

전기용품의 기술기준 개정

공업진흥청에서 전기용품안전관리법 제10조 제1항의 규정에 의한 전기용품의 기술기준중 다음과 같이 개정하오니 관련업체에서는 업무에 참고하시기 바랍니다.

편 집 자

(공업진흥청고시 제94-438호)

별표 5. 7를 다음과 같이 개정한다.

7. 무정전 전원장치

가. 구 조

(1) 충전부 및 철심부는 금속제, 도자기제 또는 합성수지의 외곽으로 씌어져 있어야 하고, 또 쉽게 떼어낼 수 있는 부분은 떼고 다음 (가), (나)에 계기하는 시험을 별표 3의 1. 나(3)의 그림에 표시한 시험막대를 사용하여 시험하였을때 이에 적합하여야 한다.

(가) 탁상형인 것의 밑면(탁상고정형인 것을 제외한다)과 상면형인 것(거치형인 것에 한한다)의 뒷면 및 밑면을 10N의 힘을 가할때 시험막대가 충전부에 닿지 않아야 한다. 다만 40kg을 초과하는 것으로 밑면의 개구부로 40cm 이상

떨어져 있는 충전부에 있어서는 그러하지 아니한다.

(나) 개체의 외면 및 개구부를 30N의 힘을 가할때 시험막대가 충전부에 닿지 않아야 한다.

(2) 사용자가 접속하는 단자는 다음에 적합하여야 한다.

(가) 절연형인 무정전전원장치로서 2차측을 단자전압이 30V이하인 부분의 단자에 있어서는 호칭지름이 3mm이상인 동제 또는 동합금제(직접 통전을 목적으로 하지 않는 것에 있어서는 도금을 한 철제 또는 강제인 것도 사용이 가능)의 나사 또는 볼트·넛트로서 지름이 0.8mm인 전선을 확실히 부착할 수 있는 것 일것

(나) (가)이외의 단자(어어스용 단자를 제외한다)에 있어서는 호칭지름이 4mm (눌러

조임형에 있어서는 3.5mm)이상의 동제 또는 동합금제(직접 통전을 목적으로 하지 않는 것에 있어서는 도금을 한 철제 또는 강제인것도 사용가능)의 나사 또는 볼트·넛트로서 지름이 2mm의 전선을 확실히 부착할 수 있는 것으로서 흡습성이 적은 절연물로 쉽게 외부 물체와 접촉할 우려가 없도록 씌어져 있을것

- (다) 어어스용 단자에 있어서는 호칭지름이 4mm(눌러조임형에 있어서는 3.5mm)이상의 동제나 동합금제의 나사 또는 볼트·넛트로서 지름이 2mm인 전선을 확실히 부착할 수 있는 것일 것
- (3) 입력측과 출력측과의 구분을 쉽게 식별할 수 있을 것
- (4) 철심의 재료는 KSD 3802 (냉간압연 규소강대) 표 1 SE 29C와 동등이상의 것을 사용할 것
- (5) 내부배선이 양호하게 되어 있을 것
- (6) 무정전전원장치의 이상발생시에는 경보장치가 동작하여야 한다.
- (7) 전압탭 절환장치가 있는 경우에는 탭의 위치에 각각의 전압값을 알기 쉽게 표시하여야 하며 전압의 탭은 우발적으로 바뀌지 않는 구조이어야 한다.

나. 2차전압 변동특성

1차측에 정격주파수와 같은 주파수의 정격전압과 같은 전압을 가하고 2차단자간에 저항부하를 접속하여 정격2차전류와 같은 전류를 통한 때의 2차전압은 표시된 정격2차전압의 ±2%이내일것 다만 Off-Line인 것은 정전후 2차단자간에 저항부하를 접속하여 측정한다.

다. 평상온도 상승시험

주위온도 35℃±5℃의 상태에서 정격주파수와 같은 주파수의 정격1차전압을 가하고 2차단자간에는 저항부하를 접속하여 정격2차전류와 같은 전류를 각부의 온도상승이 거의 일정하게 될때까지 연속하여 흘린 때 열전온도계법(권선온도 측정에 있어서는 저항법)으로 측정한 각부의 온도상승은 다음표에 제기한 값이하일것

(표)

측 정 개 소		온 도 (k)
권 선	A종 절연인 것	65
	E종 절연인 것	80
	B종 절연인 것	90
	F종 절연인 것	115
	H종 절연인 것	135
정 류 체	세렌제인 것	65
	게르마늄제인 것	80
	실리콘제인 것	90
전원전선의 분기점		60
점멸기등의 놉 및 눌름버튼		30
외 관		30
철 심		50

라. 절연성능

부표3의 1및 2의 시험을 하였을 때 이에 적합할 것

마. 경부하 시험

1차측에 정격주파수와 같은 주파수의 정격전압을 가하고 정격2차전류의 10%와 같은 전류를 흘렸을 때 각부분은 모두 정상적으로 작동하여야 한다.

