



EUFILTER S.C. ul. UROCZA 5 04-651 WARSZAWA Tel. (22) 812 75 74, Fax (22) 812-70-51  
NIP: 113 00 34 794 REGON: 011514064 KREDYT BANK S.A. I/O WARSZAWA 61 1500 1012 1210 1000 2058 0000  
adres: www.eufilter.com.pl e-mail: eufilter@eufilter.com.pl

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

Nr 411/12

### ZLECENIODAWCA :

ALVO sp. z o.o. , sp.k. 64-030 Śmigiel ul.Południowa 21A

### MIEJSCE WYKONYWANIA POMIARÓW :

Laboratorium EUFILTER sc , 04-651 Warszawa ul.Urocza 5

### PRZEDMIOT BADAŃ :

**Moduł sufitu laminarnego 650x650 typu ALF produkcji ALVO Śmigiel**

### ZAKRES BADAŃ :

01. Pomiary szczelności osadzenia oraz integralności filtru HEPA

### DATA WYKONANIA POMIARÓW :

07.02.2012 r

### WYKONAWCA BADAŃ :

Laboratorium Badawcze EUFILTER , 04-651 Warszawa ul.Urocza 5 , tel. 22-812-75-74

Badania wykonał : Rafał Józwik

Sprawozdanie sporządził : Zbigniew Wirski ; wzór podpisu : .....

EUFILTER S.C. ul. UROCZA 5 04-651 WARSZAWA Tel. (22) 812 75 74, Fax (22) 812-70-51  
 NIP: 113 00 34 794 REGON: 011514064 KREDYT BANK S.A. I/O WARSZAWA 61 1500 1012 1210 1000 2058 0000  
 adres: www.eufilter.com.pl e-mail: eufilter@eufilter.com.pl

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ - WYNIKI

### Badanie szczelności osadzenia/integralności filtru HEPA

Nr 411/12  
 data: 07.02.2012.


### WYNIKI BADANIA

Nawiewnik : moduł sufitu laminarnego 650x650 typu ALF , produkcji ALVO Śmigiel	Zespół nawiewnik/filtr spełnia kryteria sprawności wg PN-EN ISO 14644-3	
	TAK	NIE
Filtr HEPA : 610x610x80 , typ FA-14/503 kl.H14 produkcji EUFILTER Warszawa	TAK	-

#### UWAGI :

Zgodnie z załączonym Protokołem Badania moduł sufitu laminarnego typu ALF spełnia wymogi dla filtrów klasy H13 oraz H14 wg PN-EN 1822:2009

LABORATORIUM BADAWCZE  
**"EUFILTER"**

  
 mgr inż. Zbigniew Wirski

Badania wykonał : Rafał Józwik

Sprawdził/zatwierdził : Zbigniew Wirski : .....


#### Załączniki :

- Protokół Badania
- wydruk z licznika cząstek – pomiar stężenia aerozolu przed filtrem
- świadectwo kalibracji przyrządu pomiarowego
- certyfikat ISO 9001:2008

EUFILTER S.C. ul. UROCZA 5 04-651 WARSZAWA Tel. (22) 812 75 74, Fax (22) 812-70-51  
 NIP: 113 00 34 794 REGON: 011514064 KREDYT BANK S.A. I/O WARSZAWA 61 1500 1012 1210 1000 2058 0000  
 adres: www.eufilter.com.pl e-mail: eufilter@eufilter.com.pl

