

# 배선기구 제조업체 협의회 회 의 자 료

- ◆ 일 시 : 2020. 6. 22.[월], 14:00~
- ◆ 장 소 : 한국제품안전협회 회의실

**KPSA** 한국제품안전협회  
Korea Products Safety Association

[배선기구제조업체협의회]

## 목 차

1. KS규격 개정내용 .....	1
- KSC4613_산업용 누전차단기, KSC4621_주택용 누전차단기	
- KSC8321_산업용 배선차단기, KSC8332_주택용 배선차단기	
2. 배선기구 제조업체 협의회 보고서 .....	17
3. 전기용품 단속실적 및 시판품 조사결과 .....	20
- 불법 배선기구 판매근절 계획	
4. 기술개발 R&D 등 기업지원 정책사업 .....	21

### 배선기구 제조업체 협의회 개최 근거

#### ○ 전기용품 및 생활용품 안전관리법 운용요령

제28조(제조업체 협의회구성) ① 국가기술표준원장은 한국제품안전협회로 하여금 제품의 품질향상 및 안전성 유지를 위하여 품목별 제조업체협의회(이하 “협의회”라 한다)를 구성하여 운영하게 할 수 있다.

② 제1항에 따른 협의회는 다음 각 호의 사업을 할 수 있다.

1. 우수제품의 생산보급을 위한 공동연구
2. 원자재 공동구입·최신설비의 공동발주
3. 신기술 및 공법의 개발·도입·보급에 관한 사업
4. 기타 제품의 안전성 유지를 위하여 협의회에서 필요하다고 인정하는 사업



## KS규격 개정내용(KS C 4613 산업용 누전차단기)

### KS C 4613 산업용 누전차단기 (2019년 10월 28일 개정)

#### 개정취지(2019년)

이 표준은 2011년에 국제표준(IEC)에 적합하도록 산업용 누전차단기와 가정용 차단기를 구분하였으며, 대응되는 표준인 IEC 60947-2:2016이 발행됨에 따라 KS C IEC 60947-2와 동시에 개정함

#### 개정 주요내용

○ 9 시험에서 시험 시퀀스 표를 삭제하고 KS C IEC 60947-2를 참조하도록 함.

표준번호	KS C 4613		
표준명	산업용 누전차단기		
항목	개 정 내 용		개정 사유
	개정 전	개정 후	
1 적용범 위	이 표준은 주택용 누전차단기 및 일시적인 요소(일시적인 서지 등)에 의해 차단이 되었다가 재투입이 되는 자동 재폐로형 차단기에는 적용하지 않는다.	이 표준은 주택용 누전차단기 및 일시적인 요소(일시적인 서지 등)에 의해 차단이 되었다가 재투입이 되는 자동 복구 기능을 갖는 누전 차단기에는 적용하지 않는다.	KS C IEC 60947-2 용어 통일
6.1 정격	전류의 종류는 교류이다. 정격 주파수는 60 Hz이다	-교류 -60Hz	

표준번호	KS C 4613																																																																				
표준명	산업용 누전차단기																																																																				
항목	개정 내용		개정 사유																																																																		
	개정 전	개정 후																																																																			
9 시험	차단기는 7.의 구조 및 8.의 성능을 충족시키기 위하여 KS C IEC 60947-2의 8.(시험) 및 B.8(시험)을 적용한다. 다만, 다음 세부항의 내용을 추가 또는 대체한다. 참고로 KS C IEC 60947-2(부속서 B 포함)의 시험시퀀스는 다음과 같다.		KS C IEC 60947-2 직 접 적 용 및 표 삭제																																																																		
	<table><tr><th>시험 시퀀스</th><th>KS C IEC 60947-2의 항</th><th>시험 항목</th></tr><tr><td rowspan="9">I</td><td>8.3.3.1</td><td>트립 한계 및 특성</td></tr><tr><td>8.3.3.2</td><td>절연 특성</td></tr><tr><td>8.3.3.3</td><td>기계적 동작 및 동작성능</td></tr><tr><td>8.3.3.4</td><td>과부하 성능(적용할 수 있는 경우)</td></tr><tr><td>8.3.3.5</td><td>절연내력의 검증</td></tr><tr><td>8.3.3.6</td><td>온도상승의 검증</td></tr><tr><td>8.3.3.7</td><td>과부하 릴리스의 검증</td></tr><tr><td>8.3.3.8</td><td>부족전압 및 선트 릴리스의 검증(적용할 수 있는 경우)</td></tr><tr><td>8.3.3.9</td><td>주 접점 위치의 검증(적용할 수 있는 경우)</td></tr><tr><td rowspan="5">II</td><td>8.3.4.1</td><td>정격 서비스단락 차단용량</td></tr><tr><td>8.3.4.2</td><td>동작성능</td></tr><tr><td>8.3.4.3</td><td>절연내력의 검증</td></tr><tr><td>8.3.4.4</td><td>온도상승의 검증</td></tr><tr><td>8.3.4.5</td><td>과부하 릴리스의 검증</td></tr><tr><td rowspan="4">III</td><td>8.3.5.1</td><td>과부하 릴리스의 검증</td></tr><tr><td>8.3.5.2</td><td>정격 극한단락 차단용량</td></tr><tr><td>8.3.5.3</td><td>절연내력의 검증</td></tr><tr><td>8.3.5.4</td><td>과부하 릴리스의 검증</td></tr><tr><td rowspan="6">BI</td><td>B.8.2</td><td>동작 특성</td></tr><tr><td>B.8.3</td><td>절연 특성</td></tr><tr><td>B.8.4</td><td>정격-전압 한계값에서의 테스트-정계의 동작</td></tr><tr><td>B.8.5</td><td>과전류 조건에서의 부동작 전류의 한계값</td></tr><tr><td>B.8.6</td><td>임펄스전압으로부터 발생하는 서지전류로 인한 의도하지 않은 트립동작에 대한 내성</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>BII</td><td>B.8.10</td><td>누전단락 투입 및 차단 용량(50%)</td></tr><tr><td>BIII</td><td>B.8.11</td><td>환경 조건의 영향</td></tr><tr><td rowspan="2">BIV</td><td>B.8.12.1</td><td>내성 시험</td></tr><tr><td>B.8.12.2</td><td>방사 시험</td></tr></table>			시험 시퀀스	KS C IEC 60947-2의 항	시험 항목	I	8.3.3.1	트립 한계 및 특성	8.3.3.2	절연 특성	8.3.3.3	기계적 동작 및 동작성능	8.3.3.4	과부하 성능(적용할 수 있는 경우)	8.3.3.5	절연내력의 검증	8.3.3.6	온도상승의 검증	8.3.3.7	과부하 릴리스의 검증	8.3.3.8	부족전압 및 선트 릴리스의 검증(적용할 수 있는 경우)	8.3.3.9	주 접점 위치의 검증(적용할 수 있는 경우)	II	8.3.4.1	정격 서비스단락 차단용량	8.3.4.2	동작성능	8.3.4.3	절연내력의 검증	8.3.4.4	온도상승의 검증	8.3.4.5	과부하 릴리스의 검증	III	8.3.5.1	과부하 릴리스의 검증	8.3.5.2	정격 극한단락 차단용량	8.3.5.3	절연내력의 검증	8.3.5.4	과부하 릴리스의 검증	BI	B.8.2	동작 특성	B.8.3	절연 특성	B.8.4	정격-전압 한계값에서의 테스트-정계의 동작	B.8.5	과전류 조건에서의 부동작 전류의 한계값	B.8.6	임펄스전압으로부터 발생하는 서지전류로 인한 의도하지 않은 트립동작에 대한 내성			BII	B.8.10	누전단락 투입 및 차단 용량(50%)	BIII	B.8.11	환경 조건의 영향	BIV	B.8.12.1	내성 시험	B.8.12.2	방사 시험
	시험 시퀀스	KS C IEC 60947-2의 항		시험 항목																																																																	
	I	8.3.3.1		트립 한계 및 특성																																																																	
		8.3.3.2		절연 특성																																																																	
		8.3.3.3		기계적 동작 및 동작성능																																																																	
		8.3.3.4		과부하 성능(적용할 수 있는 경우)																																																																	
		8.3.3.5		절연내력의 검증																																																																	
		8.3.3.6		온도상승의 검증																																																																	
		8.3.3.7		과부하 릴리스의 검증																																																																	
		8.3.3.8		부족전압 및 선트 릴리스의 검증(적용할 수 있는 경우)																																																																	
		8.3.3.9		주 접점 위치의 검증(적용할 수 있는 경우)																																																																	
	II	8.3.4.1		정격 서비스단락 차단용량																																																																	
		8.3.4.2		동작성능																																																																	
		8.3.4.3		절연내력의 검증																																																																	
8.3.4.4		온도상승의 검증																																																																			
8.3.4.5		과부하 릴리스의 검증																																																																			
III	8.3.5.1	과부하 릴리스의 검증																																																																			
	8.3.5.2	정격 극한단락 차단용량																																																																			
	8.3.5.3	절연내력의 검증																																																																			
	8.3.5.4	과부하 릴리스의 검증																																																																			
BI	B.8.2	동작 특성																																																																			
	B.8.3	절연 특성																																																																			
	B.8.4	정격-전압 한계값에서의 테스트-정계의 동작																																																																			
	B.8.5	과전류 조건에서의 부동작 전류의 한계값																																																																			
	B.8.6	임펄스전압으로부터 발생하는 서지전류로 인한 의도하지 않은 트립동작에 대한 내성																																																																			
BII	B.8.10	누전단락 투입 및 차단 용량(50%)																																																																			
BIII	B.8.11	환경 조건의 영향																																																																			
BIV	B.8.12.1	내성 시험																																																																			
	B.8.12.2	방사 시험																																																																			