바. 절환시험

ON-Line의 경우는 (가)에 Off-Line의 경우는 (나)에 적합하여야 한다.

(가) 동기절환방식인 것에 있어서는 동기 절환시 그 절환시간이 4ms이내이어야 하고 전압변동율은 $\pm 10\%$ 이내이어야 한다.

(나) 정상운전상태에서 정격 1차전압을 -10% 에서 -15% 로 변화시켰을 때 축전지 운전상태로 자동으로 절환되어야 한다. 또한 이에 모든 특성은 아.“교류입력정전시험”의 내용에 적합하여야 한다.

사. 과도전압변동 및 응답속도

1차측에 정격주파수와 같은 주파수의 정격전압을 가하고 정격2차전류의 50%와 같은 전류를 부하한 상태에서 $\pm 50\%$ 로 부하를 급변한 때 전압변동율은 $\pm 10\%$ 이내이고 응답속도는 50ms이내이어야 한다.

아. 교류입력정전시험

ON-Line경우는 (가)에 Off-Line의 경우는 (나)에 적합하여야 한다.

(가) 축전지의 만충전상태에서 무정전전원장치의 입력측에 임의로 설치한 전원개폐기를 개로하고 축전지에 의한 동작상태로 절환할때 2차전압변동율은 $\pm 10\%$ 이내이어야 하고 응답속도는 4msec이내이어야 한다. 이 경우 2차측 부하는 정격2차전류와 같은 전류를 통하는 것으로 한다.

(나) 교류입력정전으로 인한 절환시 반주기

(60Hz상용교류인 경우 약8.33ms)이내에 정상적인 높이를 갖는 파형이 연결되어야 한다.

자. 교류입력 복귀시험

ON-Line의 경우는 (가)에 Off-Line의 경우는 (나)에 적합하여야 한다.

(가) “아”의 시험후 무정전전원장치의 입력측에 임의로 설치한 개폐기를 넣어 정격주파수와 같은 정격전압을 가하였을 때 2차전압변동율은 $\pm 10\%$ 이내이어야 하고 응답속도는 4msec이내이어야 한다. 이 경우 2차 측부하는 정격2차전류와 같은 전류를 통하는 것으로 한다.

(나) 교류입력복귀로 인한 절환시 반주기 (60Hz상용교류인 경우 약 8.33ms)이내에 정상적인 파형이 연결되어야 한다.

차. 불평형부하시험

3상 무정전 전원장치에 있어서는 정격주파수와 같은 주파수와 정격전압을 가하고 100%의 불평형 부하를 부하한 상태에서 전압불평형율은 제품에 표시된 값이내이어야 한다.

카. 호 울

정격주파수와 같은 주파수의 정격전압을 가하고 정격2차전류와 같은 전류를 부하하여 입력 및 출력의 유효전력을 구하여 산출된 효율(%)은 제품에 표시된 값이상이어야 한다. 단 축전지 부분은 제외한다.

타. 축전지의 정격에너지 유지시간

축전지의 만충전 상태에서 정격2차전류와 같은 전류를 흘려 정격에너지 유지시간을 측정한 때 그

유지시간은 제품에 표시된 값 이상이어야 한다.
이 경우 정격에너지 유지시간이란 정격2차전압의 변동율이 $\pm 2\%$ 이내인 것을 말한다.

파. 소음 시험

정격주파수와 같은 주파수의 정격전압을 가하고 저항부하를 접속하여 정격2차전류를 부하한 상태에서 KSA 0701(소음도 측정방법)의 측정방법에 따라 1m거리에서 측정한 소음은 55dB이어야 한다. 단 소음계는 KSC 1502(보통소음계)에 규정된 소음계를 사용한다.

별표 8. 4의1. 을 다음과 같이 개정한다.

4의1. 전기장관용등 발열선

(1) 구조 및 재료

- (가) 통상의 사용상태에서 전기적, 열적 및 기계적으로 충분히 견디는 것일것.
- (나) 발열선등의 표면은 매끈하고 또한 흠, 녹등이 없을 것.
- (다) 통상의 사용온도 범위내에서 안정된 특성을 갖는 것일것.
- (라) 발열선과 감지선은 균일하게 감겨져 있을것.
- (마) 외장의 절연체는 내열성을 갖는 비닐혼합물 일것
- (바) 절연체 두께는 0.27mm 이상이고 시즈두께는 0.6mm 이상일 것
- (사) 도체는 다음에 적합한것 또는 이와 동등이상의 것일것
 - ① KSD 2341(전기동지금)의 2종으로 만든 연동선 및 경동선
 - ② KSD 5103(동 및 동합금선)의 C110종의 동선

③ KSD 5581(전기저항용 동 니켈합금선. 조 및 판)의 동 니켈 합금선

(2) 도체저항

공칭도체저항은 완성품에서 적당한 길이의 시료를 취하여 휘스톤브리지법이나 기타의 방법으로 도체저항을 측정하고 20℃일때의 길이 1km에 대한 값으로 환산하였을 때 표시된 값의 $\pm 10\%$ 이내 이어야 한다.

