

시험성적서

 (주)사람과안전 건설화재에너지연구원 강원도 홍천군 북방면 송학정로 23-42 Tel. 033-436-7000 Fax. 033-434-2586	성적서번호 : CFEL-K-2022-00625-1 페이지수 : (1) / (총 18)	 
 1. 의뢰자 ○ 기 관 명 : 아사아블로이코리아삼화정밀주식회사 ○ 주 소 : 경기도 시흥시 희망공원로 234 아사아블로이코리아 삼화정밀 (정확동) ○ 의뢰일자 : 2022. 07. 25. 2. 시 료 명 : 도어클로저 [모델명: S-630F, 복합형(인조광물섬유) 방화문용] 3. 시험성적서의 용도 : 성능시험 4. 시험기간 : 2022. 07. 27. 5. 시험장소 : ☒ 고정시험실 ☐ 현장시험 (주소 : 강원도 홍천군 북방면 송학정로 23-42) 6. 시험방법 : (1)국토교통부 고시 제2022-84호(2022.05.30.) 『건축자재등 품질인정 및 관리기준 세부분영지침』 / [부록 3] 방화문 및 자동방화셔터의 품질시험방법 5. 방화문 부속품 7. 환경조건 : “시험환경” 참조 8. 시험결과 : “시험결과” 참조 이 시험결과는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명에만 한정됩니다. * 표시된 시험결과는 시험기관의 인정범위 밖의 것임을 밝힙니다.		
확 인	작성자 성 명 : 고 여 름 (서명)	기술책임자 성 명 : 김 경 상 (서명)
위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다. 2022. 08. 23. 한국인정기구 인정 (주)사람과안전 건설화재에너지연구원장 ※ 2022. 10. 14. 수정재발급 M1 담당자 고여름, 승인자 김경상(사유 : 시험 성적서 유효기간 추가, 2 page)		

CFEL-MP-15-01-A(1)

 (주)사람과안전 건설화재에너지연구원 강원도 홍천군 북방면 송학정로 23-42 Tel. 033-436-7000 Fax. 033-434-2586	성적서번호 : CFEL-K-2022-00625-1 페이지수 : (2) / (총 18)	 																																		
■ 시험결과 요약서 ※ 도어클로저 외 도어 및 하드웨어는 성능기준에 적용되지 않음 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">시험 방법</th> <th colspan="2" rowspan="2">시험항목</th> <th rowspan="2">성능기준¹⁾</th> <th colspan="2">시험결과</th> </tr> <tr> <th>시험체 A</th> <th>시험체 B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">(1)</td> <td colspan="2" rowspan="4" style="text-align: center;">내화시험 비차열성 60 min</td> <td>6 mm 균열게이지 관통 후, 150 mm 이상 이동 되지 않을 것.</td> <td style="text-align: center;">관통되지 않음</td> <td style="text-align: center;">관통되지 않음</td> </tr> <tr> <td>25 mm 균열게이지가 관통 되지 않을 것.</td> <td style="text-align: center;">관통되지 않음</td> <td style="text-align: center;">관통되지 않음</td> </tr> <tr> <td>10 s 이상 지속 되는 화염발생이 없을 것.</td> <td style="text-align: center;">발생되지 않음</td> <td style="text-align: center;">발생되지 않음</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">비차열성 70 min</td> <td style="text-align: center;">비차열성 70 min</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">(2)</td> <td style="text-align: center;">도어클로저 작동 힘 시험</td> <td style="text-align: center;">문을 열 때</td> <td style="text-align: center;">133 N 이하</td> <td style="text-align: center;">31.9</td> <td style="text-align: center;">30.4</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">문을 완전 개방한 때</td> <td style="text-align: center;">67 N 이하</td> <td style="text-align: center;">15.1</td> <td style="text-align: center;">16.4</td> </tr> </tbody> </table> ※ 1) 『건축자재등 품질인정 및 관리기준 세부운영지침』 [별지 제 4호서식] 건축자재 등 품질시험 결과보고서 검사기준에 따름 ※ 국토교통부 고시 제2022-84호 「건축자재등 품질인정 및 관리기준」 [별표 7] 품질인정자재등 인정 유효기간에 따라 발급일로부터 5년간 유효함. ■ 제 조 사 - 제 조 사 : 조경시안신액압오금(유) - 주 소 : 중국 광둥성 조경시 고요구 금리진 신중심성구 석림사구 금월무역유한공사 공사장방지사			시험 방법	시험항목		성능기준 ¹⁾	시험결과		시험체 A	시험체 B	(1)	내화시험 비차열성 60 min		6 mm 균열게이지 관통 후, 150 mm 이상 이동 되지 않을 것.	관통되지 않음	관통되지 않음	25 mm 균열게이지가 관통 되지 않을 것.	관통되지 않음	관통되지 않음	10 s 이상 지속 되는 화염발생이 없을 것.	발생되지 않음	발생되지 않음	-	비차열성 70 min	비차열성 70 min	(2)	도어클로저 작동 힘 시험	문을 열 때	133 N 이하	31.9	30.4		문을 완전 개방한 때	67 N 이하	15.1	16.4
시험 방법	시험항목						성능기준 ¹⁾	시험결과																												
			시험체 A	시험체 B																																
(1)	내화시험 비차열성 60 min		6 mm 균열게이지 관통 후, 150 mm 이상 이동 되지 않을 것.	관통되지 않음	관통되지 않음																															
			25 mm 균열게이지가 관통 되지 않을 것.	관통되지 않음	관통되지 않음																															
			10 s 이상 지속 되는 화염발생이 없을 것.	발생되지 않음	발생되지 않음																															
			-	비차열성 70 min	비차열성 70 min																															
(2)	도어클로저 작동 힘 시험	문을 열 때	133 N 이하	31.9	30.4																															
		문을 완전 개방한 때	67 N 이하	15.1	16.4																															

