



시험 성적서

(주)엘엑스하우시스 창호성능시험소 충북 청주시 흥덕구 옥산면 옥산산단3로 9 Tel: 043-716-7599 Fax: 043-716-7579	성적서 번호: LXH-WA24-083 페이지 (1)/(총9)	
--	--	--

1. 의뢰자

- 기관명 : (주)엘엑스하우시스
- 주소 : 서울특별시 중구 후암로 98 LG 서울역 빌딩
- 의뢰일자 : 2024년 04월 08일

2. 시험성적서의 용도 : KS 품질관리용(창세트)

3. 시험체명 : S5-250

4. 시험기간 : 2024년 05월 02일

5. 시험방법 : KS F 2292 : 2019 창호의 기밀성 시험 방법
 KS F 2293 : 2008 창호의 수밀성 시험 방법
 KS F 2296 : 2019 창호의 내풍압 시험 방법

6. 시험장소 : ☒ 고정시험실 ☐ 현장시험
 (주소 : 충북 청주시 흥덕구 옥산면 옥산산단3로 9)

7. 시험결과

구분	기밀성	수밀성	내풍압
시험 결과	1 등급	10 등급	80 등급

※ 세부 시험 내용은 2페이지에서 9페이지를 참조 바랍니다.

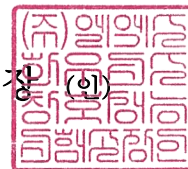
확인	작성자 (실무자)	승인자 (기술책임자)
	성명 : 민병철	성명 : 지창현

비고

- 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시험체로 시험한 결과로, 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않습니다.
- 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

2024년 05월 14일

한국인정기구 인정 (주)엘엑스하우시스 창호성능시험소장 (인)




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

(N021-08-1)

LX하우시스



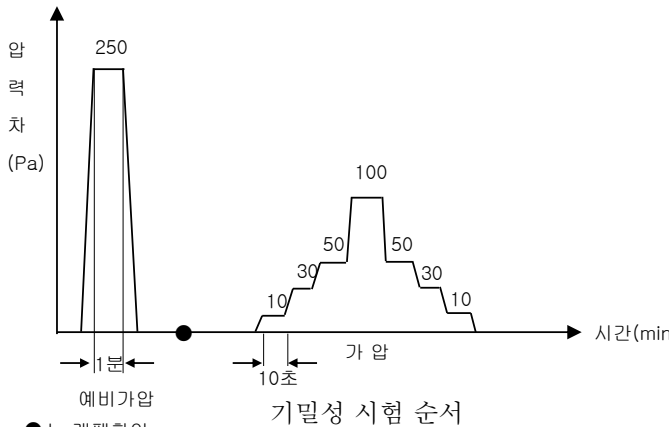
(주)엘엑스하우시스 창호성능시험소 충북 청주시 흥덕구 옥산면 옥산산단3로 9 Tel: 043-716-7599 Fax: 043-716-7579	성적서 번호: LXH-WA24-083 페이지 (2)/(총9)	
--	--	---

1. 기밀 성능 시험 내용

○ 이 시험은 "창호의 기밀성 시험방법(KS F 2292 : 2019)" 따라 시험하였으며, 시험 조건은 "창호의 성능 시험방법 통칙(KS F 2297 : 2019)"의 4.3항에 준하여 시험하였음.

시험 조건	온도 [°C]	습도 [% R.H.]	기압 [hPa]
	5 ~ 35	45 ~ 85	860 ~ 1 060

○ 예비 가압 후 시험체 내/외부 압력차를 10 Pa, 30 Pa, 50 Pa, 100 Pa로 가/감압하여, 각 단계별로 설정치의 압력이 정상적으로 안정된 시점의 유속값을 측정하였음.



