

품질 비교평가

전 기 드 릴

1. 항목별 세부평가내용

전기드릴은 공사현장의 기술자가 많이 사용하고 있으나 요즘에는 일반가정에서도 생활필수품으로 많이 구입하고 있으며 또한 시중에는 수입품이 상당히 많이 유통되고 있어 국내 2개사와 유명 수입품 3개사 제품을 대상으로 안전성 및 성능등 22개항목을 비교평가한 결과, 전체적으로 전기드릴의 품질수준은 국산제품과 수입품이 거의 대등한 것으로 밝혀졌다. 그러나 구조(치수) 시험에서 스위스 BOSCH제품이 기준에 부적합하였고, 드릴 앞끝의 흔들림시험에서는 금성기전(주), 소음시험에서는 싱가포르 HITACHI, 효율시험에서는 독일 AEG 및 스위스 BOSCH, 기동토크시험에서는 계양전기(주) 제품이 상대적으로 우수하였다.

한편 가격은 수입품이 국산품(5만원대)보다 15배이상 비싼 8만원대에 팔리고 있는 것으로 나타났다.

○ 스위스 BOSCH제품 구조(치수) 부적합

통상의 사용상태에서 위험이 발생할 염려가 없어야 하며 형상이 바르고, 각부 조립상태가 양호

하며 동작이 원활하여야 되고 진동이나 소음등이 적어야 함에 따라 기체 각부의 구조(치수)가 전 기용품 기술기준에 적합한가를 측정한 결과 전제품이 기준에 적합하였으나 스위스 BOSCH제품은 부적합한 것으로 나타났다.

○ 전열저항 모두 적합

전기의 누전등으로 감전등 인체에 피해를 줄 수 있는지를 알아보기 위하여 전기가 통하는 코오드 부분과 전기가 통하지 않아야 하는 외부 케이스사이의 절연저항을 측정한 결과 전제품이 기준에 적합한 것으로 나타났다.

○ 정상온도상승 모두적합

전기드릴을 오래 사용할 때 외부케이스등 사람이 닿을 염려가 있는 부분의 온도가 너무 올라가는지를 알아보기 위하여 정격전압과 같은 전압을 연속하여 30분간 가하였을 때 전기드릴 외곽의 온도는 80℃이하 이어야 하는데 전제품이 기준에 적합한 것으로 나타났다.

○ 전압변동 운전성능 모두 적합

공급되는 전압이 일정하지 않을 경우 지장없이 계속 운전이 되는가를 알아보기 위하여 정격전압의 $\pm 10\%$ 의 전압을 변동시켜 운전한 결과 전제

품이 이상없이 운전하는 것으로 나타났다.

○ 시동특성 모두 적합

낮은 전압에서도 작동이 되는지를 알아보기 위하여 정격전압의 85%를 가하였을 때 전기드릴이 회전자의 위치에 관계없이 시동되는지를 시험한 결과 전제품이 기준에 적합한 것으로 나타났다.

○ 내충격강도 모두 적합

전기드릴을 사용하다가 떨어뜨리거나 충격을 가하였을 때 각부의 나사가 풀리거나, 전기가 통하는 부분과 통하지 않아야 하는 부분사이에 누전, 감전 또는 화재의 우려가 없는지를 알아보기 위하여 콘크리트 바닥위에 30mm의 나왕판을 놓고 높이 70cm의 높이에서 3회 떨어뜨렸을 때 이상이 없는지를 시험한 결과 전제품이 기준에 적합한 것으로 나타났다.

○ 내과속도 성능 모두 적합

부하를 가하지 않을 경우에는 회전수가 높아진다. 이 회전수가 최대로 되었을 때에도 제품에 이상이 발생하는지를 알아보기 위하여 무부하상태에서 정격전압과 같은 전압을 연속 3분간 가했을 때 이상이 없는지를 시험한 결과 전제품이 기준에 적합한 것으로 나타났다.

○ 스위치 개폐 모두 적합

전기드릴을 모두 사용할 경우 스위치 접점등이 고장이 나는지를 알아보기 위하여 스위치에 전동기의 정격전압과 같은 전압을 가하고 매분 20회의 비율로 10,000회 개폐 조작을 하였을 때 각부에 이상이 없는지를 시험한 결과 전제품이 기준에 적합한 것으로 나타났다.

