

유지 보수 지침서
(태양광 발전용 접속함 HCBxx-D)

모 델 명: HCBxx-D

버 전: Ver 10

작성일자: 2021.07.12

유지 보수 지침서
(태양광 발전용 접속함 HCBxx-D)

유지 보수 지침서

(태양광 발전용 접속함 HCBxx-D)

모 델 명: HCBxx-D

버 전: Ver 10

작성일자: 2021.07.12

- 목 차 -

1. 개 요
2. 안전을 위한 주의 사항
3. 접속함 유지 보수 점검 주기
4. 접속함의 유지 보수 점검 방법
5. 태양광 발전용 접속함 이상 발생 원인
6. 접속함 이상 발생시 조치사항
7. 품질보증 기간

유지 보수 지침서

(태양광 발전용 접속함 HCBxx-D)

모델명: HCBxx-D

버전: Ver 10

작성일자: 2021.07.12

1. 개요

본 문서는 태양광발전 시스템을 유지 운영하는데 이해를 돕고, 또한 헥스파워시스템(주) 태양광 발전용 접속함을 운영할 수 있도록 함에 그 목적이 있습니다.

본 문서를 설비 운영에 적용 할 때, 획일적인 적용을 가급적 배제하고 설비 시설의 중요도 및 주변 환경, 설비 상태 등을 고려하여 보다 합리적으로 운영하시기 바랍니다.

일반적으로 주요 설비 및 위험 설비에 대한 정기 점검 및 보수 시에는 제조 업체와의 협의를 통하여 실시하는 것이 바람직합니다.

1.1 적용 범위

본 문서는 헥스파워시스템(주) 태양광 발전용 접속함에 적용 됩니다.

2. 안전을 위한 주의 사항

안전을 위한 주의사항은 사고나 위험을 사전에 예방하여 태양광 발전 시스템을 안정적으로 운전하고, 접속함을 안전하게 사용하기 위한 것으로 반드시 지켜 주십시오. 접속함을 안전하게 사용하기 위하여 사용 설명 및 유지보수 매뉴얼을 숙지하시기 바랍니다.

접속함은 인체에 치명적일 수 있는 전압이 사용 됩니다. 모든 수리와 서비스는 반드시 공인된 서비스 요원에 의해 실시 되어야 합니다. 제품의 내부는 일반 사용자가 수리 할 수 없습니다.

2.1 사용 기호

본 매뉴얼에는 아래와 같은 경고 표시 사항이 나옵니다. 유지 보수 시에 반드시 참고 하시기 바랍니다.



주의 !

주의 기호는 접속함의 작동 또는 검사에 적용됩니다.

해당 기호를 무시하면 경미한 손해나 제품 손상이 발생할 수 있습니다.

- 기술적으로 안전한 상태에서만 접속함을 운전 하십시오
- 육안으로 손상이 발견되지 않은 경우에만 접속함 차단기를 올려 주십시오.
- 접속함의 입력 전원 및 출력 전원 차단기의 조작 시에 주의 하십시오

유지 보수 지침서

(태양광 발전용 접속함 HCBxx-D)

모 델 명: HCBxx-D

버 전: Ver 10

작성일자: 2021.07.12



위험 !

위험 표시는 고전압, 대전류가 흐르는 부품 또는 작업 입니다. 감전 또는 화상으로 바로 사망 할 수 있는 표시 입니다.

- 접속함의 일상 점검 이외의 모든 수리와 서비스는 반드시 공인된 서비스 요원에 의해 실시 되어야 합니다.
- 접속함의 동작 이상 발생 시 차단기를 OFF 시키는 것이 좋습니다. OFF 시키지 않을 경우 2 차 사고로 이어질 수 있습니다.
- 정기적으로 접속함 손상 여부를 육안으로 점검 하십시오.
- 정기적으로 접속함 작동 상태를 확인 하십시오.
- 접속함은 2,000m 이하의 고도에서 사용하십시오. (KS C 8567 : 고도 2000m 이하)
- 접속함의 원활한 동작을 위해서는 공기의 유입 및 배출이 원활 해야 하며 물, 먼지, 금속성 이물질 등이 유입 될 수 있는 오염된 환경은 피해야 합니다.
- 접속함은 서비스 접근이 용이한 곳에 설치 되어야 합니다.