표준번호	KS C 4613																																																																																								
표준명	산업용 누전차단기																																																																																								
항목	개정 내용		개정 사유																																																																																						
	개정 전	개정 후																																																																																							
10 검사	<table><thead><tr><th>검사 항목</th><th>시험방법</th></tr></thead><tbody><tr><td>온도 상승</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 8.3.2.5</td></tr><tr><td>트립 한계 및 특성</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.1</td></tr><tr><td>절연 특성</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.2</td></tr><tr><td>동작 성능</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.3</td></tr><tr><td>과부하 성능</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.4</td></tr><tr><td>단락차단 용량</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 8.3.4 및 8.3.5</td></tr><tr><td>단시간 내전류</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 8.3.6</td></tr><tr><td>주 접점 위치의 검증</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.9</td></tr><tr><td>동작 특성</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 B.8.2</td></tr><tr><td>절연 특성</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 B.8.3</td></tr><tr><td>정격 전압 한계값에서의 테스트 장치의 동작</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 B.8.4</td></tr><tr><td>과전류 조건에서의 부동작 전류의 한계값</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 B.8.5</td></tr><tr><td>임펄스전압으로부터 발생하는 서지전류로 인한 의도하지 않은 트립동작에 대한 내성</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 B.8.6</td></tr><tr><td>적류성분을 포함하는 지락고장전류에서의 동작</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 B.8.7</td></tr><tr><td>B.3.1.2.1로 분류된 CBR의 회로전압 상실시의 동작</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 B.8.8</td></tr><tr><td>B.3.1.2.2로 분류된 CBR의 회로전압 상실시의 동작</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 B.8.9</td></tr><tr><td>누전단락 투입 및 차단 용량(I<sub>na</sub>)</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 B.8.10</td></tr><tr><td>환경 조건의 영향</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 B.8.11</td></tr><tr><td>내성 시험</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 B.8.12.1</td></tr><tr><td>방사 시험</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 B.8.12.2</td></tr><tr><td>단상2선식 중성선 결상보호용 차단기의 추가 요구사항</td><td>부속서 A</td></tr></tbody></table>	검사 항목	시험방법	온도 상승	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.2.5	트립 한계 및 특성	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.1	절연 특성	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.2	동작 성능	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.3	과부하 성능	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.4	단락차단 용량	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.4 및 8.3.5	단시간 내전류	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.6	주 접점 위치의 검증	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.9	동작 특성	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.2	절연 특성	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.3	정격 전압 한계값에서의 테스트 장치의 동작	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.4	과전류 조건에서의 부동작 전류의 한계값	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.5	임펄스전압으로부터 발생하는 서지전류로 인한 의도하지 않은 트립동작에 대한 내성	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.6	적류성분을 포함하는 지락고장전류에서의 동작	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.7	B.3.1.2.1로 분류된 CBR의 회로전압 상실시의 동작	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.8	B.3.1.2.2로 분류된 CBR의 회로전압 상실시의 동작	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.9	누전단락 투입 및 차단 용량(I <sub>na</sub> )	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.10	환경 조건의 영향	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.11	내성 시험	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.12.1	방사 시험	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.12.2	단상2선식 중성선 결상보호용 차단기의 추가 요구사항	부속서 A	<table><thead><tr><th>검사 항목</th><th>시험방법</th></tr></thead><tbody><tr><td>온도 상승</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.2.5</td></tr><tr><td>트립 한계 및 특성</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.1</td></tr><tr><td>절연 특성</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.2</td></tr><tr><td>동작 성능</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.3</td></tr><tr><td>과부하 성능</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.4</td></tr><tr><td>단락차단 용량</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.4 및 8.3.5</td></tr><tr><td>단시간 내전류</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.6</td></tr><tr><td>주 접점 위치의 검증</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.10</td></tr><tr><td>동작 특성</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.2</td></tr><tr><td>절연 특성</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.3</td></tr><tr><td>정격 전압 한계값에서의 테스트 장치의 동작</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.4</td></tr><tr><td>과전류 조건에서의 부동작 전류의 한계값</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.5</td></tr><tr><td>임펄스전압으로부터 발생하는 서지전류로 인한 의도하지 않은 트립동작에 대한 내성</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.6</td></tr><tr><td>적류성분을 포함하는 지락고장전류에서의 동작</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.7</td></tr><tr><td>B.3.1.2.1로 분류된 CBR의 회로전압 상실시의 동작</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.8</td></tr><tr><td>B.3.1.2.2로 분류된 CBR의 회로전압 상실시의 동작</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.9</td></tr><tr><td>누전단락 투입 및 차단 용량(I<sub>na</sub>)</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.10</td></tr><tr><td>환경 조건의 영향</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.11</td></tr><tr><td>내성 시험</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.12.1</td></tr><tr><td>방사 시험</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.12.2</td></tr></tbody></table>	검사 항목	시험방법	온도 상승	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.2.5	트립 한계 및 특성	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.1	절연 특성	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.2	동작 성능	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.3	과부하 성능	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.4	단락차단 용량	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.4 및 8.3.5	단시간 내전류	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.6	주 접점 위치의 검증	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.10	동작 특성	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.2	절연 특성	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.3	정격 전압 한계값에서의 테스트 장치의 동작	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.4	과전류 조건에서의 부동작 전류의 한계값	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.5	임펄스전압으로부터 발생하는 서지전류로 인한 의도하지 않은 트립동작에 대한 내성	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.6	적류성분을 포함하는 지락고장전류에서의 동작	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.7	B.3.1.2.1로 분류된 CBR의 회로전압 상실시의 동작	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.8	B.3.1.2.2로 분류된 CBR의 회로전압 상실시의 동작	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.9	누전단락 투입 및 차단 용량(I <sub>na</sub> )	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.10	환경 조건의 영향	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.11	내성 시험	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.12.1	방사 시험	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.12.2	항 번 호 수 정
	검사 항목	시험방법																																																																																							
온도 상승	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.2.5																																																																																								
트립 한계 및 특성	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.1																																																																																								
절연 특성	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.2																																																																																								
동작 성능	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.3																																																																																								
과부하 성능	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.4																																																																																								
단락차단 용량	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.4 및 8.3.5																																																																																								
단시간 내전류	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.6																																																																																								
주 접점 위치의 검증	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.9																																																																																								
동작 특성	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.2																																																																																								
절연 특성	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.3																																																																																								
정격 전압 한계값에서의 테스트 장치의 동작	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.4																																																																																								
과전류 조건에서의 부동작 전류의 한계값	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.5																																																																																								
임펄스전압으로부터 발생하는 서지전류로 인한 의도하지 않은 트립동작에 대한 내성	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.6																																																																																								
적류성분을 포함하는 지락고장전류에서의 동작	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.7																																																																																								
B.3.1.2.1로 분류된 CBR의 회로전압 상실시의 동작	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.8																																																																																								
B.3.1.2.2로 분류된 CBR의 회로전압 상실시의 동작	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.9																																																																																								
누전단락 투입 및 차단 용량(I <sub>na</sub> )	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.10																																																																																								
환경 조건의 영향	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.11																																																																																								
내성 시험	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.12.1																																																																																								
방사 시험	KS C IEC 60947 - 2의 B.8.12.2																																																																																								
단상2선식 중성선 결상보호용 차단기의 추가 요구사항	부속서 A																																																																																								
검사 항목	시험방법																																																																																								
온도 상승	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.2.5																																																																																								
트립 한계 및 특성	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.1																																																																																								
절연 특성	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.2																																																																																								
동작 성능	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.3																																																																																								
과부하 성능	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.4																																																																																								
단락차단 용량	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.4 및 8.3.5																																																																																								
단시간 내전류	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.6																																																																																								
주 접점 위치의 검증	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.10																																																																																								
동작 특성	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.2																																																																																								
절연 특성	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.3																																																																																								
정격 전압 한계값에서의 테스트 장치의 동작	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.4																																																																																								
과전류 조건에서의 부동작 전류의 한계값	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.5																																																																																								
임펄스전압으로부터 발생하는 서지전류로 인한 의도하지 않은 트립동작에 대한 내성	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.6																																																																																								
적류성분을 포함하는 지락고장전류에서의 동작	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.7																																																																																								
B.3.1.2.1로 분류된 CBR의 회로전압 상실시의 동작	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.8																																																																																								
B.3.1.2.2로 분류된 CBR의 회로전압 상실시의 동작	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.9																																																																																								
누전단락 투입 및 차단 용량(I <sub>na</sub> )	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.10																																																																																								
환경 조건의 영향	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.11																																																																																								
내성 시험	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.12.1																																																																																								
방사 시험	KS C IEC 60947 - 2:2016의 B.8.12.2																																																																																								



