



태양전지 모듈 설치 매뉴얼

일반 사항

본 문서는 CS-시리즈 태양전지 모듈의 설치, 유지 그리고 사용에 관한 종합 매뉴얼입니다. 본 매뉴얼에서 사용하는 “모듈” 또는 “PV 모듈”이라는 용어는 하나 또는 그 이상의 CS-시리즈 태양전지 모듈을 의미합니다. 본 매뉴얼은 모듈의 설치, 유지 그리고 사용에 관하여 사용자나 전문 설치자가 주의 깊게 읽고 따라야 할, 안전에 관한 중요한 정보를 제공합니다. 본 지침에 따르지 않는 경우 사망, 상해 또는 재산상의 손해가 발생할 수 있습니다. 태양전지 모듈의 설치는 전문적 기술이 요구되므로 오직 인정된 면허를 가진 전문가가 수행하여야 합니다. 본 매뉴얼은 향후 참조하기 위하여 보관하여 주십시오.

보장책임의 배제

캐나디안 솔라는 본 매뉴얼에 포함된 정보를 사전 고지 없이 변경할 수 있습니다. 캐나디안 솔라는 여기에 포함된 정보에 관하여 명시적 또는 묵시적인 어떤 종류의 보장책임도 지지 않습니다. 모듈에 관하여 캐나디안 솔라가 부담하는 어떤 대표성과 보장책임이 있다면, 그것은 별개의 문서로 된 당해 모듈의 구매계약서에 포함되어야 합니다.

책임 제한

캐나디안 솔라는 여기에 포함된 정보에 대한 신뢰 또는 사용의 결과 발생한 어떤 종류의 손해에 대하여도 책임이 없습니다.

소유권

본 매뉴얼은 캐나디안 솔라의 소유 재산입니다. 본 매뉴얼의 어떤 부분도 캐나디안 솔라의 문서로 된 명시적 허가 없이 재생산 또는 복사할 수 없습니다. 본 매뉴얼 또는 그 내용의 모든 부당한 사용은 엄격하게 금지됩니다. 묵시적 사용 허가 또는 특허권 대상이나 특허 사용은 허용되지 않습니다. PV 모듈 또는 그와 관련한 일부 또는 전부의 지적재산권은 캐나디안 솔라의 재산이고 앞으로도 그럴 것이며, 모든 권리를 명시적으로 보유합니다.

안전 예방조치



경고: 본 모듈을 설치, 배선, 운용 그리고/또는 유지하려고 시도하기 전에 모든 지침을 읽고 이해하여야 합니다. 모듈의 상호 연결장치는 모듈이 태양빛이나 기타 광원에 노출되는 경우에 직류를 흐르게 합니다. 단말기 같은 전기가 흐르는 부품에 대한 접촉은, 그 모듈이 연결되어 있던 아니던, 부상 또는 사망에 이르게 할 수 있습니다. 설치자는 모듈의 설치와 취급 중에 발생할 수 있는 모든 개인적 부상 또는 재산적 피해의 위험을 적용법률이 허용하는 최대한도까지 부담해야 합니다.

안전에 관한 일반사항

- 모듈에서 나오거나 또는 기타 외부 전원에서 나오는 전류가 있을 때, 모듈을 연결하거나 단속하지 마십시오.
- 모듈 설치 또는 기타 모듈 작업 또는 배선 작업 중에 전력생산을 중단시키기 위해 PV 어레이의 모듈 전면을 불투명 재료로 덮으십시오.
- 직류 30V 또는 그 이상의 전류와 직접적인 접촉을 방지하기 위하여 적당한 보호 장구(미끄럼 방지 장갑, 옷 기타)를 착용하십시오.
- 모든 설치작업은 최신 판 국가 전기 규격(미국) 또는 캐나다 전기 규격(캐나다) 또는 기타 국가 또는 국제전기 표준과 같은 지역적 또는 지방의 모든 적용 규격에 부합하게 수행하여야 합니다.
- PV 모듈 내에 사용자가 제공하는 부품은 없습니다. 모듈의 모든 부품을 수리하여서는 아니 됩니다.
- 모듈을 해체하거나 제조업체가 설치한 어떤 부품도 제거해서는 안 됩니다.
- 전류가 흐르는 회로에 우발적으로 접촉하지 않기 위해 본 제품의 설치 전에 착용한 모든 금속제 액세서리를 제거하십시오.
- 전자 충격의 위험을 줄이기 위해 전기 절연 공구를 사용하여 주십시오.
- 전면 유리가 파손되거나, 후면 시트가 낡은 경우에 모든 모듈 표면 또는 프레임과의 접촉은 전기 충격을 일으킬 수 있습니다.
- 습하거나 강풍기간 중에는 모듈을 설치하거나 취급하지 마십시오.
- 파손된 모듈을 사용하거나 설치하지 마십시오.
- 모듈에 인공 태양빛을 집중시키지 마십시오.
- 연결박스 뚜껑은 항상 닫아 놓아 주십시오.