3. 접속함 유지 보수 점검 주기

태양광발전 시스템은 무인에 의한 자동운전을 하는 것을 전제로 설계 제작되어 있기 때문에, 기본적으로 일상의 보수점검을 필요로 하지 않으며, 재해 발생 위험이 크지 않습니다. 그러나, 태양광발전시스템은 법적으로 상용 발전 설비이고, 또 발전설비를 둘러싼 주위는 발전소로 취급되며, 자가용 전기시설물의 경우에는 법규 등에 따라서 정기적인 점검이 의무화되어 있습니다. 또한 장기적인 시스템의 안전과 효율적인 발전 시스템의 운영을 위하여 보수 점검을 해야 합니다. 보수 점검은 제조 업체를 통해서 실시하는 것이 바람직하며, 전기안전관리를 전문으로 하는 곳 또는 태양광발전 시스템 설치자 등에 위탁할 수 있습니다.

유지보수 점검 주기는 설치 장소 및 환경에 따라 변경 될 수 있습니다. 아래의 표는 기본적으로 권장하는 유지 보수의 점검 주기입니다.

(주위 환경과 온도 차이가 급격히 자주 바뀔 경우 점검 주기를 자주 가져주시기 바랍니다.)

유지 보수 지침서

(태양광 발전용 접속함 HCBxx-D)

모 델 명: HCBxx-D

버 전: Ver 10

작성일자: 2021.07.12

점검 위치	점검 주기	점검 방법
외관	1 개월	외관 상태 육안 확인
전압계	1 개월	동작 상태 육안 확인
전류계	1 개월	동작 상태 육안 확인
전력선	1 개월	전력선의 상태 확인 및 러그 상태 육안 확인
Fuse	1 개월	Fuse Holder LED 점등 상태 확인
기타 점검	1 개월	내부 파손 부위 및 상태를 점검
청소	36 개월	접속함 내부의 먼지를 제거
DC Switch	36 개월	DC Switch 의 동작 상태를 확인
접지저항	36 개월	접속함의 접지 저항 측정
온도측정	36 개월	열화상 카메라를 이용하여 주요 부위 온도 측정

표 1 유지보수 점검 주기 예시

4. 접속함의 유지 보수 점검 방법

접속함의 일상적인 점검 이외의 점검 시는 항상 안전에 유의하여 제조 업체와의 협의를 통하여 실시해야 하며, 제조업체 전문가 및 전기안전관리를 전문으로 하는 자가 실시하며, 인명의 피해 및 설비의 파손이 발생하지 않도록 주의 해야 합니다.

4.1 접속함의 일상 점검



주의 !

주의 기호는 접속함의 작동 또는 검사에 적용됩니다.

해당 기호를 무시하면 경미한 손해나 제품 손상이 발생할 수 있습니다.

일상점검은 시설물의 기능을 유지하기 위한 일상점검을 말하며 아래의 일일 점검 표를 참고로 점검 합니다.

접속함 제조번호:

점검일 :

점검자:

점검부위	점검내용	판정
1. 외관점검	이음/이취 확인	
2. 전압계 상태 점검	동작 상태 육안 확인	
3. 전류계 상태 점검	동작 상태 육안 확인	
4. Fuse 및 퓨즈 홀더 상태 점검	LED 점등 상태 확인	

표 2 접속함 일상 점검 표 예시

유지 보수 지침서

(태양광 발전용 접속함 HCBxx-D)

모 델 명: HCBxx-D

버 전: Ver 10

작성일자: 2021.07.12

4.2 접속함의 정기 점검

4.2.1 정기 점검



위험 !

