

Certificado n°

FL-2133

FORMULARIO DE CERTIFICACION
DE EQUIPOS DE FLUJO LAMINAR

Cliente:	Wasser Servicios Industriales		
Responsable:	Juliana Kinder		
Departamento:	Microbiología		
Equipo:	Flujo Laminar Horizontal	Serie:	N/D

INSPECCIÓN DE ITEMS ELECTRÓNICOS / MECÁNICOS

ITEMS	En condiciones		Cambiado		ITEMS	En condiciones		Cambiado	
	SI	NO	SI	NO		SI	NO	SI	NO
Motor Eléctrico	v	-	-	-	Cable Eléctrico	v	-	-	-
Ventilador	v	-	-	-	Fusible	v	-	-	-
Capacitor	v	-	-	-	Conector	v	-	-	-
Variador de Velocidad Mín. () Med. () Máx. ()	v	-	-	-	Llave Térmica	v	-	-	-
Polea	-	-	-	-	Toma Auxiliar 220v ()	-	-	-	-
Correa	-	-	-	-	Interruptor de Lámpara	v	-	-	-
Válvula de Gas	-	-	-	-	Lámpara Fluorescente	v	-	-	-
Manómetro	-	-	-	-	Lámpara Germicida	v	-	-	-
Ventana de Acrílico	-	-	-	-	Reactancia	v	-	-	-
Ventana de Blindex	v	-	-	-	Arrancador / Balasto	v	-	-	-
Pre Filtro	-	v	-	-	Botonera (on/off)	v	-	-	-
Bandeja de Potencia	v	-	-	-	Comando Electrónico	-	-	-	-
Relé de Motor de Extracción	-	-	-	-	Carro de Apoyo	-	-	-	-

Tensión nominal de Equipo: () Volts Tensión de Red Eléctrica: () Volts	Corriente eléctrica del Motor: ____ - ____ Amper
Valor máximo de aceptación de Red Eléctrica + 10% de la tensión nominal del equipo	Valor máximo de aceptación de corriente eléctrica: _____ - _____ Amper

Items substituídos:

-

Observaciones: Se recomienda reemplazar los prefiltros.

Certificado n°

FL-2133

FORMULARIO DE CERTIFICACION
DE EQUIPOS DE FLUJO LAMINAR**zwei**
INGENIERIA

TEST DE VELOCIDAD Y UNIFORMIDAD DE FLUJO DE AIRE

Puntos de Lectura	Fila N°									TOTAL
	1	2	3	-	-	-	-	-	-	
A	0,33	0,46	0,46	-	-	-	-	-	-	-
B	0,37	0,46	0,46	-	-	-	-	-	-	-
C	0,44	0,45	0,42	-	-	-	-	-	-	-
D	0,41	0,45	0,45	-	-	-	-	-	-	-
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Promedio por filtro [m/s]	0,39	0,46	0,45	-	-	-	-	-	-	0,43
Desvío estándar	0,05	0,01	0,02	-	-	-	-	-	-	0,04
Desvío relativo al promedio %	12,35%	1,27%	4,23%	-	-	-	-	-	-	9,67%

ACEPTACIÓNVelocidad típica para equipos de flujo laminar: $0,45 \pm 10\%$

Desvío estándar relativo al promedio no debe superar el 15 %

ACEPTACIÓN

En equipos no especificados como flujo laminar, usar recomendación del fabricante.

Recomendado por el fabricante: 0,40 m/s.

 Δ Inicial = - Δ Final = - Δ p Real = -**TEST DE LUMINOSIDAD****TEST DE NIVEL DE RUIDO**

Puntos	1	2	3	4	-	-	Equipo apagado	54 dBA	
Lecturas	640	680	642	543	-	-	Equipo encendido	66 dBA	
Valor medio en Lux:			626,25						

ACEPTACIÓNLa media deberá superar los 650 Lux.
Las lecturas no deben ser menores que 450 Lux.**ACEPTACIÓN**

Hasta 67 dBA, considerando el nivel de ruido ambiental por debajo de los 55 dBA.

