



Korea Testing Certification

# 시험 성적서

성적서 번호 : T2014-01419

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

1. 시 료 명 : 제어회로용스위치  
· 규격 및 형식 : AC 250 V 6 A/KH-2201ER
2. 성적서의 용도 : 승강기안전관리원 제출용
3. 접수일자 : 2014.02.14
4. 시험일자 : 2014.02.24 - 2014.04.18
5. 시험방법 : KS C IEC 60947-5-1
6. 시험결과 : 불임 참조

시험자 : 이인규

(서명) 이인규

승인자 : 도성봉

(서명) 도성봉

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.



2014 년 04 월 22 일

한국기계전기전자시험연구원



www.ktc.re.kr 363-883 충청북도 청원군 오창읍 양청3길 57

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



# 시험결과

성적서 번호 : T2014-01419

시험항목 및 시험 요구사항에 대한 세부사항 :

- 제어회로장치의 종류:

☒ 수동 조작 스위치, 예를 들면, 푸시 버튼, 로터리 스위치, 풋 스위치 등

☐ 전자석으로 동작되는 제어 스위치, 시간-지연 또는 순시, 예를 들면, 접촉 릴레이

☐ 파일럿 스위치, 예를 들면, 압력 스위치, 온도감지 스위치(자동온도 조절기)

☐ 위치스위치

☐ 연관 제어 장치, 예를 들면, 지시등 등

- 개폐 소자의 종류:

☐ 해당 장치의 코일과 연계되어 사용되지 않는 개폐 장치의 보조 접점 (예를 들면, 접촉기, 차단기 등).

☐ 폐쇄 도어의 인터록 접점

☒ 로터리 스위치의 제어회로접점

☐ 과부하 계전기의 제어회로접점

- 극 수:

2-Pole (1NO1NC)

- 전류의 종류:

☒ 교류 및/또는 ☐ 직류

- 소호 매질:

☒ air, ☐ oil, ☐ gas, ☐ vacuum, ☐ \_\_\_\_\_

- 동작 조건:

- 동작 방식:

☒ 수동

☐ 전자석

☐ 공기압식

☐ 전기-공압식

- 제어 방식:

☐ 자동(automatic)

☒ 수동(non-automatic)

☐ 반자동(semi-automatic)

- 개폐 소자의 정격 및 한계 값:

- 전압:

- 정격사용전압 Ue (V):

250 V a.c.

- 정격절연전압 Ui (V):

500 V a.c.

- 정격임펄스내전압 Uimp (kV):

1.5 kV

- 전류:

- 협약대기열적전류 Ith (A):

-

- 협약폐쇄열적전류 Ithe (A):

-

- 정격사용전류 Ie (A):

6 A

- 정격주파수 (Hz)

60 Hz

서식P510-06 (Rev.2)

Page : 2 of 20

# 시험결과

성적서 번호 : T2014-01419

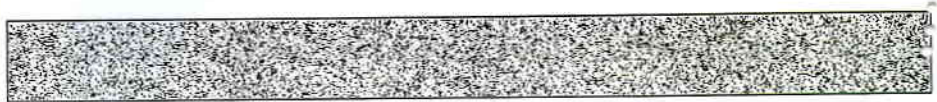
- 사용 범주(4.4 항 참조):	AC-15
- 유형(Form)에 따른 분류(그림 4 참조):	<div><input type="checkbox"/> Form A - 단일 갭 투입-접점 소자</div> <div><input type="checkbox"/> Form B - 단일 갭 차단-접점 소자</div> <div><input type="checkbox"/> Form C - 단일 갭 투입-차단 3 단자 절환 접점 소자</div> <div><input type="checkbox"/> Form X - 이중 갭 투입-접점 소자</div> <div><input type="checkbox"/> Form Y - 이중 갭 차단-접점 소자</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Form Za - 이중 갭 투입-차단 4 단자 절환 접점 소자(동일 극성)</div> <div><input type="checkbox"/> Form Zb- 이중 갭 투입-차단 4 단자 절환 접점 소자(전기적으로 분리된)</div>
- 단락 특성:	
- 정격 조건부 단락 전류 (kA):	1 kA
- 단락보호장치와의 협조:	Type 1
- 단락보호장치의 형식 및 최대 정격:	Fuse 10 A; 500 V a.c.; 100 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 : T2014-01419

