

## RAPPORT D'ESSAI N° 20801A

### COMMANDITAIRE

JUUNOO nv  
Blokkestraat 51  
8550 Zwevegem  
Belgique

### ÉLÉMENT D'ÉPREUVE

Une cloison non porteuse, type : JUUNOO 75 + Habito 12.5 mm.

### MÉTHODE D'ESSAI

Essai de résistance au feu de cet élément selon la norme européenne  
EN 1364-1:2015, effectué le : 17 février 2021.

## 1 DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT D'ÉPREUVE

1.1 Nom et adresse de laboratoire qui effectue l'essai de résistance au feu :

Laboratoire Gand  
WFRGENT nv  
Ottergemsesteenweg-Zuid 711  
9000 GENT  
Belgique

1.2 Nom et adresse du commanditaire de l'essai de résistance au feu :

JUUNOO nv  
Blokkestraat 51  
8550 Zwevegem  
Belgique

1.3 Nom et adresse du fabricant de l'élément d'épreuve :

JUUNOO nv  
Blokkestraat 51  
8550 Zwevegem  
Belgique

#### 1.4 Description de l'élément d'épreuve

*L'élément d'épreuve a été vérifié par le laboratoire pour autant que sa construction et la forme sous laquelle il a été fourni le permettaient.*

*Toutes les valeurs mentionnées sont des valeurs mesurées. Si la vérification s'avère impossible, la valeur nominale (VN) est mentionnée.*

*Dans cette description, les dimensions et les caractéristiques des matériaux de toutes les parties constituantes sont mentionnées, les numéros des composants entre parenthèses droites [ ] se réfèrent à la légende des dessins.*

##### 1.4.1 Composition de l'élément d'épreuve

L'élément d'épreuve est une cloison non porteuse, constituée d'une ossature en métal, revêtue des deux côtés d'une simple couche de plaques de plâtre. La cloison est isolée et constituée symétriquement.

Dimensions extérieures de l'élément d'épreuve :

- hauteur : 3000 mm ;
- largeur : 3000 mm ;
- épaisseur : 103,8 mm.

##### 1.4.1.1 Ossature en métal

L'ossature en métal est composée de profilés U horizontaux au droit des raccords de rive horizontaux supérieur et inférieur. Entre ces profilés U, des profilés C verticaux et des profilés  $\Sigma$  sont appliqués.

##### Profilés de rive :

- [1] Profilé supérieur I75 – marque et type : JUUNOO I75 – matériau : acier galvanisé  
– épaisseur : 0,8 mm – dimensions de la section : 40 mm x 77 mm x 40 mm –  
longueur totale lors de l'essai : 2400 mm.
- position : appliqué horizontalement au droit des raccords de rive horizontaux supérieurs de la cloison au cadre du four en béton ;
  - fixation :
    - à l'aide de chevilles à clou [5] ;
    - au cadre du four en béton ;
    - entraxe : 600 mm.

- [2] Profilé supérieur C75 – marque et type : JUUNOO C75 – matériau : acier galvanisé – épaisseur : 0,8 mm – dimensions de la section : 19 mm x 73.6 mm x 18 mm – longueur : 400 mm.
- position : glissé sur le profilé supérieur I75 [1] avec un recouvrement de 50 mm (VN) ;
  - fixation :
    - à l'aide de 2 chevilles à clou [5] par profilé supérieur C75 [2] ;
    - au cadre du four en béton.
- [3] Profilé inférieur I75 – marque et type : JUUNOO I75 – matériau : acier galvanisé – épaisseur : 0,8 mm – dimensions de la section : 40 mm x 75.4 mm x 40 mm – longueur totale lors de l'essai : 2400 mm.
- position : appliqué horizontalement au droit des raccords de rive horizontaux inférieurs de la cloison au cadre du four en béton ;
  - fixation :
    - à l'aide de chevilles à clou [5] ;
    - au cadre du four en béton ;
    - entraxe : 600 mm.
- [4] Profilé inférieur C75 – marque et type : JUUNOO I75 – matériau : acier galvanisé – épaisseur : 0,8 mm – dimensions de la section : 19 mm x 73.6 mm x 18 mm – longueur : 400 mm.
- position : glissé sur le profilé inférieur I75 [3] avec un recouvrement de 50 mm (VN) ;
  - fixation :
    - à l'aide de 2 chevilles à clou [5] par profilé inférieur C75 [4] ;
    - au cadre du four en béton.
- [5] Cheville à clou – marque et type : FLASHfix 5x30 – matériau : acier – diamètre : 3,2 mm – longueur : 33 mm – avec cheville en nylon – diamètre : 5 mm – longueur : 30 mm.

- [6] Profilé extensible C75 – marque et type : JUUNOO I75 – matériau : acier galvanisé – épaisseur : 0,8 mm – longueur maximale : 3500 mm – longueur minimale : 2000 mm – longueur durant le test : 2958 – longueur des profilés séparés : 1879 mm.
- le côté supérieur [6a] et le côté inférieur [6b] du profilé extensible sont glissés l'un dans l'autre avec un recouvrement de 640 mm. Une fixation Quickspan C75 [7] assure le maintien des profilés à la hauteur désirée (voir annexe 8) ;
  - position : appliqué verticalement entre les profilés horizontaux C75 [2], [4], au droit du raccord de rive fixé et flexible de la cloison au cadre du four en béton ;
  - fixation de la rive fixée :
    - à l'aide de chevilles à clou [5] ;
    - au cadre du four en béton ;
    - entraxe : 750 mm ;
  - jeux :
    - en haut : 20 mm ;
    - en bas : 20 mm.

composé de :

- [6a] Profilé supérieur extensible C75 – matériau : acier galvanisé – épaisseur : 0,8 mm – dimensions de la section : 7 mm x 51 mm x 75,4 mm x 51 mm x 7 mm – longueur : 1950 mm.
- fixation :
    - à l'aide de 2 rivets [8] ;
    - au profilé supérieur C75 [2].
- [6b] Profilé inférieur extensible C75 – matériau : acier galvanisé – épaisseur : 0,8 mm – dimensions de la section : 48,5 mm x 73,5 mm x 48,5 mm – longueur : 1950 mm.
- fixation :
    - à l'aide de 2 rivets [8] ;
    - au profilé inférieur C75 [4].
- [7] Quickspan C75 – marque et type : Quickspan JUUNOO I75 – matériau : acier – épaisseur de l'acier : 2 mm – dimensions : voir annexe 8.
- [8] Rivet – matériau : aluminium – diamètre : 3,8 mm – longueur : 8 mm.

- [9] Bande d'étanchéité – marque et type : Gyproc PE3x30mm – matériau : polyéthylène (PE) à cellules fermées – dimensions de la section : 3 mm x 30 mm.
- nombre : 1 bande sur toute la longueur des profilés ;
  - position :
    - appliquée à l'arrière des profilés horizontaux [1]-[4] ;
    - appliquée à l'arrière du profilé extensible C75 [6] à la rive fixée au cadre du four en béton ;
  - fixation : auto-adhésive.

#### Profilés intermédiaires

- [10] Profilé extensible I75 – marque et type : JUUNOO I75 – matériau : acier galvanisé – épaisseur : 0,8 mm – longueur : 2960 mm.
- le côté supérieur [10a] et le côté inférieur [10b] du profilé extensible sont glissés l'un dans l'autre avec un recouvrement de 783 mm (VN). Une fixation Quickspan I75 [11] assure le maintien des profilés à la hauteur désirée (voir annexe 11).
  - position : appliqué verticalement entre les profilés horizontaux I75 [1], [3] ;
  - entraxe : 600 mm ;
  - jeux :
    - en haut : 20 mm ;
    - en bas : 20 mm.

#### composé de :

- [10a] Profilé extensible supérieur I75 – dimensions de la section : voir annexe 9 – longueur : 1780 mm.
- fixation :
    - à l'aide de 2 rivets [8] ;
    - au profilé supérieur C75 [1].
- [10b] Profilé extensible inférieur I75 – dimensions de la section : voir annexe 10 – longueur : 1780 mm.
- fixation :
    - à l'aide de 2 rivets [8] ;
    - au profilé inférieur I75 [3].
- [11] Quickspan I75 – marque et type : Quickspan JUUNOO I75 – matériau : acier – épaisseur de l'acier : 2 mm – dimensions : voir annexe 11.

#### 1.4.1.2 Revêtement

L'ossature en métal est revêtue des deux côtés d'une simple couche de plaques de plâtre. Les joints verticaux des couches des deux côtés se situent au droit des montants verticaux.

[12] Plaque de plâtre – marque et type : Gyproc® Habito® 12,5 mm – matériau : plâtre – épaisseur : 12,5 mm – dimensions maximales : 1200 mm x 3000 mm – masse surfacique : 11,86 kg/m<sup>2</sup> – taux d'humidité : 0,53 % à 50°C.

- nombre : 1 couche de chaque côté ;
- fixation :
  - à l'aide de vis pour plaques de plâtre [13] ;
  - aux profilés de l'ossature en métal ;
  - entraxe : 250 mm.

##### Côté exposé :

- le joint horizontal est positionné à 400 mm du haut.

##### Côté non exposé :

- le joint horizontal est positionné à 400 mm du haut.

[13] Vis pour plaques de plâtre – marque et type : Vis à fixation rapide Gyproc® TT3,5/25 mm – matériau : acier phosphaté – diamètre : Ø3,5 mm – longueur : 25 mm.

#### 1.4.1.3 Isolation

[14] Isolation – marque et type : Rockwool® Rocksono Base – matériau : laine minérale – épaisseur : 60 mm – dimensions maximales : 1200 mm x 600 mm – densité : 33,8 kg/m<sup>3</sup>.

- position : à l'intérieur de la cloison sur toute la surface ;
- fixation : légèrement serrée entre les brides de l'ossature en métal.

#### 1.4.1.4 Produits de finition

[15] Bande d'armature – marque et type : Gyproc P50 – épaisseur : 0,2 mm – largeur : 50 mm.

- position : appliquée au droit de tous les joints verticaux et horizontaux du revêtement ;
- fixation : incorporée dans le plâtre de jointoiement [17].

[16] Plâtre de jointoiment – marque et type : Gyproc Jointfiller 45.

- position : appliqué au droit de tous les joints et têtes de vis.

### 1.5 Dessins

Les dessins dans les annexes suivantes ne sont pas à l'échelle.

Annexe 1 : Vue d'en haut (côté non exposé) – thermocouples – observations.

Annexe 2 : Vue d'en haut (côté non exposé) – dimensions.

Annexe 3 : Profilé supérieur I75 [1] – dimensions.

Annexe 4 : Profilé inférieur I75 [3] – dimensions.

Annexe 5 : Profilé supérieur C75 [2] et profilé inférieur C75 [4] – dimensions.

Annexe 6 : Extensible profilé supérieur C75 [6a] – dimensions.

Annexe 7 : Extensible profilé inférieur C75 [6b] - dimensions.

Annexe 8 : Quickspan C75 [7] - dimensions.

Annexe 9 : Extensible profilé supérieur I75 [10a] - dimensions.

Annexe 10 : Extensible profilé inférieur I75 [10b] - dimensions.

Annexe 11 : Extensible profilé I75 [10] avec quickspan I75 [11] – dimensions.

Ce dessin a été fourni par le fabricant

### 1.6 Dénomination commerciale de l'élément d'épreuve

JUUNOO 75 + Habito 12.5 mm.

### 1.7 Nombre d'éléments d'épreuve reçu par le laboratoire

Un.

### 1.8 Échantillonnage de l'élément d'épreuve

Effectué par : Le commanditaire.

L'échantillonnage et / ou le contrôle de production n'a pas été effectué par le laboratoire (ni par la sous-traitance). Les informations obtenues n'ont pas pu être vérifiées par le laboratoire et ne relèvent pas de la responsabilité ou de la portée de l'accréditation EN ISO/IEC 17025 du laboratoire.



## 2 RÉALISATION DE L'ESSAI

### 2.1 Dates

Livraison élément d'épreuve : 2 février 2021

Montage élément d'épreuve : 2 jusqu'au 4 février 2021

Date de l'essai : 17 février 2021

### 2.2 Conditions d'assujettissement de l'élément d'épreuve

La cloison non porteuse est montée dans un cadre en béton avec des dimensions intérieures de 3 m x 3 m. L'ensemble a été placé contre le four de façon à en constituer une des parois extérieures. Les dimensions du cadre en béton sont invariables malgré les actions de l'élément d'essai durant l'essai.

