

## Beproeversverslag Nr. 14776

### Opdrachtgevers

ROCKFON NV.  
Romboutsstraat 7  
1932 Zaventem  
België

Chicago Metallic Continental BVBA  
Oud Sluisstraat 5  
2110 WIJNEGEM  
België

### Proefelement

Een opgehangen plafond.

### Aard der proeven

Oriëntatieproef betreffende de weerstand tegen brand van dit opgehangen plafond volgens de Belgische norm NBN 713.020.



WFRGENT NV - Ottergemsesteenweg-Zuid 711 - B-9000 Gent - België  
t: +32/(0)9 243 77 50 - f: +32/(0)9 243 77 51 - e: info@warringtonfiregent.net  
BTW/VAT/TVA BE0870.418.414 - Ondernemingsnummer : RPR 0870.418.414 GENT



Door de firma Rockfon, Romboutsstraat 7, 1932 Zaventem en de firma Chicago Metallic, Oud Sluisstraat 5, 2110 Wijnegem, werd op 17 en 18 januari 2011, in de lokalen van het laboratorium en onder diens controle, een opgehangen plafond gemonteerd in een betonnen kader.

Het proefelement werd voorbereid in overeenstemming met de voorschriften van de hierna vermelde norm.

## 1 BESCHRIJVING VAN HET PROEFELEMENT

### 1.1 Naam en adres van de firma die de proef betreffende de weerstand tegen brand aanvraagt:

ROCKFON NV.  
Romboutsstraat 7  
1932 Zaventem  
België

Chicago Metallic Continental BVBA  
Oud Sluisstraat 5  
2110 WIJNEGEM  
België

### 1.2 Naam en adres van de fabrikant van het proefelement:

ROCKFON NV.  
Romboutsstraat 7  
1932 Zaventem  
België

Chicago Metallic Continental BVBA  
Oud Sluisstraat 5  
2110 WIJNEGEM  
België

### 1.3 Beschrijving van het proefelement (bijlagen 1 t.e.m. 4):

*In onderhavige beschrijving zijn alle afmetingen en materiaaleigenschappen de door de opdrachtgevers meegedeelde nominale waarden.*

*De overeenkomstigheid van het proefelement met deze meegedeelde waarden werd door het laboratorium geverifieerd voor zover de opbouw van het proefelement en de vorm waaronder ze werden overgemaakt, dit toelieten.*

*Onderhavig proefelement werd in het laboratorium vervaardigd zodat alle uitwendige afmetingen konden worden geverifieerd.*

*De meetwaarden (MW) worden enkel vermeld voor zover deze significant afwijken van de nominale waarden (NW).*

*In de beschrijving verwijzen de nummers van de onderdelen tussen rechthoekige haakjes [ ] naar de nummering in de tekeningen. In deze beschrijving zijn de afmetingen en de materiaaleigenschappen vermeld van de samenstellende delen.*

#### Samenstelling van het proefelement:

Het proefelement is een plafond dat aan een cellenbetonnen vloer opgehangen is. Het plafond bestaat uit een dragende constructie, plafondtegels en een holddown frame die er voor zorgt dat de panelen niet omhoog kunnen komen.

#### Afmetingen van het proefelement:

- lengte: 6000 mm;
- breedte: 3000 mm;
- ophanghoogte: 385 mm.

#### 1.3.1 Dragende constructie:

De dragende constructie bestaat uit tussenprofielen, hoofdprofielen en randprofielen. Enkel de hoofdprofielen zijn met nonius-ophangers opgehangen. De tussenprofielen zijn met bevestigingsstukken aan de hoofdprofielen bevestigd.

[1] Randprofiel – materiaal: gelakt staal – referentie: -1470 – afmetingen: 30 mm x 30 mm – staaldikte: 0,6 mm (NW).

- bevestiging aan het betonnen kader:
  - met spanhulzen – materiaal: staal – type: H6 x 33 – diameter: 6,6 mm – lengte: 30,4 mm;
  - hartafstand: 230 mm.

**[2] Noniushanger – materiaal: staal.**

- aantal: 10.
- samengesteld uit:
  - [2a] onderste Nonius gedeelte – referentie: 3235 – totale lengte: 133 mm – sectieafmetingen: 17 mm x 8,7 mm – dikte: 1,20 mm;
  - [2b] bovenste Nonius gedeelte – referentie: 10200 – lengte: 289 mm – sectieafmetingen: 12,4 mm x 7,5 mm – dikte: 1 mm;
  - [2c] verbindingsspeld – referentie: 10228 – materiaal: staal – buitenafmetingen: 20 mm x 73 mm – diameter: 2,5 mm – 2 stuks per hanger.
- bevestiging aan de cellenbetonplaten:
  - met ankers – materiaal: staal – diameter: M6 – lengte: 50 mm;
  - hartafstand in langsrichting: 1200 mm;
  - hartafstand in dwarsrichting: 1200 mm.

**[3] Hoofdprofiel – materiaal: gelakt staal – type: Trackline – referentie: 3050 S1 001 – buitenafmetingen: 35,5 mm x 50 mm – staaldikte: 0,6 mm (NW).**

- aantal: 4.
- oriëntatie: langsrichting.
- bevestiging:
  - aan het onderste Nonius gedeelte;
  - door het profiel over het onderste Nonius gedeelte te schuiven.
- bevestiging:
  - aan het ovenkader;
  - met behulp van wandkoppelingstukken [5] – referentie: 3054 – materiaal: gegalvaniseerd staal – buitenafmetingen: 34 mm x 24 mm x 85 mm – plaatdikte: 0,9 mm;
  - en met spanhulzen – materiaal: verzinkt staal – type: H6 x 33 – diameter: 6,6 mm – lengte: 30,4 mm.

**[4] Tussenprofiel – materiaal: gelakt staal – type: Trackline – referentie: 3050 S1 001 – buitenafmetingen: 35,5 mm x 50 mm – staaldikte: 0,6 mm (NW).**

- aantal: 15.
- oriëntatie: dwarsrichting.
- bevestiging:
  - aan de hoofdprofielen;

- met behulp van kruiskoppelingstukken [6] die in de tussenprofielen geschoven worden en aan de hoofdprofielen gehaakt worden – referentie: 3053 – materiaal: gegalvaniseerd staal – buitenafmetingen: 34 mm x 24 mm x 90 mm – plaatdikte: 0,96 mm.  
elk kruiskoppelingstuk wordt nog eens met één schroef aan het hoofdprofiel en met één schroef aan het tussenprofiel bevestigd (diameter: 3,4 mm; lengte: 9 mm).
  - bevestiging:
    - aan het ovenkader;
    - met behulp van wandkoppelingstukken [5] – referentie: 3054 – materiaal: gegalvaniseerd staal – buitenafmetingen: 34 mm x 24 mm x 85 mm – plaatdikte: 0,9 mm;  
en met spanhulzen – materiaal: verzinkt staal – type: H6 x 33 – diameter: 6,6 mm – lengte: 30,4 mm.
- [7] Lengtekoppelingstuk – referentie: 3051 – materiaal: gegalvaniseerd staal – buitenafmetingen: 33,5 mm x 23,4 mm x 200 mm – plaatdikte: 0,93 mm.
- aantal: 2.
  - positie: wordt in de hoofdprofielen geschoven om telkens twee profielen aan elkaar te bevestigen met 1 schroef per profiel (diameter: 3,4 mm; lengte: 9 mm).

