

Este informe sustituye y anula a IE200074

TIPO DE ENSAYO

Categoría máquina según normas:

UNE-EN 12198-1:2001+A1:2008: Seguridad de las máquinas. Evaluación y reducción de los riesgos debidos a las radiaciones emitidas por las máquinas. Parte 1: Principios generales.

UNE-EN 12198-2:2001+A1:2008: Seguridad de las máquinas. Evaluación y reducción de los riesgos debidos a las radiaciones emitidas por las máquinas. Parte 2: Procedimiento de medición de la radiación emitida.

Evaluación del producto según la directiva de radiaciones ópticas artificiales (2006/25/CE)

DATOS SOLICITANTE

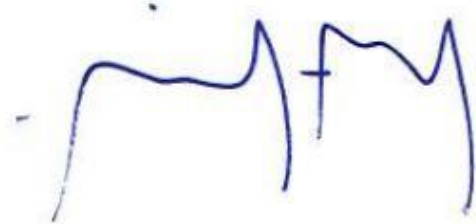
Nombre: Automated Devices SL

Dirección: C/ Valdemorillo 11b, 28925 Alcorcón (Madrid)

Teléfono: 914 93 84 33

Fecha de ensayo: 29/05/2020

Elaborado por:



Teresa Molina Jiménez
Técnico Laboratorio
02/06/2020

Revisado por:

Elena Sanjuán Sánchez
Responsable Laboratorio
02/06/2020

Los resultados de este informe sólo conciernen a las muestras cuya descripción aparece en el informe. Este informe no será válido si presenta tachaduras o enmiendas.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este informe en cualquier medio o por cualquier medio sin el consentimiento expreso de candelTEC y del solicitante.

2. EVALUACIÓN DEL RIESGO POR RADIACIÓN ÓPTICA

Método de ensayo

Ensayo realizado según las indicaciones de la norma UNE-EN 12198-1:2001+A1:2008 y UNE-EN 12198-2:2001+A1:2008. Se realizan medidas de irradiancia y radiancia a distancias indicadas en la norma.

La distribución espectral se mide en un intervalo de 200 a 600 nm con un espectrorradiómetro. Se toman 3 medidas y se realiza el promedio.

La máquina se evalúa en su función de funcionamiento habitual y posición de trabajo habitual. Las operaciones de limpieza y mantenimiento se realizan con la máquina desconectada según indicaciones del solicitante, por lo que no se evalúa la máquina en esas operaciones.

Dado que la radiación principal de las lámparas que incorpora la máquina es UV-C, sólo se analiza el riesgo debido a la luz ultravioleta.

Selección de los puntos de medida

Tras inspección visual se detectan las zonas donde puede escaparse radiación del interior de la máquina. Se emplea una tarjeta detectora como ayuda a esta primera inspección visual. Se identifican 4 zonas por donde se aprecia radiación. En cada zona se localiza el punto de máxima emisión y se realizan las medidas en ese punto.

Equipos de medida utilizados

- Espectrorradiómetro StellarNet Blue-Wave UV-50 (E0015). S/N: 16020409
Certificado de calibración: P198212-DSMI1-2
- Termohigrómetro digital PCE 313-A (E0020). S/N: Q899064
Certificado de calibración: C-10017.00006
- Pie de rey Insize 1108-150 (E0050). S/N: 0810162082
Certificado de calibración: 8852-12578

