시 험 성 적 서

Test Report

한국유리공업㈜ 기술연구소
(54008) 전북 군산시 외항1길 296. TEL (063) 460-1333 FAX (063) 467-2985

성적서번호	20200564	접 수 일	2020-06-15	시험기간	2020-07-08 ~ 2020-07-10
의 뢰 처	(주)비엔에프			의 뢰 인	이정식
주 소	(12017) 경기도 남양주시 진접읍 팔야로81-7			용 도	품질관리용
시 료 명	VERATEC INOVA SYSTEM WINDOW 76MM		시험항목	열관류율, 기밀성	

시 험 결 과

1. 적용규격 : KS F 2278:2017 창호의 단열성 시험방법
KS F 2292:2013 창호의 기밀성 시험방법

2. 시험장비 : 단열 및 결로 시험기, (주)트러스트, Koara
기밀, 수밀, 내풍압 시험기, (주)트러스트, Korea

3. 시험환경 : 온도 : (25.3 ± 5.0) ℃, 습도 : (52 ± 5) %R.H., 기압 : (1 004 ± 5) hPa

4. 시험체 사양

시험체 종류	단창		개폐방식	고정창 & 스윙
프레임 재질	합성수지		프레임 폭 (mm)	76
간봉 재질	단열간봉 (SWS-A)		충진가스	아르곤 (Ar)
유리 조합 (외부->내부 기준)	구분	두께(mm)	상세	
	단열복층유리	25	6 LE (SKN154II) + 14 Ar (SWS-A) + 5 LE (SKN154II)	

5. 시험결과

시험 항목		단위	시험 결과
단열성	열관류율	W/(㎡ · K)	1.177
기밀성	통기량 (등급)	㎥/(h · ㎡)	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 성 명 : 황세영	승인자 직 위 : 기술책임자 성 명 : 박동영

2020 년 07 월 10 일

한국인정기구 인정 한국유리공업(주) 기술연구소 소장

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

시 험 성 적 서
Test Report

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 (W x H x D)	2.6 × 3.0 × 3.6 (W x H x D)	2.0 × 2.5 × 0.7 (W x H x D)	2.0 x 2.0 x 0.3 (W x H x D)

시험체 크기				시험체 재질
너비 [mm]	높이 [mm]	두께 [mm]	면적 [㎡]	합성수지
2 000	2 000	76	4.00	

측정항목		1회	2회	3회	평균
공기온도 [℃]	보호 열상자	19.99	19.99	19.99	19.99
	항온실	20.46	20.46	20.45	20.46
	저온실	0.40	0.45	0.46	0.43
	온도차 ※1	19.59	19.54	19.53	19.55
열량 [W]	총 공급열량 ※2	118.01	117.90	117.77	117.89
	교정열량 ※3	28.18	28.22	28.28	28.23
	시험체 통과 열량	89.83	89.67	89.48	89.66
시험체 양표면 열전달 저항 [(㎡・K)/W]	표면 열 전달 저항	0.18	0.18	0.18	0.18
	보정값	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
열관류저항 [(㎡・K)/W]		0.850	0.849	0.850	0.850
열관류율 [W/(㎡・K)]		1.177	1.178	1.176	1.177
특기사항		1. 항온실 및 보호 열상자 설정 조건 : (20±1) ℃ , 상대습도 50 % R.H. 2. 저온실 설정 조건 : 실내온도 0 ℃, 기류속도 2.0 m/s 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 둘레벽과 시험체 부착틀의 교정열량

' 계속 '