CFEL-MP-15-01-B(1)

 (주)사람과안전
건설화재에너지연구원
 강원도 홍천군 북방면 송학정로 23-42
 Tel. 033-436-7000 Fax. 033-434-2586

성적서번호 :
 CFEL-K-2022-00625-1
 페이지수 :
 (3) / (총 18)



■ 시험체의 구성 및 재질 - 방화문

구성		재질 및 규격	모 델 명	제조업체
문 틀	위틀, 선틀	E.G.I ST'L 1.6 mm	KS D 3528 SECC	POSCO
	밑틀	STS 1.2 mm	KS D 3698 STS 304	POSCO
	개스킷	팽창성 발포가스켓	NTG-3000	노름엔티씨
	내부충진재	미네랄울	100 kg/m'	KCC
문 짝	Door leaf	E.G.I ST'L 0.8 mm	KS D 3528 SECC	POSCO
	INNER FRAME	ST'L 3 mm	KS D 3506 SGHC	POSCO
	도어클로저 보강재	E.G.I ST'L 1.6 mm	KS D 3528 SECC	POSCO
	도어록 보강	도어램프	박스형	신진정공
	내부 충진재	미네랄울	100 kg/m'	KCC
	접착제	무기질 접착제	KGB-301	(주)금강에스엔피
	열교차단재	세라믹 화이버보드 6 mm	-	(주)금강에스엔피
경첩		유럽형 버트힌지	KH1001E	(주)현대정밀
도어클로저		ALDC 12.1	S-630F	조경시안신액압오금(유)
도어록		원통형	9000B SS ENC	동성테크노스

※ 시험체 구성 및 재질은 의뢰자가 제공한 것임.

 (주)사람과안전 건설화재에너지연구원 강원도 홍천군 북방면 송학정로 23-42 Tel. 033-436-7000 Fax. 033-434-2586			성적서번호 : CFEL-K-2022-00625-1 페이지수 : (4) / (총 18)		 																																																						
■ 시험체의 구성 및 재질 - 도어클로저																																																											
<table border="1"><thead><tr><th colspan="3">구성</th><th>재질 및 규격</th><th>모 델 명</th><th>제조업체</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="11">도 어 클 로 저</td><td rowspan="7">도어클로저 바디</td><td>바디</td><td>AL / ALDC12</td><td>BODY</td><td>조경시안신액압오금(유)</td></tr><tr><td>피스톤</td><td>STEEL / SUM43</td><td>PISTON</td><td>조경시안신액압오금(유)</td></tr><tr><td>피니언 기어</td><td>STEEL / SCM415</td><td>PINION GEAR</td><td>조경시안신액압오금(유)</td></tr><tr><td>바디 마개</td><td>AL / ALDC12</td><td>BODY CAP</td><td>조경시안신액압오금(유)</td></tr><tr><td>스프링</td><td>HSW</td><td>SPRING</td><td>조경시안신액압오금(유)</td></tr><tr><td>속도조절 밸브</td><td>BRASS / C3064BD-F</td><td>ADJUSTING VALVE</td><td>조경시안신액압오금(유)</td></tr><tr><td>유압유</td><td>OIL</td><td>Houghto-safe DSF-32</td><td>HOUGHTON</td></tr><tr><td rowspan="4">기타부품</td><td>메인암</td><td>STEEL / SPHC</td><td>MAIN ARM</td><td>조경시안신액압오금(유)</td></tr><tr><td>조정고리 (하우징)</td><td>STEEL / STK400</td><td>A.D.J PIPE ASS'Y</td><td>조경시안신액압오금(유)</td></tr><tr><td>조정고리 (볼트)</td><td>STEEL / SWCH10A</td><td>RING SCREW</td><td>조경시안신액압오금(유)</td></tr><tr><td>브라켓</td><td>STEEL / SPHC</td><td>BRACKET</td><td>조경시안신액압오금(유)</td></tr></tbody></table>							구성			재질 및 규격	모 델 명	제조업체	도 어 클 로 저	도어클로저 바디	바디	AL / ALDC12	BODY	조경시안신액압오금(유)	피스톤	STEEL / SUM43	PISTON	조경시안신액압오금(유)	피니언 기어	STEEL / SCM415	PINION GEAR	조경시안신액압오금(유)	바디 마개	AL / ALDC12	BODY CAP	조경시안신액압오금(유)	스프링	HSW	SPRING	조경시안신액압오금(유)	속도조절 밸브	BRASS / C3064BD-F	ADJUSTING VALVE	조경시안신액압오금(유)	유압유	OIL	Houghto-safe DSF-32	HOUGHTON	기타부품	메인암	STEEL / SPHC	MAIN ARM	조경시안신액압오금(유)	조정고리 (하우징)	STEEL / STK400	A.D.J PIPE ASS'Y	조경시안신액압오금(유)	조정고리 (볼트)	STEEL / SWCH10A	RING SCREW	조경시안신액압오금(유)	브라켓	STEEL / SPHC	BRACKET	조경시안신액압오금(유)
구성			재질 및 규격	모 델 명	제조업체																																																						
도 어 클 로 저	도어클로저 바디	바디	AL / ALDC12	BODY	조경시안신액압오금(유)																																																						
		피스톤	STEEL / SUM43	PISTON	조경시안신액압오금(유)																																																						
		피니언 기어	STEEL / SCM415	PINION GEAR	조경시안신액압오금(유)																																																						
		바디 마개	AL / ALDC12	BODY CAP	조경시안신액압오금(유)																																																						
		스프링	HSW	SPRING	조경시안신액압오금(유)																																																						
		속도조절 밸브	BRASS / C3064BD-F	ADJUSTING VALVE	조경시안신액압오금(유)																																																						
		유압유	OIL	Houghto-safe DSF-32	HOUGHTON																																																						
	기타부품	메인암	STEEL / SPHC	MAIN ARM	조경시안신액압오금(유)																																																						
		조정고리 (하우징)	STEEL / STK400	A.D.J PIPE ASS'Y	조경시안신액압오금(유)																																																						
		조정고리 (볼트)	STEEL / SWCH10A	RING SCREW	조경시안신액압오금(유)																																																						
		브라켓	STEEL / SPHC	BRACKET	조경시안신액압오금(유)																																																						
※ 시험체 구성 및 재질은 의뢰자가 제공한 것임.																																																											