## KS C 4621 주택용 누전차단기 (2018년 4월 18일 개정)

개정사유 : 국제표준(IEC) 개정내용 반영

### 3 제2차 개정 (2018년)

#### 3.1 기본방향

이 표준(KS C 4621)이 인용하는 부합화 표준(KS C IEC 61009-1)이 국제표준(IEC 61009-1)의 2013년 개정을 반영하여 2018년에 개정되었다. 이에 따라 동시에 부합화 표준(KS C IEC 61009-1)을 인용하여 규정하는 이 표준(KS C 4621)을 개정하게 되었다.

#### 3.2 주요 개정 내용

##### — 1 적용범위

표준에 따른 명확한 적용범위 기술

— IT 계통 적용 차단기 명확히 기술

— 콘센트에 내장된 차단기 → KS C IEC 61009-1(누전 전용 KS C IEC 61008-1) + KS C IEC 60884-1

— 콘센트에 내장된 누전트립장치 → IEC 62640

\* IEC 62640, Residual current devices with or without overcurrent protection for socket-outlets for

household and similar uses

— 이동형(휴대용) 누전트립장치(전선 인입형 방식 등) → KS C IEC 61540

\* KS C IEC 61540, 전기 부속품 — 가정용 및 이와 유사한 용도의 과전류 보호 장치가 없는 휴

## 대용 누전차단기(PRCD)

### — 전문위원회 논의 사항

- \* 콘센트에 내장된 누전차단기, 콘센트에 내장된 누전트립장치, 그리고 휴대용 플러그 전선에 연결된 누전트립장치(또는 누전차단기) 등은 시험이나 인증을 위한 표준(요구사항)이 모두 상이하므로, 오용 방지 및 사용자, 제조자의 주의와 관심을 위하여 관련 내용을 간단히 해설서에 언급하기로 함(특히 차단기로 적합성이 시험되지 않았는데 차단기로 표현되는 것은 매우 위험함을 전문위원회에서 언급).

