

Sonorcontrol
Diksmuidsesteenweg 17A
B-8830 Hooglede
Belgium
BTW nr.: BE 0892 888 166



Tel: +32 (0)51 25 28 25
Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1472-D848/41095_FR

Demandeur: Rf-Technologies
Lange Ambachtstraat 40
9860 Oosterzele
België

Personnes contactées: Demandeur : Mevr. Elien Ottoy
Sonorcontrol : Els Meulemans

Essais effectués: Mesurage en laboratoire de l'affaiblissement des bruits aériens par les éléments de construction
Nom du produit: Volet de désenfumage à portillon - télécommandé
Kamouflage 1V 700x1075 (HIL mm)

Références :

NBN EN ISO 10140-2:2010 Acoustique - Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction
- Partie 2: Mesurage de l'isolation au bruits aérien

complété par les normes et amendements:

NBN EN ISO 10140-1:2010 Acoustique - Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction
- Partie 1: Règles d'application pour produits particuliers
NBN EN ISO 10140-4:2010 Acoustique - Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction
- Partie 4: Exigences et modes opératoires de mesure
NBN EN ISO 10140-5:2010 Acoustique - Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction
- Partie 5: Exigences relatives aux installations et appareillage d'essai
NBN EN 20140-2:1995 Acoustics - Mesurage de l'isolation acoustique des immeubles et des éléments de construction
- Partie 2: Détermination, vérification et application des données de fidélité
EN ISO 717-1: 1996 Acoustique - Evaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction
- Partie 1: Isolement aux bruits aériens

Pour des mesures dans ce rapport, le laboratoire de Sonorcontrol est reconnu par BELAC "l'organisme Belge d'accréditation".
BELAC est signataire de tous les agréments et accords de reconnaissances multilatérales dans le cadre du European co-operation for Accreditation (EA),
de l'International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) et de l'International Accreditation Forum (IAF).
Ainsi, les rapports et certificats émis par les organismes accrédités sous le couvert de BELAC jouissent d'une reconnaissance internationale

Date et référence de la demande:	7/06/2012	SON1472
Date de réception de(des) échantillon(s):	5/07/2012	SOND848
Date de l'essai:	5/07/2012	
Date d'établissement du rapport:	6/07/2012	

Ce rapport contient 11 pages Il ne peut être reproduit que dans son ensemble.

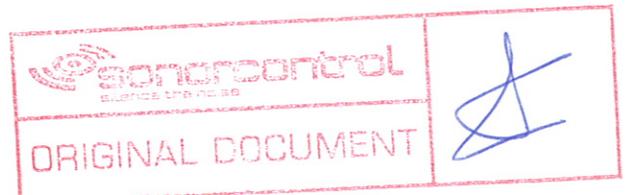
Le responsable Technique

ing. C. Debonne



L'ingénieur de laboratoire

ing. E. Meulemans



Sonorcontrol
Diksmuidsesteenweg 17A
B-8830 Hooglede
Belgium
BTW nr.: BE 0892 888 166



Tel: +32 (0)51 25 28 25
Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1472-D848/41095_FR

APPAREILLAGE DE MESURE

Signal

Brüel & Kjaer - 4292 : source de bruit omnidirectionnelle

Microphones

Brüel & Kjaer - 4189 : un microphone 1/2" , 6Hz to 20kHz

Brüel & Kjaer - ZC-0032 : un préamplificateur pour microphone 1/2"

Brüel & Kjaer - 4231 : un calibreur acoustique 94&114dB SPL-1000Hz, IEC 60942(2003)Class1

Brüel & Kjaer - 2270 : Sonomètre-Analyseur Type 2270 (avec le module d'application 2 voies approprié)
Conforme IEC 61672-1 (2002-05) Class 1

Brüel & Kjaer - 3923 : un bras rotatif

2 microphones rotatifs, une dans la salle d'émission, une dans la salle de réception