Condiciones ambientales registradas durante el ensayoⁱ

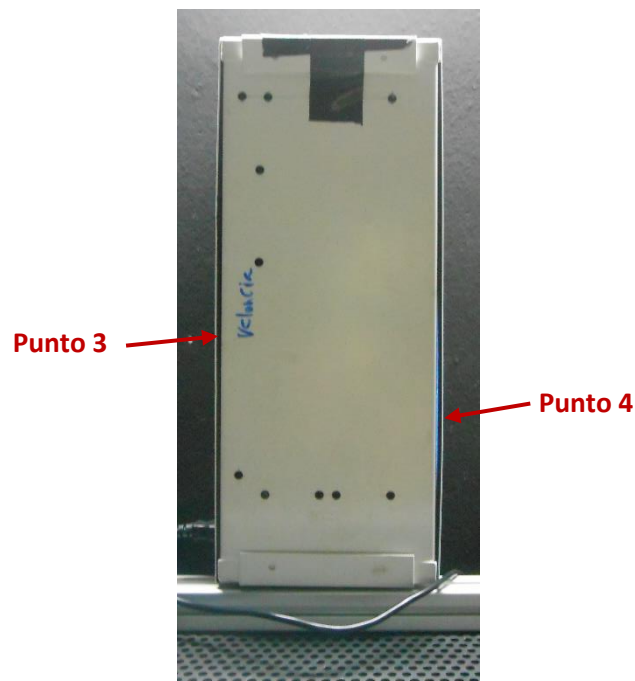
Temperatura: (23.23 ± 0.29) °C

Humedad: (44.5 ± 2.6) % Hr

Distancia de medidaⁱ: (100.0 ± 0.1) mm

3. RESULTADOS

3.1.1 PUNTOS DE MEDIDA



Punto 1: rejilla de ventilación inferior, en la zona central delantera, visto desde la parte frontal de la máquina.

Punto 2: rejilla de ventilación superior, en la zona izquierda trasera, visto desde la parte frontal de la máquina.

Punto 3: ranura en el cierre posterior izquierdo, zona central, visto desde la parte posterior de la máquina.

Punto 4: ranura en el cierre posterior derecho, zona inferior, visto desde la parte posterior de la máquina.

3.1.2 VALORES MEDIDOS

Valores de Irradiancia eficaz calculados a partir de los datos medidos en el rango [200-400] nm y pesados por la función del eritema e incertidumbres ⁱ

Punto de medida	Riesgo UV [200-400] nm	
	E_{eff} ($W \cdot m^{-2}$)	U ($W \cdot m^{-2}$)
Punto 1	$0.031 \cdot 10^{-3}$	$0.018 \cdot 10^{-3}$
Punto 2	$0.399 \cdot 10^{-3}$	$0.071 \cdot 10^{-3}$
Punto 3	$0.332 \cdot 10^{-3}$	$0.092 \cdot 10^{-3}$
Punto 4	$0.371 \cdot 10^{-3}$	$0.073 \cdot 10^{-3}$

4. CATEGORÍA DE LA MÁQUINA SEGÚN NORMA UNE-EN 12198-1:2001+A1:2008 y UNE-EN 12198-2:2001+A1:2008

La categoría de la máquina se determina según las tablas B.2, B.4 y B.5 de la norma UNE-EN 12198-1:2001+A1:2008, donde se establecen las categorías de emisión de radiación.

Para la determinación de la categoría se tiene en cuenta el valor medido y el valor de la incertidumbre de la medida.

Correlación entre la irradiancia eficaz y la categoría de emisión de radiación:

E_{eff} (180 nm -400 nm) ($W \cdot m^{-2}$)	Categoría de emisión de radiación
$E_{eff} \leq 0.1 \cdot 10^{-3}$	0
$0.1 \cdot 10^{-3} < E_{eff} \leq 1.0 \cdot 10^{-3}$	1
$E_{eff} > 1.0 \cdot 10^{-3}$	2

Ultravioleta [200-400] nm		
Zona de medida	$E_{eff} + U$ ($W \cdot m^{-2}$)	Categoría
Punto 1	$0.049 \cdot 10^{-3}$	0
Punto 2	$0.470 \cdot 10^{-3}$	1
Punto 3	$0.424 \cdot 10^{-3}$	1
Punto 4	$0.444 \cdot 10^{-3}$	1

CATEGORÍA MÁQUINA	1
--------------------------	----------

5. EVALUACIÓN CON LA DIRECTIVA DE RADIACIONES ÓPTICAS ARTIFICIALES (2006/25/CE)

La máquina no supera los límites de exposición dados por la directiva para los siguientes tiempos de exposición: (seleccionando los resultados más desfavorables – Punto 2).

Longitud de onda (nm)	Límites de exposición	Resultados ⁱ
180 – 400 nm	$H_{\text{eff}} = 30 \text{ J/m}^2 \text{ (8 h)}$	$(11.5 \pm 2.1) \text{ J/m}^2$

ⁱ Todas las incertidumbres expandidas que aparecen en este informe han sido calculadas siendo $k = 2$ (factor de cobertura, que para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95 %)