

# 시험 성적서

성적서 번호 : T2018-02277

회사명 : 건흥전기(주)  
대표자 : 고광훈  
주소 : 서울특별시 동대문구 한천로 183 (장안동)

1. 시료명 : 전기기기용 스위치  
· 규격 및 형식 : AC 250 V 3 A / NS22 Series
2. 성적서의 용도 : 제출용(한국승강기안전관리공단)
3. 접수일자 : 2018.02.21
4. 시험일자 : 2018.02.21 - 2018.04.20
5. 시험방법 : KS C IEC 60947-5-1(2012)
6. 시험결과 : 불임참조

시험자 : 이인규

(서명) 이인규

승인자 : 손기택

(서명) 손기택

1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다
2. 이 성적서는 우리 시험연구원의 사전 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며 용도 이외의 사용을 금합니다.
3. 이 성적서의 사본은 무효입니다.

2018년 04월 24일



한국기계전기전자시험연구원



www.ktc.re.kr 28115 충청북도 청주시 청원구 오창읍 양청3길 57

TEL : 043-265-5185, FAX : 043-267-7314



# 시험 결과

성적서 번호 : T2018-02277

## 시험항목 및 시험 요구사항에 대한 세부사항 :

- 제어회로장치의 종류:	<input checked="" type="checkbox"/> 수동 조작 스위치, 예를 들면, 푸시 버튼, 로터리 스위치, 풋 스위치 등 <input type="checkbox"/> 전자석으로 동작되는 제어 스위치, 시간-지연 또는 순시, 예를 들면, 접촉 릴레이 <input type="checkbox"/> 파일럿 스위치, 예를 들면, 압력 스위치, 온도감지 스위치(자동온도 조절기) <input type="checkbox"/> 위치스위치 <input type="checkbox"/> 연관 제어 장치, 예를 들면, 지시등 등
- 개폐 소자의 종류:	<input type="checkbox"/> 해당 장치의 코일과 연계되어 사용되지 않는 개폐 장치의 보조 접점 (예를 들면, 접촉기, 차단기 등). <input checked="" type="checkbox"/> 폐쇄 도어의 인터록 접점 <input type="checkbox"/> 로터리 스위치의 제어회로접점 <input type="checkbox"/> 과부하 계전기의 제어회로접점
- 극 수:	2-Pole(1NO/1NC)
- 전류의 종류:	<input checked="" type="checkbox"/> 교류 및/또는 <input type="checkbox"/> 직류
- 소호 매질:	<input checked="" type="checkbox"/> air, <input type="checkbox"/> oil, <input type="checkbox"/> gas, <input type="checkbox"/> vacuum, <input type="checkbox"/> _____
- 동작 조건:	
- 동작 방식:	<input checked="" type="checkbox"/> 수동 <input type="checkbox"/> 전자석 <input type="checkbox"/> 공기압식 <input type="checkbox"/> 전기-공압식
- 제어 방식:	<input type="checkbox"/> 자동(automatic) <input checked="" type="checkbox"/> 수동(non-automatic) <input type="checkbox"/> 반자동(semi-automatic)
- 개폐 소자의 정격 및 한계 값:	
- 전압:	
- 정격사용전압 $U_e$ (V):	250 V a.c.
- 정격절연전압 $U_i$ (V):	600 V a.c.
- 정격임펄스내전압 $U_{imp}$ (kV):	4.0 kV
- 전류:	
- 협약대기열적전류 $I_{th}$ (A):	10 A
- 협약폐쇄열적전류 $I_{the}$ (A):	-
- 정격사용전류 $I_e$ (A):	3 A
- 정격주파수 (Hz)	60 Hz