Nombre de postes source: 3

Les distances entre les différentes positions de la source sont d'au moins 3m

Nombre de positions de microphone pour chaque source de position: 3

la position du microphone avec un microphone rotatif

Nombre de plans de rotation différents: 3

Vitesse de rotation: 16 sec/tr

temps de rotation minimum: 30 sec

Analyse du signal et traitement

Brüel & Kjaer - BZ-5503 : logiciel utilitaire pour le sonomètre

Brüel & Kjaer - BZ-7229 : logiciels acoustiques du bâtiment

Brüel & Kjaer - 2716 : amplificateur

Brüel & Kjaer - 7830 : logiciel pour la présentation des résultats
un ordinateur

Calcul de la moyenne (de temps) par mesure:

48 sec

Nombre de mesures du temps de réverbération (avec contrôle graphique):

27

Salles d'essais

Salle d'émission 65,65 m³

Salle de réception 55,62 m³

Surface S de l'élément d'essai: 1,88 m²

dimensions de l'ouverture: 0,77 m²

Surface de l'ouverture

un mur en bloc de béton plein, épaisseur du mur 140mm, une côté cimentée avec 10mm ciment



Sonorcontrol
 Diksmuidsesteenweg 17A
 B-8830 Hooglede
 Belgium
 BTW nr.: BE 0892 888 166



Tel: +32 (0)51 25 28 25
 Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1472-D848/41095_FR

METHODE DE MESURE ET CALCUL DES VALEURS UNIQUES

Methode de mesure

Une description détaillée des procédures de mesure se trouve dans la norme EN ISO 10140-2:2010. On peut schématiser (brièvement et donc de manière incomplète), le principe de détermination comme suit: les mesures sont réalisées dans un laboratoire de construction spécifique, composé d'un locale d'émission et d'un locale de réception. Un "bruit rose" est émis dans la chambre d'émission au moyen d'une source de bruit de façon à obtenir un champ sonore aussi diffus que possible. Le spectre du niveau de pression est mesuré par bande de tiers d'octaves dans les deux chambres au moyen de microphones rotatifs. Les mesures se déroulent durant au moins une rotation complète du microphone et dans trois plans de rotation différents. On obtient donc une intégration dans le temps et dans l'espace du spectre du niveau de pression, qui donne alors le niveau moyen de pression acoustique dans les deux chambres.

Dans la chambre de réception, on mesure également le temps de réverbération ce qui permet de calculer le troisième terme dans la formule du calcul de l'indice d'affaiblissement acoustique (par la formule de Sabine: $A = 0,16V/T$)

L'indice d'affaiblissement R est calculé selon la formule (1)

avec A = la surface d'absorption équivalente de la salle de réception en m^2
 V = le volume de la salle de réception en m^3
 T = la durée de réverbération dans la salle de réception en secondes

$$R = L_1 - L_2 + 10 \log (S/A) \quad [dB] \quad (1)$$

avec L_1 = le niveau moyen (temps/espace) de pression acoustique dans la chambre d'émission, en dB (référence 20 Micro Pa)
 L_2 = le niveau moyen (temps/espace) de pression acoustique dans la chambre de réception, en dB (référence 20 Micro Pa)
 S = la surface de l'échantillon vue de la chambre de réception en m^2

L'analyse se fait par bande tiers d'octave dont les fréquences centrales sont les suivantes :
 100-125-160-200-250-315-400-500-630-800-100-1250-1600-2000-2500-3150-4000-5000 Hz
 La température (°C) et l'humidité relative de l'air sont également mesurées dans la salle de réception et d'émission

Indicateur à valeur unique : $R_w (C;C_{tr})$

La procédure de calcul de cet indicateur (EN ISO 717-1:1996) ne peut être résumée en quelques lignes. A titre d'information, les autres valeurs uniques nationales sont également reprises en annexe de ce rapport.