기계적/전기적 사양

어떤 모듈은 어떤 조건아래서 표준 검사조건(STC)의 정격 출력보다 많은 전류 또는 전압을 발생시킵니다. 따라서, 부품의 정격과 용량을 결정하는 경우에 표준 검사조건상의 개방회로 전압과 회로 단락 전류에 1.25를 곱하여야 합니다. 한 회로 단락 전류 (전체 1.56)의 추가적인 승수와, 개방회로(아래의 표1을 보라)의 컨덕터와 휴즈의 치수 결정에 필요한 교정계수는 미국 국가 전기규격(NEC)의 690-8절에 표시한 바와 같이 적용됩니다.

| 최저 예상 주위 온도 (°C/°F) | 교정계수 |
|-----------------------------|------|
| 25에서 10 까지 / 77 에서 50까지 | 1.05 |
| 9 에서 0 까지 / 49 에서 32 까지 | 1.10 |
| -1 에서 -10 까지 / 31 에서 14 까지 | 1.15 |
| -11 에서-20 까지 / 13 에서 -4 까지 | 1.20 |
| -21 에서-40 까지 / -5 에서 -40 까지 | 1.30 |

표 1. 개방회로 전압 용 지은 교정계수 표

표 2는 캐나다인 솔라의 수정 실리콘 PV 모듈의 전기적 그리고 기계적 특성과, 각 모듈 등급에 나타나는 STC 주요 전기 특성을 나타냅니다.

| 모델 번호 | 개방 회로 전압 (Voc) <V> | 회로 단락 전류 (Isc) <A> | 작동 전압 (Vmp) <V> | 정격 작동 전압에서의 전류 (Imp) <A> | 정격 출력 (Pmax) <W> | 전체 칩수 <mm> | 중량 <Kg> |
|----------|--------------------|--------------------|-----------------|--------------------------|------------------|-------------|---------|
| CS4C-90 | 43.2 | 2.85 | 34.4 | 2.62 | 90 | 1320X664X40 | 10.5 |
| CS4C-100 | 43.2 | 3.2 | 34.4 | 2.92 | 100 | | |
| CS4D-30 | 21.6 | 1.94 | 17.2 | 1.75 | 30 | 1006X454X35 | 7 |
| CS4D-40 | 21.6 | 2.58 | 17.2 | 2.33 | 40 | | |
| CS4D-50 | 21.6 | 3.2 | 17.2 | 3 | 50 | | |
| CS4D-60 | 21.6 | 3.79 | 17.2 | 3.49 | 60 | | |
| CS5A-150 | 43.2 | 4.74 | 34.8 | 4.31 | 150 | 1595X801X40 | 15.5 |
| CS5A-155 | 43.4 | 4.86 | 34.8 | 4.45 | 155 | | |
| CS5A-160 | 43.6 | 4.97 | 34.9 | 4.58 | 160 | | |
| CS5A-165 | 43.8 | 5.08 | 35.2 | 4.69 | 165 | | |
| CS5A-170 | 44.1 | 5.19 | 35.5 | 4.79 | 170 | | |
| CS5A-175 | 44.3 | 5.29 | 35.8 | 4.89 | 175 | | |
| CS5A-180 | 44.5 | 5.40 | 36.1 | 4.99 | 180 | | |
| CS5A-185 | 44.7 | 5.50 | 36.4 | 5.09 | 185 | | |
| CS5A-190 | 44.9 | 5.60 | 36.6 | 5.18 | 190 | | |
| CS5B-130 | 43.2 | 4.11 | 34.4 | 3.78 | 130 | | |
| CS5B-140 | 43.2 | 4.42 | 34.4 | 4.07 | 140 | | |
| CS5B-150 | 43.2 | 4.74 | 34.4 | 4.36 | 150 | | |
| CS5B-160 | 43.2 | 5.06 | 34.4 | 4.66 | 160 | | |
| CS5B-170 | 43.2 | 5.38 | 34.4 | 4.95 | 170 | | |
| CS5B-180 | 43.2 | 5.7 | 34.4 | 5.24 | 180 | | |
| CS5B-190 | 43.2 | 6.02 | 34.4 | 5.52 | 190 | | |
| CS5C-75 | 21.6 | 4.74 | 17.4 | 4.31 | 75 | 1213X547X35 | 8 |
| CS5C-80 | 21.8 | 4.97 | 17.5 | 4.58 | 80 | | |
| CS5C-85 | 22 | 5.19 | 17.7 | 4.79 | 85 | | |
| CS5C-90 | 22.2 | 5.40 | 18 | 4.99 | 90 | | |
| CS5C-95 | 22.5 | 5.60 | 18.3 | 5.18 | 95 | | |
| CS5E-13 | 21.3 | 0.87 | 17.2 | 0.76 | 13 | 620×284×25 | 2.5 |
| CS5E-14 | 21.3 | 0.92 | 17.2 | 0.81 | 14 | | |
| CS5E-15 | 21.4 | 0.97 | 17.3 | 0.87 | 15 | | |
| CS5E-18 | 21.5 | 1.15 | 17.4 | 1.04 | 18 | | |

