

# Gestión energética en el hogar

**Enertex Bayern está especializada en la gestión energética de viviendas automatizadas, y para ello ha desarrollado su nuevo EibPC<sup>2</sup>.**

Hoy en día, el típico hogar inteligente suele tener instalado un sistema fotovoltaico con un inversor y, últimamente, se han incorporado los sistemas de almacenamiento en baterías. Además, a menudo se encuentra el bus KNX, que controla los contadores de consumo, la bomba de calor, el sistema de calefacción, los electrodomésticos, el control de la iluminación y mucho más. Ahora se están añadiendo los llamados "Wallbox", las estaciones de carga para los vehículos eléctricos.

"Por lo tanto, hay una gran diversidad de sistemas", afirma el Dr. Michael Schuster, director general de Enertex Bayern. Y, sobre todo, una gran cantidad de diferentes protocolos. Sin embargo, el protocolo KNX IoT aún no se ha extendido tanto como para que la mayoría de los dispositivos puedan conectarse fácilmente a través de él. Así que hay que tratar a los dispositivos y los componentes del sistema de forma individual para poder integrarlos en un sistema de gestión de la energía común.

Teniendo en cuenta al usuario final, y para simplificarle las cosas al máximo, Enertex ha desarrollado una unidad central que controla todos los subsistemas y se comunica con los dispositivos IoT y KNX: el EibPC<sup>2</sup>. Se puede montar en el rail DIN, su tamaño es de 4 TE. Se alimenta únicamente a través del bus, y su consumo de energía es de 1,8 W. La interfaz de bus está integrada y tiene un túnel IP de KNX para programarlo a través de ETS. Modbus, REST API y el contador inteligente Enertex KNX también están integrados como punto de medición Modbus para el resto de dispositivos. El EibPC<sup>2</sup> puede ahora controlar los postes de carga y los sistemas completos, así como la visualización y automatización del sistema KNX. Equipado con un procesador ARM para aplicaciones industriales, DRAM DDR de bajo consumo y 8 GB de memoria flash, seguirá ofreciendo un buen resultado durante muchos años.

La durabilidad es también un criterio importante para Michael Schuster: el nuevo EibPC<sup>2</sup> se adaptará a los futuros desarrollos durante muchos años. Al igual que su predecesor, el EibPC: "Comenzó en el momento del lanzamiento del iPhone 1, y hemos mantenido su compatibilidad hasta el iPhone 10. Y aún hoy funciona sin problemas. Porque no



*Michael Schuster, Enertex: "Los usuarios que quieran integrar la estación de carga en el sistema de gestión energética de su hogar deben asegurarse de adquirir estaciones inteligentes. Solo se podrá hacer realidad siguiendo estas estrategias de carga".*

se trata de un servicio en la nube, sino de un dispositivo preparado que funciona de forma autónoma. "Esto permite un soporte a largo plazo, como hemos demostrado en el pasado con el ejemplo del EibPC", afirma Schuster. Esto es importante porque los usuarios están muy motivados por poder llevar a cabo la gestión energética en sus hogares inteligentes: en Alemania, 1 kWh de electricidad del distribuidor de electricidad cuesta en este momento 31 céntimos, sin embargo, el propietario de un sistema fotovoltaico solo recibe 7 céntimos por kWh cuando es él el que lo inyecta a la red.

Así que todo propietario de una casa inteligente se preocupa por utilizar la mayor cantidad posible de energía autogenerada en la casa en lugar de inyectarla a la red para recibir una cuota tan pequeña. Sobre todo, en la era de la movilidad eléctrica, tendría sentido utilizar la energía para cargar la batería del coche. "Así que necesitamos un sistema de gestión de la energía que también se ocupe de los puntos de carga (Wallbox) y los inversores del sistema fotovoltaico", explica Michael Schuster.

*El "EibPC<sup>2</sup>" de Enertex Bayern con contador inteligente KNX integrado se comunica con todos los dispositivos IoT y KNX, y asume el control de los distintos sistemas que hay en un hogar inteligente, incluidos los postes de carga.*

Fuente: Enertex Bayern



1. Erzeugung und Verbrauch bzw. Einspeisung ins das Versorgungsnetz Photovoltaik
2. Batteriespeicher
4. Ladestation für E-Auto
5. Heizung/Klimaanlage
6. "Weiße Ware": Waschmaschine, Trockner, Kühlschrank als größte Verbraucher
7. KNX Automatisierung

**Vielzahl von unterschiedlichen Protokollen mit gemeinsamen LAN „backbone“**  
**Neu: 02/2021 KNX IoT**



Die hohe Systemvielfalt im Smart Home.

Fuente: Enertex Bayern

La integración de los sistemas de almacenamiento de energía por baterías de los sistemas fotovoltaicos no supone un gran problema porque no es necesario gestionarlos de forma exhaustiva. Aquí se trata más bien de la visualización de los respectivos estados de carga, ya que la mayoría de los inversores aceptan Modbus y SunSpec. Muchos inversores son compatibles con el protocolo SunSpec, como los de SMA, Solar Edge y Kostal, que son con los que Enertex trabaja principalmente.