○ 코오드 구부림 모두 적합

전선을 구부리거나 오래 사용할 경우 단선 또는 절연체 균열이 발생하는지를 알아보기 위하여 좌우로 60℃, 분당 40회 비율로 5,000회 구부렸을 때 코오드 단락이 생기지 않고 소선 단선율이 20

%이하 이어야 하는데 전제품이 기준에 적합한 것으로 나타났다.

○ 전자파장해 모두 적합

전기드릴에서 발생한 전기잡음이 가정에서 사용하는 가전제품, 컴퓨터등의 주변기기에 수신장해를 일으키는지를 시험한 결과 전제품이 기준에 적합한 것으로 나타났다.

○ 구속시험 모두 적합

전기드릴 사용시 회전자가 돌아가지 않을 경우 모터가 타버리는 경우가 발생하는데 이를 알아보기 위하여 회전자를 구속한 상태에서 정격전압과 같은 전압을 연속 가하였을 때 연기가 나지 않고 절연상태가 양호하여야 하는데 전제품이 기준에 적합한 것으로 나타났다.

○ 과부하시험 모두 적합

전기드릴이 과부하로 인하여 고장이 발생하였을 때 권선단선, 권선단락등이 생겨 인체에 감전을 줄 수 있는지 여부를 알아보기 위하여 부하전류의 100%에서 200%까지 전압을 연속가한 후에 절연내력을 시험한 결과 전제품이 기준에 적합한 것으로 나타났다.

○ 소비전력 허용차 모두 적합

제품에 표시한 전기소비량이 얼마나 정확하게 표시되었는가를 시험한 결과 전제품이 기준 허용차에 적합한 것으로 나타났다.

○ 온도싸이클시험 모두 적합

전기드릴을 추운 지방이나 더운 지방에서 사용할 때도 이상이 없이 작동되는가를 알아보기 위하여 시험조건을 80℃와 상온 20℃, -20℃에서 각각 24시간 방치한 것을 1싸이클로 하여 3회 실시한 후 부품의 변형, 갈라짐 기타 이상 유무를 시험한 결과 전제품이 기준에 적합한 것으로 나타났다.

○ 금성기전(주) 드릴 앞끝의 흔들림 매우 우수

드릴사용시 드릴 앞끝이 흔들릴 경우 구멍등을 뚫는데 뚫고자 하는 곳을 정확하게 맞추기가 어렵게 된다. 이를 알아보기 위하여 흔들림을 측정 한 결과 전제품이 우수한 것으로 나타났으나 금성기전(주)제품은 상대적으로 매우 우수한 것으로 나타났다.

드릴 흔들림 측정치

(기준: 0.3mm이하)

업체명	계양전기(주)	금성기전(주)	독일 AEG	스위스 BOSCH	싱가폴 HITACHI
측정치 (mm)	0.236	0.113	0.210	0.230	0.233

○ 싱가포르 HITACHI제품 소음 매우 우수

모터의 회전에 의하여 발생하는 소음을 측정한 결과 전제품이 우수한 것으로 나타났으나 싱가포르 HITACHI제품이 상대적으로 매우 우수한 것으로 나타났다.

○ 독일 AEG, 스위스 BOSCH제품 효율 매우 우수

효율이 높다고 하는 것은 적은 소비전력으로 보다 높은 출력을 낼 수 있는 것을 말하는데 이를 시험한 결과 전제품이 우수한 것으로 나타났으나 독일 AEG, 스위스 BOSCH제품이 상대적으로 매우 우수한 것으로 나타났다.

효 율 측 정 치

(40%이상)

업체명	계양전기(주)	금성기전(주)	독일 AEG	스위스 BOSCH	싱가폴 HITACHI
측정치 (%)	41	40	45	50	41

○ 계양전기(주) 기동토크 매우 우수

처음 전기드릴이 돌려고 하는 힘이 얼마나 쎈

가를 알아보기 위하여 회전자를 구속한 상태에서 정격전압과 같은 전압을 가하였을 때 회전자가 처음 돌려고 하는 힘을 측정한 결과 전제품이 우수한 것으로 나타났으나 계양전기(주) 제품이 상대적으로 매우 우수한 것으로 나타났다.

