

PROCÈS-VERBAL D'ESSAI No. 046B SF/22 U  
Date : 21 avril 2022

page (pages)  
1 (3)

**Détermination de la résistance thermique d'un produit d'isolation réfléchissant  
selon LST EN 16012:2012+A1:2015 et LST EN ISO 8990;1999**

(titre de l'essai)

**Méthode  
d'essai :**

LST EN 16012:2012+A1:2015 : Isolation thermique des bâtiments-Produits d'isolation réfléchissants-  
Détermination de la performance thermique déclarée ;  
LST EN ISO 8990:1999 Isolation thermique- Détermination des propriétés de transmission thermique en  
régime stationnaire - Méthodes à la boîte chaude gardée et calibrée (ISO 8990:1994).

(numéro du document normatif ou de la méthode d'essai, description de la procédure d'essai,  
incertitude d'essai)

**Description de  
l'éprouvette :**

Type de produit : **produit d'isolation réfléchissant (Type 3)**

Noms du produit :

• **BOOST'R HYBRID / BOOST'R HYBRID<sup>S</sup> / BOOST'R HYBRIDMAX (ACTIS SA)**

• **TOP TOIT / TOP TOIT<sup>S</sup> (ISO 2000 SAS)**

Épaisseur déclarée - **8,5±1 cm\***

• selon la déclaration du fabricant : ACTIS 220210-Épaisseur déclarée EN 823 (3 Pa)

(nom, description et éléments d'identification de l'éprouvette)

**Client :**

SA Orion financement - Avenue de la Gare - FR-11230 CHALABRE, France

(nom et adresse)

**Fabricant :**

ACTIS SA : 30 Avenue de Catalogne - 11300 LIMOUX, France

(nom et adresse)



**Résultats d'essai :**

| Propriété et unité de mesure  | N° de référence de la méthode d'essai | Résultat d'essai |
|---|---------------------------------------|------------------|
| Résistance thermique corrigée déclarée $R_{core90/90}$ du produit<br><b>BOOST'R HYBRID</b> , ( $m^{-2} K$ )/W | LST EN ISO 16012:2012+A1:2015         | 3.00             |
| Résistance thermique déclarée du système avec 2 lames d'air<br>$R_{TOTAL 90/90}$ , ( $m^{-2} K$ )/W           |                                       | 3.75             |

Valeurs de résistance thermique déclarée déterminées selon EN ISO 10456:2008\*\*  
Position de l'éprouvette : verticale (direction du flux thermique - horizontale)  
\*\*activité non accréditée

**Lieu d'essai :**

Laboratoire de physique du bâtiment, Institut d'Architecture et de Construction de Kaunas  
Université de Technologie

(nom du laboratoire d'essai)

**Date de dépôt de  
l'éprouvette :**

14/03/2022

**Date de l'essai :**

26/04/2022 - 18/04/2022

**Date de production :**

21/01/2022 - 07/02/2022

**Échantillonnage :**

Éprouvette échantillonnée par le client. Description de l'éprouvette 10-03-2022

**Informations**

Demande 02-03-2022 Ce rapport est préparé conformément aux rapports d'essais 046B-1

**complémentaires :**

SF/22 U, 046B-2 SF/22 U, 046B-3 SF/22 U, 046B-4 SF/22 U, 046B-5 SF/22 U, 046B-6 SF/22 U.

(Tous écarts, essais complémentaires, exceptions et toutes informations relatifs, à un essai particulier)

**Annexes:**

**Annexe 1.** Paramètres de mesure de la boîte chaude gardée ;

**Annexe 2.** Propriétés thermiques des éprouvettes et des lames d'air ;

**Annexe 3.** Valeurs de résistance thermique  $R_{core 90/90}$  et  $R_{TOTAL 90/90}$  selon LST EN  
16012:2012+A1:2015

(indiquer les numéros et les titres des annexes)

**Responsable technique :**

K. Banionis

(approuve les résultats d'essai)

(signature)

(prénom, nom)

**Essai effectué par :**

A. Burlingis

(responsable technique des essais)

(signature)

(prénom, nom)

Validité - Les données et résultats figurant dans ce rapport concernent uniquement les éprouvettes décrites et soumises à l'essai.  
Remarques concernant la publication : la photocopie, la reproduction ou la traduction dans une autre langue du présent  
document est interdite sans l'accord écrit préalable du Laboratoire de physique du bâtiment.