Un raccord de rive vertical n'est pas fixé au cadre en béton. Ceci est appelé le bord libre. Le vide entre la cloison et le cadre en béton au bord libre est rempli de laine minérale.

### 2.3 Conditionnement

Dès la réception jusqu'au moment de l'essai, l'élément d'épreuve a été conservé au laboratoire dans des conditions standardisées. Pendant cette période un équilibre a été atteint pour le taux d'humidité.

### 2.4 Méthodologie de l'essai

Le présent rapport détaille la méthode de construction, les conditions d'essai et les résultats obtenus quand l'élément de construction décrit a été testé selon les procédures stipulées dans les normes européennes EN 1364-1:2015, EN 1363-1:2020 et EN 1363-2:1999 où applicable. De ces normes n'a pas été dévié.

Tout écart significatif des dimensions, détails de construction, charges, tensions, conditions aux limites et/ou conditions qui sort du domaine d'application direct de la méthode d'épreuve ne ressort pas au présent rapport.

Étant donné la nature des essais de résistance au feu et les difficultés qui en découlent de définir la reproductibilité de la mesure de la résistance au feu, il est impossible de fixer le degré de précision des résultats.

### 3 OBSERVATIONS DURANT L'ESSAI

Temps en minutes	Observations
0	Début de l'essai.
23	Développement léger de fumée et de vapeur d'eau en haut du joint horizontal entre la paroi flexible et le cadre du four en béton.
27	Développement léger de fumée et de vapeur d'eau en bas du joint horizontal entre la paroi flexible et le cadre du four en béton.
50	Décoloration brune des têtes de vis.
53	Formation de fissures dans le plâtre sur le joint horizontal entre les plaques.
68	Décoloration brune près des joints entre les plaques du côté exposé.
70	La température absolue sur l'élément atteint 73°C – mesurée par le thermocouple mobile au niveau de la décoloration brune.
<b>72</b>	<b>L'augmentation de température maximale <math>\Delta T_M</math> sur l'élément dépasse 180°C – mesurée par le thermocouple n° 11.</b>
77	Décoloration brune sur les plaques.
80	Décoloration noire près de Th11.
93	L'ardeur du four est visible au niveau du joint vertical le plus à gauche (vue du côté non exposé) entre les plaques du côté non exposé.
<b>94</b>	<b>L'augmentation de température moyenne <math>\Delta T_m</math> sur l'élément dépasse 140°C – mesurée par les thermocouples n° 1 à 5.</b>
<b>99</b>	<b>Flamme spontanée soutenue au niveau du joint central des plaques de plâtre.</b>
99	Fin de l'essai (en consultation avec le commanditaire).

Remarque : La température ambiante dans la salle d'essai durant l'essai était de 12°C.

#### 4 MESURES DURANT L'ESSAI

Annexe 12 : montre la déformation de l'élément d'épreuve, mesurée aux points indiqués en annexe 1, en fonction du temps.

Annexe 13 : montre l'intensité du rayonnement, mesurée à une distance d'un mètre du centre de l'élément d'épreuve, en fonction du temps.

Les annexes suivantes montrent l'augmentation de la température des thermocouples aux points indiqués en annexe 1, en fonction du temps.

Annexe 14 : du côté non exposé (Th1-Th5) + moyenne.

Annexe 15 : du côté non exposé (Th6-Th13), à 20 mm d'un joint et (Th14) à 150 mm du bord libre.

Si un thermocouple est défectueux, ou s'est détaché de l'élément d'épreuve, la courbe de la température n'est plus représentée. À partir de ce moment, les mesures sont prises au moyen du thermocouple mobile.

Les annexes suivantes montrent les températures, la déviation et la surpression dans le four, en fonction du temps.

Annexe 16 : montre la température des thermomètres à plaque dans le four et la courbe T standard (° C), selon l'EN 1363-1:2020.

Annexe 17 : montre la déviation des thermomètres à plaque dans le four par rapport à la courbe standard, selon l'EN 1363-1:2020.

Annexe 18 : montre la surpression dans le four, en fonction du temps. La surpression était de  $(12 \pm 3)$  N/m<sup>2</sup> à une hauteur de 2 mètres, ce qui correspond à une surpression de  $(20 \pm 3)$  N/m<sup>2</sup> à une hauteur de 3 mètres.

Remarque : Les données de mesure de la pression brute sont enregistrées toutes les 5 secondes et une moyenne flottante est effectuée sur une minute.

#### 5 PHOTOS

Annexes 19 jusqu'à 22 incluse.

## 6 DOMAINE D'APPLICATION DIRECT

Le domaine d'application direct de cet élément d'épreuve a été décrit au paragraphe 13 de la norme européenne EN 1364-1:2015.

## 7 RÉSULTATS

Observations	Dépassée
<b>Isolation thermique – I<sup>(*)</sup></b>	
$\Delta T_m = 140^\circ\text{C}$	94 minutes
$\Delta T_M = 180^\circ\text{C}$	72 minutes
<b>Étanchéité au feu – E<sup>(*)</sup></b>	
Passage de flammes spontanées et soutenues	99 minutes
Défaillance du critère de calibre-mâchoires de $\varnothing 6$ mm	99 minutes, pas de défaillance <sup>(2)</sup>
Défaillance du critère de calibre-mâchoires de $\varnothing 25$ mm	99 minutes, pas de défaillance <sup>(2)</sup>
Inflammation du tampon de coton	99 minutes, pas de défaillance <sup>(3)</sup>
<b>Rayonnement – W<sup>(*)</sup></b>	
Intensité du rayonnement = 15 kW/m <sup>2</sup>	99 minutes, pas de défaillance <sup>(1)</sup>

(\*) Classement suivant l'EN 13501-2.

(1) L'essai a été arrêté après 99 minutes à la demande du commanditaire.

(2) Pas de défaillance jusqu'au moment du passage de flammes spontanées et soutenues.

(3) Pas de défaillance jusqu'au moment de la défaillance de l'isolation thermique (I).

PRÉPARÉ PAR

APPROUVÉ PAR

Ce document est la version originale de ce rapport d'essai et est rédigé en français.

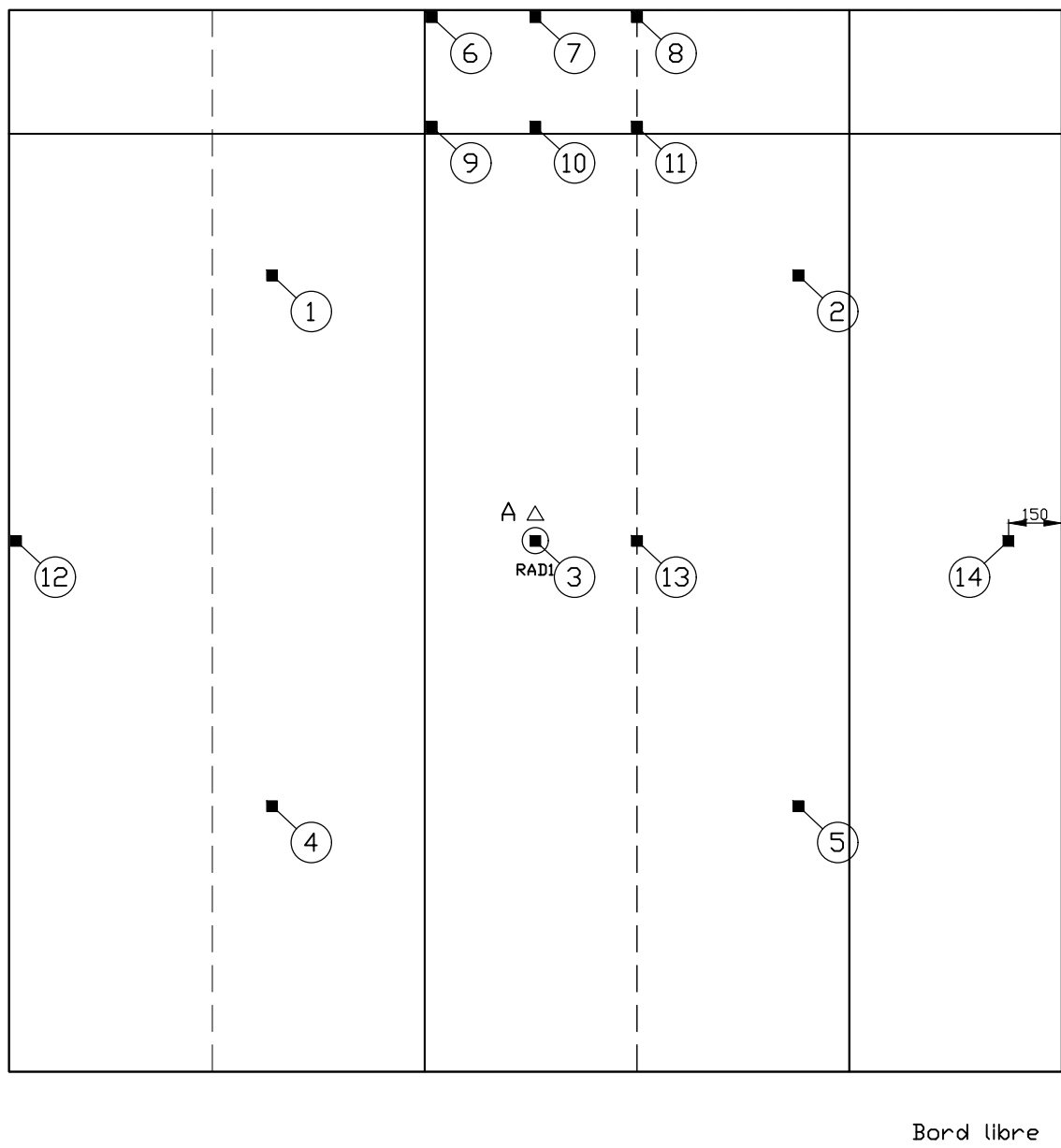
En cas de doute la version la plus récente, initialement rédigée en français, prévaut.

Le présent rapport comprend : 12 pages ;  
22 annexes, dont 4 avec des photos.

Le présent rapport peut uniquement être utilisé ou reproduit littéralement et dans son intégralité. – Les textes qui font référence au présent rapport et qui seront utilisés à des fins publicitaires doivent recevoir notre approbation avant leur publication.

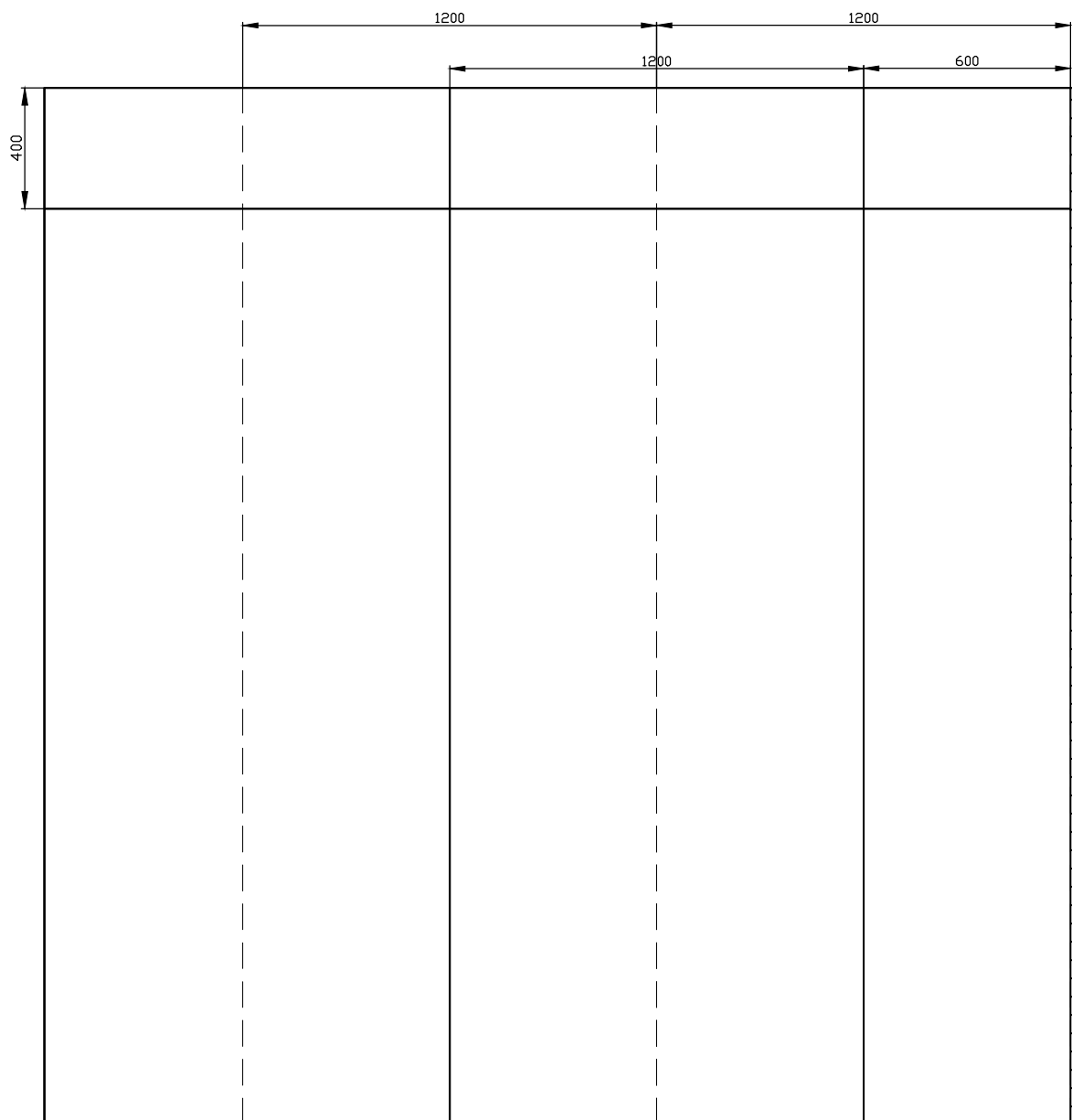
L'authenticité des signatures électroniques est assurée par Belgium Root CA.