# 시험 결과

성적서 번호 : T2018-02277

- 사용 범주(4.4 항 참조):	AC-15
- 유형(Form)에 따른 분류(그림 4 참조):	<input checked="" type="checkbox"/> Form A - 단일 갭 투입-접점 소자 <input checked="" type="checkbox"/> Form B - 단일 갭 차단-접점 소자 <input type="checkbox"/> Form C - 단일 갭 투입-차단 3 단자 절환 접점 소자 <input type="checkbox"/> Form X - 이중 갭 투입-접점 소자 <input type="checkbox"/> Form Y - 이중 갭 차단-접점 소자 <input type="checkbox"/> Form Za - 이중 갭 투입-차단 4 단자 절환 접점 소자(동일 극성) <input type="checkbox"/> Form Zb- 이중 갭 투입-차단 4 단자 절환 접점 소자(전기적으로 분리된)
- 단락 특성:	
- 정격 조건부 단락 전류 (kA):	1 kA
- 단락보호장치와의 협조:	Type 1
- 단락보호장치의 형식 및 최대 정격:	Fuse 4 A; 500 V a.c.; 120 kA
- 전기적으로 분리된 개폐 소자:	극 사이가 전기적으로 분리
- 파일럿 스위치의 조작량:	N/A
- 동일 극성 개폐 소자의 표시:	1NO/1NC
- IP code, 폐쇄된 제어장치의 경우:	-
- 오손등급:	3
- 이격에 대한 적합성, IEC 60617-7 의 07-13-06 에 따른 기호:	N/A



# 시험결과

성적서 번호 : T2018-02277

5.2	표시사항		
5.2.1	반드시 기기 상에 표기 되어야 하는 데이터 :		
	제조사명 또는 상표	Koino	P
	형식명 및 제조번호	NS22 Series (NS22-BM-L2AL)	P
	명판 또는 기기 상에 표기되거나, 제조자가 발행하는 기술 자료에 기재되어야 하는 데이터		
	규격번호 KS C IEC 60947-5-1	KS C IEC 60947-5-1	P
	정격사용전압	AC 250 V	P
	사용범주 및 정격사용전류	AC-15, 3 A	P
	정격절연전압	600 V	P
	정격임펄스내전압	4.0 kV	P
	개폐 과전압(적용 시)		N/A
	IP 코드 (폐쇄된 제어회로기기의 경우)		N/A
	오염등급	3	P
	단락보호장치의 형식 및 최대 정격	Fuse 4 A; 500 V a.c.; 120 kA	P
	조건부 단락전류, 1 000 A보다 작은 경우		N/A
	이격(isolation) 기능에 대한 적합성, 적용될 경우, IEC 60617-7의 07-13-06의 기호 표시		N/A
	동일 극성의 접점 단자의 표시	제작자 기술문서	P
5.2.2	단자 식별 및 표시		
	관련기준의 요구사항으로 대체되지 않는 한, IEC 60445 및 부속서 L에 따라 명확하고 영구적으로 식별할 수 있을 것	제작자 기술문서	P
	중성극 단자의 문자 표시		N/A
	보호 접지 단자의 기호 표시		N/A
5.2.3	기능적 표시		
	조작기는 조각 형태의 기호에 의해 식별될 수 있고, 정지버튼이 조작기 위에 조각 또는 표시된 어떤 기호를 가지고 있다면 원이나 타원이어야 함		N/A
	글자나 문자는 공간이 충분 할 경우 사용되어질 수 있음		N/A
5.2.4	비상 정지		
	비상 정지 스위치는 빨간색이어야 하고 푸시-버튼일 경우 버섯 모양이어야 한다.		N/A



# 시험결과

성적서 번호 : T2018-02277

5.2.5	동작 다이어그램		
	로터리 스위치는 다양한 개폐 소자 및 다양한 조작기의 위치를 가질 수 있으므로, 제조자는 조작기의 위치와 연관되는 개폐 소자의 위치 간의 관계를 표시해야 함		N/A
5.2.5.1	위치 표시는 명확해야 하며, 관련된 글자나 기호는 영구적이며 쉽게 읽을 수 있어야 함		N/A
5.2.5.2	동작 다이어그램을 위한 단자 표시		N/A
	단자 표시는 동작 다이어그램과 관련하여 명확하게 식별되어야 함		N/A
5.2.6	시간 지연 표시		
	각각의 시간 지연 개폐 소자를 위해 제조자는 2.4.1.1 또는 2.4.1.2에 따르는 지연 특성을 표시하여야 함		N/A
5.3	설치, 동작 및 유지보수에 대한 지침		
	제조사는 필요에 따라 문서 또는 카달로그에 명시해야 함		
	- 동작하는 동안 및 고장 후의 설치, 동작 및 유지보수에 대한 지침		N/A
	- 필요하다면, EMC와 관련된 대책을 규정해야 한다.		N/A
	- 환경A에만 적합한 기기에 대해서 제조자는 다음 주의사항을 문서에 기재해야 한다.	주의 이 제품은 환경A에 부합되도록 설계되었다. 환경B에서의 이 제품의 사용은 불필요한 전자기 방해를 유발할 수 있으며, 이 경우 사용자는 적절한 완화 대책을 강구할 필요가 있다.	N/A
	- 필요하다면, 기기의 운송, 설치 및 동작에 관한 지시서에는 적절하고 올바른 설치, 취급 및 동작에 관해 특별히 중요한 방법이 기술되어야 한다.		N/A



# 시험 결과

성적서 번호 : T2018-02277

6	정상사용, 설치 및 운송 조건		
6.1.1	주위온도		
	주위온도는 +40 °C를 초과하지 않고, 또한 24시간의 평균이 +35 °C를 초과하지 않는다. 주위온도의 하한은 -5 °C이다.	-5 °C ~ +40 °C	P
6.1.2	설치위치의 표고는 2 000 m를 초과하지 않아야 함	2 000 m 미만	P
6.1.3.1	상대습도는 최고온도 +40 °C에서 50%를 초과하지 않아야 한다. 더 낮은 온도 더 높은 상대습도, 예를 들면, +20 °C에서 90%가 허용될 수 있다.	45 % ~ 85 %	P
6.1.3.2	오염 등급		
	제조사에 의한 별도 설명이 없는 경우, - 산업용 기기는 일반적으로 오손등급 3의 협약환경이 적용된다. - 가정용 및 이와 유사한 용도의 기기는 오손등급 2의 환경이 적용된다.	3	P
6.1.4	충격 및 진동		
	표준조건은 고려중이다.		N/A
6.2	운송 및 보관시의 조건		
	표준조건은 고려중이다.		N/A
6.3	설치		
	제조자의 지시서에 따름	-	P
6.3.1	단독 홀로 조립된 장치의 설치		
	치수는 표 2에 따른다.		N/A
6.3.1.1	키 홈(적용되는 경우)의 위치		
	치수는 표 3에 따른다.		N/A
6.3.1.2	패널 두께의 범위		
	장치는 1 mm ~ 6 mm의 두께의 패널에 설치될 수 있어야 한다.		N/A
6.3.1.3	장치의 그룹화		
	하나의 열내 설치 중심 사이 거리 a와 열 간 중심선 사이의 거리 b는 제조자의 설명이 없는 한 표 3의 주어진 값 이상이어야 한다. 거리 a와 b는 치환될 수도 있다.		N/A



# 시험결과

성적서 번호 : T2018-02277

7.1	구조		
7.1.1	재질		
7.1.2	통전부 및 접속		
	접촉 압력은 절연물질을 통해서 전달되어서는 안된다.	-	P
7.1.3	공간거리		
	KS C IEC 60947-1의 7.1.4 참조	-	P
	최소 공간거리는 KS C IEC 60947-1의 표 13 및 표15에 따른다.	-	P
	정격임펄스내전압	4.0 kV	P
	경우 A, 불균일 전계 조건	기준: 3 mm	P
	경우 B, 균일 전계 조건	기준: mm	N/A
		측정값: 16.3 mm	P
	연면거리		
	오손등급	3	P
	비교 트래킹 지수 (V)	$175 \leq CTI < 400$	P
	재료군	IIIa	P
	정격절연전압 $U_i$ (V)	600 V	P
	최소 연면거리 (mm)	10 mm	P
	측정된 연면거리 (mm)	측정값: 16.3 mm	P
1부 7.1.5	조작기		
1부 7.1.5.1	절연	-	P
1부 7.1.5.2	동작방향	-	P
7.1.4.3	조작힘(또는 모멘트)		N/A
7.1.4.4	(로터리 스위치의) 회전 한계		N/A
7.1.4.5	비상 정지		N/A
1부 7.1.6	접점위치의 표시		
1부 7.1.6.1	표시 수단		N/A
1부 7.1.6.2	조작기에 의한 표시	-	P
1부 7.1.7	이격에 적합한 제어 스위치에 대한 조건		N/A



# 시험 결과

성적서 번호 : T2018-02277

7.1.7	등급 II 제어회로장치		N/A
	보호접지 수단으로 제공되지 않음		N/A
7.1.8	일체형 접속 케이블을 가진 회로장치의 요구사항		N/A
7.1.11	폐쇄된 기기의 보호 등급		N/A
	보호 등급		N/A
	제 1 특성 숫자에 대한 시험		
	제 1 숫자에 대한 시험	<input type="checkbox"/> 0: <input type="checkbox"/> 1: <input type="checkbox"/> 2: <input type="checkbox"/> 3: <input type="checkbox"/> 4: <input type="checkbox"/> 5: <input type="checkbox"/> 6:	N/A
	제 2 특성 숫자에 대한 시험		
	제 2 숫자에 대한 시험	<input type="checkbox"/> 0: <input type="checkbox"/> 1: <input type="checkbox"/> 2: <input type="checkbox"/> 3: <input type="checkbox"/> 4: <input type="checkbox"/> 5: <input type="checkbox"/> 6: <input type="checkbox"/> 7: <input type="checkbox"/> 8:	N/A
<b>7.2</b>	<b>성능 요구사항</b>		
	KS C IEC 60947-1의 세부조항 7.2.1.1 및 7.2.2에 다음 사항을 추가하여 적용한다.	-	P
7.2.1.2	접촉 릴레이의 동작 한계		
	접촉 릴레이의 동작 한계는 KS C IEC 60947-4-1에 따름	8.3.3.2 참조	N/A
7.2.3	절연 특성		
	KS C IEC 60947-1의 세부조항 7.2.3에 다음 사항을 추가하여 적용한다.	8.3.3.4 참조	P
	밀봉에 의해 절연된 등급 II 제어회로장치	부속서 F 참조	N/A
7.2.4	정상 및 비정상 부하 조건하에서의 투입 및 차단 성능		
7.2.4.1	투입 및 차단 용량		
	표 4에 규정된 정상 조건에서의 투입 및 차단 용량	8.3.3.5.2 참조	P
	표 5에 규정된 비정상 조건에서의 투입 및 차단 용량	8.3.3.5.3 참조	P





# 시험 결과

성적서 번호 : T2018-02277

7.2.4.2	공란		
7.2.4.3	내구성		
	KS C IEC 60947-1의 세부조항 7.2.4.3에 다음 사항을 추가하여 적용한다.	-	P
	기계적 내구성	부속서 C 참조	N/A
	전기적 내구성	부속서 C 참조	N/A
7.2.5	조건부 단락전류		
	개폐 소자는 8.3.4에서 규정된 조건하에서 단락 전류로 인한 스트레스에 견디어야 한다.	8.3.4 참조	P
7.2.6	개폐 과전압		
	KS C IEC 60947-1의 세부조항 7.2.6을 적용		N/A
7.2.7	이격에 적합한 제어 스위치에 대한 추가 요구사항		
	이격에 적합한 제어 스위치는 KS C IEC 60947-1의 8.3.3.4에 따라 시험되어야 하며, 이때 시험전압은 제조자에 의해 지정된 정격임펄스내전압 $U_{imp}$ 에 상응하는 표 14에 규정된 값으로 한다.		N/A
	그밖의 제어 스위치에 적용 가능한 기타 추가 요구사항은 고려중임		N/A



# 시험 결과

성적서 번호 : T2018-02277

8.3.1.a)	시험 시퀀스 I (시료번호: #1)		
시험 번호 1	적용 가능할 경우, 접점 계전기의 동작 한계(8.3.3.2)		
시험 번호 2	온도 상승(8.3.3.3)		
시험 번호 3	절연 특성(8.3.3.4)		
시험 번호 4	단자의 기계적 특성(KS C IEC 60947-1의 8.2.4)		
8.3.3.2	접촉기 계전기의 동작 제한		
4부 9.3.3.2.1	동력으로 작동되는 설비		
4부 8.2.1.2.1	전자기 접촉기 및 기동기		
	정격제어공급전압 $U_s$ (V)		N/A
	주파수 (Hz)		N/A
	100% $U_s$ 에 대한 주위온도 ( $> 40$ °C)		N/A
	정격제어공급전압 $U_s$ 의 85%~110% 범위에서 만족스럽게 투입될 것		N/A
	a.c의 경우 75%~20%, d.c의 경우 75%~10% 범위에서 접촉기가 탈락하여 완전히 개방될 것		N/A
	100% $U_s$ 에 대한 주위온도 (-5 °C)		N/A
	정격제어공급전압 $U_s$ 의 85%~110% 범위에서 만족스럽게 투입될 것		N/A
	a.c의 경우 75%~20%, d.c의 경우 75%~10% 범위에서 접촉기가 탈락하여 완전히 개방될 것		N/A
8.3.3.3	온도상승		
	주위온도 10 °C ~ 40 °C	표 1, 표 2 참조	P
	시험용 외함 W (mm) × H (mm) × D (mm)		N/A
	외함의 재질		N/A
	-NO접점, 시험조건		
	-협약대기 열적 전류 $I_{th}$ (A)	10 A	P
	-케이블 단면적 (mm <sup>2</sup> )	1.5 mm <sup>2</sup>	P
	-NO 단자의 온도상승 (K)	11.2 K (표 1 참조)	P



# 시험결과

성적서 번호 : T2018-02277

	-NC접점, 시험조건		
	-협약대기 열적 전류 Ith (A)	10 A	P
	-케이블 단면적 (mm <sup>2</sup> )	1.5 mm <sup>2</sup>	P
	-NC 단자의 온도상승 (K)	9.5 K (표 2 참조)	P
	코일 및 전자석, 시험 조건		
	-정격제어공급전압 Us(V)		N/A
	-절연 재질의 등급		N/A
	-코일 및 전자석의 온도 상승(K)		N/A
8.3.3.4	절연특성시험, 임펄스내전압		
	시험 대신에 공간거리 측정으로 검증할 수 있다.		
	- 정격임펄스내전압(V)	4.0 kV	P
	- 시험 전압 (kV)	4.8 kV	P
	절연특성시험, 절연내전압		
	- 정격절연전압 (V)	600 V	P
	- 절연시험전압 (V), 5초간 인가	1 890 V	P
1부 8.2.4	단자의 기계적 특성		
1부 8.2.4.2	단자의 기계적 강도		
	도체의 최대 단면적 (mm <sup>2</sup> )	2.5 mm <sup>2</sup>	P
	나사산의 직경 (mm)	3.43 mm	P
	조임 토크 (Nm)	0.8 Nm	P
	2개의 클램핑 장치에서 5회 시험		P
1부 8.2.4.3	도체의 손상 및 우발적인 풀림에 대한 시험 (굴곡시험)		
	최소 단면적 도체 (mm <sup>2</sup> )	0.5 mm <sup>2</sup>	P
	최소 단면적 도체의 최대 접속도체 수	1	P
	붓싱 구멍의 지름 (mm)	6.5 mm	P
	시험품과 회전판 사이의 높이 (mm)	260 mm	P
	도체에 가해지는 질량 (kg)	0.3 kg	P
	연속 135회 회전 시험 중에 도체가 단자에서 빠지거나 클램핑 장치 부근에서 끊어지지 않을 것		P



# 시험 결과

성적서 번호 : T2018-02277

1부 8.2.4.4	당김 시험		
	힘 (N)	20 N	P
	1분간 시험 중에 도체가 단자에서 빠지거나 클램프 장치 부근에서 끊어지지 않을 것		P
1부 8.2.4.3	굴곡 시험		
	최대 단면적 도체 (mm <sup>2</sup> )	2.5 mm <sup>2</sup>	P
	최대 단면적 도체의 최대 접촉도체 수	1	P
	붓싱 구멍의 지름 (mm)	9.5 mm	P
	시험품과 회전판 사이의 높이 (mm)	280 mm	P
	도체에 가해지는 질량 (kg)	0.7 kg	P
	연속 135회 회전 시험 중에 도체가 단자에서 빠지거나 클램핑 장치 부근에서 끊어지지 않을 것		P
1부 8.2.4.4	당김 시험		
	힘 (N)	50 N	P
	1분간 시험 중에 도체가 단자에서 빠지거나 클램프 장치 부근에서 끊어지지 않을 것		P



# 시험 결과

성적서 번호 : T2018-02277

8.3.1.b)	시험 시퀀스 II (시료번호: #2)		
시험 번호 1	정상적인 조건하의 개폐 소자의 투입과 차단 용량 (8.3.3.5.2)		
시험 번호 2	절연내력의 검증 (8.3.3.5.5.b)		
8.3.3.5.2	정상적인 조건하의 개폐 소자의 투입과 차단 용량		
	접촉 소자 (그림/형태)	그림 4a/Form A	P
	접촉 극	1NC, 1NO	P
	사용범주	AC-15	P
	정격사용전압 Ue(V)	AC 250 V	P
	정격동작전류 Ie(A) 또는 전력 (kW)	3 A	P
순서 1	- 시험 전압 U/Ue = 1.1	L1: 276.3 V L2: - L3: -	P
	- 역률 / 시정수	0.32	P
	- 투입동작: 시험전류 I/Ie = 10	L1: 30.2 A L2: - L3: -	P
	- 차단동작: 시험전류 I/Ie = 1	L1: 3.1 A L2: - L3: -	P
	- a.c. 시험: 인덕터는 전체소비전력의 약 3%를 저항에 의해 분류되도록 해야 한다. - d.c. 시험: 시험 전류는 그림 9의 한계 내에서 0 에서 안정 상태 값까지 증가해야 한다.		P
	- 통전시간 (ms)	1 000 ms	P
	- 분당 동작 회수	6 회	P
	동작 회수	50 회	P
	- 시험 전압 U/Ue = 1.0	L1: 252.2 V L2: - L3: -	P
	- 역률	0.33	P
	- 투입동작 : 시험전류 I/Ie = 10	L1: 31.1 A L2: - L3: -	P
	- 차단동작 : 시험전류 I/Ie = 1	L1: 3.0 A L2: - L3: -	P



# 시험 결과

성적서 번호 : T2018-02277

순서 2	- 통전시간 (ms)	500 ms	P
	- 분당 동작 회수	60 회 (Rapidly as possible)	P
	- 동작 회수	10 회	P
순서 3	- 통전시간 (ms)	500 ms	P
	- 분당 동작 회수	60 회	P
	- 동작 회수	990 회	P
순서 4	- 통전시간 (ms)	1 000 ms	P
	- 분당 동작 회수	6 회	P
	- 동작 회수	5 000 회	P
8.3.3.5.5.a)	시험 중 및 시험 후 상태		
	- 전기적 또는 기계적 손상이 없을 것	-	P
	- 접점이 용착되거나 지속적인 아크가 없을 것	-	P
	- 접지회로의 퓨즈는 용단되지 않을 것	-	P
8.3.3.5.5.b)	절연 내력의 검증		
	시험전압 (V) $2 \times U_e$ (단, 최소 1 000 V)	1 000 V	P
	시험 중에 섬락, 내부적이거나 외부적인 절연파괴 또는 파괴방전이 없을 것	-	P



# 시 험 결 과

성적서 번호 : T2018-02277

8.3.1.c)	시험 시퀀스 III (시료번호: #3)		
시험 번호 1	비정상적인 조건하의 개폐 소자의 투입과 차단 용량 (8.3.3.5.3)		
시험 번호 2	절연 확인 (8.3.3.5.5.b))		
8.3.3.5.3	비정상적인 조건하의 개폐 소자의 투입과 차단 용량		
	접촉 소자 (그림/형태)	그림 4a/Form A, B	P
	접촉 극	1NC, 1NO	P
	사용범주	AC-15	P
	정격사용전압 $U_e$ (V)	AC 250 V	P
	정격동작전류 $I_e$ (A) 또는 전력 (kW)	6 A	P
	- 시험 전압 $U / U_e = 1.1$	L1: 275.4 V L2: - L3: -	P
	-역률	0.33	P
	- 투입동작 : 시험전류 $I / I_e = 10$	L1: 30.4 A L2: - L3: -	P
	- 차단동작 : 시험전류 $I / I_e = 10$	L1: 30.4 A L2: - L3: -	P
	- a.c. 시험: 인덕터는 전체소비전력의 약 3%를 저항에 의해 분류되도록 해야 한다. - d.c. 시험: 시험 전류는 그림 9의 한계 내에서 0에서 안정 상태 값까지 증가해야 한다.		P
	-통전시간 (ms)	1 000 ms	P
	-분당 동작 회수	6 회	P
	-동작 회수	10 회	P
8.3.3.5.5.a)	시험 중 및 시험 후 상태		
	- 전기적 또는 기계적 손상이 없을 것	-	P
	- 접점이 융착되거나 지속적인 아크가 없을 것	-	P
	- 접지회로의 퓨즈는 용단되지 않을 것	-	P
8.3.3.5.5.b)	절연내력의 검증		
	시험전압 (V) $2 \times U_e$ (단, 최소 1 000 V)	1 000 V	P
	시험 중에 섬락, 내부적이거나 외부적인 절연파괴 또는 파괴방전이 없을 것	-	P



# 시험 결과

성적서 번호 : T2018-02277

8.3.1.d)	시험 시퀀스 IV (시료번호: #4)		
시험 번호 1	조건부 단락전류에서의 성능 (8.3.4)		
시험 번호 2	절연내력의 검증 (8.3.3.5.5.b))		
8.3.4	조건부 단락전류에서의 성능		
	접촉 소자 (그림/형태)	그림 4a/Form A, B	P
	접촉 극	1NC, 1NO	P
	SCPD 형식	Fuse gL/gG	P
	SCPD 정격	4A; 500 V; 120 kA	P
	예상 단락전류 (최소 1kA)	1 kA	P
	시험 전압 (V) U/Ue = 1.1(V)	275.3 V	P
	실효치(r.m.s) 시험전류 (kA)	1 020 A	P
	역률 (0.5 ~ 0.7)	0.64	P
	NO - 접점		
	첫 번째 "O"동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: $I_p / I^2dt$ (A / A <sup>2</sup> s)	239.3 A <sub>peak</sub> / 80.69 A <sup>2</sup> s	P
	휴지시간 (최소 3 min)	3 min	P
	두 번째 "O"동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: $I_p / I^2dt$ (A / A <sup>2</sup> s)	278.9 A <sub>peak</sub> / 32.08 A <sup>2</sup> s	P
	휴지시간 (최소 3 min)	3 min	P
	세 번째 "O"동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: $I_p / I^2dt$ (A / A <sup>2</sup> s)	329.1 A <sub>peak</sub> / 44.05 A <sup>2</sup> s	P
	NC - 접점		
	첫 번째 "O"동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: $I_p / I^2dt$ (A / A <sup>2</sup> s)	294.9 A <sub>peak</sub> / 33.87 A <sup>2</sup> s	P
	휴지시간 (최소 3 min)	3 min	P
	두 번째 "O"동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: $I_p / I^2dt$ (A / A <sup>2</sup> s)	290.9 A <sub>peak</sub> / 31.46 A <sup>2</sup> s	P
	휴지시간 (최소 3 min)	3 min	P





# 시 험 결 과

성적서 번호 : T2018-02277

	세 번째 “O”동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: $I_p / I^2dt$ (A / A <sup>2</sup> s)	275.8 Apeak / 27.62 A <sup>2</sup> s	P
8.3.4.4	시험 후 개폐 소자의 조건		
	개폐소자는 정상적인 구동 시스템으로 개방될 것	-	P
	절연 내력의 검증		
	시험전압 (V) 2 x Ue(단, 최소 1 000 V)	1 000 V	P
	시험 중에 섬락, 내부적이나 외부적인 절연파괴 또는 파괴방전이 없을 것	-	P



# 시험결과

성적서 번호 : T2018-02277

8.3.1.e)	시험 시퀀스 V(시료번호: #5)		
시험 번호 1	밀폐형 제어회로 장치의 보호 등급 (KS C IEC 60947-1 부속서 C 참조)		
시험 번호 2	구동력 또는 운동량 증명(8.2.5)		
1부 부속서C	폐쇄된 제어회로장치의 보호등급		
	폐쇄된 제어회로장치는 KS C IEC 60947-1의 부속서 C에 따른다.		N/A
8.2.5	구동력(운동량)의 입증		
	7.1.4.3에서 요구되는, 최소 조작력 또는 모멘트는 8.3.1의 시험 시퀀스 V 동안 시험되어야 한다. 성능은 7.1.4.3의 규정에 따른다.		N/A
7.1.4.3	구동힘(또는 운동량)		
	조작기 작동에 요구되는 힘(운동량)은 구동기의 크기, 밀폐형 또는 패널 형식, 설치환경, 의도한 용도 등을 고려하여 의도하는 적용에 부합되어야 한다.		N/A
	최소 기동력 (또는 운동량)은 부주의한 동작을 방지할 수 있도록 충분히 커야 한다. 즉, 보호등급 IPX5 또는 IPX6에 부합되는 외함에 사용되는 푸시 버튼 또는 로터리 스위치가 폐쇄된 기기의 시험 동안 적용된 물 분사에 의해 동작되어서는 안된다.		N/A



# 시험 결과

성적서 번호 : T2018-02277

8.3.1.f)	시험 시퀀스 VI (시료번호: #6)		
시험 번호 1	적용 가능할 경우, 공간 거리와 연면거리의 측정 (7.1.3)		
시험 번호 2	로터리 스위치의 회전 한계 검증 (8.2.6)		
7.1.3	공간 거리와 연면 거리		
	최소값은 KS C IEC 60947-1의 표 13과 표 15에 주어져 있다.		
	1부 부속서 G에 따른 공간거리 및 연면거리	7.1.3 참조	P
8.2.6	(로터리 스위치의) 회전 한계성 시험		
	7.1.4.4에서 이 시험이 요구될 때 8.3.1의 시험 시퀀스 VI 동안 시험되어야 한다. 시험 샘플은 제작자의 설명서에 따라 설치되어야 한다.		N/A
7.1.4.4	(로터의 스위치의) 회전 한계		
	회전 한계 또는 한 방향 운동의 구동기가 사용될 때 회전을 제한하며 견딜 수 있는 장치가 부착되어 실제 최대 구동력의 5배의 힘에 견딜 수 있어야 한다.		N/A
8.2.6	동작 운동량은 5회에 걸쳐 측정된 후, 최대값을 기록	Max F:_____ N	N/A
	위의 값의 5배에 해당되는 최대 운동량을 구동기의 운동을 제한하는 수단에 대해서 강제적으로 작동하도록 구동기에 인가한다. 운동량은 10초 동안 적용된다.	5 F:_____ N	N/A
	제한장치는 움직이지 않고, 느슨해지지 않고, 구동기의 정상적 동작을 방해하지 않아야 한다.		N/A



# 시험 결과

성적서 번호 : T2018-02277

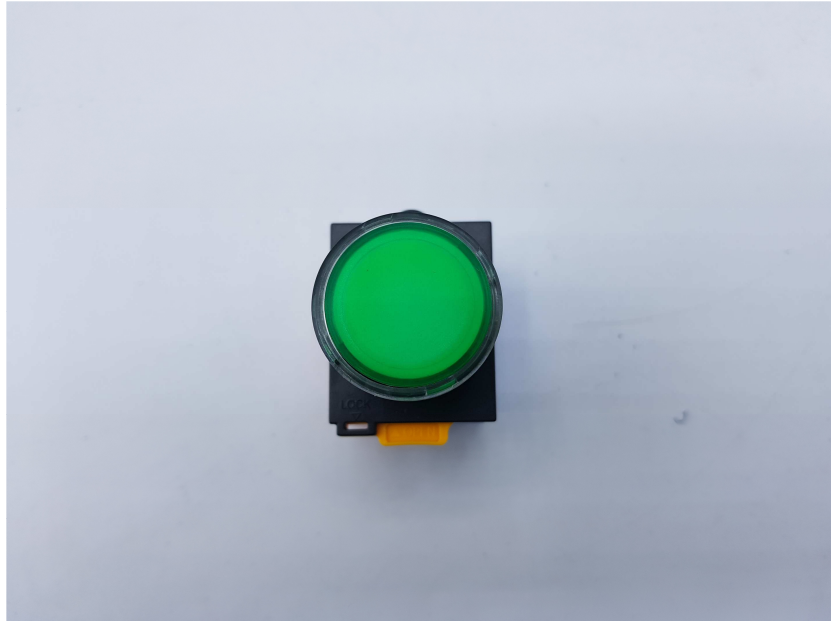
표 1 : 온도상승 측정결과 (시험 시퀀스 I의 시료) N-O			
측정 부위의 온도상승 :	상	dT (K)	기준 dT (K)
전원측 단자	L1	14.0	60
전원측 단자	L2	-	60
전원측 단자	L3	-	60
부하측 단자	L1	13.2	60
부하측 단자	L2	-	60
부하측 단자	L3	-	60
외함(상부)	-	9.2	40
외함(하부)	-	3.8	40
수동 조작 기구 1	-	1.2	25
수동 조작 기구 2	-	-	25
보조접점의 단자	-	-	60
코일	-	-	100
주위온도	-	24.3 °C	-
표 2 : 온도상승 측정결과 (시험 시퀀스 I의 시료) N-C			
측정 부위의 온도상승 :	상	dT (K)	기준 dT (K)
전원측 단자	L1	9.2	60
전원측 단자	L2	-	60
전원측 단자	L3	-	60
부하측 단자	L1	9.5	60
부하측 단자	L2	-	60
부하측 단자	L3	-	60
외함(상부)	-	6.3	40
외함(하부)	-	9.0	40
수동 조작 기구 1	-	8.0	25
수동 조작 기구 2	-	-	25
보조접점의 단자	-	-	60
코일	-	-	100
주위온도	-	23.8 °C	-



# 시험 결과

성적서 번호 : T2018-02277

Photo. 01 시료사진



[전면]



[측면]

