



Polska

Większe bezpieczeństwo.
Większa wartość.

Wentylacja, klimatyzacja 2

Branża

Raport

Zleceniodawca: Karpol Sp. z o.o.
Al. Wojska Polskiego 66,
64-920 Piła

Numer zlecenia: 03.2011/RE

Data audytu:

Data raportu: 14.04.2011

**Audytör TÜV
SÜD Polska: Lech Karasiński**



Upublicznianie raportu w całości lub w części bez zgody TÜV SÜD Polska Sp. z o. o – niedozwolone

KRS: 000040430
NIP: 779-19-82-781

Bank Pekao S.A.
Nr rachunku:
55 1240 4272 1111 0010 3226 3922

Prezes Zarządu:
Krzysztof Jankowski

Kapitał zakładowy
200.000 PLN
www.tuevpolska.pl

Siedziba Zarządu w Warszawie
TÜV SÜD Polska Sp. z o. o.
ul. Podwale 17
00-252 Warszawa Poland
Telefon: +48 (22) - 696 43 96
Telefax: +48 (22) - 622 41 04

Biurowo w Poznaniu
TÜV SÜD Polska Sp. z o. o.
ul. Towarowa 35, VII piętro
61-896 Poznań Poland
Telefon: +48 (61) - 850 74 00
Telefax: +48 (61) - 855 76 51

Biurowo w Chorzowie
TÜV SÜD Polska Sp. z o. o.
Al. Bojowników o Wolność i Demokrację 1
41-506 Chorzów Poland
Telefon: +48 (32) - 348 00 22
Telefax: +48 (32) - 348 90 37

Badanie szczelności kanałów wentylacyjnych

1. Uwagi ogólne.

Badanie szczelności kanałów wentylacyjnych na zlecenie klienta wg normy PN- EN1507 „Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy o przekrojach prostokątnych. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności.” Badania przeprowadzono na terenie Karpol Wentylacje w Pile woj. wielkopolskie al. Wojska Polskiego 66

2. Personel wykonujący badania:

Lech Karasiński -TUV SUD Polska Sp. z o.o.
Tadeusz Zdrenka – Karpol Sp.z o.o.

3. Wyposażenie badawcze.

Badania przeprowadzono przy pomocy kalibrowanego przyrządu pomiarowego f-my Wohler Messergerate GmbH o symbolu Leakage Tester LT 510 nr.1053.

4. Temperatura na hali 16st.C.

5. Ciśnienie barometryczne 1010 HPa.

6. Dane techniczne kanałów i rozwiązania konstrukcyjne :

- kanały i kształtki wykonane z blachy stalowej kwasoodpornej 1.4301 (1 H18N9) grubości 0,6- 0,8 mm w zależności od długości obwodu przewodu/kształtki,
- zastosowane do montażu kanałów profile z zawalcowaną uszczelką gumową i narożniki f-my Hermanssen Metallverarbeitung GmbH
- przekroje kanałów 1000x1000 ,kształtki- zwężki 500x500
- usztywnienia kanałów w systemie rurowym – rury ½ cala.
- uszczelnienie narożników masa uszczelniającą
- długość zmontowanych kanałów i kształtek 5900 mm
- podparcie wg normy 0,2 lp
- ilość metrów kwadratowych do badania w zestawie zmontowanych kanałów i kształtek 28,80 m².





7. Badania.

Zgodnie ze zleceniem kanały i kształtki poddano badaniu na szczelność w klasach C i D wg tabeli nr.1 - klasyfikacja sieci przewodów w normie PN-EN -1507

Dokumentacja zdjęciowa z przeprowadzonych badań.





Polska

Wyniki pomiarów przepływu powietrza i ciepła w kanałach wentylacyjnych



Wyniki przeprowadzonych badań i oględzin kanałów i kształtek:

Klasa C – wartości przecieków mierzone przy ciśnieniu

400 Pa 1000 Pa 2000 Pa

0,53 l/s 1,32 l/s 1,95 l/s

– wartości przecieków dopuszczalnych

4,18 l/s 7,72 l/s 12,08 l/s

– wartości przecieków mierzone przy podciśnieniu

- 750 Pa

1,07 l/s

– wartości przecieków dopuszczalnych

6,45 l/s



Ugięcia – wybrzuszenia [mm]

