

SOLUCION DE PROBLEMAS DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

- Tres situaciones típicas

Un técnico fija la sonda flexible de corriente iFlex™ de un medidor 381 mientras se prepara para diagnosticar un sistema fotovoltaico.

En los ejemplos siguientes, la persona que realiza la solución de problemas aprovecha las características de la nueva pinza amperimétrica de verdadero valor eficaz con pantalla desmontable 381 de Fluke con iFlex™. Si bien puede utilizar una pinza amperimétrica de CC/CA de verdadero valor eficaz con capacidad de tensión para realizar la mayor parte del trabajo, usamos la 381 de Fluke por su característica inalámbrica (lectura y pantalla desmontables) y la sonda flexible de corriente iFlex™. La sonda iFlex™ es absolutamente indispensable para diagnosticar los problemas de los sistemas fotovoltaicos. Debido a que numerosos cables conectan cada módulo y cada conjunto a la caja del concentrador, las cajas de empalmes se llenan de cables individuales. La sonda iFlex™ hace que la medición de los cables individuales del módulo sea MUCHO más fácil, ahorrando así tiempo y aumentando la exactitud.

1: Celda/módulo/conjunto

Como con cualquier otra solicitud de solución de problemas, intente obtener tanta información del cliente como sea posible. Intente averiguar cuándo ocurrió el problema y cuándo funcionó el sistema fotovoltaico normalmente por última vez. Obtenga toda la información que pueda, como impresiones y diagramas del cableado y de las salidas.

Un buen comienzo es la comprobación de la salida de todo el sistema en el sistema de medición o en el inversor. Antes de subir al techo, compruebe y registre la tensión de entrada del inversor y el nivel de corriente del conjunto. Si todo el sistema fotovoltaico está fuera de servicio y no produce energía, puede tratarse de un problema del inversor. Si el sistema fotovoltaico funciona con una salida de energía reducida, el problema puede encontrarse en uno de los conjuntos o módulos. Tendrá que seguir el cableado de esa derivación de vuelta hasta el concentrador. De nuevo, la sonda iFlex™ facilita esta tarea.

Para medir la salida de corriente de esta celda fotovoltaica, un técnico coloca la sonda flexible de corriente 381 iFlex™ alrededor del conductor.

Cuando llegue al techo, compruebe la presencia de cualquier daño evidente en todo el sistema visualmente. Además, tenga en mente que alguien podría haber desconectado los cables accidentalmente al dar mantenimiento a otro dispositivo en el techo. Una vez que encuentre el módulo o el conjunto que no esté produciendo energía, revise todos los cables, interruptores, fusibles y disyuntores. Sustituya los fusibles abiertos y restablezca

los disyuntores e interruptores. Tenga en mente que dado que el sistema fotovoltaico se encuentra en el techo, la caída de un rayo o una sobretensión podría haberlo afectado. Dada la presencia de una gran cantidad de cables, compruebe si hay cables rotos y conexiones sucias o flojas. Sustitúyalos y límpielos según sea necesario. Preste especial atención a las tuercas para cables que conectan los módulos entre sí. Es posible que se hayan aflojado y provoquen que no haya contacto.

Los concentradores pueden ser un excelente sitio para diagnosticar el sistema, pues los cables individuales de los módulos se dirigen ahí. Cada módulo puede tener un fusible que hay que comprobar con el medidor 381.

Los problemas de cableado y las conexiones flojas también pueden causar que un módulo en particular produzca una tensión demasiado baja. De nuevo, hay que comprobar todas las conexiones de los cables. Si la salida de un módulo en particular es baja, puede ser que una sección de celdas no funcione. Es posible localizarlas usando el medidor 381 en la caja de empalmes hasta encontrar el causante del problema.

Cualquier suciedad en los módulos puede causar una reducción en la salida, así como que los módulos estén bajo la sombra. Aunque los módulos suelen estar diseñados para no necesitar mantenimiento durante años, puede que haya que limpiarlos. El polen puede ser un problema en algunas áreas del país. Compruebe el sistema con el medidor 381 después de hacer cualquier corrección.

2: La carga

Recuerde que el sistema fotovoltaico se usa para operar las cargas eléctricas del edificio. Cualquier problema con las cargas también tendrá un impacto en el sistema. El primer paso es comprobar los fusibles y disyuntores de carga. Con el voltímetro del 381, compruebe la presencia de la tensión correcta en la conexión de la carga. A continuación, use el 381 para comprobar los fusibles y disyuntores. Si hay fusibles abiertos o disyuntores activados, localice la causa y repare o reemplace el componente que esté fallando. Si la carga es un motor, es posible que se haya disparado un disyuntor térmico interno o que haya un devanado abierto en el motor. Como prueba, conéctelo en otra carga para verificar que funcione correctamente.

Como con cualquier otro sistema eléctrico, compruebe la presencia de cables rotos y conexiones flojas. Limpie todas las conexiones sucias y reemplace todos los cables que no funcionen. Con la corriente desconectada, compruebe y repare todos los fallos de conexión a tierra. Si algún fusible o disyuntor se abre de nuevo, hay un problema de cortocircuito que hay que localizar y reparar.

Si la carga aún no funciona correctamente, use el medidor 381 para comprobar la tensión del sistema en la conexión de la carga. Es posible que haya que cambiar los cables por unos de una circunferencia mayor. También es posible que las longitudes de los cables sean excesivas. Esto se traducirá en una baja tensión en la carga. En tal caso, puede reducir la carga en el circuito o tender un cable más grande.

3: El inversor

Muchos técnicos de climatización trabajan con distintos variadores de velocidad cada día, de modo que están acostumbrados a comprobar alimentaciones de CC y CA. El inversor de un sistema fotovoltaico también puede fallar y causar problemas. El inversor convierte la corriente continua del sistema fotovoltaico en energía de CA para el uso del edificio. Si el inversor no produce la salida correcta, primero use el voltímetro y amperímetro de CC del 381 para comprobar y registrar la tensión de entrada de CC y el nivel de corriente del inversor. En el lado de CA, use la pinza amperimétrica 381 para comprobar la tensión de salida y los niveles de corriente del inversor. Como se mencionó anteriormente, muchos de estos sistemas tienen una pantalla que indica el rendimiento actual del sistema y el inversor. Recuerde que la pinza amperimétrica 381 genera lecturas de valor real; puede utilizar la tensión y la corriente para medir y registrar la salida de kilovatios (kW). De ser posible, use la pantalla del inversor para visualizar el total de kilovatios-hora (kWh) actual. Entonces puede anotar este valor y compararlo con el que se registró durante la última inspección.

Si el inversor no produce la cantidad correcta de energía, esto puede deberse a una variedad de problemas, que se pueden comprobar fácilmente con el medidor 381:

- fusible fundido
- disyuntor activado
- cables rotos

Además, use la pinza amperimétrica 381 para medir el lado de salida de CA del inversor, pues la carga en el inversor puede tener una demanda de corriente demasiado alta. Entonces, la opción es reducir las cargas o instalar un convertidor más grande.

Con la corriente desconectada, compruebe y repare todas los fallos de conexión a tierra antes de iniciar el inversor de nuevo.

Recuerde que el inversor puede estar conectado al suministro de la empresa de servicios públicos. La salida de corriente alterna del inversor fluctúa con el nivel de entrada de luz solar al conjunto. El inversor mantiene la tensión de salida y la fase correctas hacia el suministro de la empresa de servicios públicos. Cualquier problema de tensión del suministro de la empresa de servicios públicos puede hacer que el inversor se apague. Si esto sucede, póngase en contacto con la empresa pública para que haga reparaciones.