제5장 서식

UPS 사용전검사 수검자 준비자료 서식

구분	점검세부내용	기록표 등 작성자 (최종 확인자)
공통	1. 점검 및 시험측정 총괄표	측정/시험/점검자 공통
UPS설비	1. 공조시설 설치 현황 점검기록표 2. 이차전지 모듈 설치 현황 점검기록표 3. 이차전지 현장시험성적서 4. UPS용 전력변환장치 현장시험성적서 5. 부대설비 현장시험성적서 6. 저압설비(LV반) 및 보호계전기 점검기록표 7. 무정전전원장치 종합 체크리스트 8. 절연저항(설비상태) 점검기록표 9. 접지저항 측정기록표	○ 시공사(시공책임자) ○ 제조사(책임자) ○ 전기안전관리자 ○ 감리자(책임감리원) ○ 기타

UPS 정기검사 수검자 준비자료 서식

구분	점검세부내용	기록표/성적서 작성자 (최종 확인자)
공통	1. 점검 및 시험측정 총괄표	측정/시험/점검자 공통
UPS설비	1. 운영정보 분석 점검기록표 2. 공조시설 설치 현황 점검기록표 3. 설비변경 이력 점검기록서 4. 이차전지 현장시험성적서 5. UPS용 전력변환장치 현장시험성적서 6. 부대설비 현장시험성적서 7. 저압설비(LV반) 및 보호계전기 점검기록표 8. 절연저항(설비상태) 점검기록표 9. 접지저항 측정기록표	○ 전기안전관리자 ○ 기타

점검 및 시험측정 총괄표

사업장 기본정보	사업장명 :	점검일자 : 년 월 일 ~ 년 월 일	
	대표자명 :	설치장소 :	
	설치용량 :	한전 계통연계전압 :	
시공자	상 호 :	시공관리책임자 :	
설비 또는 분야별 측정/시험	①측정/시험분야: *보호계전기*	상호: ○○전기시험(주)	점검/시험자명: 김○○, 이○○
	②측정/시험분야: *저압절연*	상호: ○○전기시험(주)	점검/시험자명:
	③측정/시험분야: *저압계통접지*	상호: ○○전업사	점검/시험자명:
	④측정/시험분야: *지락차단장치시험*	상호:	점검/시험자명:
	⑤측정/시험분야: *자동전원공급시험*	상호:	점검/시험자명:
	⑤측정/시험분야:	상호:	점검/시험자명:
	⑥측정/시험분야:	상호:	점검/시험자명:
	⑦측정/시험분야:	상호:	점검/시험자명:

측정 및 시험장비 현황	①장비명: *6상 종합계전기시험기*	제조번호: *54325897458*	교정 유효일자: 2021.12.31.	*교정기관(업체): 한국계기계측*
	②장비명:			
	③장비명:			
	④장비명:			
	⑤장비명:			
	⑥장비명:			
	⑦장비명:			

총괄 담당자	상 호 :	대표자 :
	전화번호 :	E-mail :

〈 개인정보 수집·이용 동의 (필수) 〉 개인정보보호법 제15조
- ○ 목 적 : 전기설비 검사업무 및 사후관리업무
- ○ 수집항목 : 입회자소속(상호)·직책·성명·전화번호(Mobile)·E-mail
- ○ 보유 및 이용기간 : 준영구

수집·이용 ☑		성명	서명
동의함 ☐	동의하지 않음 ☐		
동의함 ☐	동의하지 않음 ☐		
동의함 ☐	동의하지 않음 ☐		

〈 개인정보 위탁 동의 〉 개인정보보호법 제17조
- ○ 수 탁 자 : 한국전기안전공사 홈페이지 개인정보처리방침에 게시
- ○ 위탁업무 : 콜센터를 통한 사후관리업무
- ○ 위탁기간 : 콜센터 계약기간 동안 위탁(홈페이지 개인정보처리방침에 게시)

위탁 제공 ☑		성명	서명
동의함 ☐	동의하지 않음 ☐		
동의함 ☐	동의하지 않음 ☐		
동의함 ☐	동의하지 않음 ☐		

_____(UPS설비)에 대한 점검 및 시험을 수행하였음을 확인합니다.

년 월 일

신청인 (서명 또는 인)

운영정보 분석 점검기록표

년 월 일

순번	고장 이벤트			해소여부(방법)
	발생일자	내용	발생사유	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