	Ugięcie przewodu (cd)	Ugięcie połączenia (cj)	Wybrzuszenie/wklęsnięcie (s)
400 Pa	6,0 – 8,0	1,0 – 3,0	4,0 – 9,0
1000 Pa	10,0 – 12,0	1,0 – 3,0	10,0 – 12,0
2000 Pa	12,0 – 14,0	1,0 – 3,0	10,0 – 12,0
- 750 Pa	12,0 – 15,0	1,0 – 3,0	10,0 – 12,0
bez cisnien.	1,0 – 3,0	1,0 – 3,0	1,0 – 3,0

Klasa D – wartości przecieków mierzone przy ciśnieniu

400Pa	1000 Pa	2000 Pa
0,73 l/s	1,25 l/s	2,19 l/s

– wartości przecieków dopuszczalnych

1,40l/s	2,54 l/s	4,00 l/s
---------	----------	----------

– wartości przecieków mierzone przy podciśnieniu

- 750 Pa

1,12 l/s

– wartości przecieków dopuszczalnych

2,12 l/s



Ugięcia – wybrzuszenia [mm]

	Ugięcie przewodu (cd)	Ugięcie połączenia (cj)	Wybrzuszenie/wklęsnięcie (s)
400 Pa	6,0 – 8,0	1,0 – 3,0	10,0 – 12,0
1000 Pa	8,0 – 10,0	1,0 – 3,0	10,0 – 12,0
2000 Pa	16,0 – 18,0	1,0 – 3,0	16,0 – 18,0
- 750 Pa	16,0 – 18,0	1,0 – 3,0	16,0 – 18,0
bez ciśnien.	1,0 – 3,0	1,0 – 3,0	1,0 – 3,0



Polska

Kserokopie wyników pomiarów

LEAKAGE TEST
 **** Lindab LTS10 ****
 Version 2.0

Test report ID# 232

Leakage test report of air ducts in accordance to EN12237, EN1507 and EN12599

Test object information
 Surface area : 28.8 m²
 Tightness class : C
 Adapter type : TYP1
 Rate factor : 3 l/s 1/m²
 Pressure : 400 Pa

Test pressure : 391 Pa
 Leakage rate : 8.53 l/s
 Endurance : 300 sec

Limit at A : 37.54 l/s
 Limit at B : 12.54 l/s
 Limit at C : 4.18 l/s
 Limit at D : 1.39 l/s

Result: Test object OK

Date: 10.03.2011

Time: 14³⁰

Signature: [Signature]

LEAKAGE TEST
 **** Lindab LTS10 ****
 Version 2.0

Test report ID# 237

Leakage test report of air ducts in accordance to EN12237, EN1507 and EN12599

Test object information
 Surface area : 28.8 m²
 Tightness class : C
 Adapter type : TYP1
 Rate factor : 3 l/s 1/m²
 Pressure : 750 Pa

Test pressure : 752 Pa
 Leakage rate : 1.07 l/s
 Endurance : 300 sec

Limit at A : 58.88 l/s
 Limit at B : 19.36 l/s
 Limit at C : 6.45 l/s
 Limit at D : 2.15 l/s

Result: Test object OK

Date: 10.03.2011

Time: 15²⁰

Signature: [Signature]

LEAKAGE TEST
 **** Lindab LTS10 ****
 Version 2.0

Test report ID# 239

Leakage test report of air ducts in accordance to EN12237, EN1507 and EN12599

Test object information
 Surface area : 28.8 m²
 Tightness class : D
 Adapter type : TYP2
 Rate factor : 1 l/s 1/m²
 Pressure : 1000 Pa

Test pressure : 985 Pa
 Leakage rate : 1.25 l/s
 Endurance : 300 sec

Limit at A : 58.80 l/s
 Limit at B : 22.93 l/s
 Limit at C : 7.64 l/s
 Limit at D : 2.54 l/s

Result: Test object OK

Date: 10.03.2011

Time: 14¹⁰

Signature: [Signature]





Polska

LEAKAGE TEST

**** Lindab LT510 ****

Version 2.0

Test report ID# 240

Leakage test report of air ducts in accordance to EN12237, EN1507 and EN12599

Test object information

Surface area : 28.8 m²
Tightness cl. : D
Adapter type : TYP1
Rate factor : 1 l/s 1/m²
Pressure : 2000 Pa

Test pressure : 1983 Pa
Leakage rate : 2.19 l/s
Endurance : 300 sec

limit at A : 108.14 l/s
limit at B : 36.04 l/s
limit at C : 12.01 l/s
limit at D : 4.00 l/s

Result:
Test object OK

Date: 10.03.2011

Time: 12:55

Signature: [Signature]

