



• Nos coordonnées  
Rapport n° : 60525719001fr  
Ref. contrat :  
Client:

Ventiline nv  
Nijverheidslaan 1524  
3660 Opglabbeek

A l'attention de Natasja Alders

• Vos coordonnées  
Ref. :

• Données d'intervention  
Lieu : même adresse.  
Date : 05/08/2015  
Effectué par : Ventiline/D.Detry

---

TEST D'ÉTANCHÉITÉ  
SUR DES CANAUX DE VENTILATION  
DIAMETRE 90 MM

---

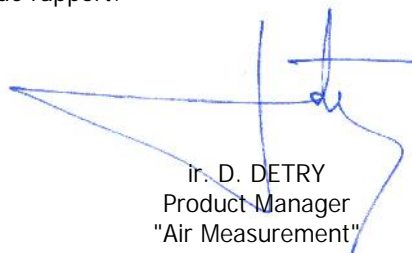
Le présent rapport d'essai ne porte que sur l'équipement contrôlé dans l'état où il était au moment du contrôle.

Le présent rapport ne peut être reproduit que dans son intégralité. La reproduction d'extraits est interdite sans accord préalable de AIB-Vinçotte International. Il comporte 4 pages (hors annexes).

PRELIMINAIRE

Le présent rapport donne les résultat de tests d'étanchéité effectués dans les locaux de Ventiline situés à Opglabbeek.

Les résultats et conclusions sont donnés en fin de rapport.

  
ir. D. DETRY  
Product Manager  
"Air Measurement"

Date du rapport : 25/08/2015

Annexe(s) : 1 schéma de la canalisation, 1 calcul de surface ; 1 certificat de calibration  
et les résultats de tests

Distribution : or. 1

cc.

## 1. DESCRIPTION DU PROGRAMME DE MESURES

Le présent rapport donne les résultats de tests d'étanchéité réalisés dans les locaux de Ventiline situés à Opglabbeek en présence d'un ingénieur de Vincotte.

Les tests réalisés se basent sur les normes suivantes:

- EN 12 237
- EN 14 239 (calcul des surfaces soumises)
- Les prescriptions du cahier des charges 105 de 1990 édité par la régie des bâtiments de Belgique.

### Remarque:

Etant donné qu'il n'existe pas de norme spécifique pour la réalisation de tests sur des canaux flexibles, les tests n'ont pu être réalisés totalement conformément aux normes citées :

- a. Calcul des surfaces : le calcul des surfaces a pris en compte la totalité de la surface soumise à la pression d'essai, ce inclus les éléments de jonction et d'angle.
- b. Pression d'essai : le matériel testé n'est pas conçu pour être soumis à des pressions statiques tels que prescrit dans la norme (classes A à D, avec pression d'essai de 500 à 2000 Pa). Le montage a donc été testé jusqu'à maximum 500 Pa et la conformité aux différentes classes a été évaluée à titre informatif par extrapolation aux pressions supérieures (classes B, C et D) .

### Canal testé:

Tous les collecteurs sont réalisés à base conduits spécifiques brevetés équipés de profilés-Z pour améliorer la stabilité et l'écoulement.

Rond: diamètre 90 mm + pièce de raccord

Matériaux: flexible: PE (anti-statique et anti-bactérien). Collecteurs: métal avec traitement KTL

Fabriquant: Ventiline

Montage et réalisation du test : Ventiline

La photo ci-dessous illustre le montage testé:



Un schéma en annexe donne les caractéristiques géométrique du montage testé.

## 2. PROCEDURE SUIVIE

L'étanchéité de l'assemblage a été testées à l'aide d'un appareil Lindab LT510 de Ventiline dont le certificat de calibration est joint en annexe.

Le montage a été testé en sur-pression à +150, +400, +500 Pa et en dépression à -500 Pa.

Sur base la géométrie du montage, la surface totale soumise à la pression s'élève à 1.89 m<sup>2</sup> (voir calcul en annexe).

## 3. CRITERE D'EVALUATION

Les critères d'évaluation sont donnés par le cahier des charges 105 (classes A et B) ainsi que par la norme EN 12 237 (classes A à D).

