8077-4250-6193-1808

시험성적서

1. 성 적 서 번 호 : CT20-134073K
2. 의 뢰 자
   - ○ 업 체 명 : (주)윈코
   - ○ 주 소 : 경상북도 경산시 진량읍 공단6로 65
3. 시험기간 : 2020년 11월 23일 ~ 2021년 04월 22일
4. 시험성적서의 용도 : 품질관리용
5. 시 료 명 : Skytech 5T [구성벽체]
6. 시험방법
   (1) KS F 2277:2017
7. 시험결과

1) Skytech 5T [구성벽체]

시험항목	단위	시험방법	시험결과	비 고	시험장소
열관류율	W/(㎡·K)	(1)	0.17	-	A

※ 열관류율 시험체 구성 : (항온측) 석고보드 9.5 mm + 석고보드 9.5 mm + 목재 스터드(2" × 8") 180 mm[R-32 그라스울(G/W) 180 mm] + OSB 합판 11.1 mm + 스카이텍 5 mm(Aluminium 0.035 mm + E-glass fiber needle mat 4.555 mm + Glass cloth 0.4 mm + Aluminium 0.01 mm) + 공기층 15 mm + 세라믹 사이딩 14 mm (저온측)

- 첨부 1. 시험 요약서
- 첨부 2. 열관류율 시험 요약
- 첨부 3. 시험 방법
- 첨부 4. 온도 측정 센서 위치
- 첨부 5. 시험체 도면 및 사진

※ 시험장소

A : 충청북도 청주시 청원구 오창읍 양청3길 73

확인	작성자 성 명	최석주	기술책임자 성 명	서준식

비고 : 1. 이 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련이 있으며, 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명에 한정된 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
3. 이 성적서의 일부만을 발췌하여 사용한 결과는 보증할 수 없습니다.
4. 이 성적서의 진위여부는 홈페이지(www.kcl.re.kr)에서 확인 가능합니다.

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

2021년 04월 22일

한국인정기구 인정 **한국건설생활환경시험연구원장**

결과문의 : 28115 충청북도 청주시 청원구 오창읍 양청3길 73 ☎ (043)210-8910

COPY 복사본

시험성적서

성적서번호 : CT20-134073K

첨부 1. 시험 요약서

시료명	Skytech 5T [구성벽체]
시험체 구성	- (항온측) 석고보드 9.5 mm + 석고보드 9.5 mm + 목재 스터드(2" × 8") 180 mm [R-32 그라스울(G/W) 180 mm] + OSB 합판 11.1 mm + 스카이텍 5 mm + 공기층 15 mm + 세라믹 사이딩 14 mm (저온측) ※ 스카이텍 구성 : Aluminium 0.035 mm + E-glass fiber needle mat 4.555 mm + Glass cloth 0.4 mm + Aluminium 0.01 mm
	- 시험체 총 두께 : 244.1 mm (전열면적 : 2.25 m^2)
단열재 구성	- 단열재 종류 : R-32 그라스울(G/W)
	- 단열재 두께 : 180 mm
보조 구성요소	- 시험체 및 시험체 틀 간 백업재 충전 및 테이프, 실리콘 마감
시험방법	- KS F 2277:2017 건축용 구성재의 단열성능 측정 방법 - 교정 열상자법 및 보호 열상자법
비고	- 본 시험을 위한 시험체는 의뢰자가 제공한 정보이며, 시험체의 구성은 첨부5와 같음.

열관류율 [W/(m^2·K)]	0.17

----- 다음 페이지 계속 -----

COPY 복사본

시험성적서

성적서번호 : CT20-134073K

첨부 2. 열관류율 시험 요약

시료명	Skytech 5T [구성벽체]
시험일자	2021. 04. 16. ~ 2021. 04. 20.