LEAKAGE TEST

**** Lindab LT510 ****

Version 2.0

Test report ID# 241

Leakage test report of air ducts in accordance to EN12237, EN1507 and EN12599

Test object information

Surface area : 28.8 m²
Tightness cl. : D
Adapter type : TYP2
Rate factor : 1 l/s 1/m²
Pressure : 750 Pa

Test pressure : 749 Pa
Leakage rate : 1.12 l/s
Endurance : 300 sec

limit at A : 57.43 l/s
limit at B : 19.14 l/s
limit at C : 6.38 l/s
limit at D : 2.12 l/s

Result:
Test object OK

Date: 10.03.2011

Time: 15:00

Signature: [Signature]

LEAKAGE TEST

**** Lindab LT510 ****

Version 2.0

Test report ID# 238

Leakage test report of air ducts in accordance to EN12237, EN1507 and EN12599

Test object information

Surface area : 28.8 m²
Tightness cl. : D
Adapter type : TYP2
Rate factor : 1 l/s 1/m²
Pressure : 400 Pa

Test pressure : 394 Pa
Leakage rate : 0.73 l/s
Endurance : 300 sec

limit at A : 37.82 l/s
limit at B : 12.60 l/s
limit at C : 4.20 l/s
limit at D : 1.40 l/s

Result:
Test object OK

Date: 10.03.2011

Time: 16:00

Signature: [Signature]





Polska

Wentylacja mechaniczna z recyklingiem powietrza

Calibration Certificate
Pracownia Kopalnia wentylacji
Lindab Tysiat LT 510



Test report ID# 235

Version	2.0
Test	LEAKAGE TEST
****	Lindab LT510 ****
Version	2.0

Test report ID# 235
 Leakage test report of
 air ducts in accordance
 to EN12237, EN1507 and
 EN12599

Test object information
 Surface area: 28.8 m²
 Tightness class: C
 Adapter type: w/a
 Rate factor: 3 l/s 1/m²
 Pressure: 2000 Pa
 Test pressure: 2000 Pa
 Leakage rate: 1.95 l/s
 Endurance: 300 sec

Limit at A	108.74 l/s
Limit at B	36.24 l/s
Limit at C	12.08 l/s
Limit at D	4.02 l/s

Result:
 Test object OK

Date: 10.03.2011

Time: 13:30

Signature: [Signature]



Test report ID# 233

Version	2.0
Test	LEAKAGE TEST
****	Lindab LT510 ****
Version	2.0

Test report ID# 233
 Leakage test report of
 air ducts in accordance
 to EN12237, EN1507 and
 EN12599

Test object information
 Surface area: 28.8 m²
 Tightness class: C
 Adapter type: TYP1
 Rate factor: 3 l/s 1/m²
 Pressure: 1000 Pa
 Test pressure: 1000 Pa
 Leakage rate: 1.32 l/s
 Endurance: 300 sec

Limit at A	69.52 l/s
Limit at B	23.17 l/s
Limit at C	7.72 l/s
Limit at D	2.57 l/s

Result:
 Test object OK

Date: 10.03.2011

Time: 16:25

Signature: [Signature]



Polska

Kserokopia kalibracji urządzenia pomiarowego

Calibration Certificate &
Production final test report
Leakage Tester LT 510

WÖHLER
MESSGERÄTE KEHRGERÄTE GmbH

Serial #:	1053
-----------	------

Calibration settings:

p	1460
w/o	1124
TYP1	1083
TYP2	1036
Firmware	LT510 E2.0
Logo	auto

Pressure:

Reference	Reading
400 Pa	402 Pa
2000 Pa	2018 Pa
-1490 Pa	-1499 Pa

Flowrate:

Reference	Reading
2,00 l/s	1,97 l/s
6,07 l/s	6,04 l/s
40,30 l/s	40,10 l/s
(suction) 2,52	2,56 l/s

Flowrate Reference	Venturrohr #607 DKD-K-05701 99-01
	Venturrohr #508 DKD-K-05701 99-01
	Venturrohr #1322 DKD-K-05701 06-12
Pressure Reference	10000 Pa Typ: KAL 100 Halstrup S-Nr. 9005.0046
Pressure Reference	1000 Pa Typ: KAL 100 Halstrup S-Nr. 9005.0008 KB 28322
Temperature / Pressure	25 °C 971 hPa
Date / Signature	11.11.2010 <i>[Signature]</i> RK

TÜV SÜD Polska Sp. z o.o.
Waldemar Kaczmarek

[Signature]
mgr inż. Waldemar Kaczmarek

Dyrektor Działu Budowlanego



Audytor TÜV
Lech Karasiński