



TRITEC

energy for a better world

TRI-KA: MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN Y DETECCIÓN DE ERRORES

Medición de curvas características en la práctica

- Controlar y protocolizar fácilmente el rendimiento
- Detectar a tiempo los errores y problemas
- Asegurar a largo plazo los beneficios



«Con el TRI-KA tenemos un dispositivo manuable para el monitoreo y el mantenimiento de las grandes instalaciones.»

Enerparc, Dr. Heiko Lübke, Head of Operation and Maintenance

La empresa Enerparc ofrece servicio industrial y asesoría para centrales eléctricas solares de gran rendimiento, con más de 1 MWP de potencia.



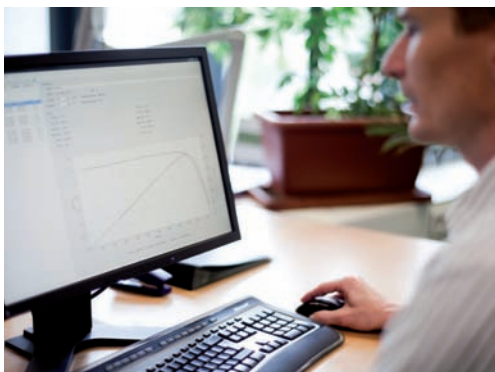
¿Por qué realizar un análisis de curvas características?

En el mercado se hace cada vez mayor la necesidad de control de rendimiento y calidad de los paneles fotovoltaicos instalados y de los sistemas. Por una parte, el cliente ha invertido en un período de más de 20 años y ha planificado en forma fija los beneficios de su instalación. Por otra parte, se ha emancipado: a menudo él conoce exactamente la potencia nominal de su sistema fotovoltaico. Si se presentan discrepancias, errores o defectos, el cliente espera que éstos puedan ser detectados con facilidad y ser resueltos rápidamente. Los instrumentos de medidas de curvas características STC permiten la realización de un análisis de este tipo – análisis rápido de fallos, directamente en el lugar de ubicación. Con un instrumento de medición de curvas características es posible medir el rendimiento real de la instalación fotovoltaica durante el montaje, la entrega (protocolo de recepción) o el mantenimiento del equipo y ser comparado con el rendimiento nominal del sistema fotovoltaico para condiciones estándar de la curva característica ideal STC.



Para facilitar el mantenimiento de grandes instalaciones: Configurador de instalaciones TRI-KA

Especialmente en el caso de grandes instalaciones, es fundamental que funcionen sin problemas. Si por ejemplo, una instalación del orden de los megavatios sufre una avería, aunque sea parcial, pero durante tiempo prolongado, las pérdidas llegarán rápidamente a los miles. Pero también en el caso de las instalaciones solares más pequeñas, vale la pena realizar una revisión regular, para asegurarse de que se alcanza el rendimiento esperado.



Software para PC de TRI-KA, evaluar mediciones con unos pocos clics

Con el software para el PC de TRI-KA y gracias a la configuración de la instalación es una facilidad poder registrar previamente, ya en la oficina, la estructura de la instalación con todos los inversores y cadenas, para luego, en la instalación, tener que realizar solamente las mediciones individuales. La instalación será evaluada con funciones adicionales y los informes podrán ser realizados. El Dr. Heiko Lübke, Head of Operation and Maintenance de la empresa Enerparc en Hamburgo, ha explicado que el software ha sido uno de los motivos principales para la compra de un TRI-KA: «A este respecto el TRI-KA está mucho más adelantado que el resto de los dispositivos. Con el software del TRI-KA podemos preparar en la oficina toda la arquitectura de la instalación, antes de probar el sistema en el campo o sobre el tejado. Esto nos facilita apreciablemente el trabajo.»



Controles regulares

Con el TRI-KA se puede protocolizar claramente la potencia de una instalación durante toda su vida útil. Gracias a los controles periódicos, el operador tendrá siempre la seguridad de que la potencia se mantiene dentro del rendimiento nominal. Además de esta manera, los problemas serán reconocidos a tiempo y podrán ser solucionados rápidamente sin gran pérdida de beneficios. Según Ralph Schultz, Product Manager Measurement Technology en la empresa TRITEC, el TRI-KA es utilizado principalmente para el control y el mantenimiento de instalaciones: «Muchos de nuestros clientes utilizan el TRI-KA, para poder ofrecer un servicio integral a los operadores de instalaciones. Con ello, no sólo prolongan su cadena de creación de valor, sino que además se perfilan como proveedores conscientes de la calidad.»



Poder reconocer y corregir los errores con rapidez y sin complicaciones

Los sistemas fotovoltaicos están expuestos a las más duras condiciones por lo menos durante unos 20 años. El calor excesivo y el frío extremo, la nieve y el hielo someten a gran esfuerzo a los paneles y demás componentes de la instalación. Incluso si el fabricante garantiza el rendimiento de sus productos se pueden producir fallos. La instalación no produce o sólo produce parcialmente y reduce el rendimiento.



«El TRI-KA es la herramienta ideal para nosotros.»

