

SISTEMA FOTOVOLTAICO

Los componentes

Los sistemas fotovoltaicos constan de los componentes generales siguientes:

Celdas individuales. Una celda individual es una pequeña pieza de un sistema fotovoltaico. Una celda consta del material semiconductor, una estructura de soporte y un material transparente que permite que la luz del sol incida en el material semiconductor. La celda debe ser sólida, pues está expuesta a la intemperie. El material transparente que cubre la celda también debe repeler las manchas y el polvo. Cada celda individual tan solo produce unos pocos vatios de electricidad.

Módulos y conjuntos. Un módulo está compuesto por un número de celdas conectadas entre sí de lado a lado. Los módulos pueden estar conectados en serie o en paralelo, según sea necesario para obtener la tensión y la corriente que se deseen. Como cada celda individual solo produce una pequeña cantidad de electricidad, se necesitan muchas de ellas juntas para obtener cantidades de electricidad importantes. Como puede imaginarse, estos módulos se hacen bastante grandes y se ven limitados por el tamaño del techo dedicado a su uso. Los conjuntos son módulos instalados juntos. Las celdas individuales se conectan con cables para formar estos conjuntos. Los conjuntos a su vez se cablean a un punto central.

Concentradores y combinadores. Un concentrador o combinador es un punto de cableado central para las celdas y los módulos. Representa la salida de energía total de todo el conjunto solar. Aunque la salida de cada celda solar es pequeña, hay presencia de muchos amperios de corriente en el punto donde se conectan varios módulos. También pueden tener lugar en el concentrador la medición y acondicionamiento de la energía. El concentrador después se conecta al almacenamiento eléctrico o a un inversor. El almacenamiento puede estar compuesto por un gran número de baterías.

Inversores. Un sistema fotovoltaico produce CC. La gran mayoría de las cargas de un edificio es de CA. Se utiliza un inversor para convertir la CC generada por los módulos en CA que se pueda utilizar. La salida del inversor también puede conectarse al servicio público local, de modo que el excedente de energía se devuelva a la red eléctrica y lo compre la empresa de servicios públicos, a fin que lo aprovechen otros usuarios. Los equipos de medición y supervisión también se instalan en este punto.

Pocas cosas pueden fallar en los sistemas fotovoltaicos, pues constan de muy pocos componentes. Como se mencionó anteriormente, los componentes principales son las celdas, los módulos, los conjuntos, el concentrador/combinador y el inversor. El sistema fotovoltaico de un edificio puede suministrar energía al equipo de climatización o afectar a la calidad eléctrica del edificio. Lo que significa que los técnicos de climatización necesitan tener conocimientos básicos de solución de problemas.