| 모델 번호 | 개방 회로 전압 (Voc) <V> | 회로 단락 전류 (Isc) <A> | 작동 전압 (Vmp) <V> | 정격 작동 전압에서의 전류 (Imp) <A> | 정격 출력 (Pmax) <W> | 전체 칩수 <mm> | 중량 <Kg> |
|----------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------------|------------------|------------|
| CS5E-20 | 21.8 | 1.24 | 17.5 | 1.15 | 20 | 446 X284 X 25 | 1.6 |
| CS5E-22 | 22.1 | 1.33 | 17.7 | 1.24 | 22 | | |
| CS5F-8 | 21.3 | 0.54 | 17.2 | 0.47 | 8 | | |
| CS5F-10 | 21.4 | 0.66 | 17.3 | 0.58 | 10 | | |
| CS5F-12 | 21.5 | 0.78 | 17.3 | 0.69 | 12 | | |
| CS5F-13 | 21.5 | 0.83 | 17.4 | 0.75 | 13 | | |
| CS5F-14 | 21.8 | 0.88 | 17.5 | 0.80 | 14 | | |
| CS5F-15 | 22 | 0.92 | 17.8 | 0.84 | 15 | | |
| CS5P-200 | 57.4 | 4.78 | 46.4 | 4.31 | 200 | 1602X1061X40 | 20 |
| CS5P-205 | 57.6 | 4.86 | 46.5 | 4.41 | 205 | | |
| CS5P-210 | 57.9 | 4.94 | 46.6 | 4.51 | 210 | | |
| CS5P-215 | 58.1 | 5.02 | 46.7 | 4.61 | 215 | | |
| CS5P-220 | 58.4 | 5.10 | 46.9 | 4.69 | 220 | | |
| CS5P-225 | 58.6 | 5.18 | 47.2 | 4.76 | 225 | | |
| CS5P-230 | 58.8 | 5.25 | 47.5 | 4.84 | 230 | | |
| CS5P-235 | 59.1 | 5.33 | 47.8 | 4.92 | 235 | | |
| CS5P-240 | 59.3 | 5.40 | 48.1 | 4.99 | 240 | | |
| CS5P-245 | 59.6 | 5.47 | 48.4 | 5.06 | 245 | | |
| CS5P-250 | 59.8 | 5.54 | 48.7 | 5.14 | 250 | 1324X982X40 | 16 |
| CS6A-140 | 28.7 | 6.72 | 23 | 6.08 | 140 | | |
| CS6A-145 | 28.8 | 6.92 | 23 | 6.29 | 145 | | |
| CS6A-150 | 28.8 | 7.12 | 23.1 | 6.50 | 150 | | |
| CS6A-155 | 28.8 | 7.32 | 23.1 | 6.71 | 155 | | |
| CS6A-160 | 28.9 | 7.51 | 23.1 | 6.92 | 160 | | |
| CS6A-165 | 29 | 7.69 | 23.1 | 7.13 | 165 | | |
| CS6A-170 | 29.2 | 7.85 | 23.2 | 7.33 | 170 | | |
| CS6A-175 | 29.3 | 8.03 | 23.4 | 7.49 | 175 | | |
| CS6A-180 | 29.4 | 8.20 | 23.6 | 7.62 | 180 | | |
| CS6A-185 | 29.5 | 8.37 | 24 | 7.71 | 185 | | |
| CS6A-190 | 29.6 | 8.54 | 24.2 | 7.84 | 190 | | |
| CS6A-195 | 29.6 | 8.72 | 24.4 | 7.98 | 195 | 1485X666X40 | 12 |
| CS6C-105 | 21.5 | 6.74 | 17.3 | 6.08 | 105 | | |
| CS6C-110 | 21.6 | 7.01 | 17.3 | 6.36 | 110 | | |
| CS6C-115 | 21.6 | 7.28 | 17.3 | 6.64 | 115 | | |
| CS6C-120 | 21.7 | 7.52 | 17.3 | 6.92 | 120 | | |
| CS6C-125 | 21.8 | 7.75 | 17.4 | 7.20 | 125 | | |
| CS6C-130 | 22 | 7.96 | 17.5 | 7.43 | 130 | | |
| CS6C-135 | 22 | 8.20 | 17.7 | 7.62 | 135 | | |
| CS6C-140 | 22.1 | 8.42 | 18 | 7.76 | 140 | | |
| CS6C-145 | 22.2 | 8.65 | 18.3 | 7.93 | 145 | 783X666X35 | 12 |
| CS6D-55 | 21.6 | 3.45 | 17.3 | 3.18 | 55 | | |
| CS6D-60 | 21.7 | 3.72 | 17.4 | 3.46 | 60 | | |
| CS6D-65 | 22 | 3.96 | 17.6 | 3.70 | 65 | | |
| CS6D-70 | 22.1 | 4.21 | 18 | 3.88 | 70 | 1638X982X40 | 20 |
| CS6P-175 | 35.9 | 6.80 | 28.7 | 6.10 | 175 | | |
| CS6P-180 | 35.9 | 6.98 | 28.7 | 6.26 | 180 | | |
| CS6P-185 | 36 | 7.16 | 28.8 | 6.43 | 185 | | |
| CS6P-190 | 36 | 7.33 | 28.8 | 6.60 | 190 | | |
| CS6P-195 | 36.1 | 7.51 | 28.8 | 6.76 | 195 | | |
| CS6P-200 | 36.2 | 7.68 | 28.9 | 6.93 | 200 | | |
| CS6P-205 | 36.2 | 7.80 | 28.9 | 7.10 | 205 | | |
| CS6P-210 | 36.4 | 7.91 | 28.9 | 7.26 | 210 | | |
| CS6P-215 | 36.5 | 8.01 | 29 | 7.43 | 215 | | |

