



**ES** **Cartera de productos 2024**  
**Todo de un mismo proveedor**



**Presencia en más de 141 países**

**Más de 2.890 componentes integrados**

**Más de 15 años de éxito en el mercado**

# Prólogo

---

Querido lector, querida lectora,

Quedarse parados es como dar un paso hacia atrás. Por eso, la gama de productos de Solar-Log se actualiza, adapta y amplía constantemente. Porque, en definitiva, los productos y servicios de Solar-Log están diseñados para facilitar la vida a los usuarios. Están pasando muchas cosas en el ámbito de las energías renovables. Acoplamiento sectorial, redistribución, integración en la red, etcétera: los retos no hacen más que crecer. Como fabricantes y proveedores de soluciones de sistemas independientes, tenemos el deseo de ofrecer a nuestros clientes el mejor apoyo posible a través de nuestros productos y servicios, o de ahorrarles tanto trabajo y burocracia como sea posible.

Tenemos la experiencia y las soluciones para implementar la gestión de la alimentación de manera sencilla. La gestión inteligente de la alimentación y la integración en la red son dos elementos básicos en el camino hacia la neutralidad climática. La norma VDE-AR-4110 conlleva muchos requisitos y trámites burocráticos. Y, para ello, Solar-Log ofrece soluciones completas, también a medida.

Desde la planificación hasta la comunicación con el operador de red, pasando por la instalación y la elaboración de informes, los equipos especializados de Solar-Log están siempre al lado de nuestros clientes. Redistribuir la electricidad para evitar cuellos de botella en la red puede ser muy sencillo con la solución de comercialización directa de Solar-Log.

En Solar-Log, empresa líder mundial del sector, la flexibilidad siempre ha sido marca de la casa. Y ampliamos constantemente esta flexibilidad que nos caracteriza con nuevos productos. Un ejemplo de ello es el módulo Solar-Log MOD 485. Así, el hardware de Solar-Log puede adaptarse con mayor detalle a los requisitos cada vez diversos de las instalaciones fotovoltaicas. La plataforma Solar-Log WEB Enerest™ 4, que se lanzó con éxito hace dos años, se sigue desarrollando constantemente. La seguridad de los datos tiene la máxima prioridad y el manejo sencillo e intuitivo de Solar-Log WEB Enerest™ 4 también se siguen perfeccionando de manera continuada. Una novedad, por ejemplo, es nuestro sistema flexible de autorizaciones.

Nuestro acreditado lema **we create connections** (Creamos conexiones) también engloba toda la gama de productos de Solar-Log y, además, puede interpretarse de dos maneras: creamos conexiones técnicas, pero también queremos conectar a las personas y a los actores que participan en el mercado. Mantener un buen contacto personal con nuestros socios, más allá del profesional, es importante para nosotros. Si eres cliente de Solar-Log, lo sabes por experiencia propia.

¡Déjate inspirar por nuestra gama de productos!

Su equipo Solar-Log

# Instalaciones de referencia

---

## Instalación de referencia con un total de 170 kWp y 2 Solar-Log 1200 PM+

**Electricidad desde el borde de la carretera en la autopista 3 cerca de la ciudad alemana de Aschaffenburg con una longitud de 887 metros**

En colaboración con la empresa asociada Solar-Fabrik, se construyó una barrera acústica fotovoltaica, pionera en el sector, en el lateral de la autopista 3, cerca de Aschaffenburg. La reducción del ruido y el uso de más energía limpia van de la mano.

El proyecto, que se ha realizado tras largos años de planificación, pretende demostrar cómo la energía fotovoltaica puede integrarse en los dispositivos de protección acústica de forma conveniente y cómo estas instalaciones pueden llevarse a cabo más rápidamente en el futuro.

La electricidad generada se inyecta en la red pública. Con esa energía obtenida en el mismo borde de la carretera puede abastecerse a un total de 200 personas o hacer funcionar 80 coches eléctricos durante un año.



## Instalación de referencia con 400.000 kWh al año

Gestionada por un sistema de monitorización fotovoltaica Solar-Log™.

Solar-Log™ también participa técnicamente en la planta solar de mayor rendimiento de Europa situada en la zona industrial para artesanos Handwerkerpark Wallisellen, en Suiza. Con unos 663 kilovatios de pico, aquí se generan 400.000 kWh de energía renovable al año: ¡todo un triunfo de la tecnología!



## Energía solar para una residencia de la tercera edad

Se utilizan 66 Gateway Solar-Log 50 y 2 Solar-Log Base 100.

Pero no solo nos interesan los proyectos de gran envergadura: Solar-Log™ también ofrece soluciones muy personalizadas para requisitos especiales. Lo demuestra, por ejemplo, una residencia para la tercera edad que cumple con el estándar energético KfW 40 plus y está situada en el norte de Alemania. En estrecha colaboración con la sociedad que gestiona la residencia y una empresa local asociada a Solar-Log™, se creó un sistema que ahorra costes a los encargados de la residencia, y también a los residentes, al tiempo que genera una electricidad segura y limpia.



# Contenido

---

## **Soluciones WEB de Solar-Log™ 11**

### **Algo más que una simple monitorización fotovoltaica**

Solar-Log WEB Enerest™ 4	12
Características del nuevo portal Solar-Log WEB Enerest™ 4	21
Valor añadido y ventajas	23
Enerest ToGo - Monitorización desde el bolsillo	24
Solar-Log™ WEB-4U	28

## **Familia de hardware Solar-Log™ 31**

### **Aprendizaje de un solo un sistema**

Solar-Log Base	32
Datos técnicos Solar-Log Base	36
Solar-Log MOD E/S - Módulo de interfaces de E/S	42
Solar-Log MOD 485 - Módulo de interfaces RS485	46
Gateway Solar-Log 50	50
Licencia de Solar-Log™ Modbus TCP para la comercialización directa	58
Licencia de Solar-Log™ Modbus TCP para la gestión de la inyección a la red	59
Licencia de Solar-Log™ PM PRO	60
Licencia de Solar-Log™ control mixta	61
Licencia Solar-Log™ FTP/FTPS y SCB	62
Licencias de apertura Solar-Log™ para la ampliación de la instalación	63

## **Smart Energy 65**

### **Gestionar de manera eficaz y optimizar el autoconsumo de electricidad**

Monitorización de los acumuladores solares	68
Punto de recarga para electromovilidad	70
Uso eficiente de la bomba de calor	72
Fotovoltaica para calentar - Calefacción inteligente con energía fotovoltaica	74
AC THOR y AC THOR 95	76
Lógicas y componentes Smart Energy	78
Cogeneración o combinación de calor y electricidad	80

## **Gestión de la inyección a la red**

**83**

### **Implementación práctica de los requisitos individuales**

Inyección limitada a la red (X %)	84
Control de la potencia activa con compensación de consumo	84
Control de las instalaciones fotovoltaicas en la red de media tensión	86
Control de interconexión y gestión de la energía con redes Solar-Log™	89
Simplificamos la comercialización directa	90
Preparado para el futuro con Redispatch 3.0	93

## **Componentes y opciones para Solar-Log™**

**95**

### **Los requisitos más altos requieren productos exigentes**

Solar-Log™ Smart Relais Box	96
Solar-Log™ Smart Relay Station V2	96
Solar-Log™ Paquete PM	97
Utility Meter UMG 104	97
Utility Meter UMG 604 E-PRO	98
String Connection Box (SCB)	98
LTE Router Multi Use	99
Contadores de consumo de energía	100
Sensor Box Professional y Professional Plus	102
Accesorios de la Sensor Box Professional Plus	103
Estación meteorológica con piranómetro	104
Solar-Log™ y las cajas OMEXOM	105
Solar-Log™ es compatible con	106
Solar-Log™ en todo el mundo	107

# Os damos la bienvenida a las páginas del líder del mercado

---



## Filosofía

### Más potencia = más éxito

El éxito de la integración de las energías renovables en una red eléctrica inteligente es primordial para nosotros. Y con nuestros productos, contribuimos significativamente a ello.

## Calidad



### Solo la calidad lleva al éxito sostenible

Proporcionamos a nuestros clientes en todo el mundo sistemas energéticos de última generación para el ámbito de la energía solar.

## Internacionalidad



### Las fronteras solo existen en la mente

El mundo es nuestro mercado, ya que somos una empresa que opera a nivel internacional y estamos representados en 40 países de todo el mundo, ya sea con filiales o socios comerciales.

## Medio ambiente



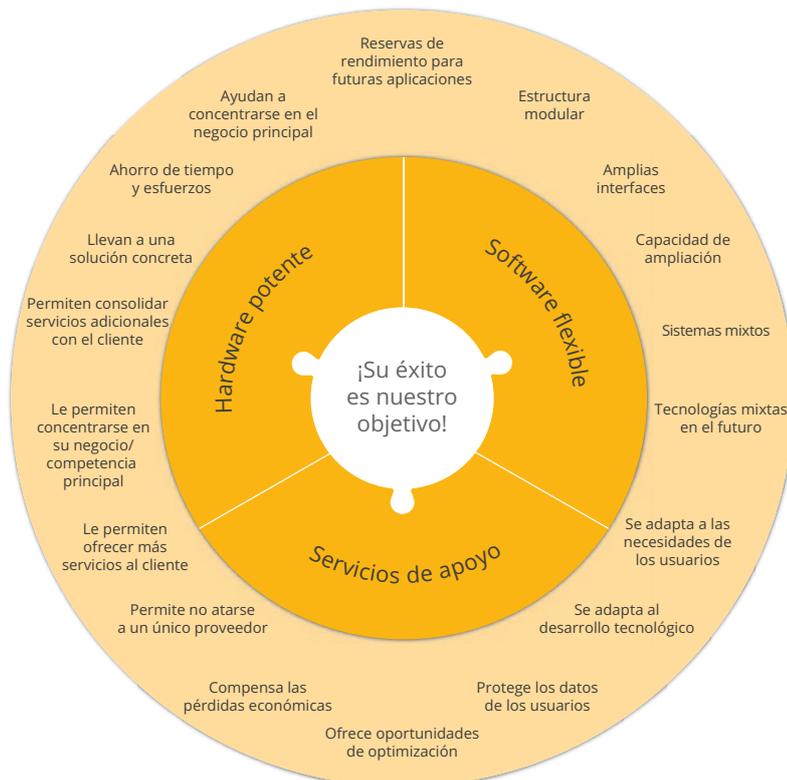
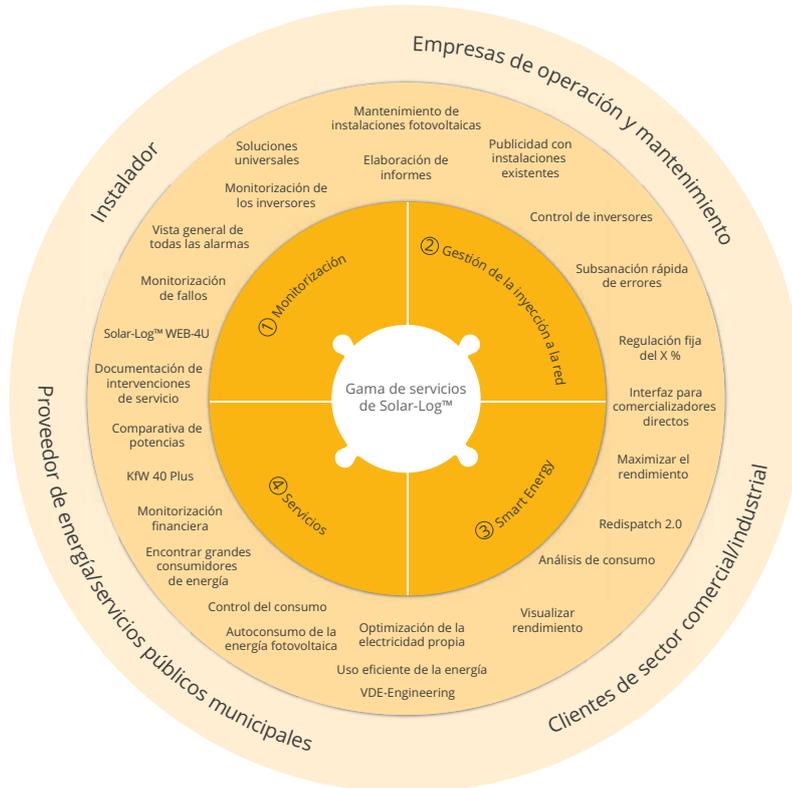
### La sostenibilidad como principio fundamental

Un medio ambiente limpio es importante para nosotros. Las emisiones de CO<sub>2</sub> solo pueden reducirse apostando cada vez más por las energías renovables.

## Seguridad que convence a bancos e inversores

Los bancos e inversores suelen pedir garantías crediticias cuando invierten en fotovoltaica. Con el sistema de monitorización de Solar-Log™, ofrecemos una solución que monitoriza de forma fiable el rendimiento de la planta fotovoltaica y cuyos resultados tienen validez como prueba.

# La gama de servicios de Solar-Log™





# 01

## **Soluciones WEB de Solar-Log™**

### **Algo más que una simple monitorización fotovoltaica**

---

Con el portal en línea Solar-Log WEB Enerest™ 4, volvemos a fijar nuevas pautas. Así, la empresa pionera en monitorización de sistemas fotovoltaicos reafirma de nuevo y de manera impresionante su compromiso para producir constantemente nuevas innovaciones en beneficio de sus clientes. Esta forma de pensar tiene una larga tradición en Solar-Log™, una empresa líder en la monitorización fotovoltaica y la gestión de la energía. Con los conocimientos adquiridos durante sus diez años de éxito en la industria solar, la empresa ha desarrollado una poderosa herramienta que facilita mucho el trabajo diario de los instaladores. En el desarrollo del nuevo portal Solar-Log WEB Enerest™ 4 se tuvieron en cuenta sus requisitos de forma prioritaria. Por supuesto, el lema de Solar-Log «We create connections» sigue muy presente en este nuevo portal. Un gran número de nuevas funciones proporciona una mejor visión general y un manejo aún más fácil e intuitivo.

# Solar-Log WEB Enerest™ 4

Lo más destacado del nuevo y potente portal en línea\*



## Algo más que una simple monitorización de sistemas fotovoltaicos

Gracias a un enfoque completamente nuevo que utiliza servicios individuales vinculados, la disponibilidad del sistema de la plataforma de monitorización aumenta y la vigilancia no se ve afectada en términos de rendimiento, incluso con una elevada carga de trabajo.

Solar-Log WEB Enerest™ 4 proporciona en tiempo real una recopilación inteligente de datos individuales de la instalación relevante para el posterior análisis de rendimiento. Los datos de Solar-Log™ se procesan en el portal y, entre otras cosas, se elaboran. Esto permite una resolución de problemas y un análisis más rápidos y sencillos. De este modo, usted puede garantizar el buen funcionamiento de la instalación.

\* Pueden aplicarse tasas de licencia por el uso del Portal Solar-Log WEB Enerest™ 4.

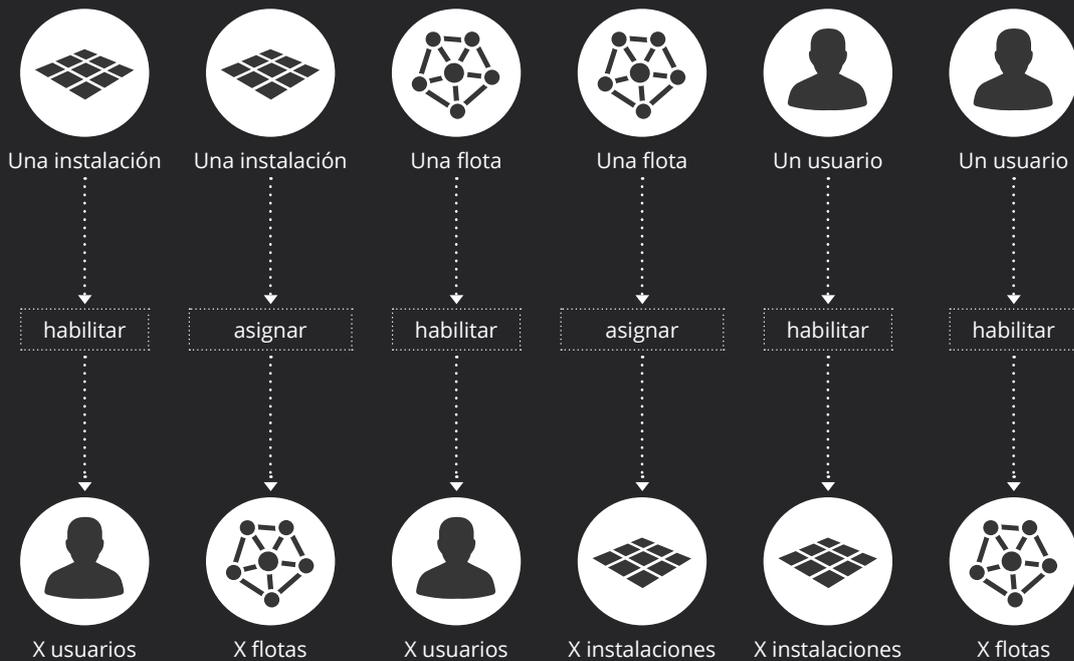
### Autenticación de doble factor (MFA/2FA)

La autenticación de doble factor proporciona seguridad adicional a su cuenta y la protege de ataques procedentes de Internet. Mediante una segunda fuente se generan códigos de seguridad de 6 dígitos que se actualizan en poco tiempo. Le recomendamos que los active en su perfil de usuario.

## Seguridad

### Habilitaciones

Habilite tantas instalaciones y flotas como quiera para todos sus usuarios. Así, en sus procesos de trabajo con Solar-Log WEB Enerest™ 4 también puede integrar proveedores de servicios externos. Y decidir quién debe tener acceso y a qué funciones.



## Datos de explotación en la UE

Los datos de Solar-Log™, que se procesan a través de nuestro portal, se almacenan en servidores de la UE. Esto significa que nuestro almacenamiento de datos cumple los más altos estándares europeos.

Además, las copias de seguridad de los datos se almacenan en servidores ubicados en Noruega, por lo que también permanecen en Europa.

## Análisis

En el módulo de análisis puede examinar sus datos en detalle. Elija entre las vistas existentes en Solar-Log WEB Enerest™ 4, por ejemplo, para inversores de string, seguidores MPP, sensores o acumuladores solares. Si estas vistas no se ajustan a sus necesidades, puede crear fácilmente un gráfico que le resulte útil usted de forma personalizada.

