



CLIENTE:

KOOLAIR

TEST DE INTEGRIDAD EN PLENUM
PORTAFILTRO ABSOLUTO KPA

Nº Referencia: 160265-94

21 DE ABRIL DE 2016

Inspector:
Pilar Villa Jiménez
Licenciado en Ciencias Ambientales
Profesional acreditado en Calidad Ambiental
en interiores FEDECAI

Supervisor:
Paulino Pastor
Ingeniero químico
Profesional acreditado en Calidad Ambiental
en interiores FEDECAI

CLIENTE

KOOLAIR

INSPECCIÓN:

TEST DE INTEGRIDAD EN PLENUM PORTAFILTRO
ABSOLUTO KPA



1	OBJETO	3
2	ALCANCE.....	3
3	METODOLOGÍA.....	3
4	DESCRIPCIÓN DEL PLENUM PORTAFILTRO ABSOLUTO KPA.....	4
5	CONCLUSIONES	7

CLIENTE	KOOLAIR
INSPECCIÓN:	TEST DE INTEGRIDAD EN PLENUM PORTAFILTRO ABSOLUTO KPA



1 OBJETO

Este documento presenta los resultados del TEST DE INTEGRIDAD EN PLENUM PORTAFILTRO ABSOLUTO KPA en las instalaciones de KOOLAIR ubicadas en Móstoles (Madrid - Spain)

La inspección fue realizada por Ambisalud en Abril de 2016.

2 ALCANCE

El test se ha realizado sobre el PLENUM PORTAFILTRO ABSOLUTO KPA.

3 METODOLOGÍA

ENSAYO DE FUGAS E INTEGRIDAD DE FILTROS		EQUIPOS
OBJETIVO	Confirmar que el sistema de filtración terminal está correctamente instalado, verificando la ausencia de fugas derivadas de la instalación, que el filtro esté libre de daños y de fugas en el medio filtrante y en el marco de soporte del mismo.	
CRITERIO DE VALORACIÓN	<p>Norma ISO 14644: 3 Métodos de ensayo</p> <p>La concentración leída en la cara limpia del filtro no debe ser superior a un 0,01% de la concentración detectada antes del filtro para filtros de H14, H13, H12.</p> <p>Para filtros H11 (eficacia 99,9%) la concentración en la cara limpia del filtro debe ser $\leq 0,1\%$ de la detectada anteriormente.</p> <p>Por último, para filtros H10 (eficacia 95%), la concentración detectada en la cara limpia del filtro debe ser $\leq 5\%$ de la leída anteriormente.</p>	
MÉTODO	Inyectar el aerosol a la corriente de aire antes del filtro y detectar con un fotómetro posibles fugas en la cara limpia del filtro realizando un barrido de la superficie del mismo si es posible o en la corriente de aire después de la filtración.	
EQUIPOS	<p>Generador de partículas</p> <p>Fotómetro detector.</p>	

CLIENTE

KOOLAIR

INSPECCIÓN:

TEST DE INTEGRIDAD EN PLENUM
PORTAFILTRO ABSOLUTO KPA



4 DESCRIPCIÓN DEL PLENUM PORTAFILTRO ABSOLUTO KPA

Las características del PLENUM PORTAFILTRO ABSOLUTO KPA son las siguientes:

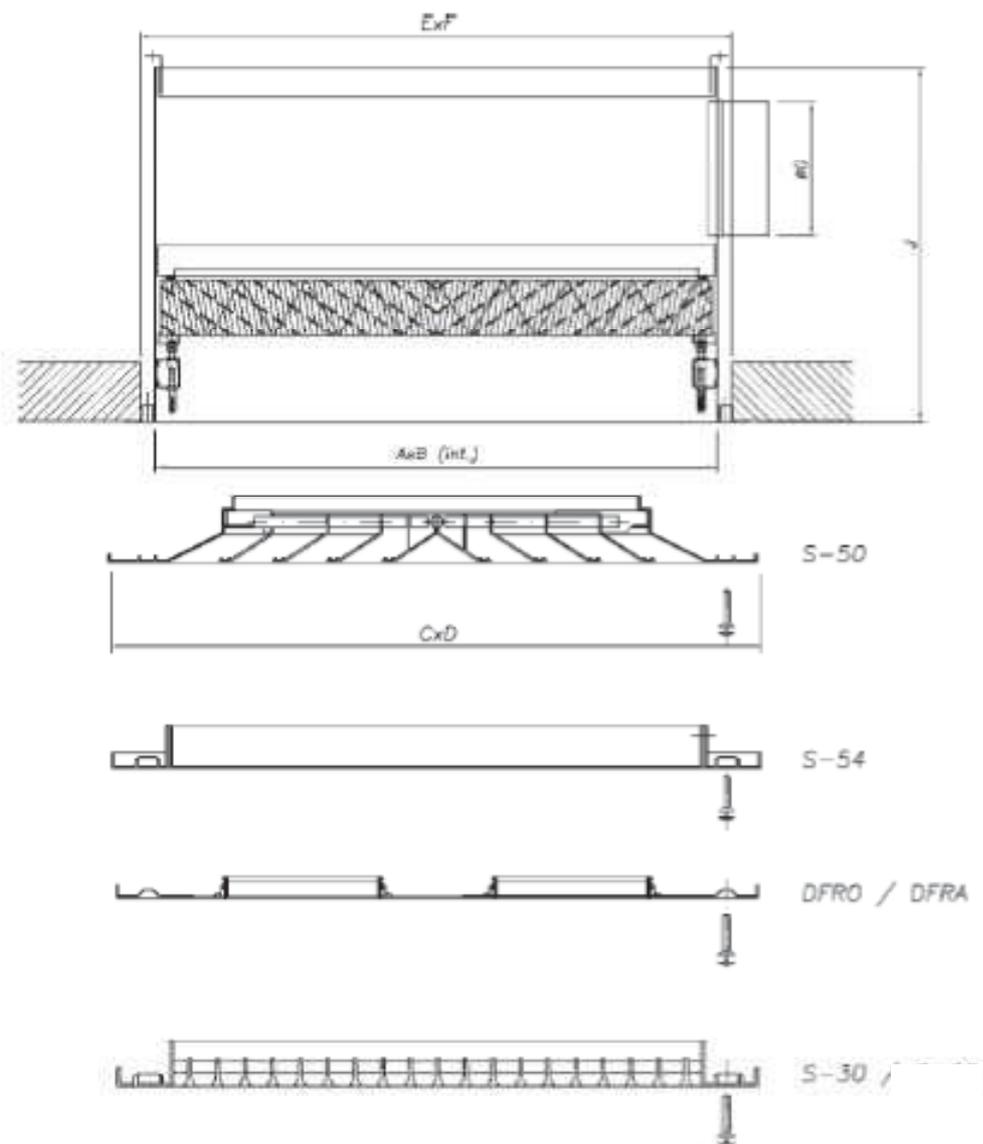
Caudal en flujo laminar: 900 m³/h

Caída de presión: 120 Pa

Eficacia de filtración: H14

Dimensiones del filtro: 610x610x68.

Esquema con dimensiones:



CLIENTE

KOOLAIR

INSPECCIÓN:

TEST DE INTEGRIDAD EN PLENUM
PORTAFILTRO ABSOLUTO KPA



Vista general de la unidad:



CLIENTE

KOOLAIR

INSPECCIÓN:

TEST DE INTEGRIDAD EN PLENUM
PORTAFILTRO ABSOLUTO KPA



CLIENTE

KOOLAIR

INSPECCIÓN:

TEST DE INTEGRIDAD EN PLENUM
PORTAFILTRO ABSOLUTO KPA



5 CONCLUSIONES

Ambisalud ha llevado a cabo un test de integridad en el PLENUM PORTAFILTRO ABSOLUTO KPA en abril de 2016.

Los resultados mostraron:

Ausencia total de fugas en el medio filtrante. (Resultados = 0,0000)

Pequeñas fugas en la zona de contacto entre el filtro y el marco. (Resultados < 0,01)

La unidad KOOLAIR KPA analizada en las instalaciones de KOOLAIR ubicadas en Móstoles (Madrid-Spain) es **CONFORME** A LA Norma ISO 14644. 3

CLIENTE

KOOLAIR

INSPECCIÓN:

TEST DE INTEGRIDAD EN PLENUM
PORTAFILTRO ABSOLUTO KPA



ANEXO I: CERTIFICADOS DE CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Certificado del Sistema de Gestión Ambiental



GA-2013/0111

AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, certifica que la organización

AMBISALUD CALIDAD AMBIENTAL, S.L.

dispone de un sistema de gestión ambiental conforme con la norma ISO 14001:2004

para las actividades: La inspección básica de calidad ambiental en interiores.
La validación de quirófanos y salas de ambiente controlado en centros hospitalarios.

que se realizan en: OFICINAS. CL VELAZQUEZ, 100 4º, 28006 - MADRID

Fecha de primera emisión: 2013-04-02
Fecha de última emisión: 2015-07-17
Fecha de expiración: 2018-07-17

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO MARQUINA
Director General de AENOR

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid, España
Tel. 902 102 201 - www.aenor.es



CLIENTE

KOOLAIR

INSPECCIÓN:

TEST DE INTEGRIDAD EN PLENUM
PORTAFILTRO ABSOLUTO KPA



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and
AENOR
hereby certify that the organization

AMBISALUD CALIDAD AMBIENTAL, S.L.

