



Korea Testing Certification

시험 성적서

성적서 번호 : T-2013-07390-R1

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 / KSL25L2
2. 성적서의 용도 : 승강기 검사기관 제출용
3. 접수일자 : 2013.12.10
4. 시험일자 : 2013.12.11 - 2014.01.29
5. 시험방법 : KS C IEC 60947-5-1(2012)
6. 시험결과 : 불임

시험자 : 이호승

(서명) 이호승

승인자 : 도성봉

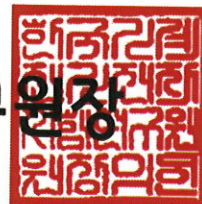
(서명) 도성봉

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.

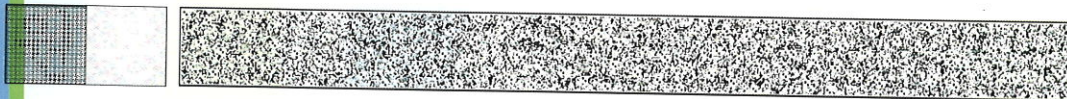
2014 년 02 월 07 일



한국기계전기전자시험연구원



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





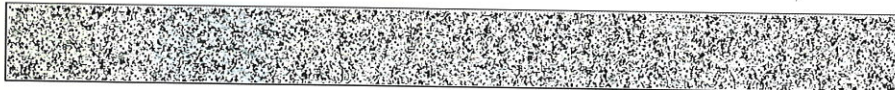
Korea Testing Certification

시험결과

성적서 번호 : T-2013-07390-R1

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 checked="" 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: | 1-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 |



시험결과

성적서 번호 : T-2013-07390-R1

| | |
|--|---|
| - 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 checked="" type="checkbox"/> Form X - 이중 갭 투입-접점 소자 <input checked="" 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 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: | IP40 |
| - 오손등급: | 3 |
| - 이격에 대한 적합성, IEC 60617-7 의 07-13-06 에 따른 기호: | N/A |



시험결과

성적서 번호 : T-2013-07390-R1

| | | | |
|-------|--|-------------------------------|-----|
| 5.2 | 표시사항 | | - |
| 5.2.1 | 반드시 기기 상에 표기 되어야 하는 데이터 : | | - |
| | 제조사명 또는 상표 | 건흥전기주식회사 | P |
| | 형식명 및 제조번호 | KSL25L2 | 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) | | P |
| | 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 조작 형태의 기호에 의해 식별될 수 있고, 정지버튼이 조작기 위에 조작 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 : T-2013-07390-R1

| | | | |
|---------|---|--|-----|
| 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 부합하도록 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 : T-2013-07390-R1

| | | |
|---------|---|-----------------------|
| 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 000m를 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 | - |
| | 제조사가 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 |



시험결과

성적서 번호 : T-2013-07390-R1

| | | | |
|---------|---|----------------------|-----|
| 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: 6.88 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) | 11.6 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 : T-2013-07390-R1

| | | | |
|--------|---------------------------|--|-----|
| 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 type="checkbox"/> 0: <input type="checkbox"/> 1: <input type="checkbox"/> 2: <input type="checkbox"/> 3: <input checked="" type="checkbox"/> 4: 적합 <input type="checkbox"/> 5: <input type="checkbox"/> 6: | P |
| | | | - |
| | 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 : T-2013-07390-R1

| | | | |
|---------|--|----------|-----|
| 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 |



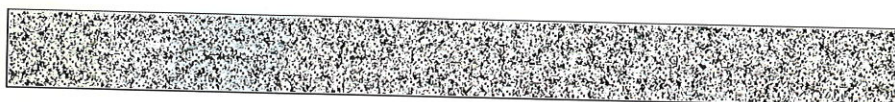


Korea Testing Certification

시험결과

성적서 번호 : T-2013-07390-R1

| | | | |
|-----------|---|------------------------|-----|
| 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 ($>40^{\circ}\text{C}$) | | - |
| | 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 $10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ | 21.5°C | - |
| | 시험용 외함 W (mm) \times H (mm) \times 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) | 6.1 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) | 5.4 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 : T-2013-07390-R1

| | | | |
|---------|--|---------------------|-----|
| 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 | - |
| 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) | 3.55 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 | | - |
| 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 |



시험결과

성적서 번호 : T-2013-07390-R1

| | | |
|-----------|--|-------------------------------|
| 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 4b/Form X, Y |
| | 접촉 극 | 1-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: 278.5 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: 278.5 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 : T-2013-07390-R1

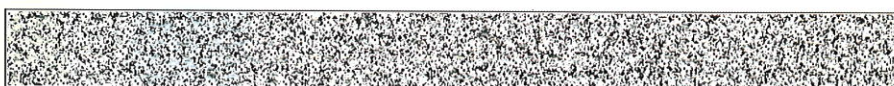
| | | | |
|------------|---|-------------------------------|---|
| 시험 No.2 | -통전시간 (ms) | 500 ms | - |
| | -분당 동작 회수 | 60 회 (Rapidly as possible) | - |
| | -동작 회수 | 10 회 | - |
| 시험 No.3 | -통전시간 (ms) | 500 ms | - |
| | -분당 동작 회수 | 60 회 | - |
| | -동작 회수 | 990 회 | - |
| 시험 No.4 | -통전시간 (ms) | 1 000 ms | - |
| | -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, 내부적이나 외부적인 절연파괴 또는 파괴방전이 없을 것 | | P |