 (주)사람과안전
건설화재에너지연구원
 강원도 홍천군 북방면 송학정로 23-42
 Tel. 033-436-7000 Fax. 033-434-2586

성적서번호 :
 CFEL-K-2022-00625-1
 페이지수 :
 (5) / (총 18)



1. 내화 시험

1.1 시험 조건

구분	시험체 A	시험체 B
시험일자	2022. 07. 27.	
방화문 크기 (mm)	990(W) x 2 120(H) x 120(D)	
도어클로저 크기 (mm)	205(W) x 42.5(H) x 64(D)	
노내온도	가열온도곡선 참조	
양생	기건 상태-의뢰자 제시	
시험환경	온 도	최저 : 26.2 °C, 최고 : 27.4 °C
	상대습도	최저 : 48 %, 최고 : 59 %
시험체지지 및 구속	내화시험 도면 참조	
측정장치의 위치	내화시험 도면 참조	
시험장비 (식별번호)	가열로-3(CFEL-TD-0022)	

1.2 관찰 사항

구분	시간 (min)	관찰내용
시험체 A	02	좌측 상·하부 모서리 벌어지기 시작
	03	상부 문틈 연기 발생
	08	좌측 문틈 연기 발생
	24	문짝 중앙 변색되기 시작
	27	문짝 상·하부 우그러듦
	60	성능평가 기준 만족
	70	시험 종료(특이사항 없음)
시험체 B	05	도어락 연기 발생
	15	상부 문틈 연기 발생
	21	도어락 측 변색되기 시작
	25	좌·우측 가스켓 발포
	47	문짝 전체적으로 변색 됨, 도어클로저 변색 됨
	60	성능평가 기준 만족
	70	시험 종료(특이사항 없음)

1.3 시험 결과

구분	총 18	시험결과	성능
시험체 A	6 mm 균열게이지 관통 후, 150 mm 이상 이동 되지 않을 것.	관통되지 않음	비차열 70 min
	25 mm 균열게이지가 관통 되지 않을 것.		
	10 s 이상 지속 되는 화염발생이 없을 것.	발생되지 않음	
시험체 B	6 mm 균열게이지 관통 후, 150 mm 이상 이동 되지 않을 것.	관통되지 않음	비차열 70 min
	25 mm 균열게이지가 관통 되지 않을 것.		
	10 s 이상 지속 되는 화염발생이 없을 것.	발생되지 않음	