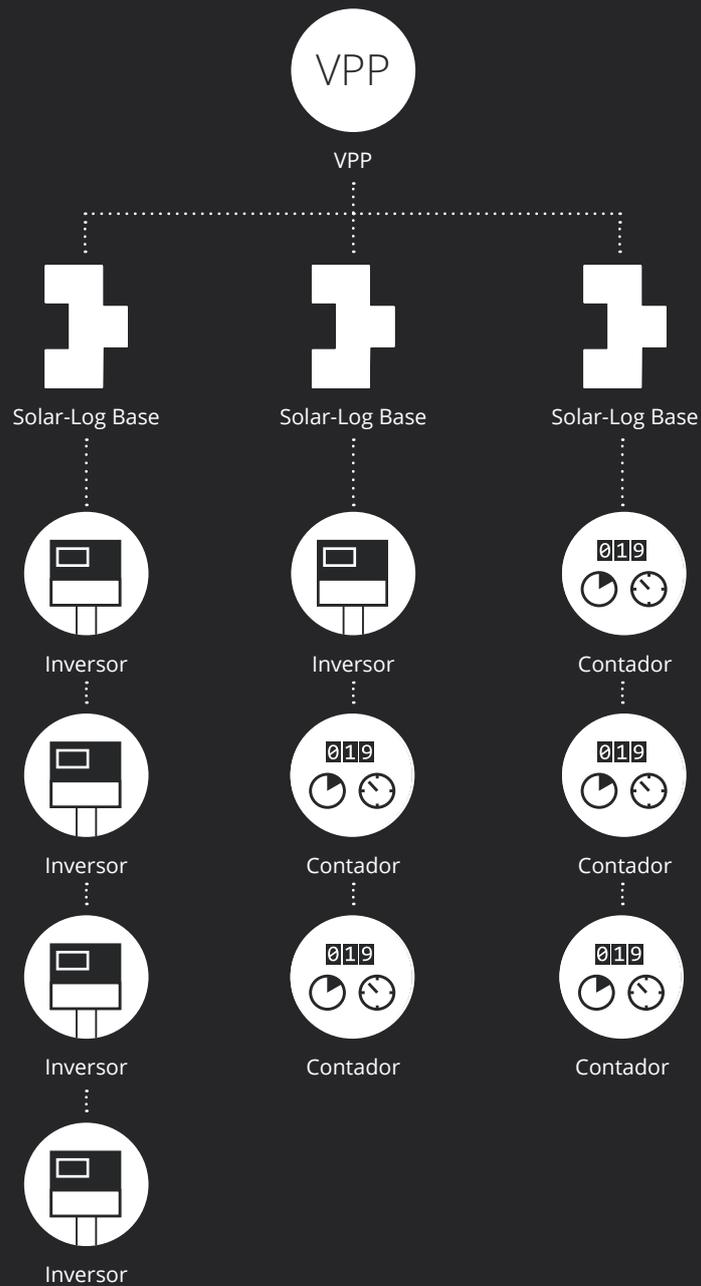




## Instalaciones virtuales

¿Tiene grandes parques fotovoltaicos, por ejemplo con muchas estaciones transformadoras, y desea obtener un balance general de su parque fotovoltaico?

Entonces cree una instalación virtual en unos pocos clics. Nosotros nos encargamos de calcular para usted el balance total de varios registradores de datos.





## Monitorización

Con las actualizaciones en tiempo real del navegador, le mostramos siempre la información más reciente sin tener que refrescar las páginas. Así trabajará siempre con las notificaciones y los datos más recientes.

### Todas sus opciones de un vistazo

- Monitorización de eventos de acumuladores y contadores
- Monitorización de la comunicación entre Solar-Log™ y los componentes conectados
- Comunicación del registrador de datos con Solar-Log WEB Enerest™ 4
- Estado y eventos de los componentes conectados
- Detección de desviaciones hasta el nivel de string

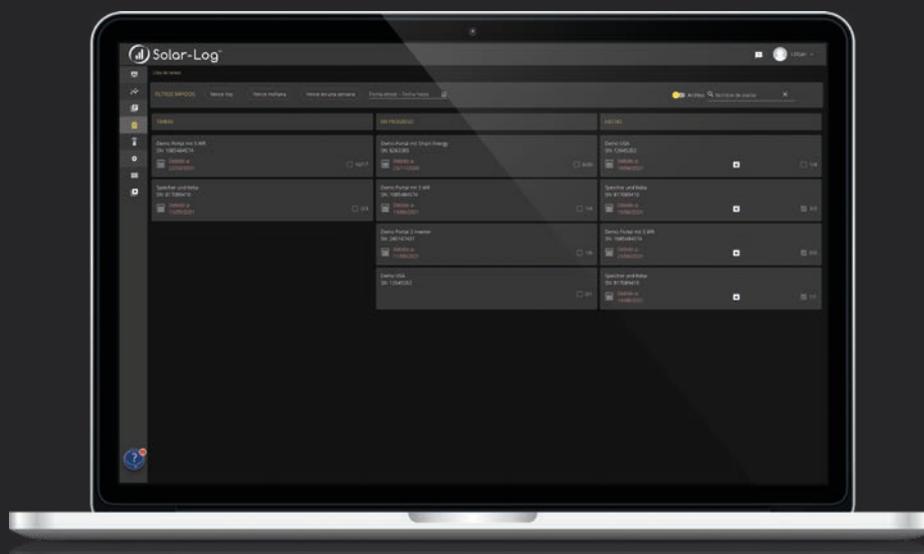
Icono	Nombre	Identificador	Estado	Valor	Unidad	Alertas	Acciones	Configuración	Estado
●	Inu 2x	1083699964	OK	9.81 kWp		45	2	✓	✓
●	Hybrid	1333734255	OK	9.51 kWp		43	8	✓	33
●	Inu 1fa	1080386741	OK	272.74 kWp		38	104	0	4
●	Inu 2x	1078817950	OK	52.65 kWp		35	99	305	✓
●	Inu 2x	1083699964	OK	9.81 kWp		45	2	✓	✓
●	Hybrid	1333734255	OK	9.59 kWp		43	8	✓	33
●	Smart Baci	1888695148	OK	9.12 kWp		43	9	✓	19
●	Smart Charge	8111866474	OK	59.28 kWp		41	22	376	19
●	Cons B D Meter	1350751790	OK	29.64 kWp		42	28	294	✓
●	Cons Meter	1332859678	OK	9.38 kWp		42	1	5	3
●	Meter List	1085255605	OK	607.46 kWp		42	54	8406	247
●	Smart Pump	1888699830	OK	8.89 kWp		42	7	77	63
●	Bat Inc	9859005	OK	9.51 kWp		39	6	7	✓
●	Inu 1fa	1080386741	OK	272.74 kWp		38	104	6	4
●	Bat exc	1622610320	OK	7.51 kWp		38	4	✓	✓

Hemos recopilado datos específicos para cada tipo de alarma en una página, lo que permite analizar todos los datos importantes de un vistazo. A continuación, puede decidir si quiere ver más gráficos, archivar la alarma o convertirla en una tarea.



## Lista de tareas

Aquí se recogen todas las alarmas convertidas en tareas y se agrupan en una ficha fija. Aquí también se resumen todas las tareas y se muestran de forma clara. Para ver su progreso, puede colocar las fichas en una de las tres columnas.



## Paneles informativos y presentaciones

En los paneles informativos usted puede crear sus propias vistas a partir de más de 85 widgets. Elija los widgets que ya conoce de Solar-Log WEB Enerest™. Decida los datos que deben mostrarse para cada instalación. Puede disponer los elementos y diseñar el panel con total libertad. Una vez haya creado varios paneles informativos, también puede crear una presentación mediante diapositivas. Una presentación es un pase de diapositivas correspondientes a varios paneles uno tras otro. En cualquier momento, puede volver a acceder y compartir los paneles y las presentaciones que haya guardado.



## Paneles públicos

Cree paneles a los que se pueda acceder sin necesidad de iniciar sesión. Incrústelos en páginas web o utilícelos en sistemas de señalización digital.



Jörg Niche • CSO, Managing Director • Solar-Log GmbH

## We create connections

---

### Software

#### Solarfox

La gran pantalla de Solarfox puede recuperar los datos de nuestra WEB4 y mostrárselos.



Los clientes de Solar-Log™ tienen acceso gratuito a las diapositivas adicionales que ofrece Solarfox en su nube.

#### Climkit



Para simplificar la liquidación a través de ZEV, ofrecemos una interfaz enlazada a Climkit. Visualice los datos de Solar-Log™ a través del software Climkit.

## Registradores de datos de otros proveedores

Monitoree los registradores de datos de la competencia como si fuera de Solar-Log™. Los dispositivos de los fabricantes que se indican a continuación requieren una interfaz FTP o MQTT para que puedan ser compatibles con WEB4. Encontrará información sobre las series compatibles en nuestra ayuda en línea.

### Registrador de datos de Huawei

Series compatibles:

- Smartlogger



### Registrador de datos Meteocontrol

- blue'Log serie X (XM/XC)



#### Información:

Se requiere una licencia FTP de Meteocontrol.

### MBUS

Con la pasarela MBUS, puede conectar y visualizar contadores y sensores a Solar-Log WEB Enerest™ 4 a través del protocolo MBUS.

## Protocolos



FTP



MQTT



API

## Características del nuevo portal Solar-Log WEB Enerest™ 4

### Seguridad

- Triple replicación de todos los datos en la UE
- Modernos métodos de encriptación de sus datos y accesos
- Concepto de autorización flexible para los usuarios
- Realización de copias de seguridad de los datos varias veces al día
- Autenticación de doble factor

### Monitorización

- Crear reglas de monitorización ilimitadas
- Centro de control: visión centralizada de su cartera de productos
- Detección de desviaciones de seguidores MPP y strings
- Supervisión de la comunicación entre el portal y los componentes
- Archivo de alarmas y archivo masivo
- Convertir alarmas en tareas de seguimiento
- Actualizaciones del navegador en tiempo real

- Supervisión de eventos para acumuladores de batería y contadores
- Gráficos con datos relevantes en el momento de generarse la alarma

### Lista de tareas

- Gestión de tareas por instalación
- Función de comentario
- Vista del progreso
- Enlace para la monitorización los fallos convertidos
- Tareas individuales

## Visualización

### Análisis

- 10+ vistas Enerest
- Crear vistas propias
- Comparación de componentes entre instalaciones
- Zoom y descarga
- Posibilidad de control a través de teclado
- Vistas de día, mes, año y general
- Análisis de varios días seguidos

### Paneles informativos y presentaciones

- Crear vistas propias
- Establecer como página de inicio
- Posibilidad de elegir entre más de 65 widgets
- Mostrar paneles en su sitio web o en monitores externos
- Presentación de diapositivas de varios paneles
- Posibilidad de compartir tableros, acceso posible sin tener que iniciar sesión

### Estudio de datos

- KPI: rendimiento específico (día, mes, año), disponibilidad técnica (día, mes, año).
- Eventos de todos los componentes conectados
- Matriz de valores (datos brutos)
- Reglas para la gestión de la energía
- Descarga de datos

### Elaboración de informes

- Informe de balance
- Rendimiento del inversor
- Indicadores clave de rendimiento
- Informe de alarmas diario
- Descarga como PDF
- Envío como correo electrónico
- Creación de plantillas propias

### Administración

- Gestión de sistemas, flotas y usuarios
- Ajustes de monitorización
- Configuración de campos del módulos
- Ajustes de KPI y financieros
- Asignación flexible de usuarios a instalaciones y flotas
- Creación de instalaciones virtuales
- Documentación continua de los cambios significativos (calendario)
- Órdenes en remoto (actualización de firmware, archivo de diagnóstico...)
- Funciones de soporte

### Otras funciones

- API para desarrolladores
- Compatibilidad con registradores de datos de otros fabricantes
- Configuración remota (solo transferencia HTTP)
- Colores y logo del portal personalizados
- Compatibilidad con teléfonos inteligentes y tabletas
- Modo blanco y oscuro
- App Enerest ToGo para descarga gratuita

## Valor añadido y ventajas



### Datos complejos mostrados de forma comprensible

Crea sus propias vistas con las que podrá cubrir las necesidades individuales de sus sistemas. Los inversores, MPPT, strings y acumuladores solares son solo una pequeña selección de componentes compatibles.



### Alto nivel de personalización

Usted decide los colores, las agrupaciones de instalaciones, el logotipo del portal o el flujo de trabajo. Contar con una página de inicio propia y vistas individuales son solo una parte de las muchas posibilidades disponibles.



### Un solo portal, múltiples registradores de datos

Trabaje con registradores de datos de muchos fabricantes distintos en Solar-Log WEB Enerest™  
4. Detección de fallos y análisis con las herramientas de un Solar-Log™.



### Enerest ToGo: Monitorización y servicio, en cualquier momento y desde cualquier lugar

Nuestra aplicación móvil de monitorización y servicio puede descargarse gratuitamente en dispositivos Apple y Android. Monitorización con notificaciones y creación de instalaciones en la web de forma sencilla.



### Minimizar de forma fiable las pérdidas de rendimiento

Como instalador/a y proveedor/a de servicios, proteja de forma fiable sus inversiones fotovoltaicas y minimice las pérdidas de rendimiento de sus clientes.



### Actualizaciones gratuitas

Publicamos nuevas funciones y correcciones de errores regularmente cada 1-2 semanas. Y desarrollamos continuamente el portal Solar-Log WEB Enerest™.



### Permanencia de los datos de Solar-Log en Europa

Para cumplir las normativas alemanas y europeas en materia de protección de datos y seguridad, todos los datos enviados a nuestro portal permanecen en Europa.

# Enerest ToGo

## Servicio y monitorización desde el bolsillo

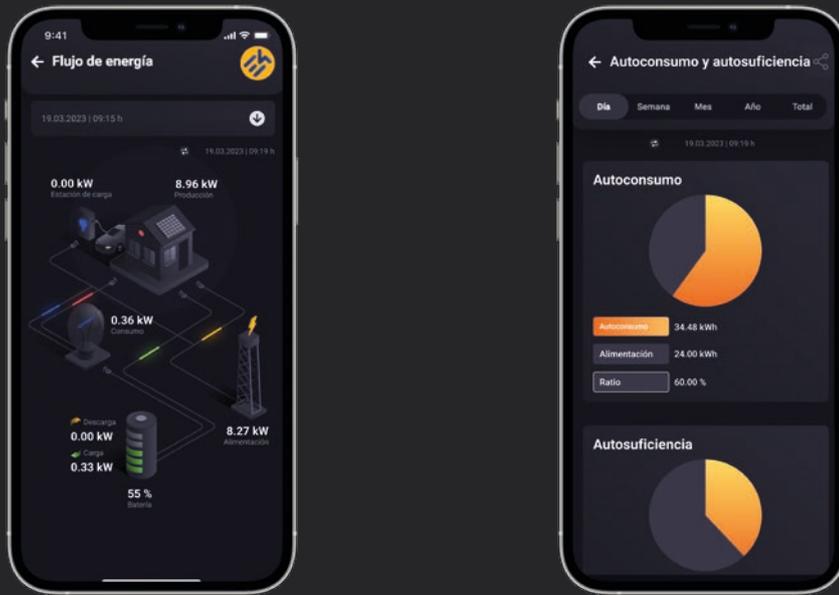
Nuestra aplicación puede descargarse gratuitamente para dispositivos Apple y Android. Le permite utilizar todas las funciones como profesional y supervisor, y también puede recomendar la app a sus clientes.

Ayuda que ahorra tiempo en la obra. La app le informa cuando Solar-Log WEB Enerest™ 4 notifica nuevas alarmas para sus instalaciones fotovoltaicas. Y, sobre la marcha, se encuentre donde se encuentre, usted decide si es necesario hacerles un seguimiento o simplemente archivarlas.



## Su consumo propio en un vistazo

Sus clientes tienen una visión general de todos los valores de producción y consumo con la app, mientras usted puede concentrarse en la monitorización y el servicio.

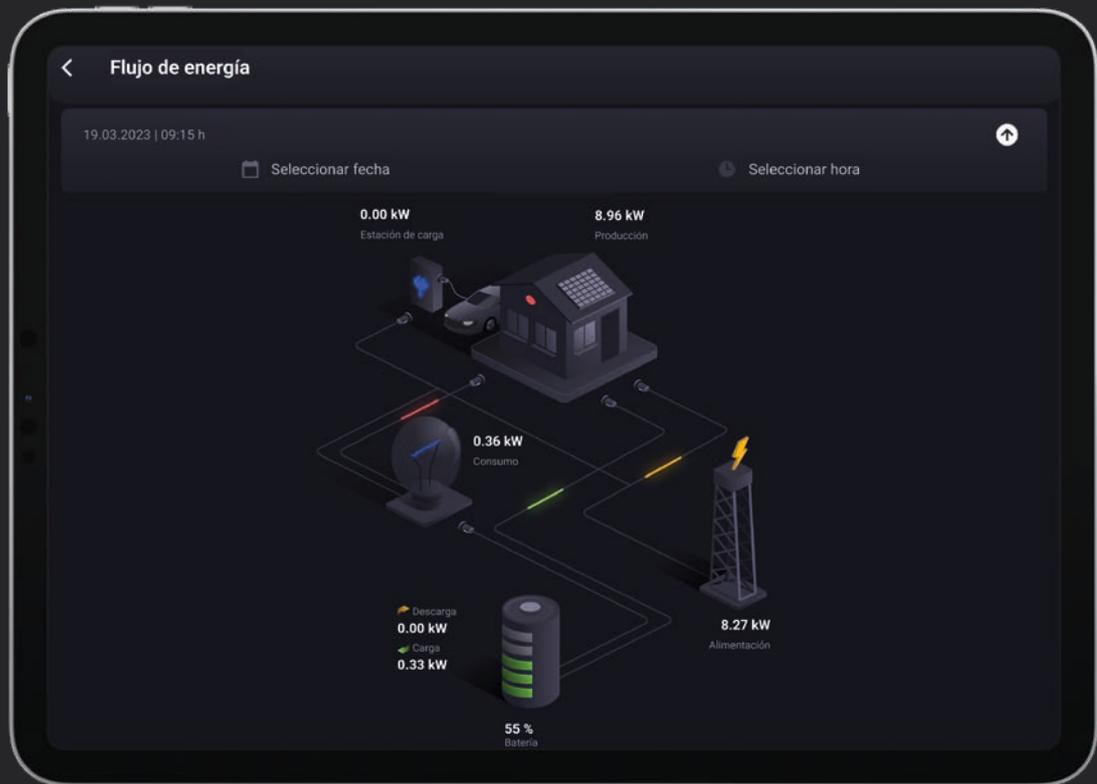


## Informes y notificaciones

Las notificaciones push le permiten saber inmediatamente cuándo se producen alarmas en las instalaciones de sus clientes. Así estará siempre al día y podrá reaccionar con rapidez. Active las notificaciones para todo el portal o solo para instalaciones individuales importantes.

Con los informes de rendimiento y balance, sus clientes reciben automáticamente resúmenes informativos de sus instalaciones. Usted ahorra un tiempo valioso y sus clientes están plenamente informados en todo momento.





## Mehrwerte und Nutzen

### Monitorización en tiempo real

Nuestra aplicación móvil le permite, como profesional, monitorizar las instalaciones fotovoltaicas de sus clientes en tiempo real desde cualquier lugar y obtener información actualizada sobre los flujos de energía y las alarmas.

### Caja de herramientas para el servicio

- Crear instalación
- Sustitución de equipo
- Prueba de transferencia

### Transferencia segura de datos

La comunicación entre el portal Solar-Log WEB Enerest™ 4 y la aplicación móvil está asegurada con los últimos estándares. Los usuarios pueden proteger su cuenta mediante la autenticación de doble factor.

### Actualizaciones gratuitas

Lanzamos nuevas funciones y correcciones de errores regularmente. Enerest ToGo está en desarrollo continuo.

