

PROCÈS-VERBAL D'ESSAI No. **112-**  
**2 SF/24 U**

Page (pages)

**Date : 5 septembre 2024**

1 (3)

**Détermination de la résistance thermique d'un produit d'isolation réfléchissant selon  
LST EN ISO 22097:2023, LST EN ISO 8990:1999 et spécification  
technique d'un produit selon LST EN 16863:2023**

(titre de l'essai)

**Méthode  
d'essai**

LST EN ISO 22097:2023 Isolation thermique des bâtiments - Produits isolants réfléchissants  
Détermination de la performance thermique (ISO 22097:2023) ;  
LST EN ISO 8990:1999 Isolation thermique - Détermination des propriétés de transmission thermique en  
régime stationnaire - Méthode 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)

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

**Noms du produit :**

**Description de  
l'éprouvette :**

TOP BARDAGE / TETRIS BARDAGE / TOP PRO RAMPANTS / TOP AIR 8 / TETRIS  
MURS / TOP 57 (ISO 2000 SAS)

Épaisseur déclarée — 12,0±1cm\* selon EN 16863 (3 Pa)

\* selon la déclaration du fabricant : rapport ACTIS 220204 - 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 totale déclarée du produit <b>TOP BARDAGE</b> $R_{D(core)90/90}$ , (m <sup>2</sup> .K)/W	LST EN ISO 22097:2023	<b>4,95</b>
Résistance thermique déclarée du système avec 2 lames d'air $R_{system90/90}$ , (m <sup>2</sup> .K)/W		<b>5,75</b>
Valeurs de résistance thermique déclarée déterminées selon LST EN 16863:2023 Position de l'éprouvette : verticale (direction du flux thermique — horizontale)		

**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 :** 05/04/2024 — 29/04/2024

**Date de l'essai :** 17/04/2024 — 03/05/2024

**Dates de production :**

**Échantillonnage :** Éprouvette échantillonnée par le client. Description de l'éprouvette 22/11/2023

**Informations  
complémentaires :** Ce rapport est préparé conformément aux rapports d'essais 103 001-2 SF/24 U, 103 002-2 SF/24 U,  
112 003-2 SF/24 U, 112 004-2 SF/24 U.

(Tous écarts, essais complémentaires, exceptions et 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  $R_{D(core)90/90}$  selon la norme LST EN 16863:2023

(indiquer les numéros et les titres des annexes)

Responsable technique :  
(approuve les résultats d'essai)

Essai effectué par :  
(responsable technique des essais)

[Signature]  
(signature)

[Signature]  
(signature)

K. Banionis

(prénom, nom)

A. Burlingis

(prénom, nom)

S.P.

[CACHET] [SIGNATURE]

Validité - Les données et les résultats figurant dans ce procès-verbal 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.



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

**Tableau 1. Éprouvette du système d'isolation mesurée à une température de 20°C/ 0°C**

Mesures de la boîte chaude gardée. Paramètres de l'éprouvette du système d'isolation :						
Surface de l'éprouvette A, m <sup>2</sup>		1,831	Épaisseur moyenne effective de l'éprouvette, mm		≈ 185*	
Position de l'éprouvette		verticale	Longueur du périmètre de l'éprouvette L, m		5,44	
		Transmission thermique linéaire de la zone de périmètre Ψ <sub>L</sub> , W/(m.K)			0,004865	
Données de mesure:						
Système d'isolation avec produit :						Résultat :
N° d' éprouvette	Température de surface côté chaud τ <sub>h</sub> , °C	Température de surface côté froid τ <sub>c</sub> , °C	Différence de température Δτ = (τ <sub>h</sub> - τ <sub>c</sub> ), °C	Densité du flux thermique mesurée q <sub>t</sub> , W/m <sup>2</sup>	Densité du flux thermique mesurée q <sub>c</sub> , W/m <sup>2</sup>	Valeur R du système d' isolation, m <sup>2</sup> .K/W
103 001/24	20,1255	0,0283	20,0973	3,6990	<b>3,4088</b>	<b>5,896±0,2453</b>
103 002/24	20,1750	0,0500	20,1250	3,6826	<b>3,3920</b>	<b>5,933±0,2468</b>
112 003/24	20,1235	0,0398	20,0838	3,7152	<b>3,4251</b>	<b>5,864±0,2440</b>
112 004/24	20,0635	0,0018	20,0618	3,7061	<b>3,4164</b>	<b>5,872±0,2444</b>
<b>Moyenne :</b>						<b>5,8913</b>

\* Un essai précédent a montré que lorsque le produit est en place sur un bâtiment existant, son épaisseur moyenne est légèrement supérieure à sa valeur nominale. Pour maintenir les surfaces de l'éprouvette les 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.