| 모델 번호 | 개방 회로 전압 (Voc) <V> | 회로 단락 전류 (Isc) <A> | 작동 전압 (Vmp) <V> | 정격 작동 전압에서의 전류 (Imp) <A> | 정격 출력 (Pmax) <W> | 전체 치수 <mm> | 중량 <Kg> |
|----------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------------|------------------|------------|
| CS6P-220 | 36.6 | 8.09 | 29.3 | 7.52 | 220 | | |
| CS6P-225 | 36.7 | 8.19 | 29.5 | 7.63 | 225 | | |
| CS6P-230 | 36.8 | 8.34 | 29.8 | 7.71 | 230 | | |
| CS6P-235 | 36.9 | 8.47 | 30.1 | 7.82 | 235 | | |
| CS6P-240 | 37 | 8.61 | 30.4 | 7.91 | 240 | | |
| CS6P-245 | 37 | 8.75 | 30.7 | 7.99 | 245 | | |

표 2. CS-계열 광전지 모듈의 사양.

표준 검사조건(STC)는: 1 kW/m²의 방사 조도, AM 1.5 스펙트럼, 25°C의 셀 온도. 모든 개별 모듈의 Pmax, Voc 그리고 Isc 는 이들 규정 값의 ±2.5%이어야 합니다. 사양은 사전고지 없이 변경될 수 있습니다.