Tunelio g. 60, LT - 44405 Kaunas, Lituanie (Tél. : +370 37 350799 ;

Site web : [www.ktu.edu/asi/en/](http://www.ktu.edu/asi/en/); E-mail : [statybine.fizika@ktu.lt](mailto:statybine.fizika@ktu.lt)

**Annexe 1. Paramètres de mesure de la boîte chaude gardée.**

**Tableau 1. Éprouvette du système d'isolation BOOST'R HYBRID mesurée à une température de 20°C / 10°C**

| <b>Mesures de la boîte chaude gardée. Paramètres de l'éprouvette du système d'isolation « BOOST'R HYBRID » :</b> |  |  |   |  |   |  |
|--|--|--|---|--|---|--|
| Surface de l'éprouvette A, m <sup>2</sup>  | 1,831  | Épaisseur moyenne effective de l'éprouvette, mm                            | ≈ 146*  |  |   |  |
| Position de l'éprouvette   | verticale                                    | Longueur du périmètre de l'éprouvette L, m                                 | 5,44  |  |   |  |
|  |  | Transmission thermique linéaire de la zone du périmètre $\Psi_L$ , W/(m·K) | 0,00434   |  |   |  |
| <b>Données de mesure:</b>  |  |  |   |  |   |  |
| <b>Système d'isolation avec produit « BOOST'R HYBRID » :</b>   |  |  | <b>Résultat :</b>                                       |  |   |  |
| N° d' éprouvette   | Température de surface côté chaud $T_h$ , °C | Température de surface côté froid $T_c$ , °C                               | Différence de température $\Delta T = (T_h - T_c)$ , °C | Densité du flux thermique mesurée $q$ , W/m <sup>2</sup> | Densité du flux thermique corrigée $q_c$ , W/m <sup>2</sup> | Valeur R du système d'isolation, m <sup>2</sup> -K/W |
| 046-18-22.   | 19,9540                                      | 9,6560   | 10,2980   | 2,8254   | <b>2,6927</b>   | 3,824±0,1343   |
| 046-2B-22  | 19,9398                                      | 9,6397   | 10,3000   | 2,8060   | <b>2,6733</b>   | 3,853±0,1357   |
| 046-3B-22  | 19,9238                                      | 9,6343   | 10,2895   | 2,8166   | <b>2,6840</b>   | 3,834±0,1349   |
| 046-4B-22  | 19,9298                                      | 9,6360   | 10,2938   | 2,7728   | <b>2,6401</b>   | 3,899±0,1381   |
| 046-5B-22  | 19,9433                                      | 9,6397   | 10,3035   | 2,8139   | <b>2,6811</b>   | <b>3,843±0,1352</b>                                  |
| 046-6B-22  | 20,0010                                      | 9,6422   | 10,3588   | 2,8077   | <b>2,6742</b>   | 3,874±0,1359   |
| <b>Moyenne :</b>   |  |  |   |  |   | <b>3,855</b>   |

\* Un essai précédent a montré que lorsque le produit est installé sur un bâtiment existant, son épaisseur moyenne est légèrement supérieure à sa valeur nominale. Pour maintenir les surfaces de l'éprouvette le plus parallèles possible sur le dispositif expérimental, le produit est placé dans un cadre. Une fois validée en interne, l'épaisseur du cadre est représentative de l'épaisseur moyenne d'un produit installé sur le bâtiment, conformément à LST EN ISO 8990.

$$S_{R-sys} = \sqrt{\frac{\sum (R_i - R_{moyenne})^2}{n - 1}}$$

$$S_{R-sys} = 0,027733 ;$$

$$R_{90/90-sys} = R_{moyenne} - k_2 - S_{R-sys} ; k_2 = 2,49 ;$$

$$R_{90/90-sys} = 3,7854 = 3,75 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$$

**Tableau 2, éprouvettes d'isolation BOOST'R HYBRID**

| Éprouvette            | Couche superficielle de l'éprouvette  | N° de référence de la méthode d'essai | Émissivité déclarée, $\epsilon$ |
|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| <b>BOOST'R HYBRID</b> | ALU EXTÉRIEUR PERFORÉ<br>MEMBRANE HPV | EN 16012:2012+A1:2015                 | 0,08*                           |
|                       |                                       |                                       | 0,94**                          |

\*selon la déclaration du fabricant - rapport 18/03/05 - Emissivité EN 16012.

\*\*selon la déclaration du fabricant ACTIS 220309 - Emissivité EN 126012.



Validité - Les données et résultats figurant dans ce rapport concernent uniquement les éprouvettes décrites et soumises à l'essai.  
Remarques concernant la publication : la photocopie, la reproduction ou la traduction dans une autre langue du présent document est interdite sans l'accord écrit préalable du Laboratoire de physique du bâtiment.