5.2	표시사항		-
5.2.1	반드시 기기 상에 표기 되어야 하는 데이터 :		-
	제조사명 또는 상표	건흥전기(주)	P
	형식명 및 제조번호	KH-2201ER	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	250 V a.c.	P
	사용범주 및 정격사용전류	AC-15, 6 A	P
	정격절연전압	500 V	P
	정격임펄스내전압	1.5 kV	P
	개폐 과전압, 만약 적용된다면		N/A
	IP 코드 (폐쇄된 제어회로기기의 경우)		N/A
	오손등급	3	P
	단락보호장치의 형식 및 최대 정격	Fuse 10 A; 500 V a.c.; 100 kA	P
	조건부 단락전류, 1 000 A보다 작은 경우	1 000 A	N/A
	이격(isolation) 기능에 대한 적합성, 적용될 경우, IEC 60617-7의 07-13-06의 기호 표시		N/A
	동일 극성의 접점 단자의 표시		P
5.2.2	단자 식별 및 표시		-
	관련기준의 요구사항으로 대체되지 않는 한, IEC 60445 및 부속서 1에 따라 명확하고 영구적으로 식별할 수 있을 것	1NO, 1NC	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		P
	글자나 문자는 공간이 충분 할 경우 사용되어질 수 있음		P
5.2.4	비상 정지		-
	비상 정지 스위치는 빨간색이어야 하고 푸시-버튼일 경우 버섯 모양이어야 한다.		P

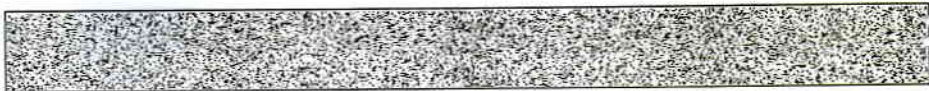




# 시험결과

성적서 번호 : T2014-01419

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		N/A
	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 문서 또는 카달로그에 명시해야 함		P
	-동작하는 동안 및 고장 후의 설치, 동작 및 유지보수에 대한 지침		P
	-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



# 시험결과

성적서 번호 : T2014-01419

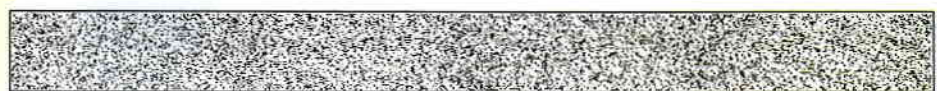
6	정상사용, 설치 및 운송 조건		-
6.1.1	주위온도		-
	주위온도는 +40℃를 초과하지 않고, 또한 24시간의 평균이 +35℃를 초과하지 않는다. 주위온도의 하한은 -5℃이다.	- 5 °C ~ + 40 °C	P
6.1.2	설치위치의 표고는 2 000 m를 초과하지 않아야 함	2 000 m 미만	P
6.1.3.1	상대습도는 최고온도 +40 °C에서 50%를 초과하지 않아야 한다. 더 낮은 온도 더 높은 상대습도, 예를 들면, +20 °C에서 90%가 허용될 수 있다.	45 % ~ 85 %	P
6.1.3.2	오손등급		-
	제조자가 달리 명시하지 않는다면, - 산업용 기기는 일반적으로 오손등급 3의 험역환경이 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 1mm ~ 6mm의 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 : T2014-01419

7.1	구조		-
7.1.1	재질		-
7.1.2	통전부 및 접속		-
	접촉 압력은 절연물질을 통해서 전달되어서는 안된다.		P
7.1.3	공간거리		P
	KS C IEC 60947-1의 7.1.3 참조		P
	최소 공간거리는 KS C IEC 60947-1의 표 13 및 표15에 따른다.		P
	정격임펄스내전압	1.5 kV	-
	경우 A, 불균일 전계 조건	기준: 0.8 mm	-
	경우 B, 균일 전계 조건	기준..... mm	N/A
		측정값: 6.92 mm	P
	연면거리		-
	오손등급	3	-
	비교 트래킹 지수 (V)	$175 \leq CTI < 400$	-
	재료군	III a	-
	정격절연전압 $U_i$ (V)	500 V	-
	최소 연면거리 (mm)	8 mm	-
	측정된 연면거리 (mm)	11.48 mm	P
7.1.4	조작기		-
7.1.4.1	절연		-
7.1.4.2	동작방향		N/A
7.1.4.3	조작힘(또는 모멘트)		-
7.1.4.4	(로터리 스위치의) 회전 한계		N/A
7.1.4.5	비상 정지		P
7.1.5	접점위치의 표시		P
7.1.5.1	표시 수단		P
7.1.5.2	조작기에 의한 표시		N/A
7.1.6	이격에 적합한 제어 스위치에 대한 조건		N/A



