

# 시험성적서



**AMI** 건축자재시험연구원  
Architecture Materials test Institution

충청북도 진천군 문백면 계산리 3길 162-30  
Tel. 043-534-3458 Fax. 043-537-3458

성적서번호 : AMI-K-2023-00540  
페이지수 : ( 1 ) / ( 총 16 )

## 1. 의뢰자

- 기 관 명 : (주)아트윈
- 주 소 : 경기도 화성시 남양읍 남양로 337-22
- 접수일자 : 2023.09.18.

## 2. 시험대상품목

- 제조자명 : (주)아트윈
- 제 품 명 : ARTWIN-140-FSL

## 3. 시험성적서의 용도 : 품질관리용

## 4. 시험기간 : 2023.09.20.

## 5. 시험방법 : 국토교통부고시 제2023-24호 건축자재등 품질인정 및 관리기준 제 8장 그 밖에 건축자재등의 성능 기준

## 6. 환경조건 : "시험환경" 참조

## 7. 시험장소 : ■ 고정시험실 □ 현장시험 (주소 : 충청북도 진천군 문백면 계산리 3길 162-30)

## 8. 시험결과 : "시험결과" 참조

1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 대로 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
2. 이 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련 있습니다.
3. 성적서의 신뢰성인용 기업지원플러스 홈페이지(g4b.go.kr)를 통해 확인 가능합니다.
4. 표시된 시험결과는 시험기관의 인정범위 밖의 것임을 밝힙니다.

확 인

작성자

성 명 : 이 승 근 (서명)

기술책임자

성 명 : 임 보 혁 (서명)

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.

2023. 11. 21.

한국인정기구 인정

건축자재시험연구원 주식회사

※ 본 시험성적서는 발급일로부터 3년 유효함

※ 믿고 신뢰할 수 있는 시험 동반자 ! The Reliable & Trust Test Partner !

※ AMI-QP-16-01-A(2)



## 시 험 내 용

### 1. 시험개요

국토교통부 고시 제2023-24호 건축자재등 품질인정 및 관리기준 제8장 제37조 제1항에서 규정한 「건축 화재 안전 모니터링(건축자재분야), 아파트 대피공간 대체시설 및 그 밖에 건축자재등의 세부운영지침」 [부록3] 방화 유리창의 품질시험방법에 따름.

### 2. 시험절차

내화시험은 최신 KS F 2845(유리구획 부분의 내화 시험방법)에 따라 실시함. 내화시험 전 여닫이창 및 미닫이창은 10회 이상 개폐하여 정상작동 상태를 확인한 후, 시험체의 양면에 대해 내화시험을 실시하며 비가열면의 복사열 측정 및 변형량 측정은 생략할 수 있음.

### 3. 성능기준

성능평가기준은 KS F 2845(유리구획 부분의 내화 시험방법) 7.1의 b), c)에 따르며, 시험한 결과 비차열 20분 이상의 내화성능을 확보한 것을 적합한 것으로 함.

### 4. 시험결과

| 시험항목  |                    |             | 성능기준                             | 시험결과     |          | 합·부 |
|-------|--------------------|-------------|----------------------------------|----------|----------|-----|
|       |                    |             |                                  | 시험체 A    | 시험체 B    |     |
| 내화 시험 |                    | 6 mm 균열계이지  | 시험체를 관통하여 길이 150 mm 이상 이동하지 않을 것 | 관통되지 않음  | 관통되지 않음  | 적 합 |
|       | 비차열 (차열성) (20 min) | 25 mm 균열계이지 | 시험체를 관통하지 않을 것                   | 관통되지 않음  | 관통되지 않음  | 적 합 |
|       |                    | 화염 발생유무     | 10초 이상 지속되는 화염 발생이 없을 것          | 화염 발생 없음 | 화염 발생 없음 | 적 합 |