Les critères de la norme sont présentés dans le tableau ci-dessous :

**Table 2 – Ductwork Classification**

Air tightness class	Static pressure limit ( $p_s$ ) Pa		Air leakage limit ( $f_{max}$ ) $m^3 \cdot s^{-1} m^{-2}$
	Positive	Negative	
A	500	500	$0,027 \cdot p_t^{0,65} \cdot 10^{-3}$
B	1 000	750	$0,009 \cdot p_t^{0,65} \cdot 10^{-3}$
C	2 000	750	$0,003 \cdot p_t^{0,65} \cdot 10^{-3}$
D <sup>a</sup>	2 000	750	$0,001 \cdot p_t^{0,65} \cdot 10^{-3}$

<sup>a</sup> Ductwork for special applications.

#### 4. RESULTATS

La tableau suivant donne les résultats des tests ainsi que leur évaluation en regard des critères de la norme.

	Test n°1	Test n°2	Test n°3	Test n°3
Pression appliquée (Ps in Pa)	150	400	500	-500
Critère de la norme pour 1.9 m <sup>2</sup> (l/s):	Evaluation			
Classe A	1.33	2.52	2.90	2.90
Classe B	0.44	0.84	0.96	0.96
Classe C	0.14	0.28	0.32	0.32
Classe D	0.04	0.09	0.10	0.10
Débit de fuite (f ; in l/s)	0.10	0.19	0.24	0.24
Critère de la norme pour 1.9 m <sup>2</sup> (l/s):	Evaluation			
Classe A	OK	OK	OK	Ok
Classe B	OK	OK	OK	OK
Classe C	OK	OK	OK	OK
Classe D	Nok	Nok	Nok	Nok

#### 5. CONCLUSION

Le test de fuite effectué sur le canal testé donne satisfaction aux prescriptions des

- classes A en B du cahier des charges 105 de 1990
- classes A, B et C de la norme EN 12 237.

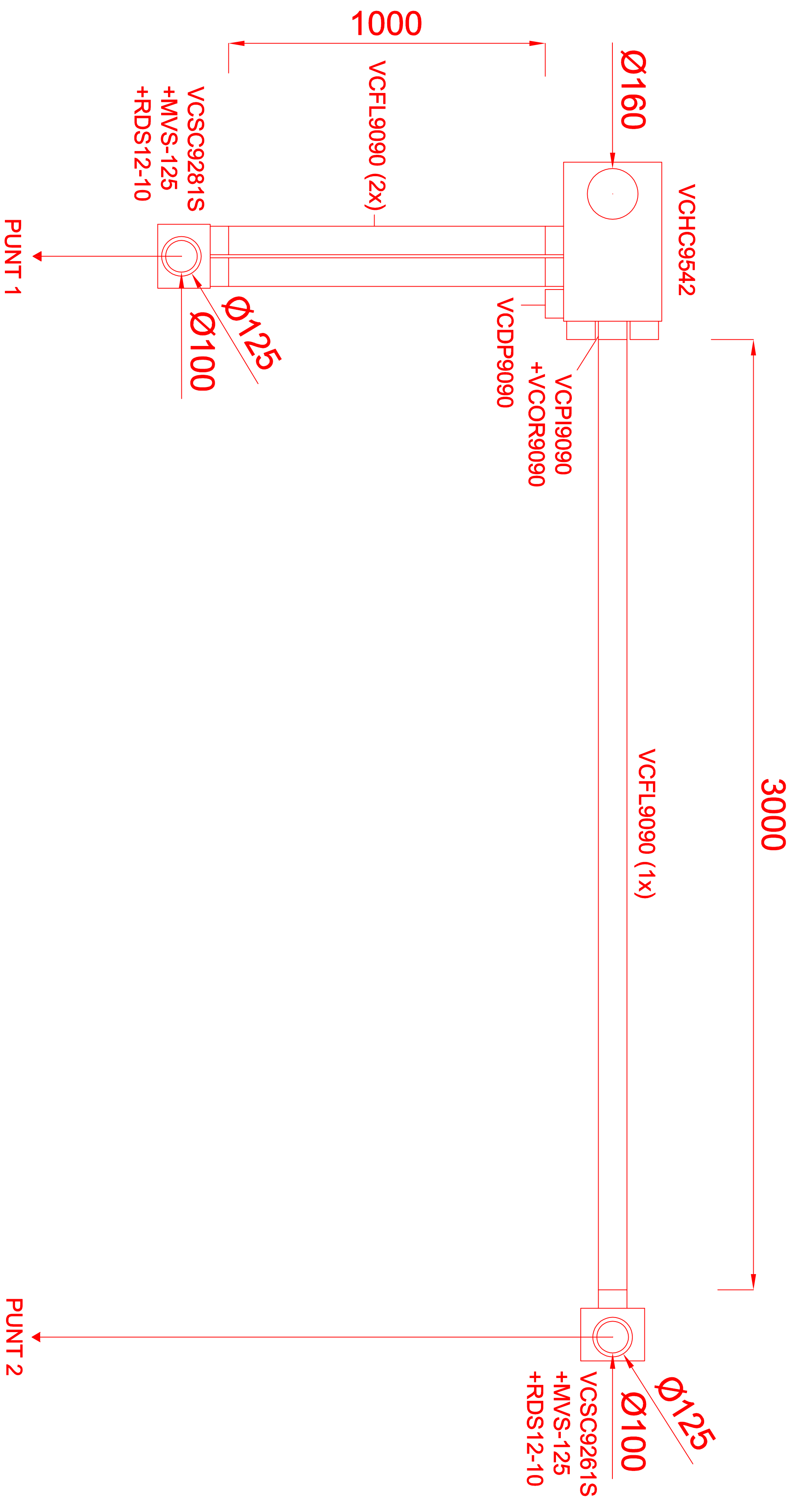
Il convient encore de souligner que ces essais ont été réalisés dans des conditions optimales de montage et de rappeler l'importance du soin apporté au montage pour obtenir de bons résultats.