Vue d'en haut (côté non exposé) - thermocouples - observations

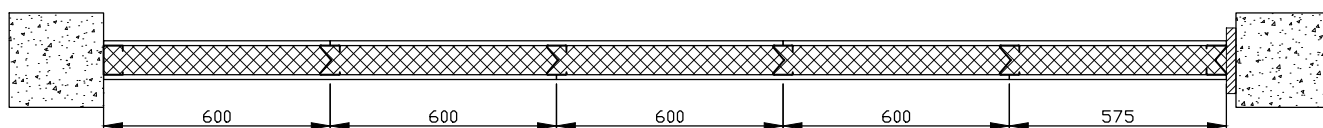


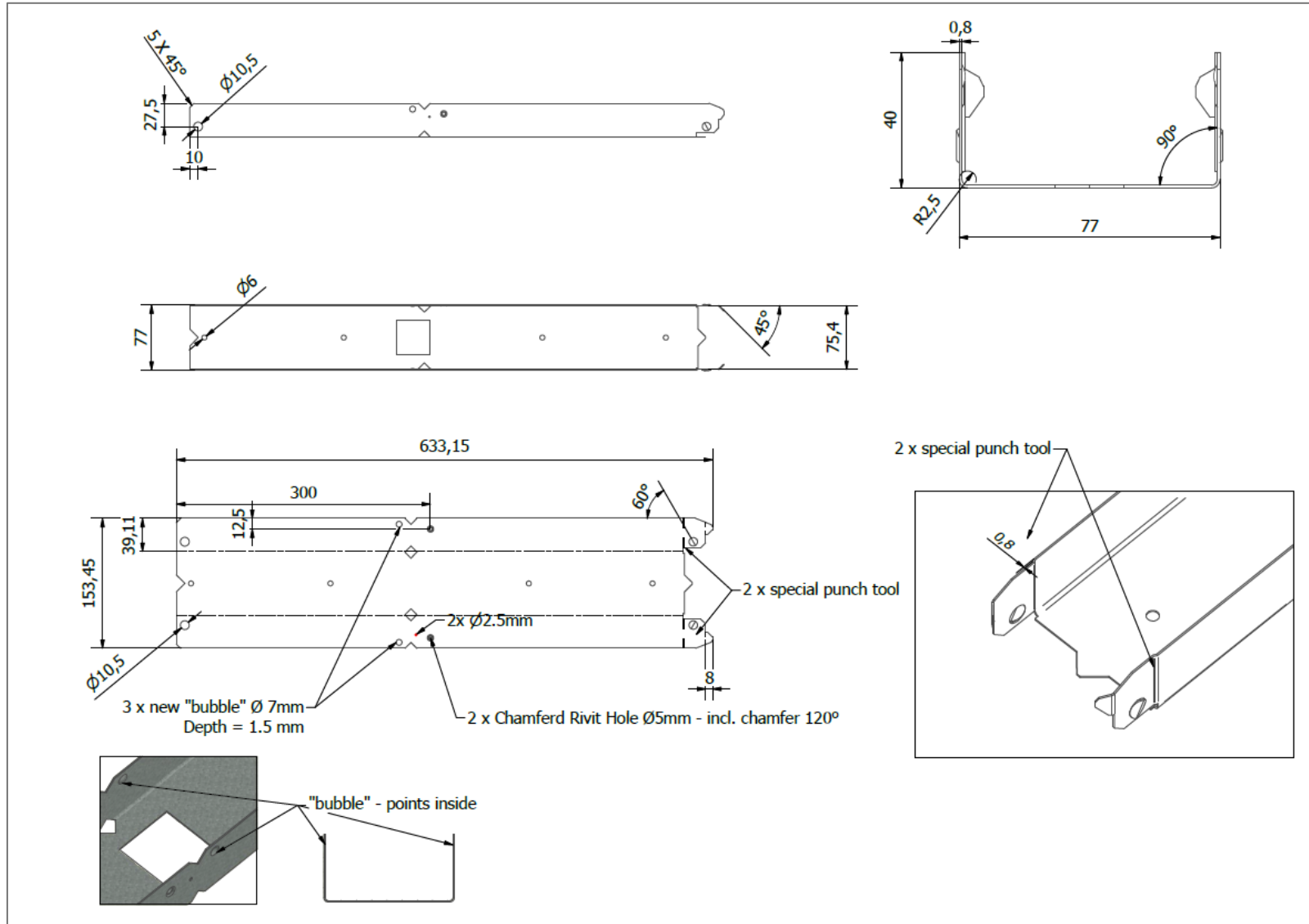
- = positions des thermocouples (Th1-Th15)
- = position où le rayonnement a été mesuré (RAD1)
- △ = positions où la déformation a été mesuré (A)

Vue d'en haut (côté non exposé) - dimensions

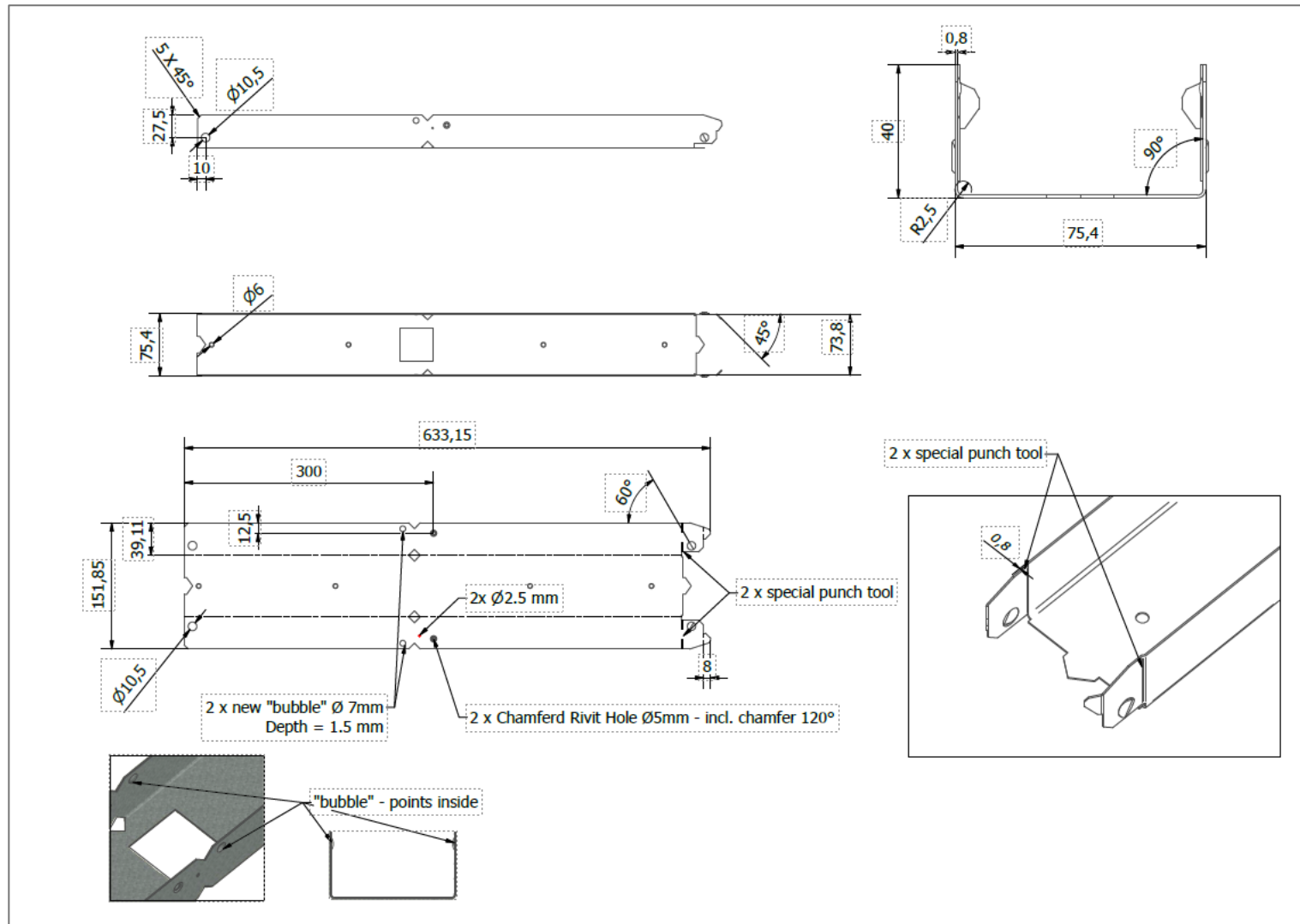


Bord libre





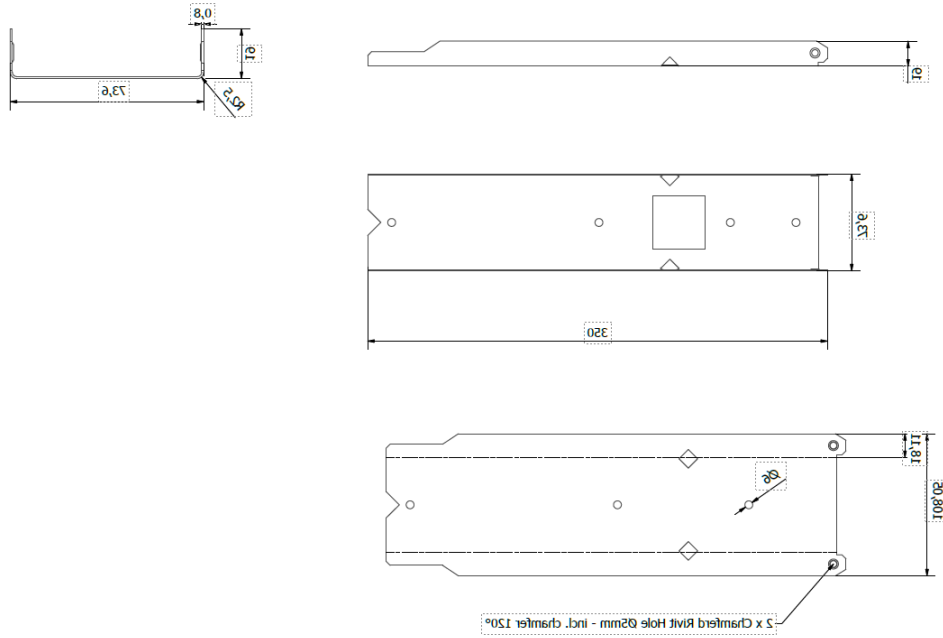
This drawing was provided by the manufacturer.



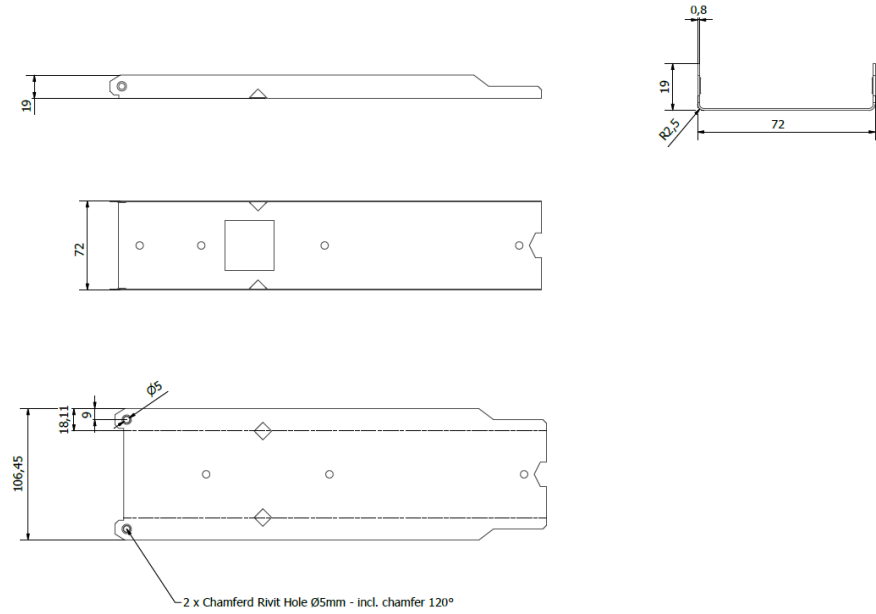
This drawing was provided by the manufacturer.



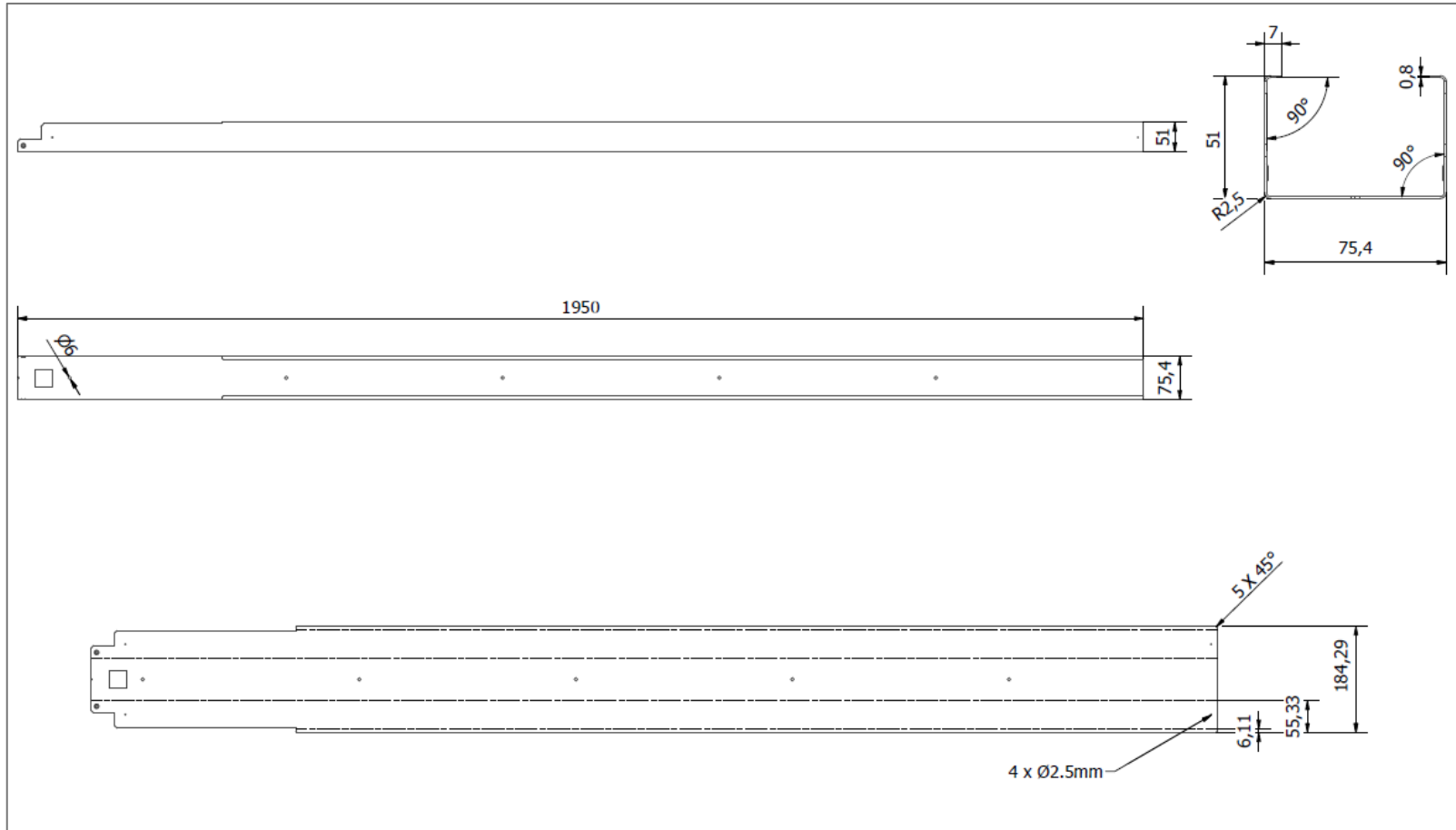
C75 profile top [2]



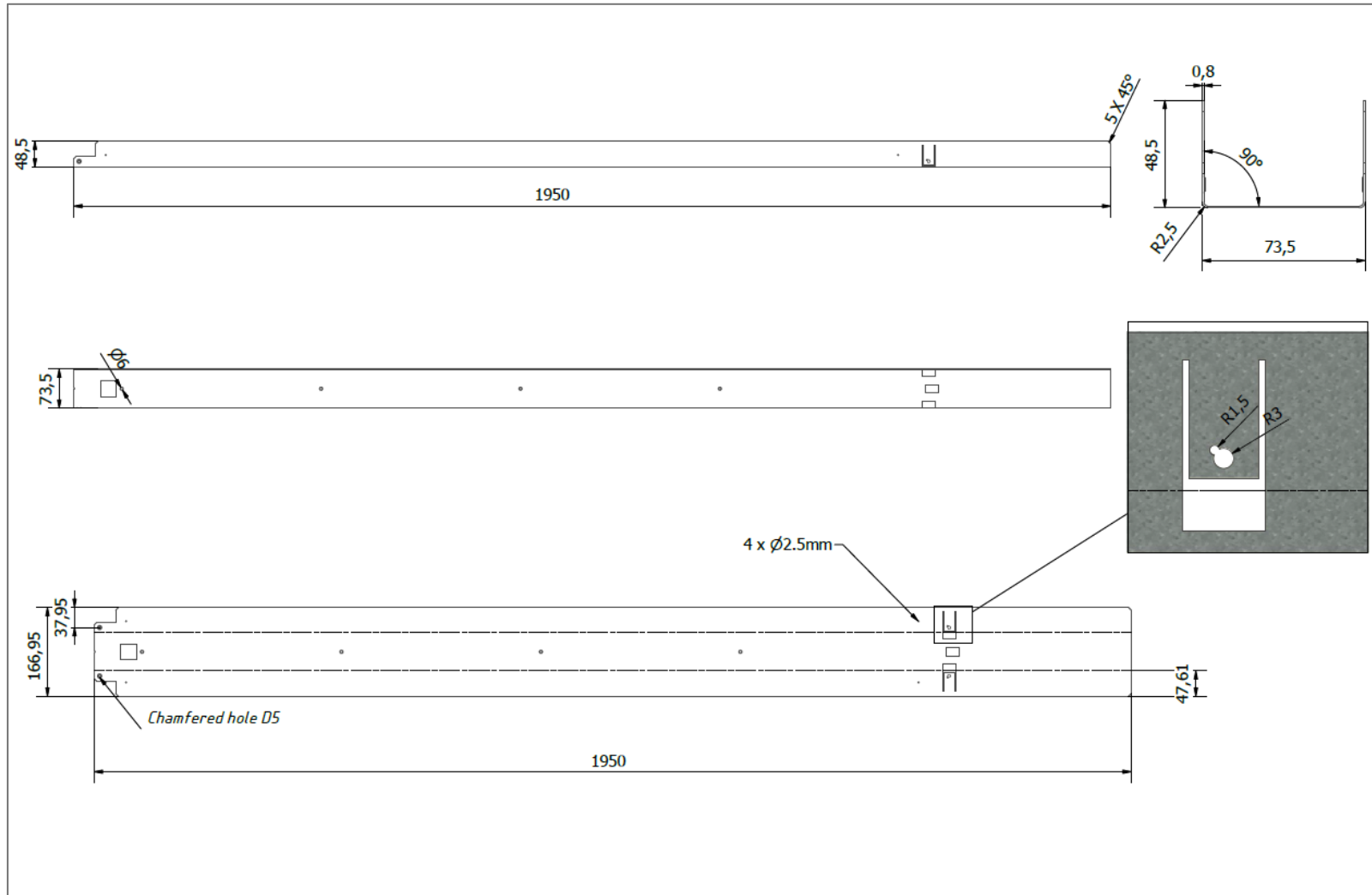
C75 profile bottom [4]



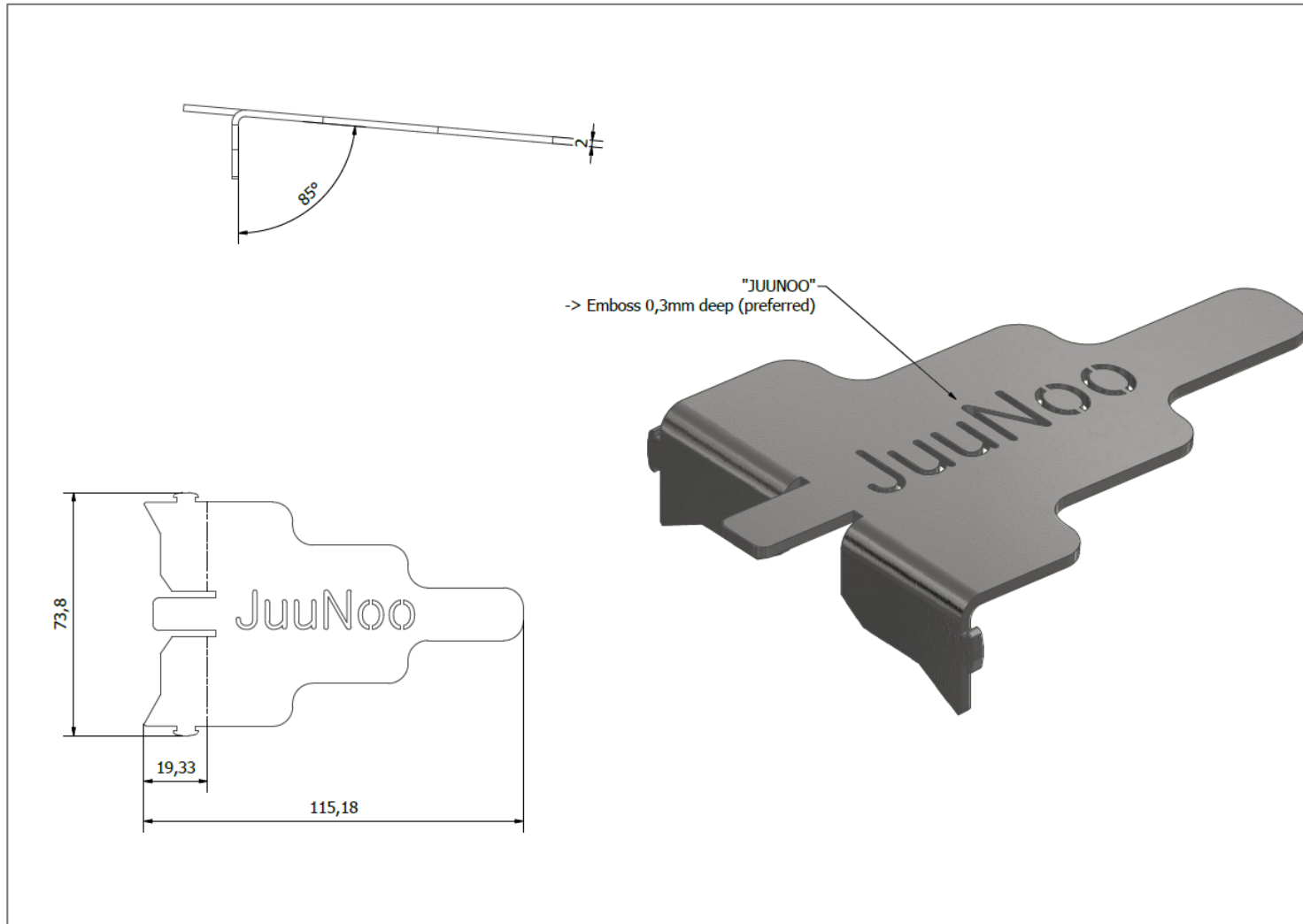
This drawing was provided by the manufacturer.



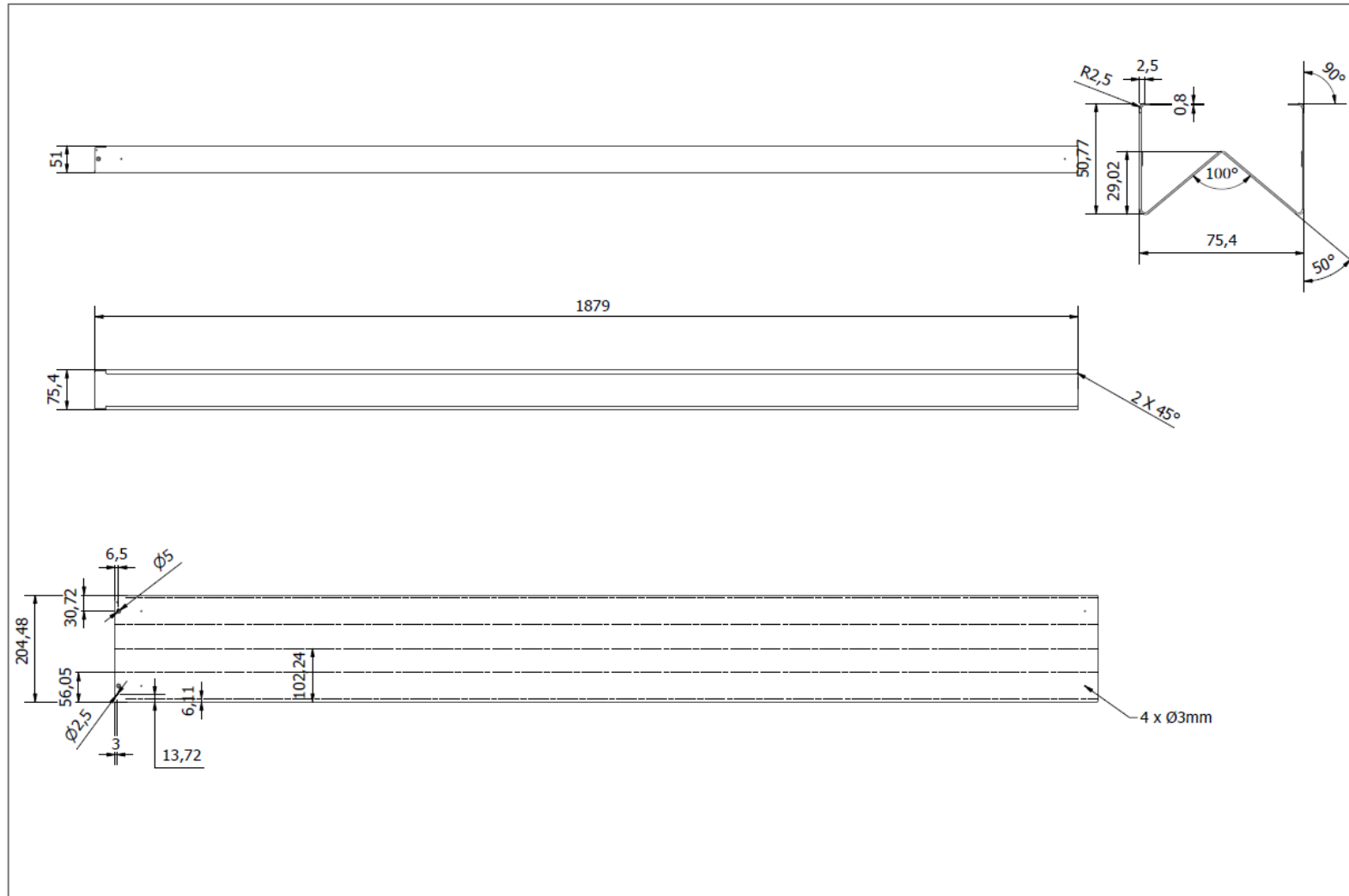
This drawing was provided by the manufacturer.



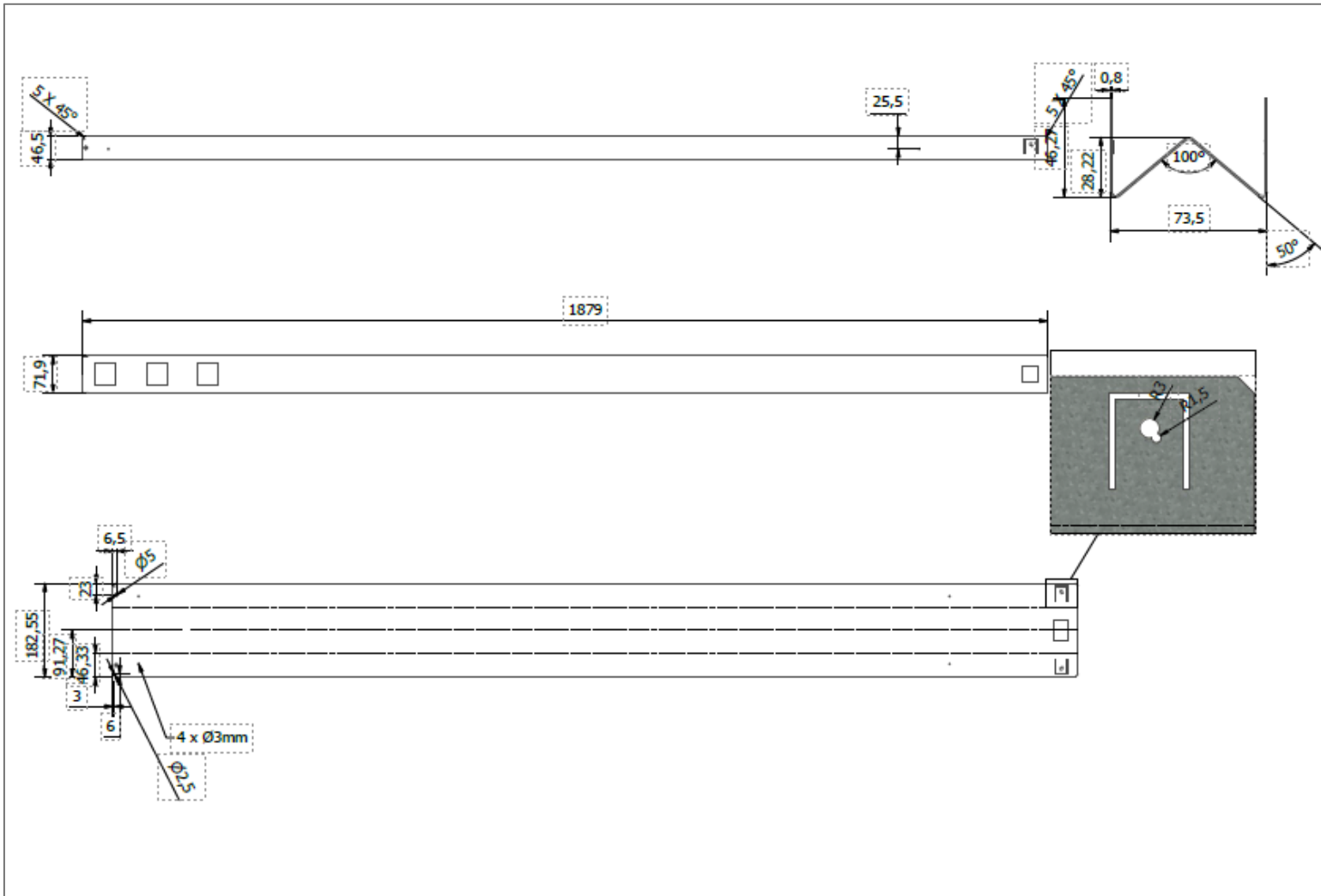
This drawing was provided by the manufacturer.



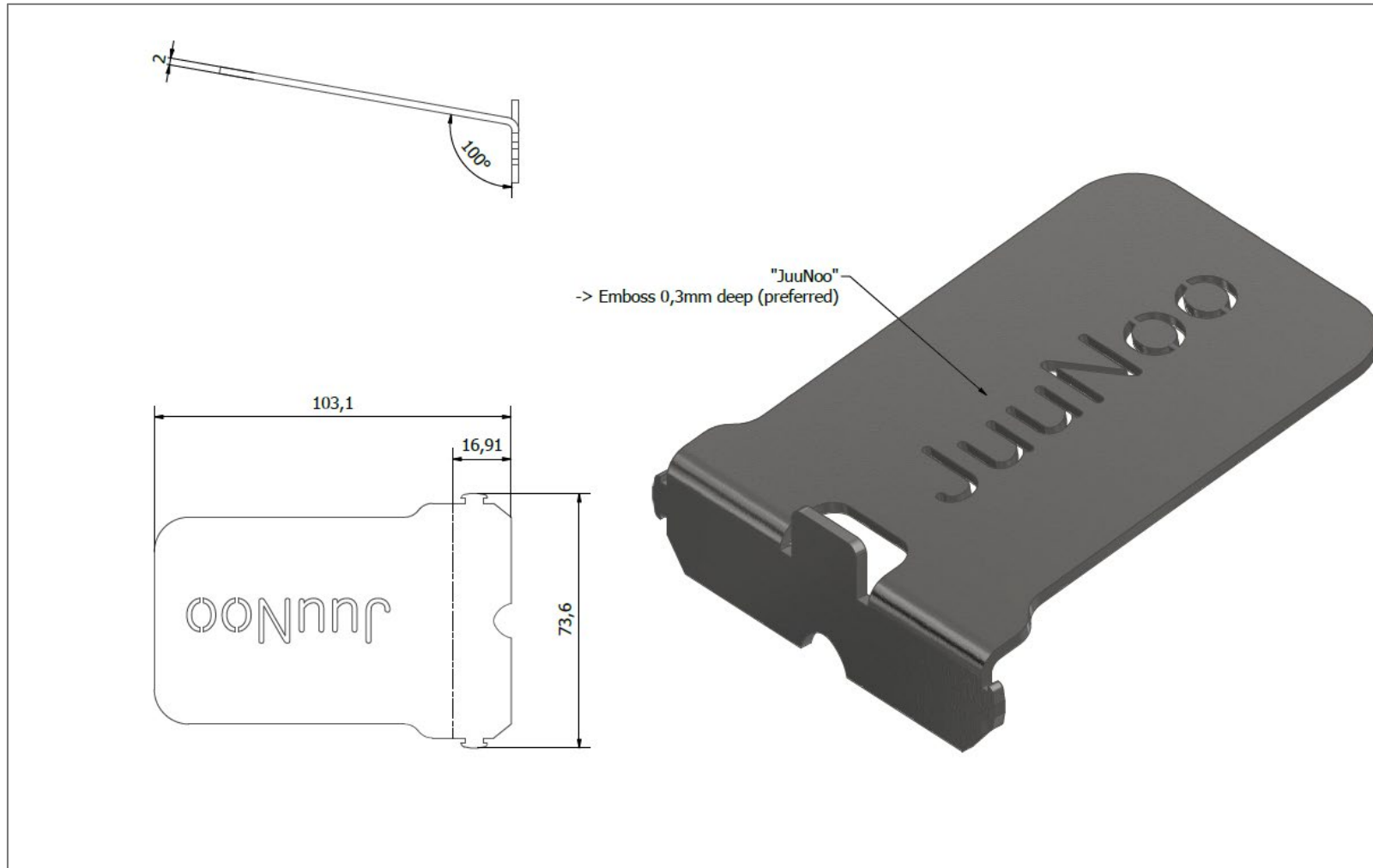
This drawing was provided by the manufacturer.



This drawing was provided by the manufacturer.

