

|       |                                   |       |            |           |                         |
|-------|-----------------------------------|-------|------------|-----------|-------------------------|
| 성적서번호 | 20201196                          | 접 수 일 | 2020-11-23 | 시험기간      | 2020-12-01 ~ 2020-12-03 |
| 의뢰처   | 단열도어시스템                           |       |            | 의뢰인       | 김윤옥                     |
| 주 소   | (18335) 경기도 화성시 봉담읍 대봉길 27        |       |            | 용 도       | 품질관리용                   |
| 시 료 명 | 100BAR 단열프레임, 단열세이프도어 슬림 24mm 외도어 |       | 시험항목       | 열관류율, 기밀성 |                         |

페이지( 1 )/( 총 5 )

### 시험 결과

- 적용규격 : KS F 2278:2017 창호의 단열성 시험방법  
KS F 2292:2019 창호의 기밀성 시험방법
- 시험장비 : 단열 및 결로 시험기, (주)트러스트, Koara  
기밀, 수밀, 내풍압 시험기, (주)트러스트, Korea
- 시험환경 : 온도 : (18.0 ± 5.0) °C, 습도 : (56 ± 5) %R.H., 기압 : (1 037 ± 5) hPa

#### 4. 시험체 사양

| 시험체 종류               | 단창                       | 개폐방식       | 고정창 & 여닫이                           |
|----------------------|--------------------------|------------|-------------------------------------|
| 프레임 재질               | 합성수지, 알루미늄, 스텐레스, 스틸, 갈바 | 프레임 폭 (mm) | 100                                 |
| 간봉 재질                | 단열간봉 (SWS)               | 충진가스       | 아르곤 (Ar)                            |
| 유리 조합<br>(외부->내부 기준) | 구분                       | 두께(mm)     | 상세                                  |
|                      | 단열복층유리                   | 24         | 5 LE (PLA ONE) + 14 Ar (SWS) + 5 CL |

#### 5. 시험결과

| 시험 항목 | 단위       | 시험 결과       |
|-------|----------|-------------|
| 단열성   | 열관류율     | W/(m² · K)  |
| 기밀성   | 통기량 (등급) | m³/(h · m²) |
|       |          | 0.00 (1등급)  |

- \* 첨부 1 : 열관류율 Raw data
- \* 첨부 2 : 기밀성 Raw data
- \* 첨부 3 : 시험체 도면
- \* 첨부 4 : 시험체 사진

' 계속 '

|     |                  |                                 |
|-----|------------------|---------------------------------|
| 확 인 | 작성자<br>성 명 : 황세영 | 승인자<br>직 위 : 기술책임자<br>성 명 : 박동영 |
|-----|------------------|---------------------------------|

2020 년 12 월 04 일

한국인정기구 인정 한국유리공업(주) 기술연구소 소장



- 위 시험결과는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명에만 한정됩니다.
- 위 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 본 시험성적서에 기재된 용도 이외의 사용을 금합니다.
- 위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 분야에 대한 시험결과입니다.



**첨부 1. 열관류율 Raw data**

| 구분        | 항온실 [m]                        | 저온실 [m]                        | 보호 열상자 [m]                     | 시험체 전열 개구부 [m]                 |
|-----------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 시험장치 내부치수 | 2.6 × 3.0 × 3.6<br>(W × H × D) | 2.6 × 3.0 × 3.6<br>(W × H × D) | 2.0 × 2.5 × 0.7<br>(W × H × D) | 2.0 × 2.0 × 0.3<br>(W × H × D) |

| 시험체 크기  |         |         |                      | 시험체 재질                         |
|---------|---------|---------|----------------------|--------------------------------|
| 너비 [mm] | 높이 [mm] | 두께 [mm] | 면적 [m <sup>2</sup> ] | 합성수지, 알루미늄,<br>스텐레스,<br>스틸, 갈바 |
| 2 000   | 2 000   | 100     | 4.00                 |                                |