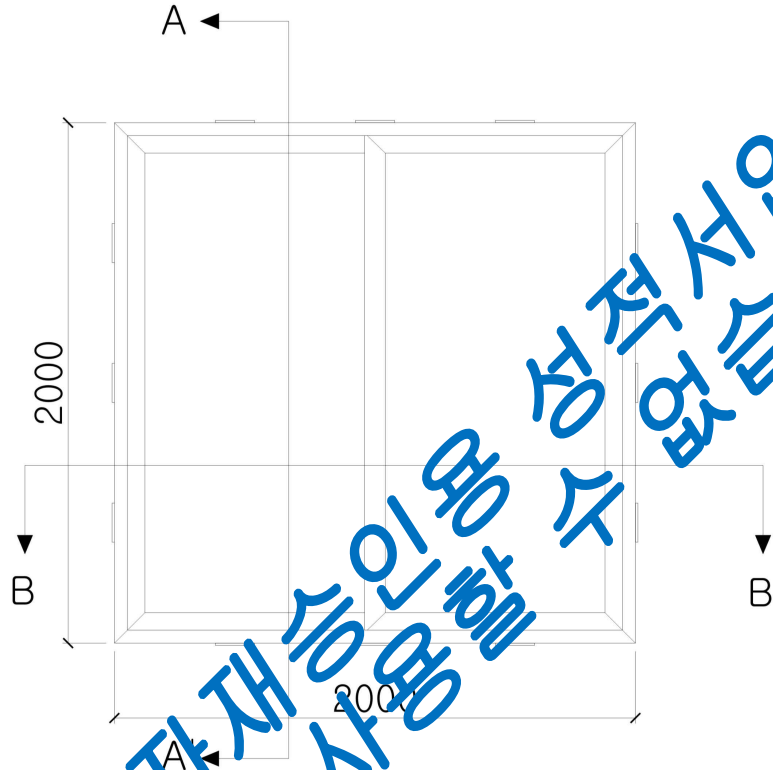
※ 「국토교통부 고시 제 2023-24호」 제 8장 제 37조 1항에 따른 창호 성능 시험 기준에 적합

※ 「국토교통부 고시 제 2023-24호」 제 8장 제 37조 2항에 의하여 시험성적서는 발급일로부터 3년간 유효



## 시 험 체 도 면

### 1. 입면도



ARTWIN-140-FSL

유리사양 : 28mm

(6 LE SKN145II + 14 AR + 8 방화유리)

※ 시험체 보편 : 외외지 제시



### 시험체 구성 및 재질

| 구성 |          | 재질 및 규격             | 모델명                 | 제조사     |
|----|----------|---------------------|---------------------|---------|
| 창틀 | 프레임      | 알루미늄                | -                   | 지원알루미늄  |
|    | 단열재      | 합성수지                | ULTRA FORM (U-FORM) | 인아웃텍    |
|    | 모헤어      | PP                  | 모헤어 7 mm            | 삼오산업    |
| 창짝 | 유리 및 두께  | 로이유리 : 6 mm         | SKN 15441           | 한국유리공업  |
|    |          | 방화유리 : 8 mm         |                     | 한국유리공업  |
|    | 가스 및 두께  | 아르곤 : 14 mm         |                     | 한국유리공업  |
|    | 스페이서(간봉) | 알루미늄                |                     | 한국유리공업  |
|    | 단열재      | 합성수지                | ULTRA FORM (U-FORM) | 인아웃텍    |
|    | 백업재      | 합성수지                | 5.0 가스켓             | 인아웃텍    |
|    | 가스켓      | EPDM 가스켓            | -                   | 인아웃텍    |
|    | 셋팅블럭     | 합성수지                | -                   | 인아웃텍    |
|    | 실란트      | -                   | 1199 S              | 다우실란트산업 |
|    | 보강재      | 갈바 2T               | -                   | 제일샤링    |
|    | 모헤어      | PP                  | 모헤어 7 mm            | 삼오산업    |
|    | 크리센트     | 아연합금                | -                   | 동인에이치디  |
|    | 롤러       | 스테인레스스틸 + POLYAMIDE | -                   | 대경테크이엔지 |

※ 시험체의 구성 및 재질 : 의뢰자 제시("-" 의뢰자 재료 정보 미제시)



## 내 화 시 험

### 1. 시험조건

| 구 분         | 시험체 A                                          | 시험체 B                                          |
|-------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 시험규격        | 건축 화재안전 모니터링 세부운영지침 [부록3] 방화유리창의 품질시험방법        |                                                |
| 시험일자        | 2023.09.20.                                    |                                                |
| 시험체 크기      | (2 000 x 2 000) mm                             |                                                |
| 시험환경        | 온 도 : (23.8 ± 0.1) °C<br>상대습도 : (77.3 ± 0.1) % | 온 도 : (23.8 ± 0.1) °C<br>상대습도 : (77.3 ± 0.3) % |
| 양생 조건       | 의뢰자 제시 기전양생                                    |                                                |
| 시험장비        | 수직가열로 2호기                                      | 수직가열로 1호기                                      |
| 노 내 온도      | 5 노 내 온도 참조                                    |                                                |
| 노 내 압력      | 6 노 내 압력 참조                                    |                                                |
| 시험체 지지 및 구속 | 4. 내화시험 도면 참조                                  |                                                |

