

## 전기기기의 수명

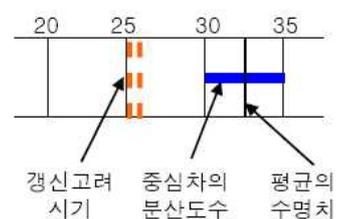
KEEA

NO.	기기의 종류	수명의 평균치	수 명 연 수					※ 수명의 증기상태					회답수			
			10	15	20	25	30	35	1	2	3	4		5		
1-1	유입변압기	32.4											○	○		83
1-2	건식변압기	31.0											○	○		64
2	콘덴서	27.2												○		80
3-1	유입변압기(P·CT)	30.8												○		73
3-2	건식변압기(P·CT)	27.8												○		80
4-1	유입차단기	29.0											○		○	72
4-2	소유량차단기	29.3											○		○	63
4-3	공기차단기	30.4											○		○	59
4-4	자기차단기	29.2											○		○	62
4-5	진공차단기	28.2											○		○	52
4-6	가스차단기	31.5											○		○	41
5	단로기	29.8												○		81
6-1	기중개폐기	24.5												○		77
6-2	유입개폐기	25.8												○		62
6-3	진공개폐기	25.6												○		51
7-1	실외폐쇄배전반	24.5												○	○	71
7-2	실내폐쇄배전반	29.8												○	○	80
7-3	기타배전반	27.6												○	○	77
8-1	고압 CV 케이블	24.0												○		80
8-2	저압 CV 케이블	26.6												○		82
9-1	고압유도전동기(B종)	28.1												○	○	80
9-2	고압동기전동기(B종)	28.9												○	○	58
9-3	저압유도전동기(E종)	26.7												○	○	78
9-4	직류전동기	24.9												○	○	58
10	비상용발전설비	28.2												○		46
11-1	연속전지	14.5												○	○	75
11-2	알칼리축전지	16.8												○	○	66
12	반도체용품	20.5												○	○	63

※ 수명의 증기상태

1. 고장빈도가 높아지고 정전때문에 손실이 많아진 시점
2. 교환부품의 구매가 곤란한 시점
3. 수리가 기술적으로 불가능한 시점
4. 성능이 떨어지고 사용상의 안전성과 유지 할 수 없다고 판단한 시점
5. 성능열화로 인한 유지 관리비가 많아지는 시점

[평균수명의 범례]



전력기기별 점검주기 및 교체시기 **KEEA**

자료출처 : LG산전[일본 전기전설공업협회/전기학회]

주요기기	정기점검 주기년수										정기 점검			교체추천시기
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	특별	보통	정밀	
가스절연개폐기						○					이상차단	6년	12년	20 ~ 25년
고,저압배전반	○		○		○		○		○		-	2년	-	15 ~ 20년
감시반,계전기반	○		○		○		○		○		-	2년	-	15 ~ 20년
OCB		○		○		◎		○		○	이상차단	2년	6년	15 ~ 20년
TCB	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	◎	이상차단	1년	5년	15 ~ 20년
VCB			○			◎			○		이상차단	3년	6년	15 ~ 20년
GCB			○			◎			○		이상차단	3년	6년	15 ~ 20년
ACB			◎			◎					이상차단	-	3년	15 ~ 20년
VCS		○		◎		○		◎		○	жат은개폐	2년	4년	10 ~ 15년
누전차단기	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	1년	-	10 ~ 15년
특고단로기			○			◎			○		-	3년	6년	15 ~ 20년
기중부하개폐기			○			◎			○		-	3년	6년	10 ~ 15년
전자접촉기			◎			◎			◎		жат은개폐	-	3년	10 ~ 15년
배선용차단기	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	1년	-	10 ~ 15년
피뢰기	○		○		○		○		○		-	2년	-	10 ~ 15년
유입형변성기	○		○		○		○		○		-	2년	-	10 ~ 15년
콘덴서PT	○		○		○		○		○		-	2년	-	15 ~ 20년
몰드형변성기	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	1년	-	15 ~ 20년
전력용Fuse	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	◎	차단발생	1년	5년	7 ~ 10년
전력용콘덴서	○		○		○		◎		○		-	2년	7년	10 ~ 15년
유입변압기	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	-	1년	6년	15 ~ 20년
몰드변압기	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	-	1년	6년	15 ~ 20년
보호계전기		○		○		◎		○		○	-	2년	6년	10 ~ 15년
특고압모선	○		○		○		○		○		-	2년	-	15 ~ 20년

- 위의 표와 같은 교체 추천시기는 정밀점검 주기를 계획적으로 수행했을 경우의 년수이며, 주기적 점검관리의 미흡으로 발생하는 기기의 열화적 잔존수명은 매우 급격히 떨어집니다.
- 결론적으로 기기의 잔존수명도 사용상황과 환경에 따라 크게 좌우됩니다. 현실적으로 전력시스템 및 기기에 대한 유지 관리에 한계가 있고, 전력시스템의 효과적인 유지관리가 이루어지고 있지 않으므로 그 잔존 수명은 위의 표보다 현저히 떨어짐을 참조하시기 바랍니다.