Tunelio g. 60, LT - 44405 Kaunas, Lituanie (Tél. : +370 37 350799 ;

Site web : [www.ktu.edu/asi/en/](http://www.ktu.edu/asi/en/); E-mail: [statybine.fizika@ktu.lt](mailto:statybine.fizika@ktu.lt)

**Tableau 3. Résultats des mesures des valeurs R-core corrigées des lames d'air de l'éprouvette d'isolant BOOST'R HYBRID selon LST EN 16012:2012+A1:2015 et LST EN ISO 6946:2017**

| N° d' éprouvette | N° de la lame d'air | Épaisseur d, mm | Différences de température des surfaces mesurées, $\Delta_T$ , °C | Coefficient de transfert thermique par rayonnement, $h_r$ | Coefficient de transfert thermique par convection, $h_a$ | Valeur R- core de la lame d'air, m <sup>2</sup> · K/W |
|------------------|---------------------|-----------------|---|---|--|---|
| 046B-1           | Lame d'air n° 1     | 30              | 1,5465  | 0,4493  | 1,25   | 0,5885  |
|                  | Lame d'air n° 2     | 30              | 0,6218  | 4,3805  | 1,25   | 0,1776  |
| 046B-2           | Lame d'air n° 1     | 30              | 1,5185  | 0,4493  | 1,25   | 0,5885  |
|                  | Lame d'air n° 2     | 30              | 0,5700  | 4,3786  | 1,25   | 0,1777  |
| 046B-3           | Lame d'air n° 1     | 30              | 1,5408  | 0,4491  | 1,25   | 0,5885  |
|                  | Lame d'air n° 2     | 30              | 0,5960  | 4,3789  | 1,25   | 0,1777  |
| 046B-4           | Lame d'air n° 1     | 30              | 1,5055  | 0,4493  | 1,25   | 0,5885  |
|                  | Lame d'air n° 2     | 30              | 0,5913  | 4,3789  | 1,25   | 0,1777  |
| 046B-5           | Lame d'air n° 1     | 30              | 1,5138  | 0,4493  | 1,25   | 0,5885  |
|                  | Lame d'air n° 2     | 30              | 0,5715  | 4,3786  | 1,25   | 0,1777  |
| 046B-6           | Lame d'air n° 1     | 30              | 1,4978  | 0,4496  | 1,25   | 0,5884  |
|                  | Lame d'air n° 2     | 30              | 0,5880  | 4,3791  | 1,25   | 0,1776  |

**Annexe 3. Valeurs de résistance thermique  $R_{core90/90}$  et  $R_{TOTAL 90/90}$  selon la norme EN 16012:2012+A1:2015**

**Tableau 4. Valeur de résistance thermique R-core du produit BOOST'R HYBRID selon LST EN 16012:2012+A1:2015**

| N° d'éprouvette                           | Valeur de la résistance thermique R-core selon la norme LST EN 16012 |
|---|--|
| 046B-1                                    | 3,0579 m <sup>2</sup> K/W  |
| 046B-2                                    | 3,0868 m <sup>2</sup> K/W  |
| 046B-3                                    | 3,0678 m <sup>2</sup> K/W  |
| 046B-4                                    | 3,1328 m <sup>2</sup> K/W  |
| 046B-5                                    | 3,0768 m <sup>2</sup> K/W  |
| 046B-6                                    | 3,1080 m <sup>2</sup> K/W  |
| <b>Moyenne : 3,0884 m<sup>2</sup> K/W</b> |  |

Écart-type de la valeur R dérivée du produit d'isolation :

$$S_{R-prod} = \sqrt{\frac{\sum (R_i - R_{moyenne})^2}{n - 1}}$$

$$S_{R-prod} = 0,027739 ;$$

Valeur R dérivée déclarée du produit isolant

$$R_{90/90-prod} = R_{moyenne} - k_2 \cdot S_{R-prod} ;$$

$$k_2 = 2,49 ;$$

$$R_{90/90-prod} = 3,0193 = 3,00 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$$



la copie  
Certifié conforme à l'original :  
N° d'inscription : 22-6346  
Écrit en langue : anglaise  
Fait le : 06/05/2022

Validité - Les données et résultats figurant dans ce rapport concernent uniquement les éprouvettes décrites et soumises à l'essai.  
Remarques concernant la publication : la photocopie, la reproduction ou la traduction dans une autre langue du présent document est interdite sans l'accord écrit préalable du Laboratoire de physique du bâtiment.