



**VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG**  
Vietnam Institute for Building Science and Technology

**VIỆN CHUYÊN NGÀNH KẾT CẤU CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG**  
Institute of Building Structures

Địa chỉ: 81 Trần Cung - Nghĩa Tân - Cầu Giấy - Hà Nội - Tel: 024.62670817 - Website: [www.vienketcau.vn](http://www.vienketcau.vn)

**LAS - XD 416**

TEL : (84-24) 37543439 – Hotline: (84) 913000564 - Fax: 024.62692708

**BÁO CÁO KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM**  
**CẦU CHÌ NHIỆT LẮP TRONG VAN CHẶN LỬA**  
(No: 001.22.VL.NCPCC)

**Khách hàng:** Công ty Cổ phần Đầu tư Công nghệ Ngôi Sao Châu Á

**Địa chỉ:** Tầng 3 Tòa nhà Trung tâm thương mại Interserco, số 17 đường Phạm Hùng, phường Mỹ Đình 1, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội

**Loại mẫu:** Cầu chì nhiệt lắp trong van chặn lửa 70°C

**Tiêu chuẩn thử nghiệm:** ISO 10294-4:2001 và ISO 10294-4:2001/Amd 1:2014

**Hợp đồng:** 001/2022KNIBS

Hà Nội, tháng 01 năm 2022



VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG  
Vietnam Institute for Building Science and Technology

VIỆN CHUYÊN NGÀNH KẾT CẤU CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG  
Institute of Building Structures

Địa chỉ: 81 Trần Cung - Nghĩa Tân - Cầu Giấy - Hà Nội - Tel: 024.62670817 - Website: [www.vienketcau.vn](http://www.vienketcau.vn)

LAS - XD 416

TEL : (84-24) 37543439 – Hotline: (84) 913000564 - Fax: 024.62692708



**BÁO CÁO KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM**  
**CẦU CHÌ NHIỆT LẤP TRONG VAN CHẶN LỬA**  
(No: 001.22.VL.NCPCC)

**Khách hàng:** Công ty Cổ phần Đầu tư Công nghệ Ngôi Sao Châu Á  
**Địa chỉ:** Tầng 3 Tòa nhà Trung tâm thương mại Interserco, số 17 đường Phạm Hùng, phường Mỹ Đình 1, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội  
**Loại mẫu:** Cầu chì nhiệt lấp trong van chặn lửa 70°C  
**Tiêu chuẩn thử nghiệm:** ISO 10294-4:2001 và ISO 10294-4:2001/Amd 1:2014  
**Hợp đồng:** 001/2022KNIBS

Nhóm thực hiện

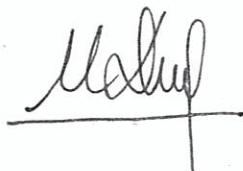
Chủ trì: Nguyễn Trung Kiên 

Cộng tác viên chính:

1. Phạm Minh Điền
2. Đào Duy Anh 
3. Nguyễn Thị Ngọc Diệp 
4. Hà Văn Hạnh
5. Thành Hữu Hồng Giang

Hà Nội, ngày 05 tháng 01 năm 2022

Phòng Nghiên cứu  
Phòng chống cháy



Phạm Minh Điền

Phòng Tổng hợp



Nguyễn Phương Tùng

Viện chuyên ngành Kết cấu  
công trình xây dựng



PHÓ GIÁM ĐỐC  
Hoàng Anh Giang

## Báo cáo kết quả thử nghiệm cầu chì nhiệt lắp trong van chặn lửa

Hợp đồng : 001/2022KNIBS  
Sản phẩm thử nghiệm : Cầu chì nhiệt lắp trong van chặn lửa 70°C  
Tiêu chuẩn/Phương pháp thử nghiệm : ISO 10294-4:2001 và ISO 10294-4:2001/Amd 1:2014  
Thời gian thử nghiệm : Ngày 04/01/2022