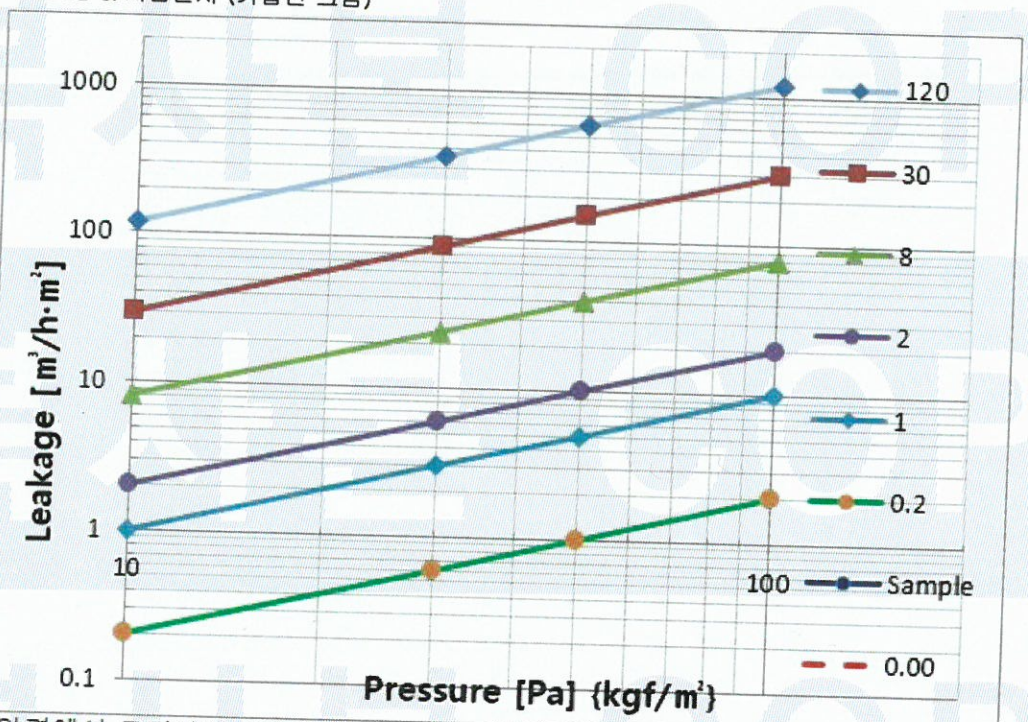
특성은 COPY

시 험 성 적 서
Test Report

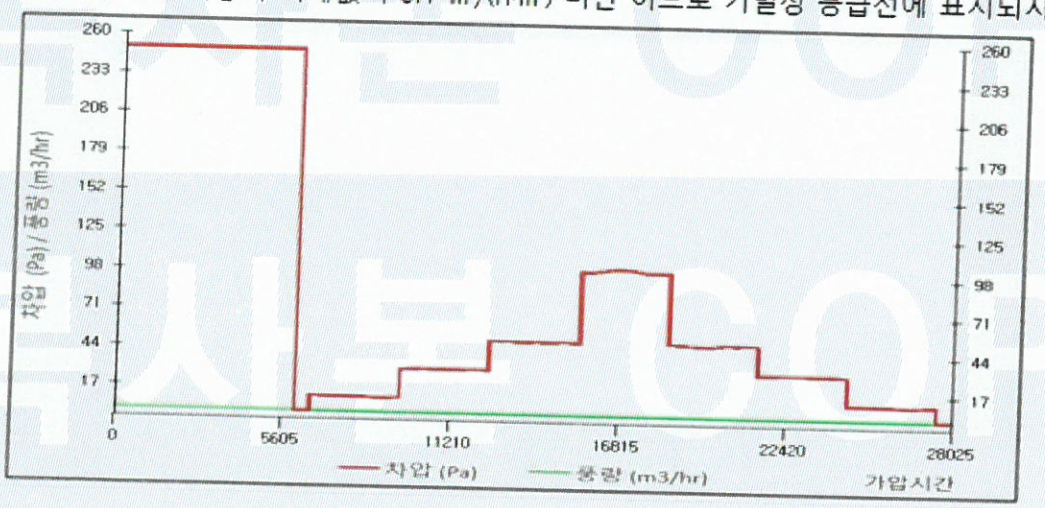
첨부 2. 기밀성 Raw data

치수 & 면적	시험체 치수 (mm)			면 적		
	W	H	D	유리 (㎡)	창틀 (㎡)	면적비
	2 000	2 000	76	3.07	0.93	1 : 0.30
압력		Pa	10	30	50	100
풍량	승압	㎥/h	0.00	0.00	0.01	0.04
	감압	㎥/h	0.00	0.00	0.00	0.04
	최대값	㎥/h	0.00	0.00	0.01	0.04
통기량		㎥/(h·㎡)	0.00	0.00	0.00	0.01

기밀성 등급선 & 시험순서 (가압선 그림)

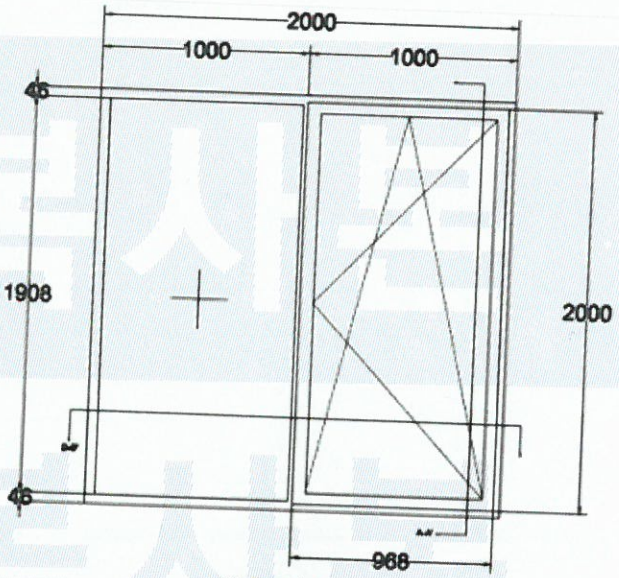


* 측정압력에서 통기량의 최대값이 0.1 ㎥/(h·㎡) 미만 이므로 기밀성 등급선에 표시되지 않음



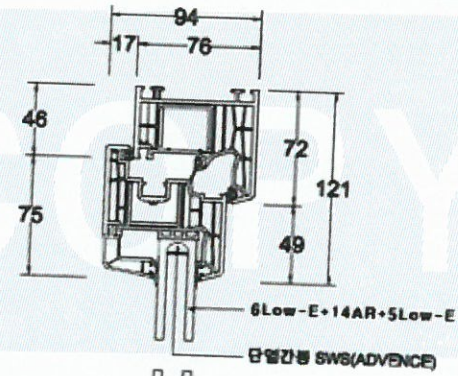
' 계속 '

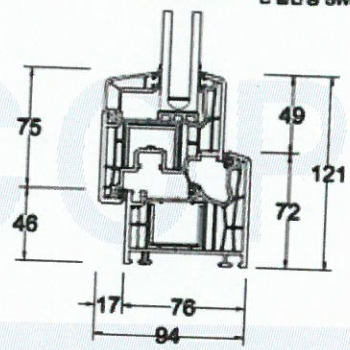
첨부 3. 시험체 도면



입면도

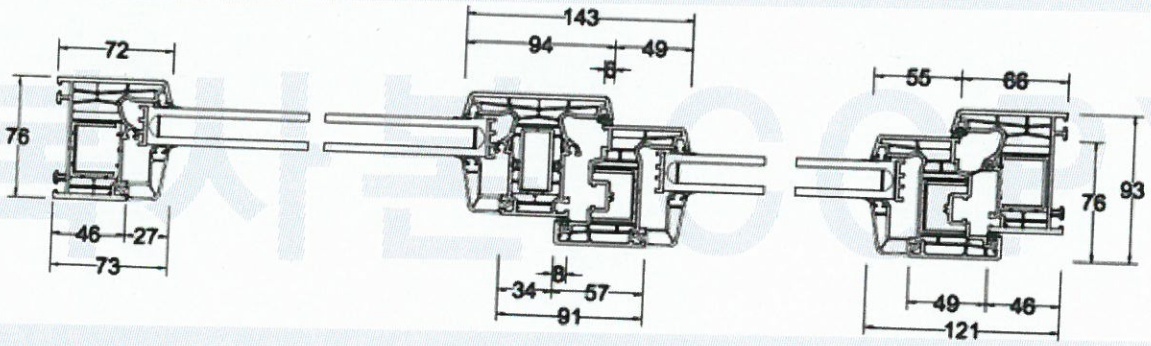
모델명 : VERATEC INOVA SYSTEM WINDOW 76MM
프레임 재질 : 합성수지
유리 사양 : 25 mm 단열복층유리
유리 조합 : 6 LE + 14 Ar + 5 LE
로이 모델명 : SKN154II
유리 제조사 : 한국유리공업㈜
충진가스 : 아르곤
스페이서 재질 : 단열간봉 (SWS-A)





수직 단면

상세도[A-A']



수평 단면

상세도[B-B']

첨부 4. 시험체 사진



항온측



저온측

□ 열관류율 시험을 위한 시험체 설치



□ 기밀성 시험을 위한 시험체 설치

'끝'