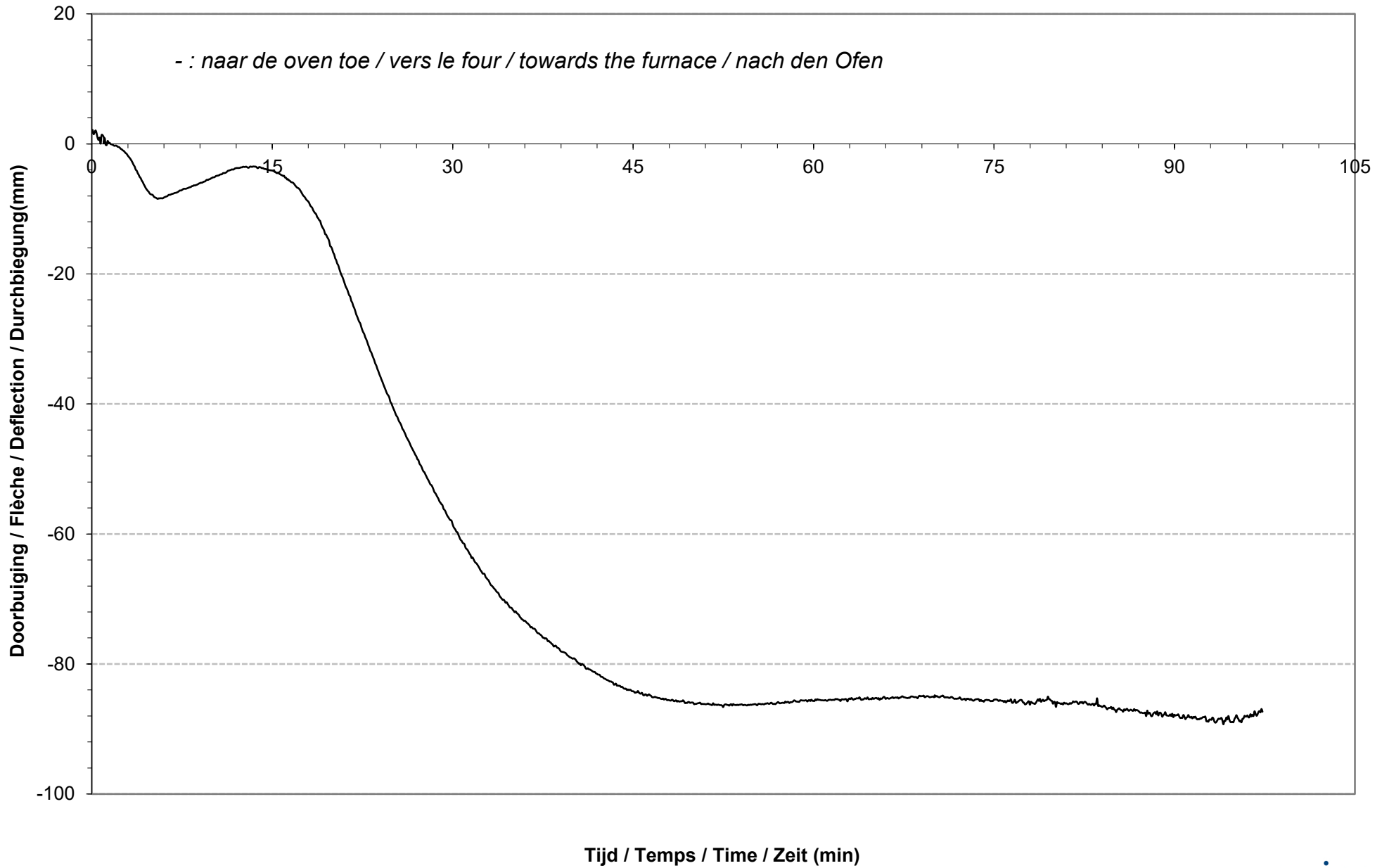


This drawing was provided by the manufacturer.



This drawing was provided by the manufacturer.

# DOORBUIGING / FLÈCHE / DEFLECTION / DURCHBIEGUNG

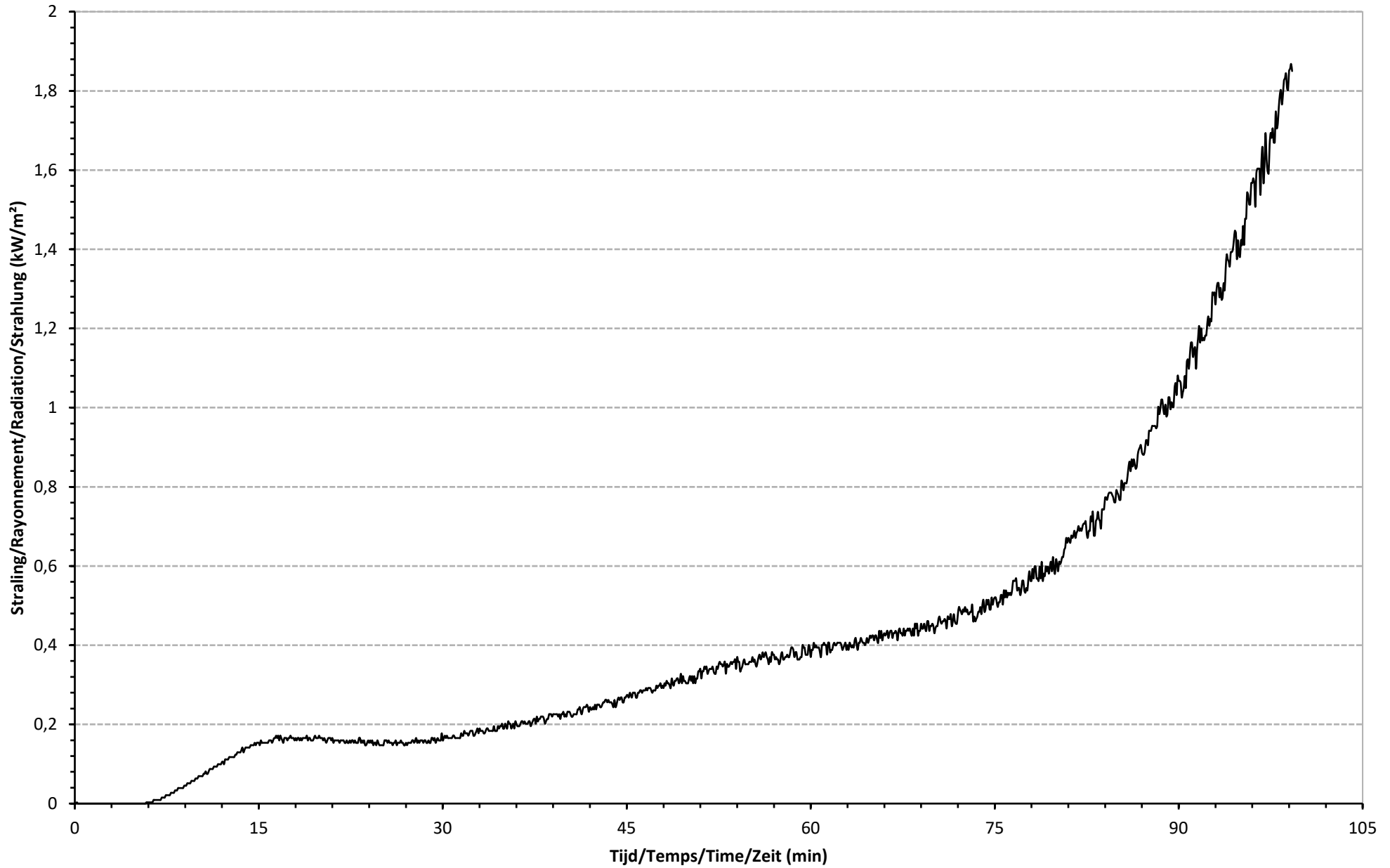


Beproevingsverslag/Rapport d'essai/Test report/Prüfungsbericht Nr 20801A  
Bijlage/Annexe/Annex/Anlage: 12