# 시험결과

성적서 번호 : T2014-01419

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		-
	제 1 특성 숫자에 대한 시험		-
	제 1 숫자에 대한 시험	<input checked="" 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 숫자에 대한 시험	<input checked="" 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

7.2	성능 요구사항		-
	KS C IEC 60947-1의 세부조항 7.2.1.1 및 7.2.2에 다음 사항을 추가하여 적용한다.		-
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

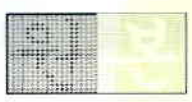




# 시험결과

성적서 번호 : T2014-01419

7.2.4.2	공란		N/A
7.2.4.3	내구성		-
	KS C IEC 60947-1의 세부조항 7.2.4.3에 다음 사항을 추가하여 적용한다.		-
	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



# 시험결과

성적서 번호 : T2014-01419

8.3.1.a	시험 시퀀스 I (시료 No.1)	-
시험No.1	접촉 릴레이의 동작 한계(8.3.3.2)	-
시험No.2	온도상승(8.3.3.3)	-
시험No.3	절연 특성(8.3.3.4)	-
시험No.4	단자의 기계적 특성(KS C IEC 60947-1의 8.2.4)	-
8.3.3.2	접촉 릴레이의 동작 한계	-
9.3.3.2.1	동력-동작 기기	-
8.2.1.2.1	전자기 접촉기 및 시동기	-
	정격제어공급전압 $U_s$ (V)	N/A
	주파수 (Hz)	N/A
	100% $U_s$ 에 대한 주위온도 (>40 °C)	-
	정격제어공급전압 $U_s$ 의 85% ~ 110% 범위에서 만족스럽게 투입될 것	-
	a.c의 경우 75% ~ 20%, d.c의 경우 75% ~ 10% 범위에서 접촉기가 탈락하여 완전히 개방될 것	-
	100% $U_s$ 에 대한 주위온도 (-5 °C)	-
	정격제어공급전압 $U_s$ 의 85% ~ 110% 범위에서 만족스럽게 투입될 것	-
	a.c의 경우 75% ~ 20%, d.c의 경우 75% ~ 10% 범위에서 접촉기가 탈락하여 완전히 개방될 것	-
8.3.3.3	온도상승	-
	주위온도 10 °C ~ 40 °C	22.8 °C
	시험용 외함 W (mm) × H (mm) × D (mm)	N/A
	외함의 재질	N/A
	-NO접점, 시험조건	-
	-정격동작전류 $I_e$ (A)	6 A
	-케이블 단면적 (mm <sup>2</sup> )표 9 / 10 / 11	1.0 mm <sup>2</sup>
	-NO 단자의 온도상승 (K)	11.1 K (표1 참조)
	-NC접점, 시험조건	-
	-정격동작전류 $I_e$ (A)	6 A
	-케이블 단면적 (mm <sup>2</sup> )표 9 / 10 / 11	1.0 mm <sup>2</sup>
	-NC 단자의 온도상승 (K)	10.3 K (표2 참조)
	코일 및 전자석, 시험 조건	-
	-정격제어공급전압 $U_s$ (V)	-
	-절연 재질의 등급	-
	-코일 및 전자석의 온도 상승(K)	N/A



# 시험결과

성적서 번호 : T2014-01419

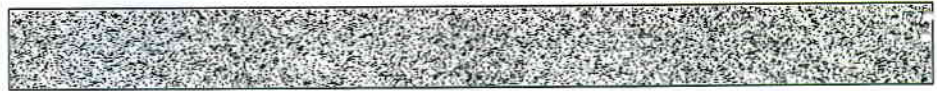
8.3.3.4	절연특성시험, 임펄스내전압 ( $U_{imp}$ 가 명시된 경우)		-
	시험 대신에 공간거리 측정으로 검증할 수 있다.		N/A
	- 정격임펄스내전압(V)	1.5 kV	-
	- 보조회로, 시험 전압 (kV)	1.75 kV	P
	절연특성시험, 절연내전압 ( $U_{imp}$ 가 명시되지 않은 경우)		-
	-정격절연전압 (V)	500 V	-
	-제어 및 보조회로, 절연시험전압 (V), 5초간 인가	1 890 V	P
8.2.4	단자의 기계적 특성		-
8.2.4.2	단자의 기계적 강도		-
	도체의 최대 단면적 ( $mm^2$ )	1.0 $mm^2$	-
	나사산의 직경 (mm)	3.42 mm	-
	조임 토크 (Nm)	0.8 Nm	-
	2개의 클램핑 장치에서 5회 시험		P
8.2.4.3	도체의 손상 및 우발적인 풀림에 대한 시험 (굴곡시험)		N/A
	최소 단면적 도체 ( $mm^2$ )		-
	최소 단면적 도체의 최대 접촉도체 수		-
	붓싱 구멍의 지름 (mm)		-
	시험품과 회전판 사이의 높이 (mm)		-
	도체에 가해지는 질량 (kg)		-
	연속 135회 회전 시험 중에 도체가 단자에서 빠지거나 클램핑 장치 부근에서 끊어지지 않을 것		N/A
8.2.4.4	당김 시험		N/A
	힘 (N)		-
	1분간 시험중에 도체가 단자에서 빠지거나 클램프 장치 부근에서 끊어지지 않을 것		N/A
8.2.4.3	굴곡 시험		N/A
	최소 및 최대 단면적 도체 ( $mm^2$ )		-
	최소 및 최대 단면적 도체의 최대 접촉도체 수		-
	붓싱 구멍의 지름 (mm)		-
	시험품과 회전판 사이의 높이 (mm)		-
	도체에 가해지는 질량 (kg)		-
	연속 135회 회전 시험 중에 도체가 단자에서 빠지거나 클램핑 장치 부근에서 끊어지지 않을 것		N/A
8.2.4.4	당김 시험		N/A
	힘 (N)		-
	1분간 시험중에 도체가 단자에서 빠지거나 클램프 장치 부근에서 끊어지지 않을 것		N/A



# 시험결과

성적서 번호 : T2014-01419

8.3.1.a	시험 시퀀스 II (시료 No.2)		-
시험 No.1	정상적인 조건하에서 개폐 소자의 투입 및 차단 용량 (8.3.3.5.2)		-
시험 No.2	절연내력의 검증 (8.3.3.5.5.b)		-
8.3.3.5	시험 시퀀스 II		-
8.3.3.5.2	정상적인 조건하에서 개폐 소자의 투입 및 차단 용량		-
	접촉 소자 (그림/형태)	그림 4d/Form Za	-
	접촉 극	2-pole (1NO1NC)	-
	사용범주	AC-15	-
	정격사용전압 $U_e(V)$	250 V a.c.	-
	정격동작전류 $I_e(A)$ 또는 전력 (kW)	6 A	-
시험 No.1	-시험 전압 $U/U_e = 1.1(V)$	L1: 275.1 V L2: - L3: -	-
	-역률 / 시정수	0.33	-
	-투입동작: 시험전류 $I/I_e (A)$	L1: 60.1 A L2: - L3: -	-
	-차단동작: 시험전류 $I/I_e (A)$	L1: 6.0 A L2: - L3: -	-
	- 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.	-	-
	- 통전시간 (ms)	1 000 ms	-
	- 분당 동작 회수	6 회	-
	동작 회수	50 회	-
	-시험 전압 $U/U_e = 1.0(V)$	L1: 275.1 V L2: - L3: -	-
	-역률	0.33	-
	-투입동작 : 시험전류 $I/I_e (A)$	L1: 60.1 A L2: - L3: -	-
	-차단동작 : 시험전류 $I/I_e (A)$	L1: 6.0 A L2: - L3: -	-

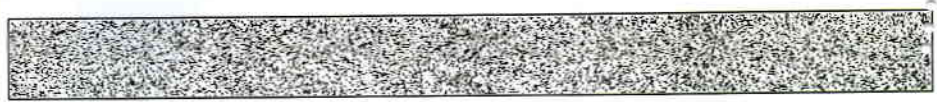




# 시험결과

성적서 번호 : T2014-01419

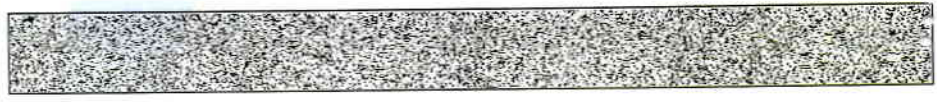
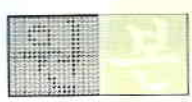
시험 No.2	-통전시간 (ms)	500 ms	-
	-분당 동작 회수	60 회 (Rapidly as possible)	-
	-동작 회수	10 회	-
시험 No.3	-통전시간 (ms)	500 ms	-
	-분당 동작 회수	60 회	-
	-동작 회수	990 회	-
시험 No.4	-통전시간 (ms)	1 000 ms	-
	-분당 동작 회수	6 회	-
	-동작 회수	5 000 회	-
	시험 중 및 시험 후 상태		-
	-전기적 또는 기계적 손상이 없을 것		P
	-접점이 용착되거나 지속적인 아크가 없을 것		P
	-접지회로의 퓨즈는 용단되지 않을 것		P
	절연 내력의 검증		-
	시험전압 (V) $2 \times U_e$ (단, 최소 1 000 V)	1 000 V	-
	시험중에 섬락, 내부적이거나 외부적인 절연파괴 또는 파괴방전이 없을 것		P



# 시험결과

성적서 번호 : T2014-01419

8.3.1.a	시험 시퀀스 III (시료 No.3)		-
시험 No.1	시험	비정상적인 조건하에서의 개폐 소자의 투입 및 차단 용량 (8.3.3.5.3)	-
시험 No.2	시험	절연 확인 (8.3.3.5.5.b)	-
8.3.3.5	시험 시퀀스 III		-
	접촉 소자 (그림/형태)	그림 4d/Form Za	-
	접촉 극	2-pole (1NO1NC)	-
	사용범주	AC-15	-
	정격사용전압 $U_e$ (V)	250 V a.c.	-
	정격동작전류 $I_e$ (A) 또는 전력 (kW)	6 A	-
	-시험 전압 $U / U_e = 1.1$ (V)	L1: 275.1 V L2: - L3: -	-
	-역률	0.31	-
	-투입동작 : 시험전류 $I / I_e$ (A)	L1: 60.1 A L2: - L3: -	-
	-차단동작 : 시험전류 $I / I_e$ (A)	L1: 60.1 A L2: - L3: -	-
	- 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.		-
	-통전시간 (ms)	1 000 ms	-
	-분당 동작 회수	6 회	-
	-동작 회수	10 회	-
	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
	절연내력의 검증		-
	시험전압 (V) $2 \times U_e$ (단, 최소 1 000 V)	1 000 V	-
	시험중에 섬락, 내부적이나 외부적인 절연파괴 또는 파괴방전이 없을 것		P



# 시험결과

성적서 번호 : T2014-01419

8.3.1	시험 시퀀스 IV (시료 No.4)		-
시험 No.1	-조건부 단락전류에서의 성능 (8.3.4)		-
시험 No.2	절연내력의 검증 (8.3.3.5.5.b)		-
	시험 시퀀스 IV		-
8.3.4	조건부 단락전류에서의 성능		-
	접촉 소자 (그림/형태)	그림 4d/Form Za	-
	접촉 극	2-pole (1NO1NC)	-
	SCPD 형식	Fuse gL/gG	-
	SCPD 정격	10 A; 500 V; 100 kA	-
	예상 단락전류 (최소 1kA)	1 kA	-
	시험 전압 (V) $U/U_e = 1.1(V)$	275.9 V	-
	실효치(r.m.s) 시험전류 (kA)	1 021 A	-
	역률 (0.5 ~ 0.7)	0.65	-
	NO - 접점		-
	첫 번째 "O"동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: $I_p / I^2dt$ (A / A <sup>2</sup> s)	612.7 A <sub>peak</sub> / 152.78 A <sup>2</sup> s	P
	휴지시간 (최소3분)	3 min	-
	두 번째 "O"동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: $I_p / I^2dt$ (A / A <sup>2</sup> s)	725.7 A <sub>peak</sub> / 159.87 A <sup>2</sup> s	P
	휴지시간 (최소3분)	3 min	-
	세 번째 "O"동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: $I_p / I^2dt$ (A / A <sup>2</sup> s)	755.3 A <sub>peak</sub> / 188.32 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)	689.1 A <sub>peak</sub> / 148.11 A <sup>2</sup> s	P
	휴지시간 (최소3분)	3 min	-
	두 번째 "O"동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: $I_p / I^2dt$ (A / A <sup>2</sup> s)	699.1 A <sub>peak</sub> / 155.33 A <sup>2</sup> s	P
	휴지시간 (최소3분)	3 min	-



# 시험 결과

성적서 번호 : T2014-01419

	세 번째 “O”동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: $I_p / I^2dt$ (A / A <sup>2</sup> s)	702.6 A <sub>peak</sub> / 201.97 A <sup>2</sup> s	P
	시험 중 및 시험 후 기기의 상태		-
	개폐소자는 정상적인 구동 시스템으로 개로될 것		P
	절연 내력의 검증		-
	시험전압 (V) 2 x U <sub>e</sub> (단, 최소 1 000 V)	1 000 V	-
	시험중에 섬락, 내부적이나 외부적인 절연파괴 또는 파괴방전이 없을 것		P





# 시험결과

성적서 번호 : T2014-01419

8.3.1.	시험 시퀀스 V (시료 No.5)	-
시험 No.1	-폐쇄된 제어회로장치의 보호등급 (KS C IEC 60947-1 부속서 C 참조)	-
시험 No.2	-조작력 또는 모멘트의 검증(8.2.5)	-
8.3.4	시험 시퀀스 V	-
	폐쇄된 제어회로장치의 보호등급	-
	폐쇄된 제어회로장치는 KS C IEC 60947-1의 부속서 C에 따른다.	N/A
	조작력 또는 모멘트의 검증	-
8.2.5	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	조작력 (또는 모멘트)	-
	조작기 동작에 요구되는 힘(모멘트) 조작기의 크기, 외함 또는 패널의 형식, 설치환경, 사용 목적 등을 고려하여 용도에 맞게 부합되어야 한다.	N/A
	최소 기동력 (또는 모멘트)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



# 시험결과

성적서 번호 : T2014-01419

8.3.1	시험 시퀀스 VI (시료 No.6)		-
시험 No.1	공간거리 및 연면거리 측정 (7.1.3)		-
시험 No.2	로터리 스위치의 회전 한계 검증 (8.2.6)		-
8.3.4	시험 시퀀스 VI		-
	폐쇄된 제어회로장치의 보호등급		-
	부속서 D에 따른 공간거리 및 연면거리	7.1.3 참조	P
8.2.6	로터리 스위치의 회전 한계의 검증		N/A
	7.1.4.4에서 이 시험이 요구될 때 8.3.1의 시험 시퀀스 VI 동안 시험되어야 한다. 피시험품은 제조자의 설명서에 따라 설치되어야 한다.		N/A
7.1.4.4	회전 한계(로터의 스위치의)		N/A
	회전 한계 또는 한 방향 운동의 조작기가 사용될 때 회전을 제한하며 견딜 수 있는 장치가 부착되어 실제 최대 조작력의 5배의 힘에 견딜 수 있어야 한다.		N/A
8.2.6	동작 모멘트는 5회 측정하여, 최대 값을 기록	Max F:_____ N	N/A
	최대 모멘트 값의 5배에 해당되는 힘을 조작기의 운동을 제한하는 수단에 대해서 강제적으로 동작하도록 조작기에 인가한다. 모멘트는 10초 동안 인가한다.	5 F:_____ N	N/A
	제한장치는 움직이지 않아야 하고, 느슨해지지 않아야 한다. 조작기의 정상적 동작을 방해하지 않아야 한다.		N/A



# 시험결과

성적서 번호 : T2014-01419

표 1 : 온도상승 측정결과 (시험 시퀀스 1의 시료) N-O

측정 부위의 온도상승 :	상	dT (K)	기준 dT (K)
전원측 단자	L1	10.4	60
전원측 단자	L2	-	60
전원측 단자	L3	-	60
부하측 단자	L1	11.1	60
부하측 단자	L2	-	60
부하측 단자	L3	-	60
외함(상부)	-	3.5	40
외함(하부)	-	2.9	40
수동 조작 기구 1	-	0.6	25
수동 조작 기구 2	-	-	25
보조접점의 단자	-	-	60
코일	-	-	100
주위온도	-	22.8	-

표 2 : 온도상승 측정결과 (시험 시퀀스 1의 시료) N-C

측정 부위의 온도상승 :	상	dT (K)	기준 dT (K)
전원측 단자	L1	9.5	60
전원측 단자	L2	-	60
전원측 단자	L3	-	60
부하측 단자	L1	10.3	60
부하측 단자	L2	-	60
부하측 단자	L3	-	60
외함(상부)	-	2.6	40
외함(하부)	-	2.2	40
수동 조작 기구 1	-	0.3	25
수동 조작 기구 2	-	-	25
보조접점의 단자	-	-	60
코일	-	-	100
주위온도	-	22.8	-





# 시험결과

성적서 번호 : T2014-01419

Photo. 01



Photo. 02