<b>PROTOKÓŁ BADANIA SZCZELNOŚCI OSADZENIA ORAZ INTEGRALNOŚCI FILTRU HEPA KLASA FILTRU : H14</b>		Dotyczy sprawozdania Nr 411/12 Data : 07.02.2012.
Wyposażenie pomiarowe : Laserowy licznik cząstek SOLAIR 3100 nr 031004009 przepływ : qvs = 472 cm³/s ; czułość : 0,3 µm kalibracja ważna do : styczeń 2013 Isodiluter D50 HIAC/ROYCO nr 020902044 Aerosol testowy : mgła oleju parafinowego	Norma : PN-EN ISO 14644-3 Metoda : licznik cząstek mierzona średnica cząstek : ≥ 0,3 µm	Filtr : Numer : 265 Skuteczność nominalna E : 99,995% Penetracja nominalna Ps : 0,00005
Średnie zmierzone stężenie aerozolu przed filtrami Cc : 39.285.365 szt/ft³		
<b>SKANOWANIE :</b> ( Ts = 1 s ) Ilość zliczeń oczekiwana dla penetracji nominalnej Np : $Np = 0,0000008 \times Cc = 32$ szt Ilość zliczeń akceptowalna Ca : $Ca = Np - 2 \times ( Np )^{1/2} = 21$ szt Prędkość przesuwu sondy Sr : 5 cm/s Wymagane minimalne stężenie aerozolu Ccmin : $Ccmin = Sr \times Np / 0,000008 = 20.000.000$ szt/ft³ <b>Wynik badania :</b> Ilość zliczeń poniżej wartości dopuszczalnej : <b>Filtr : TAK</b> (max =1 szt) <b>Nawiewnik : TAK</b> ( max=12 szt) Lokalizacja przecieku : filtr <input type="checkbox"/> nawiewnik <input type="checkbox"/>	<b>POMIAR STACJONARNY</b> ( Tr = 6 s ) (wykonywać gdy skanowanie da lokalnie wynik NIE) Przeciek standardowy Pl = 10 x Ps = 0,0005 Ilość zliczeń dla przecieku nominalnego Npa : $Npa = Cc \times Pl \times qvs \times Tr$ Ilość zliczeń akceptowalna Ca = Npa - 2 x ( Npa ) <sup>1/2</sup> $Ca = 0,00005 \times Cc - 2 \times (0,00005 \times Cc)^{1/2} = \dots\dots\dots$ szt <b>Wynik badania :</b> Ilość zliczeń zmierzona w miejscu przecieku : C = .....szt Potwierdzenie przecieku : <b>TAK</b> <input type="checkbox"/> <b>NIE</b> <input type="checkbox"/>	
<b>DZIAŁANIA NAPRAWCZE :</b> - <input type="checkbox"/> naprawa filtru ; łączna powierzchnia napraw : ..... cm² - <input type="checkbox"/> wymiana filtru ; numer fabryczny nowego filtru : ..... - <input type="checkbox"/> uszczelnienie przecieku w nawiewniku		
Uwagi : Maksymalna zmierzona ilość zliczeń : filtr : 1 szt ; nawiewnik : 12 szt Dla nawiewnika z filtrem klasy H13 : ilość zliczeń akceptowalna Ca = 279 szt ; nawiewnik (moduł filtracyjny typu ALF) <b>spełnia wymogi dla filtrów klasy H13 i H14</b>		
<b>ZESPÓŁ FILTR - NAWIEWNIK SPEŁNIA WYMOGI NORMY PN-EN ISO 14644-3 : TAK</b>		

Badania wykonał : Rafał Józwik

Sprawdził/zatwierdził : Zbigniew Wirski 

WYDRUKI Z LICZNIKA CZĄSTEK  
STĘŻENIE AEROZOLU PRZED FILTREM

Rozcieńczenie 1 : 57,83

\*\*SOLAIR\_3100\*\*

Serial #: 31004009

-----  
Location: 14

07-02-2012, 10:53:29

Sample Time: 00:01:00

Flow: 1.0 cfm

Laser: OK

Particle Counts:

Size	Cumul	Diff
0.3	679325	522930
0.5	156395	145922
1.0	10473	10468
3.0	5	5
5.0	0	0
10.0	0	0

## Calibration Certificate

Customer: **Elhys Sp. Z.o.o.**

City: **Warszawa**

Report number: **1201245**  
 Manufacturer: **Lighthouse**  
 Model: **Solair 3100**  
 Serial no.: **031004009**

This certifies the above named instrument conforms to the original specifications in effect at time of calibration. The accuracy of the standards and equipment used in the calibration are traceable to National Institute of Standards and Technology or have been derived from acceptable values of natural physical constants. All work performed is in accordance with Lighthouse Worldwide Solutions Benelux, Master Calibration Document: I7C.001 and is recorded and maintained as such.