— A

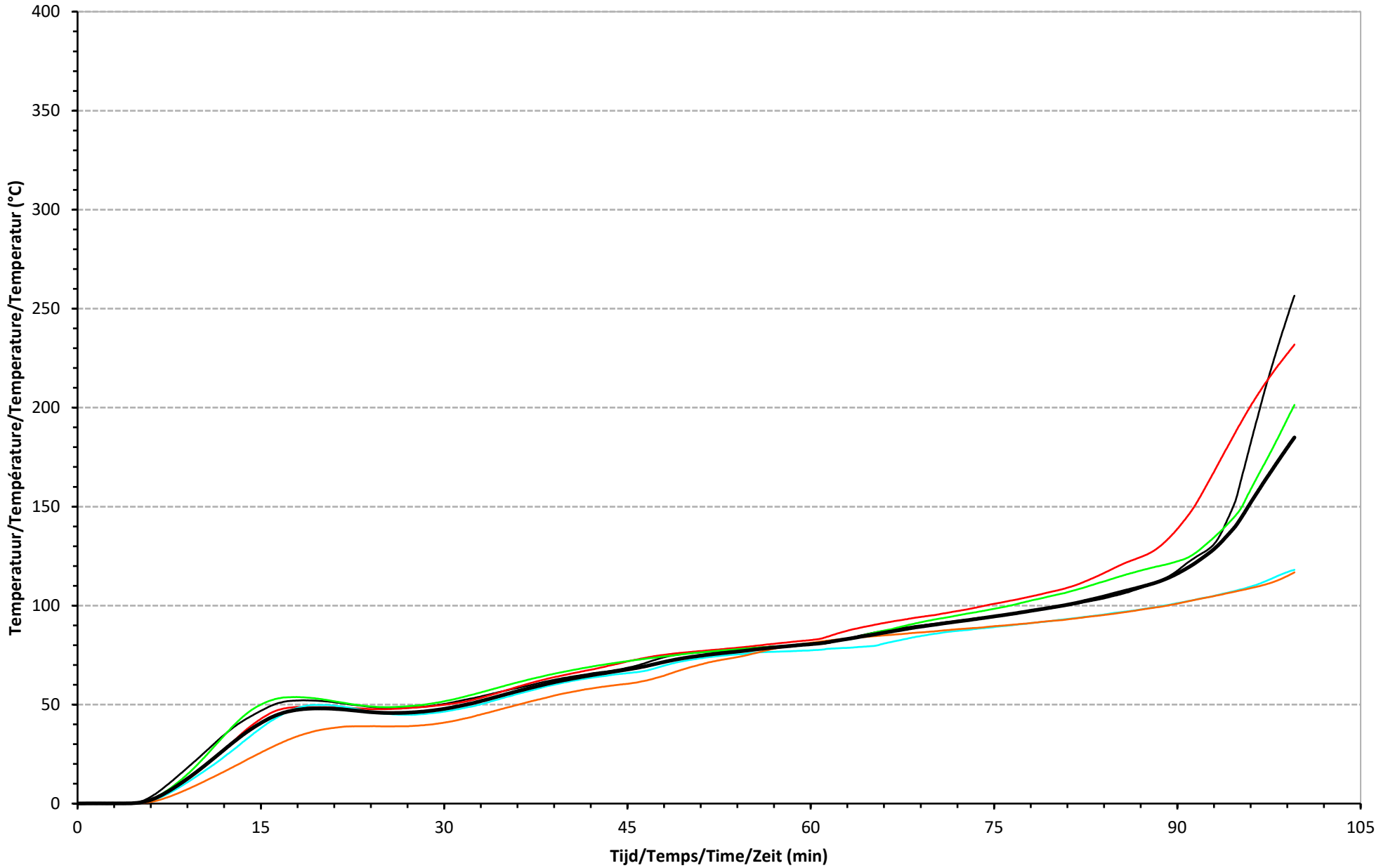


# STRALING / RAYONNEMENT / RADIATION / STRAHLUNG



— RAD1

# THERMOKOPPELS / THERMOCOUPLES / THERMOCOUPLES / THERMOELEMENTE



— Th1

— Th2

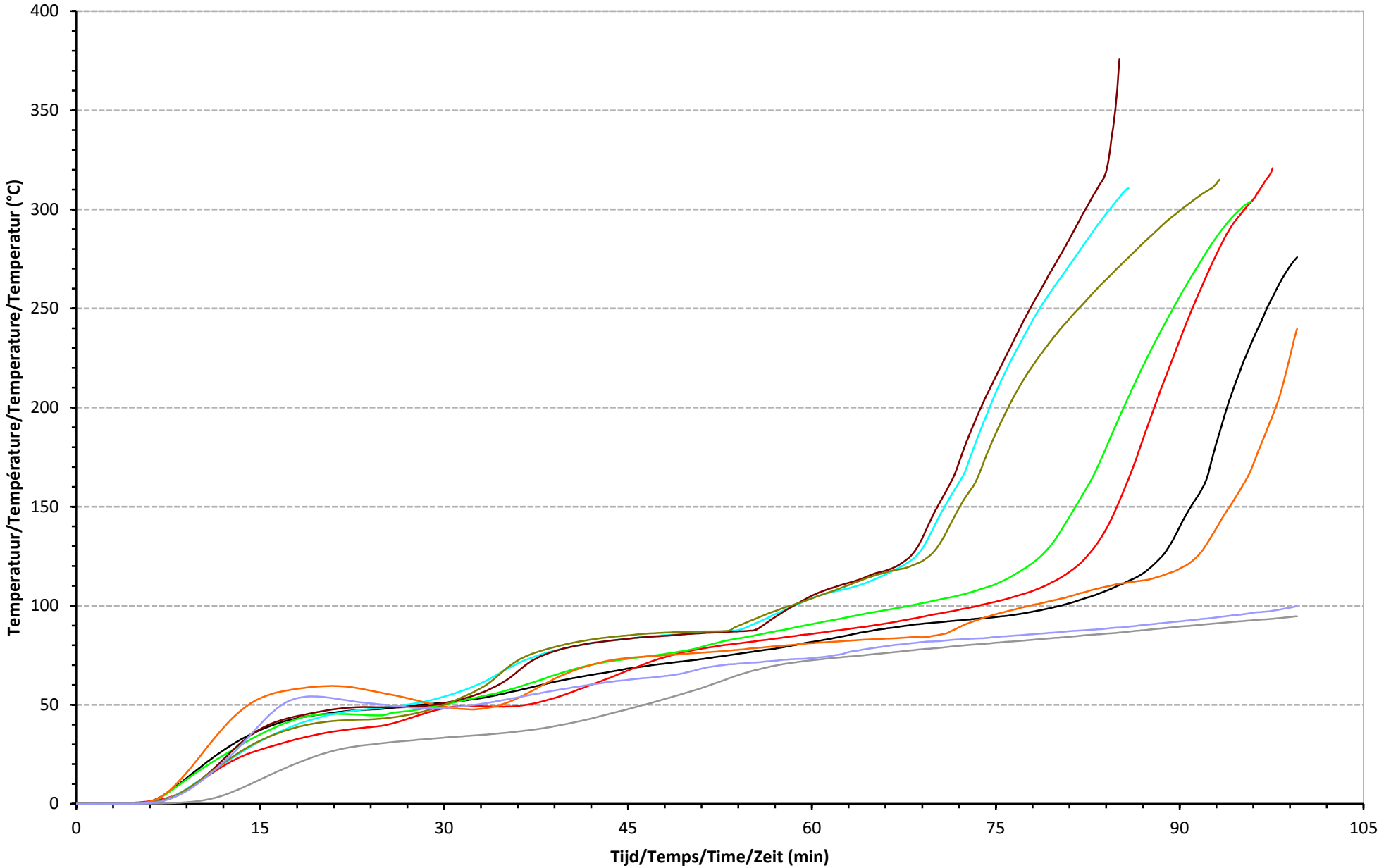
— Th3

— Th4

— Th5

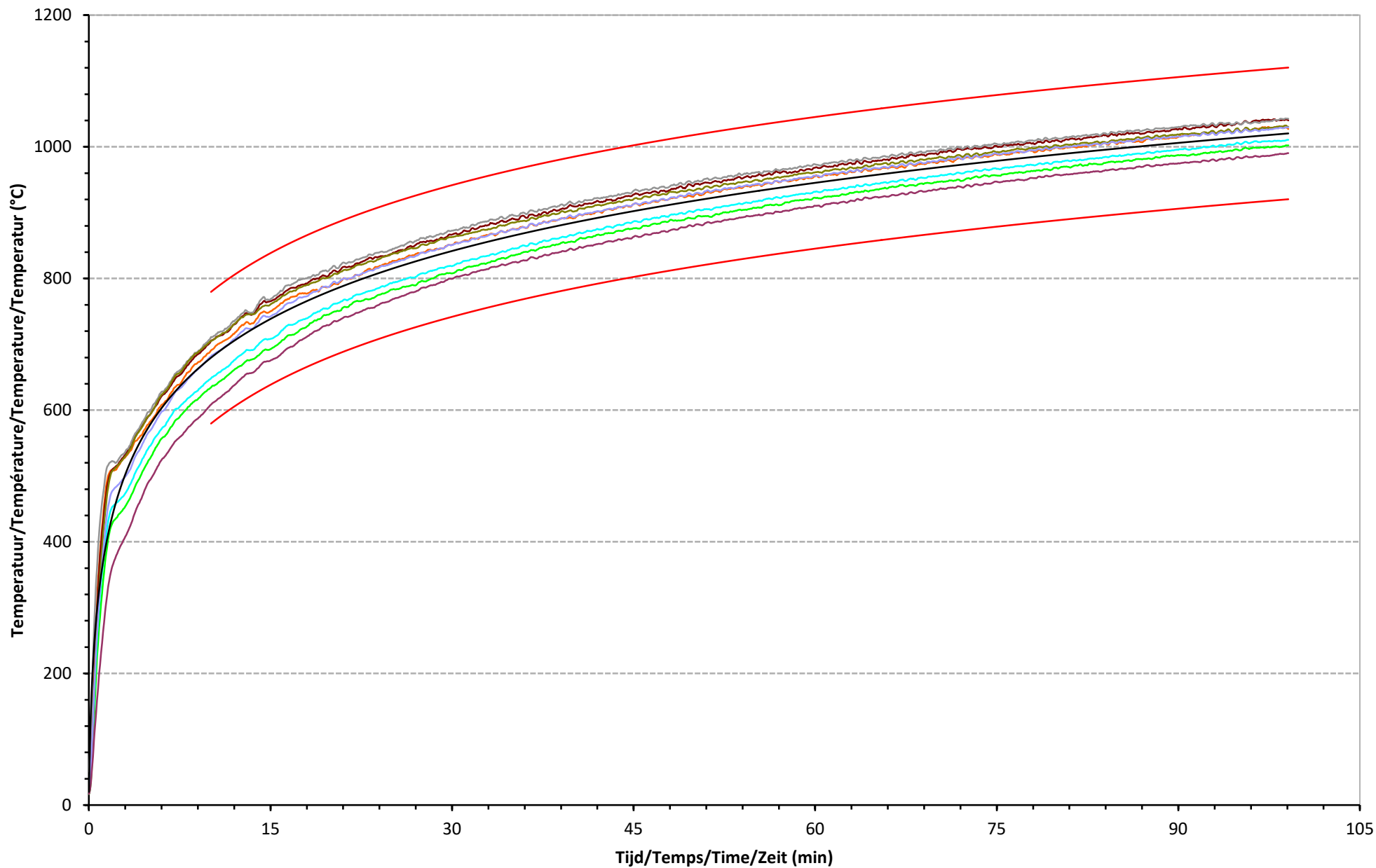
— M(Th1-Th5)

# THERMOKOPPELS / THERMOCOUPLES / THERMOCOUPLES / THERMOELEMENTE



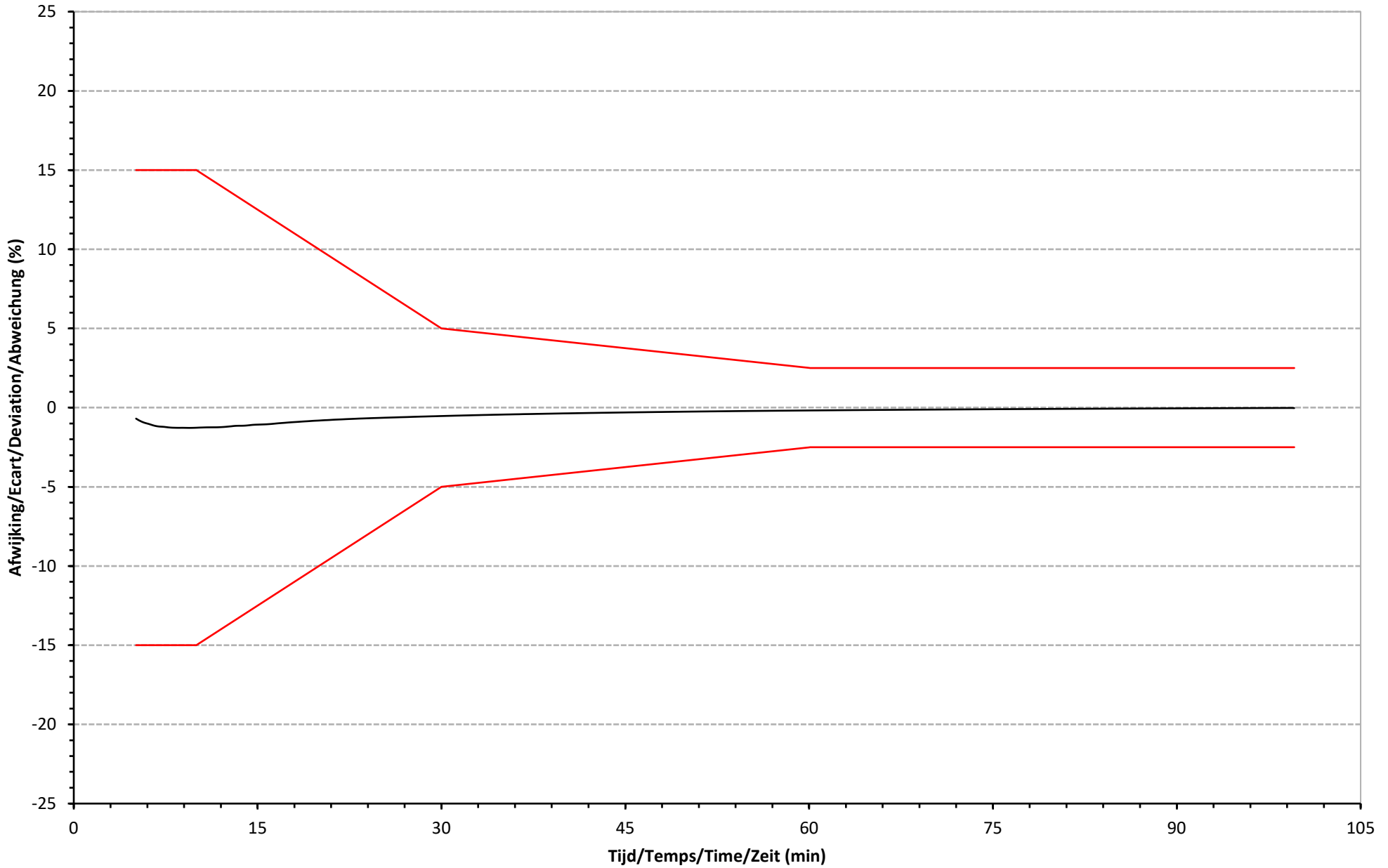
— Th6    — Th7    — Th8    — Th9    — Th10    — Th11    — Th12    — Th13    — Th14