### — 5.2 극수

#### “3극 차단기에서 2개 보호극을 지닌 차단기” 분류 삭제

- 적용범위에서 언급한 바와 같이 3극 차단기의 가운데 극 제거 차단기는 2극 차단기로 적용 대상이 아님.
- IEC 표준에서 보호극이 아닌 극은 비보호극이나 개폐 중성극(switched neutral)이어야 하며, 3극 이하의 차단기는 모든 극이 보호극이어야 함.
- 이 표준(KS C 4621) 제정 당시 공청회에서 단상3선식 차단기에 대한 인증을 위해 추가하였으나, 실제 국내에서는 KS인증 사례가 없으며, 일부 일본 수출용으로만 제작되고 있음.
- 이에 제조사 의견을 수렴한 결과 의견을 제출한 제조사는 모두 삭제에 동의하여 전문위원회의 삭제 결정을 그대로 반영하여 개정하였음.

### — 6.8 기준 주위 온도

#### 기준 주위 온도 40 ℃ 유지

- IEC 표준에서는 30 ℃이며, 기준 주위 온도가 30 ℃와 다르면 차단기에 표시하고, 트립특성 시험시 온도를 보정하여 시험하면 됨.
- 전문위원회에서는 대부분 기준 주위 온도를 가능한 한 IEC 표준에 부합하게 변경을 하는 게 수출이나 국제표준 부합화를 위해 필요하다는 의견이나,
- 기준 온도가 제품 레이블뿐만 아니라, 카탈로그, 브로슈어, 기술문서 등 모든 인쇄물에 사용이 되므로, 갑자기 변경할 경우 제조자의 비용이 많이 발생하여 일단 이번 개정에는 포함하지 않기로

하였으며,

— 제조자의 의견 수렴을 통하여 차기 개정(최소 2년 이후)에 반영하기로 하였음.

## — 8 성능

전자기적합성(8.17)까지 성능 요구사항에 추가

## — 9 시험

— KS C IEC 61009-1 개정 사항을 그대로 반영하여 시험 시퀀스 일부 개정

— 비정상적인 열과 화재에 대한 내성을 별도 시료로 추가 시험 시퀀스로 분리(A2)

— 시험 시퀀스 B 다수 수정

\* 절연 특성 전면 개정(9.7.7)

\* 주 회로와 보조 회로의 절연저항 및 절연내력 시험방법 구체화(9.7.2 ~ 9.7.4)

\* 검출 변성기의 2차 회로(9.7.5) 및 절연 측정 시 인가되는 직류 고전압에 대한 주 회로에 접속된 제어 회로의 내력(9.7.6) 개정

— 시험 시퀀스 C를 C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>로 분리

— EMC 시험에 대한 시험 시퀀스 및 항목 명시(시험 시퀀스 H, I, J)

## — 9.1 원격감시 통신 및 제어 기능을 내장한 차단기의 요구사항

— 원격감시 통신 및 제어 기능을 내장한 차단기의 요구사항에 기존 표준에 누락된 환경 시험 추가

\* 40 °C 온도에서의 시험(9.22.2) 추가

## — 10 검사

— 전자기적합성(9.24) 및 내부식성 시험(9.25) 항목 배정 표시

## [참고] KS C IEC 61009-1 주요 개정 내용

외부 동 도체용 나사 없는 단자가 있는 RCBO에 대한 요구사항은 부속서 J에 추가

외부 동 도체용 납작단자(quick-connect terminals)가 있는 RCBO에 대한 요구사항은 부속서 K에 추가

외부 알루미늄 도체용 나사형 단자가 있는 RCBO에 대한 요구사항은 부속서 L에 추가

### 공간거리 및 연면거리(8.1.3)

— 검증 방법에 대해 구체적으로 제시

— 기구부의 금속 부분과 다른 부분 사이(항목 5) 삭제

\* 임펄스 내전압으로 검증 가능함.

### 표 12 수정

— 9.18 과전류 조건에서의 부동작 전류의 한계값(9.9.2 이동)

— 9.21 직류 성분을 포함하는 지락고장 전류가 발생한 경우의 RCBO의 동작(9.9.13 이동)

— 9.20 임펄스전압에 대한 절연내력(삭제)

— 9.25 내부식성 시험(추가)

— 9.7.7 절연내력 시험 개정 사항

— 9.7.7.1 임펄스 내전압 시험에 대한 일반 시험 절차(횟수 증가)

— 9.7.7.2 임펄스 내전압 시험에 의한 공간거리의 검증(공간거리의 측정을 대체)

— 9.7.7.4 정상 상태에서 임펄스 전압에 대한 개방 접점 절연 및 기초 절연의 내성 검증

— 9.7.7.5 기초 절연과 연결된 부품들의 성능 검증

— 9.9.1.2 누전트립특성 시험 개정 사항

— 모든 RCBO에 대한 시험

\* 달리 규정하지 않는 한 시험은  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 의 기준 온도에서 무부하 상태로 수행한다.

e) 부하 상태의 정상적인 동작 검증

f) 온도 한계값에서의 시험

— RCBO에 대해 다음 조건하에서 9.9.1.2 c)에 규정된 시험을 연속해서 실시한다.

1) 주위 온도:  $-5^{\circ}\text{C}$ , 무부하 상태

2) 주위 온도:  $+40^{\circ}\text{C}$ , RCBO가 열적 평형상태에 도달할 때까지 임의의 전압에서 정격전류를 흘린 상태. 실제로 이 상태는 온도 상승의 변화가 시간당 1 K를 초과하지 않게 될 때를 말한다.

2)의 트립동작 시험에서는 총 중단시간이 30초를 초과하지 않는다면 정격전류의 흐름을 중단하여도 무방하다. 중단기간의 합이 30초를 초과하자마자 RCBO에는 그 다음 트립시간을 측정하기 전에 5분 동안 정격전류를 다시 흘려야 한다.

— 9.9.2.2 순시트립 시험 개정 사항

— 시험전류의 상한값에 대해서는, 다음 두 가지 시험을 수행한다.

— 임의의 편리한 전압에서 두 극을 직렬로 연결한 모든 조합의 각각에 대해 트립 동작시험을 실시한다. 트립시간을 측정하고 표 10의 제한값 이내에 들어와야 한다.

— 정격전압(상-대지 간)에서 0.95에서 1사이의 역률을 가지고 RCBO의 모든 보호극에 대해 한 극씩 각각 시험을 실시한다.