Prise en compte des valeurs de R par tiers d'octave entre 100 et 3150 Hz avec une précision au 1/10ème de dB.
 Déplacement vertical d'une courbe de référence par saut de 1 dB jusqu'à ce que la somme des écarts défavorables soit la plus grande tout en restant inférieure ou égale à 32,0 dB
 R_w en dB est la valeur donnée alors par la courbe de référence à 500 Hz.

Les termes d'adaptation à un spectre (C et C_{tr}) sont calculés à l'aide de spectres de référence pour obtenir :
 $R_w + C$ = Caractérise en une valeur l'isolation de l'élément testé aux bruits NON-dominants en basses fréquences.
 $R_w + C_{tr}$ = Caractérise en une valeur l'isolation de l'élément testé aux bruits dominants en basses fréquences.



Sonorcontrol
Diksmuidsesteenweg 17A
B-8830 Hooglede
Belgium
BTW nr.: BE 0892 888 166

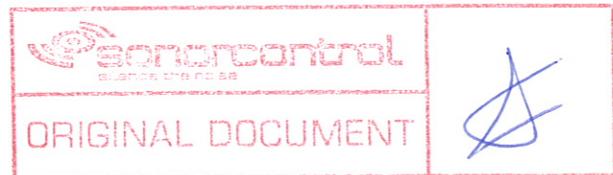


Tel: +32 (0)51 25 28 25
Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1472-D848/41095_FR

Déviations par rapport à la méthode standard

/



PRÉCISION DES MESURES

Les valeurs de répétabilité r et de reproductibilité R des grandeurs uniques déterminées conformément à l'ISO 717, partie 1 à 3, par exemple R_w , ne dépendent pas seulement de la fidélité des méthodes d'essai, mais également du type d'éprouvettes utilisé dans les essais interlaboratoires. L'expérience a montré que, dans les laboratoires, on peut normalement arriver à une répétabilité de 1dB pour ce qui est dans grandeurs uniques. Pour ce qui est des mesurages de laboratoire, la reproductibilité sera normalement de l'ordre de 1dB à 3 dB

Répétabilité [r]

Étroitesse de l'accord entre les résultats indépendants obtenus dans des conditions de répétabilité. Conditions dans lesquelles on obtient des résultats d'essai indépendants avec la même méthode, sur des matériaux d'essai indentiques, dans le même laboratoire, avec le même équipement, avec le même opérateur, pendant un court intervalle de temps.

la valeur de répétabilité, r , est la valeur en-dessous de laquelle on peut prévoir que la différence absolue entre deux résultats d'essai individuels obtenus dans des conditions de répétabilité se trouvera avec une probabilité de 95%

Reproductibilité [R]

Étroitesse de l'accord entre les résultats d'essai obtenus dans des conditions de reproductibilité. Conditions dans lesquelles on obtient des résultats d'essai avec la même méthode, sur des matériaux d'essai indentiques, dans différents laboratoires, avec différents opérateurs utilisant des équipements différents.

La valeur de reproductibilité, R , est la valeur en-dessous de laquelle on peut prévoir que la différence absolue entre deux résultats d'essai individuels obtenus dans des conditions de reproductibilité se trouvera avec une probabilité de 95%

La valeur d'incertitude spécifique est disponible sur demande.

CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES DURANT LES MESURES

	Salle émission	Salle réception
Température	T = 22,7 °C	22,5 °C
Pression atmosphérique	p = 1005 kPa	1005,4 kPa
Humidité relative	h_r = 69,5 %	69,5 %

Sonorcontrol
Diksmuidsesteenweg 17A
B-8830 Hooglede
Belgium
BTW nr.: BE 0892 888 166

