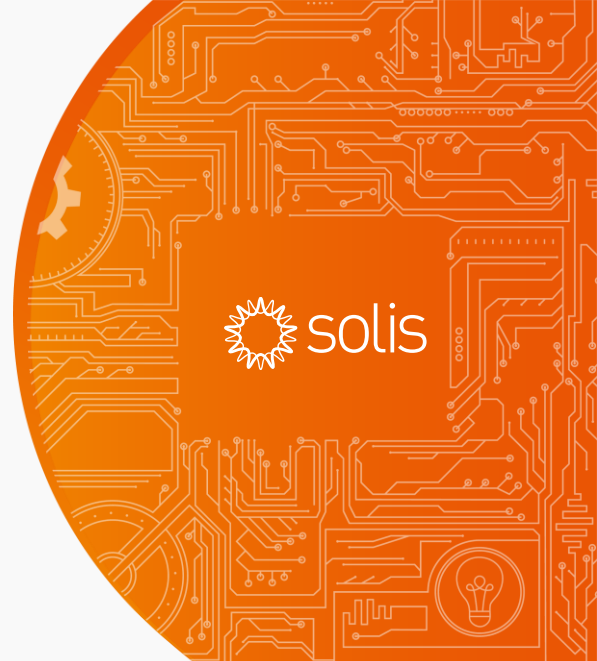


Upewnienie się, że polaryzacja DC jest prawidłowo podłączona



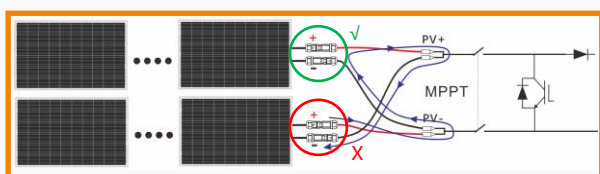
Wprowadzenie

Wraz z postępowaniem w realizacji celów redukcji emisji dwutlenku węgla oraz intensyfikacją globalnych problemów klimatycznych i energetycznych, gwałtownie wzrasta moc zainstalowana czystej energii. Jako jeden z głównych sił w dziedzinie czystej energii, energetyka słoneczna ma dobre wyniki w ciągu ostatnich dwóch lat. Zdolność produkcyjna gwałtownie wzrosła, a ilość konstrukcji na miejscu znacznie się zwiększyła, co spowodowało duży wzrost udziału usterek odwrotnych polaryzacji DC. W tym odcinku Seminarium Solis podzielimy się z Państwem problemami związanymi z odwrotną polaryzacją prądu stałego i jak jej zapobiegać.

Zagrożenia związane z odwrotną polaryzacją DC

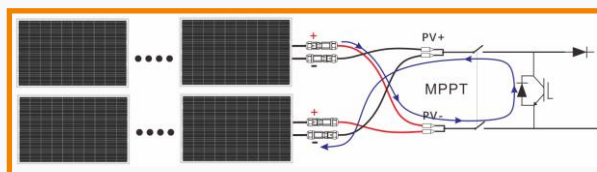
Jeśli polaryzacja ciągu PV jest odwrócona, może to spowodować uszkodzenie sprzętu, zmniejszenie produkcji energii lub nawet pożar, dlatego należy zwrócić szczególną uwagę. Przyjrzyjmy się kilku przykładom.

1. W tym samym kanale MPPT, polaryzacja ciągu PV jest odwrócona



Jak pokazano na rysunku powyżej, dla dwóch ciągów w tym samym MPPT, jedna struna ma prawidłową polaryzację, a druga jest odwrócona. Spowoduje to bezpośrednie zwarcie obu strun. W tym scenariuszu falownik pokaże, że napięcie wejściowe MPPT wynosi 0 V i ten stan nie uszkodzi falownika, ale zwarcie uszkodzi moduły PV.

W tym samym kanale MPPT, polaryzację dwóch ciągów PV są odwrócone



Jak pokazano na powyższym rysunku, polaryzację dwóch ciągów PV w tym samym MPPT są odwrócone. Po zamknięciu przetwornika DC falownika, każdy ciąg tworzy zwarcie z antyrównoległą diodą IGBT obwodu wspomagającego poprzez przetwornik DC i zostaje wyłączony. Przetwornik DC zostanie uszkodzony przez łuk elektryczny, a MPPT tego obwodu nie będzie działać prawidłowo.

Informacja: W obu tych przypadkach ciąg PV jest bezpośrednio zwarty. Nie można wyłączyć ciągu PV poprzez wyłączenie przetwornika DC, a zacisk DC nie może być bezpośrednio włożony lub wyciągnięty, co spowoduje powstanie łuku elektrycznego i zagrożenie porażenia prądem.



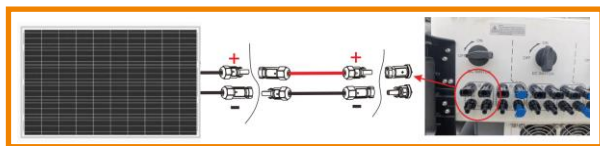
Operacja powinna być wykonana dopiero po obniżeniu się napięcia ciągu PV. Zaleca się podjęcie działań mających na celu przykrycie sznura PV tkaniną lub odczekanie na zmniejszenie irradancji słonecznej (na przykład w nocy lub po zachodzie słońca), a gdy prąd sznura PV spadnie poniżej 0,5 A, wyłączyć przetątnik DC i usunąć złącze sznura PV, aby skorygować polaryzację.

Jak zapobiec odwróceniu polaryzacji DC

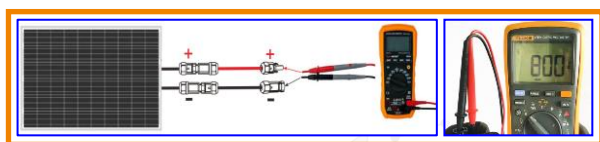
1. Nie należy używać kabli w tym samym kolorze dla ciągów dodatnich i ujemnych. Zaleca się rozróżnienie tych dwóch przy użyciu różnych kolorów. Przewód dodatni jest czerwony, a przewód ujemny czarny.

2. Wielokrotne sprawdzanie podczas instalacji. Jak pokazano poniżej, złącza kabli fotowoltaicznych muszą posiadać dwa punkty rdzeniowe:

- ① Złącza po obu stronach tego samego kabla muszą być różne;
- ② Biorąc za punkt odniesienia stronę inwertera, złącze "+" czerwonego kabla odpowiada złączu "+" interfejsu DC inwertera, a złącze "-" czarnego kabla odpowiada złączu "-" interfejsu DC inwertera;



3. Zaleca się użycie multimetru do pomiaru polaryzacji złącza ciągu PV przed podłączeniem.



Podsumowanie

Wraz z szybkim wzrostem zainstalowanej mocy fotowoltaicznej i wzrostem ilości budów na miejscu, konieczne jest utrzymanie jakości budowy, aby uniknąć problemów w późniejszych etapach systemu fotowoltaicznego. Odwrotna polaryzacja ciągu jest jednym z najbardziej prawdopodobnych problemów w procesie budowy i może mieć poważne konsekwencje, takie jak uszkodzenie falownika i innych komponentów. Dlatego należy zwrócić na to szczególną uwagę podczas instalacji. W celu uzyskania dalszych informacji i wsparcia można odwiedzić stronę www.solisinverters.com lub skontaktować się z lokalnym zespołem wsparcia technicznego Solis.