### 2. 작동시험

| 구 분   | 성능기준                | 시험결과  |       |
|-------|---------------------|-------|-------|
|       |                     | 시험체 A | 시험체 B |
| 개폐 확인 | 10회 이상 개폐에 이상이 없을 것 | 이상없음  | 이상없음  |

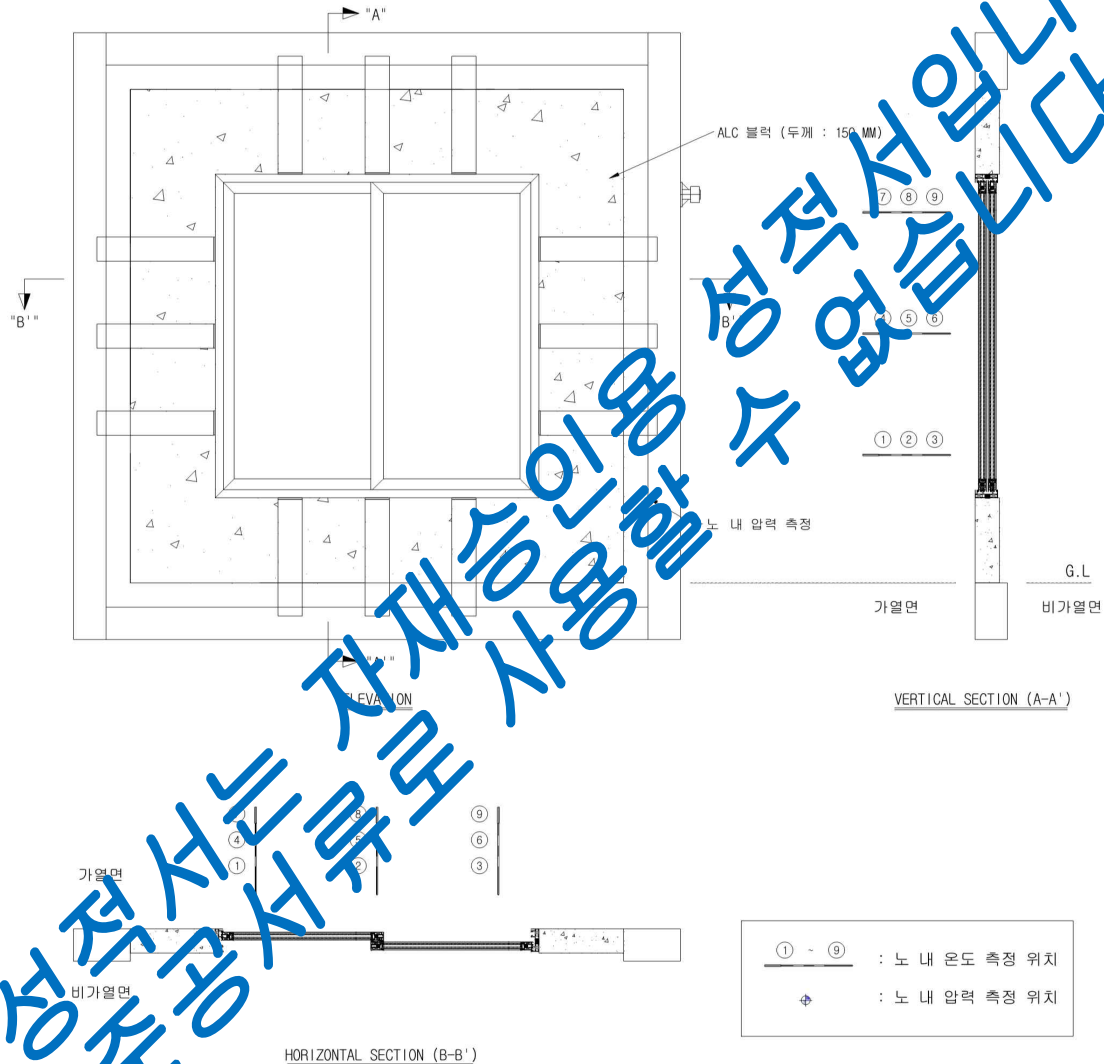
### 3. 이면 관찰사항

| 구 분   | 시 간 (min) | 관 찰 내 용  |
|-------|-----------|----------|
| 시험체 A | 0         | 시험 시작    |
|       | 4         | 연기 발생    |
|       | 16        | 내부 유리 파손 |
|       | 20        | 시험 종료    |
| 시험체 B | 0         | 시험 시작    |
|       | 5         | 내부 유리 파손 |
|       | 6         | 연기 발생    |
|       | 20        | 시험 종료    |