### 1.3.2 Plafondtegels:

- [8] Tegel – type: Rockfon – afmetingen: 1166 mm x 1166 mm – totale dikte: 40 mm – oppervlaktemassa: 3,61 kg/m<sup>2</sup>.
- aantal: 4 volledige + 14 passtukken.
  - bevestiging:
    - de tegels steunen op de rand-, hoofd- en tussenprofielen.
  - samengesteld uit:
    - een kern uit rotswol;
    - een wit vlies aan de blootgestelde zijde met een dikte van 0,7 mm;
    - een vlies aan de niet-blootgestelde zijde met een dikte van 0,3 mm.

1.3.3 Holddown frame:

- [9] Profiel – referentie: 5134 69 – materiaal: gegalvaniseerd staal – afmetingen: 6,3 mm x 18 mm x 45 mm x 18 mm x 6,3 mm – plaatdikte: 0,6 mm – lengte: 1168,6 mm.
- aantal: 10.
  - positie: boven de plafondtegels.
  - oriëntatie: in dwarsrichting.
  - bevestiging:
    - aan de hoofdprofielen [3].
    - met behulp van bevestigingsstukken [10] – referentie: 5138 – materiaal: gegalvaniseerd staal – buitenafmetingen: 52 mm x 48 mm x 68 mm – plaatdikte: 1 mm;  
het bevestigingsstuk, waarin het profiel [9] geschoven is, wordt aan het hoofdprofiel [3] gehaakt.
- [11] Profiel – referentie: 5132 69 – materiaal: gegalvaniseerd staal – afmetingen: 6,3 mm x 18 mm x 45 mm x 18 mm x 6,3 mm – plaatdikte: 0,6 mm – lengte: 884,5 mm.
- aantal: 20.
  - positie: boven de plafondtegels.
  - oriëntatie: in dwarsrichting.
  - bevestiging (uiteinde 1):
    - aan de hoofdprofielen [3].
    - met behulp van bevestigingsstukken [10] – referentie: 5138 – materiaal: gegalvaniseerd staal – buitenafmetingen: 52 mm x 48 mm x 68 mm – plaatdikte: 1 mm;  
het bevestigingsstuk [10], waarin het profiel [11] geschoven is, wordt aan het hoofdprofiel [3] gehaakt.
  - bevestiging (uiteinde 2):
    - aan het ovenkader.
    - met behulp van bevestigingsstukken [10] – referentie: 5138 – materiaal: gegalvaniseerd staal – buitenafmetingen: 52 mm x 48 mm x 68 mm – plaatdikte: 1 mm;  
en spanhulzen – materiaal: verzinkt staal – type: H6 x 33 – diameter: 6,6 mm – lengte: 30,4 mm;

[12] Profiel – referentie: 5132 69 – materiaal: gegalvaniseerd staal – afmetingen: 6,3 mm x 18 mm x 45 mm x 18 mm x 6,3 mm – plaatdikte: 0,6 mm – lengte: 555 mm.

- aantal: 24.
- positie: boven de plafondtegels.
- oriëntatie: in langsrichting.
- bevestiging:
  - aan de profielen [9] of [11];
  - met behulp van bevestigingsstukken [13] – referentie: 5139 – materiaal: gegalvaniseerd staal – buitenafmetingen: 97 mm x 48 mm x 20 mm – plaatdikte: 1 mm;  
het bevestigingsstuk [13], waarin het profiel [12] geschoven is, wordt over het profiel [9] of [11] geschoven.

#### 1.4 Tekeningen:

De figuren in de onderstaande bijlagen zijn niet op schaal.

Bijlage 1: Onderaanzicht (blootgestelde zijde) – thermokoppels – waarnemingen.

Bijlage 2: Bovenaanzicht (niet-blootgestelde zijde) – afmetingen.

Bijlage 3: Details van de randaansluiting en de ophanging.

Bijlage 4: detail van de onderdelen.

#### 1.5 Commerciële naam van het profelement:

Olympia Plus.

#### 1.6 Aantal profelementen door het laboratorium ontvangen:

Eén.

## 2 UITVOERING VAN DE PROEF

### 2.1 Monstername gedaan door:

De opdrachtgevers.

### 2.2 Datum van levering van het profelement:

14 januari 2011.

### 2.3 Datum van de montage van het profelement:

17 en 18 januari 2011.

### 2.4 Opstellingsvoorwaarden van het profelement:

Op een horizontaal betonnen kader met binnenafmetingen 6000 mm x 3000 mm zijn er cellenbetonplaten gelegd. Het plafond is aan deze cellenbetonnen vloer opgehangen. De afmetingen van het betonnen kader zijn onveranderlijk ondanks de acties van het profelement tijdens de proef. Het plafond is blootgesteld aan het vuur langs onder.

### 2.5 Proef uitgevoerd op datum van:

21 januari 2011.

### 2.6 Methodologie van de proef:

De proef betreffende de weerstand tegen brand van het profelement werd uitgevoerd in overeenstemming met de voorwaarden van de Belgische norm NBN 713.020 – uitgave 1968.

### 2.7 Overdruk in de oven:

Bijlage 5: De overdruk in de oven is afgeregeld op  $20 \text{ N/m}^2 \pm 5 \text{ N/m}^2$ .



### 3 WAARNEMINGEN TIJDENS DE PROEF

Tijd in minuten	Waarnemingen
0	Aanvang van de proef.
13	Een vlies begint los te komen van de plafondtegels in zone 1.
17	Een vlies is losgekomen van de plafondtegels in de zones 1 en 2, maar blijft hangen.
21	Een vlies is losgekomen van de plafondtegels in zone 3, maar blijft hangen.
23	Het vlies is gevallen van de plafondtegels in zone 2.
28	Er hangen meerdere vliezen los.
33	Einde van de proef op vraag van de klant.

Opmerking: De omgevingstemperatuur in de proefzaal bedroeg 15 °C.

### 4 METINGEN TIJDENS DE PROEF

Volgende bijlage geeft de temperatuurstijging van de thermokoppels op de aangegeven plaatsen op bijlage 1 weer, in functie van de tijd.

Bijlage 6: in het plenum.

Volgende bijlagen geven de temperaturen en de afwijking weer, in functie van de tijd.

Bijlage 7: toont de temperatuur in de oven en de ISO 834-curve.

Bijlage 8: toont de afwijking van de temperaturen in de oven ten opzichte van de ISO 834-curve in functie.

### 5 FOTO'S VAN HET PROEFELEMENT VOOR, TIJDENS EN NA DE PROEF

Bijlagen 9 tot 11.

## 6 RESULTATEN

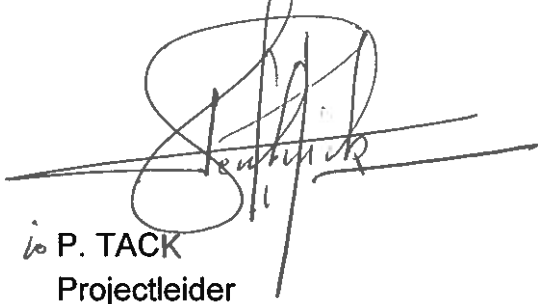
Criteria	Tijdsduur in minuten
Thermische isolatie	(1)
Vlamdichtheid	(1)
Stabiliteit	33 minuten

De proef werd beëindigd na 33 minuten.

(1) Gezien de opbouw van het plafond onder een gesloten bovenconstructie, zoals beschreven in paragraaf 1, kunnen de criteria van thermische isolatie en vlamdichtheid van het opgehangen plafond niet beoordeeld worden.

## 6 BESLUIT

- De tijd gedurende dewelke voor het plafond, zoals beschreven in paragraaf 1, aan het criterium stabiliteit voldaan is gebleven tijdens deze proef, bedraagt 33 minuten.
- Het resultaat van deze proef is enkel geldig voor het geheel, omvattend de dragende constructie en de plafondpanelen zoals beschreven in paragraaf 1.  
Het resultaat geldt niet voor ieder van de voornoemde onderdelen afzonderlijk.



io P. TACK  
Projectleider

Gent, 11 8 APR. 2011



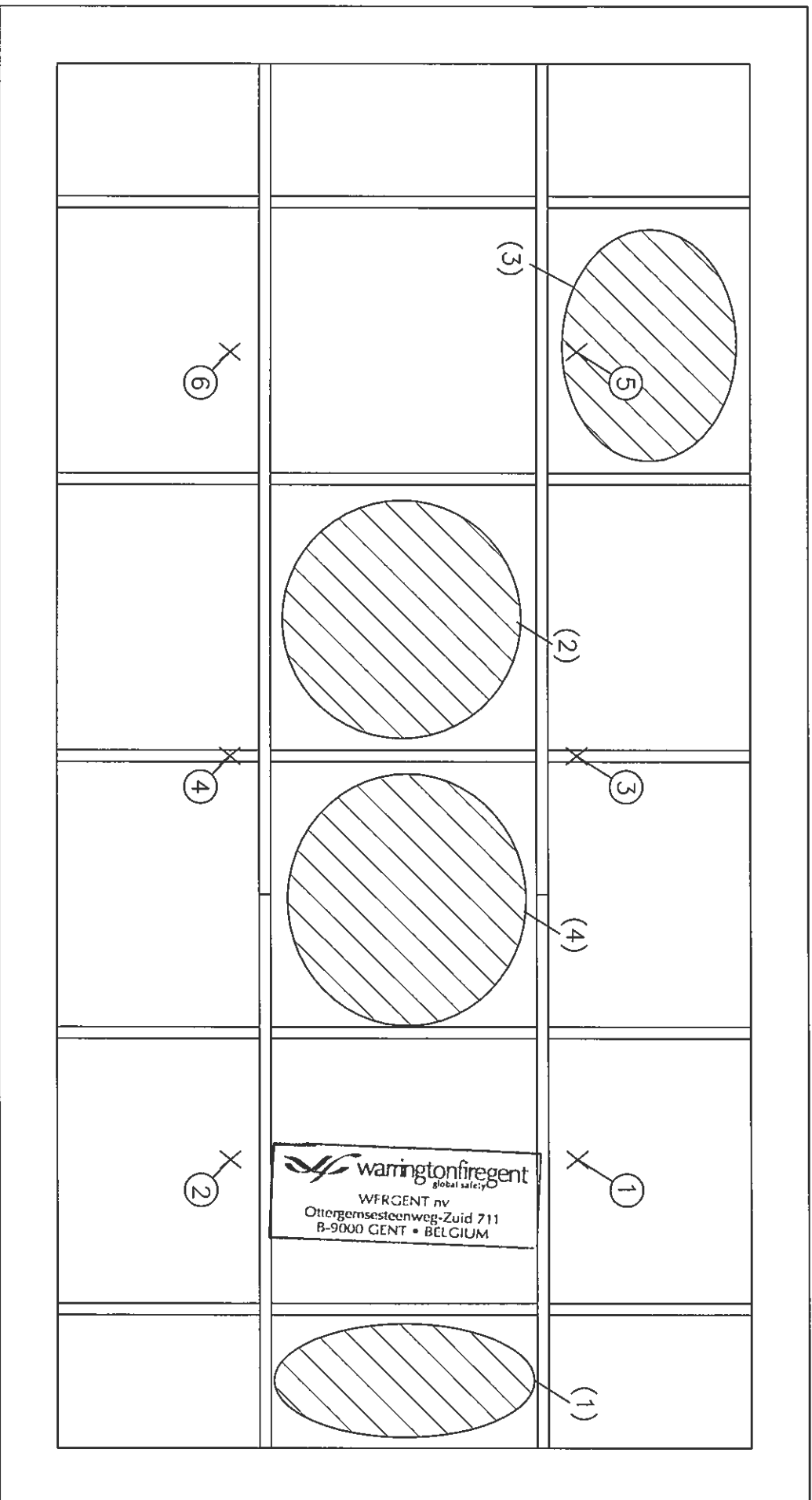
dr. ir. Bart Sette  
Directeur

Onderhavig verslag bevat: 10 bladzijden.  
11 bijlagen, waarvan 3 bijlagen met foto's.

Dit document is de originele versie van dit beproevingsverslag en is opgemaakt in het Nederlands.

Dit verslag mag slechts woordelijk en in zijn geheel voor publicitaire doeleinden worden gebruikt. – Teksten, bestemd voor publiciteit en waarin dit verslag wordt vermeld dienen voorafgaandelijk aan onze goedkeuring te worden onderworpen.

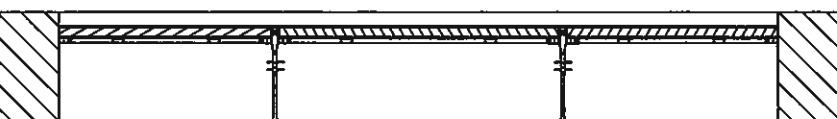
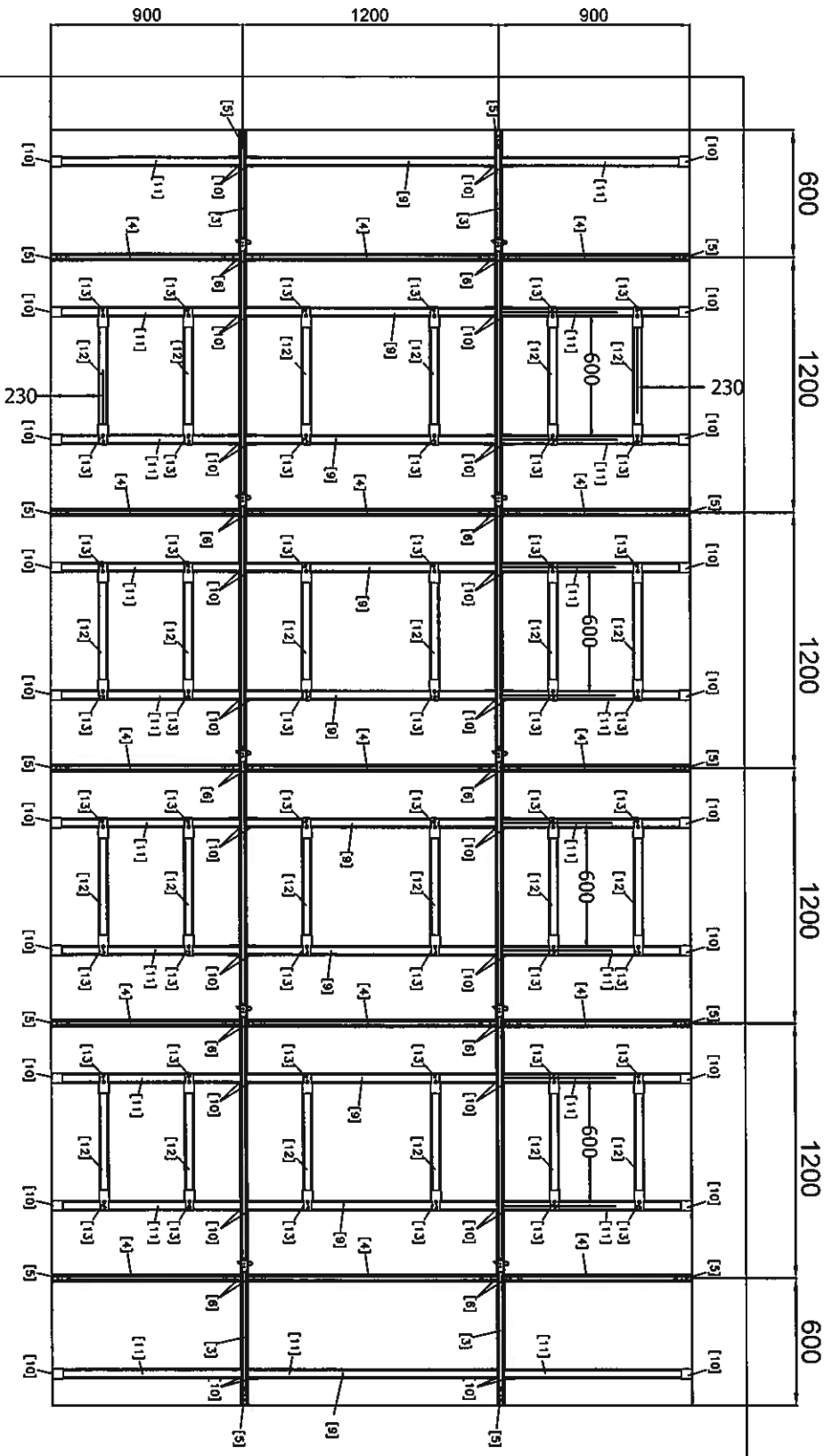
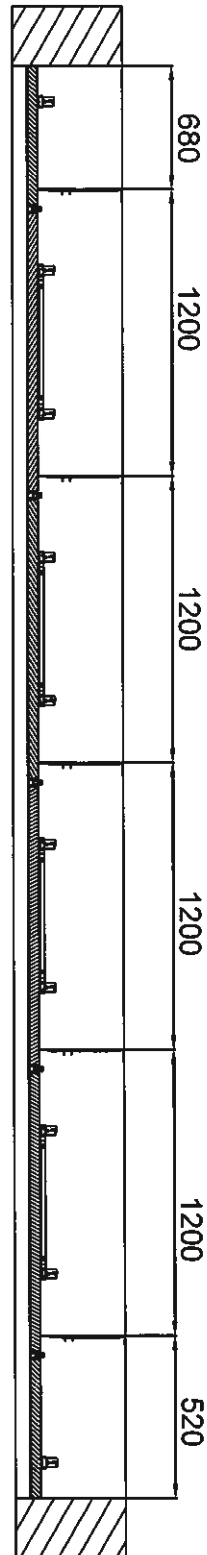
onderaanzicht (blootgestelde zijde) - thermokoppels - waarnemingen:



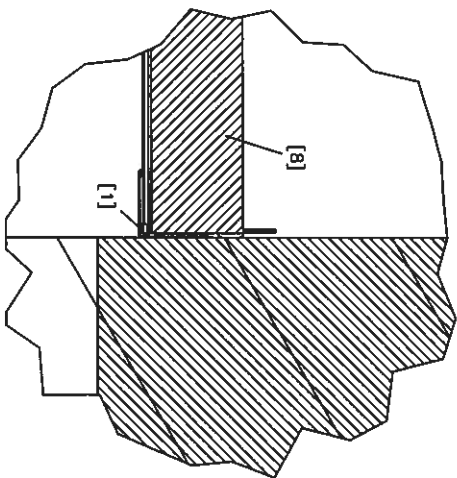
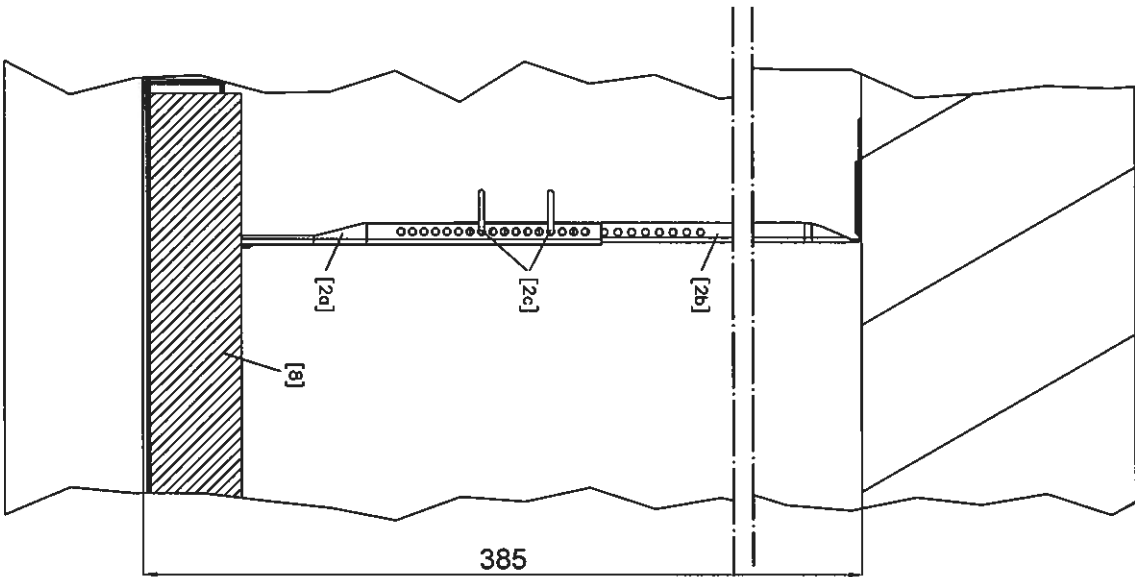
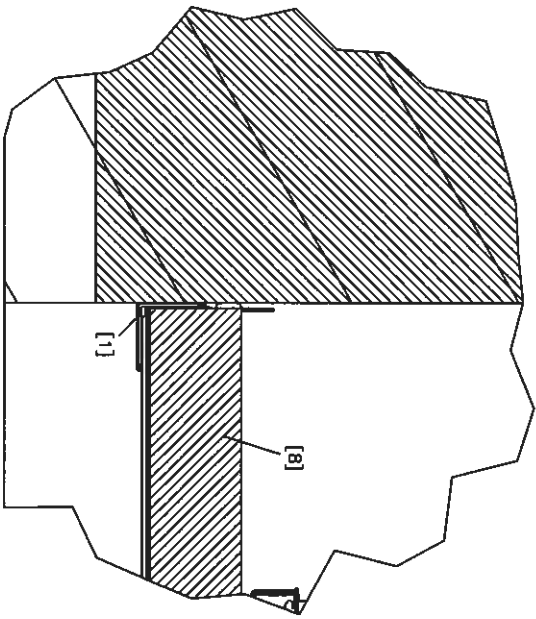
( ) = Waarnemingen


X = Positie van de thermokoppels in het plenum

bovenaanzicht (niet-blootgestelde zijde) - afmetingen:

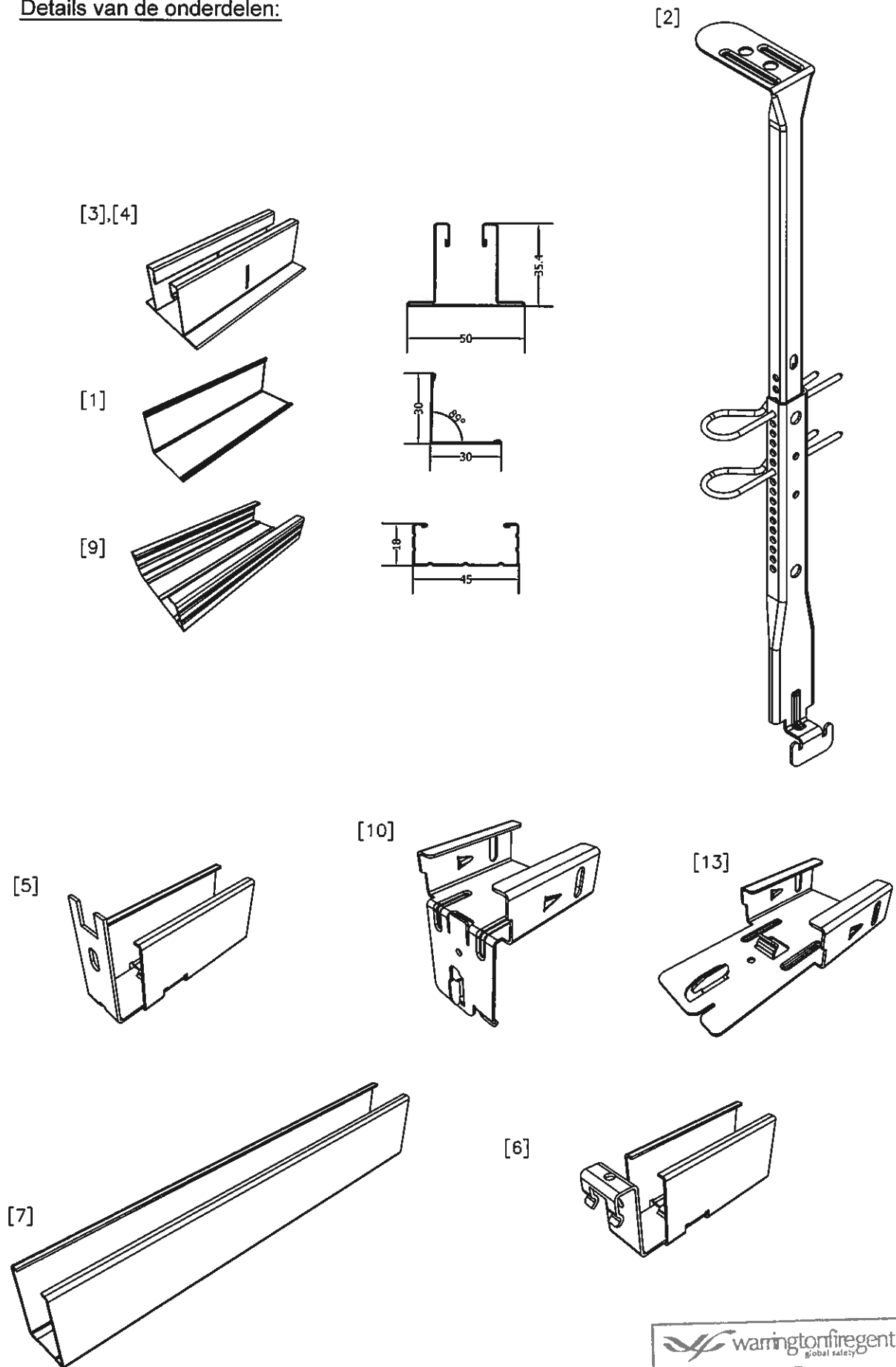


Details van de randaansluiting en de ophanging.