● 는 개폐확인

기밀성 시험 순서

○ 결과 판정 기준은 해당되는 등급에 대하여 통기량이 KS F 2292 : 2019 에 규정된 기밀 등급선을 초과하지 않아야 한다. (기밀 성능 시험 결과 참조)

○ 시험 측정 장치 규격

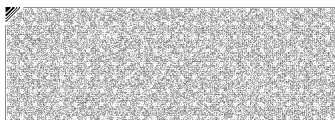
장치 규격	챔버 사이즈 [mm]	송풍 압력 [Pa]	유속계 [m³/h]	개구부 사이즈 [mm]
	(W × H)	정압/부압	-	(W × H)
	2 800 × 2 500	0 ~ 5 000	0 ~ 30	2 080 × 2 135


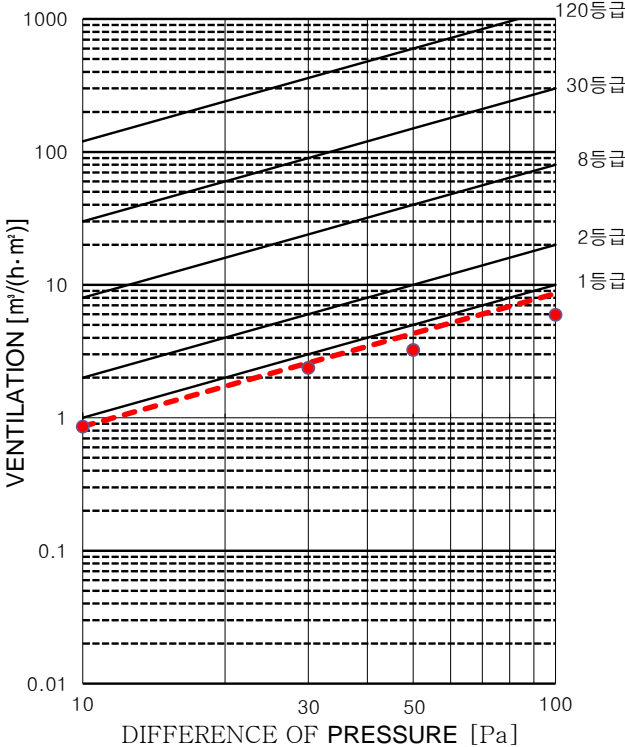
○ 시험체 사양

시험체	재질	종류	개폐 방식(형태)
	합성수지(PVC)	이중창	4 Track Sliding

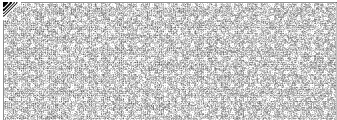
유리	Spacer	충진 Gas	비고
	AL	Air	시험 결과 참조


(N021-08-1)


LX하우시스


<div>㈜엘엑스하우스 창호성능시험소</div> <div>충북 청주시 흥덕구 옥산면 옥산산단3로 9</div> <div>Tel: 043-716-7599 Fax: 043-716-7579</div>		<div>성적서 번호:</div> <div>LXH-WA24-083</div> <div>페이지 (3)/(총9)</div>	<div></div>		
<div>2. 기밀 성능 시험 결과</div>					
<div>시험 일자</div>		<div>시험 환경</div>			
		<div>온도 [℃]</div>	<div>습도 [% R.H.]</div>		
<div>2024. 05. 02</div>		<div>21.7 ± 0.4</div>	<div>45.9 ± 0.4</div>		
		<div>기압 [hPa]</div>	<div>1 003.6 ± 0.2</div>		
<div>시험체 크기</div>			<div>시험체 재질</div>		
<div>너비 [mm]</div>	<div>높이 [mm]</div>	<div>두께 [mm]</div>	<div>면적 [㎡]</div>		
<div>1 500</div>	<div>1 500</div>	<div>250</div>	<div>2.25</div>		
<div>합성수지(PVC)</div>					
<div>유리 사양</div>	<div>외부 22 mm (5 CL + 12 Air + 5 CL)</div> <div>내부 22 mm (5 CL + 12 Air + 5 CL)</div>				
<div>측정 결과</div>	<div>압력차 [Pa]</div>	<div>10</div>	<div>30</div>	<div>50</div>	<div>100</div>
	<div>통기량 [㎡/(h·㎡)]</div>	<div>0.86</div>	<div>2.37</div>	<div>3.23</div>	<div>5.94</div>
	<div>측정 불확도 (신뢰수준 약 95 %, k=2)</div>	<div>-</div>		<div>시험 결과</div>	<div>1 등급</div>
	<div></div>				
	<div>특이 사항</div>	<div>-</div>			

(N021-08-1)