| 측정항목                                          |            | 1회                                                                                                                  | 2회     | 3회     | 평균     |
|-----------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| 공기온도<br>[°C]                                  | 보호 열상자     | 20.00                                                                                                               | 20.01  | 20.01  | 20.01  |
|                                               | 항온실        | 20.47                                                                                                               | 20.47  | 20.47  | 20.47  |
|                                               | 저온실        | 0.32                                                                                                                | 0.31   | 0.31   | 0.32   |
|                                               | 온도차 ※1     | 19.68                                                                                                               | 19.69  | 19.70  | 19.69  |
| 열량<br>[W]                                     | 총 공급열량 ※2  | 123.45                                                                                                              | 123.19 | 123.42 | 123.35 |
|                                               | 교정열량 ※3    | 28.71                                                                                                               | 28.74  | 28.74  | 28.73  |
|                                               | 시험체 통과 열량  | 94.74                                                                                                               | 94.46  | 94.68  | 94.63  |
| 시험체 양표면<br>열전달 저항<br>[(m <sup>2</sup> · K)/W] | 표면 열 전달 저항 | 0.19                                                                                                                | 0.19   | 0.19   | 0.19   |
|                                               | 보정값        | -0.03                                                                                                               | -0.03  | -0.03  | -0.03  |
| 열관류저항 [(m <sup>2</sup> · K)/W]                |            | 0.799                                                                                                               | 0.802  | 0.800  | 0.801  |
| 열관류율 [W/(m <sup>2</sup> · K)]                 |            | 1.251                                                                                                               | 1.247  | 1.249  | 1.249  |
| 특기사항                                          |            | 1. 항온실 및 보호 열상자 설정 조건 :<br>(20±1) °C , 상대습도 50 % R.H.<br>2. 저온실 설정 조건 :<br>실내온도 0 °C, 기류속도 2.0 m/s<br>3. 기류 방향 : 수평 |        |        |        |

※1. 온도차 : 보호 열상자내 9지점(시료 표면으로부터 10 cm 지점)의 평균 공기 온도와 저온실 내 9지점

(시료 표면으로부터 10 cm 지점)의 평균 공기온도의 온도차

※2. 총공급열량 : 보호 열상자내 팬 및 히터에 의한 총 공급열량

※3. 교정열량 : 보호 열상자 돌레벽과 시험체 부착물의 교정열량

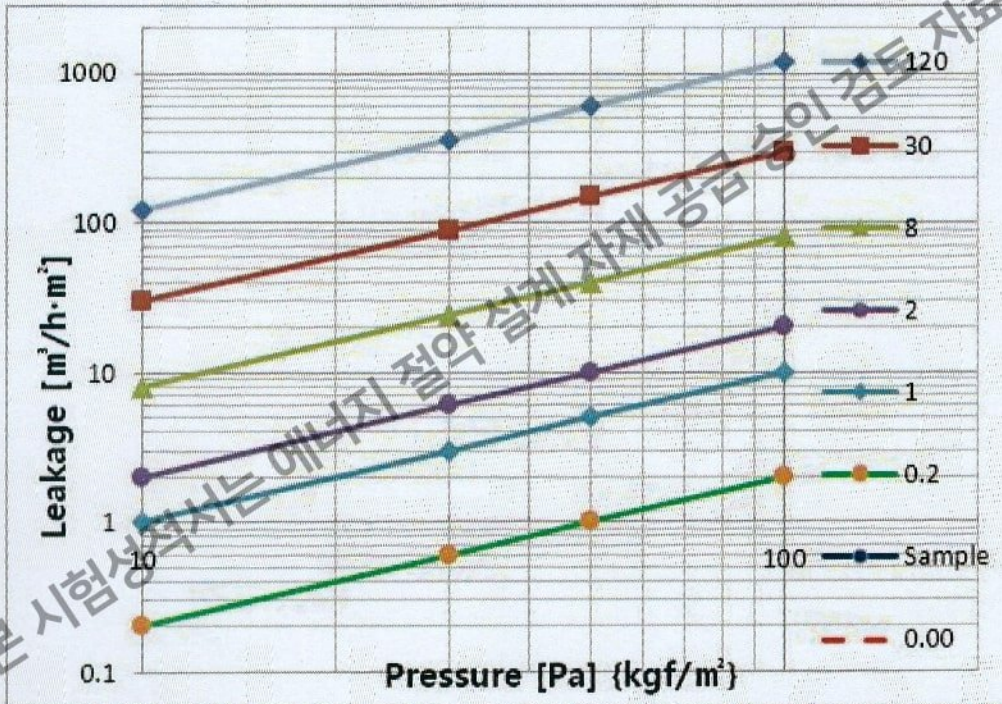
' 계속 '