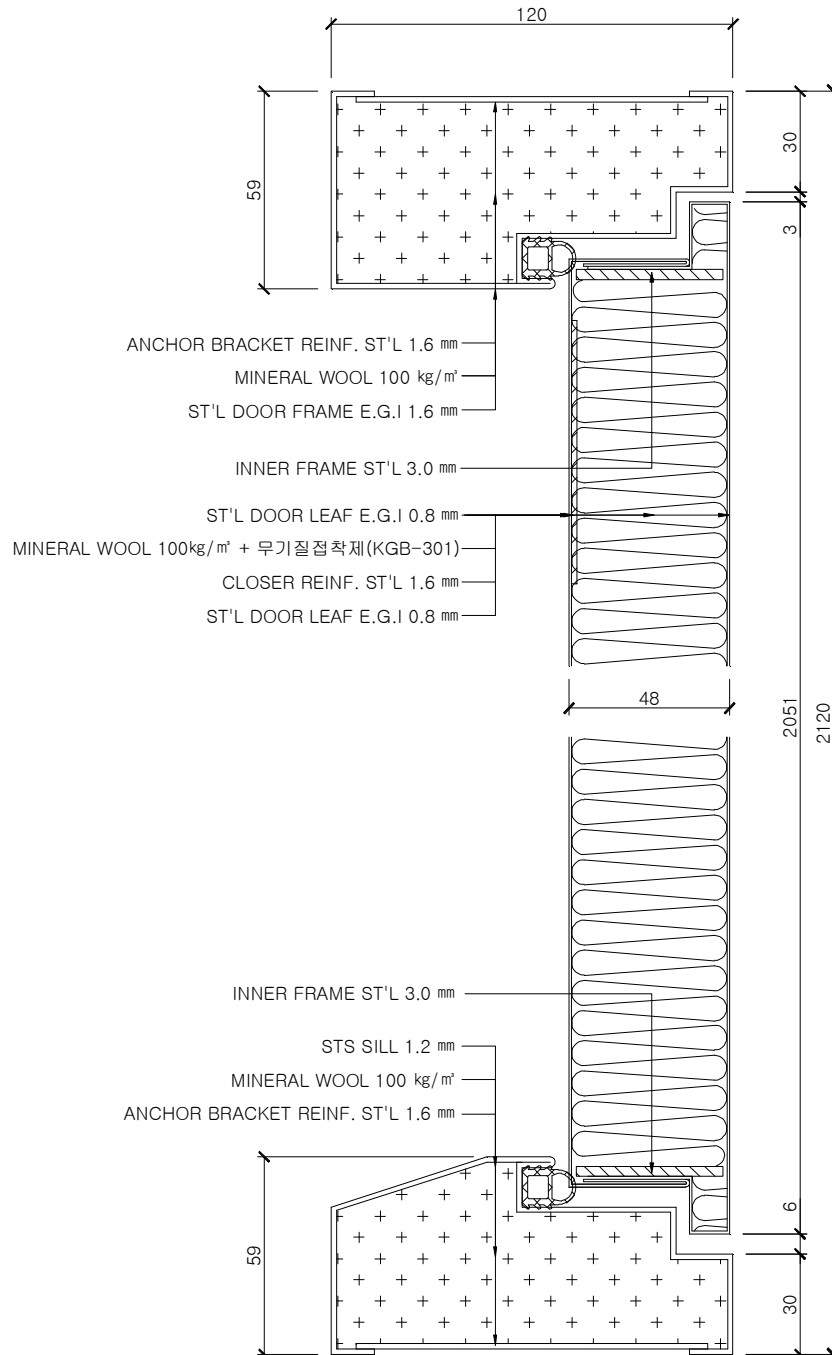
※ 도어클로저 외 도어 및 하드웨어는 성능기준에 적용되지 않음

CFEL-MP-15-01-B(1)

CFEL-MP-15-01-B(1)

연CFEL (주)사람과안전
연CFEL 건설화재에너지연구원
 강원도 홍천군 북방면 송학정로 23-42
 Tel. 033-436-7000 Fax. 033-434-2586

성적서번호 :
 CFEL-K-2022-00625-1
 페이지수 :
 (7) / (총 18)

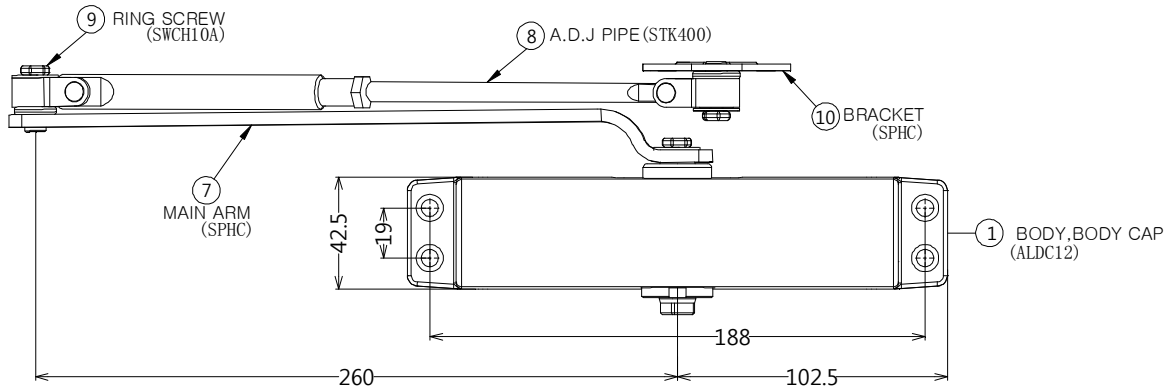


시험체(방화문) 크기 : 990 mm (W) x 2 120 mm (H) x 120 mm (D)