## 내 화 시 험

### 4. 내화시험 도면



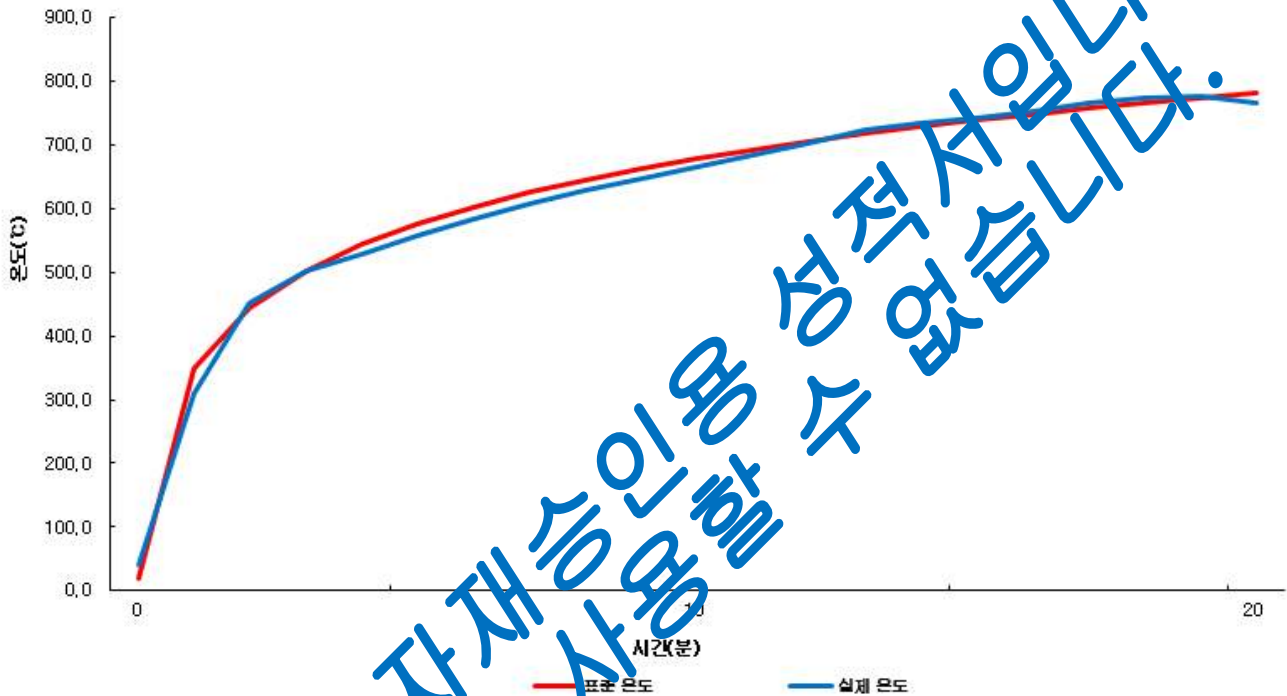


## 내 화 시 험

### 5. 노 내 온도

#### 1) 시험체 A

Time/Temperature curve of the furnace



| 시간<br>(min) | 표준 온도<br>(°C) | 실제 온도<br>(°C) | 표준 온도<br>곡선 면적<br>(°C·min) | 실제 온도<br>곡선 면적<br>(°C·min) | 오차<br>(%) | 허용 오차<br>(%) | 시간<br>(min) | 표준 온도<br>(°C) | 실제 온도<br>(°C) | 표준 온도<br>곡선 면적<br>(°C·min) | 실제 온도<br>곡선 면적<br>(°C·min) | 오차<br>(%) | 허용 오차<br>(%) |
|-------------|---------------|---------------|----------------------------|----------------------------|-----------|--------------|-------------|---------------|---------------|----------------------------|----------------------------|-----------|--------------|
| 1           | 349           | 309           | 309                        | 350                        | -5        | -            | 11          | 693           | 685           | 6345                       | 6204                       | -2        | 14.5         |
| 2           | 445           | 452           | 814                        | 802                        | -2        | -            | 12          | 706           | 704           | 7051                       | 6908                       | -2        | 14.0         |
| 3           | 502           | 507           | 1316                       | 1303                       | -1        | -            | 13          | 717           | 724           | 7768                       | 7631                       | -2        | 13.5         |
| 4           | 544           | 529           | 1860                       | 1832                       | -1        | -            | 14          | 728           | 735           | 8496                       | 8366                       | -2        | 13.0         |
| 5           | 577           | 537           | 2437                       | 2389                       | -2        | -            | 15          | 739           | 743           | 9235                       | 9109                       | -1        | 12.5         |
| 6           | 607           | 588           | 3040                       | 2972                       | -2        | 15.0         | 16          | 748           | 754           | 9983                       | 9863                       | -1        | 12.0         |
| 7           | 626           | 606           | 3666                       | 3578                       | -2        | 15.0         | 17          | 757           | 766           | 10740                      | 10630                      | -1        | 11.5         |
| 8           | 646           | 626           | 4311                       | 4207                       | -2        | 15.0         | 18          | 766           | 774           | 11506                      | 11404                      | -1        | 11.0         |
| 9           | 663           | 646           | 4974                       | 4853                       | -2        | 15.0         | 19          | 774           | 777           | 12280                      | 12180                      | -1        | 10.5         |
| 10          | 679           | 666           | 5653                       | 5519                       | -2        | 15.0         | 20          | 781           | 766           | 13061                      | 12947                      | -1        | 10.0         |