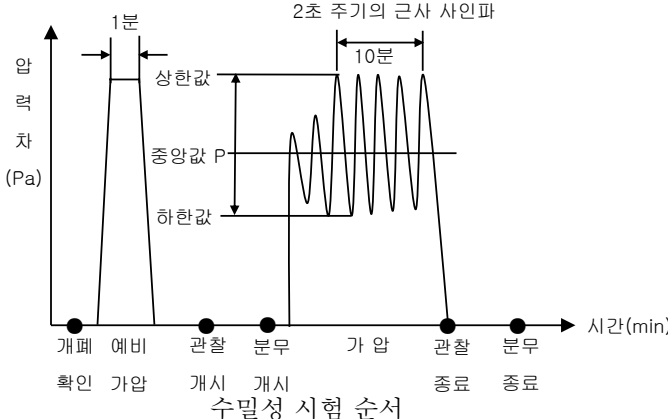
(주)엘엑스하우시스 창호성능시험소 충북 청주시 흥덕구 옥산면 옥산산단3로 9 Tel: 043-716-7599 Fax: 043-716-7579	성적서 번호: LXH-WA24-083 페이지 (4)/(총9)	
--	--	---

3. 수밀 성능 시험 내용

○ 이 시험은 "창호의 수밀성 시험방법(KS F 2293 : 2008)" 따라 시험하였으며, 시험 조건은 "창호의 성능 시험방법 통칙(KS F 2297 : 2019)"의 4.3항에 준하여 시험하였음.

시험 조건	온도 [℃]	습도 [% R.H.]	기압 [hPa]
	5 ~ 35	45 ~ 85	860 ~ 1 060

○ 물분무량은 시험체 전면에 매분 4 L/m²의 수량을 균등하게 분무하며, 분무를 계속 한채로 중앙값 기준의 절반값을 맥동압으로 10분간 관찰 시험함.



수밀성 시험 순서

○ 결과 판정 기준은 해당되는 등급에 대하여 KS F 2293 : 2008 에 규정된 시험체의 실내 측면에 누수 위치 및 현상의 정도를 표시함. (수밀 성능 시험 결과 등급 참조)

○ 시험 측정 장치 규격

장치 규격	챔버 사이즈 [mm]	송풍 압력 [Pa]	전자기 유량계 [ℓ/min]	개구부 사이즈 [mm]
	(W × H)	정압/부압	-	(W × H)
	2 800 × 2 500	0 ~ 5 000	0 ~ 30	2 080 × 2 135


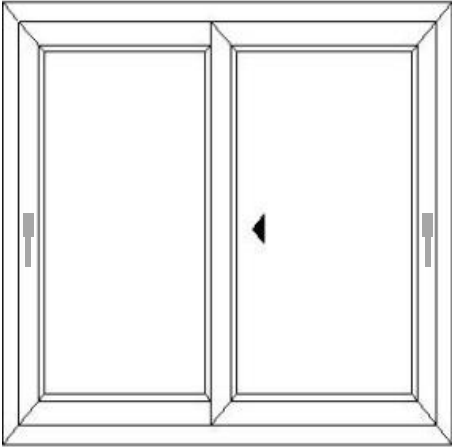
○ 시험체 사양

시험체	재질	종류	개폐 방식(형태)
	합성수지(PVC)	이중창	4 Track Sliding

유리	Spacer	충진 Gas	비고
	AL	Air	시험 결과 참조

(N021-08-1)





(주)엘엑스하우시스 창호성능시험소 충북 청주시 흥덕구 옥산면 옥산산단3로 9 Tel: 043-716-7599 Fax: 043-716-7579		성적서 번호: LXH-WA24-083 페이지 (5)/(총9)			
4. 수밀 성능 시험 결과					
시험 일자		시험 환경			
		온도 [℃]	습도 [% R.H.]	기압 [hPa]	
2024. 05. 02		21.7 ± 0.4	45.9 ± 0.4	1 003.6 ± 0.2	
시험체 크기				시험체 재질	
너비 [mm]	높이 [mm]	두께 [mm]	면적 [㎡]	합성수지(PVC)	
1 500	1 500	250	2.25		
유리 사양	외부 22 mm (5 CL + 12 Air + 5 CL)				
	내부 22 mm (5 CL + 12 Air + 5 CL)				
시험 조건 (Pa)		하한값	중앙값	상한값	
		50	100	150	
측정 결과	시험 결과	10 등급 적합			
					