※ 점검구분 : 보통점검(○), 정밀점검(◎)

전기기기 정기점검주기 및 갱신 추천시기 **KEEA**

기기명칭	정기점검 주기년수										점검설명	정기점검			갱신추천시기
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		순시	보통	정밀	
진공전자접촉기 (VCB)			○		◎			○		◎		○	3년	5년	20년
저압교류전자접촉기·개폐기			○			○			○			○	3년	-	10년
피뢰기	○		○		○		○		○			○	2년	-	20년
유입계기용변압기·변류기	○		○		○		○		○			○	2년	-	20년
콘덴서형PT(PD)	○		○		○		○		○			○	2년	-	20년
계기용변압기 (몰드형)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	1년	-	20년
계기용변류기 (몰드형)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	1년	-	20년
전력퓨즈	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	1년	-	10년
전력콘덴서	○		○		○		◎		○		◎장기휴지시	○	2년	-	15년
유입변압기	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	1년	-	25년
건식몰드형변압기	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	1년	-	25년
건식H중변압기	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	1년	-	20년
활선정류기	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	◎	◎절환개폐기포함	○	1년	5년	10년
부하시 탭절환장치 (절환개폐기)					◎						◎정격통과 전류구분은 절환회수의 세밀점검주기와 다를수 있다	○	-	5년	20만회
부하시 탭절환장치 (탭선택기)												-	-	-	80만회
부하시 탭절환장치 (조작기구)	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	◎	◎	○	1년	5년	25년
유입리액터	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	1년	-	25년
보호계전기		○		○		◎		○		○		-	2년	6년	15년
직류전원장치 (충전기)	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	◎		○	1년	5년	10년
직류전원장치(전지)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	1년	-	10년
케이블										○		○	10년	-	20년

전력기기별 교체주기 및 점검사항 **KEEA**

자료출처 : LS산전

MCCB의 취급 및 보수

• 초기점검

배선용차단기, 누전차단기를 설치한 후, 통전을 실시하기 전에 아래 사항을 점검하여 주십시오.

기종	점검항목	판정기준
공통	1. 단자주위에 나사, 가공물, 전선의 절단물 등 도전물이 남아있지 않을 것	완전히 제거할 것
	2. Cover, Case에 균열, 파손이 없을 것	균열, 파손이 없을 것
	3. Cover, Case 단자부에 결로가 없을 것	결로가 없을 것
	4. 500V 절연저항계로 절연저항을 측정할 것	5MΩ 이상
	5. 도전접속부가 확실하게 체결되어 있을 것	규정체결 Torque인 것
누전차단기	6. 누전차단기의 정격전압과 회로전압은 동일	동일인 것
	7. 전압을 인가하여 테스트 버튼을 눌러 동작을 확인할 것	누전차단기가 Trip될 것

• 교체주기(제품수명)

보수·점검에 있어서는 차단기의 설치환경에 따라 점검이 필요합니다.

단, 차단기의 수명은 사용년수에 의해 결정되지 않습니다.

전문가의 진단이 필요하며, 대체적으로 아래의 주기정도를 요합니다.

정도	환경	구체적인 예	교환주기
표준사용상태	청결하고 건조한 장소	방진,공조가 된 전기실	약 10~15
	실내에 먼지는 있으나 부식성 가스가 없는 장소	방진,공조가 안되는 개별전기실의 배전반	약 7~10
열악환경	아황산, 유화수소, 염분, 고습 등 가스가	지열발전소, 오수처리장, 제철, 제지	
	포함되고 먼지가 적은 장소	펄프공장 등	
	부식성 가스, 먼지 등이 특히 많은 장소	화학약품공장, 채석장, 광산 등	약 1~3

• 점검사항 **KEEA**

점검사항	점검요령	조치사항
단자나사의 풀림	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단자 나사, 전선조임 나사등이 풀리지 않았나 확인한다.</li> <li>• 표준공구를 사용할 것</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 나사의 재질 및 크기에 대한 규정 토크로 조일 것</li> </ul>
먼지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배선용차단기의 표면, 특히 전원측 표면에 먼지, 기름 등이 쌓여있나 확인한다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 클리너로 먼지를 제거하거나 헹궈서 닦아낸다.</li> <li>• 중성세제(부식성세제 사용금지)사용</li> </ul>
개폐	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 상시 폐로된 차단기는 수회 개폐하여 그리스의 경화등에 따른 마찰증가를 방지한다.</li> <li>• 접점의 약동작용에 따른 접촉저항을 안정시킨다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개폐가 유연하지 않은 것은 교체 또는 보수</li> </ul>
절연사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 500V 절연저항계로 상간 및 대지간의 절연저항을 측정한다.</li> <li>• 도체는 외측에 측정한다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5MΩ이하의 것은 원칙적으로 신제품과 교환하고 저항이 저하된 원인을 조사한다.</li> </ul>