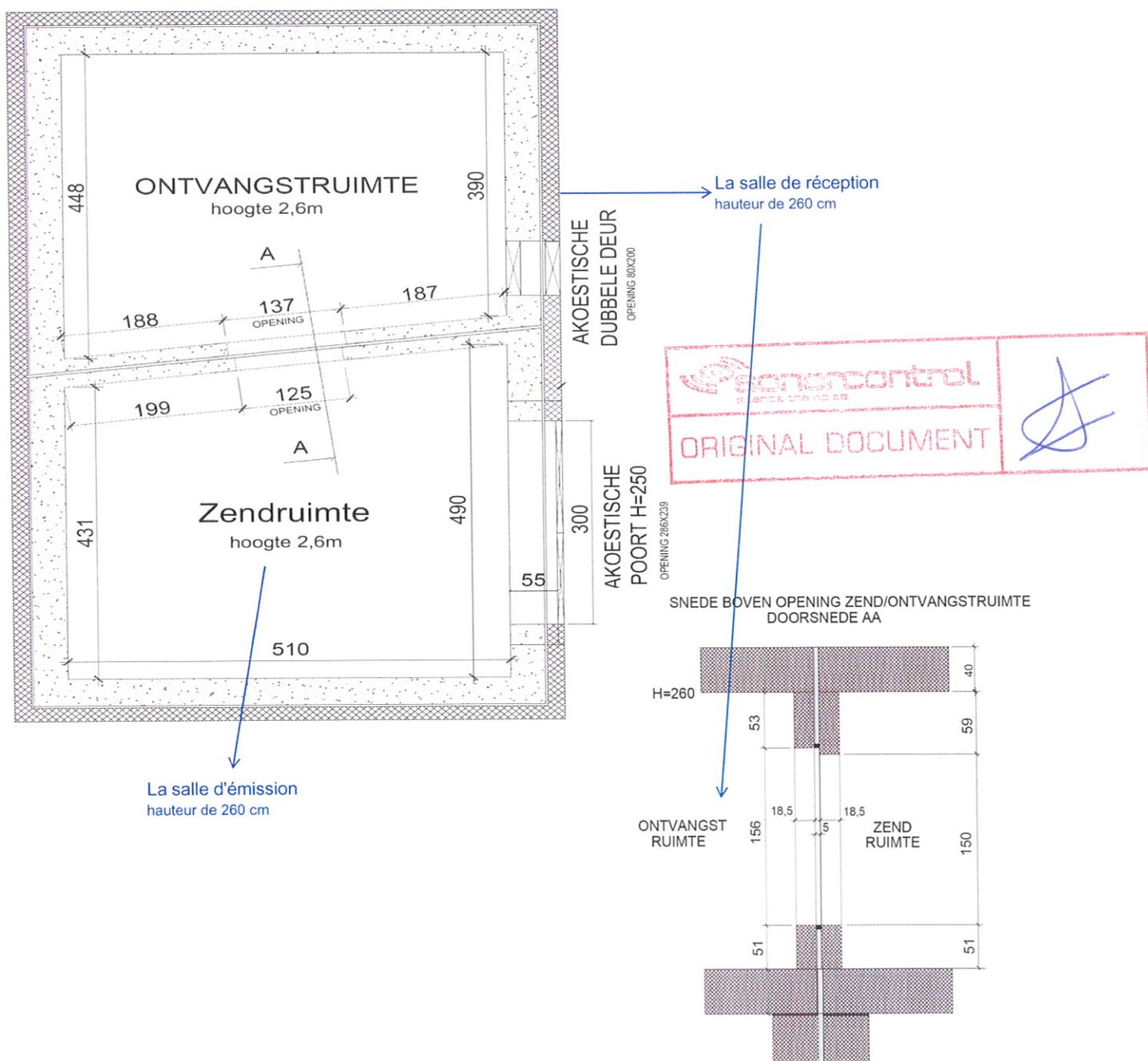


Tel: +32 (0)51 25 28 25
Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1472-D848/41095_FR

Annexe 1 : PLAN DU POSTE D'ESSAIS

Les mesures doivent être réalisées dans un laboratoire d'essai sans transmissions latérales. Le poste d'essai utilisé est composé de deux salles : salle d'émission - salle de réception. Ces salles et le cadre sont totalement désolidarisés entre eux et sont conformes à la norme EN ISO 10140-5. La conception des salles (boîte dans la boîte) procure une forte isolation acoustique vis-à-vis de l'extérieur et permet de mesurer des niveaux de bruit de fond très faibles.