	특이 사항	누수현상 없음			
	물 스며들기	△	기포	○	
	유출	☑	틀 밖으로의 유출 및 실내측으로 현저한 유출		▣
	분사	☒	틀 밖으로의 분사		⬛
	물보라	⊙	틀 밖으로의 물보라		◐
	틀 밖으로 넘침	●	기타		

(N021-08-1)

 **LX하우시스**



(주)엘엑스하우시스 창호성능시험소 충북 청주시 흥덕구 옥산면 옥산산단3로 9 Tel: 043-716-7599 Fax: 043-716-7579	성적서 번호: LXH-WA24-083 페이지 (6)/(총9)	
--	--	---

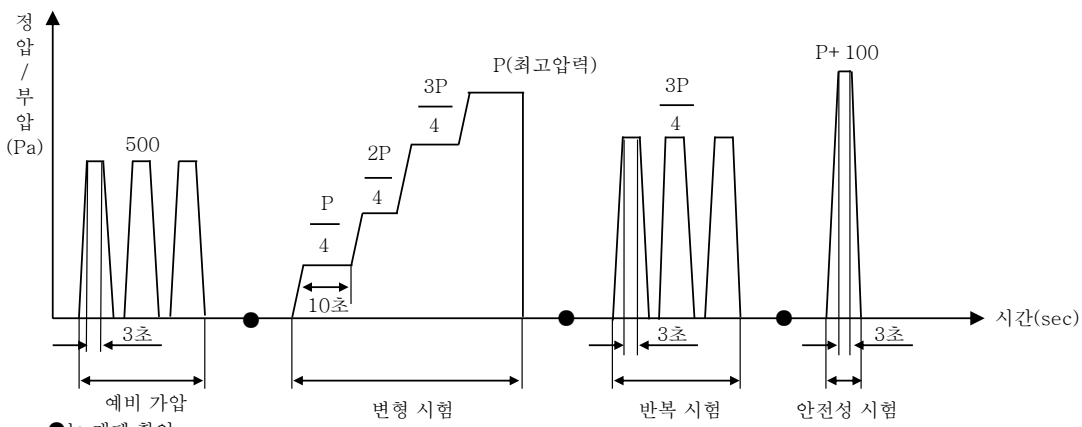
5. 내풍압 성능 시험 내용

○ 이 시험은 "창호의 내풍압 시험방법(KS F 2296 : 2019)" 따라 시험하였으며, 시험 조건은 "창호의 성능 시험방법 통칙(KS F 2297 : 2019)"의 4.3항에 준하여 시험하였음.

시험 조건	온도 [°C]	습도 [% R.H.]	기압 [hPa]
	5 ~ 35	45 ~ 85	860 ~ 1 060

○ 시험순서는 예비가압 후 변형 시험, 반복 시험, 안전성 시험 순으로 진행함.

○ 변위 측정 위치는 시험체 틀의 수직 또는 수평 방향으로 하고 요구 등급을 4등분한 압력을 순차적으로 가압하여 변형량을 측정하였음.



●는 개폐 확인

내풍압 시험 순서

○ 결과 판정 기준은 해당되는 등급에 대하여 KS F 2296 : 2019 에 규정된 시험체의 변형 시험 결과(면외 변형 등)을 초과하지 않아야 한다. (내풍압 성능 시험 결과 참조)

