



Korea Testing Certification

시험 성적서

성적서 번호 : T2014-07190

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

- 1. 시료명 : 제어회로용 스위치(Safety switch)
· 규격 및 형식 : AC 250 V 6 A / NF25W-BM3C
- 2. 성적서의 용도 : 임의인증 제출용
- 3. 접수일자 : 2014.07.21
- 4. 시험일자 : 2014.07.23 - 2014.08.28
- 5. 시험방법 : KS C IEC 60947-5-1[2012]
- 6. 시험결과 : 불임 참조

시험자 : 이호승 **이호승** (서명)

승인자 : 도성봉 **도성봉** (서명)

- 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.

2014년 08월 29일



한국기계전기전자시험연구원



www.ktc.re.kr 363-883 충청북도 청원군 오창읍 양청3길 57
TEL : 043-265-5185, FAX : 043-267-7314





Korea Testing Certification

시험 결과

성적서 번호 : T2014-07190

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"/> 전자식으로 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 type="checkbox"/> 폐쇄 도어의 인터록 접점 <input type="checkbox"/> 로터리 스위치의 제어회로접점 <input type="checkbox"/> 과부하 계전기의 제어회로접점
- 극 수:	2-Pole (1NO1NC)
- 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"/> 전자식 <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 Ue (V):	250 V a.c.
- 정격절연전압 Ui (V):	500 V a.c.
- 정격임펄스내전압 Uimp (kV):	2.5 kV
- 전류:	
- 협약대기열적전류 Ith (A):	-
- 협약폐쇄열적전류 Ithe (A):	-
- 정격사용전류 Ie (A):	6 A
- 정격주파수 (Hz)	60 Hz





Korea Testing Certification

시험결과

성적서 번호 : T2014-07190

- 사용 범주(4.4 항 참조):	AC-15
- 유형(Form)에 따른 분류(그림 4 참조):	<input type="checkbox"/> Form A - 단일 갭 투입-접점 소자 <input 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 checked="" 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 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





Korea Testing Certification

시험결과

성적서 번호 : T2014-07190

5.2	표시사항		-
5.2.1	반드시 기기 상에 표기 되어야 하는 데이터 :		-
	제조사명 또는 상표	건흥전기주식회사	P
	형식명 및 제조번호	NF25W-BM3C	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	2.5 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 L에 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





Korea Testing Certification

시험결과

성적서 번호 : T2014-07190

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 방해물을 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 : T2014-07190

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 협역환경이 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



시험 결과

성적서 번호 : T2014-07190

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	2.5 kV	-
	경우 A, 불균일 전계 조건	기준: 1.5 mm	-
	경우 B, 균일 전계 조건	기준..... mm	N/A
		측정값: 12.54 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)	17.24 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



시험 결과

성적서 번호 : T2014-07190

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 : T2014-07190

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





Korea Testing Certification

시험 결과

성적서 번호 : T2014-07190

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	24.2 °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 ²)표 9 / 10 / 11	1.0 mm ²	-
	-NO 단자의 온도상승 (K)	4.2 K (표1 참조)	P
	-NC접점, 시험조건		-
	-정격동작전류 I_e (A)	6 A	-
	-케이블 단면적 (mm ²)표 9 / 10 / 11	1.0 mm ²	-
	-NC 단자의 온도상승 (K)	4.1 K (표2 참조)	P
	코일 및 전자석, 시험 조건		-
	-정격제어공급전압 U_s (V)		-
	-절연 재질의 등급		-
	-코일 및 전자석의 온도 상승(K)		N/A



시험결과

성적서 번호 : T2014-07190

8.3.3.4	절연특성시험, 임펄스내전압 (U_{imp} 가 명시된 경우)		-
	시험 대신에 공간거리 측정으로 검증할 수 있다.		N/A
	- 정격임펄스내전압(V)	2.5 kV	-
	- 보조회로, 시험 전압 (kV)	2.95 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)	3.44 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 접속도체 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 접속도체 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



시험 결과

성적서 번호 : T2014-07190

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: -	-



시험 결과

성적서 번호 : T2014-07190

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



시험 결과

성적서 번호 : T2014-07190

8.3.1.a	시험 시퀀스 III (시료 No.3)		-
시험 No.1	비정상적인 조건하에서의 개폐 소자의 투입 및 차단 용량 (8.3.3.5.3)		-
시험 No.2	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



시험 결과

성적서 번호 : T2014-07190

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) $U/U_e = 1.1(V)$	276.1 V	-
	실효치(r.m.s) 시험전류 (kA)	1.032 A	-
	역률 (0.5 ~ 0.7)	0.65	-
	NO - 접점		-
	첫 번째 "O"동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: I_p / I^2dt (A / A ² s)	720.3 A _{peak} / 168.99 A ² s	P
	휴지시간 (최소3분)	3 min	-
	두 번째 "O"동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: I_p / I^2dt (A / A ² s)	600.7 A _{peak} / 145.21 A ² s	P
	휴지시간 (최소3분)	3 min	-
	세 번째 "O"동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: I_p / I^2dt (A / A ² s)	625.4 A _{peak} / 155.92 A ² s	P
	NC - 접점		-
	첫 번째 "O"동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: I_p / I^2dt (A / A ² s)	525.5 A _{peak} / 154.66 A ² s	P
	휴지시간 (최소3분)	3 min	-
	두 번째 "O"동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: I_p / I^2dt (A / A ² s)	665.9 A _{peak} / 165.55 A ² s	P
	휴지시간 (최소3분)	3 min	-



시험 결과

성적서 번호 : T2014-07190

	세 번째 "O"동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: $I_p / \int I^2 dt$ (A / A ² s)	540.1 A _{peak} / 142.29 A ² s	P
	시험 중 및 시험 후 기기의 상태		-
	개폐소자는 정상적인 구동 시스템으로 개로될 것		P
	절연 내력의 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





Korea Testing Certification

시험 결과

성적서 번호 : T2014-07190

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 힘은(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



시험 결과

성적서 번호 : T2014-07190

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





Korea Testing Certification

시험 결과

성적서 번호 : T2014-07190

표 1 : 온도상승 측정결과 (시험 시퀀스 1의 시료) N-O

측정 부위의 온도상승 :	상	dT (K)	기준 dT (K)
전원측 단자	L1	3.9	60
전원측 단자	L2	-	60
전원측 단자	L3	-	60
부하측 단자	L1	4.2	60
부하측 단자	L2	-	60
부하측 단자	L3	-	60
외함(상부)	-	1.6	40
외함(하부)	-	0.3	40
수동 조작 기구 1	-	0.1	25
수동 조작 기구 2	-	-	25
보조접점의 단자	-	-	60
코일	-	-	100
주위온도	-	24.2	-

표 2 : 온도상승 측정결과 (시험 시퀀스 1의 시료) N-C

측정 부위의 온도상승 :	상	dT (K)	기준 dT (K)
전원측 단자	L1	3.8	60
전원측 단자	L2	-	60
전원측 단자	L3	-	60
부하측 단자	L1	4.1	60
부하측 단자	L2	-	60
부하측 단자	L3	-	60
외함(상부)	-	1.5	40
외함(하부)	-	0.3	40
수동 조작 기구 1	-	0.2	25
수동 조작 기구 2	-	-	25
보조접점의 단자	-	-	60
코일	-	-	100
주위온도	-	24.0	-



시험결과

성적서 번호 : T2014-07190

Photo. 01



Photo. 02



시험 결과(별첨)

성적서 번호 : T2014-07190

시험 항목		시험 방법 및 기준		시험 결과
IP5X	제 1 특성숫자 5에 대한 시험	위험 부분으로의 접근에 대한 보호	지름이 1.0 mm인 접근 프로브가 통과하지 않아야 한다.	양호
		외부 분진에 대한 보호	먼지 침투를 완전히 막는 것은 아니나, 기기의 만족스러운 운전을 방해하거나 안전을 해치는 양의 먼지는 통과시키지 않는다.	양호
IPX4	제 2 특성숫자 4에 대한 시험	모든 방향에서 외곽으로 튀긴 물은 해로운 영향을 미치지 않아야 한다.		양호
		외곽 내부에 물이 침투하는 경우	장치의 정상적인 운전을 방해하거나 안전을 해 칠 만큼 양이 많지 않아야 한다.	해당없음
			연면 거리를 따라 트래킹을 일으킬 수 있도록 절연 부분 위에 물이 고여서는 안 된다.	해당없음
			통상 젖은 상태에서 운전하도록 설계되지 않은 충전부나 권선에 물이 닿지 않아야 한다.	해당없음
			전선의 끝에 고이거나 전선 안으로 물이 들어 가지 않아야 한다.	해당없음
		외곽에 배수구가 있는 경우, 외곽 내부에 침투한 물은 고이지 않고 기기에 악영향을 주지 않고 빠져나가야 한다.		해당없음
배수구가 없는 외곽의 경우, 충전부에 닿을 정도로 물이 고일 경우 의 허용 조건을 관련 제품 규격에 명시해야 한다.		해당없음		
비 고 : 1. 본 시험은 의뢰자가 제시한 시료, 시험방법 및 기준[KS C IEC 60529]에 의거하여 시험한 것임. 2. 모델명 : NF25W-BW3C 3. 시료 수 : 1 EA				

