

PETER MENZEL
MARKETING DE PRODUCTOS MEDIUM POWER
SOLUTIONS. SMA SOLAR TECHNOLOGY AG

Un hogar inteligente debería ser una sola cosa: inteligente

LA GESTIÓN INTELIGENTE DE LA ENERGÍA COMO UNA OPORTUNIDAD NUEVA DEL MERCADO FOTOVOLTAICO

Desde hace un tiempo, el tema de los hogares inteligentes o smart homes está en boca de todos. Y aunque a simple vista pueda parecer un concepto sencillo, en realidad es difícil explicarlo por los diversos conceptos, tecnologías y aplicaciones que llevan esta etiqueta. Por suerte, en el sector de la energía fotovoltaica existe una definición relativamente homogénea de lo que es un hogar inteligente.

Hace apenas dos años, una planta fotovoltaica moderna estaba constituida en principio por módulos fotovoltaicos e inversores. Muchos operadores de instalaciones se alegraban de la abundante cosecha de su “jardín fotovoltaico”, aunque la energía producida iba a parar directamente a la red pública de manera “altruista”. Esta situación ha cambiado de raíz debido a la caída continua de las remuneraciones. Con el margen de beneficio cada vez mayor entre el precio de producción de la electricidad y el precio de venta de esta, continuamente al alza, hoy en día se necesita otro planteamiento para que una planta fotovoltaica sea rentable: ahora lo más importante es intensificar la utilización propia de la gran cantidad de kilovatios-hora autoproducidos, aprovechar la electricidad propia para un uso posterior y combinar diferentes formas de energía y aplicaciones. En resumen: lo que necesitamos es establecer una gestión inteligente de la energía. La buena noticia es que tales sistemas ya están disponibles para plantas fotovoltaicas domésticas.

El principio de la gestión inteligente de la energía

En general, la gestión inteligente de la energía tiene como objetivo armonizar el consumo y la producción de energía, y si es posible, incluso reducir el consumo.

La clave para ello es consumir de manera racional la máxima cantidad posible de electricidad fotovoltaica autogenerada. O si lo expresamos de otra forma: lo ideal es que el operador de una instalación pueda cubrir toda su necesidad energética con la electricidad fotovoltaica propia.

En combinación con una batería, la gestión de la energía funciona de la siguiente manera: bien la electricidad fotovoltaica se consume directamente, en primer lugar; bien la batería empieza a cargarse en caso de que sobre electricidad, en segundo lugar, o bien, si la batería está llena y la necesidad es baja, la electricidad propia se inyecta a la red pública, en tercer lugar. Mediante la medición continua de todos los flujos de energía relevantes se intenta mantener el saldo de electricidad a cero el mayor tiempo posible, es decir, conseguir un balance eléctrico compensado con unos costes energéticos mínimos.

Así pues, estamos hablando de independencia y de la libertad de decidir uno mismo cuánta energía limpia genera en casa de forma descentralizada y cómo la utiliza. Este tipo de gestión de la energía ofrece muchos beneficios: además de disfrutar de ventajas económicas, de más eficiencia y de una mayor autarquía, el operador cuenta con un mayor confort y una transparencia total sobre su consumo de energía. Esto permite al mismo tiempo un

tratamiento más consciente de la energía, lo que contribuye a su vez a reducir el consumo de energía en general. Para asegurar el éxito de la transición energética, en el futuro la red pública también combinará de forma inteligente equipos consumidores, generadores renovables de corriente y sistemas de almacenamiento.

En concreto, la gestión inteligente de la energía aúna bajo un mismo techo los siguientes elementos: la producción de energía, la planificación y el control inteligentes y el almacenamiento temporal, el consumo eléctrico y térmico, la transparencia, la movilidad eléctrica y la conexión en red inteligente (smart grid). Y todo ello interconectado de manera inteligente. Aquí presentamos un resumen de cada una de las funciones:

Pensar y dirigir: la planificación y el control inteligentes

El funcionamiento básico de la gestión inteligente de la energía garantiza el análisis integral de todos los flujos energéticos relevantes, así como la planificación del consumo. El objetivo: la adaptación perfecta del consumo a la producción. La característica más importante de esta función elemental es el intercambio continuo de información entre cada uno de los componentes y un equipo de gestión de energía central. La clave es que el gestor energético

de un buen sistema Smart Home “sabe” basándose en la previsión de producción fotovoltaica local cuándo y durante cuánto tiempo recibirán sol los módulos de la casa. Basándose en estos datos fiables y en el perfil de carga doméstico aprendido, el sistema para gestionar la energía no solo calcula el consumo más racional de la electricidad fotovoltaica, sino que también crea un “plan de actuación” para los equipos consumidores de energía temporizables.

Además, siempre se tienen en cuenta los deseos del operador de la instalación, que él mismo puede introducir a través de un portal fácil de usar. Esto permite, por ejemplo, lavar la ropa justo cuando luce el sol. La activación automática en el momento óptimo se lleva a cabo mediante enchufes inalámbricos de SMA interconectados o a través de la comunicación directa con el equipo consumidor.