Đơn vị thực hiện: **Phòng Thí nghiệm Phòng chống cháy (FSE) – LAS-XD 416**  
Viện Chuyên ngành kết cấu công trình xây dựng (IBS)  
Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng (IBST)  
Số 81 Trần Cung, Nghĩa Tân, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

Khách hàng: **Công ty Cổ phần Đầu tư Công nghệ Ngôi Sao Châu Á**

Tầng 3 Tòa nhà Trung tâm thương mại Interserco, số 17 đường Phạm Hùng, phường Mỹ Đình 1, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội

Báo cáo thử nghiệm này chỉ xét tới các mẫu thử nghiệm do **Công ty Cổ phần Đầu tư Công nghệ Ngôi Sao Châu Á** cung cấp cho **Phòng Thí nghiệm Phòng chống cháy (LAS-XD 416) - Viện chuyên ngành Kết cấu công trình xây dựng (IBS)** và được thử nghiệm tại **Phòng Thí nghiệm Phòng chống cháy**. Không được trích sao một phần báo cáo này dưới bất kỳ hình thức nào khi chưa được sự đồng ý bằng văn bản của **Viện chuyên ngành Kết cấu công trình xây dựng (IBS)**.

# 1. MỤC ĐÍCH VÀ PHẠM VI THỬ NGHIỆM

## 1.1. Mục đích của thử nghiệm

Thử nghiệm khả năng kích hoạt theo tiêu chuẩn ISO 10294-4:2001 “Fire resistance tests – Fire dampers for air distribution systems - Part 4: Test of thermal release mechanism” của mẫu sản phẩm cầu chì nhiệt lắp trong van chặn lửa 70°C dưới tác động của nhiệt độ và tải trọng do Công ty Cổ phần Đầu tư Công nghệ Ngôi Sao Châu Á cung cấp. Khả năng kích hoạt của mẫu thử nghiệm được đặc trưng qua các chỉ tiêu sau đây:

### 1.1.1. Lỗi kích hoạt

Mẫu thử nghiệm được coi là bị lỗi kích hoạt khi bất kỳ mẫu thử nghiệm nào bị kích hoạt khi chịu tác động đồng thời dưới các điều kiện sau:

- Mẫu chịu tác động của dòng khí có nhiệt độ  $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$  với vận tốc trung bình là  $(1 \pm 0,1)$  m/s trong thời gian 1 giờ;
- Mẫu thử nghiệm chịu tác động của tải trọng làm việc.

### 1.1.2. Ngưỡng kích hoạt

Ngưỡng kích hoạt của mẫu thử nghiệm không được vượt quá thời gian cần thiết để một cầu chì nhiệt được kích hoạt khi đạt tới ngưỡng nhiệt độ giới hạn thiết kế.

## 1.2. Phạm vi áp dụng của kết quả thử nghiệm

Kết quả thử nghiệm chỉ áp dụng cho các sản phẩm do Công ty Cổ phần Đầu tư Công nghệ Ngôi Sao Châu Á cung cấp trong thực tế có đặc điểm cấu tạo và cách lắp đặt giống như mẫu được thử nghiệm.

# 2. THIẾT BỊ VÀ DỤNG CỤ PHỤC VỤ THỬ NGHIỆM

- Hệ thống thiết bị thử nghiệm dạng ống dẫn khí bao gồm:
  - + Bộ phận gia nhiệt;
  - + Quạt tạo luồng gió trong ống dẫn khí;
  - + Các thiết bị đo nhiệt độ và vận tốc gió;
  - + Thiết bị kiểm soát nhiệt độ và vận tốc không khí phù hợp với yêu cầu của tiêu chuẩn thử nghiệm ISO 10294-4:2001;
  - + Thiết bị gia tải.
- Các dụng cụ hỗ trợ phục vụ thử nghiệm gồm:
  - + Thước kẹp điện tử;
  - + Đồng hồ bấm giây;
  - + Máy ảnh kỹ thuật số và một số dụng cụ hỗ trợ khác.