## Resumen de funciones Enerest ToGo

## Instalador

Propietario de la  
instalación

## Gráficos

	Instalador	Propietario de la instalación
Inversores	●	●
Flujo de energía	●	●
Consumo	●	●
Balance	●	●
Objetivo de producción	●	●
Punto de recarga	●	●
Batería	●	●
Batería simulada	●	●
Energía verde	●	●
Autosuficiencia	●	●
Consumo propio	●	●

## Informes

	Instalador	Propietario de la instalación
Vista de las alarmas	●	-
Notificaciones sobre alarmas a tiempo real	●	-
Estado del sistema	●	-
Informe de rendimiento	●	●
Informe del operador	●	-
Centro de notificaciones	●	●

## Monitorización

	Instalador	Propietario de la instalación
Flotas	●	-
Informaciones de la instalación	●	●
Crear instalaciones con el escáner de códigos QR	●	-
Prueba de transferencia	●	-
Prueba de transferencia	●	-

## Servicio técnico

	Instalador	Propietario de la instalación
Crear solicitudes de soporte técnico	●	●
Tutorial	●	●
Búsqueda por instalaciones y flotas	●	● (solo instalaciones)
Añadir imagen de la instalación	●	●
Ajustes de usuario	●	●

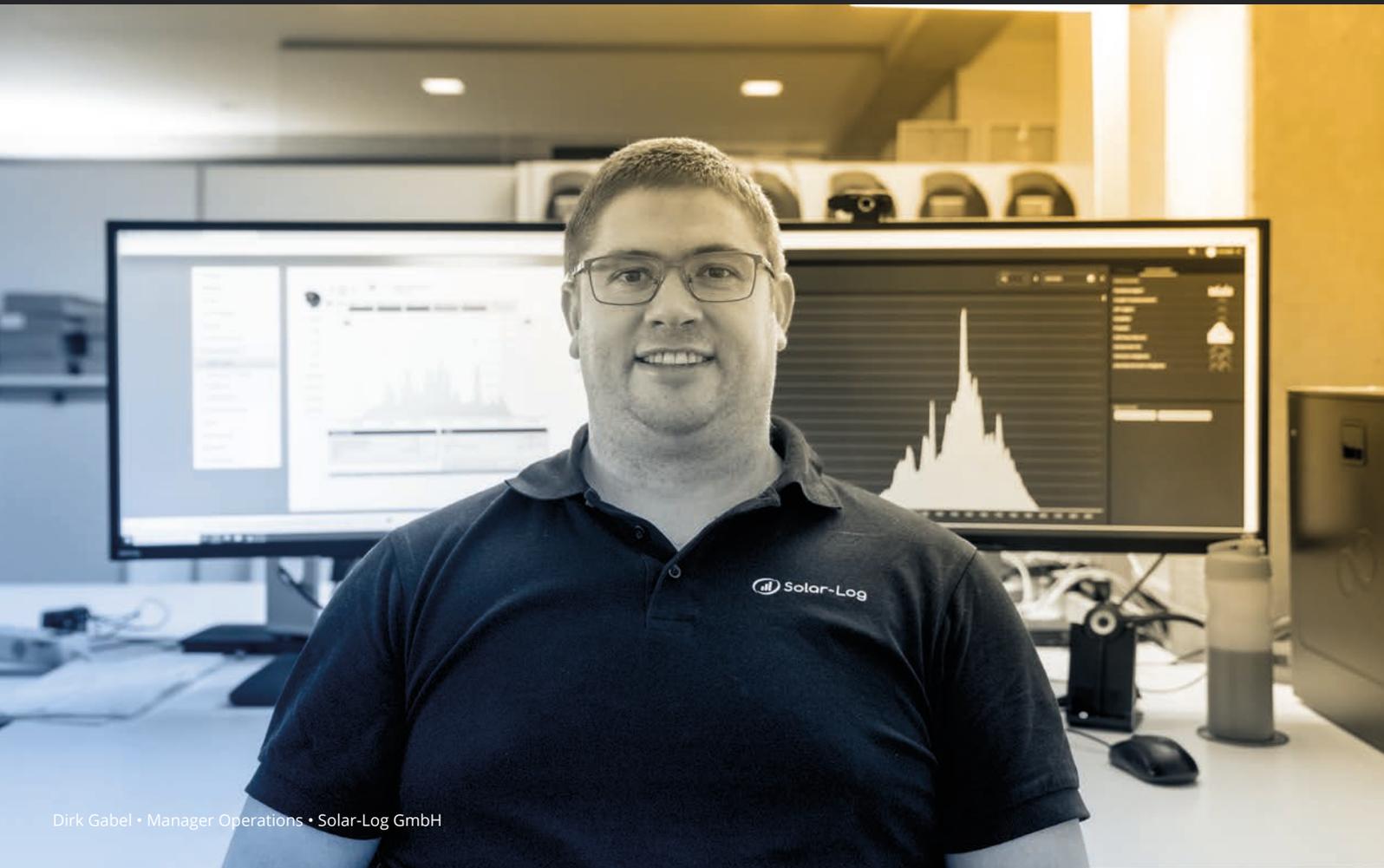


# Solar-Log™ WEB-4U

## Todos los servicios de un vistazo

---

Con de Solar-Log™ WEB-4U ofrecemos a instaladores y operadores del portal una gran variedad de servicios en torno al portal online Solar-Log WEB Enerest™. Basándonos en la amplia experiencia que nos proporcionan los más de 371.000\* dispositivos Solar-Log™ instalados en todo el mundo, contamos con los conocimientos necesarios combinados con una tecnología fiable y madura.



Dirk Gabel • Manager Operations • Solar-Log GmbH

## Valioso ahorro de tiempo y costes

A petición de los instaladores u operadores del portal, nuestros especialistas supervisan diariamente los sistemas fotovoltaicos de los propietarios de las instalaciones. Previa consulta con ellos, llevamos a cabo cualquier modificación necesaria a través de mantenimiento remoto, aliviando así la carga que supone el trabajo diario.

\* Última actualización: 01/2023

## Profesionalidad y eficiencia

También estaremos encantados de asumir funciones adicionales como la configuración completa del portal online Solar-Log WEB Enerest™ 4, así como el registro y la puesta en marcha de la planta fotovoltaica a petición de instaladores y operadores. Nuestra amplia experiencia permite que el operador del portal pueda dedicar su valioso tiempo a tareas estratégicas.

### Nuestros especialistas

- ofrecen su apoyo aportando años de experiencia y amplios conocimientos técnicos
- detectan inmediatamente cualquier error que se produzca
- llevan a cabo las modificaciones necesarias mediante mantenimiento remoto previa consulta con el instalador u operador
- crean informes individuales para el instalador, el operador del portal y sus clientes, si así lo solicitan
- proporcionan información importante para la eliminación de alarmas
- permiten hacer un uso eficiente del tiempo



### Especialistas

Deje la monitorización de su instalación fotovoltaica en nuestras manos. Nuestros empleados reciben regularmente formación y cuentan con una amplia experiencia práctica.



### Seguridad

Para nosotros, la seguridad es lo principal. Estamos alojados en servidores europeos que exclusivamente utilizan energías renovables como fuente de alimentación.



### Experiencia

Benefíciense de nuestra experiencia para alcanzar el éxito. Hace más de 15 años que desarrollamos exitosas soluciones para nuestros clientes en todo el mundo.



[Solar-Log™ WEB-4U](#)



 Solar-Log



# 02

## Familia de hardware Solar-Log™

### Aprendizaje de un solo un sistema

---

Solar-Log™ fija estándares internacionales a la hora de monitorizar y controlar plantas fotovoltaicas. Porque solo una monitorización fiable y cualificada proporciona la base para un funcionamiento sin errores, así como el máximo rendimiento de una planta fotovoltaica.

La familia de hardware Solar-Log™, en combinación con el portal online Solar-Log WEB Enerest™, son sinónimo de la mejor calidad «Made in Germany», así como de un servicio profesional. Como una de las empresas líderes del mercado, ofrecemos una amplia gama de soluciones: desde hogares con sistemas fotovoltaicos más pequeños que quieren controlar de forma inteligente su autoconsumo de electricidad, por ejemplo, hasta los grandes sistemas fotovoltaicos (plantas de energía solar) y sus necesidades individuales. Solar-Log™ se adapta a las necesidades de los clientes.

Gran flexibilidad gracias al diseño modular y a las licencias ampliables

Funciones de comercialización directa, energía inteligente y gestión de la alimentación

Sencilla instalación mediante Plug & Play con montaje sobre carril de perfil de sombrero

Función integrada de análisis de bus



**Modelos**

**Tamaño de la instalación    Número de artículo**

Solar-Log Base 15	15 kWp	256325
Solar-Log Base 100	100 kWp	256326
Solar-Log Base 2000	2000 kWp	256327

# Solar-Log Base

## Nuestro sistema de gestión de energía fotovoltaica más potente

---

### Valor añadido y ventajas para usted

La nueva y revolucionaria generación de Solar-Log™ combina funcionalidad inteligente y alta flexibilidad para una mayor eficiencia en el control, la regulación y la monitorización\* de los sistemas fotovoltaicos. Para usted, esto significa:

- **Seguridad**

Puesto que aplica de forma sencilla y eficaz la normativa de alimentación que establece la ley.

- **Valioso ahorro de tiempo**

Gracias a su fácil manejo e instalación en el carril.

- **Precio óptimo**

En función de los requisitos del sistema, usted solo adquiere las funciones que necesita.

### Funcionamiento

#### Diseño modular: adaptado a tus necesidades

Dependiendo de los requisitos, las funciones de cada sistema fotovoltaico pueden configurarse individualmente. Pueden adquirirse elementos de interfaz y distintas licencias de software según las necesidades del operador del sistema.

#### Licencia de instalación: identifica de manera inteligente qué licencias necesitas

Con los dispositivos Solar-Log Base, las licencias necesarias se activan gratuitamente durante 30 días durante la instalación. Durante este período de tiempo, pueden adquirirse y registrarse las licencias cómodamente desde la oficina en la [tienda de Solar-Log™](#).

#### Una innovadora función de análisis de bus que sustituye el osciloscopio

Con los modelos Solar-Log Base es posible medir y evaluar la calidad de la señal de la comunicación del inversor (RS485).

#### Comercialización directa de Solar-Log Base: funcionalidad VPN

Hasta ahora, era necesario disponer de un router externo para poder transmitir los datos al comercializador directo. Ahora, sin embargo, la transmisión se lleva a cabo a través de una VPN segura sin necesidad de hardware adicional. Esto no solo ahorra los costes del hardware, sino también los de su instalación. Además, Solar-Log™ ofrece ahora una solución completa para Redispatch 2.0\*\*.

\* La monitorización fotovoltaica funciona con la plataforma de monitorización Solar-Log WEB Enerest™ 4.

\*\* Únicamente relevante para el mercado alemán

### **Smart Energy: autosuficiente como nunca antes**

Registro y visualización del autoconsumo de electricidad. Control y visualización de los consumidores individuales para optimizar el autoconsumo de electricidad.

### **Gestión de la inyección a la red: garantía de cumplimiento de los requisitos legales.**

Regulación de la alimentación con consideración dinámica del autoconsumo de electricidad.

## **Visualización**

### **Solar-Log WEB Enerest™ 4\*: imbatible en el aseguramiento de rendimientos**

El nuevo y potente portal online se presenta con un nuevo y atractivo diseño y numerosas funcionalidades. Las nuevas funciones, como la detección de fallos del sistema, optimizan los flujos de trabajo y aceleran la resolución de fallos.

### **La app Enerest ToGo para el portal Solar-Log WEB Enerest™ es intuitiva y gratuita**

Con un concepto de funcionamiento estructurado, controles intuitivos, funciones modernas y gráficos interactivos, esta app ofrece a los usuarios máxima comodidad y seguridad. Puede descargarse de forma gratuita en la App Store y en Google Play Store.

### **Panel y presentación Solar-Log™**

Con el panel Solar-Log™, Solar-Log WEB Enerest™ 4 ofrece una visualización representativa de toda la información importante de la instalación, como el rendimiento o el desempeño. El panel puede configurarse individualmente con varios widgets. La presentación permite mostrar todos los tableros existentes. Esta función también cumple los requisitos de visualización de la instalación fotovoltaica por parte del estándar energético KfW 40 Plus\*.

### **Gran pantalla (RS485): presente los datos de su instalación fotovoltaica**

La gran pantalla puede utilizarse junto con la Solar-Log Base para presentar los datos en directo de una instalación fotovoltaica de forma visualmente atractiva y combinándola con publicidad a medida. Además, se pueden añadir pantallas externas a través de la interfaz RS485.

### **VDE-4110\*\* con Solar-Log Base: normativo, seguro, flexible y cómodo**

En 4 sencillos pasos y con nuestro apoyo, podrá llevar a cabo una [puesta en marcha según VDE](#) con todas las garantías de éxito.

\* Pueden aplicarse tasas de licencia por el uso del Portal Solar-Log WEB Enerest™ 4.

\*\* Únicamente relevante para el mercado alemán

## Conexiones

### Componentes

El Solar-Log™ Base es compatible con todos los modelos de inversores más habituales. También permite conectar baterías de almacenamiento, bombas de calor, infraestructuras de carga y otros componentes de energía inteligente compatibles. Encontrarás más detalles en nuestra [base de datos de componentes](#).

### 1 x S<sub>0</sub> in

Conexión de un contador con interfaz S<sub>0</sub>.

### 2 x RS485 o 1 x RS422

Conexión de componentes con interfaces RS485 o RS422.

### 2 x Ethernet

Conexión a Internet y conexión de componentes con interfaz Ethernet.

### Conexión USB

El firmware, la configuración y las copias de seguridad se pueden importar de forma segura y rápida a través de una memoria USB.

## Licencias

Con la licencia de ampliación del Solar-Log Base, se pueden aumentar los límites de rendimiento de la Solar-Log Base.

Licencias ampliables*	Solar-Log Base 15	Solar-Log Base 100	Solar-Log Base 2000
Ampliación de licencia Solar-Log Base	de 15 kWp a 30 kWp	de 100 kWp a 250 kWp	-
Número de artículo	256328	256329	-

\* Posibilidad de adquirir licencias ampliables por una cuota

## Interfaces

RS485/RS422	2 x RS485 o 1 x RS422
Red Ethernet <sup>1)</sup>	2 x 100 Mbit/s
Conexión USB <sup>2)</sup>	2 x USB 2.0
Entrada S <sub>0</sub>	1 x S <sub>0</sub>

## Funciones básicas

Tamaño máximo de la instalación	15 kWp	100 kWp	2 MWp <sup>3)</sup>
Posibilidades de conexión de inversores	Ethernet, 2x RS485 o 1x RS422 <sup>4)</sup>		
Acumulador solar: visualización, retraso del tiempo de carga	●	●	●
Smart Energy	●	●	●
Gestión de la energía	●	●	●
Comercialización directa	●	●	●
Función de análisis del bus	●	●	●
Longitud máxima del cable <sup>5)</sup>	longitud máxima del cable: 1.000 m, par trenzado		

## Ampliación de licencias

Licencia de ampliación para tamaño máximo de instalación	hasta 30 kWp	hasta 250 kWp	-
Licencia de control integrado Solar-Log™	●	●	●
Licencia de comercialización directa Modbus TCP	●	●	●
Licencia Modbus TCP PM	●	●	●
Licencia Solar-Log™ PM PRO	●	●	●
Licencia del software para SCB	-	-	●

## Interfaces de funciones adicionales mediante el conector de módulo HBUS de Solar-Log™<sup>6)</sup>

Salidas de control digitales	a través de un módulo adicional (Solar-Log MOD I/O) <sup>7)</sup>
Entradas de control digitales	a través de un módulo adicional (Solar-Log MOD I/O) <sup>7)</sup>
Interfaz para un receptor de control de ondulación (PM+)	a través de un módulo adicional (Solar-Log MOD I/O) <sup>7)</sup>
RS485 <sup>9)</sup>	mediante un módulo adicional (Solar-Log MOD 485) <sup>7)</sup>
RS422 <sup>9)</sup>	mediante un módulo adicional (Solar-Log MOD 485) <sup>7)</sup>

## Visualización

Servidor web integrado	●	●	●
Visualización gráfica	local y a través del portal <sup>8)</sup>		
Varios idiomas (DE, EN, ES, FR, IT, CN)	●	●	●
Duración de la grabación: valores diarios, mensuales y anuales	hasta 10 años		
Pantalla TFT	●	●	●

**Datos técnicos****Solar-Log Base 15    Solar-Log Base 100    Solar-Log Base 2000**

Visualización en el dispositivo	●	●	●
Transmisión de datos a portales de terceros <sup>10)</sup>		API, ftps, ftp	
Transmisión de datos HTTP a Solar-Log WEB Enerest™ para un volumen de datos bajo	●	●	●
Compatibilidad con pantalla grande (RS485 y Modbus TCP)	●	●	●

**Instalación**

Fuente de alimentación <sup>11)</sup>	En función de la tensión de salida (24 V CC (+5 %), si se requiere 12 V CC (+5 %)), hay que tener en cuenta los requisitos de los componentes.		
Asistente de instalación	●	●	●
Detección de red / DHCP	●	●	●
Resolución de nombres en la red solar-Log	●	●	●

**Gestión de la inyección a la red**

Las nuevas funciones, como la detección de fallos del sistema, optimizan los flujos de trabajo y aceleran la resolución de fallos.	●	●	●
Control de sistemas fotovoltaicos en el ámbito de la potencia activa y reactiva (conforme a VDE 4110) <sup>12)</sup>	●	●	●

**Monitorización de la instalación**

Fallo de los inversores, mensajes de estado, error y desviación de la potencia en el portal	●	●	●
Previsión de rendimiento	●	●	●
Comparativa de seguidores MPP	●	●	●
Conexión de sensores (irradiación/ temperatura/viento)	●	●	●
Autoconsumo de electricidad: Contador de consumo de energía	●	●	●
Consumo de energía propio: visualización y control de consumidores externos	●	●	●

**Datos generales**

Tensión del dispositivo <sup>13)</sup>	24V DC (+-5%), si es necesario 12V DC (+-5%)		
Corriente del dispositivo <sup>13)</sup>	máx. 1 A		
Consumo de energía	típicamente 2 W		
Memoria	4 GB de memoria interna		
Reloj en tiempo real (RTC)	Batería con almacenamiento intermedio en caso de corte de corriente		
Dimensiones / peso	Carcasa / dimensiones (ancho x alto x profundo)	3TE / 53,6mm x 89,7 mm x 60,3mm	
	Altura desde el canto superior del carril de montaje	~54,5mm	
	Peso neto	112 g	