[비고] 결과란은 ○, ×, / 으로 표기

공조시설 설치 현황 점검기록표

년 월 일

구분	설치장소	종류	제조사	제조년월	제조번호	용량	설정값	
							온도(℃)	습도(%)
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

설비변경 이력 점검기록서

년 월 일

변경일자	변경설비		변경사유
	변경 전	변경 후	

이차전지(모듈) 설치 현황 점검기록표

년 월 일

랙번호	제조사	제조년월	용량	전압	제조번호

이차전지 현장시험성적서(예시)

년 월 일

구분		일반규격	구분		일반규격
종류			셀	용량	[Ah]
용량		[kWh]		전압	[V]
전압		[V]	모듈	용량	[Ah]
모듈	제작회사			전압	[V]
	형식			셀 수량	[개]
	제작번호	모듈 설치 현황 참고	랙	용량	[kwh]
	제작년월	년 월		전압	[V]
셀 인증번호				모듈 수량	[개]
랙 인증번호				랙 수량	[개]

충전율		[%]	공조시설		[대]
온도	제조사권장	[℃]	습도	제조사권장	[%]
	측정온도	[℃]		측정습도	[%]

모듈 퓨즈		[V]	[A]	[kA]	지락보호장치	종류			
랙 퓨즈		[V]	[A]	[kA]		제조사			
직류 SPD	모선	UC [V]	In	[A]	Imax	[A]	Up		
	제어	UC [V]	In	[A]	Imax	[A]	Up		

보호기능		이상경보수준	결과	비상정지수준	결과	비고
셀	과충전	[%]		[%]		
	과방전	[%]		[%]		
	과전압	[㎷]		[㎷]		
	전압불평형	[㎷]		[㎷]		
	온도불평형	[℃]		[℃]		
모듈	온도상승	[℃]		[℃]		
랙	과전류	[A]		[A]		
	통신이상	[랙]		[랙]		
지락보호		[kΩ]		[kΩ]		
가연성·인화성 가스						

계측요소	결과	제어기능	결과
모듈 BMS(셀전압, 셀온도)		보호장치 동작상태	
랙 BMS(랙전압, 랙전류)		셀 밸런싱	
통신 및 계측기능		이상경보 및 비상정지(자동/수동)	

Year	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15
잔존용량 추정치(kWh)															
정격방전용량(kWh)															
SOC추정치(Max)															

위와 같이 이차전지 설치 후 관련 점검을 완료하였음을 확인합니다.

년 월 일

소속(담당분야) : 직책 : 성명 : (서명)

[비고] 1. 결과란은 적합, 부적합으로 표기
2. 보호기능 중 셀 항목은 정기검사 제외

UPS용 전력변환장치 현장시험성적서(예시)

년 월 일

구 분	일반규격	구 분	일반규격
모 델 명		출 력 전 력	[kW]
제 작 회 사		입 력 전 압 범 위	AC ~ [V]
기 기 번 호		출 력 전 압	AC [V]
제 작 년 월	년 월	상 수	
인 증 번 호		방 식	
절 연 저 항	[MΩ]	접 지 저 항	[Ω]

보호기능	설정값	고장제거시간	보호장치 동작절차	결과
직류 과전압	[V]	[s]		
직류 부족전압	[s]	[s]		
교류 과전압	[V]	[s]		
교류 부족전압	[s]	[s]		
주파수 상승	[Hz]	[s]		
주파수 저하	[s]	[s]		
전력변환장치 온도	[℃]			

제어기능	결과	제어기능	결과
가동 및 정지		보호장치 동작상태	
충·방전 기능		부하 절체(상용전원 차단 시)	
계측기능		수동 비상정지	
통신상태		자동 비상정지(긴급상황 발생 시 연동기능)	

위와 같이 UPS용 전력변환장치 설치 후 관련 점검을 완료하였음을 확인합니다.