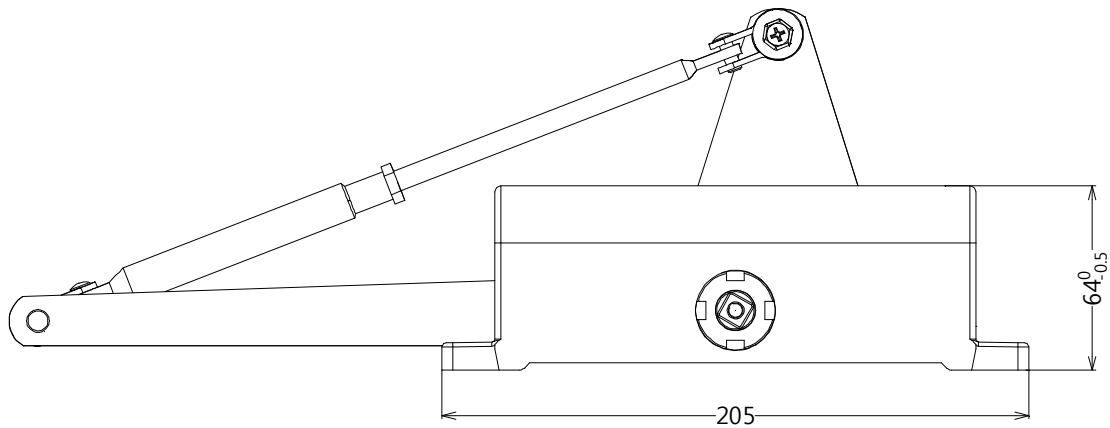
※ 시험체 도면은 의뢰자가 제공한 것임.

CFEL-MP-15-01-B(1)

1.4.2 시험체 도면 -도어클로저



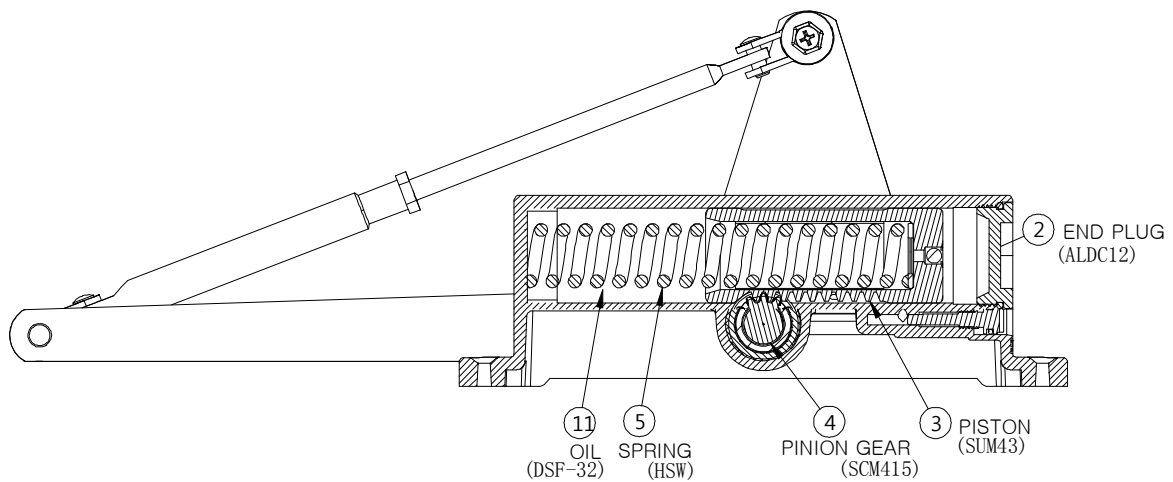
[도어클로저 상세도면 - 1]



[도어클로저 상세도면 - 2]

영CFEL (주)사람과안전
건설화재에너지연구원
 강원도 홍천군 북방면 송학정로 23-42
 Tel. 033-436-7000 Fax. 033-434-2586

성적서번호 :
 CFEL-K-2022-00625-1
 페이지수 :
 (9) / (총 18)