시험장치 내부치수[m] ($W \times H \times D$)	보호 열상자	항온실	저온실	시험체 전열 개구부
	2.0 × 2.1 × 0.7	3.2 × 3.1 × 2.1	3.2 × 3.1 × 1.9	1.5 × 1.5 × 0.4

구 분	1회	2회
총 공급 열량 Q [W]	13.25	13.20
시험체 통과 열량 Q_N [W]	7.57	7.53
보호 열상자 공기 온도 T_{Ha} [℃]	19.87	19.87
저온실 공기 온도 T_{Ca} [℃]	0.03	0.02
보호 열상자 환경 온도 T_{Hn} [℃]	19.73	19.73
저온실 환경 온도 T_{Cn} [℃]	0.03	0.02
열관류율 U [W/(m²·K)]	0.17	0.17
	평균 : 0.17	
열관류 저항 R_U [(m²·K)/W]	5.85	5.88
	평균 : 5.87	
비고	1. 항온실 설정 조건 : 20 ℃ 2. 보호 열상자 설정 조건 : 20 ℃ 3. 저온실 설정 조건 : 0 ℃ 4. 내부 표면의 방사율 - 보호 열상자 배플판 : 0.97 - 저온실 배플판 : 0.97 5. 시험체의 방향 및 열 흐름 방향 : 수직, 수평 6. 시험체 양 표면의 기류속도 및 방향 - 보호 열상자 : 0.1 m/s, 하강기류 - 저온실 : 1.4 m/s, 상승기류	

----- 다음 페이지 계속 -----

시험성적서

성적서번호 : CT20-134073K

첨부 3. 시험 방법

가. 본 시험은 KS F 2277:2017 건축용 구성재의 단열성능 측정 방법 - 교정 열상자법 및 보호 열상자법에서 규정한 방법에 따라 열관류율을 측정하였음.

나. 규정된 온도조건 상태에서 보호 열상자 내 공급 열량과 보호 열상자 내 배플판 표면 온도, 공기 온도, 시험체 표면 온도 각 9지점의 평균값과 저온실 내 배플판 표면 온도, 공기 온도, 시험체 표면 온도 각 9지점의 평균값을 이용하여 환경 온도를 계산하고, 보호 열상자 밖 항온실 주변 온도 5지점 등을 측정하여 산출함.

다. 항온실, 보호 열상자, 저온실의 설정 조건

구 분	설정 조건
항온실	- 설정 온도 : 20 ℃
보호 열상자	- 설정 온도 : 20 ℃
저온실	- 설정 온도 : 0 ℃ - 설정 기류 속도 : 1.4 m/s

라. 시험체 전처리 : 시험체 시공 후 (15 ± 5) ℃에서 12시간 이상 보관

마. 열관류율의 산출

규정된 정상 상태에 도달한 후 적어도 6시간 이상의 시험을 진행하고 3시간씩의 연속된 시험을 두 번 이상의 시험 결과로부터 평균값을 구함. 산출 식은 다음과 같음.

$$U = \frac{Q_N}{(T_{Hn} - T_{Cn}) \times A}$$

여기에서, U : 열관류율 [W/(m^2·K)]

Q_N : 시험체 통과 열량 [W]

A : 전열 개구 면적 [m^2]

T_{Hn} : 보호 열상자 내 시험체 표면 근방의 평균 환경 온도 [℃ 또는 K]

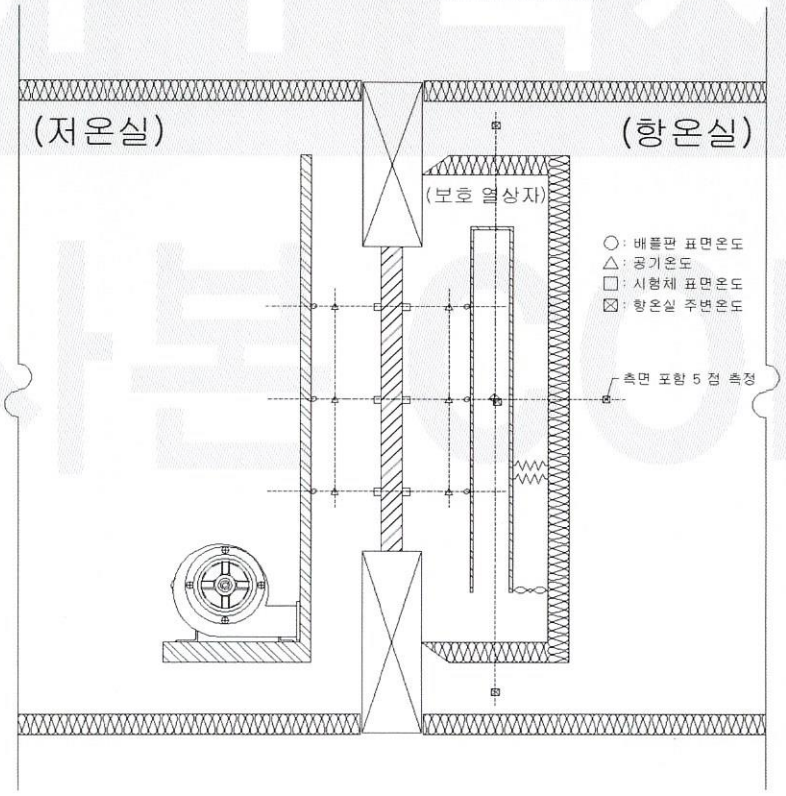
T_{Cn} : 저온실 내 시험체 표면 근방의 평균 환경 온도 [℃ 또는 K]