Con las estaciones de carga, en cambio, la situación es muy diferente: de acuerdo con Schuster, hay un gran número de estaciones de carga que apenas son programables mediante una API, es decir, no son gestionables. "Así que los usuarios que quieran integrar la estación de carga en el sistema de gestión energética de su hogar deben asegurarse de adquirir estaciones inteligentes. Esto puede variar de un fabricante a otro e incluso dentro de la gama de productos de un mismo fabricante", afirma Michael Schuster.

Por lo tanto, aconsejamos tener precaución: está claro que una estrategia de carga solo puede construirse con los tipos controlables.

Sin embargo, la integración no es tan sencilla: "A diferencia de los inversores, en este campo no existe una API REST que sea igual para todos los dispositivos". Así que hay que implementar un control diferente para cada punto de carga (Wallbox).

Precisamente por eso, Enertex ha ampliado la gama de funciones del EibPC<sup>2</sup>. Con la nueva actualización del software, ahora se pueden conectar las estaciones de carga de diferentes fabricantes. Esto permite que se puedan arrancar, para y cargar los diferentes puntos de carga mediante direcciones de grupo, y el estado de carga, la carga restante y los tiempos de carga restantes se pueden interconectar con el bus KNX. Además, las estaciones de carga deben ser capaces de ejecutar diferentes estrategias de carga: maximizar el autoconsumo y funcionar con tiempo o corriente limitados para hacer un uso óptimo de

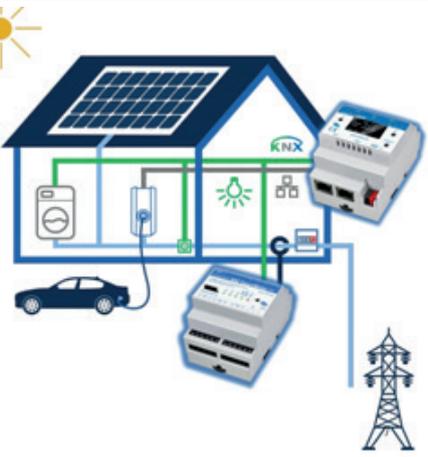
la energía autogenerada. Se pueden controlar hasta cinco puntos de carga sin necesidad de implementar grandes ajustes.

De tal forma que el excedente de la instalación solar se utilice según la estrategia de carga, y la electricidad autogenerada se emplee de forma óptima. Se pueden establecer diferentes estrategias de carga. Por ejemplo, que un determinado coche esté disponible, completamente cargado y como muy tarde, a las 6 de la tarde. Hay que optimizar el autoconsumo hasta entonces. El sistema muestra, entre otras cosas, el tiempo que tardará el coche en cargarse por completo.

Otra estrategia de carga sería limitar la corriente a un máximo de 6 A. Sin embargo, el usuario también podría aumentar la corriente a 10 A si es necesario y dejar que el sistema lo vuelva a controlar después de transcurrido un corto período de tiempo. Además, es posible realizar desconexiones de carga en diferentes consumidores y controlarlos en función de la relación que existe entre la generación y la demanda. También se puede integrar la previsión meteorológica para que determinados dispositivos se pongan en marcha en función de esa previsión. "Si sé que va a estar despejado y va a hacer sol por la tarde, seguramente no cargaré el coche por la mañana si tengo tiempo de hacerlo por la tarde", dice Schuster. Sin embargo, para poder coordinar los sistemas de almacenamiento de baterías y los coches, en muchos casos se necesitan puntos de medición adicionales, incluso si, por ejemplo, el inversor fotovoltaico ya los tiene.

Pero, ¿por qué sigue teniendo sentido que el contador inteligente de Enertex se integre en el EibPC<sup>2</sup>? "Necesitamos otro contador para realizar las mediciones intermedias, de manera que nos permita coordinar los dispositivos", responde Schuster. Por ejemplo, cuando se trata de la batería fotovoltaica y las baterías del coche, hay que saber con qué corrientes se están cargando. Esto requiere un punto de medida adicional. Además, es necesario disponer de un contador acumulativo (totalizador) capaz de medir hasta 630 A para las estaciones de carga y sistemas de almacenamiento de baterías fotovoltaicas de mayor capacidad. Esto es exactamente para lo que está diseñado el contador inteligente de Enertex. Sin embargo, el contador inteligente integrado tiene otra ventaja: "Me parece especialmente importante que también pueda utilizarse para controlar la calidad de la red con un dispositivo KNX directamente", afirma Michael Schuster. La razón principal es que los problemas de calidad de la red han aumentado durante los últimos años, y pensamos que no se van a reducir en un futuro próximo.

- Lastabwurf/Steuerung abhängig von Energieerzeugung und Verbrauch (Waschmaschine etc.)
- Kontrolle der Ladestation des E-Autos um den Eigenverbrauch zu maximieren
- Wettervorhersage auswerten, um Startzeitpunkt und Ladestrategie vorzugeben
- Zusätzliche Messstellen: Batteriespeicher und E-Auto müssen koordiniert werden
- Heizen, Warmwasser mit dynamischen Schwellwerten
- Eigene Strategien realisierbar



Todo es posible

Fuente: Enertex Bayern