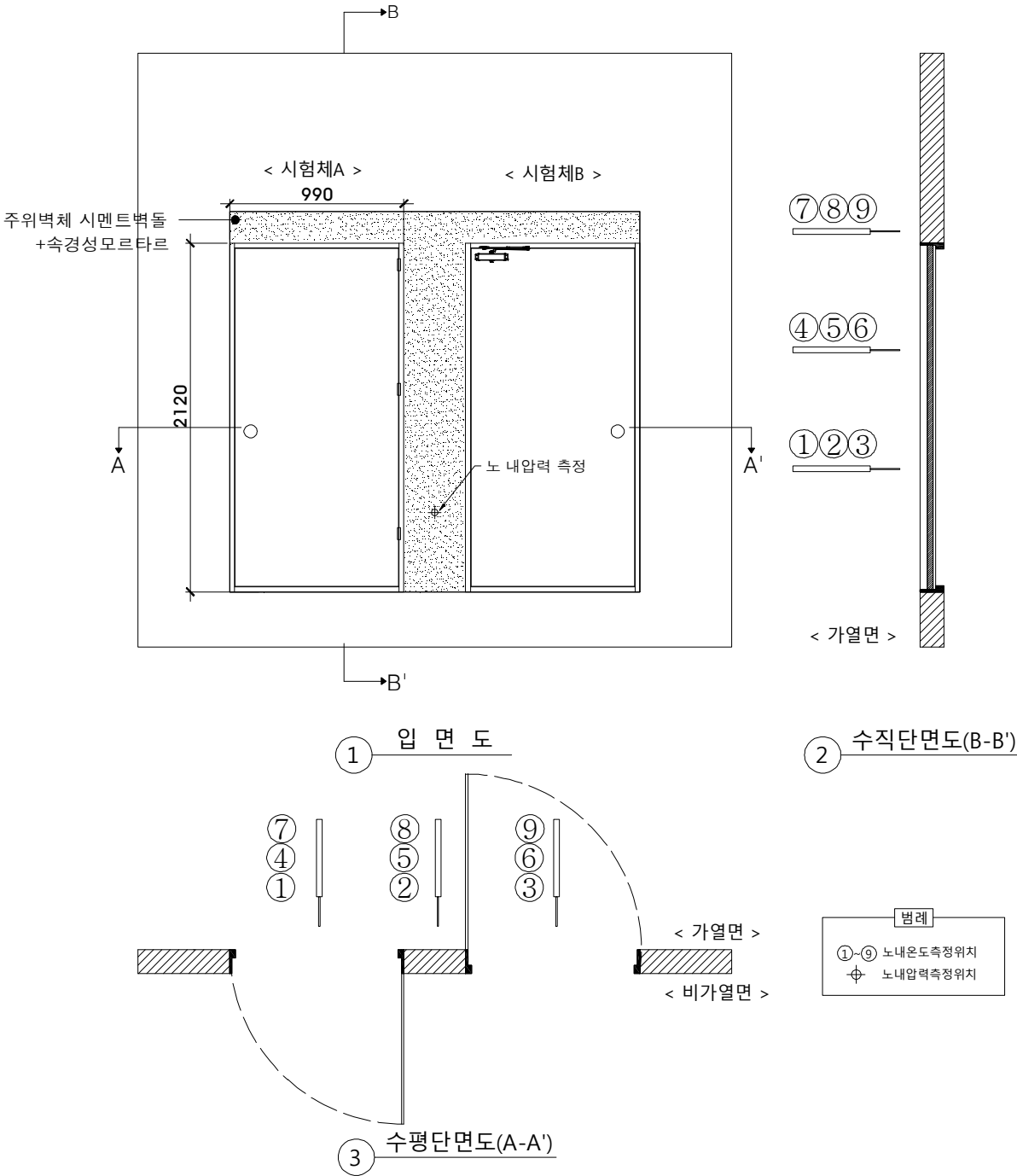
[도어클로저 상세도면 - 3]

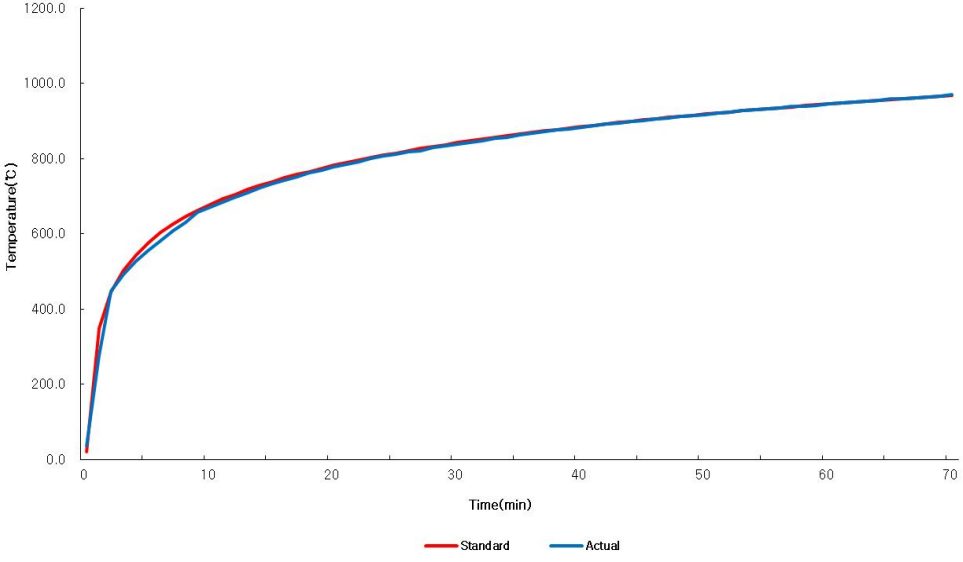
시험체(도어클로저) 크기 : 205 mm (W) x 42.5 mm (H) x 64 mm (D)