Reserva y suministro de electricidad: el almacenamiento temporal

Un sistema de almacenamiento eléctrico permite “reservar” la energía fotovoltaica para su uso posterior, lo que incrementa aún más la cuota de autoconsumo y la autarquía. Mientras que los costes de las energías fósiles crecen, el precio de las baterías sigue una tendencia claramente a la baja. Incluso los sistemas de almacenamiento relativamente pequeños pueden reducir la carga de la red limitando la potencia máxima inyectada y evitando las pérdidas de regulación. Los grandes sistemas de almacenamiento hacen que el hogar sea todavía más autárquico y lo protegen frente a fallos de la red. Y otra opción para almacenar energía consiste en integrar vehículos eléctricos en el sistema energético doméstico.

Buen cableado y flujo: el consumo

Además de la utilización directa y del almacenamiento de la electricidad, lo ideal es que un sistema inteligente de gestión de la energía permita también el uso térmico de la corriente fotovoltaica sobrante. Por ejemplo, la electricidad que sobre puede utilizarse para calentar agua y almacenarse como energía térmica temporalmente. Para ello tan solo es necesario instalar un calentador de inmersión adecuado en el



La solución de almacenamiento adaptable para plantas fotovoltaicas nuevas y existentes: el SMA Flexible Storage System.

acumulador de agua caliente para calentar con energía solar el agua de la ducha, por ejemplo.

Coche con acumulador o batería sobre ruedas: la movilidad eléctrica

A este respecto, ningún otro tema actual está tan de moda en Alemania como la movilidad eléctrica. Pero pese a los ambiciosos objetivos del Gobierno federal, la aceptación y las ventas de los coches eléctricos no terminan de despegar. La gestión inteligente de la energía en un hogar inteligente integra también a la perfección los vehículos eléctricos y su “repostaje” y les da una nueva perspectiva. Y es que los coches eléctricos no solo son atractivos como vehículos ecológicos, sino que también sirven desde el punto de vista técnico como sistemas de almacenamiento con una capacidad que a menudo rebasa los 10 kilovatios-hora. De esta manera, también es posible destinar la electricidad procedente del acumulador cargado al consumo doméstico en caso necesario.

Todo en pantalla: transparencia

Aunque la planta fotovoltaica sea capaz de producir por sí misma toda la electricidad necesaria, seguramente el operador deseará saber cuánta electricidad se está consumiendo o qué cantidad de energía hay en el sistema de acumulación. El Smart Meter integrado en el SMA Smart Home lo hace posible. Este dispositivo envía todos los datos de forma rápida y segura al equipo central de gestión de la energía del hogar inteligente. De allí se transmiten directamente al correspondiente portal en línea, donde puede consultar a través de un teléfono inteligente o de un ordenador todos los flujos de energía eléctrica de la casa, que

se representan gráficamente. Además, el cliente tiene la posibilidad de introducir datos propios. El balance energético, que siempre está actualizado, ayuda a los operadores a evaluar la producción, el consumo y el almacenamiento. Esto permite, además, detectar puntos de consumo eléctrico excesivo no descubiertos.

Conexión en red inteligente por cable: smart grid

Las capacidades y funciones de muchos hogares inteligentes son el requisito indispensable para la creación de una red inteligente “a gran escala”. Y es que para asegurar el éxito de la transición energética, en el futuro la red pública también combinará de forma inteligente equipos consumidores, generadores renovables de corriente y sistemas de almacenamiento. Esta red eléctrica inteligente (smart grid) también creará sinergias y, al mismo tiempo, garantizará el alto nivel de seguridad de suministro habitual.

Seguramente en el futuro serán posibles algunas cosas que quizá ahora no son muy comunes. ¿Venderle nuestra electricidad sobrante al vecino? ¿Consumir directamente energía de la red si es especialmente barata? Con la red pública inteligente del mañana, eso será con toda probabilidad el pan nuestro de cada día. Y gracias a la gestión inteligente de la energía y a sus respectivas soluciones, los operadores de instalaciones y sus hogares ya están preparados para dar este paso. A este respecto es recomendable fijarse muy detenidamente en qué proveedor ofrece qué funciones u opciones.

Conclusión:

Un concepto de hogar inteligente como SMA Smart Home, con su montaje modular, se ocupa de que cada operador pueda determinar individualmente en qué medida gestiona la energía. Esto puede ser así para plantas nuevas y existentes, para niveles de potencia bajos y elevados, para soluciones de almacenamiento flexibles e integradas. De cara a un futuro sostenible y al éxito de la transición energética y de las plantas fotovoltaicas, no hay nada más que pensar en la esfera privada de cada uno: hace falta un hogar inteligente, con especial hincapié en lo de “inteligente” ◀◀