# 3. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

- ISO 10294-4:2001 Fire resistance tests – Fire dampers for air distribution systems - Part 4: Test of thermal release mechanism;
- Và các tài liệu chuyên ngành khác có liên quan.

#### 4. MẪU THỬ NGHIỆM

Mẫu thử nghiệm gồm hai tổ 05 mẫu cầu chì nhiệt lắp trong van chặn lửa do **Công ty Cổ phần Đầu tư Công nghệ Ngôi Sao Châu Á** lựa chọn và cung cấp đến phòng thí nghiệm vào ngày 04 tháng 01 năm 2022. Mỗi tổ mẫu trên được lấy ngẫu nhiên 03 mẫu cầu chì để thử nghiệm.

Một số thông tin chung về mẫu thử nghiệm được ghi nhận trực tiếp và do khách hàng cung cấp được trình bày như dưới đây:

- Tên mẫu thử nghiệm: **Cầu chì nhiệt lắp trong van chặn lửa 70°C**.
- Hình thức: Mẫu thử được cấu tạo đối xứng từ 2 tấm kim loại có chiều dày 0,5mm được liên kết với nhau bằng kim loại nhớt. Bề mặt của mẫu thử dập chữ chìm “70°C”.

#### 5. QUÁ TRÌNH THỬ NGHIỆM

Chuẩn bị mẫu thử nghiệm và tiến hành thử nghiệm được thực hiện theo quy trình nêu trong ISO 10294-4:2021.

##### 5.1. Các cá nhân tham gia:

- Đại diện Khách hàng: **Công ty Cổ phần Đầu tư Công nghệ Ngôi Sao Châu Á**
- + Bà Nguyễn Thị Thúy Hồng, Giám đốc;
- Các kỹ sư và kỹ thuật viên của Phòng thí nghiệm phòng chống cháy (LAS XD 416).

##### 5.2. Các bước tiến hành thử nghiệm

Quá trình thử nghiệm được tiến hành lần lượt với từng mẫu thử theo quy trình sau:

- Mẫu thử nghiệm được lắp đặt vào hệ thống thử nghiệm theo đúng các quy định của tiêu chuẩn ISO 10294-4:2001. Hướng lắp đặt của từng mẫu thử cụ thể như sau:
  - + Tổ mẫu 1: mẫu lắp đặt theo hướng song song với luồng khí.
  - + Tổ mẫu 2: mẫu lắp đặt theo hướng vuông góc với luồng khí.
- Tải trọng tác động theo yêu cầu của khách hàng: 0,5 (kG)
- Mẫu thử nghiệm được kiểm tra lỗi kích hoạt theo đúng các quy định của tiêu chuẩn ISO 10294-4:2001. Lỗi kích hoạt của mẫu sẽ được ghi nhận lại.
- Trong trường hợp không xuất hiện lỗi kích hoạt, mẫu thử nghiệm được tiến hành thử nghiệm xác định ngưỡng kích hoạt theo đúng các quy định của tiêu chuẩn ISO 10294-4:2001. Thời điểm kích hoạt của mẫu thử nghiệm được ghi nhận để tính toán nhiệt độ kích hoạt của mẫu.

#### 6. KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Điều kiện nhiệt độ và vận tốc dòng khí bên trong ống thử nghiệm đều nằm trong giới hạn quy định của tiêu chuẩn ISO 10294-4:2001.

Các số liệu vận hành của thiết bị thử nghiệm cũng như các ghi nhận về sự làm việc của các mẫu thử được trình bày cụ thể như sau:

- Bảng A.1 và Biểu đồ 1, Biểu đồ 3, Biểu đồ 3 (Phụ lục A) trình bày các giá trị nhiệt độ tác động của luồng khí và thời điểm kích hoạt của tổ mẫu 1 trong quá trình thử nghiệm.
- Bảng A.2 và Biểu đồ 4, Biểu đồ 5, Biểu đồ 6 (Phụ lục A) trình bày các giá trị nhiệt độ tác động của luồng khí và thời điểm kích hoạt của tổ mẫu 2 trong quá trình thử nghiệm.
- Phụ lục B trình bày một số hình ảnh ghi nhận quá trình thử nghiệm.

## 7. KẾT LUẬN

Kết quả thử nghiệm cho thấy:

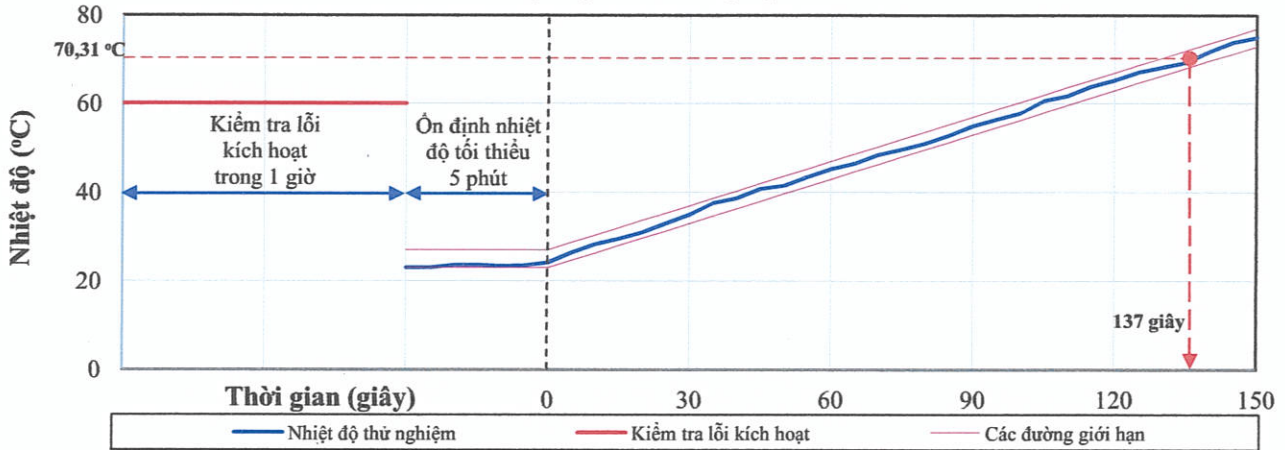
- Các mẫu thử nghiệm không bị lỗi kích hoạt.
- Ngưỡng kích hoạt của từng tổ mẫu cụ thể như sau:
  - + Tổ mẫu 1: thời gian kích hoạt là 137 (giây) và nhiệt độ kích hoạt là 70,6 (°C).
  - + Tổ mẫu 2: thời gian kích hoạt là 138 (giây) và nhiệt độ kích hoạt là 70,9 (°C).

**PHỤ LỤC A**  
**CÁC BẢNG KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM**

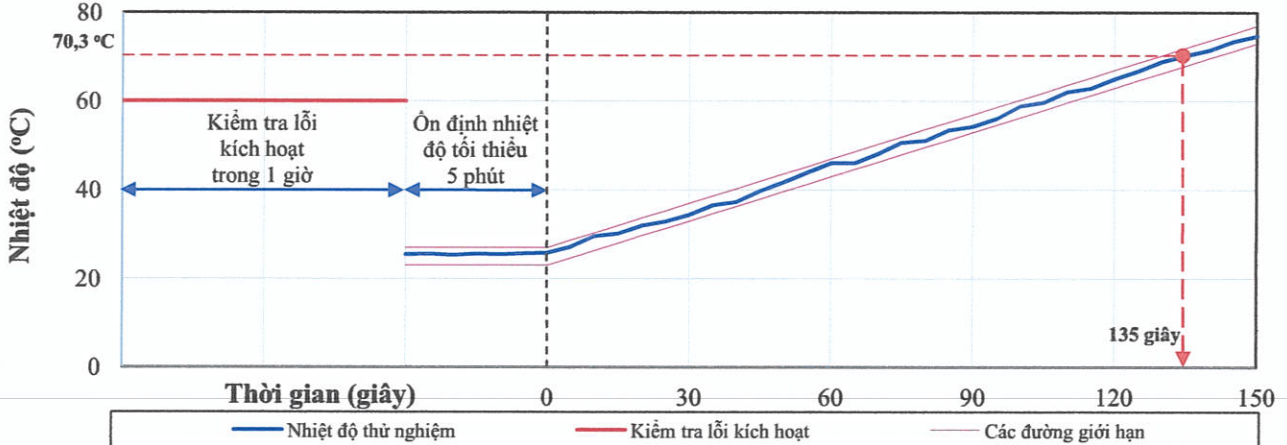
**BẢNG A.1 - CÁC GHI NHẬN VỀ SỰ LÀM VIỆC CỦA MẪU THỬ NGHIỆM - TỔ MẪU 1**

Ký hiệu mẫu	Hướng lắp đặt mẫu thử nghiệm	Tải trọng thử nghiệm (kG)	Kiểm tra lỗi kích hoạt của mẫu thử nghiệm	Ngưỡng kích hoạt của mẫu thử nghiệm	
				Thời gian kích hoạt (giây)	Nhiệt độ kích hoạt (°C)
Mẫu số 1	Mẫu lắp đặt theo hướng song song với luồng khí	0,5	Không bị lỗi kích hoạt	137	70,3
Mẫu số 2				135	70,3
Mẫu số 3				140	71,1
<b>Giá trị trung bình</b>				<b>137</b>	<b>70,6</b>

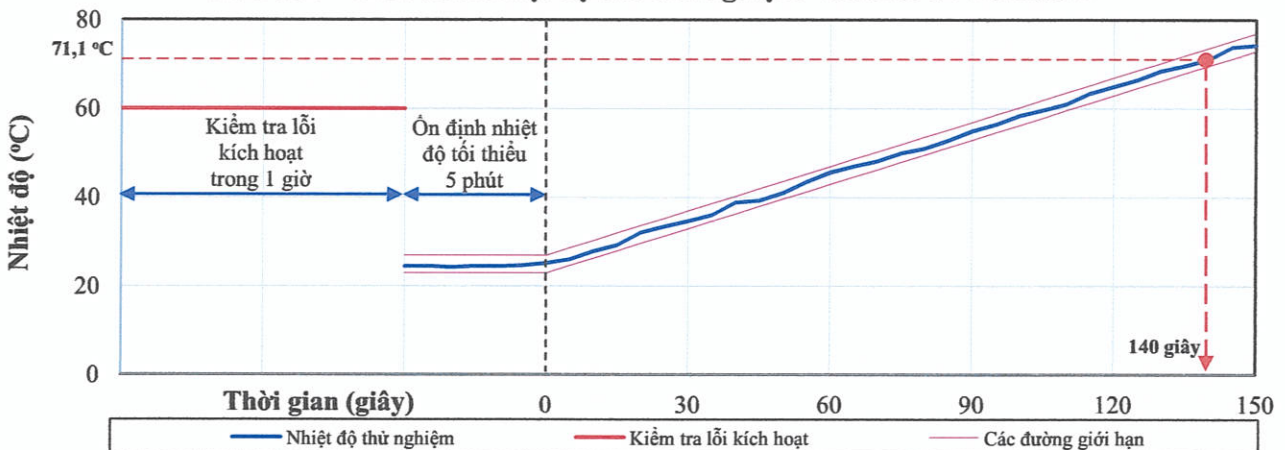
**Biểu đồ 1 - Diễn biến nhiệt độ của thử nghiệm - Mẫu số 1 / Tổ mẫu 1**



**Biểu đồ 2 - Diễn biến nhiệt độ của thử nghiệm - Mẫu số 2 / Tổ mẫu 1**



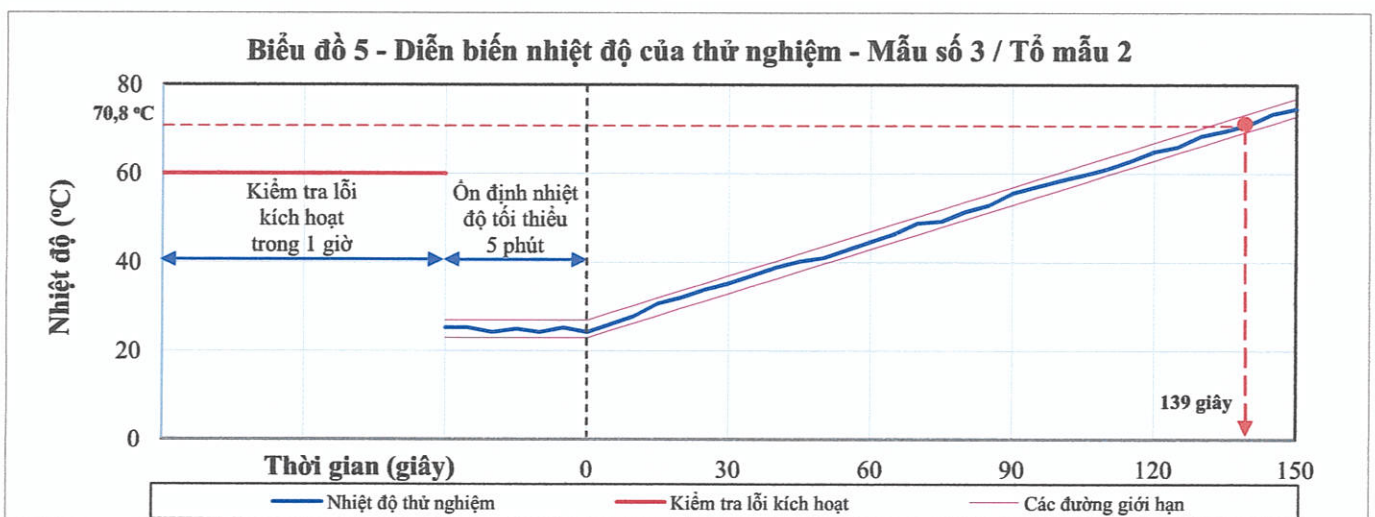
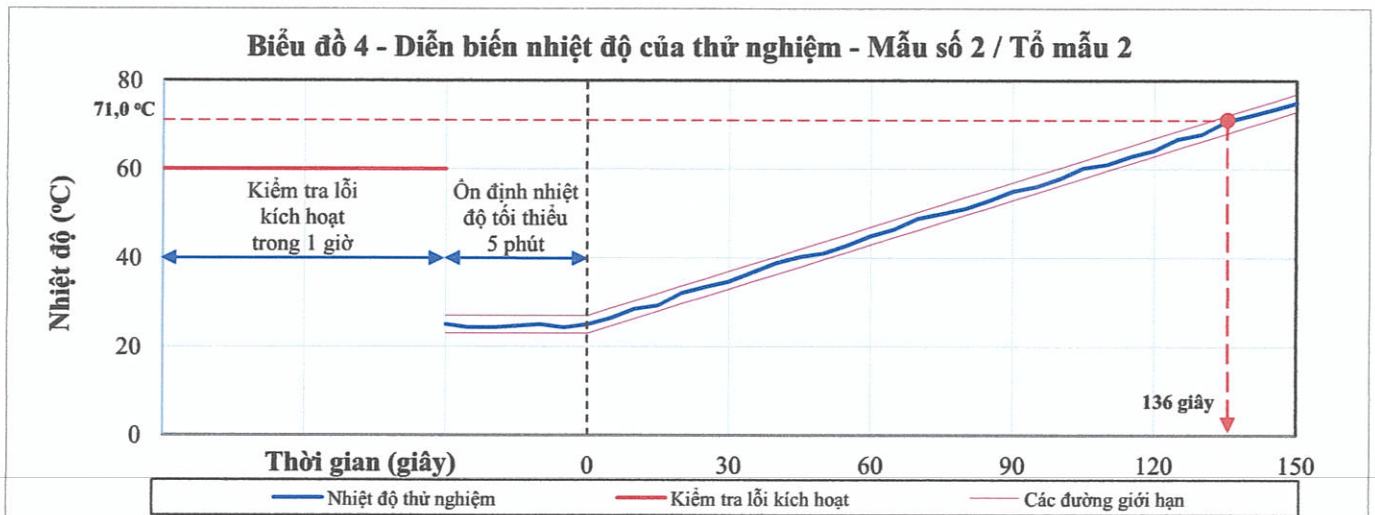
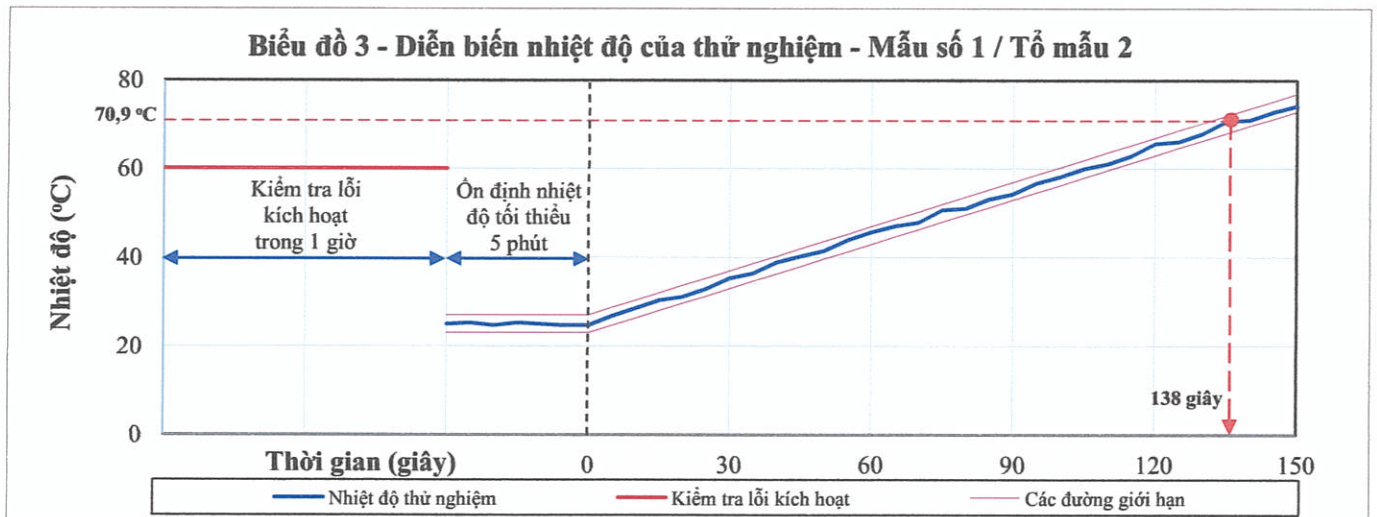
**Biểu đồ 3 - Diễn biến nhiệt độ của thử nghiệm - Mẫu số 3 / Tổ mẫu 1**