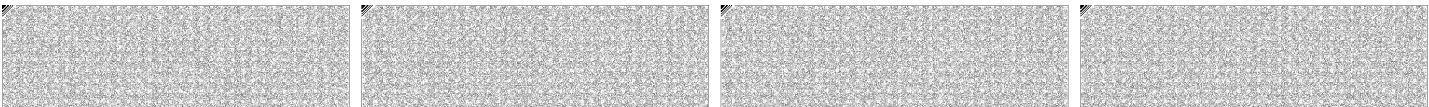
※ 시험체 도면은 의뢰자가 제공한 것임.

CFEL-MP-15-01-B(1)

1.5 내화시험 도면



 (주)사람과안전 건설화재에너지연구원 강원도 홍천군 북방면 송학정로 23-42 Tel. 033-436-7000 Fax. 033-434-2586	성적서번호 : CFEL-K-2022-00625-1 페이지수 : (11) / (총 18)	
1.6 노 내 가열 온도 곡선 Time/Temperature curve of the furnace 		





(주)사람과안전

연CFEL

건설화재에너지연구원

강원도 홍천군 북방면 송학정로 23-42

Tel. 033-436-7000 Fax. 033-434-2586

성적서번호 :

CFEL-K-2022-00625-1

페이지수 :

(12) / (총 18)




1.7 노 내 가열온도 측정결과 및 시간 • 온도 면적표

Time (min)	Standard furnace temp. (°C)	Actual furnace temp. (°C)	Area under standard curve (°C·min)	Area under actual curve (°C·min)	Difference (%)	Tolerance (%)
0	20.0	36.1	20.0	36.1	81	-
1	349.2	277.5	369.2	313.6	-15	-
2	444.5	446.8	813.7	760.4	-7	-
3	502.3	492.8	1316.0	1253.2	-5	-
4	543.9	528.4	1859.9	1781.6	-4	-
5	576.4	557.6	2436.3	2339.2	-4	-
6	603.1	582.4	3039.4	2921.6	-4	15.0
7	625.8	608.5	3665.2	3530.1	-4	15.0
8	645.5	630.2	4310.7	4160.3	-3	15.0
9	662.8	657.7	4973.5	4818.0	-3	15.0
10	678.4	670.4	5651.9	5488.4	-3	15.0
12	705.4	697.7	7049.8	6870.6	-3	14.0
14	728.3	721.1	8495.4	8301.3	-2	13.0
16	748.2	741.6	9982.2	9775.6	-2	12.0
18	765.7	761.9	11505.1	11289.5	-2	11.0
20	781.4	777.9	13060.2	12837.4	-2	10.0
25	814.6	810.8	17069.7	16832.4	-1	7.5
30	841.8	838.8	21226.3	20974.2	-1	5.0
35	864.8	863.0	25505.7	25239.4	-1	4.6
40	884.7	883.3	29890.6	29617.6	-1	4.2
45	902.3	901.6	34367.8	34091.1	-1	3.8
50	918.1	917.6	38927.4	38646.2	-1	3.3
55	932.3	932.7	43561.0	43279.9	-1	2.9
60	945.3	945.2	48262.1	47978.6	-1	2.5
61	947.8	947.6	49209.9	48926.2	-1	2.5
62	950.2	949.8	50160.1	49876.0	-1	2.5
63	952.6	952.1	51112.7	50828.1	-1	2.5
64	955.0	954.1	52067.7	51782.2	-1	2.5
65	957.3	958.1	53025.0	52740.3	-1	2.5
66	959.6	959.2	53984.6	53699.5	-1	2.5
67	961.8	962.1	54946.4	54661.6	-1	2.5
68	964.1	964.1	55910.5	55625.7	-1	2.5
69	966.2	966.6	56876.7	56592.3	-1	2.5
70	968.4	969.1	57845.1	57561.4	0	2.5

CFEL-MP-15-01-B(1)

 (주)사람과안전
건설화재에너지연구원
 강원도 홍천군 북방면 송학정로 23-42
 Tel. 033-436-7000 Fax. 033-434-2586

성적서번호 :
 CFEL-K-2022-00625-1
 페이지수 :
 (13) / (총 18)