위험 표시는 고전압, 대전류가 흐르는 부품 또는 작업 입니다. 감전 또는 화상으로 바로 사망 할 수 있는 표시 입니다.

정기 점검은 접속함 장기적인 시스템의 안정과 효율적인 발전 시스템을 위하여 필요한 점검 입니다. 반드시 제조업체 또는 전기 안전관리자와 협의하여 진행해야 합니다. 사용자께서 임의로 점검 하실 경우 위험 또는 파손이 발생 할 수 있습니다. 접속함의 정기 점검은 설치 후 3 년뒤에 행하며, 주위 환경에 따라 변경 되어 점검 합니다.

4.2.2 정기 점검 시 유의 사항

- ① 인버터 정지시킨 후 인버터 DC MCCB 를 OFF 합니다.
- ② 접속함 문을 개방한 뒤 전류계 0A 확인 후 접속함의 DC Switch 를 OFF 합니다.
- ③ 접속함 설치된 DC Fuse 를 분리하고 전압계 0V 확인 후 Fuse 및 Fuse 홀더를 점검 합니다.
- ④ DC Switch 를 ON OFF 하며 조작 상태를 확인 합니다.
- ⑤ 육안 점검 및 기능 시험 등 점검을 시작 하고 필요에 따라 청소 작업을 합니다.
- ⑥ 점검을 마치고 Fuse 홀더에 Fuse 를 삽입하여 ON 시키고 DC Switch 를 ON 합니다.
- ⑦ 인버터를 가동 시킨 후 PV 전압 및 전류를 측정하고 전압계, 전류계의 동작을 확인 합니다.
- ⑧ 필요에 따라 주요 단자 및 퓨즈 홀더 DC Switch 의 온도를 측정 합니다.

4.2.3 외관 점검

- ① 녹이 발생되어 접속사항이 변화하여 통전 부에 지장이 생기는 부위를 점검 합니다.
- ② 접합 용접부의 침식 등으로 기계적 강도가 떨어질 염려가 있는 부위를 점검 합니다
- ③ 도장이 벗겨진 부위가 있는지 점검 합니다.
- ④ 프레임 등의 고정 볼트 및 너트(Nut)류의 조임 상태를 점검 합니다.

유지 보수 지침서

(태양광 발전용 접속함 HCBxx-D)

모 델 명: HCBxx-D

버 전: Ver 10

작성일자: 2021.07.12

4.2.4 오염 및 손상

① 먼지가 쌓여 있는 상태를 점검하며, 정도가 심할 경우는 건조한 압축공기를 사용하여 불어 내거나 진공 청소기로 청소합니다. 단 마른 헝겊 등으로 닦을 시는 신나, 벤젠 등의 휘발성 물질을 사용해서는 안됩니다.

② 부식이 전체적으로 발생할 경우는 접속함이 설치된 장소에 습기가 과다하거나 오손 공기의 침입에 의한 것이므로 방습대책 및 공기 여과 대책을 세워야 하며 부식된 부위는 내 식성 도료를 도포하여 줍니다.

※ 주위의 환경 조건이 나쁜 경우 녹 또는 도장이 벗겨진 손상이 일어난 부분은 조기에 보수하여 향후 문제가 발생 하지 않도록 해야 하고, 먼지 와 부식이 많이 발생 하면 절연 저항의 감소로 장기수명에 악 영향을 미치기 때문에, 반드시 조치를 취하여야 하며, 대책이 간단하지 않을 시에는 제조사와 협의하셔야 합니다.