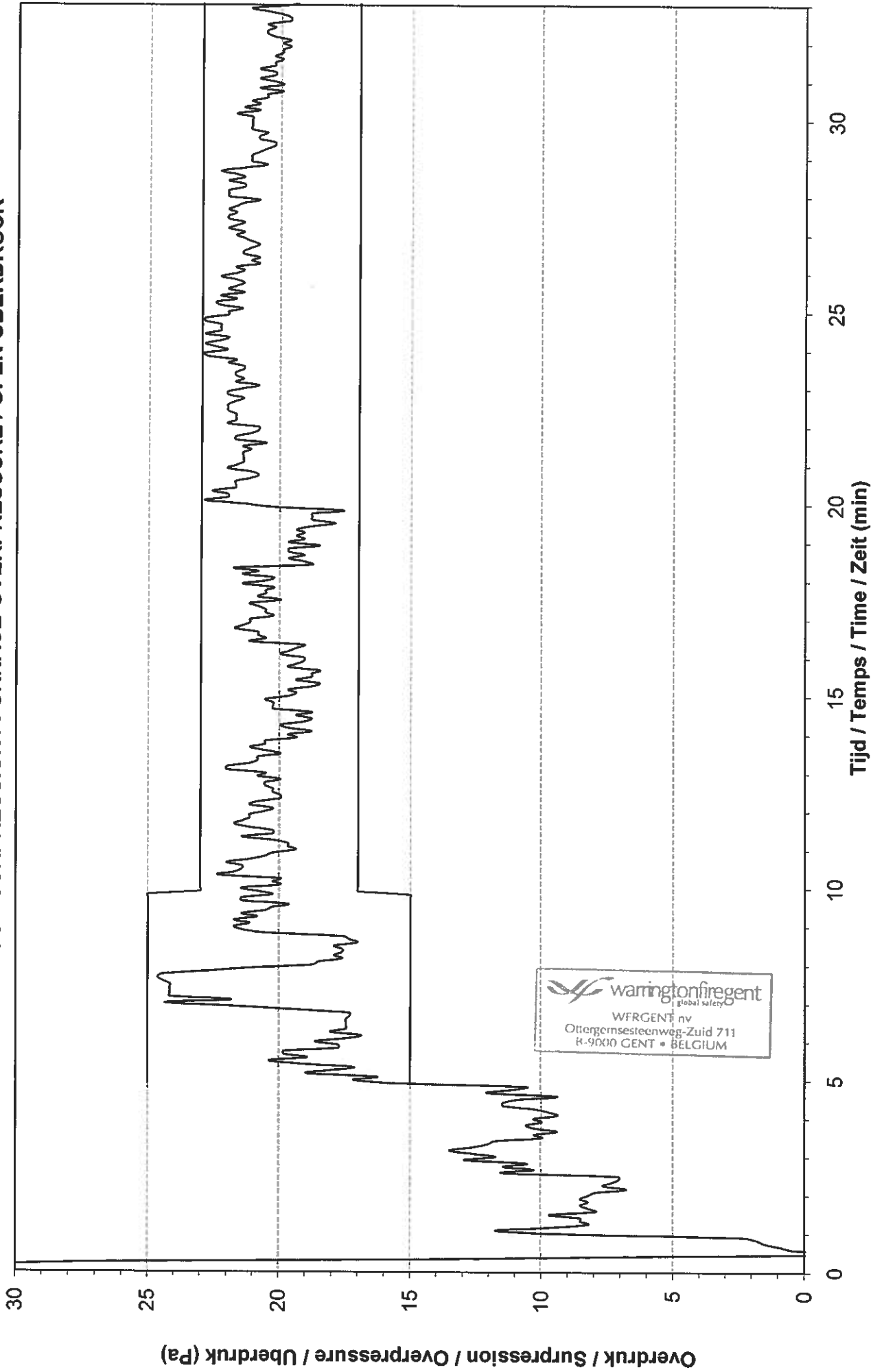


 **wirgent**  
global safety  
WIRGENT nv  
Ollongensesteenweg-Zuid 711  
B-3000 GENÈVE • BELGIUM

Details van de onderdelen:



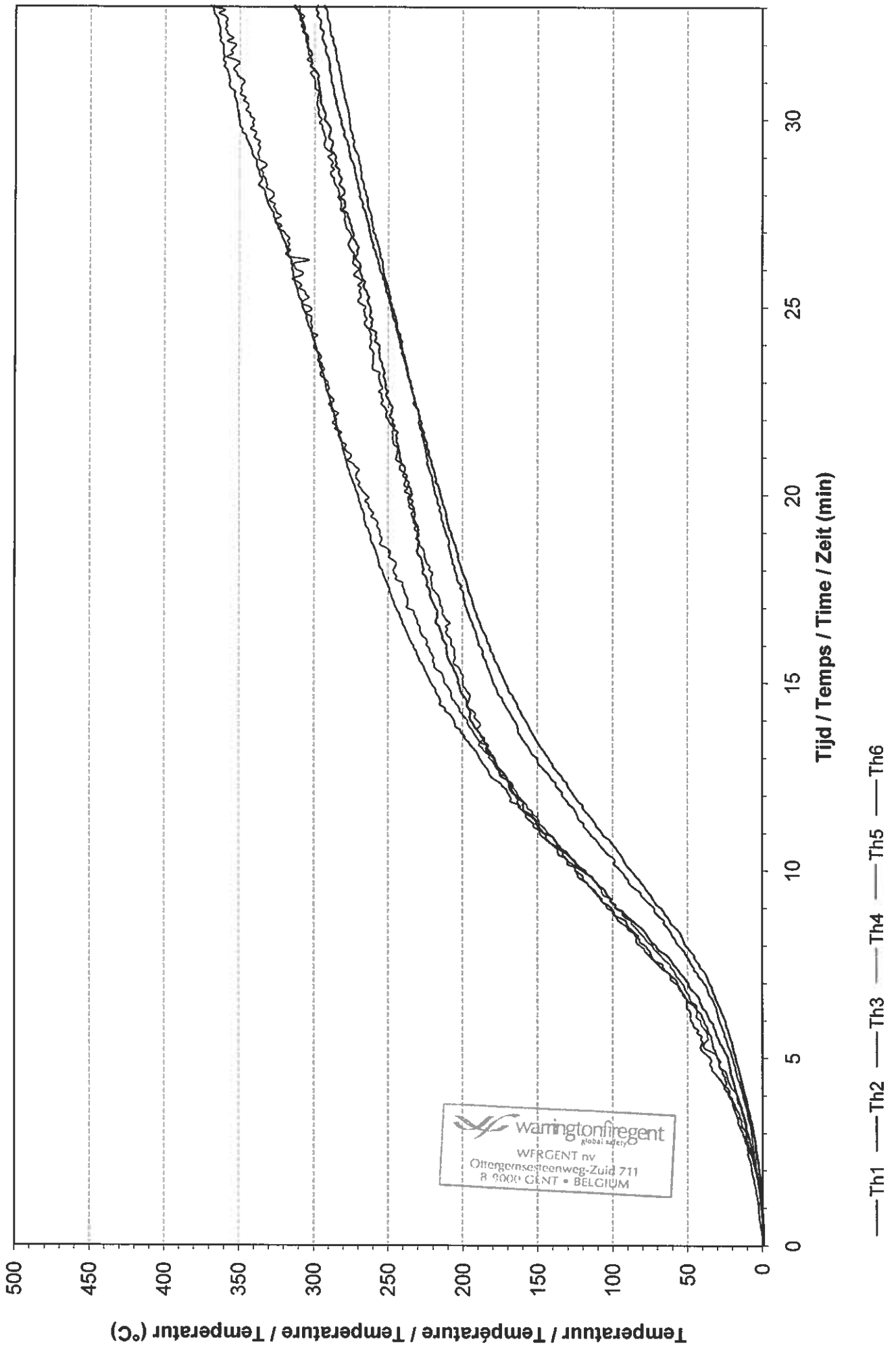
OVEN OVERDRUK / FOUR SURPRESSION / FURNACE OVERPRESSURE / OFEN UBERDRUCK



warringtonfiregent  
global safety  
WFRGENT nv  
Ottengemsesteenweg-Zuid 711  
B-9000 GENT • BELGIUM