표 A.1 시험 시퀀스 개정

— 시험 시퀀스 변동( $A_1$ 과  $A_2$ 로 분리)

— 이에 따라 표 A.2, 표 A.3에서  $A_2$ 용 세 개 추가

— 시퀀스 B 전체 변동



## KS규격 개정내용(KS C 8321 산업용 배선차단기)

### KS C 8321 산업용 배선차단기 (2019년 10월 28일 개정)

개정취지(2019년)

IEC 60947-2:2019 발행에 따라 KS C IEC 60947-2와 동시에 개정함

개정 주요내용

- 적용범위에 선택차단 범주 A를 추가하여 KS C 4620과의 적용범위 중복 문제 해결
- 적용범위에 KS C IEC 60947-2에 새로 추가된 자동 재폐로 기능을 갖는 차단기는 제외함을 추가
- 시험 시퀀스 표를 삭제하고 KS C IEC 60947-2를 직접 참조하도록 함. 또한 시험시퀀스에 시퀀스 IV를 추가

표준 번호	KS C 8321		
표준 명	산업용 배선차단기		
항목	개 정 내 용		비고
	개정 전	개정 후	
1 적용 범위		이 표준은 선택차단 범주 A인 차단기에 만 적용한다. ... 이 표준은 자동 재폐로 기능을 갖는 차 단기에 대해서는 적용하지 않는다.	신 규 추가
5 분류		5.1 선택차단 범주 -A	신 규 추가

표준 번호	KS C 8321																																										
표준 명	산업용 배선차단기																																										
항목	개 정 내 용		비고																																								
	개정 전	개정 후																																									
6.2 정격 사용 전압	6.2 정격사용전압	6.2 정격사용전압(Ue) 다극 기기의 경우, 정격 사용전압은 일 반적으로 선간전압으로 지정된다.	기 호 및 내 용 추가																																								
9 시험	차단기는 7.의 구조 및 8.의 성능을 충족시키 기 위하여 KS C IEC 60947-2의 8.(시험)을 적용한다. 다만, 다음 세부항의 내용을 추가 또는 대체한다. 참고로 KS C IEC 60947-2 의 시험시퀀스는 다음과 같다.		시퀀 스 IV 추가 하여 609 47- 2를 직접 적용																																								
	<table><tr><td>시험 시퀀스<sup>1)</sup></td><td>KS C IEC 60947-2<sup>2)</sup> 항 또는 부속항<sup>3)</sup></td><td>시험 항목<sup>4)</sup></td></tr><tr><td rowspan="9">I<sup>5)</sup></td><td>8.3.3.1<sup>6)</sup></td><td>표명 한계 및 특성<sup>7)</sup></td></tr><tr><td>8.3.3.2<sup>6)</sup></td><td>절연 특성<sup>7)</sup></td></tr><tr><td>8.3.3.3<sup>6)</sup></td><td>기계적 동작 및 동작성능<sup>7)</sup></td></tr><tr><td>8.3.3.4<sup>6)</sup></td><td>과부하 성능(적용할 수 있는 경우)<sup>7)</sup></td></tr><tr><td>8.3.3.5<sup>6)</sup></td><td>절연 내력의 검증<sup>7)</sup></td></tr><tr><td>8.3.3.6<sup>6)</sup></td><td>온도상승의 검증<sup>7)</sup></td></tr><tr><td>8.3.3.7<sup>6)</sup></td><td>과부하 릴리스의 검증<sup>7)</sup></td></tr><tr><td>8.3.3.8<sup>6)</sup></td><td>부족전압 및 선택 릴리스의 검증(적용할 수 있는 경우)<sup>7)</sup></td></tr><tr><td>8.3.3.9<sup>6)</sup></td><td>주절전 위치의 검증(적용할 수 있는 경우)<sup>7)</sup></td></tr><tr><td rowspan="5">II<sup>5)</sup></td><td>8.3.4.1<sup>6)</sup></td><td>정격서비스단락차단용량<sup>7)</sup></td></tr><tr><td>8.3.4.2<sup>6)</sup></td><td>동작성능의 검증<sup>7)</sup></td></tr><tr><td>8.3.4.3<sup>6)</sup></td><td>절연 내력의 검증<sup>7)</sup></td></tr><tr><td>8.3.4.4<sup>6)</sup></td><td>온도상승의 검증<sup>7)</sup></td></tr><tr><td>8.3.4.5<sup>6)</sup></td><td>과부하 릴리스의 검증<sup>7)</sup></td></tr><tr><td rowspan="4">III<sup>5)</sup></td><td>8.3.5.1<sup>6)</sup></td><td>과부하 릴리스의 검증<sup>7)</sup></td></tr><tr><td>8.3.5.2<sup>6)</sup></td><td>정격극한단락차단용량<sup>7)</sup></td></tr><tr><td>8.3.5.3<sup>6)</sup></td><td>절연내력의 검증<sup>7)</sup></td></tr><tr><td>8.3.5.4<sup>6)</sup></td><td>과부하 릴리스의 검증<sup>7)</sup></td></tr></table>			시험 시퀀스 <sup>1)</sup>	KS C IEC 60947-2 <sup>2)</sup> 항 또는 부속항 <sup>3)</sup>	시험 항목 <sup>4)</sup>	I <sup>5)</sup>	8.3.3.1 <sup>6)</sup>	표명 한계 및 특성 <sup>7)</sup>	8.3.3.2 <sup>6)</sup>	절연 특성 <sup>7)</sup>	8.3.3.3 <sup>6)</sup>	기계적 동작 및 동작성능 <sup>7)</sup>	8.3.3.4 <sup>6)</sup>	과부하 성능(적용할 수 있는 경우) <sup>7)</sup>	8.3.3.5 <sup>6)</sup>	절연 내력의 검증 <sup>7)</sup>	8.3.3.6 <sup>6)</sup>	온도상승의 검증 <sup>7)</sup>	8.3.3.7 <sup>6)</sup>	과부하 릴리스의 검증 <sup>7)</sup>	8.3.3.8 <sup>6)</sup>	부족전압 및 선택 릴리스의 검증(적용할 수 있는 경우) <sup>7)</sup>	8.3.3.9 <sup>6)</sup>	주절전 위치의 검증(적용할 수 있는 경우) <sup>7)</sup>	II <sup>5)</sup>	8.3.4.1 <sup>6)</sup>	정격서비스단락차단용량 <sup>7)</sup>	8.3.4.2 <sup>6)</sup>	동작성능의 검증 <sup>7)</sup>	8.3.4.3 <sup>6)</sup>	절연 내력의 검증 <sup>7)</sup>	8.3.4.4 <sup>6)</sup>	온도상승의 검증 <sup>7)</sup>	8.3.4.5 <sup>6)</sup>	과부하 릴리스의 검증 <sup>7)</sup>	III <sup>5)</sup>	8.3.5.1 <sup>6)</sup>	과부하 릴리스의 검증 <sup>7)</sup>	8.3.5.2 <sup>6)</sup>	정격극한단락차단용량 <sup>7)</sup>	8.3.5.3 <sup>6)</sup>	절연내력의 검증 <sup>7)</sup>
시험 시퀀스 <sup>1)</sup>	KS C IEC 60947-2 <sup>2)</sup> 항 또는 부속항 <sup>3)</sup>	시험 항목 <sup>4)</sup>																																									
I <sup>5)</sup>	8.3.3.1 <sup>6)</sup>	표명 한계 및 특성 <sup>7)</sup>																																									
	8.3.3.2 <sup>6)</sup>	절연 특성 <sup>7)</sup>																																									
	8.3.3.3 <sup>6)</sup>	기계적 동작 및 동작성능 <sup>7)</sup>																																									
	8.3.3.4 <sup>6)</sup>	과부하 성능(적용할 수 있는 경우) <sup>7)</sup>																																									
	8.3.3.5 <sup>6)</sup>	절연 내력의 검증 <sup>7)</sup>																																									
	8.3.3.6 <sup>6)</sup>	온도상승의 검증 <sup>7)</sup>																																									
	8.3.3.7 <sup>6)</sup>	과부하 릴리스의 검증 <sup>7)</sup>																																									
	8.3.3.8 <sup>6)</sup>	부족전압 및 선택 릴리스의 검증(적용할 수 있는 경우) <sup>7)</sup>																																									
	8.3.3.9 <sup>6)</sup>	주절전 위치의 검증(적용할 수 있는 경우) <sup>7)</sup>																																									
II <sup>5)</sup>	8.3.4.1 <sup>6)</sup>	정격서비스단락차단용량 <sup>7)</sup>																																									
	8.3.4.2 <sup>6)</sup>	동작성능의 검증 <sup>7)</sup>																																									
	8.3.4.3 <sup>6)</sup>	절연 내력의 검증 <sup>7)</sup>																																									
	8.3.4.4 <sup>6)</sup>	온도상승의 검증 <sup>7)</sup>																																									
	8.3.4.5 <sup>6)</sup>	과부하 릴리스의 검증 <sup>7)</sup>																																									
III <sup>5)</sup>	8.3.5.1 <sup>6)</sup>	과부하 릴리스의 검증 <sup>7)</sup>																																									
	8.3.5.2 <sup>6)</sup>	정격극한단락차단용량 <sup>7)</sup>																																									
	8.3.5.3 <sup>6)</sup>	절연내력의 검증 <sup>7)</sup>																																									
	8.3.5.4 <sup>6)</sup>	과부하 릴리스의 검증 <sup>7)</sup>																																									