모듈과 저장품의 포장 제거



예방조치와 일반 안전사항

- 모듈을 취급할 때 최대의 주의를 하여야 합니다. 모듈의 포장을 제거하고, 운반 그리고 저장할 때 조심하여야 합니다.
- 어린이나 허가 받지 않은 사람은 모듈의 설치 현장 또는 저장장소 가까이 가서는 안됩니다.
- 모듈을 세워서 운반하지 마십시오.
- 모듈의 프레임용 돌 또는 그 이상의 사람이 잡아서 이동하여야 합니다. 연결 전선을 잡는데 사용해서는 안됩니다.
- 모듈 위에 물건(공구와 같은 것들)을 떨어뜨리거나 올려놓지 마십시오.
- 모듈의 전선이나 연결박스를 잡아서 이송하지 마십시오.
- 모듈이 자중 때문에 구부러져서는 안됩니다.
- 모듈 위에 서거나, 밟거나 또는 모듈에 상처를 내지 마십시오.
- 모듈 위에 다른 모듈을 놓지 마십시오.
- 모듈이 힘을 받지 않게 하여 주십시오
- 뾰족한 물건으로 모듈에 표시하지 마십시오.
- 모듈을 지지하거나 보호해 주십시오.
- 우회 다이오드의 배선을 변경하지 마십시오.
- 모든 전기 접점을 깨끗하고 건조한 상태로 유지해 주십시오.
- 모듈을 일시적으로 저장하려면, 건조하고 환기가 잘되는 장소를 이용하여야 합니다.

모듈 설치하기



예방조치와 일반 안전사항

- 모듈을 설치하기 전에, 현장과 설치작업에 적용되는 허가, 설치 작업과 검사에 필요한 사항을 결정하기 위해 해당 당국과 접촉하여야 합니다.
- 모듈이 설치되는 건축물 또는 구조물(지붕, 현관, 지지대, 기타)이 충분한 강도를 가지는지 확인하기 위해 적용되는 건축 규정을 확인해 주십시오.
- 모듈을 설치할 때는 반드시, 조립물에 적용되는 등급의 방화 지붕 덮개 위에 얹고, 방화 등급을 유지하기 위해 그 경사가 5인치/피트 (127mm/305mm) 보다 작아야 합니다.

환경 조건

- 이 모듈은 IEC 60721-2-1에 규정한 전체적으로 개방된 환경에서 사용하는 것을 목적으로 합니다: 환경 조건 2-1부로 분류: 자연적인 온도와 습도에서 나타나는 환경조건.
- 이 모듈은 가연성이 극히 높은 가스나 증기(예컨대, 충전소, 가스 통, 페인트 장비)근처에

설치하여서는 안됩니다.

- 이 모듈은 불꽃 또는 가연성 물질 근처에 설치하여서는 안됩니다.
- 이 모듈을 인공적으로 집약 시킨 광원에 노출시켜서는 안됩니다.
- 이 모듈을 침수시켜서는 아니 되고(담수 또는 염수), 물에 상습적으로 노출시키지 마십시오.(담수 또는 염수)(즉 샘물, 바다 물 안개).
- 소금(예컨대, 해상 환경)과 황(예컨대, 황의 소스, 화산)에 노출되면; 부식의 위험이 있습니다.

설치 요구사항

- 모듈이 전체적으로 시스템의 기술적 요구사항에 맞는지 확인하십시오.
- 다른 시스템의 부분이 모듈에 기계적 전기적으로 나쁜 영향을 미치지 않도록 확실히 하여 주십시오.
- 모듈은 전압을 증가시키기 위해 직렬로 또는 전류를 증가시키기 위해 병렬로 배선할 수 있습니다. 직렬로 연결하려면, 한 모듈의 양극에서 다음 모듈의 음극으로 전선을 연결하여야 합니다. 병렬로 연결하려면, 한 모듈의 양극에서 다음 모듈의 양극으로 전선을 연결하여야 합니다.
- 제공되는 우회 다이오드의 숫자는 모듈 계열에 따라 변경될 수 있습니다.
- 시스템 인버터의 전압 사양에 맞도록 모듈의 수량을 연결하시고, 모듈은 함께 연결하여 허용된 시스템 전압보다 높지 않도록 하여야 합니다.
- 에레이에서 불일치 효과를 피하기(최소화하기) 위해, 같은 계열 내에서는 유사한 전기적 성능을 가진 모듈이 연결되는 것이 바람직합니다.
- 계열 내 바람직한 최대 휴즈 정격 용량이 표 2에 규정되어 있습니다.
- 간접적인 벼락 타격 위험을 최소화하기 위해, 시스템 설계 시 루프 형성을 피해주십시오.
- 모듈은 바람과 눈 하중을 포함하는 모든 예상되는 하중을 견디도록 제자리에 견고하게 설치 고정되어야 합니다.
- 모듈 아래 쪽의 작은 구멍으로 강수가 방출될 수 있습니다. 설치 후에 이들 작은 구멍이 막히지 않도록 하여주십시오.