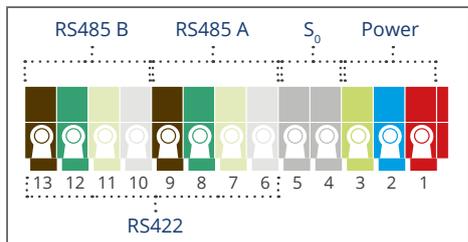
Tipo de montaje	Carril	TH 35 / 7,5 o TH 35 / 15 según IEC/EN 60715
	Montaje en pared	Clips de montaje/atornillado (sin carril de perfil de sombrero, sin módulos adicionales)
Datos de conexión	Técnica de conexión	Push-in SPRING CLAMP®
	Conductor unifilar	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> / 24 ... 16 AWG
	Conductor de hilo fino	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> / 24 ... 16 AWG
	Conductor de hilo fino con casquillo final	0,14 ... 1 mm <sup>2</sup>
	Longitud de pelado	8,5 ... 9,5 mm / 0,33 ... 0,37 pulgadas, con casquillos finales ≥ 6 mm. Tenga en cuenta el diámetro del cuello de plástico
Datos de los materiales	Material de la carcasa	PC/ABS
	Color	negro
Condiciones ambientales	Temperatura ambiental	-20 °C a +50 °C (sin condensación)
	Temperatura ambiental almacenamiento/ transporte	-20°C a +60°C
	Tipo de protección según EN 60529	IP20
	Posición de montaje	cualquiera
Garantía		2 años
Marcado de conformidad		CE

- 1) Sin función de switch. Utilizar la interfaz Ethernet 2 solo para los componentes.
- 2) Interfaces USB para el uso previsto de las funciones liberadas (actualización de firmware, copia de seguridad de la configuración y de los datos).
- 3) Para la visualización gráfica, pueden combinarse varias Base Solar-Log para formar una planta virtual en el portal. Si es necesario controlar completamente el sistema, es necesaria una licencia de control integrado.
- 4) Si se utiliza RS422, no se puede conectar un medidor RS485.
- 5) Según el inversor utilizado, el tipo de cable y las condiciones eléctricas límite (las especificaciones pueden variar según el tipo de dispositivo).
- 6) Los módulos adicionales conectados al Solar-Log Base reciben alimentación y tensión a través del conector de módulos Solar-Log™ HBUS. Hay que tener en cuenta los siguientes puntos:
  1. La tensión de alimentación del conector del módulo Solar-Log™ HBUS se corresponde con la tensión de alimentación del Solar-Log Base.
  2. Si los módulos conectados no se alimentan por separado con una tensión superior cuando es necesario, la tensión en las salidas corresponde a la tensión de alimentación en el conector del módulo Solar-Log™ HBUS.
  3. Las salidas del Solar-Log MOD I/O pueden consumir un máximo de ~0,4 A del conector del módulo Solar-Log™ HBUS. Si se necesita más corriente en las salidas del Solar-Log MOD I/O en total, el Solar-Log MOD I/O deberá alimentarse por separado con su propia fuente de alimentación de capacidad suficiente (observación: es posible una corriente máxima de ~0,15 A por salida del Solar-Log MOD I/O).
  4. Si hay que alimentar componentes externos a través de las salidas de tensión de las interfaces, es absolutamente necesario contar con una alimentación de tensión adicional para el módulo Solar-Log MOD 485.
- 7) Número máximo de módulos de ampliación = 1 Solar-Log MOD I/O y/o 1 Solar-Log MOD 485
- 8) Pueden aplicarse tasas de licencia por el uso del Portal Solar-Log WEB Enerest™ 4.
- 9) Solo puede utilizarse con la versión de firmware Solar-Log Base 6.x o superior.
- 10) Licencia previo pago de una cuota.
- 11) Para instalaciones en el mercado estadounidense, hay que utilizar solo fuentes de alimentación NEC de clase 2.
- 12) En función de los requisitos del proveedor de energía, pueden ser necesarios otros componentes (por ejemplo, el paquete PM). Para más información, consulta nuestra sección sobre gestión de la alimentación.
- 13) El Solar-Log Base y el módulo Solar-Log MOD 485 solo pueden alimentarse con 12 V de CC en combinación con el Piggy Back especial (art. 220020). Tener en cuenta también la alimentación de las cajas de sensores a través del bus.

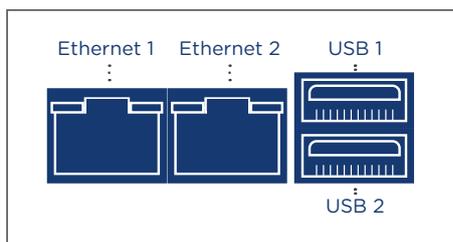
No se incluye ninguna fuente de alimentación en el volumen de suministro.

## Conexiones

### Lado superior

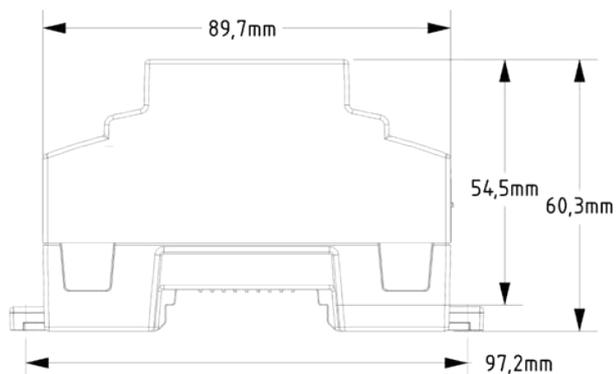
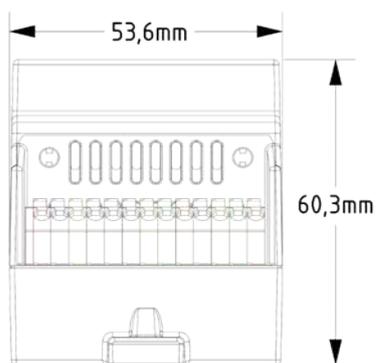


### Lado inferior



Pin	RS485	RS422	Power	S <sub>0</sub> in
1	-	-	Vin 24VDC / (12 VDC)	-
2	-	-	GND	-
3	-	-	FE	-
4	-	-	-	S <sub>0</sub> IN +
5	-	-	-	S <sub>0</sub> IN -
6	Data +	T/RX+	-	-
7	24 V / (12 V)	24 V / (12 V)	-	-
8	-	Ground/GND	-	-
9	Data -	T/RX-	-	-
10	Data +	R/TX+	-	-
11	24 V / (12 V)	-	-	-
12	Ground/GND	-	-	-
13	Data -	R/TX-	-	-

## Dibujos técnicos



(Distancia entre orificios)

### Interfaces para inversores

Interfaces RS485/RS422	2x RS485 o 1x RS422	2x RS485 o 1x RS422	2x RS485 o 1x RS422
<p>Conexión inversor (los inversores Fronius/Sunville pueden conectarse a la interfaz RS422 sin convertidor de interfaz adicional)</p> <p>Conexión Sensor Box Professional Plus para registro de datos ambientales (irradiación, temperatura del módulo y exterior, sensor de viento)</p> <p>Sensor Box Professional</p> <p>Conexión contadores, distintas opciones</p> <p>Conexión pantallas externas de Schneider Displaytechnik, Rico o HvG</p> <p>Conexión de la Solar-Log™ Smart Relais Box para el control de consumidores</p> <p>- - Conexión Utility Meter</p>			
Uso de las interfaces RS485/422			

### Interfaces adicionales

Entrada $S_0$	<p>Entrada de impulsos <math>S_0</math>, para el registro y el cálculo opcionales del consumo de energía propia</p> <p>Entrada para la conexión de otro contador de consumo de energía adicional</p>
Conexión USB	Lectura de los datos / actualización de firmware
PM+	Solo posible con Solar-Log MOD E/S
Red	Conexión con Internet (Ethernet, dirección fija o DHCP)

Accesorios	Número de artículo	Solar-Log Base 15	Solar-Log Base 100	Solar-Log Base 2000
<b>Relés</b>				
Solar-Log™ Smart Relais Station V2 <sup>1)</sup>	255755	●	●	●
Solar-Log™ Smart Relais Box	255656	●	●	●
<b>Elemento calefactor y control</b>				
AC ELWA-E	257196	●	●	●
AC THOR	257255	●	●	●
AC THOR 9s	257256	●	●	●
<b>Contadores</b>				
Solar-Log™ PRO380	255913	●	●	●
Solar-Log™ PRO380-CT	256059	●	●	●
Solar-Log™ PRO1	255914	●	●	●
Solar-Log™ PRO2	256324	●	●	●
Utility Meter UMG 104	255385	● <sup>2)</sup>	● <sup>2)</sup>	●
Utility Meter UMG 604 E-PRO	257197	● <sup>2)</sup>	● <sup>2)</sup>	●
<b>Sensores</b>				
Sensor Box Professional Plus	220060	●	●	●
Sensor Box Professional	255896	●	●	●
Lufft , Kipp&Zonen	Bajo solicitud	●	●	●

1) La Solar-Log™ Smart Relay Station V2 es compatible a partir de la versión de firmware 6.0.

2) Con firmware inferior a 6.X, sólo se puede utilizar como contador de consumo.

# Solar-Log MOD E/S\*

## Módulo de interfaces de E/S

---

El módulo de E/S es el complemento ideal de la Solar-Log Base y amplía sus funciones. Equipado con una variedad de entradas y salidas digitales, el módulo de E/S está idealmente diseñado para cumplir con los requisitos de implementación de la gestión de la inyección a la red.

El módulo de E/S se acopla sencillamente a la Solar-Log Base a través mediante tecnología Plug-and-Play.



## Ventajas adicionales con la Solar-Log Base y el módulo Solar-Log MOD E/S

- **Estructura de costes transparente**  
Pague solo por las funciones que realmente necesita.
- **Garantía de futuro**  
Implementación sencilla de nuevas funciones y adaptaciones (por ejemplo, adaptaciones debidas a cambios normativos).
- **Simplicidad**  
Instalación sencilla mediante montaje sobre carril.
- **Rapidez**  
Conexión mediante Plug-and-Play a través de un conector de bus en la Solar-Log Base.

\* Tenga en cuenta lo siguiente:

En la versión actual solo está disponible la función PM+ (conexión a un receptor de control remoto). Otras funciones (relé, alarma, etc.) estarán disponibles en el futuro a través de actualizaciones de firmware en el módulo Base.

## Datos técnicos

### Interfaces

Interfaz para receptor de control remoto 1 x PM (6 polos, 2 salidas digitales, 4 entradas digitales) to (PM+)

Entradas/salidas de control digitales 8x E/S (sin aislamiento galvánico)

### Visualización

Visualización en el dispositivo 3 LED de estado, indicadores de estado de las E/S

### Instalación

Fuente de alimentación opcional <sup>1)2)</sup> En función de la tensión de salida (24 V CC (+5 %), en caso necesario 12 V CC (+5 %)), tener en cuenta requisitos de los componentes.

### Comunicación Solar-Log Base

Conector de módulos Solar-Log™ HBUS <sup>2)</sup> 2 piezas incluidas en el volumen de entrega

### Datos generales

Tensión del dispositivo $V_{ss}$ <sup>1)</sup>		24 V CC (+5 %), si es necesario 12 V CC (+5 %) vía BUS / opcionalmente vía terminal de conexión (dependiendo de la potencia de todo el sistema)
Corriente del dispositivo <sup>1)</sup>		máx. 1 A
Consumo de energía		típicamente 2 W
Tensión de entrada	Valor nominal	24 V, si es necesario 12 V
	Para señal «1»	de 15 V a 24 V (con $V_{in}$ 24 V) de 7,5 V a 12 V (con $V_{in}$ 12 V)
	Para señal «0»	de 0 V a 5 V (con $V_{in}$ 24 V) de 0 V a 2,5 V (con $V_{in}$ 12 V)
Corriente de entrada	Con señal «1»	Típicamente 2 mA
Corriente total de las salidas		Con alimentación a través de HBus: 250 mA Con alimentación externa: 1A
Tensión de salida	Con señal «1»	$V_{ss} - 1,2 V$
Corriente de salida	Con señal «1»	Máx. 150 mA
	Con señal «0» (corriente de reposo)	Máx. 0,5 mA
Longitud de línea		Máx. 30 m
Dimensiones / peso	Carcasa / dimensiones (ancho x alto x profundo)	53.6 mm (3 DU) x 89.7 mm x 60.3 mm
	Altura desde el canto superior del carril de montaje	~54,5mm
	Peso neto	125g
Tipo de montaje	Carril	TH 35 / 7,5 o TH 35 / 15 según IEC/EN 60715

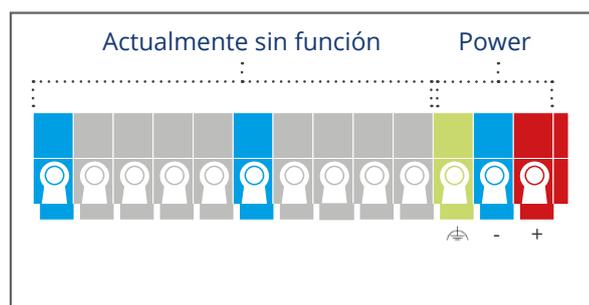
## Datos técnicos

Datos de conexión	Técnica de conexión	Push-in SPRING CLAMP®
	Conductor unifilar	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> / 24 ... 16 AWG
	Conductor de hilo fino	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> / 24 ... 16 AWG
	Conductor de hilo fino con casquillo final	0,14 ... 1 mm <sup>2</sup>
	Longitud de pelado	8,5 ... 9,5 mm / 0,33 ... 0,37 pulgadas, con casquillos finales ≥ 6 mm. Tenga en cuenta el diámetro del cuello de plástico
Datos de los materiales	Material de la carcasa	PC/ABS
	Color	negro
Condiciones ambientales	Temperatura ambiental	-20 °C a +50 °C (sin condensación)
	Temperatura ambiental almacenamiento/transporte	-20°C a +60°C
	Tipo de protección según EN 60529	IP20
	Posición de montaje	cualquiera
Garantía		2 años
Marcado de conformidad		CE
Número de artículo		256330

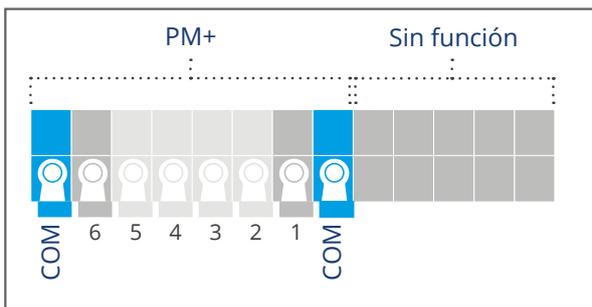
- 1) En el volumen de entrega no se incluye ninguna fuente de alimentación. En caso de instalación en el mercado estadounidense, utilizar solo fuentes de alimentación con NEC Class 2.
- 2) El conector de módulos Solar-Log™ HBUS se utiliza para suministrar energía y tensión a los módulos adicionales conectados a la Solar-Log Base. Deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:
  1. La tensión de alimentación en el conector de módulos Solar-Log™ HBUS se corresponde con la tensión de alimentación de la Solar-Log Base.
  2. Si el módulo Solar-Log MOD I/O conectado no se alimenta por separado con una tensión superior cuando es necesario, la tensión en las salidas corresponde a la tensión de alimentación en el conector del módulo Solar-Log™ HBUS.
  3. Las salidas del Solar-Log MOD I/O pueden consumir un máximo de ~0,4 A del conector del módulo Solar-Log™ HBUS. Si se necesita más corriente en las salidas del Solar-Log MOD I/O en total, el Solar-Log MOD I/O deberá alimentarse por separado con su propia fuente de alimentación de capacidad suficiente (observación: es posible una corriente máxima de ~0,15 A por salida del Solar-Log MOD I/O).

## Conexiones

### Lado superior



**Lado inferior**



**Pin Solar-Log MOD I/O**

-  **COM** Toma de tierra funcional

---

-  **1** Señal de control de potencia activa

---

-  **2** Digital\_In 1

---

-  **3** Digital\_In 2

---

-  **4** Digital\_In 3

---

-  **5** Digital\_In 4

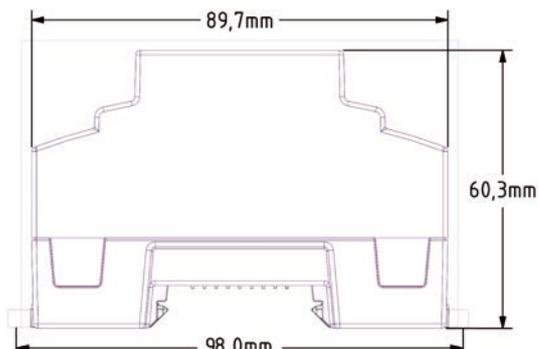
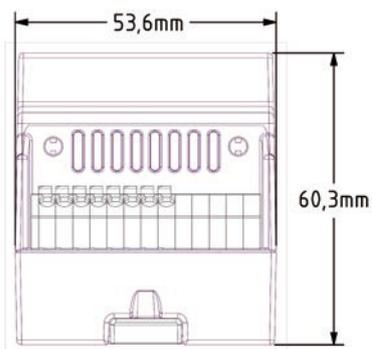
---

-  **6** Señal de control de potencia reactiva

---

-  **COM** Toma de tierra funcional

**Dibujos técnicos**



(Distancia entre orificios)

# Solar-Log MOD 485

## Módulo de interfaces RS485

---

El módulo Solar-Log MOD 485 amplía el número de interfaces de la Solar-Log Base y, por tanto, resulta ideal para ampliar las conexiones (inversores, contadores, etc.). La conexión con la Solar-Log Base se realiza a través de un conector de bus de dispositivo interno (2 piezas incluidas en el volumen de entrega). Todas las ampliaciones funcionales se activan simplemente mediante actualizaciones de firmware.



## Ventajas adicionales con la Solar-Log Base y el Solar-Log MOD 485

- **Estructura de costes transparente**  
Pague solo por las funciones que realmente necesita.
- **Garantía de futuro**  
Implementación sencilla de nuevas funciones y adaptaciones (por ejemplo, adaptaciones debidas a cambios normativos).
- **Simplicidad**  
Instalación sencilla mediante montaje sobre carril. Todas las licencias necesarias a bordo
- **Rapidez**  
Conexión mediante Plug-and-Play a través de un conector de bus en la Solar-Log Base.