표준 번호	KS C 8321																																										
표준 명	산업용 배선차단기																																										
항목	개 정 내 용		비고																																								
	개정 전	개정 후																																									
9.1 원격 감시 통신 및 제어 기능 을 내장 한 차단 기의 요구 사항	- KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.8 - KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.4.6 - KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.5.5	- KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.8 - KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.4.6 - KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.5.5 - KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.6.7	시 퀀 스  I V 확 인  시 험 추 가																																								
10 검 사	<table><tr><th>검 사 항 목</th><th>시 험 방 법</th></tr><tr><td>온도상승</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 8.3.2.5</td></tr><tr><td>트리pping 한계 및 특성</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.1</td></tr><tr><td>절연 특성</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.2</td></tr><tr><td>동작성능</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.3</td></tr><tr><td>과부하 성능</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.4</td></tr><tr><td>단락차단용량</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 8.3.4 및 8.3.5</td></tr><tr><td>단시간내전류</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 8.3.6</td></tr><tr><td>조절점 위치의 검증</td><td>KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.9</td></tr><tr><td>단상2선식 중성선 절상보호용 차단기의 추가 요구사항</td><td>이 표준의 부속서 A:</td></tr></table>	검 사 항 목	시 험 방 법	온도상승	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.2.5	트리pping 한계 및 특성	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.1	절연 특성	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.2	동작성능	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.3	과부하 성능	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.4	단락차단용량	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.4 및 8.3.5	단시간내전류	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.6	조절점 위치의 검증	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.9	단상2선식 중성선 절상보호용 차단기의 추가 요구사항	이 표준의 부속서 A:	<table><tr><th>검 사 항 목</th><th>시 험 방 법</th></tr><tr><td>온도상승</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.2.5</td></tr><tr><td>트리pping 한계 및 특성</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.1</td></tr><tr><td>절연 특성</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.2</td></tr><tr><td>동작성능</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.3</td></tr><tr><td>과부하 성능</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.4</td></tr><tr><td>단락차단용량</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.4 및 8.3.5</td></tr><tr><td>단시간내전류</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.6</td></tr><tr><td>조절점 위치의 검증</td><td>KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.9</td></tr><tr><td>단상2선식 중성선 절상보호용 차단기의 추가 요구사항</td><td>이 표준의 부속서 A:</td></tr></table>	검 사 항 목	시 험 방 법	온도상승	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.2.5	트리pping 한계 및 특성	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.1	절연 특성	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.2	동작성능	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.3	과부하 성능	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.4	단락차단용량	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.4 및 8.3.5	단시간내전류	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.6	조절점 위치의 검증	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.9	단상2선식 중성선 절상보호용 차단기의 추가 요구사항	이 표준의 부속서 A:	항 목 번 호 수 정
	검 사 항 목	시 험 방 법																																									
온도상승	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.2.5																																										
트리pping 한계 및 특성	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.1																																										
절연 특성	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.2																																										
동작성능	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.3																																										
과부하 성능	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.4																																										
단락차단용량	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.4 및 8.3.5																																										
단시간내전류	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.6																																										
조절점 위치의 검증	KS C IEC 60947 - 2의 8.3.3.9																																										
단상2선식 중성선 절상보호용 차단기의 추가 요구사항	이 표준의 부속서 A:																																										
검 사 항 목	시 험 방 법																																										
온도상승	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.2.5																																										
트리pping 한계 및 특성	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.1																																										
절연 특성	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.2																																										
동작성능	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.3																																										
과부하 성능	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.4																																										
단락차단용량	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.4 및 8.3.5																																										
단시간내전류	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.6																																										
조절점 위치의 검증	KS C IEC 60947 - 2:2016의 8.3.3.9																																										
단상2선식 중성선 절상보호용 차단기의 추가 요구사항	이 표준의 부속서 A:																																										



## KS C 8332 주택용 배선차단기 (2018년 4월 18일 개정)

개정사유 : 국제표준(IEC) 개정내용 반영

### 4 제2차 개정 (2018년)

#### 4.1 개정방향

이 표준(KS C 8332)이 인용하는 부합화 표준(KS C IEC 60898-1)이 국제표준(IEC 60898-1)의 2015년 개정을 반영하여 2018년에 개정되었다. 이에 따라 동시에 부합화 표준(KS C IEC 60898-1)을 인용하여 규정하는 이 표준(KS C 8332)을 개정하게 되었다.

#### 4.2 주요 개정 내용

##### — 1 적용범위

표준에 따른 명확한 적용범위 기술

- 교류/직류 겸용 KS C IEC 60898-2
- 누전차단기 KS C IEC 61009-1

##### — 5.1 극수

“3극 차단기에서 2개 보호극을 지닌 차단기” 분류 삭제

- 적용범위에서 언급한 바와 같이 3극 차단기의 가운데 극 제거 차단기는 2극 차단기로 적용 대상 아님.
- IEC 표준에서 보호극이 아닌 극은 비보호극이나 개폐 중성극(switched neutral)이어야 하며, 3극 이하의 차단기는 모든 극이 보호극이어야 함.
- 이 표준(KS C 8332) 제정 당시 공청회에서 단상3선식 차단기에 대한 인증을 위해 추가하였으나, 실제 국내에서는 KS인증 사례가 없으며, 일부 일본 수출용으로만 제작되고 있음.
- 이에 제조사 의견을 수렴한 결과 의견을 제출한 제조사는 모두 삭제에 동의하여 전문위원회의 삭제 결정을 그대로 반영하여 개정하였음.