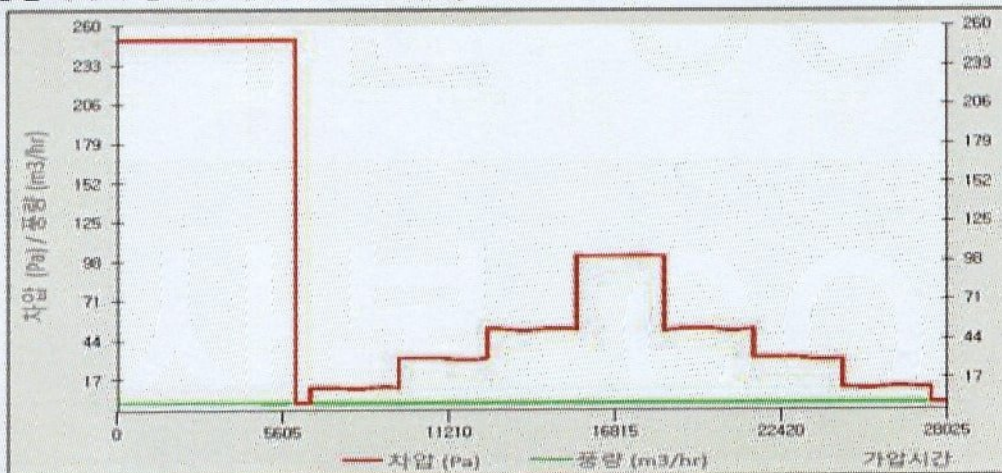
### 첨부 2. 기밀성 Raw data

| 치수 & 면적 | 시험체 치수 (mm) |           |      | 면 적     |         |          |
|---------|-------------|-----------|------|---------|---------|----------|
|         | W           | H         | D    | 유리 (m²) | 창틀 (m²) | 면적비      |
|         | 2 000       | 2 000     | 100  | 3.21    | 0.79    | 1 : 0.25 |
| 압력      |             | Pa        | 10   | 30      | 50      | 100      |
| 풍량      | 승압          | m³/h      | 0.00 | 0.00    | 0.00    | 0.02     |
|         | 감압          | m³/h      | 0.00 | 0.00    | 0.00    | 0.02     |
|         | 최대값         | m³/h      | 0.00 | 0.00    | 0.00    | 0.02     |
| 통기량     |             | m³/(h·m²) | 0.00 | 0.00    | 0.00    | 0.01     |