## Datos técnicos

### Interfaces

Interfaz para componentes externos (inversor, contador, etc.)	4x RS485 o 2x RS422 o 2x RS485/1x RS422
---	---

### Visualización

Visualización en el dispositivo	3 LED de estado, 2 LED de comunicación por canal de interfaz (solo RS485)
---------------------------------	---

### Instalación

Fuente de alimentación opcional <sup>1)2)</sup>	En función de la tensión de salida (24 V CC (+5 %), en caso necesario 12 V CC (+5 %)), tener en cuenta requisitos de los componentes.
---	---

### Comunicación Solar-Log Base <sup>3)</sup>

Conector de módulos Solar-Log™ HBUS <sup>2)</sup> 2 piezas incluidas en el volumen de entrega

### Datos generales

Tensión del dispositivo Device voltage <sup>1)4)</sup>	24V DC (+-5%), si es necesario 12V DC (+-5%)	
Corriente del dispositivo <sup>1)4)</sup>	máx. 1 A	
Consumo de energía	típicamente 2 W	
Alimentación de tensión <sup>2)</sup>	a través de HBUS	
Longitud de línea	máx. 1000 m de par trenzado	
Velocidad en baudios/paridad/bit de	parametrizada automáticamente por la Solar-Log Base	
Dimensiones / peso	Carcasa / dimensiones (ancho x alto x profundo)	3TE / 53,6mm x 89,7mm x 60,3mm
	Altura desde el canto superior del carril de montaje	~54,5mm
	Peso neto	125 g
Tipo de montaje	Carril	TH 35 / 7,5 o TH 35 / 15 según IEC/ EN 60715
Datos de conexión	Técnica de conexión	Push-in SPRING CLAMP®
	Conductor unifilar	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> / 24 ... 16 AWG
	Conductor de hilo fino	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> / 24 ... 16 AWG
	Conductor de hilo fino con casquillo final	0,14 ... 1 mm <sup>2</sup> .
	Longitud de pelado	8,5 ... 9,5 mm / 0,33 ... 0,37 pulgadas, con casquillos finales ≥ 6 mm. Tenga en cuenta el diámetro del cuello de plástico
Datos de los materiales	Material de la carcasa	PC/ABS
	Color	negro
Condiciones ambientales	Temperatura ambiental	-20 °C a +50 °C (sin condensación)
	Temperatura ambiental almacenamiento/transporte	-20°C a +60°C
	Tipo de protección según EN 60529	IP20
	Posición de montaje	cualquiera

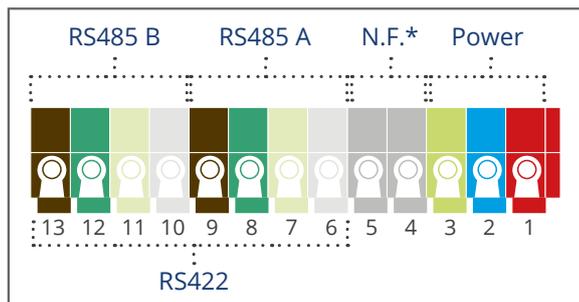
## Datos técnicos

Garantía	2 años
Marcado de conformidad	CE
Número de artículo	256331

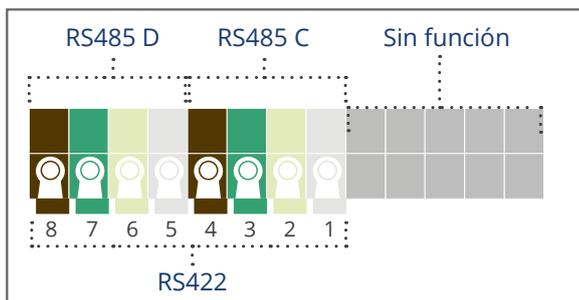
- 1) En el volumen de entrega no se incluye ninguna fuente de alimentación. En caso de instalación en el mercado estadounidense, utilizar solo fuentes de alimentación con NEC Class 2.
- 2) El conector de módulos Solar-Log™ HBUS se utiliza para suministrar energía y tensión a los módulos adicionales conectados a la Solar-Log Base. Deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:
  1. La tensión de alimentación en el conector de módulos Solar-Log™ HBUS se corresponde con la tensión de alimentación de la Solar-Log Base.
  2. Si el módulo Solar-Log MOD 485 conectado no cuenta con un suministro de tensión a parte, no se puede tomar tensión/potencia para los componentes externos de las conexiones de alimentación de las interfaces. Estas conexiones no son alimentadas por el conector de módulos Solar-Log™ HBUS.
  3. Si se desea alimentar componentes externos a través de las salidas de tensión de las interfaces, es absolutamente necesario contar con una alimentación de tensión adicional del módulo.
- 3) Solo se puede utilizar con el firmware Solar-Log Base versión 6.x o superior.
- 4) La Solar-Log Base y el módulo Solar-Log MOD 485 solo pueden ser alimentados con 12 V CC en combinación con el Piggy Back especial (art. n.º 220020).

## Conexiones

### Lado superior

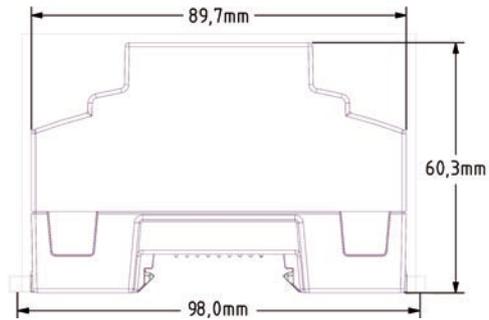
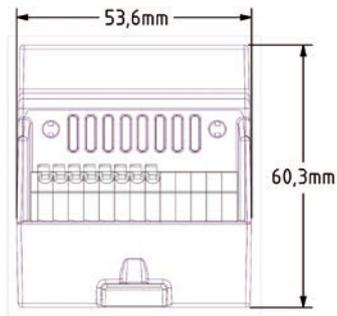


### Lado inferior



Pin/arriba	RS485-A/B	RS422	Power	Pin/abajo	RS485-C/D	RS422
 1	-	-	Vin 24VDC / (12 VDC)	 1	Data +	T/RX+
 2	-	-	GND	 2	24 V / (12 V)	24 V / (12 V)
 3	-	-	FE	 3	Masa/GND	Masa/GND
 4	-	-	-	 4	Data -	T/RX-
 5	-	-	-	 5	Data +	R/TX+
 6	Data +	T/RX+	-	 6	24 V / (12 V)	-
 7	24 V / (12 V)	24 V / (12 V)	-	 7	Masa/GND	-
 8	Masa/GND	Masa/GND	-	 8	Data -	R/TX-
 9	Data -	T/RX-	-			
 10	Data +	R/TX+	-			
 11	24 V / (12 V)	-	-			
 12	Masa/GND	-	-			
 13	Data -	R/TX-	-			

## Dibujos técnicos



(Distancia entre orificios)

**Optimizado para pequeñas instalaciones**

**Pasarela para una instalación rápida**

**Transmisión de datos a Solar-Log WEB Enerest™**

**Pequeña y compacta, ideal para montaje sobre el carril**



**Número de artículo**

Gateway Solar-Log 50

256200

# Gateway Solar-Log 50

## La pasarela en mayúsculas

---

### Funcionamiento

#### Reducción de potencia al x % y licencias de software

La versión básica del Gateway Solar-Log 50 incluye la reducción de potencia al x % y también puede ampliarse individualmente adquiriendo licencias de software en la [tienda Solar-Log™](#). El requisito para ello es que el Gateway Solar-Log 50 disponga de conexión a Internet.

### Visualización

#### Solar-Log WEB Enerest™

El Gateway Solar-Log 50 actúa como pasarela entre la instalación fotovoltaica y el portal Solar-Log WEB Enerest™.

#### La app Solar-Log WEB Enerest™

Con un concepto de funcionamiento estructurado, controles intuitivos, funciones modernas y gráficos interactivos, esta app ofrece a los usuarios máxima comodidad y seguridad. Puede descargarse de forma gratuita en la App Store.

### Conexiones

#### Componentes

El Gateway Solar-Log 50 es compatible con todos los modelos de inversores habituales. Además, puede emplearse con baterías, bombas de calor, infraestructura de carga y otros componentes de Smart Energy. Encontrará más información en nuestra base de datos de componentes.

#### 2 x RS485 o 1 x RS422

Para la conexión de componentes.

#### Ethernet

El Gateway Solar-Log 50 puede conectarse a inversores compatibles a través de Ethernet.

#### Conexión USB y exportación de datos Solar-Log™

El firmware, la configuración y las copias de seguridad se pueden importar de forma segura y rápida a través de una memoria USB. La copia de seguridad y la configuración se pueden exportar como datos a través de una conexión USB.

### Interfaces

RS485/RS422	2 x RS485 o 1 x RS422
Ethernet	1 x 100 Mbit/s
Conexión USB <sup>1)</sup>	1 x USB 2.0

### Funciones básicas

Inversor: Monitorización y reducción de potencia al X %	Ethernet, RS485 o RS422 <sup>2)</sup>
Acumulador solar: Monitorización	Ethernet, RS485 o RS422 <sup>2)</sup>
Contadores	RS485
Número máximo de componentes	5
Tamaño máximo de la instalación	15 kWp

### Licencias ampliadas <sup>3)</sup>

Licencia de apertura Gateway Solar-Log 50 para ampliación a 10 componentes	A partir de 5 y hasta un máximo de 10
Licencia de apertura Gateway Solar-Log 50 para ampliación de la instalación a 30 kWp	De 15 kWp hasta un máximo de 30 kWp

### Visualización

Visualización en el dispositivo	3 LED de estado, LED de comunicación
Servidor web integrado	-

### Instalación

Fuente de alimentación opcional <sup>4)</sup>	En función de la tensión de salida (24 V CC (+-5 %), en caso necesario 12 V CC (+-5 %)), tener en cuenta requisitos de los componentes.
---	---

### Datos generales

Tensión del dispositivo <sup>5)</sup>	24V DC (+-5%), si es necesario 12V DC (+-5%)	
Corriente del dispositivo <sup>5)</sup>	máx. 1 A	
Consumo de energía	~ 1W	
Longitud de línea <sup>6)</sup>	máx. 30 m	
Velocidad en baudios/paridad/bit de parada	Parametrizado automáticamente por el Solar-Log Base	
Dimensiones / peso	Carcasa / dimensiones (ancho x alto x profundo)	3TE / 53,6x89,7x38,5 mm
	Altura desde el canto superior del carril de montaje	~32,5mm
	Peso neto	74 g

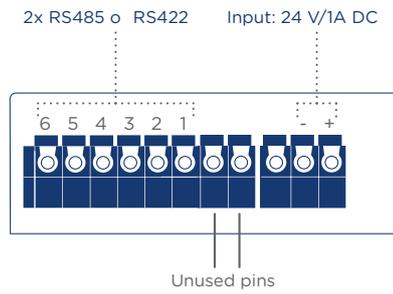
**Datos técnicos****Gateway Solar-Log 50**

Tipo de montaje	Carril	TH 35 / 7,5 o TH 35 / 15 según IEC/ EN 60715
Datos de conexión	Técnica de conexión	Push-in SPRING CLAMP®
	Conductor unifilar	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> / 24 ... 16 AWG
	Conductor de hilo fino	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> / 24 ... 16 AWG
	Conductor de hilo fino con casquillo final	0,14 ... 1 mm <sup>2</sup>
	Longitud de pelado	8,5 ... 9,5 mm / 0,33 ... 0,37 pulgadas, con casquillos finales ≥ 6 mm. Tenga en cuenta el diámetro del cuello de plástico
Datos de los materiales	Material de la carcasa	PC/ABS
	Color	negro
Condiciones ambientales	Temperatura ambiental	-20 °C a +50 °C (sin condensación)
	Temperatura ambiental almacenamiento/transporte	-20°C a +60°C
	Tipo de protección según EN 60529	IP20
	Posición de montaje	cualquiera
Garantía		2 años
Marcado de conformidad		CE
Número de artículo		256200

- 1) Interfaces USB para el uso previsto de las funciones liberadas (actualización de firmware, copia de seguridad de la configuración y de los datos).
- 2) Si se utiliza RS422, no se puede conectar un medidor RS485.
- 3) Ampliación de licencias previo pago de una cuota.
- 4) Para instalaciones en el mercado estadounidense, hay que utilizar solo fuentes de alimentación NEC de clase 2.
- 5) La pasarela Solar-Log 50 junto con el Piggy Back especial (art. 220020) solo puede alimentarse con 12 V de CC. Tener en cuenta también la alimentación de las cajas de sensores a través del bus. No se incluye ninguna fuente de alimentación en el volumen de suministro.
- 6) Según el inversor utilizado, el tipo de cable y las condiciones eléctricas límite (las especificaciones pueden variar según el tipo de dispositivo).

## Conexiones

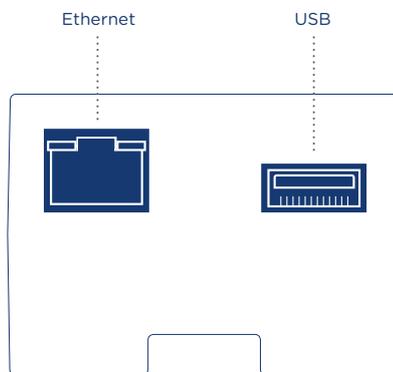
### Lado superior



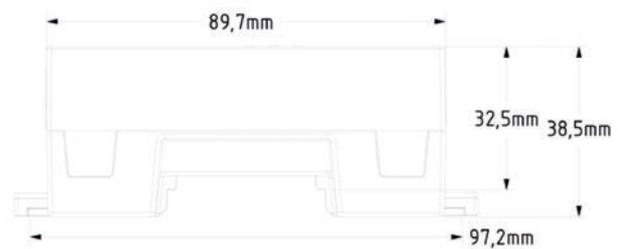
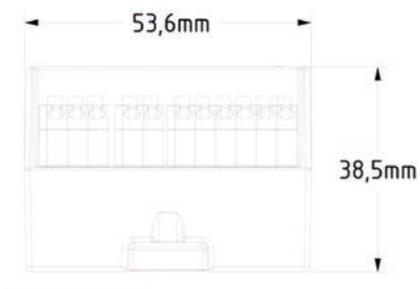
### Asignación de pin

pin	RS485-A	RS485-B	RS422
1	Data +	-	T/RX+
2	12V	-	12V
3	Masa/GND	-	Masa/GND
4	Data -	-	T/RX-
5	-	Data +	R/RX+
6	-	Data -	R/RX-

### Lado inferior



## Dibujos técnicos



**Accesorios****Número de artículo****Gateway Solar-Log 50****Contadores**

Solar-Log™ PRO380

255913



Solar-Log™ PRO380-CT

256059

**Número de artículo**

Gateway Solar-Log 50

256200

Fuente de alimentación para Gateway Solar-Log 50

256226

Fuente de alimentación de montaje en carril para Gateway Solar-Log 50

256227

Licencia de apertura para Gateway Solar-Log 50 de 15 a 30 kWp

256206

Licencia de apertura para Gateway Solar-Log 50 de 5 a 10 componentes

256205

# Ventajas y beneficios del hardware

## Solar-Log™

---

### Para instaladores y proveedores de servicios

**1 Aumentar la eficiencia fácilmente**

Con el asistente de configuración que ayuda durante la instalación y puesta en marcha del dispositivo, no se requieren conocimientos informáticos o de Internet avanzados para poder instalar el Solar-Log™.

**2 Pantalla táctil que muestra el estado de funcionamiento**

Proporciona una visualización clara del estado de funcionamiento actual durante la instalación y la operación de todos los dispositivos.

**3 Aprendizaje de un solo sistema de monitorización**

Solar-Log™ es compatible con 130 marcas de inversores de diferentes fabricantes, más de 2.300 modelos de inversores y más de 100 fabricantes de componentes.

**4 Excelente perspectiva de un vistazo**

Con el portal online Solar-Log WEB Enerest™ 4, puede monitorizar todas las instalaciones fotovoltaicas, de forma centralizada y de un vistazo.

**5 Ahorro de tiempo gracias al mantenimiento remoto**

Gracias a sus mensajes de estado detallados, Solar-Log WEB Enerest™ 4 permite detectar y analizar con precisión los fallos, así como acceder rápidamente a las instalaciones fotovoltaicas de forma remota.

---

---

## Ventajas y beneficios del hardware para propietarios de instalaciones

### 1 Seguridad que convence a los bancos

Los bancos e inversores pueden pedir garantías cuando realizan una inversión en fotovoltaica. Solar-Log™ monitoriza de forma fiable el rendimiento de la instalación fotovoltaica.

### 2 Eficiencia aumentada

Solar-Log™ ofrece seguridad en el rendimiento, ya que los mensajes de error se transmiten inmediatamente online o vía móvil.

### 3 Manejo rápido y eficaz

El navegador web permite un manejo cómodo e intuitivo. Las informaciones se muestran con solo un toque.

### 4 Sin necesidad de conocimientos informáticos avanzados

No es necesario instalar ningún software para integrar el Solar-Log™ en la red.

### 5 Control perfecto y preciso a precios atractivos

Como líderes del mercado, producimos grandes volúmenes con la máxima calidad y la mejor relación calidad-precio garantizada. «Made in Germany.»

### 6 Optimizar el autoconsumo de electricidad y ahorrar costes

Con Solar-Log™, usted puede controlar y utilizar de forma óptima su autoconsumo de electricidad. Los aumentos en el precio de la electricidad ya no le asustarán.

### 7 Seguridad durante décadas: la mejor sensación

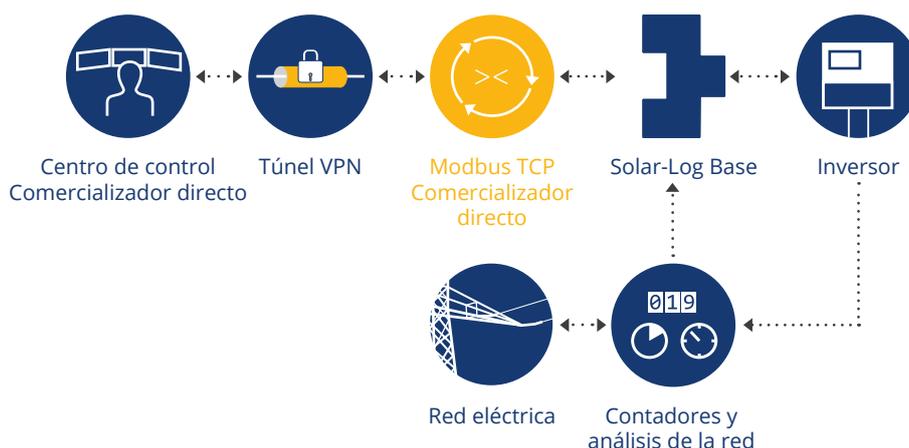
Ofrezca al propietario de la instalación una monitorización y un mantenimiento ampliados y profesionales con un contrato de servicio a medida: un paquete completo para que no tenga que preocuparse de nada.

---

# Licencias Solar-Log™

## Licencia de Solar-Log™ Modbus TCP para la comercialización directa

La solución para una comunicación sencilla y eficaz entre el comercializador directo y la instalación fotovoltaica controlada a distancia: los dispositivos Solar-Log Base pueden recibir las órdenes de reducción del comercializador directo a través de esta interfaz e informar de la potencia actual. Así se cumplen todos los requisitos para la bonificación por la gestión en Alemania. Con los dispositivos Solar-Log Base ya no es necesario disponer de un router VPN para la transmisión de datos entre la instalación de generación y el comercializador directo.