시험결과

성적서 번호 : T-2013-07390-R1

| | | |
|---------|--|-------------------------------|
| 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 4b/Form X, Y |
| | 접촉 극 | 1-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: 276.8 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 |
| | 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 |
| | 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 : T-2013-07390-R1

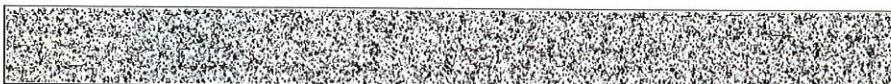
| | | | |
|---------|---|---|---|
| 8.3.1 | 시험 시퀀스 IV (시료 No.4) | | - |
| 시험 No.1 | -조건부 단락전류에서의 성능 (8.3.4) | | - |
| 시험 No.2 | 절연내력의 검증 (8.3.3.5.5.b) | | - |
| | 시험 시퀀스 IV | | - |
| 8.3.4 | 조건부 단락전류에서의 성능 | | - |
| | 접촉 소자 (그림/형태) | 그림 4b/Form X, Y | - |
| | 접촉 극 | 1-pole (1NO1NC) | - |
| | SCPD 형식 | Fuse gL/gG | - |
| | SCPD 정격 | 10 A; 500 V; 100 kA | - |
| | 예상 단락전류 (최소 1kA) | 1 kA | - |
| | 시험 전압 (V) $U/U_e = 1.1(V)$ | 267.8 V | - |
| | 실효치(r.m.s) 시험전류 (kA) | 1 045 A | - |
| | 역률 (0.5 ~ 0.7) | 0.65 | - |
| | NO - 접점 | | - |
| | 첫 번째 "O"동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: $I_p / I' dt (A / A^2s)$ | 741.1 A _{peak} / 156.7 A ² s | P |
| | 휴지시간 (최소3분) | 3 min | - |
| | 두 번째 "O"동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: $I_p / I' dt (A / A^2s)$ | 678.1 A _{peak} / 326.6 A ² s | P |
| | 휴지시간 (최소3분) | 3 min | - |
| | 세 번째 "O"동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: $I_p / I' dt (A / A^2s)$ | 665.1 A _{peak} / 313.9 A ² s | P |
| | NC - 접점 | | - |
| | 첫 번째 "O"동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: $I_p / I' dt (A / A^2s)$ | 598.5 A _{peak} / 423.4 A ² s | P |
| | 휴지시간 (최소3분) | 3 min | - |
| | 두 번째 "O"동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: $I_p / I' dt (A / A^2s)$ | 594.8 A _{peak} / 356.7 A ² s | P |
| | 휴지시간 (최소3분) | 3 min | |



시험결과

성적서 번호 : T-2013-07390-R1

| | | | |
|--|---|---|---|
| | 세 번째 “O”동작 별도의 투입스위치를 폐로하여 실시: I_p / I^2dt (A / A ² s) | 688.5 A _{peak} / 143.3 A ² s | P |
| | 시험 중 및 시험 후 기기의 상태 | | - |
| | 개폐소자는 정상적인 구동 시스템으로 개로될 것 | | P |
| | 절연 내력의 검증 | | - |
| | 시험전압 (V) 2 x U _e (단, 최소 1 000 V) | 1 000 V | - |
| | 시험중에 섬락, 내부적이나 외부적인 절연파괴 또는 파괴방전이 없을 것 | | P |



시험결과

성적서 번호 : T-2013-07390-R1

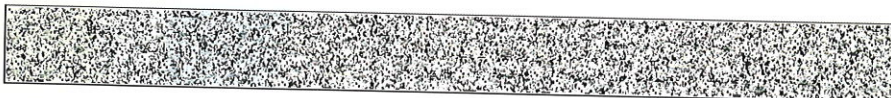
| | | |
|---------|---|---|
| 8.3.1. | 시험 시퀀스 V (시료 No.5) | - |
| 시험 No.1 | -폐쇄된 제어회로장치의 보호등급 (KS C IEC 60947-1 부속서 C 참조) | - |
| 시험 No.2 | -조작력 또는 모멘트의 검증(8.2.5) | - |
| 8.3.4 | 시험 시퀀스 V | - |
| | 폐쇄된 제어회로장치의 보호등급 | - |
| | 폐쇄된 제어회로장치는 KS C IEC 60947-1의 부속서 C에 따른다. | P |
| | 조작력 또는 모멘트의 검증 | - |
| 8.2.5 | 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. | P |
| 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. | P |
| | 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. | P |



시험결과

성적서 번호 : T-2013-07390-R1

| | | | |
|---------|---|----------------|-----|
| 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. 피시품은 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