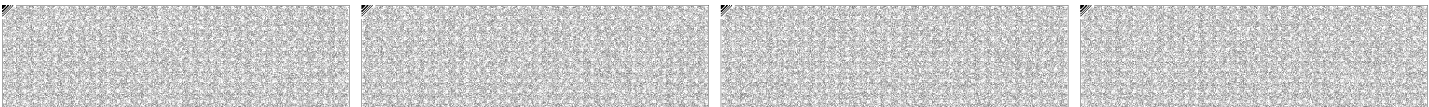


1.8 노 내 압력표

Time (min)	Furnace Press.(Pa)
0	-4.0
1	-2.5
2	-5.8
3	-4.8
4	2.0
5	4.5
6	3.3
7	-0.8
8	1.0
9	-4.5
10	5.0
12	-1.3
14	-0.8
16	0.5
18	1.0
20	0.3
25	0.3
30	1.5
35	4.0
40	0.3
45	0.3
50	1.0
55	-3.3
60	1.3
61	-2.3
62	1.3
63	-0.3
64	-0.8
65	-1.0
66	4.3
67	-3.3
68	-2.0
69	1.0
70	1.0

CFEL-MP-15-01-B(1)

 (주)사람과안전 건설화재에너지연구원 강원도 홍천군 북방면 송학정로 23-42 Tel. 033-436-7000 Fax. 033-434-2586	성적서번호 : CFEL-K-2022-00625-1 페이지수 : (14) / (총 18)	
1.9 시험사진  < 시험 전 - 가열면 >  < 시험 후 - 가열면 >		





< 시험 전 - 비가열면 >

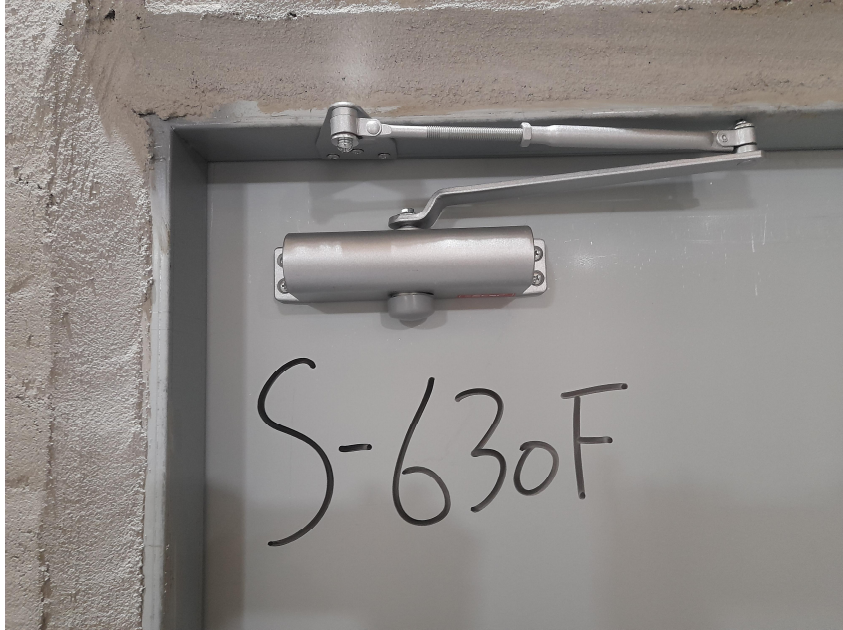


< 시험 후 - 비가열면 >

 (주)사람과안전 건설화재에너지연구원 강원도 홍천군 북방면 송학정로 23-42 Tel. 033-436-7000 Fax. 033-434-2586	성적서번호 : CFEL-K-2022-00625-1 페이지수 : (16) / (총 18)	 
< 시험 전 - 가열면 도어클로저 (B) > < 시험 후 - 가열면 도어클로저 (B) >		

CFEL-MP-15-01-B(1)



 (주)사람과안전 건설화재에너지연구원 강원도 홍천군 북방면 송학정로 23-42 Tel. 033-436-7000 Fax. 033-434-2586	성적서번호 : CFEL-K-2022-00625-1 페이지수 : (17) / (총 18)	 
 < 시험 전 - 비가열면 도어클로저 (A) >  < 시험 후 - 비가열면 도어클로저 (A) >		

CFEL-MP-15-01-B(1)



 (주)사람과안전
연CFEL 건설화재에너지연구원
 강원도 홍천군 북방면 송학정로 23-42
 Tel. 033-436-7000 Fax. 033-434-2586

성적서번호 :
 CFEL-K-2022-00625-1
 페이지수 :
 (18) / (총 18)



2. 도어클로저 부착시 방화문을 작동하는데 필요한 힘 시험

2.1 시험 조건

구 분		시험체 A	시험체 B
시험일자		2022. 07. 27.	2022. 07. 27.
시험환경	온 도	최저 : 26.3 °C, 최고 : 27.1 °C	최저 : 26.4 °C, 최고 : 27.0 °C
	상대습도	최저 : 50 %, 최고 : 58 °C	최저 : 51 %, 최고 : 58 °C
시험장비 (식별번호)		개폐력 시험기 (CFEL-TD-0065-2)/푸시풀게이지	

2.2 시험 결과

구분	총 18(N)	시험결과	
		시험체 A	시험체 B
문을 열 때	133 N 이하	31.9	30.4
문을 완전 개방 한 때	67 N 이하	15.1	16.4

--끝--

CFEL-MP-15-01-B(1)