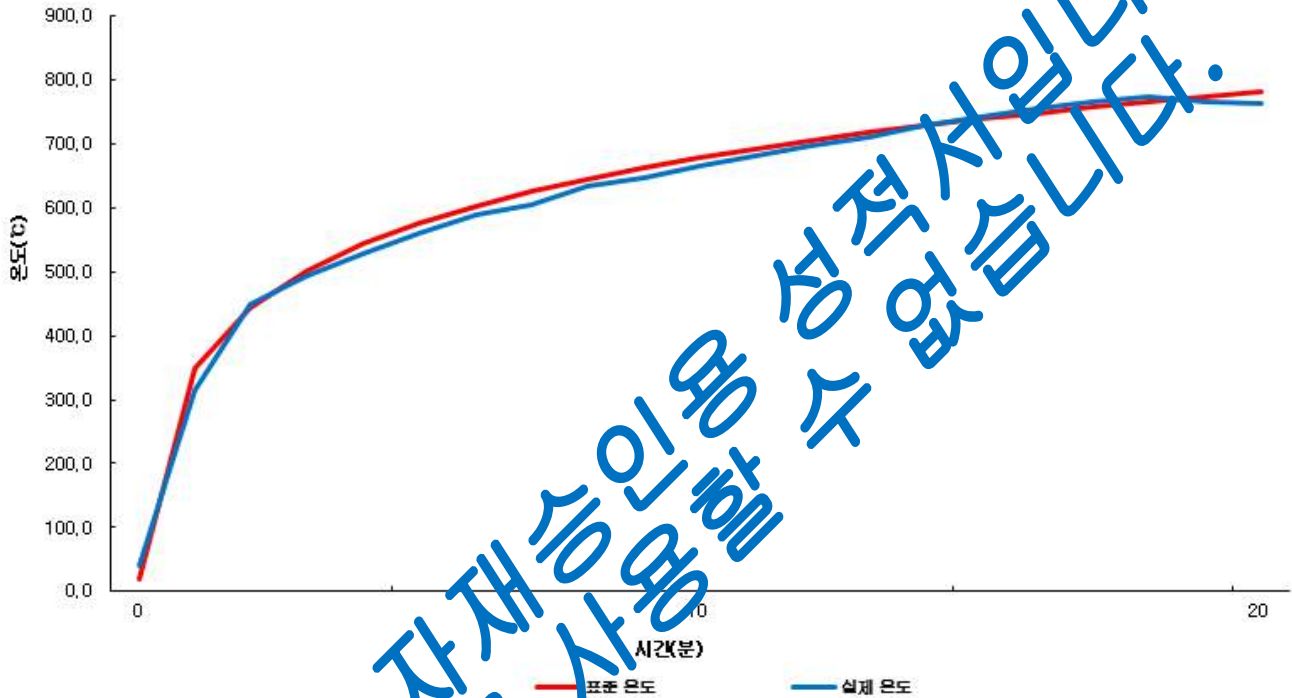


## 내 화 시 험

### 5. 노 내 온도

#### 2) 시험체 B

Time/Temperature curve of the furnace



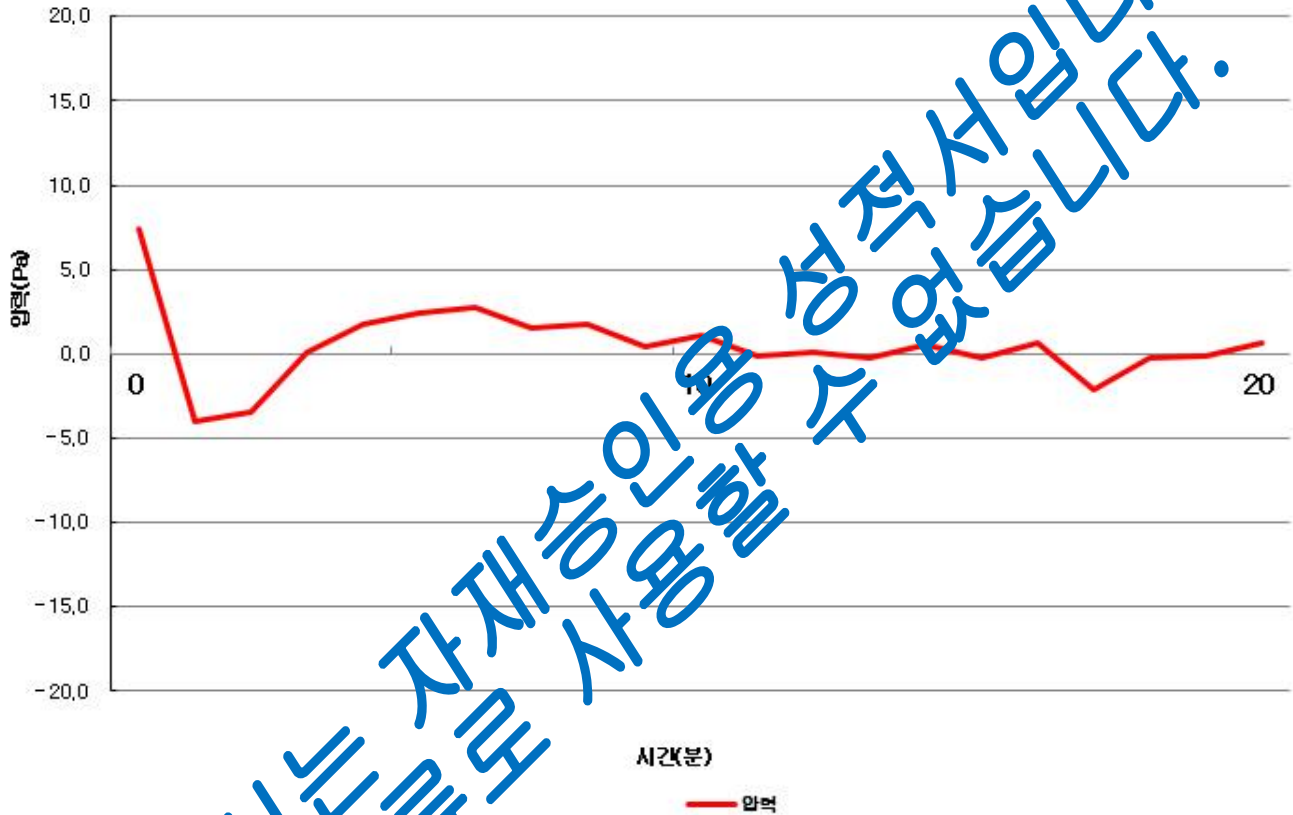
| 시간<br>(min) | 표준 온도<br>(°C) | 실제 온도<br>(°C) | 표준 온도<br>곡선 면적<br>(°C·min) | 실제 온도<br>곡선 면적<br>(°C·min) | 오차<br>(%) | 허용 오차<br>(%) | 시간<br>(min) | 표준 온도<br>(°C) | 실제 온도<br>(°C) | 표준 온도<br>곡선 면적<br>(°C·min) | 실제 온도<br>곡선 면적<br>(°C·min) | 오차<br>(%) | 허용 오차<br>(%) |
|-------------|---------------|---------------|----------------------------|----------------------------|-----------|--------------|-------------|---------------|---------------|----------------------------|----------------------------|-----------|--------------|
| 1           | 349           | 314           | 36                         | 353                        | -4        | -            | 11          | 693           | 681           | 6345                       | 6206                       | -2        | 14.5         |
| 2           | 445           | 420           | 814                        | 803                        | -1        | -            | 12          | 706           | 696           | 7051                       | 6902                       | -2        | 14.0         |
| 3           | 502           | 496           | 1316                       | 1299                       | -1        | -            | 13          | 717           | 711           | 7768                       | 7613                       | -2        | 13.5         |
| 4           | 544           | 538           | 1860                       | 1827                       | -2        | -            | 14          | 728           | 728           | 8496                       | 8342                       | -2        | 13.0         |
| 5           | 577           | 569           | 2437                       | 2387                       | -2        | -            | 15          | 739           | 741           | 9235                       | 9083                       | -2        | 12.5         |
| 6           | 604           | 599           | 3040                       | 2976                       | -2        | 15.0         | 16          | 748           | 756           | 9983                       | 9839                       | -1        | 12.0         |
| 7           | 626           | 604           | 3666                       | 3580                       | -2        | 15.0         | 17          | 757           | 767           | 10740                      | 10606                      | -1        | 11.5         |
| 8           | 646           | 633           | 4311                       | 4213                       | -2        | 15.0         | 18          | 766           | 774           | 11506                      | 11380                      | -1        | 11.0         |
| 9           | 663           | 648           | 4974                       | 4861                       | -2        | 15.0         | 19          | 774           | 767           | 12280                      | 12147                      | -1        | 10.5         |
| 10          | 679           | 665           | 5653                       | 5526                       | -2        | 15.0         | 20          | 781           | 764           | 13061                      | 12911                      | -1        | 10.0         |