Sonorcontrol
 Diksmuidsesteenweg 17A
 B-8830 Hooglede
 Belgium
 BTW nr.: BE 0892 888 166



Tel: +32 (0)51 25 28 25
 Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1472-D848/41095_FR

ANNEXE 2: description détaillée des éléments d'essai par le fabricant

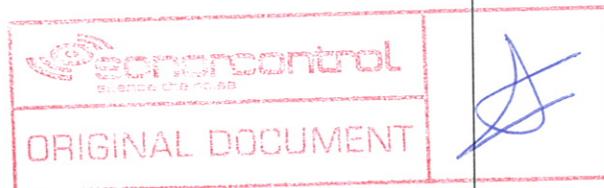
Cette description est obtenue auprès du fabricant et est vérifiée, autant que possible, par le laboratoire.
 L'équivalence entre l'élément d'essai et le produit commercialisé est de la responsabilité unique de la société.

Description de l'élément d'essai comme une structure en couches

	épaisseur (mm)	ρ (kg/m ³)	m" (kg/m ²)	description
1	15	850		Un panneau à base de silicates de calcium cavité une plaque de plâtre
2	45			
3	9,5			
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Épaisseur totale = 69,5 mm

L'élément d'essai ne peut être décrit comme une structure en couches.
 Voir des dessins pour l'élément d'essai dans les annexes 3 et des photos dans l'annex 4
 Les détails peuvent être obtenus à Rf-Technologies sous la référence suivante: V12A 9/2012



Sonorcontrol
 Diksmuidsesteenweg 17A
 B-8830 Hooglede
 Belgium
 BTW nr.: BE 0892 888 166



Tel: +32 (0)51 25 28 25
 Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

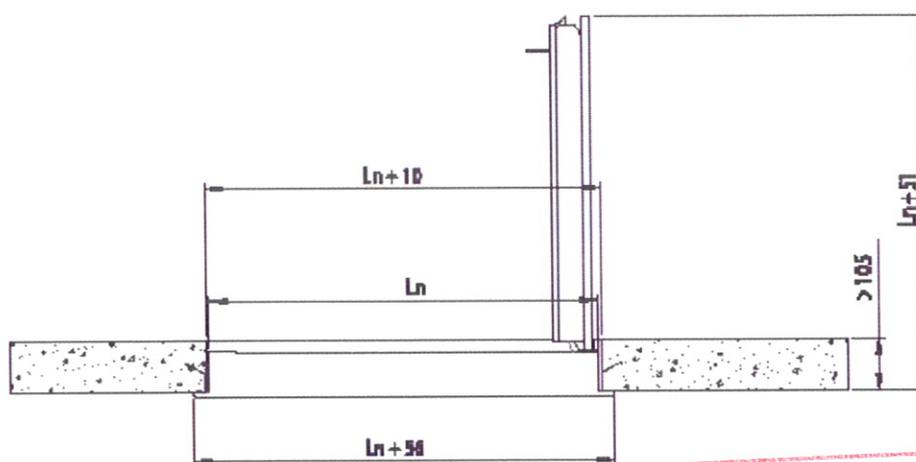
SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1472-D848/41095_FR

ANNEXE 3: Les fiches technique du produit testé

Cette description est obtenue auprès du fabricant et est vérifiée, autant que possible, par le laboratoire.
 L'équivalence entre l'élément d'essai et le produit commercialisé est de la responsabilité unique de la société.