최적 방위와 각도(Optimum orientation and tilt)

- 연간 최대 생산량을 얻기 위해 PV 모듈의 최적 방위와 각도를 결정해 주십시오. 최대 전력은 햇빛이 PV 모듈에 수직으로 비칠 때 생산됩니다.

그늘 피하기

- 아무리 작은 그늘(예컨대 오점)이라도 산출량을 감소시킵니다. 일년 내내 전 표면이 가리지 않는 경우, 모듈은 “그늘이 없다”고 간주됩니다. 일년 중 해가 가장 짧은 날이라도, 햇빛이 방해 받지 않고 모듈에 도달할 수 있습니다.

신뢰할 수 있는 환기 조치

- 모듈 프레임과 거치 표면 사이로 찬 공기가 모듈의 뒤를 돌아 순환하도록 충분한 여유 공간이 필요합니다. 이것은 또한 응결수와 습기를 분산시키도록 합니다. 프레임이 열팽창을 하도록 모듈 사이에 ¼ 인치 또는 그 이상의 간격이 필요합니다.

접지

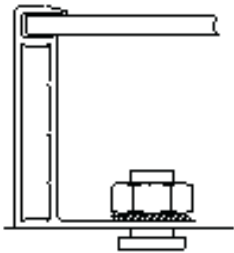
- 모듈이 비록 II등급으로 인증되었어도, 접지하는 것이 바람직합니다. 당해 지역의 모든 전기 규칙과 규제에 부합하는지 확인해 주십시오.
- 접지 연결 작업은 자격 있는 전기기사가 수행하여야 합니다.
- 전선과 전선 러그를 이용하여 모듈 프레임을 서로 연결해 주십시오. 이 용도의 구멍은 녹색 라벨로 표시됩니다. 전도성 연결을 만들기 위해 톱니모양 워셔 또는 나사골 내기 나사를 이용하십시오.
- 전도성 연결부위의 연결 박스는 고정되어야 합니다. 철분을 포함하는 금속제 전도성 연결부위는 부식방지를 위하여 산화피막처리(애너다이징), 스프레이 페인트처리, 또는 도금 처리하여 녹과 부식을 방지하여야 합니다. 스테인레스 철 사용은 필요하지 않습니다.

거치 지침

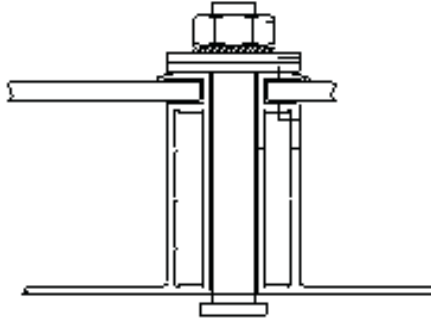
- 모듈은 오직 프레임의 배면 플렌지에 나있는 거치 구멍(사례 A를 보라)에 볼트를 끼워 구조물을 지지하여야 합니다. 추가로 구멍을 뚫어서는 아니 되며, 그리하면 보장책임이 없어집니다. 각 모듈은 최소 4개 이상의 구멍에 안전하게 고정되어야 합니다. 바람 또는 눈으로 인한 추가적 하중이 예상되는 경우에, 거치 구멍이 추가로 사용되어야 합니다. 시스템 설계자와 설치자는 하중계산과 지지 구조물을 적절하게 설계할 책임을 집니다.
- 적당한 부식 방지용 고정 재료를 사용해 주십시오.

- 꼭대기와 바닥의 조임 방법은 거치 구조물에 따라 다릅니다. (사례 B 참조). PV 거치물 공급자가 추천하는 거치 지침을 따라 주십시오.
- 거치물 설계는 등록된 전문 엔지니어의 인증을 받아야 합니다. 거치물 설계와 거치 절차는 지역 규칙과 관할 관청의 지시에 부합하여야 합니다.

