



## EPISODE 55

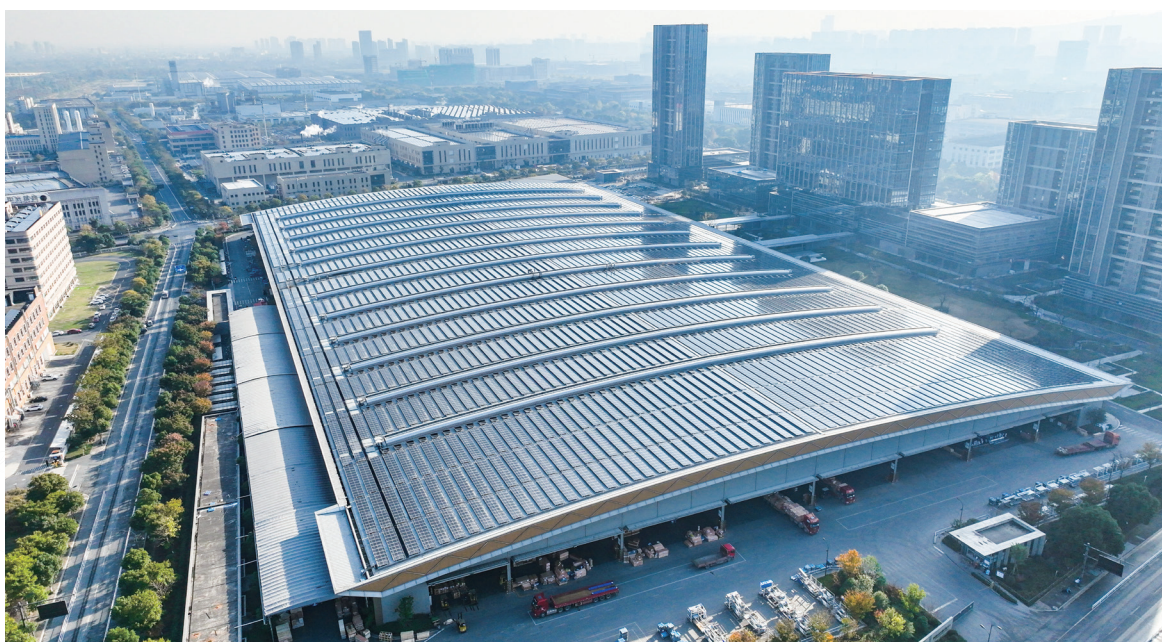
Usando o método por partes  
para verificar o ponto de aterramento da  
string FV

**Bankable. Reliable. Local.**

# Usando o método por partes para verificar o ponto de aterramento da string FV

## >> Background

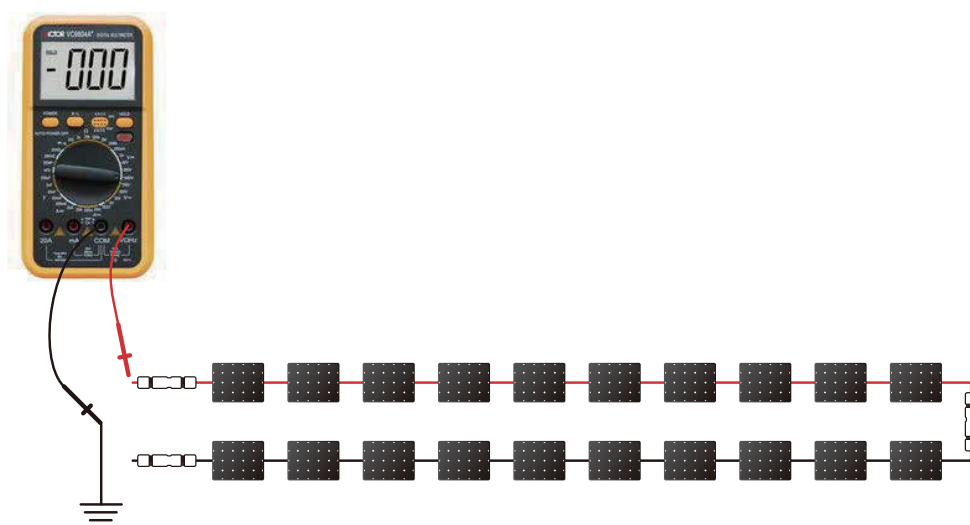
À medida que o tempo de operação das usinas FV aumenta, o cabo CD envelhece lentamente e o desempenho à prova d'água do terminal CD (terminal MC4) se deteriora. Como resultado, a impedância de isolamento do cabo CD é muito baixa ou os terminais positivo e negativo estão em curto-circuito com o terra. De qualquer forma, grandes falhas podem ocorrer, afetando a geração de energia elétrica. Pode ser difícil para o pessoal inexperiente de O&M da usina excluir o aterramento da string FV ou encontrar o ponto de aterramento da string FV. Este seminário Solis compartilhará um método de localização de pontos de falha de aterramento para melhorar a velocidade de solução de problemas e reduzir a mão de obra.



## Resolução de problemas

Desconecte o interruptor CD de cada string FV conectada ao inversor. Após 10 minutos, remova cada string FV do inversor e use um multímetro para medir a tensão do FV+ para o terra e do FV- para o terra de cada string. Isso identificará qual string tem a falha de aterramento.