Nous restons à disposition pour tout renseignement complémentaire concernant ces mesures.

FIN DU RAPPORT

(Les signatures du présent rapport figurent à la page de garde)

90



### Oppervlakteberekening voor Luchtdichtheidsmeting met de Lindab LT510

	#	A [m <sup>2</sup> ]	Opp. Tot. [m <sup>2</sup> ]
<b>Ventichape Ø90:</b>			
VCHC9542L	1	0,4017	0,4017
VCHC9547R	0	0,4017	0,0000
VCSC9261	1	0,1204	0,1204
VCSC9281	1	0,1140	0,1140
VCFL9090 [m]	5	0,2387	1,1935
Ventielen Ø80	0	0,0750	0,0000
Ventielen Ø125	0	0,1178	0,0000
Aansluiting Ø125 [m]	0	0,3927	0,0000
Aansluiting Ø150 [m]	0	0,4712	0,0000
Aansluiting Ø160 [m]	0	0,5023	0,0000
RDS 15-10	0	0,0460	0,0000
RDS 12-10	2	0,0300	0,0600
<b>Totale Oppervlakte:</b>			<b>1,8296</b>



LEAKAGE TEST

\*\*\*\* Lindab LT510 \*\*\*\*  
Version 2.0

Test report ID# 316

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

Test object information

Surface area : 1.9 m<sup>2</sup>  
Tightness cl. : C  
Adapter type : TYP2  
Rate factor : 3l/s 1/m<sup>2</sup>  
Pressure : 150 Pa

Testpressure : 150 Pa  
Leakage rate : 0.10 l/s  
Endurance : 300 sec

limit at A : 1.33 l/s  
limit at B : 0.44 l/s  
limit at C : 0.14 l/s  
limit at D : 0.04 l/s

Result:  
Test object OK

LEAKAGE TEST

\*\*\*\* Lindab LT510 \*\*\*\*  
Version 2.0

Test report ID# 312

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

Test object information

Surface area : 1.9 m<sup>2</sup>  
Tightness cl. : C  
Adapter type : TYP2  
Rate factor : 3l/s 1/m<sup>2</sup>  
Pressure : 400 Pa

Testpressure : 401 Pa  
Leakage rate : 0.19 l/s  
Endurance : 300 sec

limit at A : 2.52 l/s  
limit at B : 0.84 l/s  
limit at C : 0.28 l/s  
limit at D : 0.09 l/s

Result:  
Test object OK

1,9 m<sup>2</sup>

Tightness cl. : C  
Adapter type : TYP2  
Rate factor : 3l/s 1/m<sup>2</sup>  
Pressure : 500 Pa

Testpressure : 498 Pa  
Leakage rate : 0.24 l/s  
Endurance : 300 sec

limit at A : 2.90 l/s  
limit at B : 0.96 l/s  
limit at C : 0.32 l/s  
limit at D : 0.10 l/s