DIMENSIONS

1V : montage (avec et sans précadre) en paroi béton



L_n x H_n = Largeur nominale x Hauteur nominale
(L_n + 10) x (H_n + 10) mm = Réserve
(L_n + 51) mm = Profondeur volet ouvert
(L_n + 56) x (H_n + 56) mm = Cotes hors tout volet



PRÉSENTATION DU PRODUIT

Les volets à portillons sont destinés au le désenfumage des bâtiments d'habitation, établissements recevant du public (ERP), immeubles de grande hauteur (IGH) et immeubles des très grande hauteur (ITGH) . Développés selon la norme produit européenne EN 12101-8 et testés selon la norme EN 1366-10, les volets de désenfumage Kamouflage disposent d'une résistance au feu de 60 à 120 minutes. Les volets Kamouflage se distinguent par leur finition esthétique et leur étanchéité à l'air supérieure.

- Testé conformément à la norme EN 1366-10, produit conforme à la norme EN 12101-8
- Version esthétique sans grille: la face supérieure du volet est constituée d'une plaque de plâtre cartonné qui peut être décorée par vos soins de la même manière que la paroi dans laquelle le volet est fixé (peinture, papier peint par exemple)
- Perte de charge minimale
- Etanchéité à l'air supérieure
- Approuvé pour montage en mur béton, conduit silico-calcaire, staff
- Simple à installer
- Sans entretien
- Pour des applications à l'intérieur

GAMME

	Dimensions minimales L x H [mm]	Dimensions maximales L x H [mm]
1V 60 1V 120	300x385	700x1075
2V 60 2V 120	350x385	1100 x1105

L= Largeur
 H= Hauteur

Sonorcontrol
Diksmuidsesteenweg 17A
B-8830 Hooglede
Belgium
BTW nr.: BE 0892 888 166

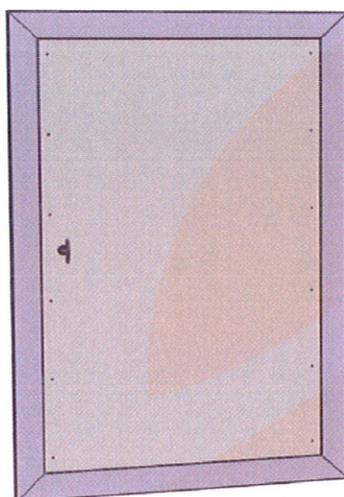


Tel: +32 (0)51 25 28 25
Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1472-D848/41095_FR

ANNEXE 3: Les fiches technique du produit testé

Cette description est obtenue auprès du fabricant et est vérifiée, autant que possible, par le laboratoire.
L'équivalence entre l'élément d'essai et le produit commercialisé est de la responsabilité unique de la société.



Kamouflage

Volet de désenfumage à portillon - télécommandé



Sonorcontrol
Diksmuidsesteenweg 17A
B-8830 Hooglede
Belgium
BTW nr.: BE 0892 888 166