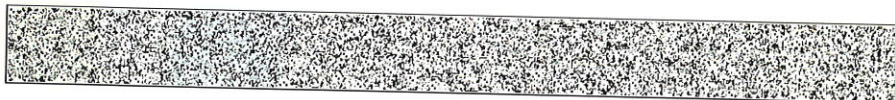
성적서 번호 : T-2013-07390-R1

표 1 : 온도상승 측정결과 (시험 시퀀스 1의 시료) N-O

| 측정 부위의 온도상승 : | 상 | dT (K) | 기준 dT (K) |
|---------------|----|--------|-----------|
| 전원측 단자 | L1 | 5.6 | 60 |
| 전원측 단자 | L2 | - | 60 |
| 전원측 단자 | L3 | - | 60 |
| 부하측 단자 | L1 | 6.1 | 60 |
| 부하측 단자 | L2 | - | 60 |
| 부하측 단자 | L3 | - | 60 |
| 외함(상부) | - | 1.1 | 40 |
| 외함(하부) | - | 1.2 | 40 |
| 수동 조작 기구 1 | - | 0.2 | 25 |
| 수동 조작 기구 2 | - | - | 25 |
| 보조접점의 단자 | - | - | 60 |
| 코일 | - | - | 100 |
| 주위온도 | - | 21.5 | - |

표 2 : 온도상승 측정결과 (시험 시퀀스 1의 시료) N-C

| 측정 부위의 온도상승 : | 상 | dT (K) | 기준 dT (K) |
|---------------|----|--------|-----------|
| 전원측 단자 | L1 | 4.9 | 60 |
| 전원측 단자 | L2 | - | 60 |
| 전원측 단자 | L3 | - | 60 |
| 부하측 단자 | L1 | 5.4 | 60 |
| 부하측 단자 | L2 | - | 60 |
| 부하측 단자 | L3 | - | 60 |
| 외함(상부) | - | 0.8 | 40 |
| 외함(하부) | - | 0.8 | 40 |
| 수동 조작 기구 1 | - | 0.9 | 25 |
| 수동 조작 기구 2 | - | - | 25 |
| 보조접점의 단자 | - | - | 60 |
| 코일 | - | - | 100 |
| 주위온도 | - | 21.8 | - |



~ ~ ~ ~ ~

시험결과

성적서 번호 : T-2013-07390-R1

Photo. 01



Photo. 02



▣ Models : KSL25L3

상기 모델은 KSL25L2 시험 모델과 동일한 Contact Block을 사용함
-차이점은 단 수(L2→2단, L3→3단) 차이 임.

Photo 1. (전면)



Photo 2. (측면)



▣ Models : KSL25S2

상기 모델은 KSL25L2 시험 모델과 동일한 Contact Block을 사용함
-차이점은 손잡이(knob) Size 기장이 짧음

Photo 1. (전면)

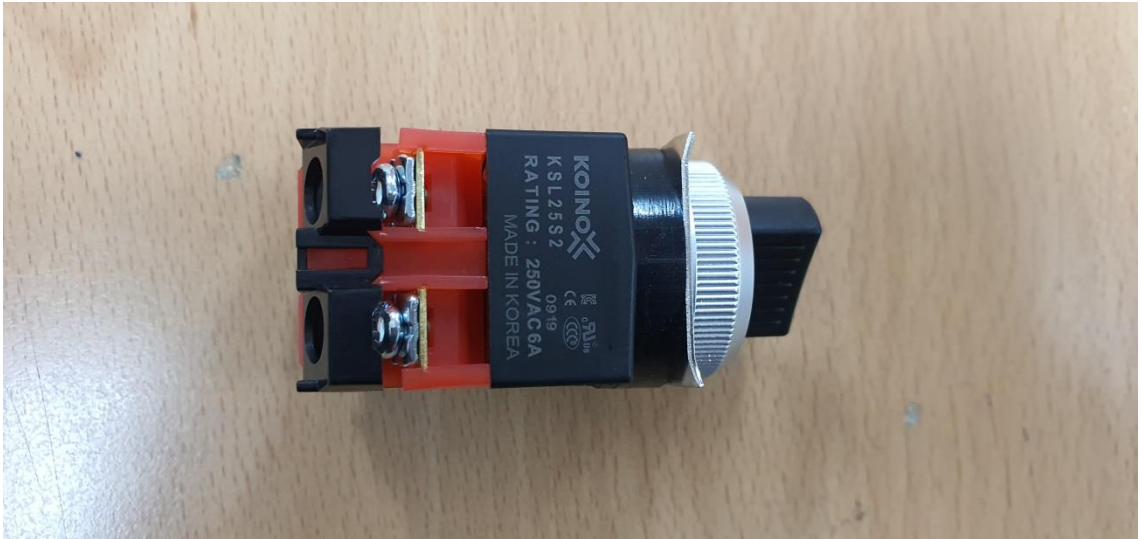


Photo 2. (측면)



▣ Models : KSL25S3

상기 모델은 KSL25L2 시험 모델과 동일한 Contact Block을 사용함
-차이점은 손잡이(knob) Size 기장이 짧으며, 단 수는 3단 임

Photo 1. (전면)



Photo 2. (측면)