## 내 화 시 험

### 6. 노 내 압력

#### 1) 시험체 A



| 시간<br>(min) | 노 내 압력<br>(Pa) | 시간<br>(min) | 노 내 압력<br>(Pa) | 시간<br>(min) | 노 내 압력<br>(Pa) |
|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
| 0           | 7.4            | 7           | 1.5            | 14          | 0.5            |
| 1           | -4.0           | 8           | 1.8            | 15          | -0.2           |
| 2           | -3.4           | 9           | 0.4            | 16          | 0.6            |
| 3           | 0.1            | 10          | 1.1            | 17          | -2.1           |
| 4           | 1.8            | 11          | -0.1           | 18          | -0.2           |
| 5           | 2.4            | 12          | 0.1            | 19          | -0.1           |
| 6           | 2.7            | 13          | -0.2           | 20          | 0.7            |



## 내 화 시 험

### 6. 노 내 압력

#### 2) 시험체 B



| 시간<br>(min) | 노 내 압력<br>(Pa) | 시간<br>(min) | 노 내 압력<br>(Pa) | 시간<br>(min) | 노 내 압력<br>(Pa) |
|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
| 0           | 8.0            | 7           | 2.9            | 14          | -0.1           |
| 1           | -5.0           | 8           | -0.8           | 15          | 0.3            |
| 2           | -2.5           | 9           | -0.4           | 16          | 0.0            |
| 3           | -0.3           | 10          | 0.5            | 17          | 0.0            |
| 4           | 2.3            | 11          | 1.4            | 18          | 1.5            |
| 5           | 2.2            | 12          | 0.2            | 19          | 0.4            |
| 6           | -0.5           | 13          | 1.3            | 20          | 0.3            |



## 시 험 사 진

### 1. 시험 전 사진

#### 1) 시험체 A



가 열 면



가 열 면



## 시 험 사 진

1. 시험 전 사진
- 2) 시험체 B



시험 전 사진



시험 후 사진



## 시 험 사 진

### 2. 시험 후 사진

#### 1) 시험체 A



내화열면



외화열면



## 시 험 사 진

### 2. 시험 후 사진

#### 2) 시험체 B



가 열 면



가 열 면

끝.