년 월 일

소속(담당분야) : 직책 : 성명 : (서명)

[비고] 결과란은 적합, 부적합으로 표기

부대설비 현장시험성적서(예시)

년 월 일

▫ 이격거리			
랙-랙	[m]	도로와 이격거리	[m]
랙-벽	[m]	건물(컨테이너)와 이격거리	[m]
수전설비-무정전전원장치실	[m]	출입구와 이격거리	[m]
가연물질-무정전전원장치실	[m]	피난계단과 이격거리	[m]

▫ 무정전전원장치 시설장소의 재료		
구 분	이차전지실	전력변환장치실
바닥면 재료		
천장 재료		
벽면 재료		
단열재 재료		
설치장소		
컨테이너 면적		
가연물질 보관 여부		
조명장치 시설		

▫ 무정전전원장치 설치장소의 공조시설 설치		
구 분	이차전지실	전력변환장치실
공조시설 종류		
공조시설 수량		
제조사 권장온도	℃	℃
측정 온도	℃	℃
제조사 권장습도	%	%
측정 습도	%	%
분진 여부		
결로 여부		
누수 여부		

위와 같이 점검을 완료하였음을 확인합니다.

년 월 일

소속(담당분야) : 직책 : 성명 : (서명)

[비고] 결과란은 적합, 부적합으로 표기

저압설비(LV반) 및 보호장치 점검기록표

저압 차단기 및 개폐기류			
설치위치		설치형태	
☐ 옥상 ☐ 지상 ☐ 지하 ☐ 옥외(노출) ☐ 옥외(독립건물) ☐ 기타( )		☐ 일체형 ☐ 철골형 ☐ H주 ☐ 분전반 ☐ 기타( )	
보호대상		종류	
		☐ ACB ☐ MCCB ☐ ELB ☐ 기타 ( )	
사용전압[V]	차단기(개폐기) 극수	정격전류[A]	정격차단전류[kA]
☐ 440 ☐ 380 ☐ 220 ☐ 380/220 ☐ 기타( )	☐ 4극 ☐ 3극 ☐ 2극 ☐ 기타( )	[A]	[kA]

절연 및 접지저항 측정				
측정대상	절연저항		접지저항	
	기준값 (MΩ)	측정값 (MΩ)	기준값 (Ω)	측정값 (Ω)

보호계전기				
보호대상		종류		
☐ 발전차단용 ☐ 전선로 ☐ 기타 ( )		☐ 디지털 ☐ 유도형 ☐ 정치형 ☐ 기타 ( )		
계전요소 (다중선택)	☐ 과전류 ☐ 과전압 ☐ 부족전압 ☐ 과전압접지 ☐ 과전류접지 ☐ 선택지락 ☐ 방향성지락 ☐ 역전력 ☐ 역상 ☐ 결상 ☐ 주파수 ☐ 기타( )			
수량	형식(제품명)	제조사	제조연월	제조번호

보호장치(계전기) 점검 및 시험				
계전요소	설정치	최소동작치	차단기 연동	점검 및 시험 결과
			☐ 양호 ☐ 불량	☐ 양호 ☐ 불량
			☐ 양호 ☐ 불량	☐ 양호 ☐ 불량
			☐ 양호 ☐ 불량	☐ 양호 ☐ 불량
			☐ 양호 ☐ 불량	☐ 양호 ☐ 불량
			☐ 양호 ☐ 불량	☐ 양호 ☐ 불량

위와 같이 저압반 및 보호계전기 설치 후 관련 점검을 완료하였음을 확인합니다.

년 월 일

소속(담당분야) : 직책 : 성명 : (서명)

무정전전원장치(UPS) 체크리스트

사업장명: 설치장소: 점검일 년 월 일

1. 설비현황	1.1 설치장소	1 □옥내 □옥외(컨테이너) □옥외(전용건물) □기타( )
	1.2 정격사양	1 용도: □통신부하 □전산부하 □비상부하(소방, E/L 등) □기타
		2 방식: □ON-Line 방식 □OFF-Line 방식 □Line-interactive 방식
		3 비상전원공급 지속시간( )
		4 전력변환장치 • 총 용량( ) • 제조사( )
		5 이차전지: □리튬이온 □리튬인산철 □납축전지( ) □기타( ) • 총 용량( ) • 제조사( )