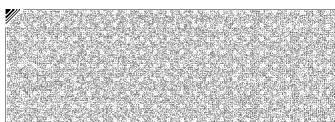
○ 시험 측정 장치 규격


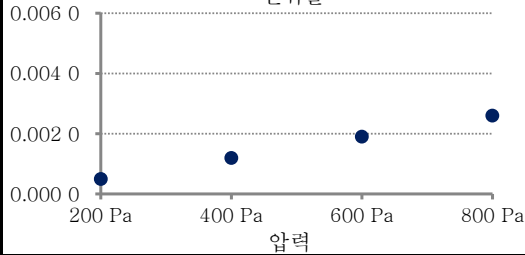
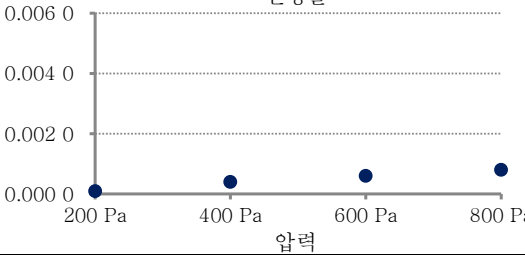
장치 규격	챔버 사이즈 [mm]	송풍 압력 [Pa]	리니어 게이지 [mm]	개구부 사이즈 [mm]
	(W × H)	정압/부압	-	(W × H)
	2 800 × 2 500	0 ~ 5 000	0 ~ 100	2 080 × 2 135

○ 시험체 사양

시험체	재질	종류	개폐 방식(형태)
	합성수지(PVC)	이중창	4 Track Sliding


유리	Spacer	충진 Gas	비고
	AL	Air	시험 결과 참조



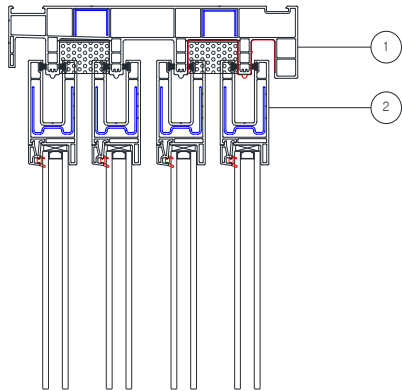
(주)엘엑스하우시스 창호성능시험소 충북 청주시 흥덕구 옥산면 옥산산단3로 9 Tel: 043-716-7599 Fax: 043-716-7579		성적서 번호: LXH-WA24-083 페이지 (7)/(총9)			
6. 내풍압 성능 시험 결과					
시험 일자 2024. 05. 02		시험 환경			
		온도 [℃] 21.7 ± 0.4	습도 [% R.H.] 45.9 ± 0.4	기압 [hPa] 1 003.6 ± 0.2	
시험체 크기				시험체 재질	
너비 [mm] 1 500	높이 [mm] 1 500	두께 [mm] 250	면적 [㎡] 2.25	합성수지(PVC)	
유리 사양	외부 22 mm (5 CL + 12 Air + 5 CL) 내부 22 mm (5 CL + 12 Air + 5 CL)				
시험 조건	예비 가압		안목 거리(mm)	표선 거리(mm)	면외변형 판정기준(mm)
	500 Pa	이상 없음	1 375	1 303	13.03
측정결과					
변위점	정압(4단계 순차적 가압)				
	200 Pa	400 Pa	600 Pa	800 Pa	
d₁ (mm)	0.44	1.17	1.86	2.50	
d₃ (mm)	0.65	1.71	2.66	3.52	
d₂ (mm)	0.50	1.33	1.95	2.47	
면외변형 (mm)	0.18	0.46	0.76	1.04	
변위를	0.000 5	0.001 2	0.001 9	0.002 6	
변형을	0.000 1	0.000 4	0.000 6	0.000 8	
<div><div><p>변위를</p></div><div><p>변형을</p></div></div>					
창호변화 유무	잔류변형 유무	개폐확인변화 유무	반복 시험	안전성 시험	
이상없음	이상없음	이상없음	600 Pa 이상없음	900 Pa 이상없음	
시험 결과	80 등급 적합	측정 불확도 (신뢰수준 약 95 %, k=2)		-	
특이 사항	-				

(N021-08-1)

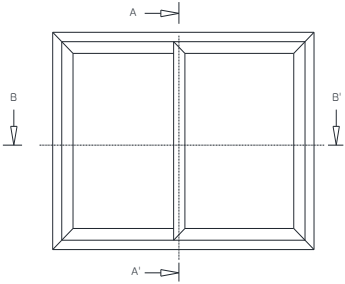


<p>(주)엘엑스하우시스 창호성능시험소</p> <p>충북 청주시 흥덕구 옥산면 옥산산단3로 9</p> <p>Tel: 043-716-7599 Fax: 043-716-7579</p>	<p>성적서 번호:</p> <p>LXH-WA24-083</p> <p>페이지 (8)/(총9)</p>	
--	--	---