OFICINAS.
CL. VELAZQUEZ, 100 4º
28006 - MADRID

for the following field of activities

Basic indoor air quality inspection.
Validation of operating theatre and controlled indoor environment in hospitals.

has implemented and maintains a

Environmental Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 14001:2004

First issued on: 2013-04-02

Last issued: 2015-07-17

Validity date: 2018-07-17

Registration Number: ES-2013/0111



Michael Drechsel
President of IQNet

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación
AENOR
Avelino BRITO
Chief Executive Officer

IQNet Partners*:

AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany
FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico Inspecta Certification Finland IRAM Argentina
JQA Japan KFQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland PCBC Poland
Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia
SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia
IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

CLIENTE

KOOLAIR

INSPECCIÓN:

TEST DE INTEGRIDAD EN PLENUM
PORTAFILTRO ABSOLUTO KPA



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and
AENOR
hereby certify that the organization

AMBISALUD CALIDAD AMBIENTAL, S.L.

OFICINAS:
CL VELAZQUEZ, 100 4º
28006 - MADRID

LABORATORIO AIRE INTERIOR:
CL VILAAMIL, 30 bajo
28039 - MADRID

for the following field of activities

Basic indoor air quality inspection,
Validation of operating theatre and controlled indoor environment in hospitals,
The provision of microbiological and gravimetric study of indoors and air conditioning systems

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2008

First issued on: 2009-07-17

Last issued: 2015-07-17

Validity date: 2018-07-17

Registration Number: ES-0814/2009



Michael Drechsel
President of IQNet

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación
Avelino BRITO
Chief Executive Officer

IQNet Partners*:
AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vincotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cco Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany
PCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico Inspecta Certification Finland IRAM Argentina
JQA Japan KPC Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland PCBC Poland
Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia
SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia
IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

CLIENTE

KOOLAIR

INSPECCIÓN:

TEST DE INTEGRIDAD EN PLENUM
PORTAFILTRO ABSOLUTO KPA



Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad



ER-0814/2009

AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, certifica que la organización

AMBISALUD CALIDAD AMBIENTAL, S.L.

dispone de un sistema de gestión de la calidad conforme con la Norma ISO 9001:2008

para las actividades: La inspección básica de calidad ambiental en interiores.
La validación de quirófanos y salas de ambiente controlado en centros hospitalarios.
La realización de análisis microbiológicos y gravimétricos de ambientes interiores y sistemas de climatización.

que se realizan en: OFICINAS, CL. VELAZQUEZ, 100 4º. 28006 - MADRID
LABORATORIO AIRE INTERIOR, CL. VILAAMIL, 30 bajo. 28039 - MADRID

Fecha de primera emisión: 2009-07-17
Fecha de última emisión: 2015-07-17
Fecha de expiración: 2018-07-17

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO MARQUINA
Director General de AENOR

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid, España
Tel. 902 102 201 - www.aenor.es



CLIENTE

KOOLAIR

INSPECCIÓN:

TEST DE INTEGRIDAD EN PLENUM
PORTAFILTRO ABSOLUTO KPA



ANEXO II: CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of Calibration

Número 20165120
Number

Página 1 de 3 páginas
Page 1 of 3 pages

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN
AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U.**
C/ Josep Tapiolas, 120
08226 – Terrassa (Barcelona)
Telf: +34 93 736 16 00
Fax: +34 93 785 93 42
www.telstar.eu



OBJETO <i>Item</i>	AEROSOL PHOTOMETER
MARCA <i>Brand</i>	ATI
MODELO <i>Model</i>	TDA-2H
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	21877
SOLICITANTE <i>Applicant</i>	AMBISALUD CALIDAD AMBIENTAL, S.L. C/ Velazquez 100, 4º Izda 28006 Madrid Madrid España
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	08/04/2016

Signatario/s autorizado/s <i>Authorized signatory/ies</i>	Fecha de emisión <i>Date of issue</i>
--	--

Josep M.º Hidalgo
Rble. Técnico de Laboratorio



11/04/2016

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y que figuran en el citado informe. Este laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
Este certificado no podrá ser reproducido de una forma parcial sin la aprobación expresa del Laboratorio.
*The results are referred to the moment and conditions in which the measurements were made. This Laboratory assures no responsibility for damages ensuing unsuitable use of the calibrated instruments.
This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior permission of the Laboratory.*

CLIENTE

KOOLAIR

INSPECCIÓN:TEST DE INTEGRIDAD EN PLENUM
PORTAFILTRO ABSOLUTO KPA
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION LABORATORY

Número/Number: 20165120

Página 2 de 3

Page 2 of 3

Condiciones ambientales durante la calibración / Room conditions during calibration

Temperatura / Temperature: 23 ± 3°C
 Humedad relativa / Relative humidity: 60 ± 20%
 Presión Atmosférica / Atmospheric pressure: 1008 mbar

Procedimiento de calibración / Calibration procedure

La calibración se ha realizado por el procedimiento T-A-003.
 The calibration has been carried out according to T-A-003 procedure.