Tel: +32 (0)51 25 28 25
Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

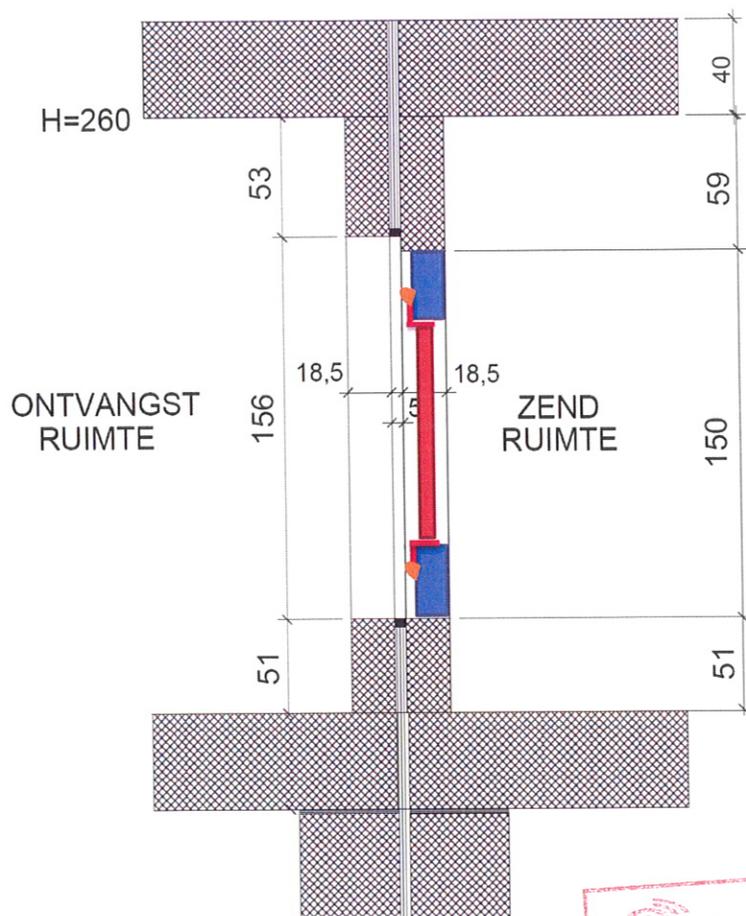
SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1472-D848/41095_FR

ANNEXE 4: photos et détails

Description de montage - ou dessin - ou photos

Voir les plans en annexe 3
Le volet est monté sur un mur en blocs de béton plein, disposés du côté de l'émission, épaisseur 140mm
Le volet est monté comme le montage conforme la fiche technique : montage en paroi béton - fixation directe
Le volet n'est pas visser à l'aide de vis mais avec des lattes de fixation dans les quatre coins
A côté de réception, les fissures ont été remplis avec du mastic élastique

**SNEDE BOVEN OPENING ZEND/ONTVANGSTRUIMTE
DOORSNEDE AA**



-  le mur en blocs de béton plein
-  le volet
-  le volet
-  le mastic élastique



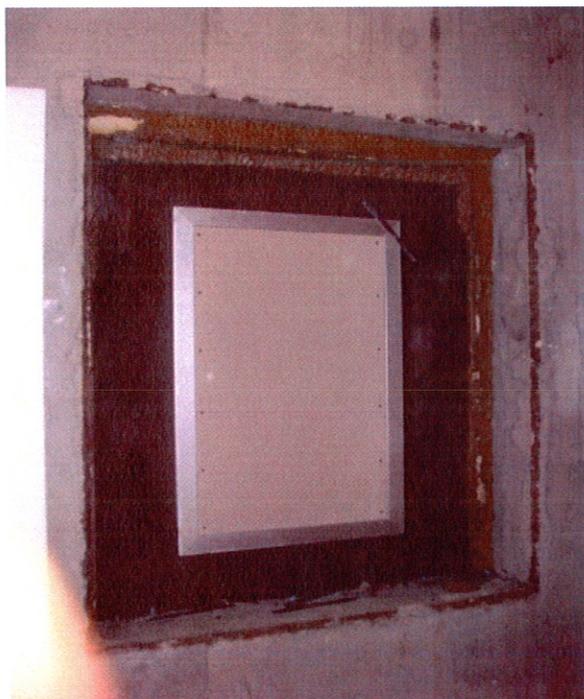
Sonorcontrol
Diksmuidsesteenweg 17A
B-8830 Hooglede
Belgium
BTW nr.: BE 0892 888 166