○ 내구성 전제품 매우 우수

얼마나 오래 사용할 수 있는가를 알아보기 위하여 정격전압의 1.1배 전압으로 무부하 상태에서 48시간 동작후 계속하여 정격전압의 0.9배 전압으로 48시간 운전후 각부의 헐거움등 사용상 지장이 없는지를 측정한 결과 전제품이 매우 우수한 것으로 나타났다.

2. 품질정보

◇ 구입요령

- 먼저 사용용도, 규격등이 맞는지 확인한 후 구입한다.
- 사용장소의 전압이 110V인지 220V인지를 확인하고 전압에 맞는 공구를 구입한다.
- 제품을 직접 시운전 하여 이상이 없는지를 확인하고 악세사리도 규격과 맞는지 확인한다.

◇ 보관요령

- 습기가 적고, 건조한 곳에 보관하여야 한다.
- 사용후 보관시에는 스위치가 꺼짐 상태로 보관하여야 한다.

◇ 작업시 주의사항

- 습기가 많은 장소나 우천시에는 감전의 우려가 있으나 사용하지 않은 것이 좋다.
- 전동공구는 스위치 개폐시나 사용시 불꽃을 내므로 인화, 폭발의 위험이 있는 장소에서

- 는 사용하지 않아야 한다.
- 전동공구에 강한 충격을 주지 않도록 주의한다.
- 작업시 누전차단기를 사용하면 안전한 작업을 할 수 있다.
- 어스클립과 금속 외부 케이스 사이가 통전되는지 확인한다.
- 콘센트에 플러그를 꽂을 때 헐거우면 과열사고의 원인이 되어 수리하여 사용한다.
- 사용중 이상을 느낄 때에는 즉시 사용을 중지한다.

- 지정된 용도 이외나 규격 이상의 무리한 힘을 주어서 사용하지 말아야 한다.
- 표시사항 모두 적합
정격전압, 제조원, 제조년월, 수입자등 전기용품 안전관리법에 의한 기준에 적합한지를 확인한 결과 전제품이 기준에 적합한 것으로 나타났다.
- 사용상 편리성
각사 제품이 어떤 기능등이 있는지를 확인한 결과 다음과 같은 기능등이 있었다.

제품별 기능 종류

금성기전(주)	계양전기(주)	독 일 AEG	스위스 BOSH	싱가폴 HITACHI
○ 정 · 역 회 전	○ 정 · 역 회 전	○ 정 · 역 회 전	○ 정 · 역 회 전	○ 정 · 역 회 전
○ 속 도 조 절	○ 속 도 조 절	○ 속 도 조 절	○ 속 도 조 절	○ 속 도 조 절
○ 이 중 절 연	○ 이 중 절 연	○ 이 중 절 연	○ 이 중 절 연	○ 이 중 절 연
○ 휴 대 용 결 이	○ 휴 대 용 결 이	○ 드릴/함마검용	○ 드릴/함마검용	

- 수입품 15배이상 비싸
가격은 국내제품이 48,000원~55,000원에 판매되고 있었으나 수입품은 1.5배이상 비싼

80,000~85,000원에 팔리고 있는 것으로 나타났다.

공 지 사 항

회사동정 및 신제품소개 무료게재 안내

월간 『전기와안전』에서는 회원사에 대한 서비스 일환으로 회사동정 및 신제품소개를 다음과 같이 무료로 게재해 드리오니 참고하시고 많은 참여 바랍니다.

1. 회사동정 : 200자 원고지 5매이내 또는 보도자료
2. 신제품소개 : 200자 원고지 5매이내(제품 사진포함) 또는 보도자료
3. 제 출 처 : 137-130 서울시 서초구 양재동 20-19

한국전기용품안전관리협회 연구개발부

전화 : (02)579-3291~5 팩스 : (02)578-3640

4. 원 고 마 감 : 매월 20일까지