### 기밀성 등급선 & 시험순서 (가압선 그림)



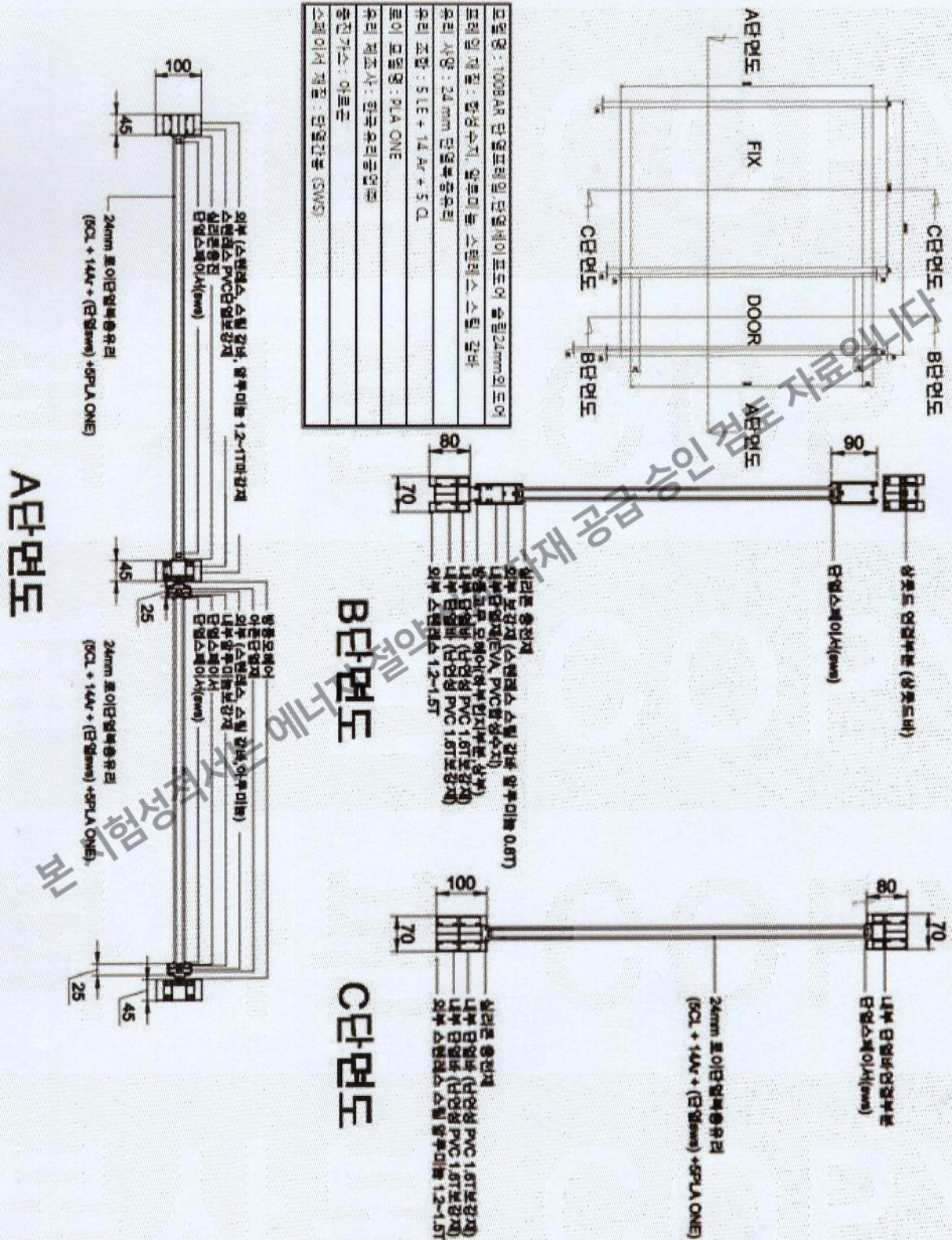
\* 측정압력에서 통기량의 최대값이 0.1 m³/(h·m²) 미만 이므로 기밀성 등급선에 표시되지 않음



' 계속 '



첨부 3. 시험체 도면



계속





**HANGLAS**

성적서번호 20201196

# 시험 성적서

Test Report

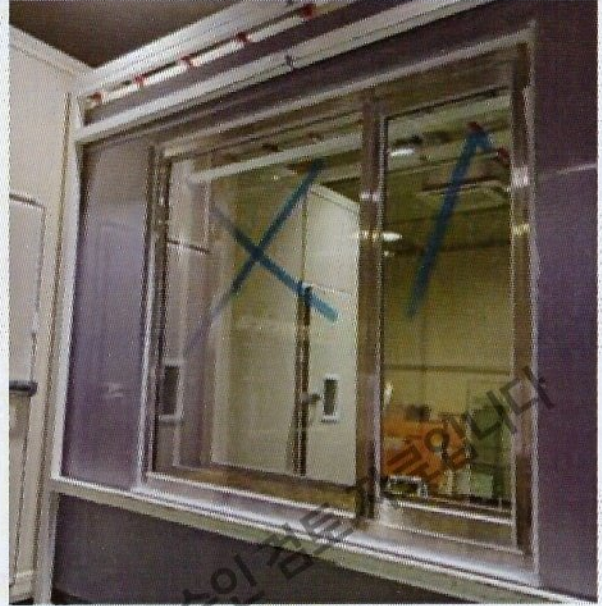


페이지( 5 ) / ( 총 5 )

## 첨부 4. 시험체 사진



하온측



저온측

□ 열관류율 시험을 위한 시험체 설치



□ 기밀성 시험을 위한 시험체 설치



' 끝 '