Dipl.-Ing. (FH) Christian Schroll, persona de contacto para energías renovables, Empresa HEWE Fenster GmbH de Ettenheim

La empresa HEWE Fenster GmbH, además de ventanas y puertas, reúne bajo un mismo techo todas las tecnologías energéticas para edificios orientadas al futuro. El Dipl.-Ing. (FH) Christian Schroll, persona de contacto para energías renovables piensa, que cada vez más clientes desean una prueba del rendimiento de sus instalaciones: «Para ello, con el TRI-KA tenemos la herramienta ideal. Antes teníamos que ayudarnos con multímetros y pinzas amperimétricas para los controles de rendimiento. Hoy, con el equipo completo del TRI-KA, tenemos una herramienta operable de manera intuitiva.»



Asegurar la rentabilidad

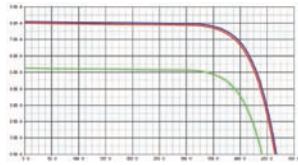
Para asegurar la mayor rentabilidad posible al operador de la instalación, es importante reconocer los errores a tiempo y corregirlos rápidamente. Con el TRI-KA el instalador tiene a su disposición el dispositivo adecuado. En caso de instalaciones que llamen la atención, el instalador podrá realizar los trabajos preparatorios, desde las cadenas completas hasta los paneles individuales defectuosos, gracias a la gran zona de entrada para corriente (0,1–15 amperios) y voltaje (1–1000 voltios). De esta manera pueden ser identificados también los paneles defectuosos o sucios, como las sombras parciales provocadas, por ejemplo, por hierba que haya crecido en el correr de los años.

Reconocer las curvas típicas y corregir los errores

Verde: curva característica medida

Rojo: curva característica TRI-KA medida con los datos TRI-SEN calculada en STC

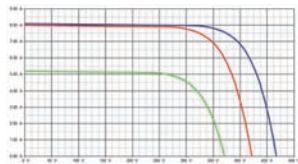
Azul: curva característica STC del fabricante de paneles



Buena medición

- El desarrollo de la curva característica medida (verde) y calculada en STC (rojo), como también la curva característica STC del fabricante de paneles (azul) es casi idéntico.

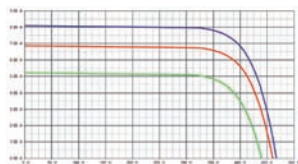
- No hay ningún error



Tensión de circuito abierto muy baja

- Medición errónea de temperatura
- Cortocircuito de celdas por separado
- Falso número de «paneles en serie» en la configuración de la instalación

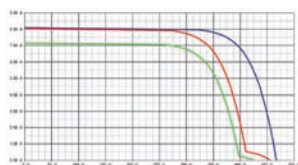
- Repetir la medición de temperatura en varios puntos diferentes
- Comprobar las cadenas parciales
- Comprobar la configuración de la instalación



Corriente de cortocircuito demasiado baja

- Los paneles están sucios
- Otro obstáculo distante
- Envejecimiento
- Error de producción

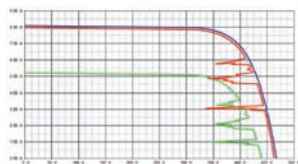
- Limpieza de paneles
- Quitar el obstáculo
- Comprobar la pérdida de transparencia, de humedad, etc. del laminado, las celdas y el material cobertor
- Tomar contacto con el fabricante



Desarrollo incorrecto de curva característica I/U

- Un módulo con baja radiación (un poco a la sombra)
- Suciedad irregular
- Error aislado de producción
- Dispersiones unitarias en los paneles

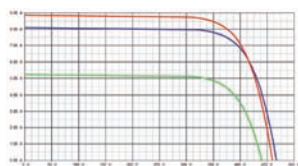
- Buscar obstáculo óptico (antena, chimenea, edificio vecino, conductores de corriente eléctrica etc.)
- Limpieza de paneles
- Comprobar las cadenas parciales
- Tomar contacto con el fabricante



Desarrollo incorrecto de curva característica I/U

- Una parte de la cadena totalmente sombreada durante corto tiempo

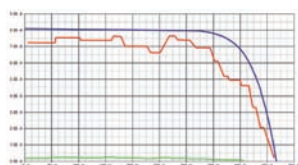
- Realizar nuevamente la medición y prestar atención en que la cadena no pueda ser sombreada por corto tiempo.



Corriente de cortocircuito demasiado alta

- Medición errónea de la radiación
- En la configuración de la instalación se ha elegido un panel incorrecto.

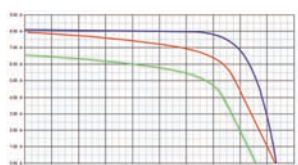
- Ubicar el sensor de radiación al nivel del panel
- Verificar el sombreado del sensor de radiación
- Comprobar el tipo de panel modelo en la configuración de la instalación.



La radiación es demasiado baja durante la medición de curvas características

- La radiación es demasiado cambiante durante la medición

- Repetir la medición en caso de radiación $\geq 700\text{W/m}^2$ (EN 61829)



Desarrollo incorrecto de curva característica I/U

- Existe un «resistor en serie» adicional en el diseño del sistema de la instalación fotovoltaica
- Caída de tensión a través del circuito de alimentación y retorno de la cadena de paneles.

- Verificar el cableado, los contactos de enchufes, los bornes de conexión, etc.
- Ingresar al TRI-KA la longitud de conductores, el diámetro y la resistencia específica y la función «corrección caída de tensión»