Instrumentos utilizados

Used instruments

	ID	Incertidumbre Uncertainty (k=2)
Multímetro YOKOGAWA 7552 n/s 51WF0886	VEL-02	± 0.41 %
Caudalímetro TSI 4043E n/s 40430502014	VCL-01	± 3.0 %
Fotómetro ATI TDA-2H n/s 16884	VDA-14	± 2.5 % F.S.

Los instrumentos y patrones utilizados en la calibración son trazables a APPLUS*. / The instruments and standards used in the calibration are traceable to APPLUS*.

Condiciones de Calibración / Calibration conditions

P. TEST Test P.	VALORES Values		TOLERANCIA Tolerance
	As Found	As Left	
J6-WHT	0,264	0,266	>220mV/Def
J9-1	5,03	5,03	+5V±,1V
J9-5	14,95	14,94	+15V±,45V
J9-6	-14,86	-14,86	-15V±,45V
U4-3	-11,93	-11,96	-12V±,5V
U8-1	12,02	12,01	+12V±,5V
U12-6	5,003	5,003	+5V±,20mV
U13-1	9,87	9,87	+10V±,4V
Caudal / Flow	28,3	28,3	28,3±2,8 SLPM

CLIENTE

KOOLAIR

INSPECCIÓN:

TEST DE INTEGRIDAD EN PLENUM
PORTAFILTRO ABSOLUTO KPA



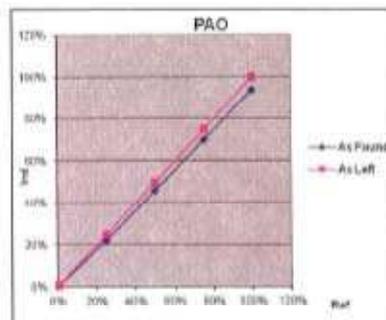
LABORATORIO DE CALIBRACION
CALIBRATION LABORATORY

Número/Number: 20165120
Página 3 de 3
Page 3 of 3

Resultados Calibración / Calibration results

INDICACIÓN DE CONCENTRACION EN PAO %

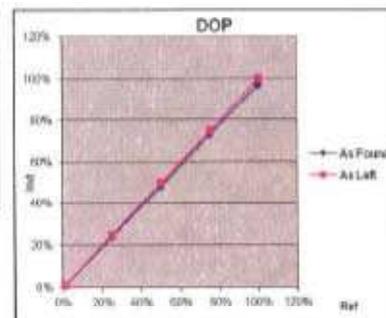
<i>As Found</i>		<i>As Left</i>	
REFERENCIA <i>Reference</i>	INDICACIÓN <i>Indication</i>	REFERENCIA <i>Reference</i>	INDICACIÓN <i>Indication</i>
0%	0,0%	0%	0,0%
1%	1,0%	1%	1,0%
25%	22,0%	25%	25,0%
50%	46,0%	50%	50,0%
75%	70,0%	75%	75,0%
100%	94,0%	100%	100,0%



*Tolerancia: 10% de la lectura/
Tolerance: 10% of reading

INDICACIÓN DE CONCENTRACION EN DOP %

<i>As Found</i>		<i>As Left</i>	
REFERENCIA <i>Reference</i>	INDICACIÓN <i>Indication</i>	REFERENCIA <i>Reference</i>	INDICACIÓN <i>Indication</i>
0%	0,0%	0%	0,0%
1%	1,0%	1%	1,0%
25%	24,0%	25%	25,0%
50%	48,0%	50%	50,0%
75%	73,0%	75%	75,0%
100%	97,0%	100%	100,0%



*Tolerancia: 10% de la lectura/
Tolerance: 10% of reading

As Found: valores tomados antes de la calibración. / *Values read before the calibration.*

As Left: valores tomados después de la calibración. / *Values read after the calibration.*

Comentarios / Comments:

Los resultados obtenidos en la calibración del equipo (valores *As Left*), objeto del presente certificado, están **dentro** de las especificaciones del fabricante.
Los resultados contenidos en este informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
La cantidad de aerosol generada para la indicación del 100% corresponde a 100 µg/l.

*The results obtained from the calibration of the equipment (As Left values), covered by this certificate, are within the manufacturer's specifications.
The results contained in this report relate to the time and conditions under which the measurements were made. The amount of aerosol generated for indication of 100% corresponds to 100 µg/l.*