# THERMOKOPPELS / THERMOCOUPLES / THERMOCOUPLES / THERMOELEMENTE



Pla1 Pla2 Pla3 Pla4 Pla5 Pla6 Pla7 Pla8 T T ± 100

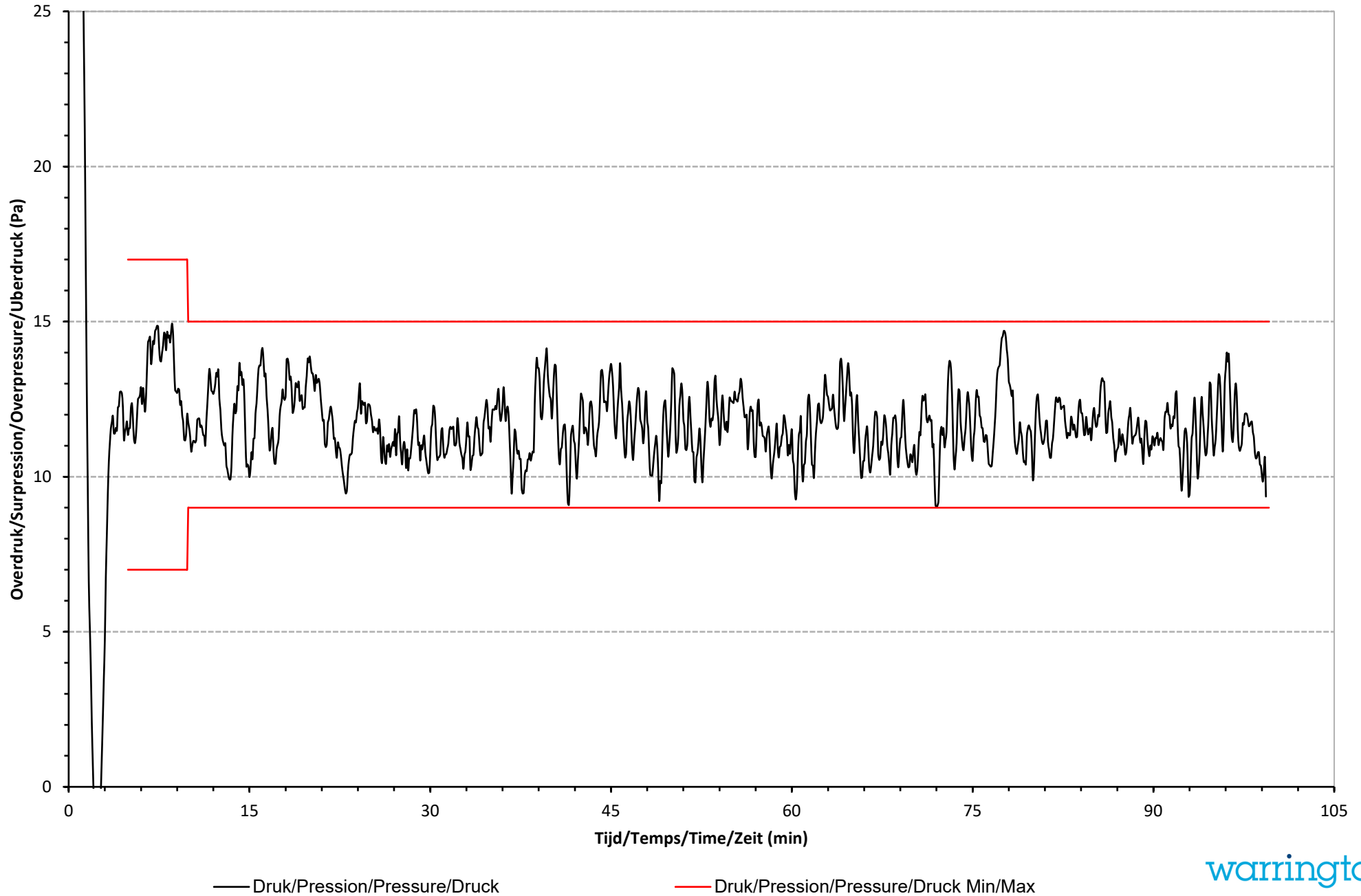
# AFWIJ KING / ECART / DEVIATION / ABWEICHUNG



— Afwijking/Ecart/Deviation/Abweichung

— Afwijking/Ecart/Deviation/Abweichung Min/Max

# OVERDRUK / SURPRESSION / OVERPRESSURE / UBERDRUCK



## PHOTOS DE L'ELEMENT D'EPREUVE AVANT, DURANT ET APRES L'ESSAI



Profilé inférieur 175 [3] sur la bande d'étanchéité [9].



Profilé inférieur C75 [4] fixé au profilé extensible C75 [6].



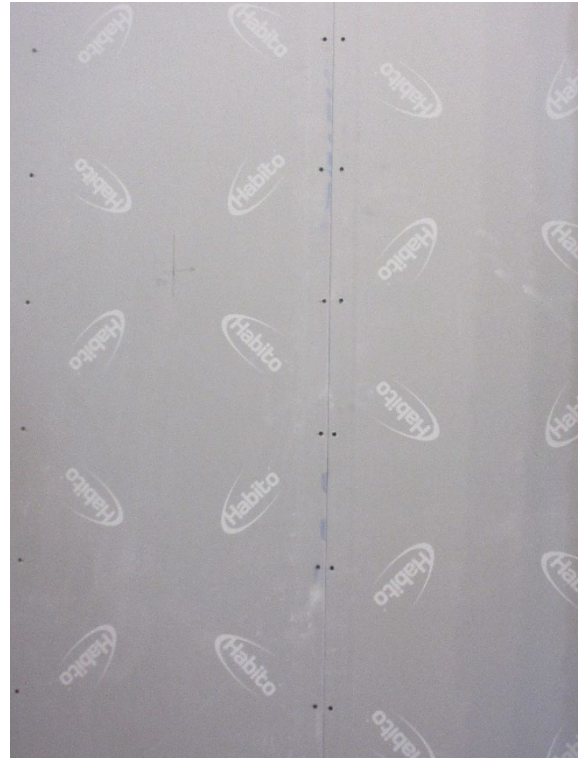
Profilé inférieur 175 [3] fixé au profilé extensible 175 [10] à l'aide d'un rivet [8].



Quickspan 175 [11] dans un profilé extensible 175 [10].



Isolation [15] dans le mur.



Plaques de plâtre [12] attachées à l'ossature en métal à l'aide de vis pour plaques de plâtre [13].

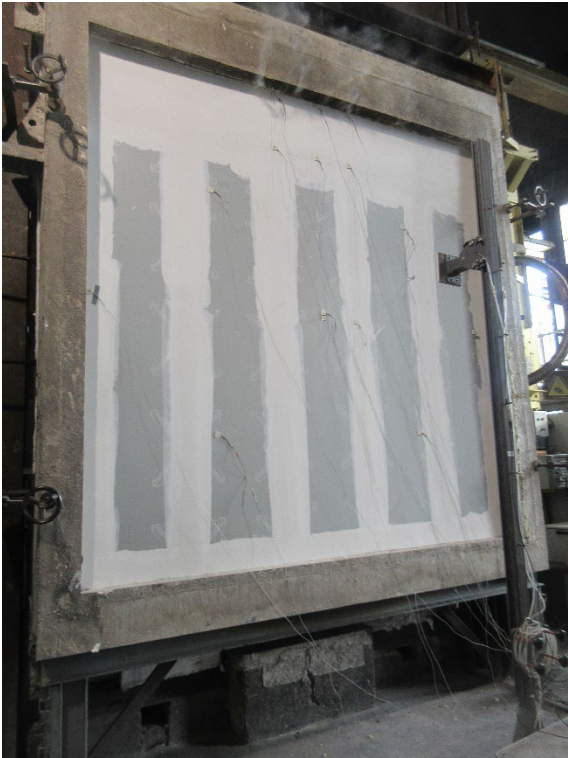


Côté exposé avant l'essai.

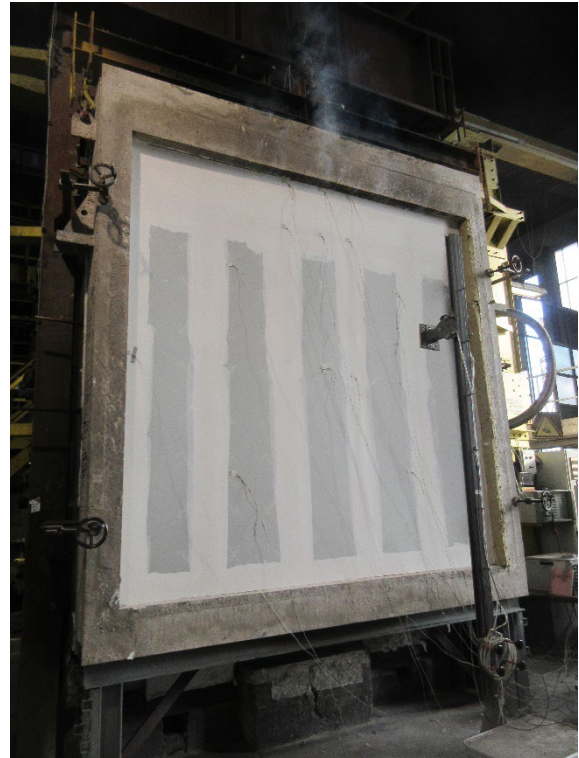


Côté non exposé avant l'essai.

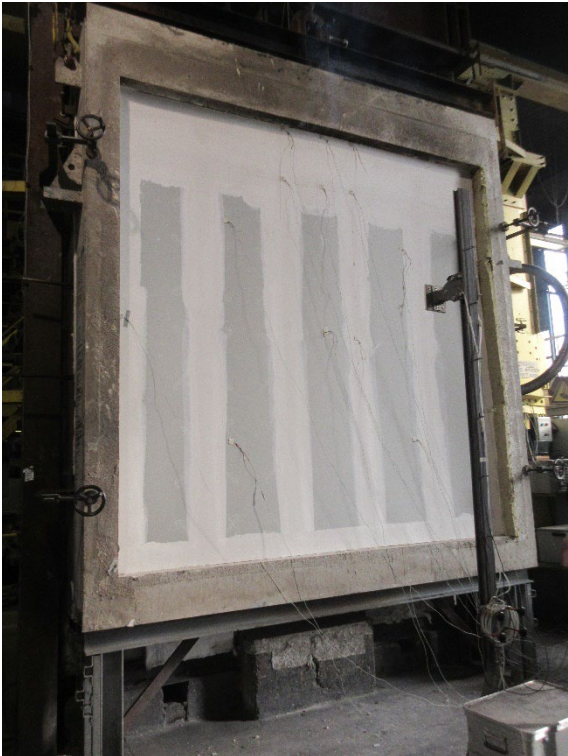




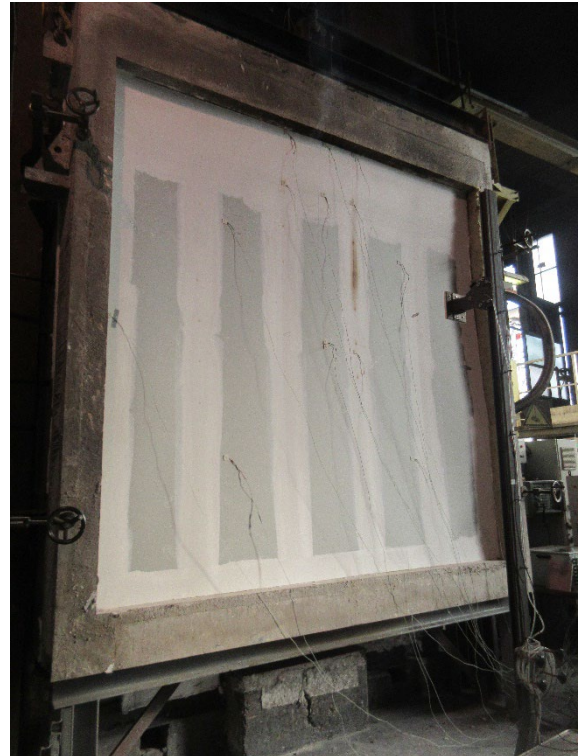
After 30 minutes. Après 30 minutes.



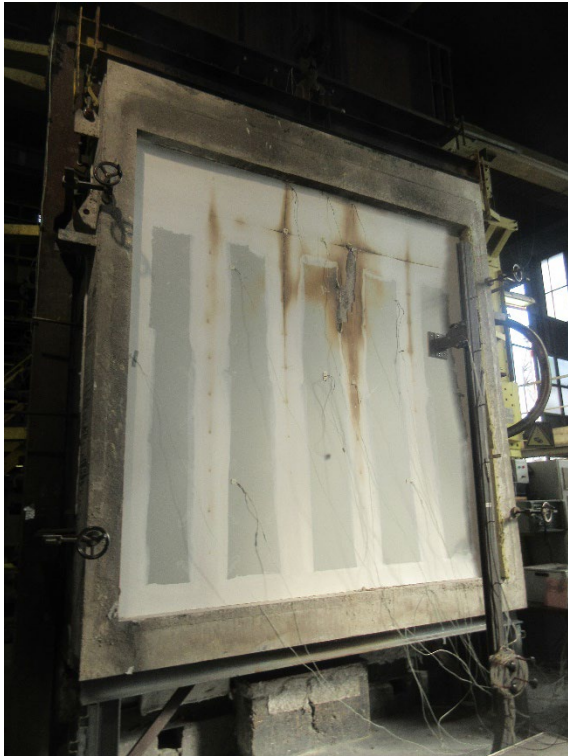
Après 46 minutes.



Après 60 minutes.



Après 71 minutes.



Après 90 minutes.



Après 99 minutes.



Côté exposé après l'essai.