접속함 제조번호:

점검일:

점검자:

점검부위	점검내용	판정
1. 외관점검	이음/이취 확인	
2. 전압계 상태 점검	동작 상태 확인	
3. 전류계 상태 점검	동작 상태 확인	
4. Fuse 홀드 상태 점검	Fuse 홀드 육안검사 및 LED 점등 상태 확인	
5. Fuse 상태 점검	Fuse 외관 점검 및 퓨즈 양단 저항 확인	
6. DC Switch 동작 상태 점검	ON/OFF 조작 상태 확인	
7. 접지 저항 측정	접지 저항 : Ω	
8. 동작 상태 측정		
SOLAR 전압/전류 측정	VOLTAGE : V , CURRENT: A	
9. 주요 부위 온도		
9. 내부 청소		

표 3 태양광 발전용 접속함 정기 점검 표 예시

유지 보수 지침서

(태양광 발전용 접속함 HCBxx-D)

모 델 명: HCBxx-D

버 전: Ver 10

작성일자: 2021.07.12

4.2.5 정기 점검 후 유의 사항

- ① 작업자가 작업 중인지를 확인합니다.
- ② 점검을 끝낸 접속반 내부의 미채결 된 배선이 있는지 확인 합니다.
- ③ 공구, 먼지 등이 시설물 내부에 방치 되어 있지 않도록 청소 합니다.
- ④ 접속함 전면 문을 닫고, 열쇠를 사용하여, 잠가 놓습니다.

5. 태양광 발전용 접속함 이상 발생 원인



위험 !

위험 표시는 고전압, 대전류가 흐르는 부품 또는 작업 입니다. 감전 또는 화상으로 바로 사망 할 수 있는 표시 입니다.

태양광발전 시스템은 물리적 구동력이 없고, 전기재해 발생위험이 크지 않아 무인 운전이 가능하고 특별한 보수나 관리 없이 사용 가능합니다.

태양광 발전시스템은 계통 문제, 주위 온도 문제 등으로 인하여 태양광발전 시스템으로부터 출력이 정지되는 경우도 있습니다.

5.1 주위 온도에 의한 영향

외기 온도가 내려가면 태양전지 전압이 상승합니다. 따라서 특정온도 이상 내려가면 (영하 20℃ 이하) 태양전지 전압이 인버터 입력전압범위 이상으로 상승할 수 도 있습니다.

5.2 안전확보를 위한 기능에 따른 영향

태양광발전시스템에서의 어떤 원인에 의하여 계통연계 보호장치가 과도하게 반응하여 전력공급이 정지하는 경우도 있습니다. 이 경우 A/S 요청을 해야 합니다.

6. 접속함 이상 발생 시 조치 사항

태양광 발전시스템의 운영 중 접속함 정지 및 출력이 저하 되었을 때, 조치 방법에 따라 접속함 상태를 확인하고, 내용을 기록하고 서비스 센터에 문의 하는 것이 바람직합니다.

유지 보수 지침서

(태양광 발전용 접속함 HCBxx-D)

모 델 명: HCBxx-D

버 전: Ver 10

작성일자: 2021.07.12

7. 품질보증 기간

7.1 무상보증기간

제품 무상보증기간은 통상 구입일로부터 12 개월이며, 구입일자가 기입되지 않았을 경우에는 제조일로부터 적용합니다.

정상적인 사용상태에서 제품보증기간 이내에 고장이 발생했을 경우, 당사 특약점이나 지정 서비스 센터에 의뢰하시면 무상으로 수리하여 드립니다.

단, 계약조건에 따라 무상보증 기간 및 무상수리 서비스가 변경될 수 있습니다.

7.2 유상보증기간

- ① 소모품을 교체할 경우
- ② 소비자의 고의 또는 부주의로 인한 고장
- ③ 사용전원의 이상 및 접속기기의 불량으로 인한 고장
- ④ 천재지변 (화재, 수해, 가스해, 지진, 낙뢰 등) 불량으로 인한 고장
- ⑤ 당사 특약점이나 서비스 센터가 아닌 곳에서 제품을 개조 또는 수리한 경우
- ⑥ 무상보증기간이 경과한 경우