Observaciones:



Certificado n°

FL-2133

FORMULARIO DE CERTIFICACION
DE EQUIPOS DE FLUJO LAMINAR

TEST DE INTEGRIDAD

Filtros N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Barrido	0,001%	-	-	-	-	-	-	-	-
Concentración µg/litro = 20,2					Producto utilizado: ATI PAO - 4				

Aceptación: Valor Máximo de Penetración = 0,01 %

FILTRACIONES DETECTADAS	REPARADOS CON:
Medio Filtrante	-
Burlete	v El marco fue ajustado.
Estructura	-

TEST DE CONTEO DE PARTÍCULAS

FILTRO	Reposo	-	-	-	-	-	-	-	-
PARTÍCULAS	0,3µ	0,3µ	0,3µ	0,3µ	0,3µ	0,3µ	0,3µ	0,3µ	0,3µ
BARRIDO N° 01	120	-	-	-	-	-	-	-	-
BARRIDO N° 02	0	-	-	-	-	-	-	-	-
BARRIDO N° 03	13,3	-	-	-	-	-	-	-	-
BARRIDO N° 04	0	-	-	-	-	-	-	-	-
PARTÍCULAS	0,5µ	0,5µ	0,5µ	0,5µ	0,5µ	0,5µ	0,5µ	0,5µ	0,5µ
BARRIDO N° 01	53,3	-	-	-	-	-	-	-	-
BARRIDO N° 02	0	-	-	-	-	-	-	-	-
BARRIDO N° 03	0	-	-	-	-	-	-	-	-
BARRIDO N° 04	0	-	-	-	-	-	-	-	-

Aceptación máxima por tamaño de partículas: 0,3µ = 10.200 unidades/m3, 0,5µ = 3.520 unidades/m3

Según el standard internacional ISO 14.644-1:2015/GMP 2008 el equipo fue clasificado como: ISO 5 / GMP A

EVALUACIÓN FINAL

<input type="checkbox"/> Ajuste realizado de velocidad de flujo de aire	<input type="checkbox"/> Requiere cambiar algún componente mecánico
<input type="checkbox"/> Reparación de Filtro Absoluto	<input type="checkbox"/> Requiere cambiar componente eléctrico /electrónico
<input type="checkbox"/> Requiere cambio de pre filtro	<input type="checkbox"/> Requiere cambiar motor / ventilador
<input type="checkbox"/> Requiere cambiar Filtro Absoluto	<input type="checkbox"/> Requiere reparación estructural

Según las recomendaciones normativas IEST 002.2 de EUA, el equipo se encuentra

 CERTIFICADO
 NO CERTIFICADOPróxima certificación recomendada:
enero 2020

Observaciones y Recomendaciones:

El Filtro presentaba fugas por el borde superior. El mismo fue ajustado con

resultado conforme.

Técnico responsable: Esteban Imondi

Fecha: 31/1/2019

Cliente: Wasser Servicios Industriales

Página 3 de 4

TICKET ORIGINAL DEL CONTADOR DE PARTÍCULAS

Reposo

Operación

ISO 14644-1:2015
PASS

UNIT= CP-2
ISO CLASS 5 (AT 0.5 µM)

PRINTED 31/01/19 14:58:35
FIRST 31/01/19 14:53:23
LAST 31/01/19 14:58:17

PROGRAM= FL-2133
SAMPLE VOLUME= 75L
SIZE= >0.5µM

ID	#SAMPLES	AVERAGE COUNTS	AVERAGE CONC/CM
1	1	4.0	53.3
2	1	0.0	0.0
3	1	0.0	0.0
4	1	0.0	0.0

ISO 14644-1:2015
PASS

UNIT= CP-2
ISO CLASS 5 (AT 0.3 µM)

PRINTED 31/01/19 14:58:40
FIRST 31/01/19 14:53:23
LAST 31/01/19 14:58:17

PROGRAM= FL-2133
SAMPLE VOLUME= 75L
SIZE= >0.3µM

ID	#SAMPLES	AVERAGE COUNTS	AVERAGE CONC/CM
1	1	9.0	120.0
2	1	0.0	0.0
3	1	1.0	13.3
4	1	0.0	0.0

EQUIPOS UTILIZADOS

Equipo	Marca	Modelo	Número de Serie	Estado
Anemómetro	TSI	9535	T95351808013	Calibrado
Generador de aerosoles	ATI	TDA-4B	26664	Calibrado
Contador de Partículas	Climet	750t	179092	Calibrado
Fotómetro	ATI	2i	26660	Calibrado
Luxómetro	CEM	DT-1300	140314180	Calibrado
Decibelímetro	CEM	DT-85A	140718976	Calibrado