(3) 절연체의 최고 허용온도

완성품에서 실제 사용길이의 시료를 취하여 상온에서 공중에 수평으로 부착하고 통상의 사용조건으로 정격주파수와 같은 정격전압을 가하여 온도가 거의 일정하게 되었을 때 열전온도계법에 의해 발열선 중앙부의 표면 온도를 측정하였을 때 105℃이하 일것

(4) 절연성능

(가) 상온에서 완성품으로 미리 접지된 맑은 물속에 1시간 이상 담근 상태에서 저항체와 물사이에 교류전압을 1500V까지 서서히 상승시켰을때 1분간 이에 견디어야 한다.

(나) 공중 절연내력

상온에서 발열저항체와 기체 외곽에 틈새없이 댄 금속박 사이에 교류전압을 1500V까지 서서히 상승 시켰을 때 1분간 이에 견디어야 한다.

(다) 절연저항

내전압 시험을 한 그대로의 상태로 접지 방전시킨후 500V절연저항계로 발열저항체와 물사이의 절연저항을 측정하였을때 50M Ω 이상이어야 한다.

(5) 내하중

완성품에서 적당한 길이의 시료를 취하여 다음 그림과 같이 평평한 두께 5cm나무대(美松)위에

160 g/m² 두께 5mm펠트(Felt)를 깔은 다음 시료를 놓고 (시료가 평형인 때는 긴지름이 대와 평행이 되도록 놓고)위에 다시 160 g/m² 두께 5mm펠트(Felt)를 두겹으로 덮고 위에 시료와 직교하는 상태로 지름 6mm의 강봉을 올리고 강봉에 500N의 하중을 30초간 가한 후 그대로의 상태에서 시료의 발열 저항체와 강봉 사이에 교류전압을 1500V까지 서서히 상승시켰을 때 이에 견디어야 하며, 각부에 금갈라짐 그밖의 이상이 없어야 한다.

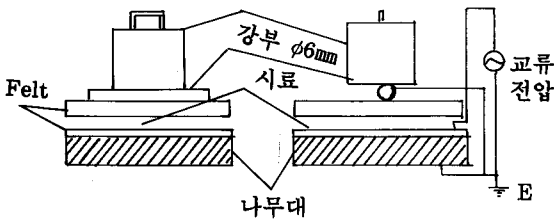


그림 내하중 시험장치

(6) 내충격

완성품에서 적당한 길이와 시료를 취하여 이것을 다음 그림과 같이 평평한 두께 5cm 나무대(美松)위에 놓고 그 위에 160 g/m² 두께 5mm펠트(Felt)를 깔은 다음 시료를 놓고 위에 다시 160 g/m² 두께 5mm펠트(Felt)를 두겹으로 덮고 위에 강제 추를 충격력이 4.5N·m가 되도록 낙하시켰을 때 단선 또는 각부에 금갈라짐 그밖의 이상이 없어야 하며, (4)의 (가) 및 (나)에 적합하여야 한다.

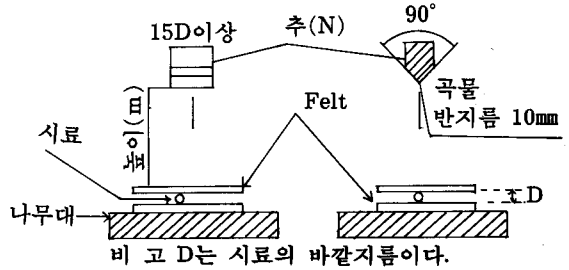


그림 내충격 시험장치

(7) 인 장

완성품에서 적당한 길이의 시료를 취하여 인장 시험기에 발열 저항체와 절연체가 일체로 장력을 받는 구조인 지그로 고정시키고 약 50mm/분 속도로 인장하중을 가하여 단선시(전기적인 도통이 끊어졌을 때)의 인장하중 값은 65N 이상이어야 한다. 단 지그 사이 시료의 길이는 100mm-200mm 로 한다.

(8) 굽 힘

완성품에서 적당한 길이의 시료를 취하여 이것을 다음 그림과 같은 장치로 상온에서 완성두께의 10배의 반지름을 갖는 원통 둘레에 180도 굴곡시킨 후 직선 모양으로 반복하였을때 각부에 금갈라짐 그밖의 이상이 없어야 하며, (4)의 (가) 및 (나)에 적합하여야 한다.

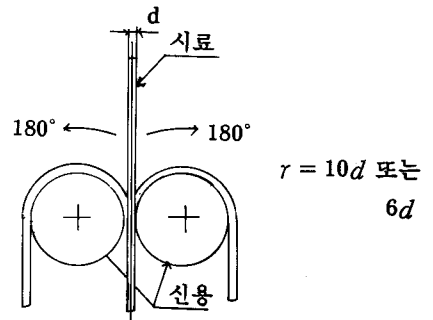


그림 굽힘 시험장치