체크항목		점검항목	결과 (양호/미흡)
2. 전기설비 계통	2.1 차단기	1 외함 변경, 접속단자 등 변색, 이상음 발생 여부	
		2 각종 지시계기 정상동작 여부	
	2.2 전선로	1 UPS 연계 전선 및 전선과 상태(손상, 열화, 변색 등)	
3. 무정전전원장치		1 외관검사(변색, 부식, 뒤틀림, 이완, 파손, 이상발열, 진동, 소음 등)	
		2 운전 상태 및 각종 표시 상태 확인 (이상경보 발생 여부, 입·출력 전압 및 전류의 규정범위 내 확인)	
		3 금속제의 외함 및 지지대 접지	
		4 전력변환장치 내 SPD 설치 여부	
3.1 전력변환장치 (정류부-인버터)		5 지락보호장치 설치 여부(설치 위치:)	
		6 보호요소: □과전압 □저전압 □과전류 □지락전류 □과주파수 □저주파수 □과열 □과부하 □통신이상 □기타보호요소( )	
		7 비상정지장치 설치 및 동작 여부	
3.2 이차전지		1 외관검사(변색, 부식, 충전부 노출, 뒤틀림, 이완, 파손, 케이블 관통부 밀폐상태, 이상발열 등)확인	
		2 금속제의 외함 및 이차전지 지지대의 접지 상태 확인	
		3 과전류보호장치 설치 여부(랙: 모듈:)	
		4 지락보호장치 설치 여부(설치위치:)	
		5 보호요소: □과전압 □저전압 □과전류 □지락전류 □과주파수 □저주파수 □과열 □과부하 □통신이상 □기타보호요소( )	
		6 비상정지장치 설치 및 동작 여부	
3.3 공조시설		1 환기시설 및 급속배기장치 설치 및 동작 여부	
		2 온·습도 유지를 위한 공조시설 설치 및 동작 여부	
3.4 운영환경		1 제조사 권장 온·습도 관리 적정 여부 (권장 온도: ℃, 습도: %), (현재의 온도: ℃, 습도: %)	
		2 수분(결로, 누수), 분진(먼지, 이물질) 등 설치장소 청결상태	
		3 CCTV 설치 상태(영상정보는 7일간 보관)확인	

무정전전원장치(UPS) 체크리스트

체크항목	점검항목	결과 (양호/미흡)
3.5 운영정보	1 상시 운영정보 및 CCTV 영상정보는 외부의 안전한 장소에 보관 여부 (보관기간: 최소 1개월 이상)	
3.6 경보시스템	1 이상 발생 시 관리자 경보시스템 구축 여부(상시 관제 또는 문자·카톡 등 SNS알림)	
3.7 절체시험	1 UPS의 전력변환장치 배터리 이상 발생 시 절체동작 여부(□적합, □부적합) 2 (신설) 6개월 또는 1년 이내 자체 점검(□실시, □미실시)/ 점검결과서류 첨부 (기설) 운영프로그램 이벤트 조치 여부 확인 후 1년 안에 1회 실시 확인	
4. 설치장소 및 설치환경	1 일반인 출입 통제 등 잠금장치 여부	
	2 이차전지실이 건물 내 다른 시설(수전설비, 가연물 등)과 1.5m (□미만, □이상) 3 이차전지실이 출입구, 피난계단 등과 3m (□미만, □이상)	
	4 이차전지 주변 가연성 물질 유무(상부 및 주변) - 케이블 트레이, 덕트, 수전설비, 가연성 물질( )등	
	5 배터리 Rack ⇔ Rack 거리 (1m 이상)	
	6 배터리 Rack ⇔ 벽면 간 거리(전면부 1m 이상, 측·후면부 0.8m 이상)	
	7 보수점검을 위한 작업공간(0.8m) 및 조명장치 설치 여부	
5. 기타사항	1 만(滿)충전 후 추가 충전 여부/ 현재 충전율 설정값(%)	
	2 비상 연락망, 점검 및 비상 대응 매뉴얼 비치 여부	
	3 UPS의 정기적 관리 ◦ 전문업체 등과 정기적 유지보수 □/ 점검주기(개월/1년) ◦ UPS 자체 관리(전기안전관리자 등) □/ 점검주기(개월/1년) ◦ 별도 관리하지 않음 □	
6. 점검항목 별 미흡사항		

절연저항(설비상태) 점검기록표

측정 장비 :　　(일기 :　　)　　년　월　일

점검대상	사용전압(V)	기준치	☐ 절연저항(MΩ) ☐ 누설전류(mA) ☐ 설비상태 점검		비 고	점검대상	사용전압(V)	기준치	☐ 절연저항(MΩ) ☐ 누설전류(mA) ☐ 설비상태 점검		비 고
			측정치	결 과					측정치	결 과	

접지저항 측정기록표

측정 장비 :

(일기 :)

년 월 일

측정대상	사용 전압 (V)	기준치 (Ω)	측정치 (Ω)	결과	비고	측정대상	사용 전압 (V)	기준치 (Ω)	측정치 (Ω)	결과	비고