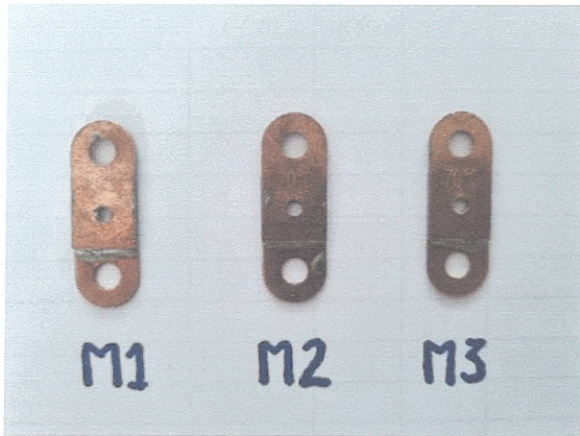


**BẢNG A.2 - CÁC GHI NHẬN VỀ SỰ LÀM VIỆC CỦA MẪU THỬ NGHIỆM - TỔ MẪU 2**

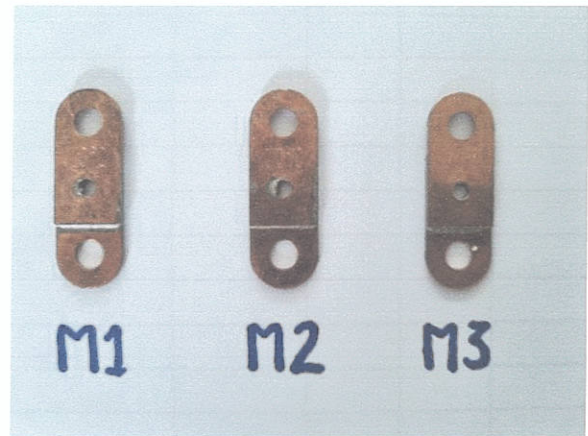
Ký hiệu mẫu	Hướng lắp đặt mẫu thử nghiệm	Tải trọng thử nghiệm (kG)	Kiểm tra lỗi kích hoạt của mẫu thử nghiệm	Ngưỡng kích hoạt của mẫu thử nghiệm	
				Thời gian kích hoạt (giây)	Nhiệt độ kích hoạt (°C)
Mẫu số 1	Mẫu lắp đặt theo hướng vuông góc với luồng khí	0,5	Không bị lỗi kích hoạt	138	70,9
Mẫu số 2				136	71,0
Mẫu số 3				139	70,8
<b>Giá trị trung bình</b>				<b>138</b>	<b>70,9</b>



## PHỤ LỤC B - MỘT SỐ HÌNH ẢNH THỬ NGHIỆM



Tổ mẫu 1

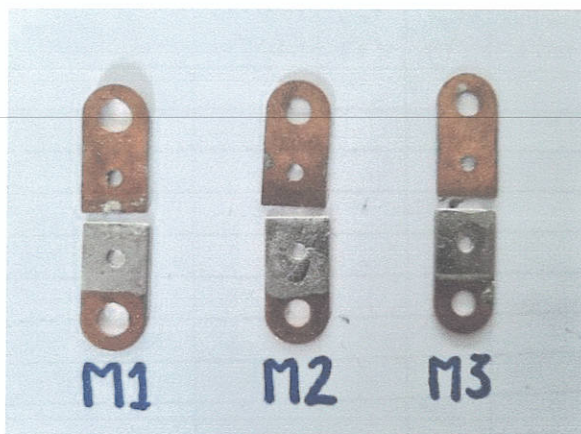


Tổ mẫu 2

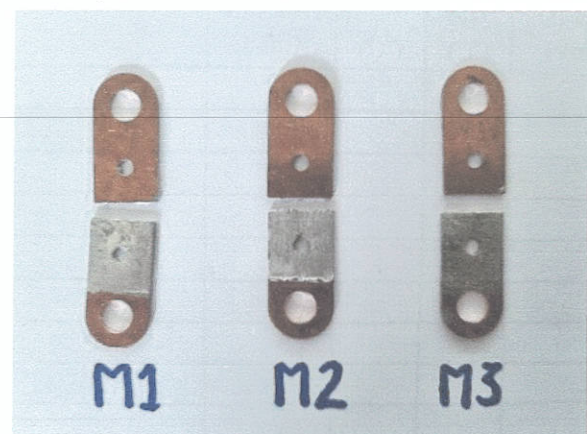
Hình B.1. Mẫu trước khi thử nghiệm



Hình B.2. Thiết bị kiểm soát vận tốc luồng khí



Tổ mẫu 1



Tổ mẫu 2

Hình B.3. Mẫu sau khi thử nghiệm