Result:  
Test object OK

LEAKAGE TEST

\*\*\*\* Lindab LT510 \*\*\*\*  
Version 2.0

Test report ID# 314

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

Test object information

Surface area : 1.9 m<sup>2</sup>  
Tightness cl. : C  
Adapter type : TYP2  
Rate factor : 3l/s 1/m<sup>2</sup>  
Pressure : 500 Pa

Testpressure : 498 Pa  
Leakage rate : 0.24 l/s  
Endurance : 300 sec

limit at A : 2.90 l/s  
limit at B : 0.96 l/s  
limit at C : 0.32 l/s  
limit at D : 0.10 l/s

Result:  
Test object OK

LEAKAGE TEST

\*\*\*\* Lindab LT510 \*\*\*\*  
Version 2.0

Test report ID# 310

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

Test object information

Surface area : 1.9 m<sup>2</sup>  
Tightness cl. : C  
Adapter type : TYP2  
Rate factor : 3l/s 1/m<sup>2</sup>  
Pressure : 300 Pa

Testpressure : 297 Pa  
Leakage rate : 0.16 l/s  
Endurance : 300 sec

limit at A : 2.07 l/s  
limit at B : 0.69 l/s  
limit at C : 0.23 l/s  
limit at D : 0.07 l/s

Result:  
Test object OK

D. DETRY  
VINÇOTTE  
Parc Scientifique Océanis  
Rue Phocas Lejeune 44  
5032 Iseries (Gembloux)  
Tel : +32 (0)18 432 880  
Fax : +32 (0)18 432 888



Wöhler MGKG Schützenstraße 41 33181 Bad Wünnenberg

LINDAB NV

Zeeschipstraat 149

9000 Gent  
BELGIEN

Model: LT 510  
Serial no.: 1239 / -

## Service report LT 510

Order no.: 653818  
Date of receipt: 05.09.2014  
Customer ID: 354536

### Faults:

- Seal missing

### Repairs:

- Seal exchanged
- Flow rectifier exchanged
- Pre- and final test, calibration and adjustments

### Remarks:

Calibration	Incoming			Outgoing			Unit
	Target	Reading	Difference	Target	Reading	Difference	
Measured variable							
Pressure 1	400	402	0,5 %	400	402	0,5 %	Pa
Pressure 2	2000	2009	0,5 %	2000	2008	0,4 %	Pa
Pressure 3	-1500	-1498	-0,1 %	-1500	-1499	-0,1 %	Pa
Air flow 1	2,00	1,95	-2,5 %	2,00	2,01	0,5 %	L/s
Air flow 2	6,00	6,01	0,2 %	6,00	6,01	0,2 %	L/s
Air flow 3	40,00	38,50	-3,8 %	40,00	39,95	-0,1 %	L/s
Air flow 4	-2,5	-2,36	-5,6 %	-2,5	-2,49	-0,4 %	L/s
Measuring cycles	245						

### Testing instruments

Pressure reference	type: KAL 100 Halstrup ser-n. 9610.0009 AK 15 1456
Flow rate	Venturi pipe, calibration marks: DKD-K-05701-508, DKD-K-05701-507, DKD-K-05701-1322
	Rotameter S/N 217286/001, 237739/001

Air temperature	24°C	Air pressure	988hPa	Date	05.09.2014	
-----------------	------	--------------	--------	------	------------	---

Tolerances in accordance with device specifications. Test resources are traceable to the standards of the german "Physikalisch-Technische Bundesanstalt" and comply with the current technical regulations and standards.



## Calibration Certificate Leakage Tester LT 510

Serial #	1239
----------	------

### Calibration settings

P	1425
w/o	967
Typ 1	975
Typ 2	1020
Firmware	2.0

### Pressure

Reference	Reading
400 Pa	402 Pa
2000 Pa	2008 Pa
-1500 Pa	-1499 Pa

### Flowrate

Reference	Reading
2,00 L/s	2,01 L/s
6,00 L/s	6,01 L/s
40,00 L/s	39,95 L/s
(suction) -2,5 L/s	-2,49 L/s

Flowrate Reference	Venturi pipe, calibration marks: DKD-K-05701-508, DKD-K-05701-507, DKD-K-05701-1322	
	Rotameter S/N 217286/001, 237739/001	
Pressure Reference	type: KAL 100 Halstrup ser-n. 9610.0009 AK 15 1456	
Temperature/Pressure	24 °C	988 hPa
Date/Signature	05.09.2014	CGE

Manufacturers calibration references are based on DKD certified German standards.