사례 A:
볼트 조임



사례 B:



- 설치에 토크렌치를 사용하라. 위의 그림은 모듈을 지지 구조물에 고정시키는 방법을 보여준다. 사례 B에서, 조이는 토크 (스테인레스 강 M8 볼트 사용)는 17 Nm이다.

모듈 배선

올바른 배선 개념

- 시스템 설계 시 루프 형성을 피해 주십시오. (간접 벡락 타격의 위험을 최소화하기 위해). 시스템 가동 전에 배선이 정확한지 확인하시고, 측정된 공개 회로 전압 (Voc)과 회로 단락 전류 (Isc)가 사양과 다른 경우, 배선이 잘못된 것입니다.

정확한 플러그 커넥터 연결

- 연결이 안전하고 치밀한지 확실히 확인해 주십시오. 플러그 커넥터는 외부 응력을 받아서는 안됩니다. 커넥터는 오직 회로 연결에만 사용하여야 합니다. 회로를 연결하고 단락하는 데 사용하여서는 안됩니다.

적당한 재료의 사용

- 특별한 태양전지 전선을 사용해 주십시오. 배선은 햇빛에 강한 도관 내에 설치하고, 노출된 경우에는 햇빛에 강한 UF 전선, 8-14 AWG (9-3mm²), (지역의 화재, 건축과 전기 규칙에 일치하는 90°C 방수등급)과 적합한 플러그만을 사용하여야 합니다. 그것이 완벽한 전기적 기계적 조건을 갖도록 확인해 주십시오. 오직 단일 코어 전선만을 사용하고, 전압강하를 최소화하기 위해 적당한 컨덕터 게이지를 선택해 주십시오.

전선 보호

- UV에 강한 전선 묶음을 이용하여 전선을 거치 시스템에 고정하시고, 적당한 예방 조치를 하여 노출 전선을 파손으로부터 보호해 주십시오(예컨대, 플라스틱 도관 내 설치). 직사 광선에 노출되는 것을 피해 주십시오.

유지작업

- PV 부품을 바꾸지 마십시오(다이오드, 연결 박스, 플러그).
- 모듈에 눈, 새똥, 씨, 꽃가루, 낙엽, 가지, 먼지 그리고 오점이 없도록 정기적으로 유지해 주십시오.
- 충분한 각도라면(적어도 15°), 일반적으로 모듈을 청소할 필요가 없습니다 (비는 자정 효과가 있기 때문입니다.). 모듈 표면에 눈에 띄는 오염물질이 쌓인 경우에, 하루 중 선선한 때에 세제 없이 물과 부드러운 세척장비(스폰지)를 이용하여 PV 어레이를 청소하여 주십시오. 건조한 상태로 오물을 긁어내거나 문지르면 미세한 긁힘이 생기니 주의 하여 주십시오.
- 눈이 있는 경우에는, 부드러운 털로 된 솔로 모듈 표면을 청소해 주십시오.
- 모든 배선과 지지물이 문제가 없는지 정기적으로 시스템을 검사하여야 주십시오.
- 전기적 또는 기계적 검사나 유지 작업이 필요한 경우, 전기 충격이나 부상의 위험을 피하기 위해 자격이 있는 전문가만이 수행하는 것이 바람직합니다.



Headquarters

650 Riverbend Drive, Suite B, Kitchener, Ontario, Canada N2K 3S2
Tel: +1-519-954-2057 Fax: +1-519-954-2597
Email: inquire.ca@canadian-solar.com

Europe

Mozartstrasse 1, 87727 Babenhausen, Germany
Tel: +49 (0) 8333 - 92328 - 0
Fax: +49 (0) 8333 - 92328 - 11
Email: inquire.eu@canadian-solar.com

USA

12657 Alcosta Blvd, Suite 140, San Ramon, CA 94583
Tel: +1-925-866-2700 Fax: +1-925-866-2704
Email: inquire.us@canadian-solar.com

Korea

201, SK HUB Officetel, 708-26, Yeoksam-Dong, Kangnam-gu, Seoul, Korea
Tel: (02) 539-7541 Fax: (02) 539-7505
Email: inquire.kr@canadian-solar.com

China

199 Lushan Road, Suzhou New District, Jiangsu, China, 215129
Tel: +86 (512) 6690-8088
Email: inquire.cn@canadian-solar.com

Others: inquire@canadian-solar.com