##### — 6.6 기준 주위 온도

기준 주위 온도 40 ℃ 유지

- IEC 표준에서는 30 ℃이며, 기준 주위 온도가 30 ℃와 다르면 차단기에 표시하고, 트립 특성 시험

시 온도를 보정하여 시험하면 됨.

- 전문위원회에서는 대부분 기준 주위 온도를 가능한 한 IEC 표준에 부합하도록 변경을 하는 게 수  
출이나 국제표준 부합화를 위해 필요하다는 의견이나,
- 기준 온도가 제품 레이블뿐만 아니라, 카탈로그, 브로슈어, 기술문서 등 모든 인쇄물에 사용됨으로,  
갑자기 변경할 경우 제조자의 비용이 많이 발생하여 일단 이번 개정에는 포함하지 않기로 하였으며,
- 제조자의 의견 수렴을 통하여 차기 개정(최소 2년 이후)에 재검토하기로 하였음.

#### — 8 성능

전력손실(8.13)을 성능 요구사항에 추가

#### — 9 시험

- KS C IEC 60898-1의 개정 사항을 그대로 반영하여 시험 시퀀스 일부 개정
- 비정상적인 열과 화재에 대한 내성을 별도 시료로 추가 시험 시퀀스로 분리(A2)
- 시험 시퀀스 B 다수 수정
  - \* 절연 특성 전면 개정(9.7.5)
  - \* 주 회로와 보조 회로의 절연저항 및 절연내력 시험방법 구체화(9.7.2 ~ 9.7.4)
- 다극 차단기의 개별 극에 대한 투입 및 차단용량( $I_{cn1}$ ) 시험 추가에 따른 E3 시험 시퀀스 추가

## [참고] KS C IEC 60898-1 주요 개정 내용

글로우와이어 시험의 최종 제품에 대한 구체적 시험방법 추가(9.15)

- IEC 60695-2-11:2000을 인용표준에 추가 및 9.15 전면 개정
- 그림 17 추가

과전류 판별(overcurrent discrimination) 용어 변경(3.5.14.2)

- 과전류 선택차단(overcurrent selectivity): IEC 60947-2:2006 통일
- 전체 영역 차단, 부분 영역 차단
- 선택차단 한계전류(selectivity limit current)
- 부속서 D 관련 용어 변경

외부 알루미늄 도체용 나사형 단자를 가진 차단기 요구사항(4.5.2)

- 부속서 L 적용(기존 판에 있었으나, 본문에서는 적용하지 않았음.)

정격 추가(5.2.5)

- 개별 극의 정격 투입 및 차단용량( $I_{cn1}$ )

표1

3극 단상 3선 추가 120/240 V

트립프리성능 확인, 접점 위치 표시기 확인 시험 추가(9.10.3)

- 순서 트립 시험 시 조작기구(핸들)를 강제로 폐로로 고정하여 성능 확인
- 표시기도 동시 확인

공간거리 및 연면거리(8.1.3)

- 검증 방법에 대해 구체적으로 제시
  - 기구부의 금속 부분과 다른 부분 사이(항목 5) 삭제
- \* 임펄스 내전압으로 검증 가능함.

표5

동도체 종류별로 분리

— 정도체(단선 또는 연선)

— 가요성 도체

전력 손실 요구사항 추가(8.13)

— 기존 판에 시험 항목에 들어가 있던 내용을 8.13 성능 요구사항으로 이동한 것임.

단자의 신뢰성 시험 조건 동도체 종류별 명시

— 단선, 연선, 가요성 도체

주 회로 절연저항(9.7.2)

— 금속박 씌울 때 단자와의 섬락 유의

주 회로 절연내력(9.7.3)

— 시험전압(시험설비) 조건 및 시방 명시

보조 회로의 절연저항과 절연내력(9.7.4)

— 구체적인 방법을 순서대로 한 항목에 통합

임펄스내전압 시험(9.5) 전면 개정

— 시험절차 기술

— 공간거리 검증을 위한 시험 가능(공간거리 측정 생략 가능)

— 개로 접점에 대한 이격 성능(누설 전류) 검증

— 이 외 기초절연과 이격 성능에 대한 임펄스 시험 기술

순시트립시험, 접점 표시, 트립프리 성능(9.10.3)

— 하한값: 직렬로 임의의 편리한 전압(허부하)

— 상한값: 각 개별극에 대해서, 상-중성선 간 전압 인가

— 모든 O 동작에 조작기구를 강제 폐로로 유지하여 트립프리 확인, 트립시간 측정, 접점 표시기 위치 확인

— 부속서 I도 관련 내용 동시 개정

기계적 및 전기적 내구성 검증(9.11)

— 3극, 4극 차단기의 횡수에 대한 금속 지지물 연결 방법 명시

표9

— 정격 단락차단용량( $\hat{I}_{cn}$ )이 서비스 단락차단용량( $\hat{I}_{cs}$ )보다 큰 경우에만 정격 단락차단용량 시험 실시

— 다극 차단기에 대해 개별극에 대한 투입 및 차단용량 시험 추가

그림 3, 그림 4, 그림 5

— 단락차단 성능 시험회로 전면 교체

— 연결 방법 설명도 추가

다극 차단기의 개별극에 대한 투입 및 차단용량( $\hat{I}_{cn1}$ ) 시험(9.12.11.4.4)

— 세부 시험절차 기술

그림 8

표준 테스트핑거 그림 변경(KS C IEC 61009-1과 동일)

공간거리 및 연면거리 측정(부속서 B)

— 상세 설명을 포함한 전면 개정(KS C IEC 61009-1과 동일)

시험 시퀀스 및 시료 수(부속서 C)

— 시험 시퀀스 변경 및 관련한 시료 수 변경



(주) 대성 품질부

# 배선기구 협의회 보고서

DAESUNG

DAESUNG

매뉴얼

## 목차

1. 시장 품질 등향 보고서

2. 2020년 KS 규격 개정 내역

DAESUNG

## 1. 시장 품질 동향

### 목적

- ◆현재 시장에 유통 제품어 유통되는 것을 막기위함
- ◆시장에 유통되는 멀티탭 제품을 원점으로 수거하여 검사 시행

### 시험 항목

1. 표시
2. 감전에 대한 보호
3. 절연저항 및 절연내력
4. 온도상승
5. 내열성
6. 전선 관련 시험 (도체저항)