----- 다음 페이지 계속 -----

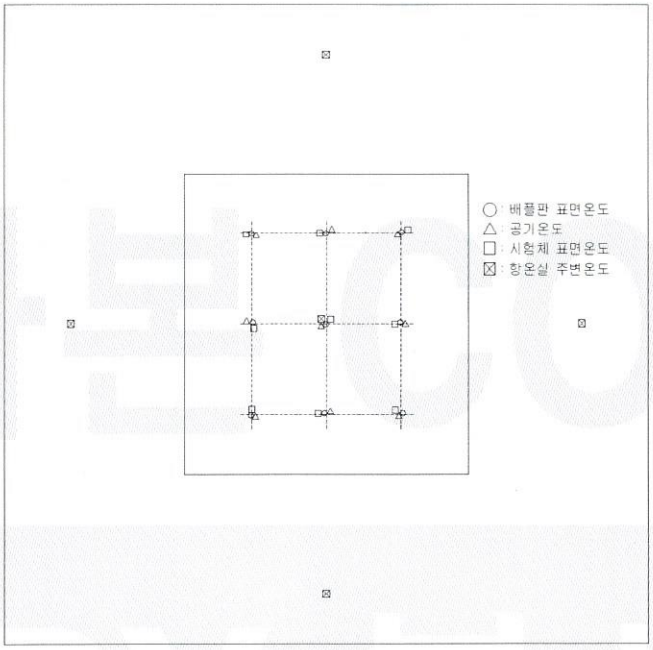
시험성적서

성적서번호 : CT20-134073K

첨부 4. 온도 측정 센서 위치



<그림 1> 온도 측정 센서 위치 단면도



<그림 2> 온도 측정 위치 입면도

----- 다음 페이지 계속 -----

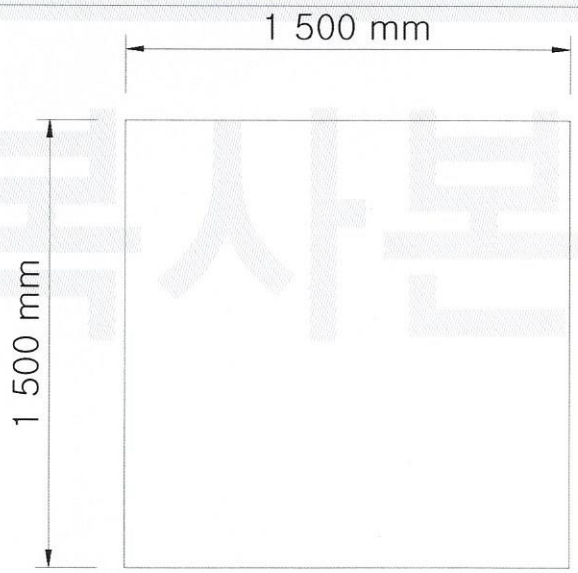
시험성적서

성적서번호 : CT20-134073K

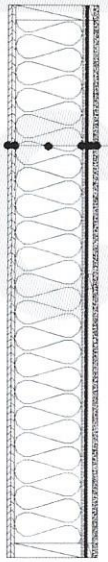
첨부 5. 시험체 도면 및 사진

시료명	Skytech 5T [구성벽체]

<그림 1> 시험체 입면도



<그림 2> 시험체 단면도



- 시험체 및 시험체 틀 간 백업재 충전 및 테이프, 실리콘 마감

<사진 1> 항온측 시험체

<사진 2> 저온측 시험체

- 단열재 두께 : 180 mm
- 단열재 종류 : R-32 그라스울(G/W)

----- 끝 -----