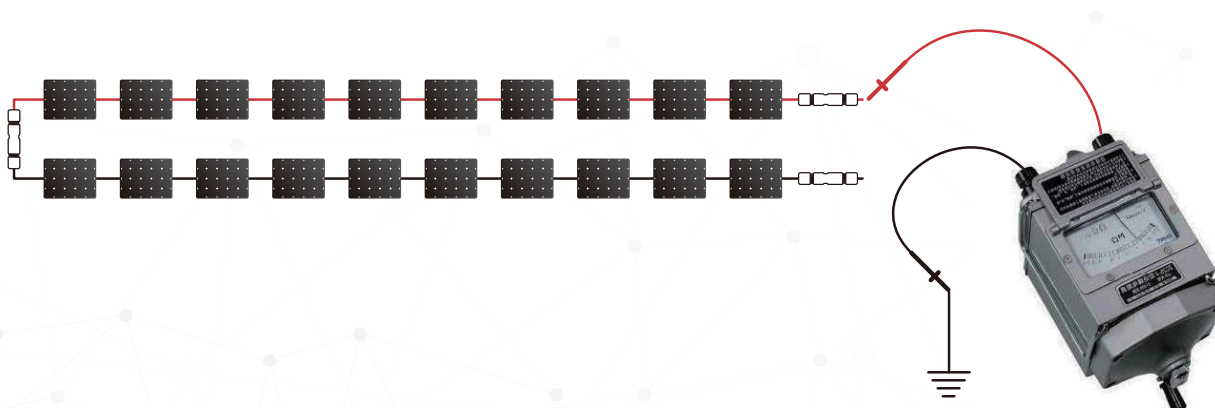
Em circunstâncias normais, o valor absoluto da tensão de aterramento nos terminais positivo ou negativo deve estar entre 100-1000V, caindo gradualmente dentro de 20 V da medição.



Se a tensão da string do terminal FV+/FV- para o terra estiver desequilibrada, pode ser determinado que a string FV tem uma falha de aterramento. Por exemplo, a tensão de uma polaridade para o terra é 0V ou próxima de 0V, e a outra polaridade para a tensão do terra excede 600V sem qualquer alteração no valor.

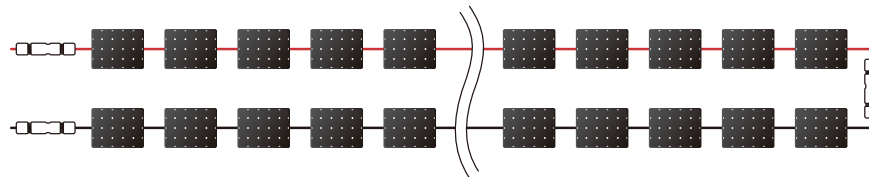
Em seguida, você precisará se concentrar na solução de problemas da string FV defeituosa identificada para determinar o nó defeituoso preciso.

Além disso, um megômetro pode ser usado para medir a resistência de isolamento das extremidades do cabo FV+/FV- do lado do módulo ao terra em série. O valor deve ser maior que 2MΩ.



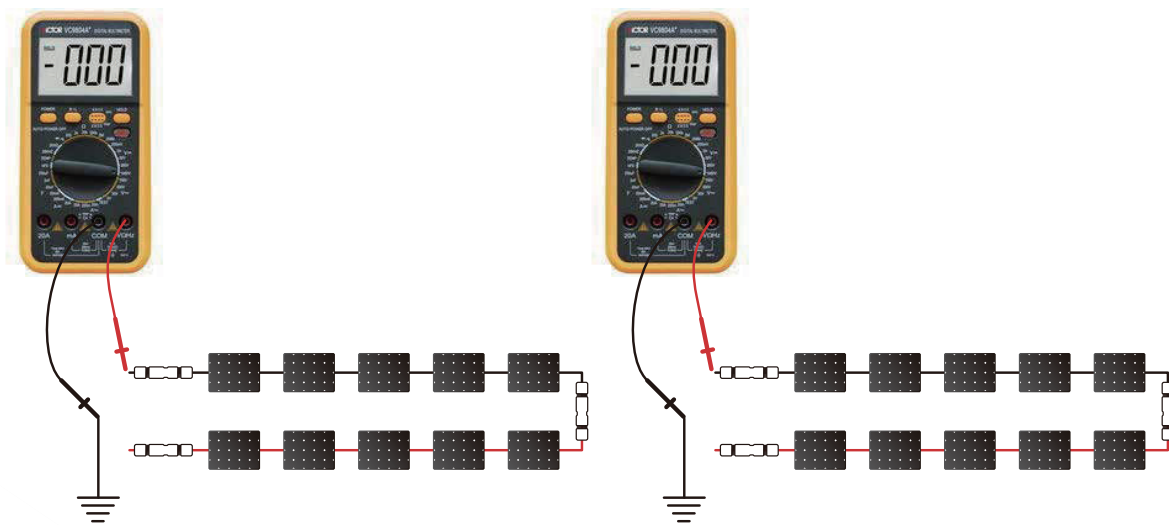
## Solução Por Partes

If the PV string is grounded, the grounding point must be located for insulation to rectify the fault. However, the PV string can be tens of feet long and has cable slots or buried ground, so the grounding point cannot be easily located. It is suggested to further adopt the segmented exclusion method to shorten the inspection workload and reduce the complexity.



### O método é o seguinte:

- Desconecte os terminais intermediários do modelo FV da mesma string FV para formar duas strings FV menores.
- Meça o FV+ e o FV- da string FV pequena, respectivamente. Se houver uma falha, inevitavelmente haverá tensão FV+ ou FV- anormal para o terra. Agora você pode identificar a falha em uma seção menor da string PV.



- Se a tensão do eletrodo para o terra do lado da string FV menor for de cerca de 0 V, o ponto do aterramento está próximo ao eletrodo no lado do módulo FV. Se a tensão do eletrodo para o terra do lado do módulo FV for igual à tensão sem carga, o ponto de aterramento está no cabo CD;
- Se ainda for difícil encontrar a localização do ponto de terra, a área de busca deve ser ainda mais reduzida de acordo com o método de exclusão de subseção.