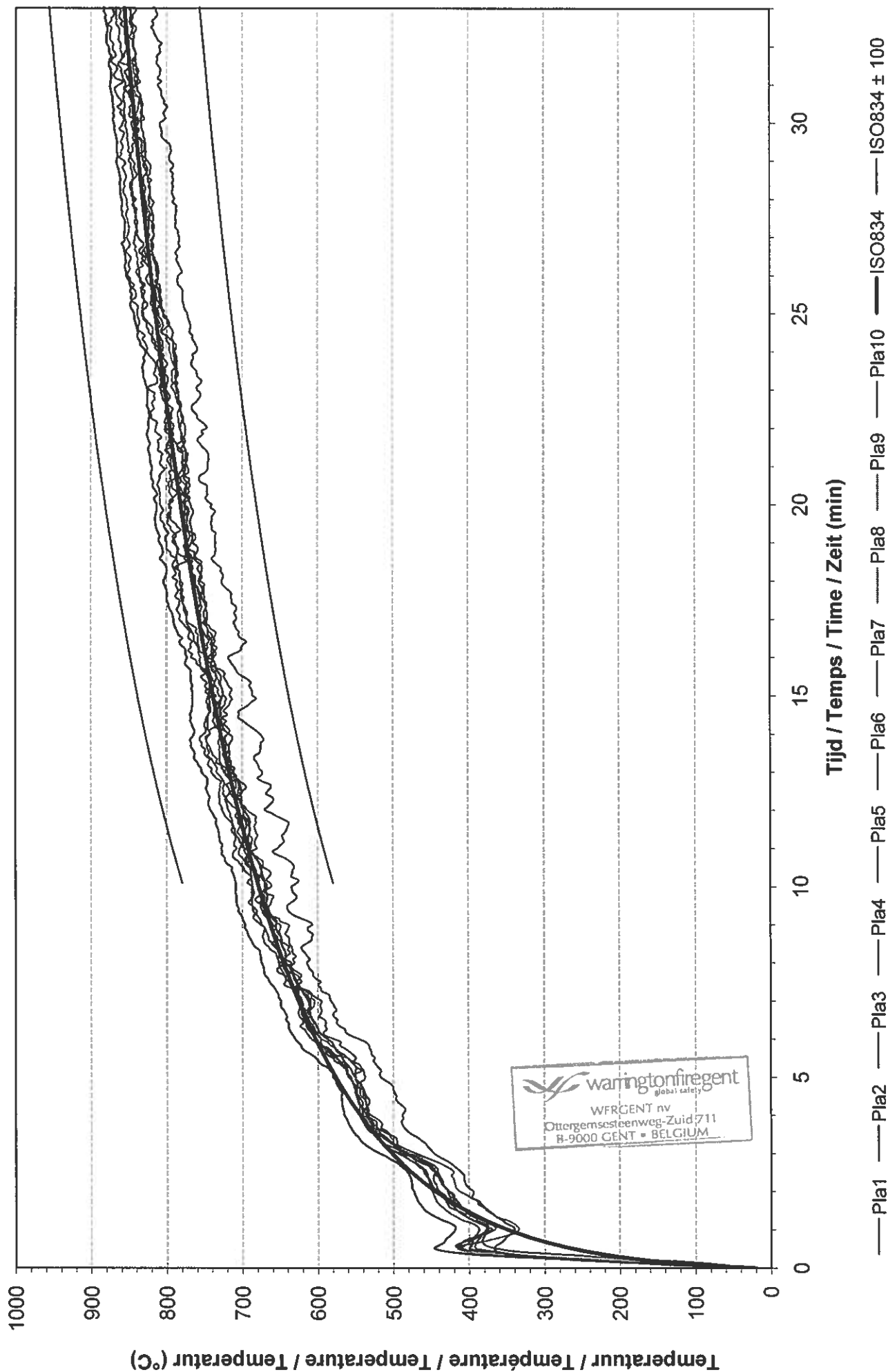
— Pressure — Pressure Min/Max

THERMOKOPPELS / THERMOCOUPLES / THERMOELEMENTEN

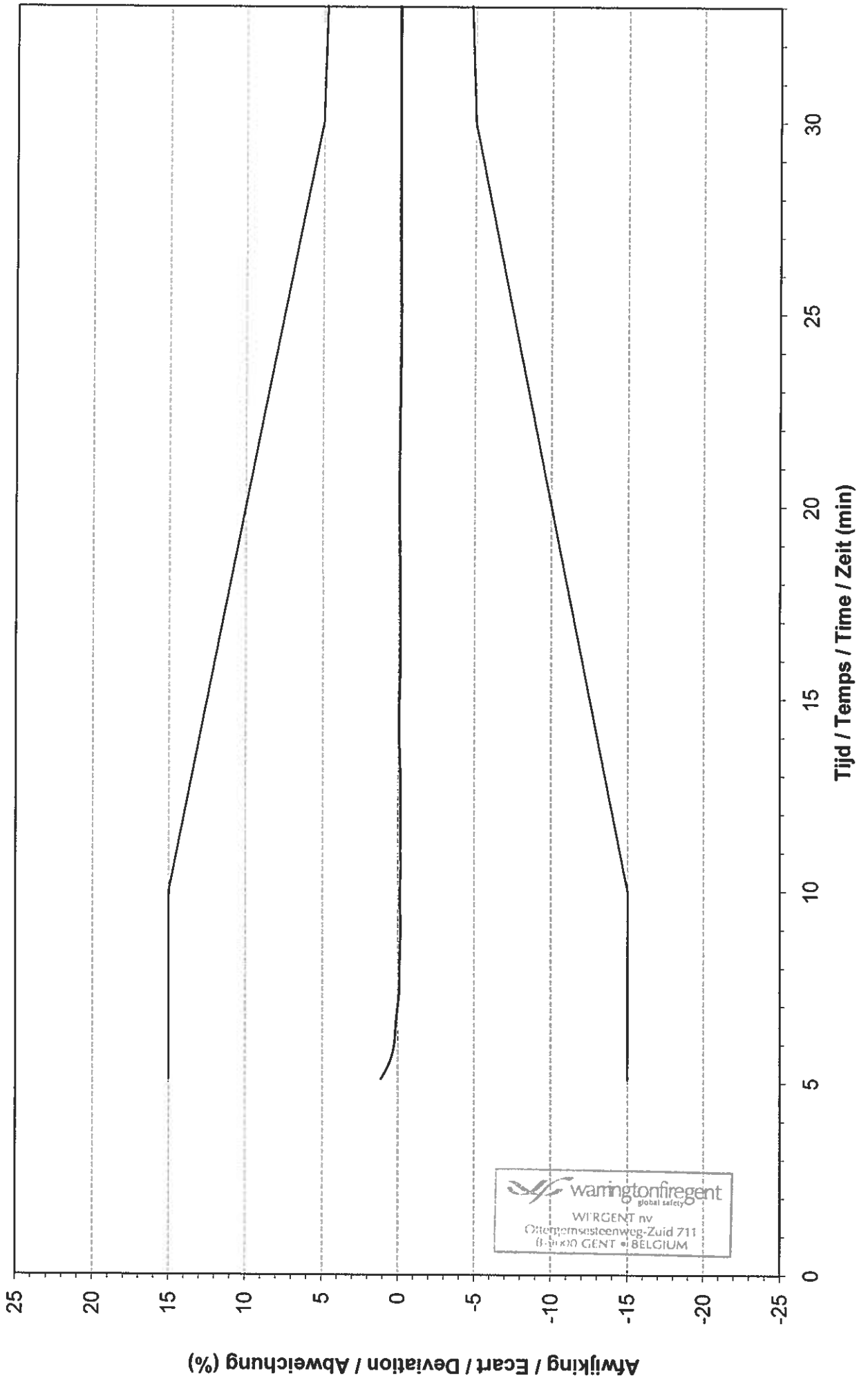




THERMOKOPPELS / THERMOCOUPLES / THERMOELEMENTEN

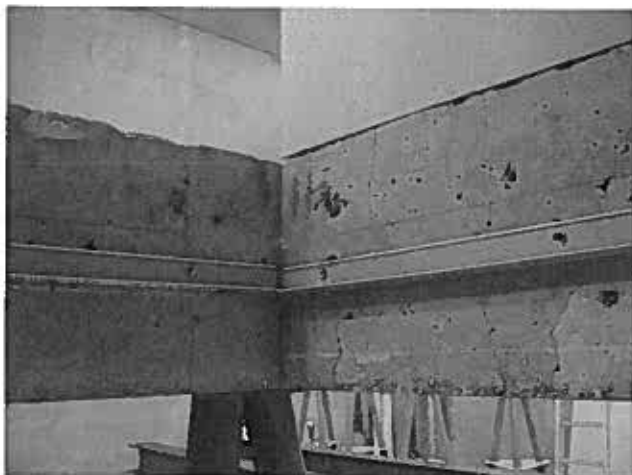


AFWIJKING / ECART / DEVIATION / ABWEICHUNG



warringtonfiregent  
global safety  
WIRGENT nv  
Oottemersesteenweg-Zuid 711  
B-3000 GENT • BELGIUM