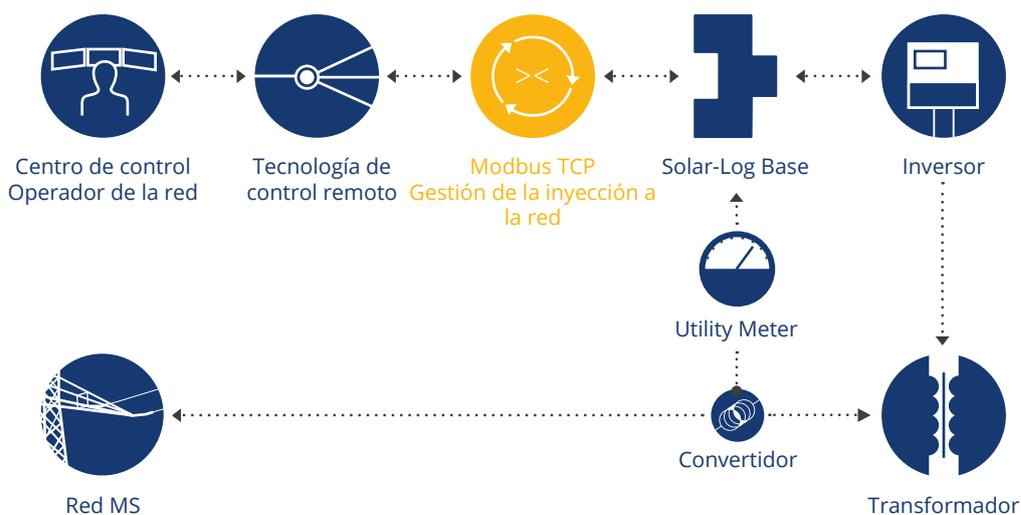


### Números de artículos

Modbus TCP para comercialización directa hasta 100 kWp	255935
Modbus TCP para comercialización directa hasta 250 kWp	256010
Modbus TCP para comercialización directa hasta 350 kWp	256011
Modbus TCP para comercialización directa hasta 500 kWp	255936
Modbus TCP para comercialización directa hasta 1 MWp	255930
Modbus TCP para comercialización directa hasta 2 MWp	255931
Modbus TCP para comercialización directa hasta 5 MWp	255932
Modbus TCP para comercialización directa hasta 10 MWp	255933
Modbus TCP para comercialización directa hasta 20 MWp	255934

## Licencia de Solar-Log™ Modbus TCP para la gestión de la inyección a la red

En algunos operadores de red, la tecnología de control remoto se acopla a la Solar-Log Base a través de la interfaz de gestión de la energía Modbus TCP. La recepción de órdenes de potencia activa y reactiva, así como la retroalimentación de diversos valores medidos, tienen lugar a través de esta interfaz digital. Si se requiere el uso de un utility meter por cuestiones asociadas al control que se quiere llevar a cabo, entonces tiene que emplearse un Solar-Log Base 2000.



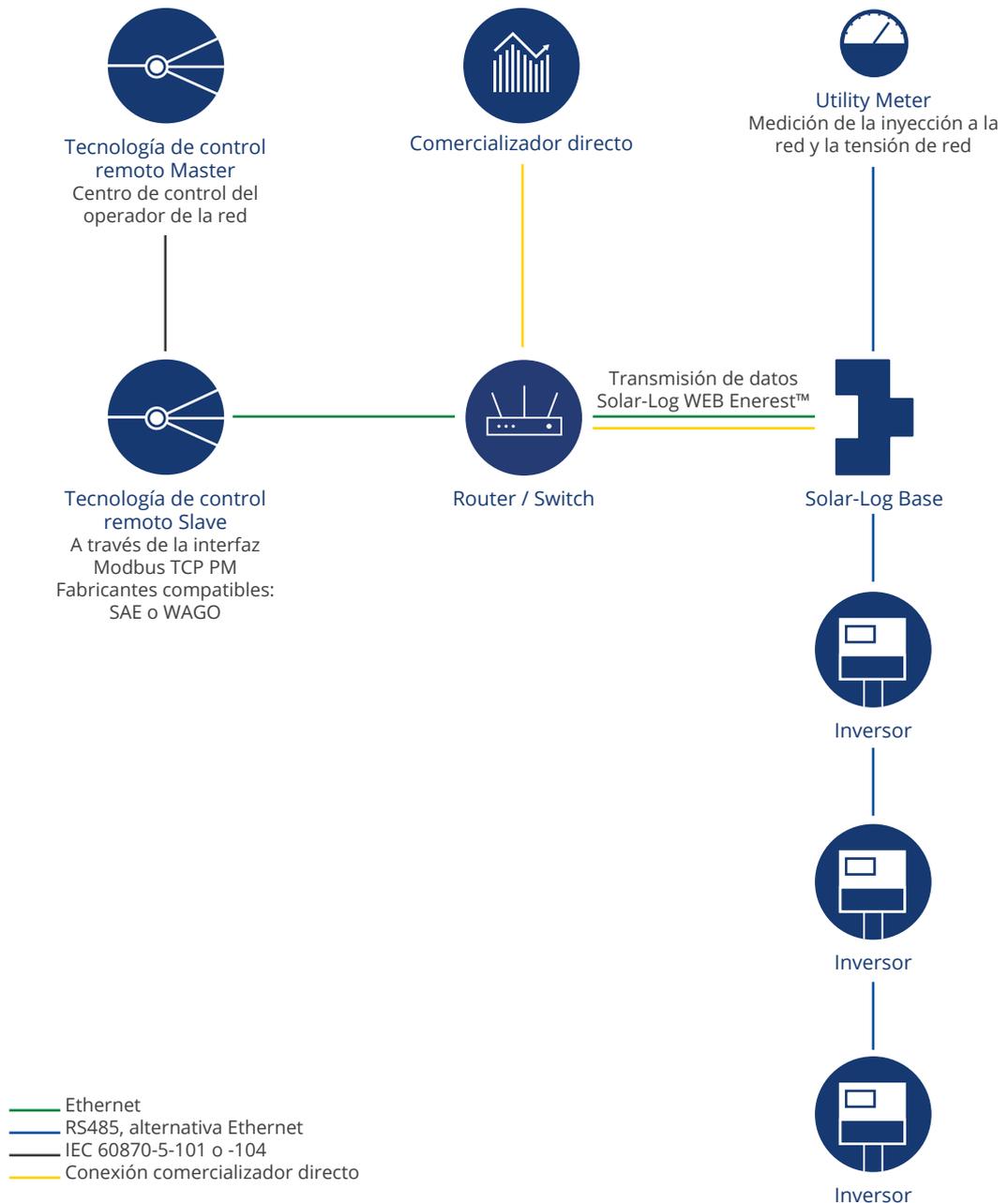
### Números de artículos

Licencia Modbus TCP

255511

## Licencia de Solar-Log™ PM PRO

La licencia de Solar-Log™ PM Pro facilita el cumplimiento de los numerosos requisitos de control de las instalaciones por parte de las empresas energéticas. La licencia incluye, entre otros, múltiples modos de control, el cambio remoto de modos de control, las funciones de reserva en caso de fallo de los dispositivos conectados, la funcionalidad de vigilancia activa y la posibilidad de generar canales de retroalimentación desde la instalación. [Aquí](#) puede encontrar una descripción detallada:

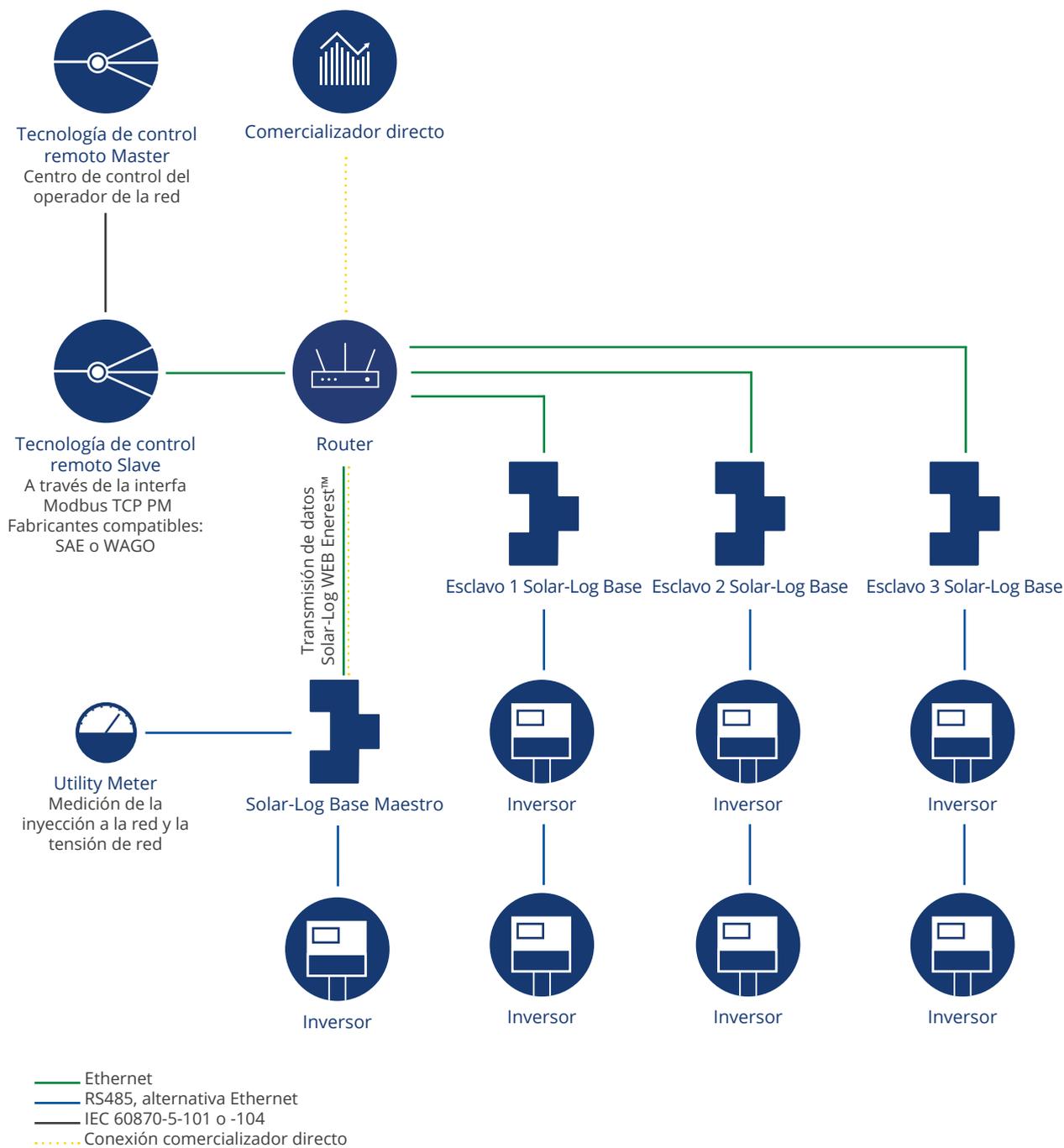


### Números de artículos

Licencia de Solar-Log™ PM PRO hasta 500 kWp	257201
Licencia de Solar-Log™ PM PRO hasta 1 MWp	257202
Licencia de Solar-Log™ PM PRO hasta 2 MWp	257203
Licencia de Solar-Log™ PM PRO > 2 MWp	257204

## Licencia de Solar-Log™ control mixta

La licencia de Solar-Log™ control mixta permite un diseño flexible de su instalación fotovoltaica. Se pueden incluir varios comercializadores directos en una misma instalación. Incluso los sistemas con puntos de inyección a la red o medición distantes pueden implementarse con la ayuda de varios registros solares y las correspondientes licencias de control mixtas.



### Números de artículos

Licencia de control mixta Solar-Log™

257205

\*Un máximo de 10 dispositivos para cada licencia de control mixta Solar-Log™

## Licencia Solar-Log™ FTP/FTPS

La licencia FTP/FTPS amplía las posibilidades de exportación de datos a portales de terceros. Con esta licencia, los dispositivos Solar-Log 300, 1200, 1900, 2000 y la Solar-Log Base pueden transferir datos cíclicamente varias veces.

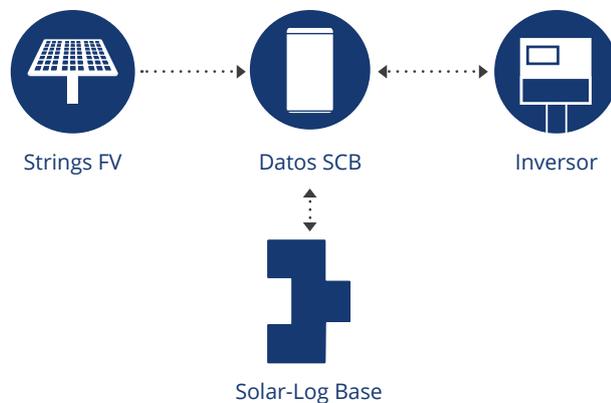


### Números de artículos

Licencia de transmisión FTP / FTPS ampliada para Solar-Log Base 15	257019
Licencia de transmisión FTP / FTPS ampliada para Solar-Log Base 100	257064
Licencia de transmisión FTP / FTPS ampliada para Solar-Log Base 2000	257065
Licencia de transmisión FTP ampliada para Solar-Log 300	255653
Licencia de transmisión FTP ampliada para Solar-Log 1200	256233
Licencia de transmisión FTP ampliada para Solar-Log 2000	256234

## Licencia Solar-Log™ SCB

La licencia de software activa el registro de datos de varias SCB en la Solar-Log Base 2000, así como la visualización y monitorización de los valores individuales de los *strings* en el portal Solar-Log WEB Enerest™. Los datos técnicos de las SCB copatibles pueden consultarse en la [base de datos de componentes](#).

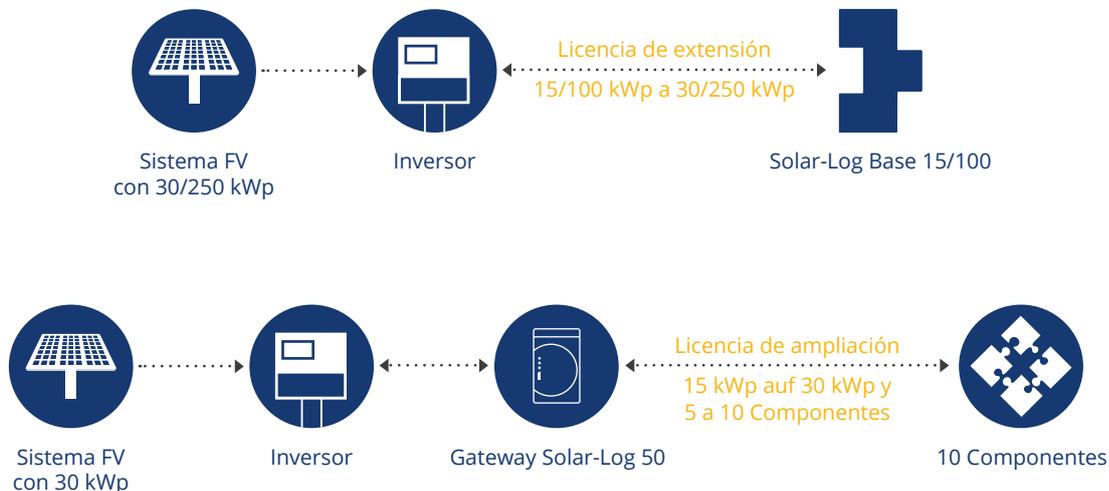


### Números de artículos

Licencia de software SCB para conexión de la Solar-Log™ WEB	255380
---	--------

## Licencias de apertura y ampliación Solar-Log™

Para ampliar el número de componentes o el tamaño de la instalación. La licencia de apertura es compatible con la versión de firmware 3.5.0 y posteriores.



### Números de artículos

Licencia de ampliación Gateway Solar-Log 50 a 30 kWp	256206
Licencia de ampliación Solar-Log 300 a 30 kWp	256034
Licencia de ampliación Solar-Log 1200 a 250 kWp	256033
Licencia de ampliación Solar-Log Base 15 a 30 kWp	256328
Licencia de ampliación Solar-Log 100 a 250 kWp	256329

A partir del firmware 4.0 y versiones posteriores, las licencias están disponibles en la [tienda Solar-Log™](#).



 Solar-Log

# 03

## Smart Energy

### Gestionar de manera eficaz y optimizar el autoconsumo de electricidad

---

Las remuneraciones por inyección a la red están disminuyendo, las exenciones fiscales y las subvenciones están desapareciendo y los costes de la energía son cada vez mayores.

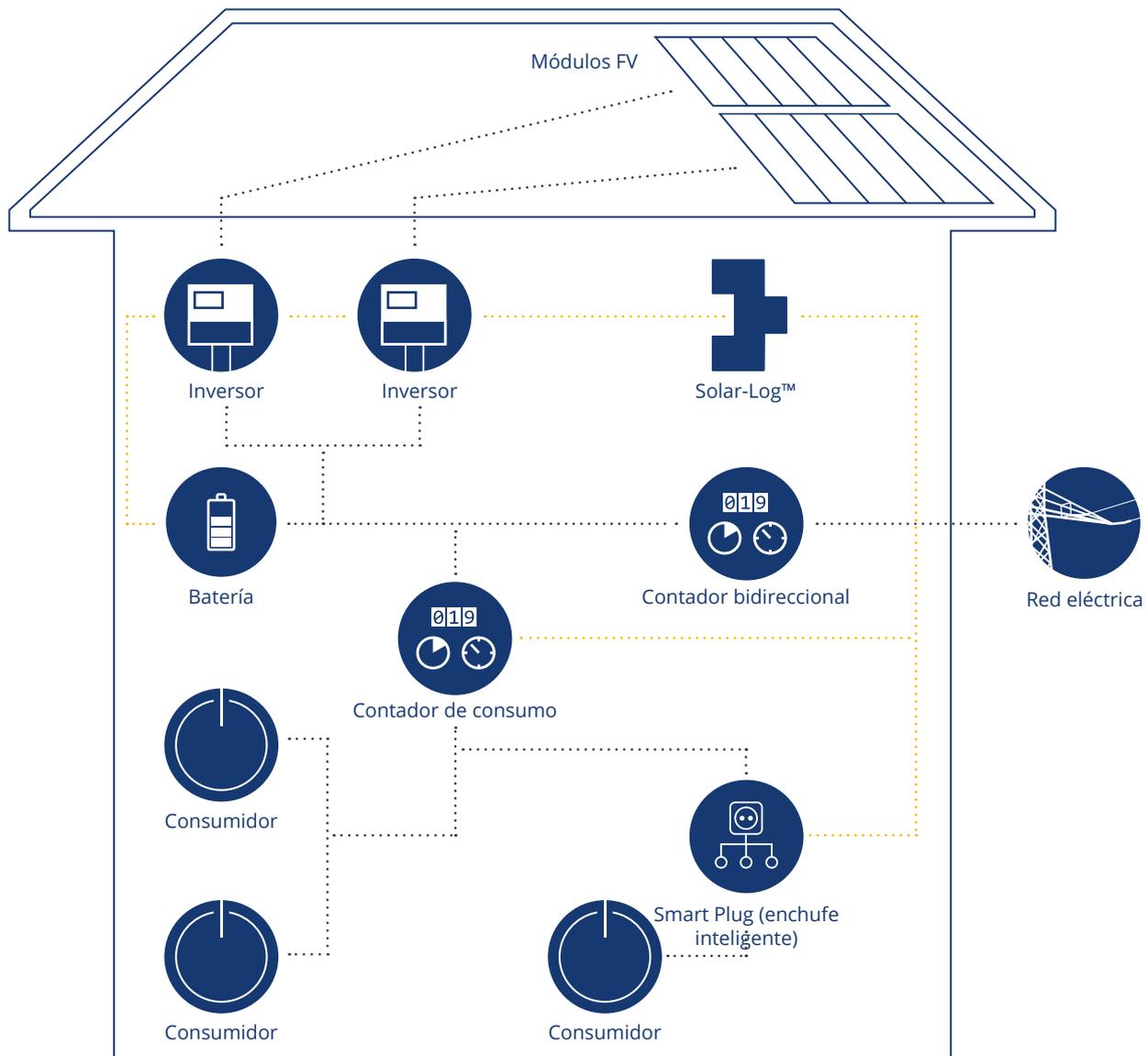
Como consecuencia, el aumento constante de la demanda de energía convierte la optimización del uso de la electricidad propia y el almacenamiento de energía en algo esencial.