	Calibration date:	January 16, 2012	Calibration conditions
Next calibration on this instrument is due:		January, 2013	Temperature: 22.0 °C Humidity: 32.0 %

### Threshold Voltage Settings

Particle size: 0.3 µm	Lot # 37207	Due: 01-06-2013	Channel 1 Threshold Voltage: 32 mV
Particle size: 0.5 µm	Lot # 35946	Due: 01-10-2012	Channel 2 Threshold Voltage: 367 mV
Particle size: 1 µm	Lot # 36801	Due: 01-04-2013	Channel 3 Threshold Voltage: 1097 mV
Particle size: 3 µm	Lot # 38220	Due: 01-04-2014	Channel 4 Threshold Voltage: 3400 mV
Particle size: 5 µm	Lot # 39549	Due: 01-09-2014	Channel 5 Threshold Voltage: 5173 mV
Particle size: 10 µm	Lot # 39618	Due: 01-10-2014	Channel 6 Threshold Voltage: 10003 mV

### Measurements

Flow rate:	28.0 ltr/min	Limit 26.9 – 29.7 ltr/min
Zero count:	0 Counts	≤ 1 cnt/5min

Standards and reference equipment used for this calibration			
Model	S/n	Due to	Certificate no.
Solair 2010+	081299001	04-04-2012	1106154
TSI Mass Flowmeter 4043	40431138006	15-09-2012	FLOWCAL1
Fluke-175	11900154	01-02-2012	753324
MCA8000A	2456	29-08-2012	MCA-510-A1

Name: Rene van Boxtel  
 Calibration engineer

Signature:   
 Calibration engineer





# CERTYFIKAT CERTIFICATE

Przyznany organizacji:  
Issued for:

**„EUFILTER s.c.“**

**ul. Uroczą 5  
04-651 Warszawa**

Biuro Certyfikacji Polskiego Rejestru Statków S.A., al. gen. Józefa Hallera 126, 80-416 Gdańsk, zaświadcza, że System Zarządzania Jakością wyżej wymienionej organizacji został oceniony i stwierdzono jego zgodność z wymaganiami:

Certification Bureau of Polski Rejestr Statków S.A., al. gen. Józefa Hallera 126, 80-416 Gdańsk, certifies that the Quality Management System of the above organization has been assessed and found to be in accordance with the requirements of:

**ISO 9001:2008**

Zakres certyfikacji:

**PRODUKCJA, BADANIA I INSTALACJA FILTRÓW POWIETRZA  
DO URZĄDZEŃ WENTYLACYJNO-KLIMATYZACYJNYCH  
WALIDACJA INSTALACJI Z FILTRAMI HEPA**

Scope of certification:

**MANUFACTURE, EXAMINATIONS AND INSTALLATION  
OF AIR FILTERS TO AIR CONDITIONING EQUIPMENT  
VALIDATION OF INSTALLATIONS WITH HEPA FILTERS**

Wyłączenia: 7.3 Projektowanie i rozwój  
Exclusions: 7.3 Design and development

Pierwsze wydanie Certyfikatu: **20.05.2004**  
Certificate first issue:

Certyfikat jest ważny do: **16.05.2013**  
The Certificate is valid until:

Nr Certyfikatu: **NC-858**  
Certificate No.:



Jan Jankowski

Andrzej Kufel

Gdańsk, 25.10.2010

AC 014  
QMS