnés de cabeza se ajusta o autoajustarse y mantiene la pieza facial completa en su posición de manera firme y cómoda. <i>The head harness shall be adjusted or self-adjusted and hold the full facepiece in its position firmly and comfortably.</i>	
La media máscara se ha ajustado fácilmente. <i>The half mask has been easily adjusted.</i>	SI YES
La media máscara filtrante no ha dificultado el campo de visión durante su uso. <i>The filtering half mask has not hindered the field of vision during its use.</i>	
La visión del usuario no ha sido dificultada. <i>The user's vision has not been hindered.</i>	SI YES
Otros comentarios. <i>Other comments.</i>	

La prueba se llevó a cabo en el laboratorio APPE ubicado en el Polígono Industrial Santiago Payá C/ Filá Benimerines, 25 B - 03801 Alcoy (Alicante).

The test was carried out at APPE Laboratory located at Polígono Industrial Santiago Payá C/ Filá Benimerines, 25 B – 03801 Alcoy (Alicante).

///



Israel Soriano
Responsable Lab. Equipos de Protección Individual Avanzados
Head of Advance Personal Protective Equipment Lab.

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.- La Oferta o Pedido a la que da conformidad el solicitante a través de firma y sello, constituye el Acuerdo Legalmente ejecutable en el que AITEX es responsable de salvaguardar y garantizar, la confidencialidad absoluta, de la gestión de toda la información obtenida o creada durante el desempeño de las actividades contratadas.
- 4.- 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.
- 5.- AITEX proporcionará a solicitud del interesado, el procedimiento de tratamiento de quejas.
- 6.- AITEX no se hace responsable de la información proporcionada por los clientes, que se refleja en el Informe, y pueda afectar a la validez de los resultados.
- 7.- AITEX no se hace responsable de un estado inadecuado de la muestra recibida que pudiera comprometer la validez de los resultados, expresando tal circunstancia, en los informes de ensayo.
- 8.- AITEX podrá incluir en sus informes, análisis, resultados, etc., cualquier otra valoración que juzgue necesaria, aún cuando ésta no hubiere sido expresamente solicitada.
- 9.- Cuando se solicite Declaración de Conformidad, de no indicarse lo contrario, se aplicará la regla de decisión según ILAC-G8 & ISO 10576-1 con caso de ambigüedad o indeterminación.
- 10.- Las incertidumbres de ensayos, que se explicitan en el Informe de resultados, se han estimado para una $k=2$ (95% de probabilidad de cobertura). En caso de no informarse, éstas se encuentran a disposición del cliente en AITEX.
- 11.- Los materiales originales, o muestras sobrantes no sometidas a ensayo, 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, deseará efectuar el solicitante, se deberá ejercer en el plazo indicado.
- 12.- Este informe sólo puede enviarse o entregarse en mano al solicitante o a la persona debidamente autorizada por él.
- 13.- Los resultados de los ensayos y la declaración de cumplimiento con la especificación en este informe se refieren solamente a la muestra de ensayo tal como ha sido analizada/ensayada y no a la muestra/ítem del cual se ha sacado la muestra de ensayo.
- 14.- El cliente debe prestar atención, en todo momento, las fechas de la realización de los ensayos.
- 15.- De acuerdo a la Resolución EA (33) 31, los informes de ensayo deben incluir la identificación única de la muestra pudiendo añadirse además cualquier marca o etiquetado del fabricante. No está permitido reemitir informes de ensayo de denominaciones de muestras (referencias) no ensayadas, sólo se pueden volver a reemitir para la corrección de errores o la inclusión de datos omitidos que ya estaban disponibles en el momento del ensayo. El laboratorio no puede asumir la responsabilidad por la que se declara que el producto con el nuevo nombre comercial / marca comercial es estrictamente idéntico al ensayado originalmente; esta responsabilidad es del cliente.
- 16.- Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

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 Offer and / or Order to which the applicant gives approval through signature and seal, constitutes the Legally Executable Agreement in which AITEX is responsible for safeguarding and guaranteeing the absolute confidentiality of the management of all the information obtained or created during the performance of the contracted activities.
- 4.- 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.
- 5.- AITEX is not responsible for the information provided by customers, which is reflected in the Report, and may affect the validity of the results.
- 6.- AITEX will provide at the request of the person concerned, the treatment of complaints procedure.
- 7.- AITEX is not responsible for an inadequate state of the sample received that could compromise the validity of the results, expressing such circumstance, in the test reports.
- 8.- AITEX may include in its reports, analyses, results, etc., any other evaluation which it considers necessary, even when it has not been specifically requested.
- 9.- When a Declaration of Conformity is requested, if not indicated otherwise, the decision rule will be applied according to ILAC-G8 & ISO 10576-1, in case of ambiguity, or indeterminacy
- 10.- The uncertainties of tests, which are made explicit in the Results Report, have been estimated for a $k = 2$ (95% probability of coverage). If not informed, they are available to the client in AITEX.
- 11.- The original materials and rests of samples, not subject to test, will be retained in AITEX during the twelve months following the issuance of the report, so that any check or claim which, in his case, wanted to make the applicant, should be exercised within the period indicated.
- 12.- This report may only be sent or delivered by hand to the applicant or to a person duly authorised by the same.
- 13.- The results of the tests and the statement of compliance with the specification in this report refer only to the test sample as it has been analyzed / tested and not the sample / item which has taken the test sample.
- 14.- The client must attend at all times, to the dates of the realization of the tests.
- 15.- According to Resolution EA (33) 31, the test reports must include the unique identification of the sample, and any brand or label of the manufacturer may be added. It is not allowed to re-issue test reports of untested sample names (references), they can only be re-issued for error correction or inclusion of omitted data that were already available at the time of the test. The laboratory can not assume responsibility for declaring that the product with the new trade name / trademark is strictly identical to the one originally tested; This responsibility belongs to the client.



Digitally Signed by: Jorge Beltra

Date: 29/04/2021 8:25:29

Location: Alcoy



16.- This report may not be partially reproduced without the written approval of the company.