La calefacción inteligente con energía fotovoltaica, por ejemplo, ofrece una solución. Solar-Log™ controla y alimenta la bomba de calor o el elemento calefactor con el excedente de energía fotovoltaica, que se utiliza para calentar el agua de servicio y el acumulador combinado.

Solar-Log™ ha implementado una serie de estándares internacionales que lo han llevado de ser un mero registrador de datos a convertirse en todo un sistema de gestión energética integral. Gracias al control inteligente en el ámbito de la gestión de la energía y la inyección a la red, la monitorización de los sistemas fotovoltaicos, así como la visualización y evaluación de los datos del sistema, Solar-Log™ se destaca de otros sistemas y ofrece muchas ventajas a los propietarios de instalaciones.

# Smart Energy con Solar-Log™

## El sistema de gestión de la energía inteligente



## Controlar la electricidad propia de forma inteligente

Pueden controlarse diferentes consumidores directamente a través de la Solar-Log Base. Para ello se pueden utilizar las tomas de corriente de la red, los llamados «Smart Plugs» o enchufes inteligentes, el relé interno de la Solar-Log Base y la Solar-Log™ Smart Relais Station V2.



Diagrama de consumo diario de los consumidores conectados

La estructura del menú del Solar-Log™ permite un manejo intuitivo. Así, los consumidores inteligentes como el AC ELWA-E pueden ser controlados y priorizados en combinación con los enchufes inteligentes y teniendo siempre en cuenta el excedente. Pueden vincularse entre sí diferentes perfiles energéticos y componentes y comprobarse mediante simulación.

# Monitorización de los acumuladores solares

## Visualización del acumulador: carga y descarga

---

Los sistemas de acumuladores solares son la solución ideal para almacenar la electricidad generada por una instalación fotovoltaica y ponerla a disposición para autoconsumo. Así, estos sistemas contribuyen de forma significativa a optimizar el autoconsumo de electricidad.

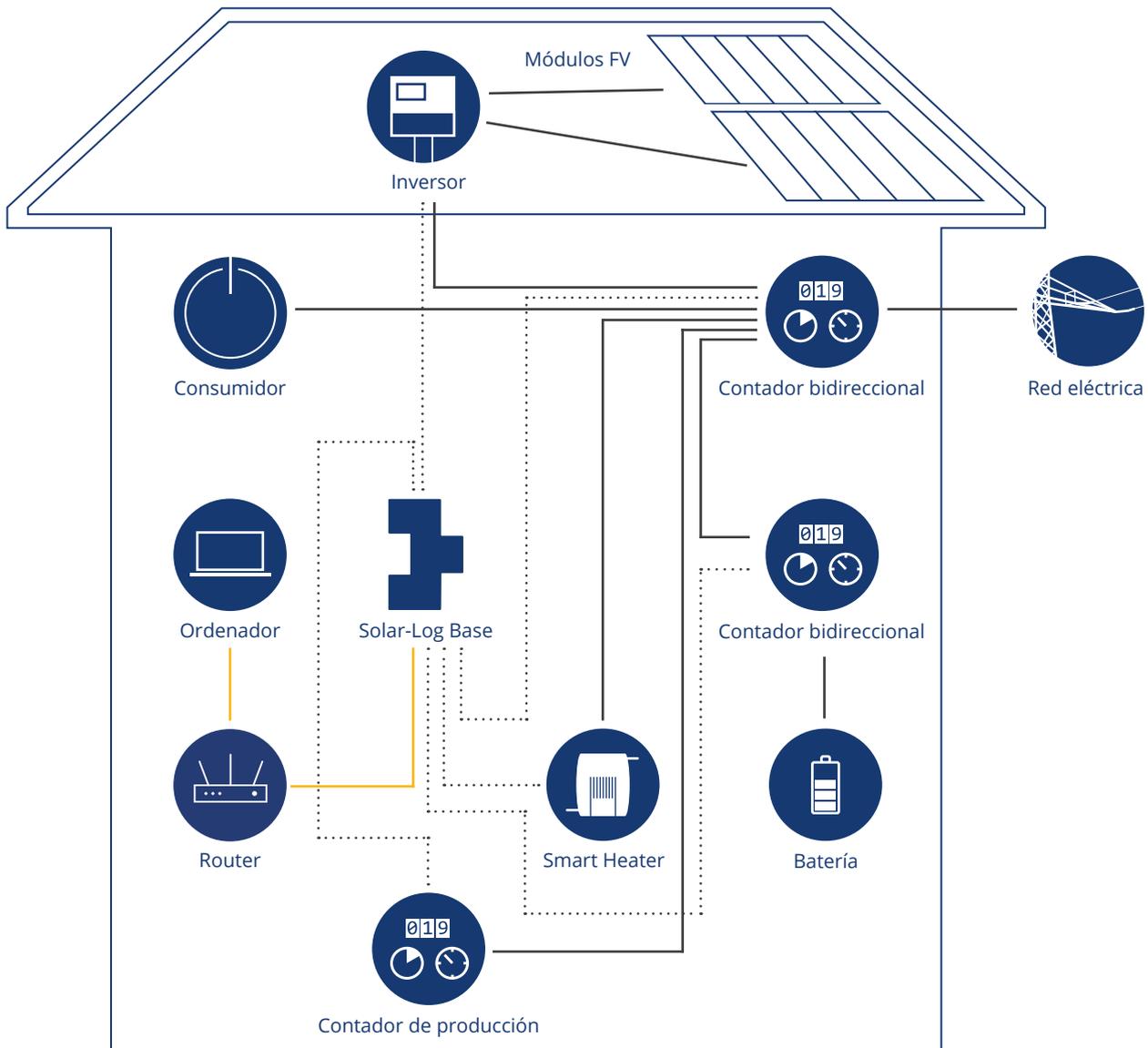
### Visualización del autoconsumo de electricidad

En la vista de balance, el acumulador solar funciona como generador de electricidad o como consumidor y se muestra según sea el caso.



Vista diaria: El acumulador solar se carga con el excedente de energía de la instalación fotovoltaica (violeta) y se descarga de nuevo cuando es necesario (azul claro) para evitar el consumo desde la red.

## Representación esquemática de una instalación Smart Energy



Esta representación esquemática puede diferenciarse en algunos puntos en función del fabricante del acumulador solar.

### Nuestros socios



# Punto de recarga para electromovilidad

## Eficiencia de carga: Solar-Log™ en combinación con la estación de carga de vehículos eléctricos

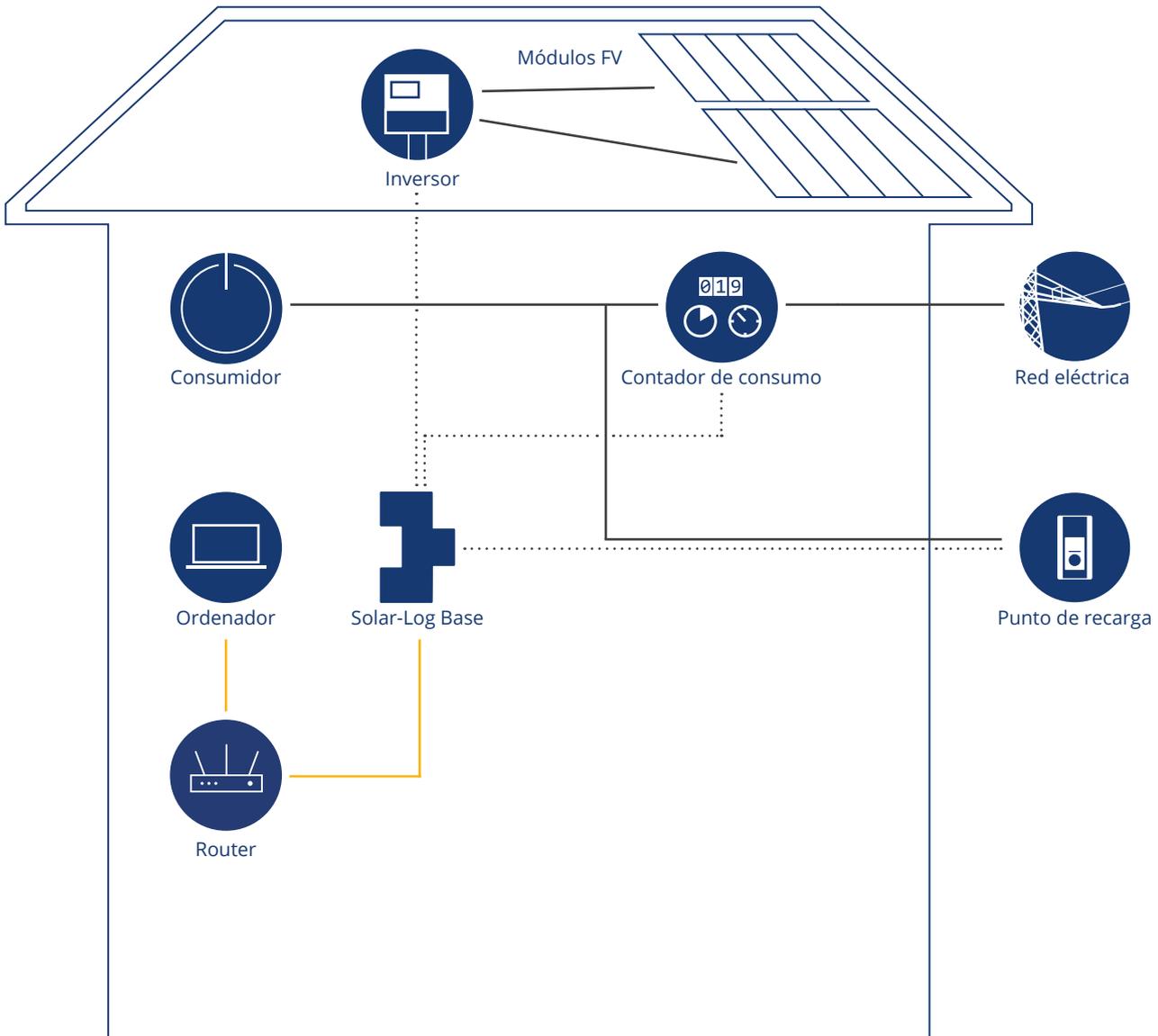
---



La combinación de una instalación fotovoltaica, un dispositivo Solar-Log™ y un punto de recarga aumenta aún más la eficiencia de la electromovilidad. La interacción de estos tres componentes garantiza que el vehículo eléctrico se cargue siempre de forma económica y respetuosa con el medio ambiente, utilizando la máxima cantidad de energía fotovoltaica disponible. Si no hay suficiente excedente de electricidad disponible, el proceso de carga no se interrumpe gracias a la función «Excedente/carga mínima» de Solar-Log™. Si el excedente de fotovoltaica aumenta, la carga del vehículo eléctrico también se incrementa. De este modo, la función «Excedente/carga mínima» garantiza que el vehículo se cargue de forma fiable y, al mismo tiempo, optimizando costes.

### Ventajas para el propietario de la instalación

- Los datos de la estación de carga se registran y se visualizan de forma clara a través del portal Solar-Log WEB Enerest™ Portal.
- La interacción de una instalación solar, un Solar-Log™ y un punto de recarga garantiza que el vehículo eléctrico se cargue siempre de forma económica y respetuosa con el medio ambiente, utilizando la máxima cantidad de energía fotovoltaica disponible.



### Nuestros socios



# Uso eficiente de la bomba de calor

---

La combinación de la energía fotovoltaica y las bombas de calor ofrece un mayor potencial para optimizar el autoconsumo de electricidad. La idea básica es que una bomba de calor se alimenta del excedente de energía fotovoltaica. Dependiendo de cómo esté conectada la bomba de calor al Solar-Log™, se comunica a la bomba de calor una señal de habilitación o un excedente de energía.



Foto: IDM/Martin Lugger

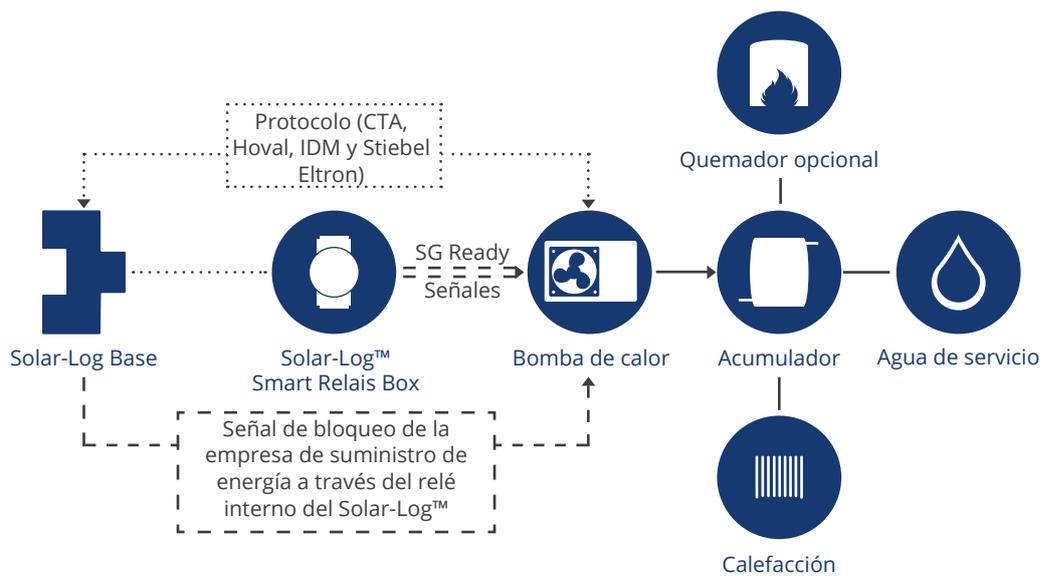
## Más ventajas para el propietario de la instalación:

- El control inteligente de la bomba de calor permite utilizar el excedente de electricidad de forma óptima.
- El edificio se puede utilizar como acumulador intermedio.
- Especialmente adecuado para edificios con baja potencia calorífica (envoltura de edificios energéticamente eficiente).
- En función del modo de confort seleccionado, la bomba de calor IDM controla la temperatura nominal en los distintos espacios.
- Las bombas de calor modernas funcionan completamente sin emisiones en su lugar de instalación: no generan hollín, ni humo, ni polvo de madera que contaminen el aire.

La Solar-Log™ Smart Relay Box resulta adecuada para acoplar el Solar-Log™ a una bomba de calor que no esté conectada mediante protocolo. Aquí pueden controlarse los dos relés para la entrada «SG Ready» en función del excedente.

Las bombas de calor de los fabricantes IDM y Stiebel-Eltron se integran en el sistema de gestión de energía Solar-Log™ a través de su protocolo. Para las bombas de calor con contacto de bloqueo, son adecuados la Solar-Log™ Smart Relay Box o el Solar-Log MOD E/S.

El protocolo de conexión a la bomba de calor IDM también incluye la transmisión de datos de previsión de rendimiento. En base a las previsiones meteorológicas, se calcula una previsión de rendimiento individual para hoy y los dos próximos días con Solar-Log WEB Enerest™. La bomba de calor IDM tiene en cuenta los datos de las próximas 12 horas y, por tanto, puede trabajar con previsión y con la máxima eficiencia.



## Nuestros socios



# Fotovoltaica para calentar

## Calefacción inteligente con energía fotovoltaica

---



Con los productos AC ELWA 2 y AC-THOR, Solar-Log GmbH ha encontrado en la empresa my-PV un excelente socio de cooperación en el ámbito de los elementos calefactores y los consumidores inteligentes. La competencia en generación de calefacción mediante energía fotovoltaica de my-PV se complementa perfectamente con la competencia en Smart Energy de Solar-Log™.

Mediante la combinación de Solar-Log™ y el **AC ELWA 2 de my-PV**, el excedente de energía fotovoltaica puede utilizarse para calentar agua potable o acumuladores combinados. La potencia se regula de forma continua de 0 a 3.500 W, en función del excedente, a través de Solar-Log Base. Esta combinación aumenta el grado de autosuficiencia, especialmente en verano y durante los períodos de transición. Durante estos períodos, a menudo se puede prescindir completamente de los combustibles fósiles para el calentamiento convencional de agua. La temperatura mínima del depósito de agua caliente puede definirse a través de la configuración del dispositivo. Esto significa que siempre se puede suministrar agua caliente independientemente del excedente fotovoltaico disponible. El **AC ELWA 2 puede configurarse cómodamente** a través de la interfaz web de Solar-Log Base.

El AC-THOR es un dispositivo de control de regulación continua de 0 a 3 kW para agua caliente, fuentes de calor eléctricas y, opcionalmente, calefacción

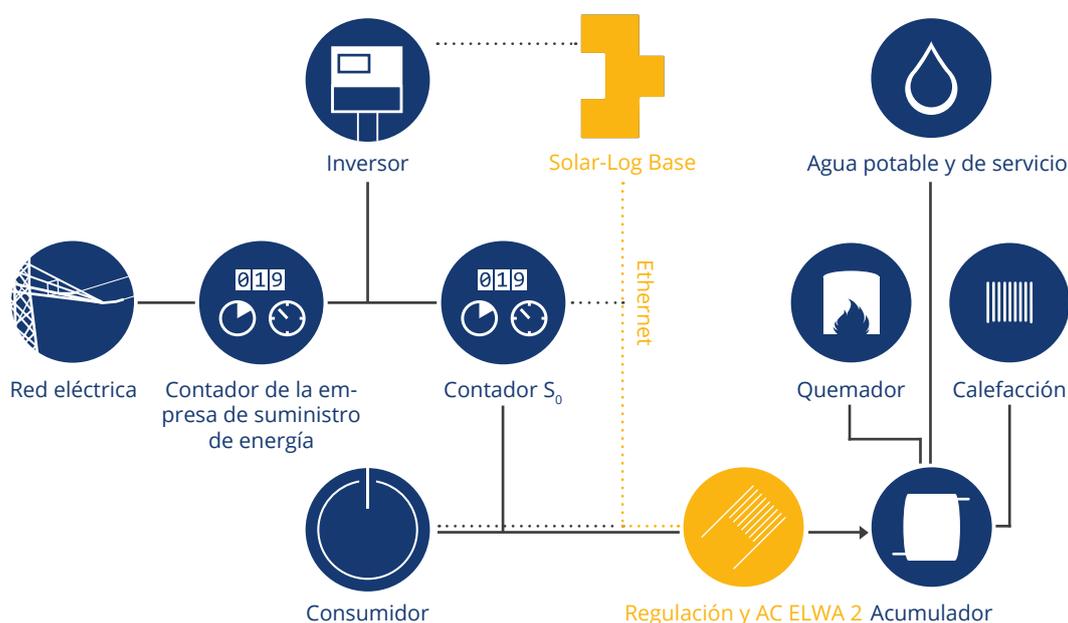
Por ejemplo, en combinación con el Solar-Log™, el AC-THOR controla el elemento calefactor AC ELWA 2, en función de la energía fotovoltaica y la demanda de agua caliente. La energía residual que falta puede ser suministrada de la red pública. Además, el AC-THOR se puede configurar fácilmente en cualquier momento sin mucho esfuerzo gracias a su pantalla táctil.

