



PROCÈS-VERBAL D'ESSAI N° 155 SF/24 U

Page (pages)

Date : 9 août 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**

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).

Description de l'éprouvette :
Type de produit : produit d'isolation réfléchissant (Type 3)
Noms du produit :
 TRISO-LAINE+ / TS LAINE+ / TOP LAINE / TETRIS-LAINE / REFLECTISO LAINE /
 TRISO-LANA / TRISO-LANA 12 MULTI / TRISO LANA MULTISTRATO / TS LANA
 MULTISTRATO EOLIS WOOL / BOOST'R LAINE / BOOST'R WOOL
 Épaisseur déclarée — 8,5±1cm* selon EN 16863 (3 Pa)
 * selon la déclaration du fabricant : rapport ACTIS 221202 - épaisseur déclarée EN 823 (3 Pa) - TRISO-LAINE+
 (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 TRISO LAINE+ $R_{D(\text{core})90/90}$, (m ² .K)/W	LST EN ISO 22097:2023	3,50
Résistance thermique déclarée du système avec 2 lames d'air $R_{\text{system}90/90}$, (m ² .K)/W		3,85
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 : 07/06/2024

Date de l'essai : 14/06/2024 — 27/06/2024

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 155 001-1 SF/24 U, 155 002-1 SF/24 U,
 155 003-1 SF/24 U, 155 004-1 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 $R_{D(\text{core})90/90}$ 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)

S.P.

[CACHET] [SIGNATURE]

[Signature]
 (signature)
 [Signature]
 (signature)

K. Banionis
 (prénom, nom)
 A. Burlingis
 (prénom, nom)

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 :					
Données de mesure:					
Système d'isolation avec produit :					Résultat :
N° d' éprouvette	Température de surface côté chaud τ_h °C	Température de surface côté froid τ_c °C	Déférence de température $\Delta t = (\tau_h - \tau_c)$, °C	Densité du flux thermique mesurée q_t W/m²	Densité du flux thermique mesurée q_c , W/m²
155 001/24	20,0668	0,0840	19,9828	5,2813	5,0010
155 002/24	20,1155	0,1083	20,0073	5,3478	5,0671
155 003/24	20,1743	0,0663	20,1080	5,3685	5,0865
155 004/24	20,0758	0,0900	19,9858	5,2903	5,0100
Moyenne :					3,9715

* 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.

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

$$S_{R \text{ système}} = 0,02450 ;$$

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

Résistance thermique totale et résistances thermiques des lames d'air verticales non ventilées, arrondies au 0,05 m².K/W inférieur :

$$R_{\text{système } 90/90} = 3,8933 = 3,85 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$$

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
TRISO-LAINE +	OUATE DE LAINE	EN 22097:2023	0,94*
	MEMBRANE HPV		0,94**

* Numéro de déclaration : selon EN ISO 22097, valeur maximale ;

** Numéro de déclaration : ACTIS 220309 Émissivité EN ISO 22097.

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	Définitions de température de surfaces mesurées, Δt , °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, $m^2.K/W$
155 001/24	Lame d'air n°1	30	0,856	4,8450	1,25	0,1641
	Lame d'air n°2	30	1,310	3,9660	1,25	0,1917
155 002/24	Lame d'air n°1	30	0,863	4,8472	1,25	0,1640
	Lame d'air n°2	30	1,336	3,9676	1,25	0,1917
155 003/24	Lame d'air n°1	30	0,875	4,8498	1,25	0,1639
	Lame d'air n°2	30	1,329	3,9656	1,25	0,1917
155 004/24	Lame d'air n°1	30	0,860	4,8453	1,25	0,1641
	Lame d'air n°2	30	1,345	3,9670	1,25	0,1917

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
155 001/24	3,640 $m^2.K/W$
155 002/24	3,593 $m^2.K/W$
155 003/24	3,598 $m^2.K/W$
155 004/24	3,633 $m^2.K/W$
Moyenne : 3,6160 $m^2.K/W$	

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

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

$$S_R (core) = 0,02393 ;$$

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

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

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

$$R_{D(core) 90/90} = 3,5397 = 3,50 \text{ } m^2.K/W$$



la copie
Certifié conforme à l'original.
N° d'inscription : 24-7148
Écrit en langue : anglaise
Fait le 10/09/2024

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.