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

$$S_{R \text{ système}} = 0,03098 ;$$

$$R_{\text{système } 90/90} = R_{\text{moyenne}} - k_2 \cdot S_{R \text{ système}} ; \quad n = 4 ; \quad k_2 = 3,19 ;$$

Résistance thermique totale et résistances thermiques des lames d'air verticales non ventilées, arrondies au 0,05 m<sup>2</sup>.K/W inférieur :

$R_{\text{ système } 90/90} = 5.7924 = 5.75 \text{ m}^2.\text{K/W}$
---

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

**Tableau 2. Éprouvettes d'isolant**

Éprouvette	Couche superficielle de l'éprouvette	N° de référence de la méthode d'essai	Émissivité déclarée, ε
TOP BARDAGE	Film externe (partie Triplex)	EN 22097:2023	0,06*
	FEUILLE EXTÉRIEURE BLANCHE		0,94**

\* selon la déclaration du fabricant ACTIS 161027 — Émissivité EN 16012.

\*\* selon la déclaration du fabricant ACTIS 220214 — Émissivité EN 16012.

Validité - Les données et les résultats figurant dans ce procès-verbal 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.

**Tableau 3. Résultats des mesures des valeurs  $R_{(core)}$  corrigées des lames d'air de l'éprouvette d'isolant selon LST EN 22097:2023 et LST EN ISO 6946:2017**

N° d'éprouvette	Numéro de la lame d'air	Épaisseur d, mm	Différences de température de surfaces mesurées, $\Delta\tau$ , °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, $m^2.K/W$
103 001/24	Lame d'air n° 1	30	1,943	0,3376	1,25	0,6299
	Lame d'air n°2	30	0,966	3,9561	1,25	0,1921
103 002/24	Lame d'air n° 1	30	1,953	0,3378	1,25	0,6298
	Lame d'air n° 2	30	0,940	3,9565	1,25	0,1921
112 003/24	Lame d'air n° 1	30	1,943	0,3376	1,25	0,6299
	Lame d'air n°2	30	1,001	3,9573	1,25	0,1920
112 004/24	Lame d'air n° 1	30	2,032	0,3372	1,25	0,6300
	Lame d'air n° 2	30	1,007	3,9558	1,25	0,1921

**Annexe 3. Valeurs de résistance thermique  $R_{D(core)90/90}$  selon la norme LST EN 16863:2023**

**Tableau 4. Valeur de résistance thermique  $R_{core}$  selon la norme LST EN 22097:2023**

N° d'éprouvette	Valeur de résistance thermique $R_{(core)}$ selon la norme LST EN 22097:2023
103 001/24	5,074 $m^2.K/W$
103 002/24	5,111 $m^2.K/W$
103 003/24	5,042 $m^2.K/W$
103 004/24	5,050 $m^2.K/W$
<b>Moyenne : 5,0693 <math>m^2.K/W</math></b>	

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

$$S_{R_{(core)}} = \sqrt{\frac{\sum(R_i - R_{average})^2}{n-1}}$$

$$S_{R_{(core)}} = 0,03098 ;$$

Résistance thermique totale déclarée  $R_{D(core)90/90}$  :

$$R_{D(core)90/90} = R_{average} - k_2 \cdot S_{R_{system}} ; n = 4 ; k_2 = 3,19 ;$$

Résistance thermique totale arrondie au 0,05  $m^2.K/W$  inférieur (LST EN 16863:2023) :

$$R_{D(core)90/90} = 4,9704 = 4,95 \text{ } m^2.K/W$$



Certifié conforme à l'original: *la copie*

N° d'inscription : *24-7585*

Écrit en langue : *anglaise*

Fait le : *30/09/2024*

Validité - Les données et les résultats figurant dans ce procès-verbal 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.