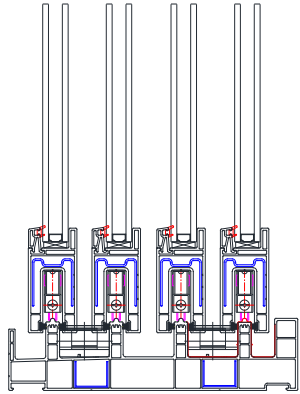
7. 시험체 도면



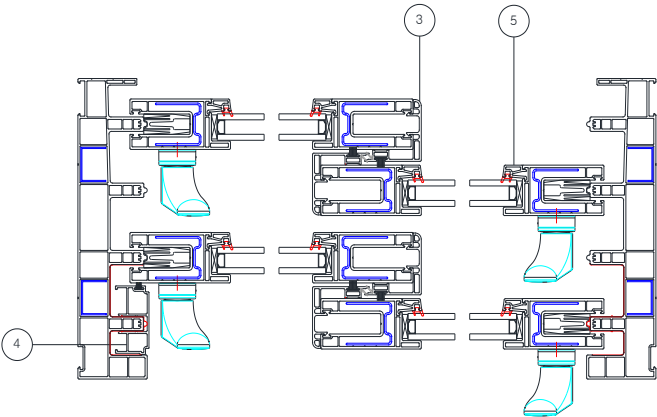
NO	NAME	MTR
1	BF-250NBE	PVC
2	SF-140NB	PVC
3	MC-140NB	PVC
4	CP-125NB	PVC
5	GB-10GS	PVC



Front View



Vertical Section Detail (A-A')

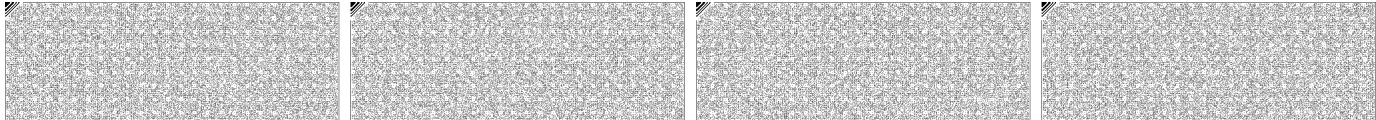



Horizontal Section Detail (B-B')

특기 사항	위 도면은 의뢰자가 제시한 것으로 시험체에 대하여 참고 자료로 활용됨.
-------	---

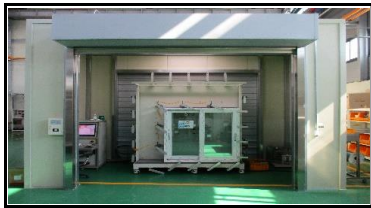
(N021-08-1)

 LX하우시스



(주)엘엑스하우시스 창호성능시험소 충북 청주시 흥덕구 옥산면 옥산산단3로 9 Tel: 043-716-7599 Fax: 043-716-7579	성적서 번호: LXH-WA24-083 페이지 (9)/(총9)	
--	---	---

8. 시험체 사진



전경

시료 식별표	
시 료 명	SS-250
접수일자	2024.04.08
접수번호	W-240408-073 시험중
의뢰자또는업체명	(주)엘엑스하우시스
실무자	김병철

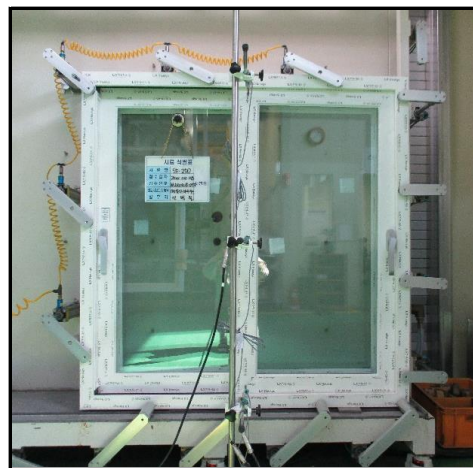
시료 식별표



기밀성 시험



수밀성 시험



내풍압 시험

끝.

(N021-08-1)

 LX하우시스