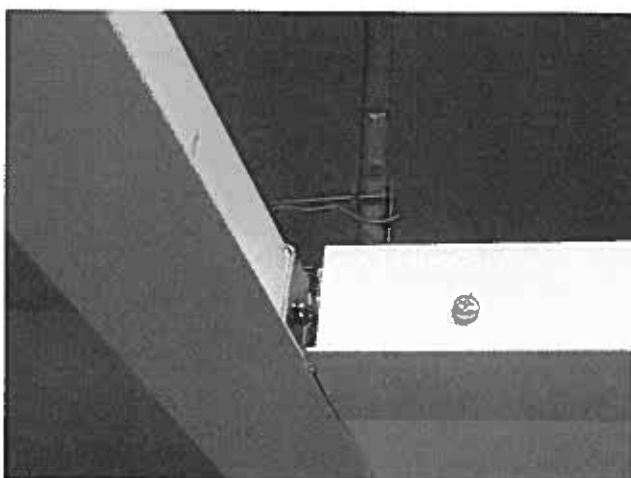
DETAILFOTO'S VAN HET PROEFELEMENT VOOR DE PROEF



Randprofielen [1].



Deel van het opgehangen plafond  
(dragende constructie + plafondtegels).



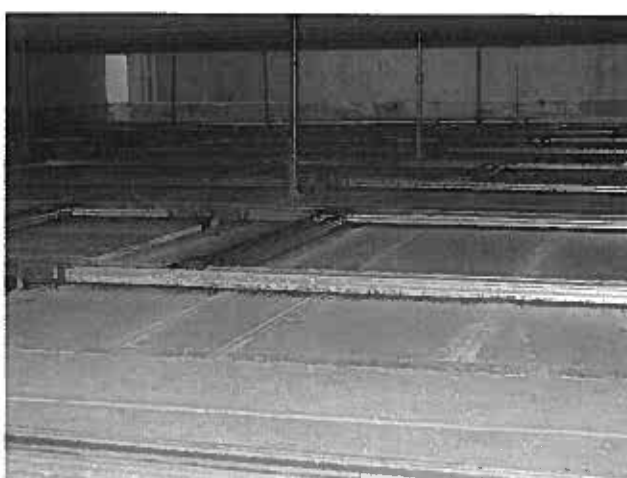
Verbindingsstuk [6] tussen de profielen.



Holddown frame.



Wandkoppelingsstuk [5] en  
Bevestigingsstuk [10].

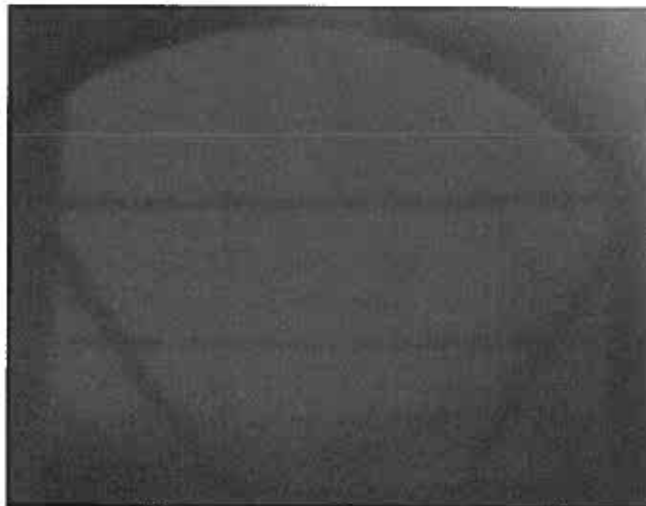


Bovenaanzicht van het opgehangen  
plafond

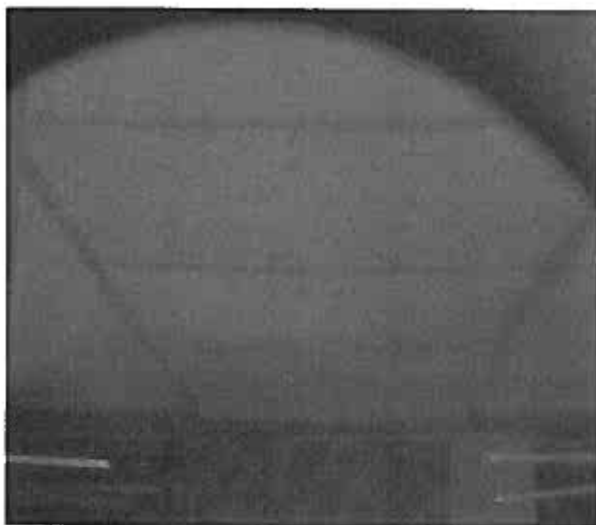
FOTO'S VAN HET PROEFELEMENT VOOR EN TIJDENS DE PROEF



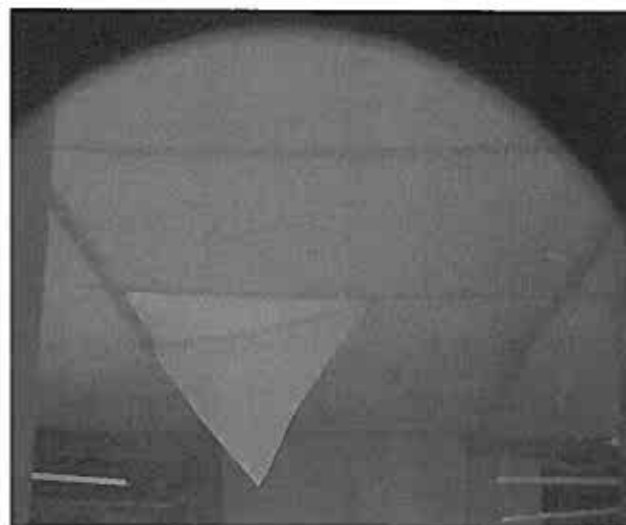
Blootgestelde zijde voor de proef.



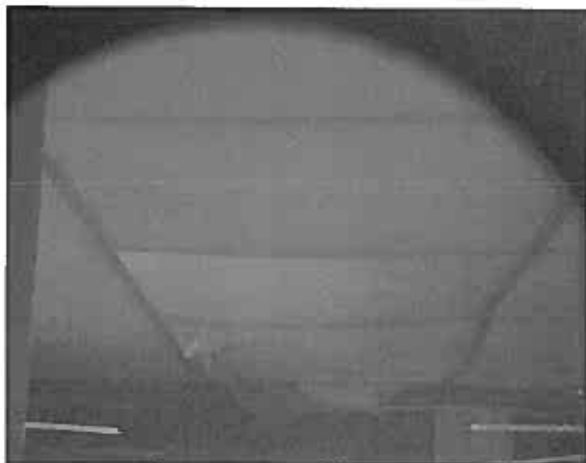
Blootgestelde zijde na 10 minuten



Blootgestelde zijde na 15 minuten.



Blootgestelde zijde na 20 minuten.



Blootgestelde zijde na 25 minuten.



Blootgestelde zijde na 30 minuten.