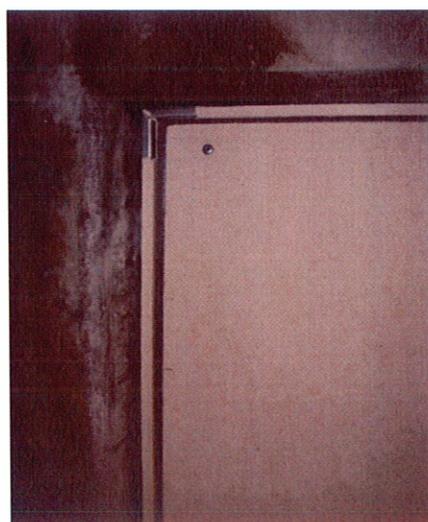
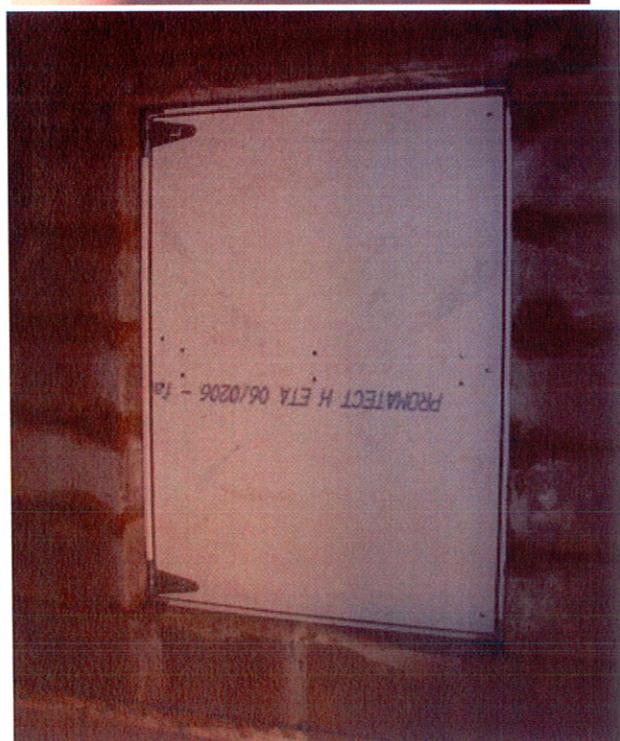
Tel: +32 (0)51 25 28 25
Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1472-D848/41095_FR

ANNEXE 4: photos et détails



Photos à côté de réception



Photos à côté de l'émission

Sonorcontrol
Diksmuidsesteenweg 17A
B-8830 Hooglede
Belgium
BTW nr.: BE 0892 888 166



Tel: +32 (0)51 25 28 25
Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1472-D848/41095_FR

R

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE

Sound Reduction Index according to ISO 140-3
Laboratory measurements of airborne sound insulation between rooms

Client: Rf-Technologies Date of test: 05/07/2012

Description and identification of the building construction and test arrangement, direction of measurement:
Kamouflage 1V 700-1075

ORIGINAL DOCUMENT

Area S of separating element: 0,77 m²
Source room volume: 65,70 m³
Receiving room volume V: 55,60 m³

Frequency f Hz	R 1/3 Octave dB
50	
63	
80	
100	21,2
125	20,8
160	19,3
200	17,1
250	16,1
315	19,5
400	20,7
500	24,4
630	25,9
800	28,1
1000	30,8
1250	33,1
1600	35,7
2000	32,4
2500	34,4
3150	36,5
4000	37,4
5000	37,7

----- Frequency range according to the curve of reference values (ISO 717-1)

Rating according to ISO 717-1
 $R_w (C; C_{tr}) = 28 (-1; -3) \text{ dB}$
 Evaluation based on laboratory measurement results obtained in one-third-octave bands by an engineering method

$C_{50-3150} = \text{N/A dB}; C_{50-5000} = \text{N/A dB}; C_{100-5000} = 0 \text{ dB};$
 $C_{tr,50-3150} = \text{N/A dB}; C_{tr,50-5000} = \text{N/A dB}; C_{tr,100-5000} = -3 \text{ dB};$

No. of test report: SOND848

Name of test institute: Sonorcontrol NV

Date: 05/07/2012

Signature: