G4B(www.g4b.go.kr)진위확인코드 : 9pakG/eHYMY=

Korea Building Energy Testing Center Co., Ltd.

시 험 성 적 서

KBETC 한국건물에너지시험원

주소 : 전라북도 익산시 함열읍 익산대로78길 127-67
전화 : 063-842-9741~2 팩스 : 063-842-9744~5

성적서번호 :
KBETC-R-21-170-001

1. **의뢰자**
   - ○ 기 관 명 : (주)비엔에프
   - ○ 주 소 : 경기도 남양주시 진접읍 팔야로 81-7
   - ○ 의뢰일자 : 2021.10.06.
2. **시료명** : VERATEC INOVA SYSTEM WINDOW 76MM
3. **시험기간** : 2021.10.08.
4. **시험장소** : ■ 고정시험실 □ 현장시험
   [주소 : 전라북도 익산시 함열읍 익산대로78길 127-67]
5. **시험성적서 용도** : 품질관리용
6. **시험방법** : 국토교통부 고시 제 2021-930호 (2021.07.01.) 『범죄예방 건축기준 고시』
   [별표 1] 건축물 창호의 침입방어 성능기준 1. 창문의 침입 방어 성능기준
7. **시험결과**

시험항목	시험 기준		시험 결과	
동하중 재하 시험(침입저항)	시험체의 파손 및 10 mm 이상의 공간이 발생하지 않으며 잠금장치의 분리가 없을것.		0.00 mm	
정하중 재하 시험(침입저항)	하중점의 변형량이 기준 이하일 것.	(F1 : 10 mm 이하)	F1	8.22 mm
		(F2 : 20 mm 이하)	F2	11.89 mm
		(F3 : 15 mm 이하)	F3	10.06 mm

※ 본 성적서의 시험결과는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명에만 한정됩니다.
※ 시험체 구성 : 1) 외창 구성 - [45 mm] 삼중유리
로이5(EGISCLEAR176) + 아르곤 14(단열간봉) + 일반 5 + 아르곤 16(단열간봉) + 로이5(EGISCLEAR176)

확 인	작성자	기술책임자
	성 명 : 허 재 성 (서명)	성 명 : 이 만 재 (서명)

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.
본 성적서는 한국건물에너지시험원의 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정범위에 해당하는 공인성적서입니다.

2021.10.14.

한국인정기구 인정 ㈜한국건물에너지시험원장 (인)

G4B(www.g4b.go.kr)진위확인코드 : 9pakG/eHYMY=

KBETC 시 험 결 과

1. 시험체 구성목록표

시험 방법 구분		물리적 시험		
모델명	VERATEC INOVA SYSTEM WINDOW 76MM	프레임 재질	합성수지	
개폐방식	고정창 + 여닫이(Tilt&Turn)	프레임 폭(mm)	76	
단창/이중창	단창	스페이서 재질	외창	단열간봉(SWS(U))
유리 구성	외창	[45 mm] 로이5(EGISCLEAR176) + 아르곤 14(단열간봉) + 일반 5 + 아르곤 16(단열간봉) + 로이5(EGISCLEAR176)		

※ 본 시험시료 사양은 고객이 제시한 자료임.

G4B(www.g4b.go.kr)진위확인코드 : 9pakG/eHYMY=

2. 일반사항 (동하중 재하 시험방법)

본 시험은 국토교통부 고시 제2021-930호 『범죄예방 건축기준 고시』에서 규정한 방법에 따라 동하중 재하시험을 실시 하였으며 측정결과는 고시 기준에 따라 하중 충격 위치에 연질체 및 강성체 충격원으로 충격하여 시험체의 파손 및 시험체 공간이 10 mm 이상 발생하지 않아야하며 시험체의 고정장치 및 부속품이 분리되지 않는 것을 확인한다.

2.1 시료의 설치

2.1.1 시료의 부착 위치는 침입저항 시험장비에 밀착하게 설치함.

2.1.2 본 시험은 충격을 가하는 시험이므로 시료와 시험장비는 완벽하게 밀착하여야 하며 시험시료 설치 후 시험체 고정 지그를 이용하여 고정한다.

2.2 시험장치

2.2.1 침입 저항 시험장비
1) 외부치수($W \times H \times D$) : 4.5 m × 2.0 m × 5.2 m
2) 예상 중량 : 약 3 500 kg
3) Power : 380 V, 4 PH

2.2.2 연질체 충격원
1) 가죽 모래주머니 : 질량 (30 ± 1) kg, 지름 350 mm

2.2.3 강성체 충격원
1) 원기둥형 : 질량 (50 ± 0.05) kg, 직경 (50 ± 0.5) mm, 길이 (175 ± 35) mm
총길이 (820 ± 10) mm
2) 강철제

2.3 시험체 종류

2.3.1 재질에 의한 종류
합성 수지제 창 : 창문 및 창틀 주요 부분이 합성 수지로 제작된 창 세트

2.3.2 개폐 방식에 의한 종류
고정 스윙창 : 고정 창과 스윙 창이 결합된 형태의 창 세트

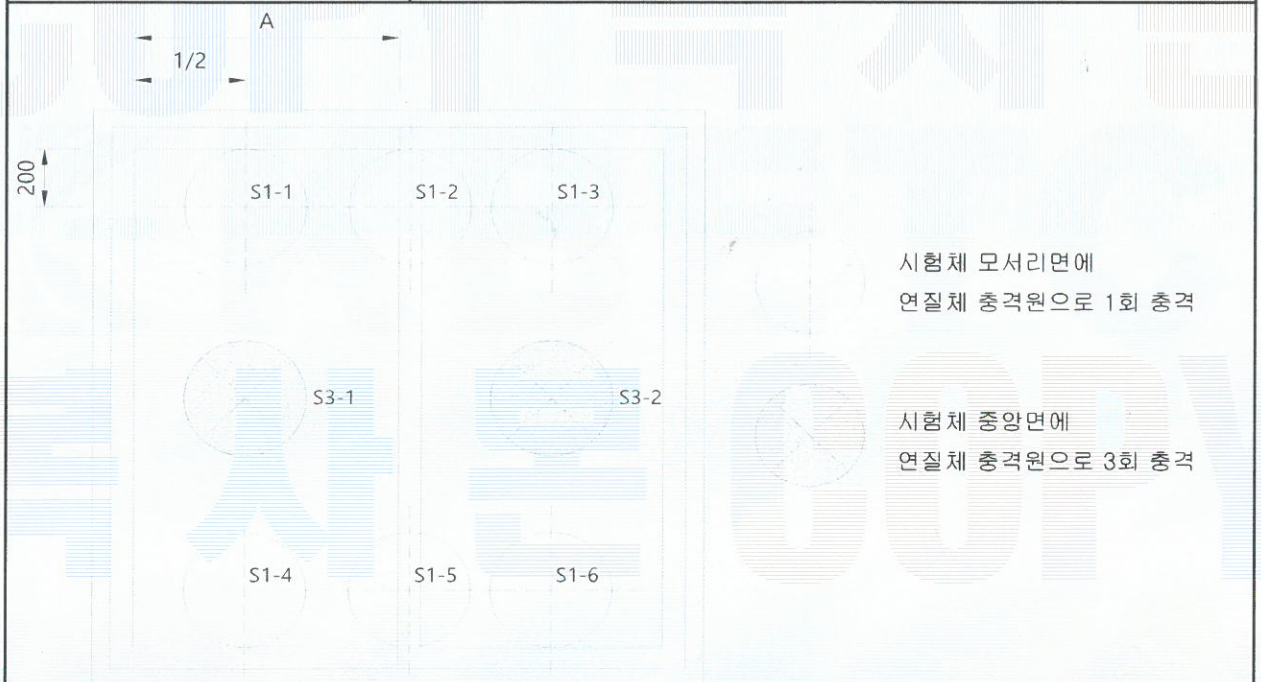
G4B(www.g4b.go.kr)진위확인코드 : 9pakG/eHYMY=

KBETC 시 험 결 과

3. 시험결과(동하중 재하시험)

- 충격원으로 시험체 충격 후 시험체가 완전히 열리거나, 10 mm 이상의 공간이 발생하지 않아야 하고, 시험체의 부품 또는 잠금장치가 분리되지 않도록 하여야 한다

시험일자	2021.10.08.			
시험환경	온도		습도	기압
	(23.0 ± 1.0) °C		(76.4 ± 1.0) % R.H.	(1 015.5 ± 1.0) hPa
구분	시험체 형식 : 고정 + 여닫이			
	시험방법 : 국토교통부 고시 제2021-930호 범죄예방 건축기준 고시			
시험체 치수	가로(mm)		세로(mm)	면적 (m^2)
	1 500		1 500	2.25
시험조건	충격원 종류	낙하높이	낙하방향	낙하위치
	연질체	300	창의 외부면	아래 그림 참조
시험결과	1. 시험체의 파손 및 10 mm 이상의 공간이 발생하지 않음			
	2. 시험체의 고정장치 및 부속품이 분리되지 않음			



충격 지점			충격 횟수	충격지점 충격 후 공간			손상의 정도	시험체의 개방여부
				충격전	충격후	변형량		
S1-1	상부	좌측	1	6 mm	6 mm	0 mm	개폐 이상없음	미개방
S1-2	상부	중앙	1	6 mm	6 mm	0 mm	개폐 이상없음	미개방
S1-3	상부	우측	1	6 mm	6 mm	0 mm	개폐 이상없음	미개방
S1-4	하부	좌측	1	6 mm	6 mm	0 mm	개폐 이상없음	미개방
S1-5	하부	중앙	1	6 mm	6 mm	0 mm	개폐 이상없음	미개방
S1-6	하부	우측	1	6 mm	6 mm	0 mm	개폐 이상없음	미개방
S3-1	중앙	좌측	3	6 mm	6 mm	0 mm	개폐 이상없음	미개방
S3-2	중앙	우측	3	6 mm	6 mm	0 mm	개폐 이상없음	미개방

G4B(www.g4b.go.kr)진위확인코드 : 9pakG/eHYMY=

4. 일반사항 (정하중 재하 시험방법)

본 시험은 국토교통부 고시 제 2021-930호 『범죄예방 건축기준 고시』에서 규정한 방법에 따라 정하중 재하시험을 실시 하였으며 측정결과는 고시 기준에 따라 하중 재하 위치에 하중점 F1은 1 kN 재하, 하중점 F2, 1.5 kN 재하 하중점 F3, 1.5 kN 으로 재하 한 후 각 하중점에서 요구하는 기준 이하인지 확인하고 손상의 정도 및 개방 여부를 확인함.

4.1 시료의 설치

4.1.1 시료의 부착 위치는 침입저항 시험장비에 밀착하게 설치함.

4.1.2 본 시험은 충격을 가하는 시험이므로 시료와 시험장비는 완벽하게 밀착하여야 하며 시험시료 설치 후 시험체 고정 지그를 이용하여 고정한다.

4.2 시험장치

4.2.1 침입 저항 시험장비

1) 외부치수($W \times H \times D$) : 4.5 m × 2.0 m × 5.2 m

2) 예상 중량 : 약 3 500 kg

3) Power : 380 V, 4 PH

4.2.2 로드셀

1) 재하 가능 하중 : (0 ~ 20) kN

4.2.3 변위계

1) 측정범위 : (0 ~ 100) mm

2) 디지털 인디게이터 2 EA

4.3 시험체 종류

4.3.1 재질에 의한 종류

합성 수지제 창 : 창문 및 창틀 주요 부분이 합성 수지로 제작된 창 세트

4.3.2 개폐 방식에 의한 종류

고정 스윙창 : 고정 창과 스윙 창이 결합된 형태의 창 세트

G4B(www.g4b.go.kr)진위확인코드 : 9pakG/eHYMY=

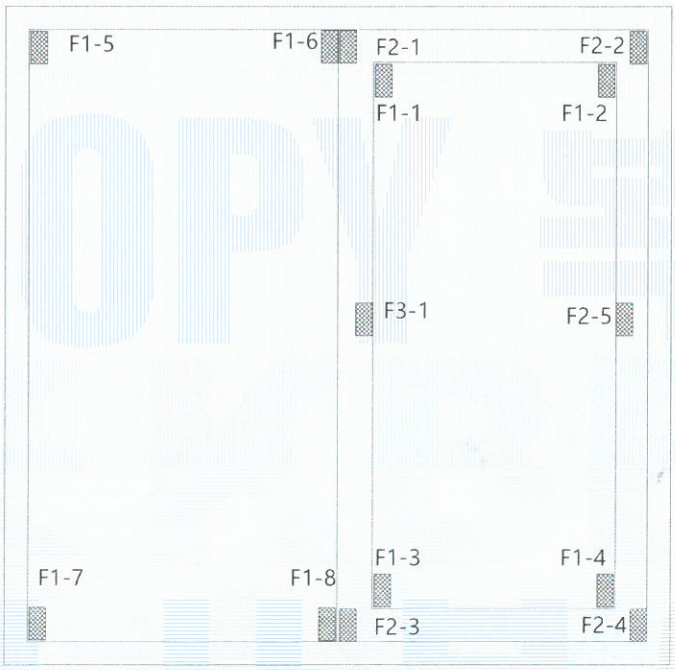
KBETC 시 험 결 과

5. 시험결과(정하중 재하시험)

- 하중점 F1(1 kN으로 재하)는 변형량 10 mm 이하, 하중점 F2(1.5 kN으로 재하) 변형량 20 mm 이하, 하중점 F3(1.5 kN으로 재하)는 변형량 15 mm 이하 이여야 한다.

시험일자	2021.10.08.			
시험환경	온도 : (23.0 ± 1.0) °C	습도 : (76.4 ± 1.0) % R.H.	기압 : (1 015.5 ± 1.0) hPa	
구분	시험체 형식 : 고정 + 여닫이	시험방법 : 국토교통부 고시 제2021-930호 범죄예방 건축기준 고시		

시험체 치수	가로(mm)	세로(mm)	면적(m^2)	시험조건	재하방향	재하위치
	1 500	1 500	2.25		창의 외부면	아래 그림 참조



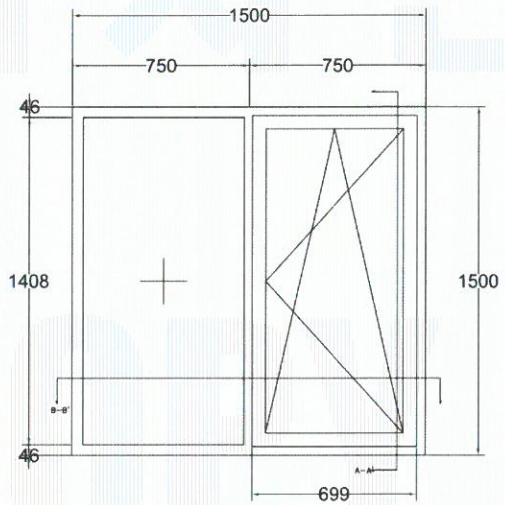
시험결과
1. 하중점 F1 변형량 10 mm 이하
2. 하중점 F2 변형량 20 mm 이하
3. 하중점 F3 변형량 15 mm 이하
<이하 여백>

충격 지점		재하 하중	잔류변형				손상의 정도	시험체의 개방여부
			측정점 1번		측정점 2번			
F1-1	좌상	1 007 N	창짝	7.26 mm	유리	8.22 mm	개폐 이상없음	미개방
F1-2	우상	1 026 N	창짝	4.50 mm	유리	5.40 mm	개폐 이상없음	미개방
F1-3	좌하	1 004 N	창짝	3.04 mm	유리	4.38 mm	개폐 이상없음	미개방
F1-4	우하	1 023 N	창짝	2.70 mm	유리	3.69 mm	개폐 이상없음	미개방
F1-5	좌상	1 049 N	창짝	0.90 mm	유리	1.74 mm	개폐 이상없음	미개방
F1-6	우상	1 018 N	창짝	3.17 mm	유리	4.40 mm	개폐 이상없음	미개방
F1-7	좌하	1 023 N	창짝	0.92 mm	유리	1.65 mm	개폐 이상없음	미개방
F1-8	우하	1 019 N	창짝	1.78 mm	유리	2.53 mm	개폐 이상없음	미개방
F2-1	좌상	1 520 N	창틀	4.34 mm	창짝	11.89 mm	개폐 이상없음	미개방
F2-2	우상	1 515 N	창틀	1.79 mm	창짝	6.93 mm	개폐 이상없음	미개방
F2-3	좌하	1 522 N	창틀	1.71 mm	창짝	4.90 mm	개폐 이상없음	미개방
F2-4	우하	1 533 N	창틀	0.62 mm	창짝	6.00 mm	개폐 이상없음	미개방
F2-5	중앙	1 514 N	창틀	0.80 mm	창짝	6.02 mm	개폐 이상없음	미개방
F3-1	우측면	1 518 N	창틀	4.40 mm	창짝	10.06 mm	개폐 이상없음	미개방

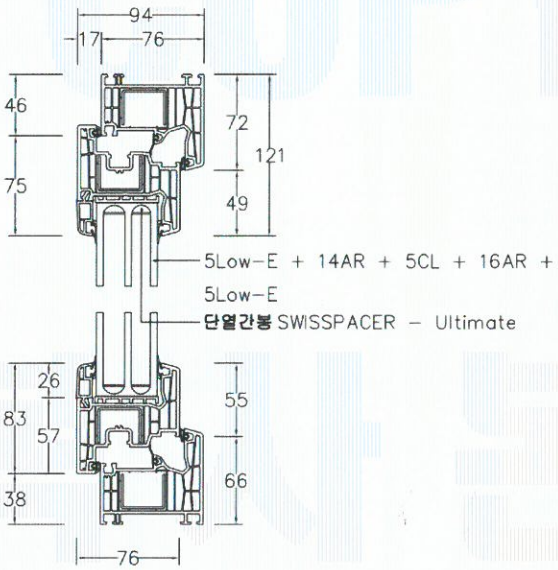
G4B(www.g4b.go.kr)진위확인코드 : 9pakG/eHYMY=

KBETC 시 험 결 과

6. 시험체 모양,치수(도면)

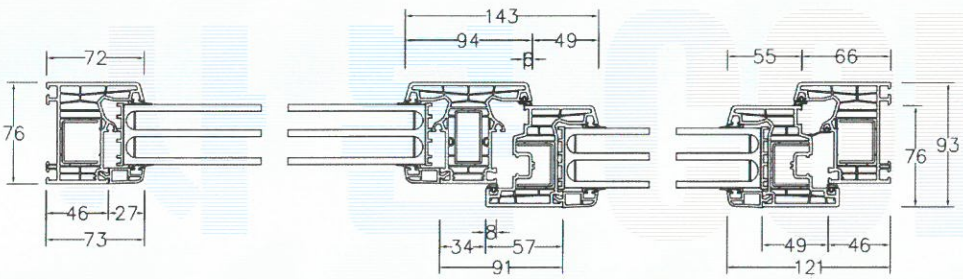


입면도



수직 단면 상세도

[A-A']



수평 단면 상세도

[B-B']

· 시료명
VERATEC INOVA SYSTEM WINDOW 76MM

· 단열간봉
SWISSPACER - Ultimate

· 유리사양
5Low-E+14AR(SWS(U))+5CL+16AR(SWS(U))+5Low-E

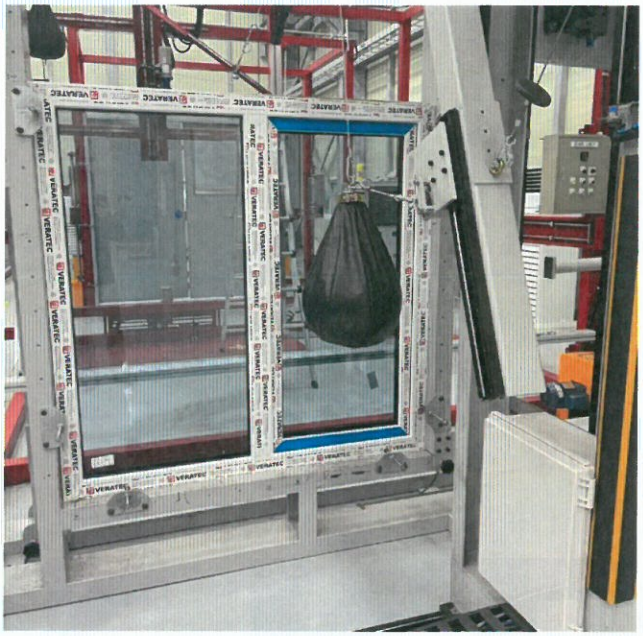
· 프로파일
VERATEC INOVA 76MM

G4B(www.g4b.go.kr)진위확인코드 : 9pakG/eHYMY=

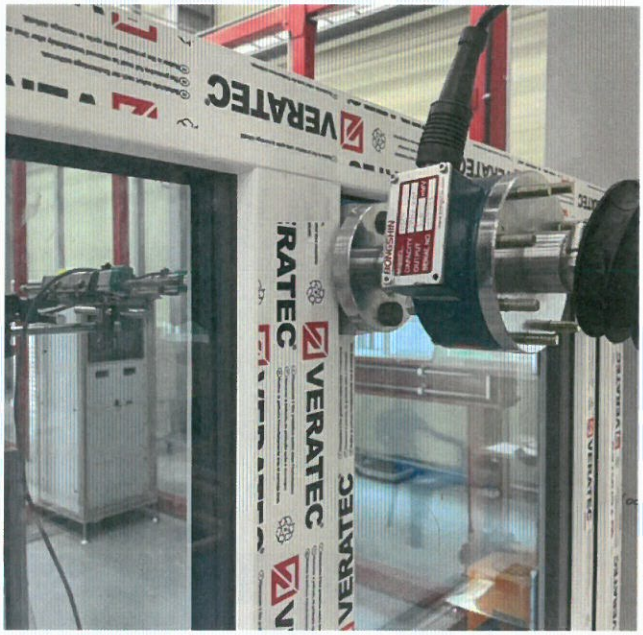
Korea Building Energy Testing Center Co., Ltd.

KBETC 시 험 결 과

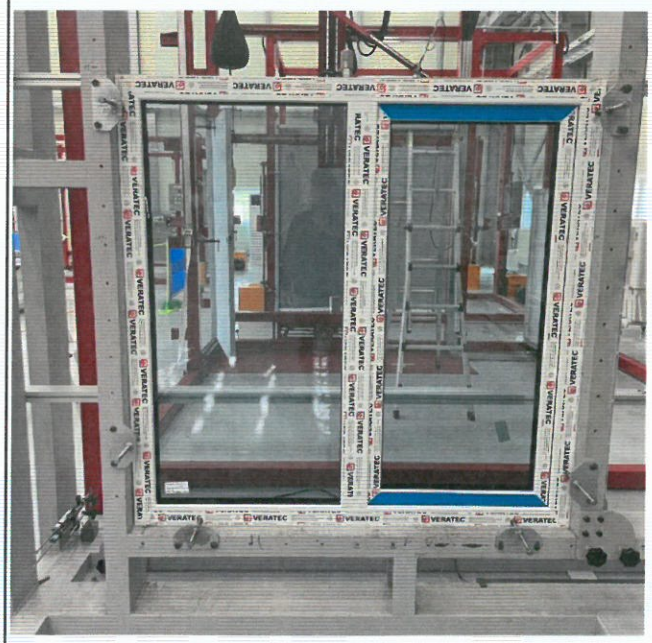
7. 시험체 사진



<사진1> 동하중 시험



<사진2> 정하중 시험



<사진3> 시험체 정면부



<사진4> 잠금장치

-끝-