DAESUNG

## 1. 시장 품질 동향

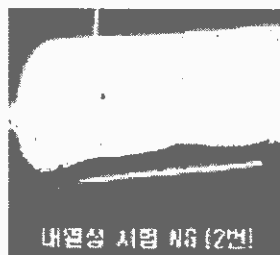
### 1. 시장 멀티탭 품질 문제 사항

구분	표시시험	감전보호	절연저항/ 절연내력	온도 상승	내열성	영구접속	도체저항(전선)
멀티탭	0건	0건	0건	3건	2건	4건	4건

### 2. 시험 관련 사진 자료



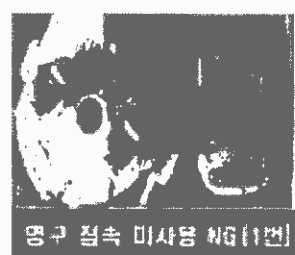
내열성 시험 NG (1번)



내열성 시험 NG (2번)



온도 상승 NG (1번)



영구 접속 미사양 NG (1번)

### ◆시장 현 상황

1. 가격 경쟁이 과열됨에 따라 재질상 문제 많은 원자재를 구매하여 사용함. [내열성]
2. 영구접속이 2019년도에 이슈됨에 따라 아직도 개선이 되지 않은 업체들이 많음.
3. 스위치관련해서 KC 인증을 받았으나, 온도상승 시험 1시간을 버티지 못하고 shut down되는 스위치가 대부분 (검정 불가)이며, 온도상승 [지명결함 수준] 3건 발생
4. 중국에서 수입되는 전선 도체저항 심각한 수준.

DAESUNG





## 전기용품 단속실적 및 시판품 조사결과

(2020.6.22, 한국제품안전관리원)

### ❑ 불법 단속(위반업체) 실적

#### ○ 년도별 현황

구분	2016년	2017년	2018년	2019년
전기용품	769건	1,048건	869건	1,214건
배선기구 (플러그 및 콘센트)	-	9/23건	10/19건	40 <sup>(*)</sup> /58건

\* 표시등없이 판매 30건, 미신고 5건, 부품변경 3건, 허위표시 1건, 안전기준부적합 1건

#### — '20년도 실적(' 20. 5월말까지)

구분	전기용품	배선기구	비고
단속건수	325	2	케이블

### ❑ 안전성조사 실적

#### ○ '19년도 실적 : 1,944개 중 멀티 콘센트 77개 시료구입

\* 리콜 권고 - 35개 : 표시사항, 제조 불량, 단자 불량

#### ○ '20년도 안전성조사 계획 및 시료구입 수량

연번	품목	목표/구입 수량(개)	중점여부
1	멀티콘센트	51/35	하계용품 안전성조사(5월말)
2	케이블	5/8	
3	케이블릴	5/8	
계		61/51	-

### ❑ 최근 이슈 사항(여행용 어댑터)

- 여행용 어댑터 중 출력단자 4.0φ(유럽형)인 경우 면제확인 후 판매 가능
- 여행용 어댑터 중 출력단자 4.8φ(국내형)인 경우 면제확인 후 면세점에서만 판매 가능
- 여행용 어댑터와 USB단자가 결합된 구조(직류전원장치 겸용)는 면제 및 인증 불가
- 여행용 어댑터의 경우 해외구매대행 불가



## 기술개발 R&D 등 기업지원 정책사업

- 중소벤처기업부에서는 중소기업기술정보진흥원을 통해 중소기업을 위한 기술개발 R&D지원 등 아래와 같은 지원사업을 공고하였음
  - 아래의 지원내용은 SMTECH(중소기업 기술개발사업 종합관리시스템)의 알림마당에서 확인할 수 있으며, 신청 및 접수할 수 있음
- 지원사업 / 사업공고
  - <해외원천기술 상용화 R&D>
    - (개요) 한-러 기술협력을 통한 원천기술 상용화로 중소기업 기술역량 강화, 러시아의 원천·혁신기술과 우리나라 ICT·생산기술을 결합하여 해외 신시장 진출을 위한 기술개발 지원
    - (지원조건) 최대 4억원, 총 사업비의 80% 이내 지원
    - (사업기간) 최대 2년
    - (신청기간) 2020. 5. 15. ~ 6. 24.까지
    - (신청방법) 온라인 접수(<https://www.smtech.go.kr>)
  - <BM개발과제 시행계획 ‘자유응모’ 공고>
    - (개요) 다수의 소상공인이 이익창출과 서비스 혁신 등에 활용 가능하고 파급효과가 높은 BM 개발을 위한 기획 및 개발 비용 지원
    - (지원조건)
      - 1단계(BM기획) : 총 사업비의 90%, 최대 16.6백만원
      - 2단계(BM개발) : 총 사업비의 90%, 최대 4억원
    - (사업기간)
      - 1단계(BM기획) : 최대 3개월
      - 2단계(BM개발) : 최대 2년
    - (신청기간) 2020. 6. 11. ~ 6. 30.까지, 접수예정
    - (신청방법) 온라인 접수(<https://www.smtech.go.kr>)

○ <BM개발과제 시행계획 ‘지정공모’ 공고>

- (개 요) 다수의 소상공인이 이익창출과 서비스 혁신 등에 활용 가능하고 파급효과가 높은 BM 개발을 위한 기획 및 개발 비용 지원
- (지원조건)
  - 1단계(BM기획) : 총 사업비의 90%, 최대 16.6백만원
  - 2단계(BM개발) : 총 사업비의 90%, 최대 4억원
- (사업기간)
  - 1단계(BM기획) : 최대 3개월
  - 2단계(BM개발) : 최대 2년
- (신청기간) 2020. 6. 11. ~ 6. 30.까지, 접수예정
- (신청방법) 온라인 접수(<https://www.smttech.go.kr>)

○ <구매조건부신제품개발사업‘구매연계형’>

- (개 요) 수요처의 구매수요가 있는 구매연계 R&D를 지원, 수요처가 국내수요처 중 대·중견기업, 중소기업, 해외수요처 또는 공공수요처인 기술 개발 지원 및 국내수요처에 한해 소재, 부품, 장비분야의 기술개발 지원
- (지원조건) 최대 5억원, 총 사업비의 80% 이내 지원
- (사업기간) 최대 2년
- (신청기간) 2020. 5. 15. ~ 7. 10.까지
- (신청방법) 온라인 접수(<https://www.smttech.go.kr>)

○ <연구기반 활용사업>

- (개 요) 중소기업이 대학·연구기관 등이 보유한 연구 장비 활용 및 장비 전문인력 활용비용을 온라인 바우처(쿠폰) 방식으로 지원
- (지원조건)
  - 공유확산형 : 최대 5백만원, 최대 70%
  - 연구집중형 : 최대 7천만원, 최대 70%
- (사업기간) 최대 2년
- (신청기간) 2020. 2. 17. ~ 12. 31.까지
- (신청방법) 온라인 접수(<https://www.zeus.go.kr>)