Cuando se alcanza la temperatura nominal, la electricidad fotovoltaica puede utilizarse para otros consumidores.

## Datos técnicos

## AC ELWA 2

Compatible con la serie de dispositivos Solar-Log™	Solar-Log Base y Solar-Log 300, 1200, 1900 y 2000
Temperatura ambiental	0°C a 40°C
Potencia calorífica	0 - 3.500 W + salida de conmutación 16 A
Temperatura mínima/máxima	Configurable
Tipo de protección	IP21
Entorno	Para uso en espacios interiores
Altura de servicio	Máximo 2.000 m (sobre el nivel del mar)
Conexión de red	Borne tripolar, 2,5 mm² 230 V
Tensión nominal	230 VAC
Frecuencia de red	45-65 Hz
Autoconsumo de electricidad en espera	< 1,5 W
Grado de eficiencia	> 99,3 % con potencia nominal
Cos Phi	0,999 con potencia nominal
THDi del lado de la red	Con una potencia del 50 % < 3 %; con una potencia del 100 % < 3 %
Clase de protección	1
Protección por fusible	Protección del circuito ajustable (13 A / 16 A). En los dos modos de compatibilidad, la potencia está limitada a 3 kW. En lugar de "Potencia máx.", en este punto aparece "Protección por fusible".
Presión de servicio	Máx. 10 bares
Conexión/interfaz	Ethernet
Conexión de cartuchos calentadores	1 ½ pulgadas
Ancho de llave	60 mm; el par de apriete no puede superar los 50 Nm.
Mostrar	Gráficos en color, pantalla táctil 2,83
Dimensiones (ancho x alto x profundo)	580 x 133 x 117 mm con elemento calefactor
Longitud del elemento calefactor	460 mm (desde la superficie de sellado)
Peso	2 kg
Normativas y directivas que se cumplen	Normativas CE (EN 55014-1, EN 55014-2, EN 60335-2-21, EN 60730-2-9, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-3, EN 62233), TOR D1 (AT), TAEV (AT), TAB(DE)
Garantía	2 años
Número de artículo	257274



## AC THOR y AC THOR 9S



El AC THOR y el AC THOR 9S son gestores de energía. Junto con el Solar-Log Base y una fuente de calor eléctrica, permiten utilizar la energía fotovoltaica sobrante para calentar agua potable o depósitos de almacenamiento combinados. El control se realiza en función del exceso de potencia del sistema fotovoltaico. Esto ocurre de forma continua entre 0 y 3.000 W con el THOR AC e incluso hasta 9.000 W con el THOR AC 9S.

Esta combinación aumenta el grado de autosuficiencia, sobre todo en verano y durante el período de transición. Durante este tiempo, se puede prescindir en gran medida de los combustibles fósiles para el calentamiento convencional del agua.

La separación de la fuente de calor y el gestor de energía permite una instalación flexible, además de la integración en los sistemas existentes. Los gestores de energía pueden configurarse cómodamente a través de la interfaz web Solar-Log™.

Esto también permite fijar la temperatura mínima del depósito de agua caliente para garantizar el suministro de agua caliente independientemente de las condiciones meteorológicas.

### Otras ventajas para el titular del sistema

- Control variable continuo para un aprovechamiento óptimo de la energía
- Ahorro de costes mediante el uso de energía fotovoltaica autogenerada y el aumento del autoconsumo
- Comunicación sencilla a través de Ethernet
- Fácil mantenimiento gracias al gestor de energía independiente
- Instalación sencilla y rápida, fácil de adaptar a los sistemas existentes
- Priorización del gestor de energía sobre otras cargas de la instalación
- El AC THOR y el AC THOR 9s pueden utilizarse juntos. Posibilidad de usar un máximo de 6 unidades.

**Solo AC THOR**

- Potencia: 0 - 3.000 W
- Cable de alimentación incluido
- Salida mediante toma de contacto de protección para cargas resistivas

**Solo AC THOR 9S**

- Salida: 0 - 9.000 W, con conexión 3 x 230 V
- Tres salidas individuales con contactos de enchufe

**Datos técnicos**

	<b>AC THOR</b>	<b>AC THOR 9S</b>
Compatible con la serie de dispositivos Solar- Log™	Solar-Log Base 15, Solar-Log Base 100, Solar-Log Base 2000	
Conexión a la red	Enchufe monofásico con contacto de puesta a tierra, cable de conexión de 2,8 m	3 x 230 V
Frecuencia de la red	50 Hz	
Salida continua	0 - 3.000 W + salida de conmutación 16 A	0 - 3.000 W, tres salidas, máx. 9.000 W
Conexiones de carga	Toma de contacto de protección para cargas resistivas	Contactos de enchufe
Protección de circuitos	16 o 13 A (con potencia reducida)	3 x 16 A
THDi de la red	Al 50 % de potencia < 3 %; al 100 % de potencia < 3	
Eficiencia	> 98 % a potencia nominal	
Pantalla	Gráficos a color, pantalla táctil de 2,83"	
Consumo en stand-by	< 1,5 W	
Temperatura de funcionamiento	0 °C a 40 °C	
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a 70 °C	
Humedad admisible	0 - 99 % (sin condensación)	
Temperatura mínima/máxima	Configurable	
Entorno	Para uso en interiores	
Altitud de funcionamiento	Máximo 2.000 m (m s.n.m.)	
Conexión/interfaz	Ethernet RJ45, RS485	
Dimensiones (AnxAlxPr)	135 x 210 x 65 mm	135 x 195 x 65 mm
Peso	1,5 kg (incl. cable)	1,3 kg
Sensor de temperatura compatible	Sensor de temperatura my-PV 5 m	
Garantía	2 años	
Volumen de suministro	Dispositivo, soporte mural, material de montaje	
Número de artículo	257255	257256

# Lógicas y componentes Smart Energy

---

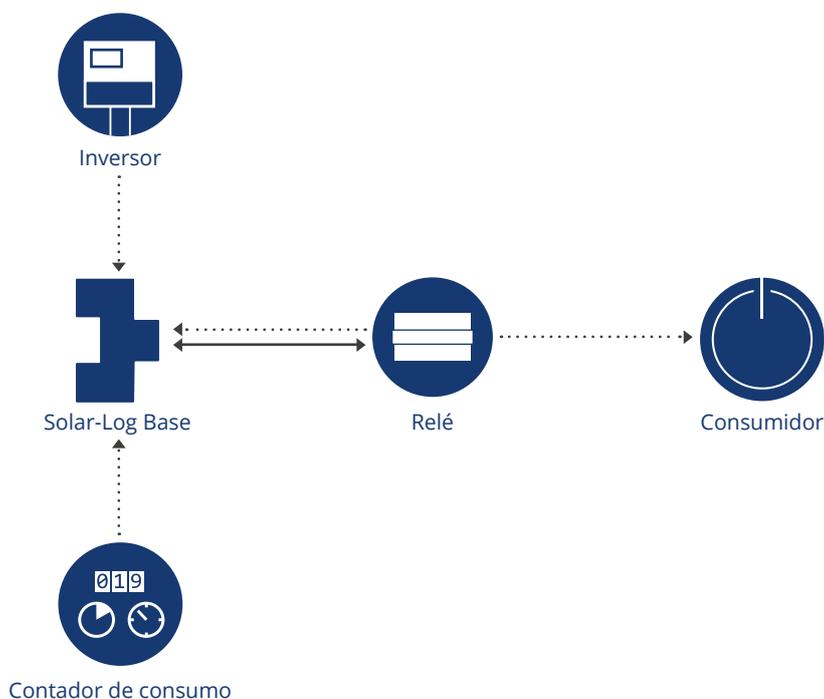
El Solar-Log™ controla específicamente muchos consumidores diferentes, como bombas, elementos de calefacción, sistemas de aire acondicionado o cargadores. Con la ayuda de las lógicas Smart Energy, puede establecerse para cada caso concreto bajo qué circunstancias, por ejemplo un determinado valor de excedente, se activan las cargas adicionales. Hay disponibles diferentes componentes para la conmutación física de los consumidores. Dependiendo de la finalidad de uso, se pueden utilizar el relé interno sin potencial del Solar-Log™, un Smart Plug, la Smart Relay Box o la Smart Relay Station. Un consumidor puede controlarse directamente a través del relé interno de la Solar-Log Base. El relé puede conmutar dispositivos con una tensión de conexión máxima de 24 voltios a una corriente de hasta 2 amperios. La Smart Relay Box amplía el Solar-Log™ con ocho relés sin potencial. La Smart Relais Station puede conmutar directamente hasta tres consumidores y registrar adicionalmente el consumo a través del contador interno del dispositivo.

## Solar-Log™ Smart Relais Box

- Dispone de 8 contactos sin potencial, por ejemplo para bombas de calor (SG Ready).
- Se conecta al Solar-Log™ a través de RS485.
- Adecuado en combinación con relés de carga para controlar motores, bombas, sistemas de ventilación y aire acondicionado.
- Se requiere una interfaz RS485 libre.



Para conmutar directamente consumidores con tensión de red y un consumo máximo de corriente de 16 amperios, se requiere un relé de potencia externo, la Solar-Log™ Smart Relais Station V2. Esta se encarga de registrar el consumo del consumidor conmutado además de los procesos de conmutación. Por lo tanto, la Solar-Log™ Smart Relais Station V2 puede utilizarse como contador de subconsumo sin necesidad de disponer de otros componentes.



### Solar-Log™ Smart Relais Station V2

- Dispone de 3 relés para conmutar directamente cargas de hasta 16A/230V.
- Recibe información sobre los valores de consumo de cada uno de los relés.
- Se conecta al Solar-Log™ a través de Ethernet.



# Cogeneración o combinación de calor y electricidad

## Aprovechamiento óptimo de la electricidad generada

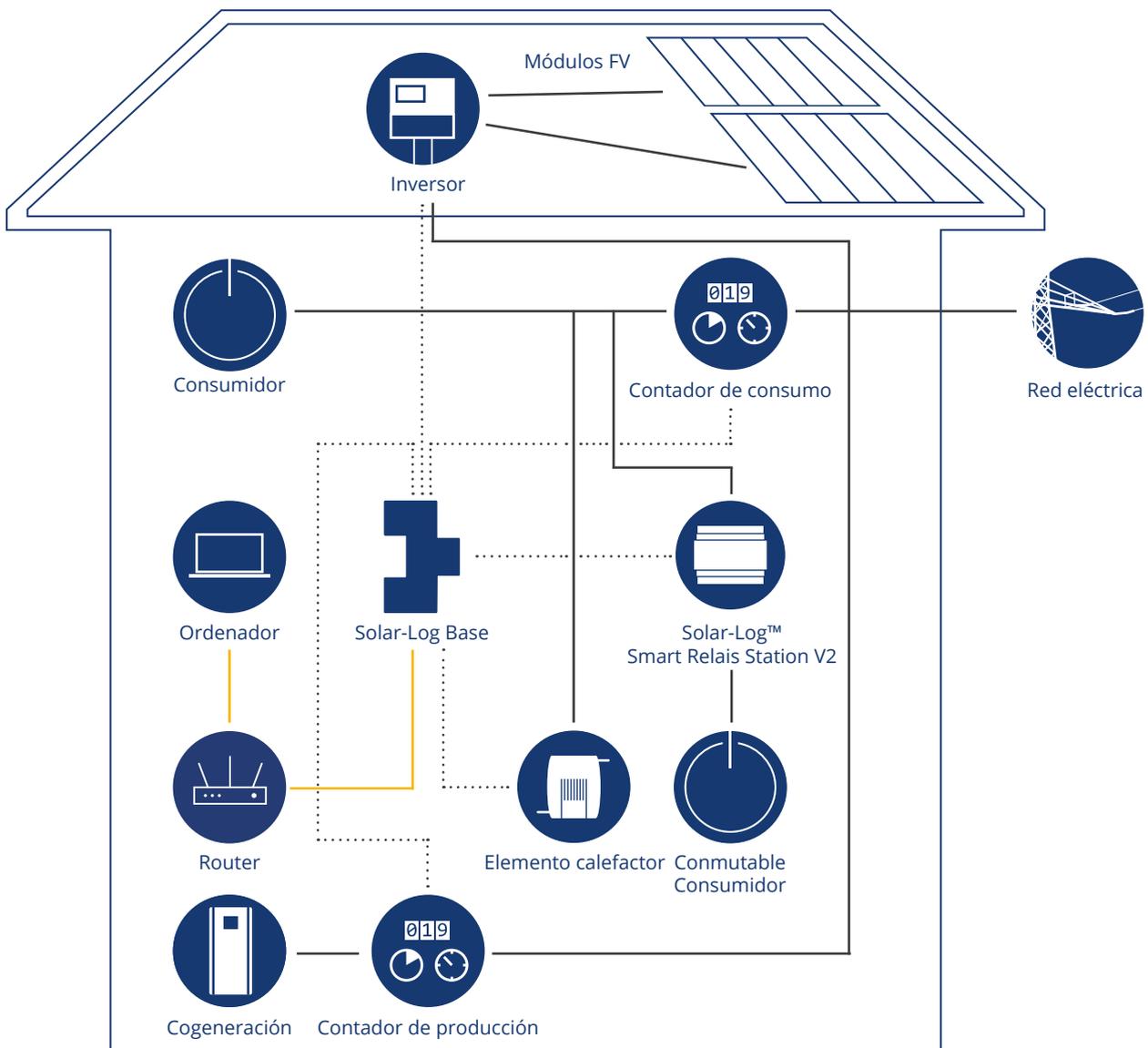
---

El Solar-Log™ puede utilizar contadores de energía para registrar y visualizar la producción de un dispositivo de cogeneración. Para ello, solo es necesario conectar dos contadores de energía al Solar-Log™. Uno de los contadores registra la producción actual y el otro, el consumo.

Si hay una gran demanda de calor, puede reducirse el tiempo de funcionamiento de un dispositivo de cogeneración en combinación con consumidores de electricidad inteligentes, como el AC ELWA-E, y la electricidad producida a través de la cogeneración puede utilizarse de forma óptima como calor. De esta forma se evita la inyección no rentable a la red eléctrica y el Solar-Log™ puede utilizarse como elemento central de monitorización y control.

### Otras ventajas para el propietario de la instalación

- Registro y visualización de la potencia del generador de un dispositivo con sistema de cogeneración e instalación fotovoltaica.
- Se evita la inyección no rentable del excedente mediante consumidores inteligentes.
- Se pueden coordinar los tiempos de producción y consumo.
- La conexión de un dispositivo con cogeneración se realiza en función de la situación actual de consumo de electricidad y permite una utilización más eficiente, por ejemplo durante los meses de verano.

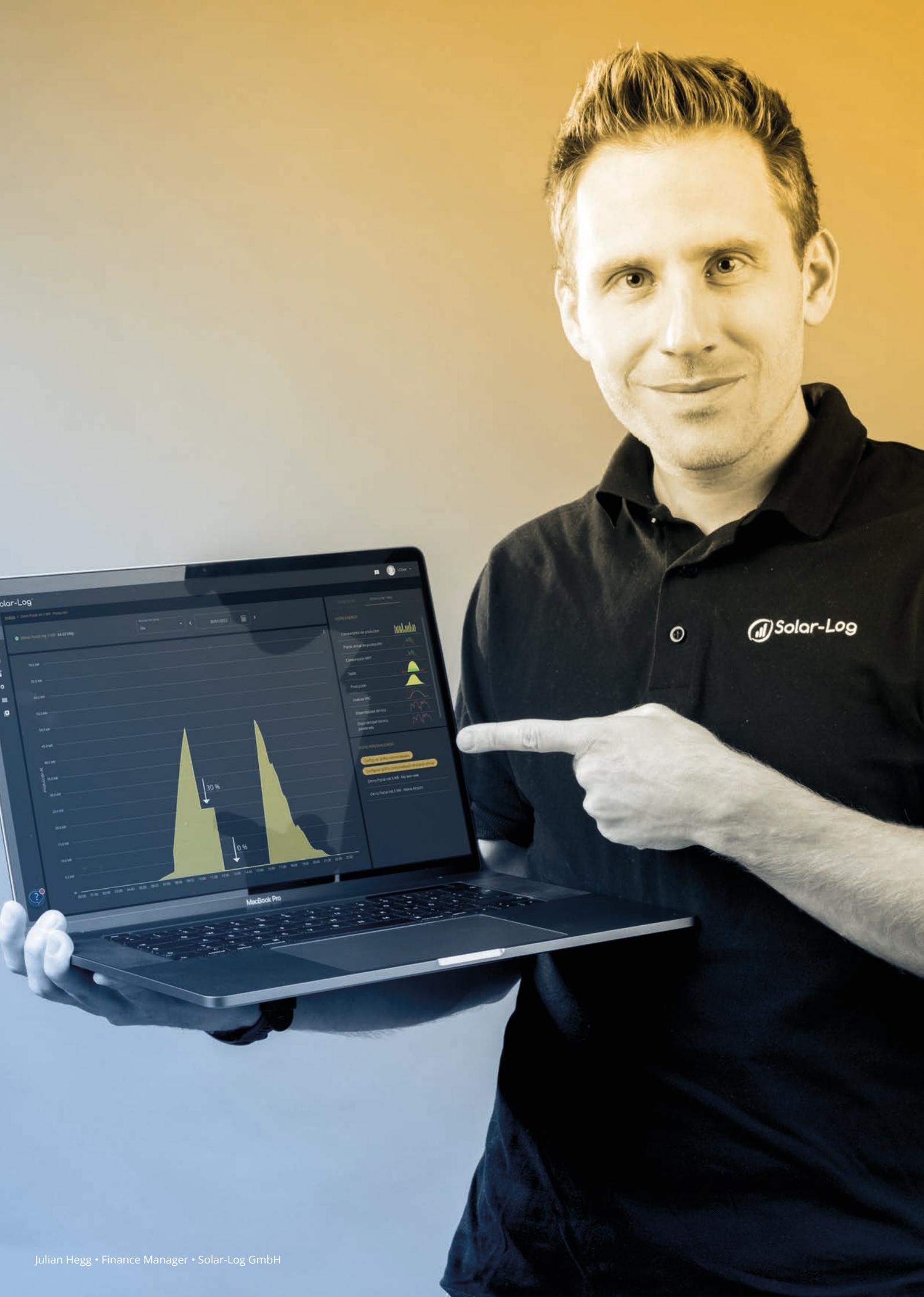


### Hardware necesario

- 1 Solar-Log Base
- 2 contadores trifásicos RS485 o S<sub>0</sub>
- 1 AC ELWA-E

### Opcional

- Solar-Log™ Smart Relay Station o tomas de corriente de red para activar los consumidores.



Solar-Log

# 04

## Gestión de la inyección a la red

### Implementación práctica de los requisitos individuales

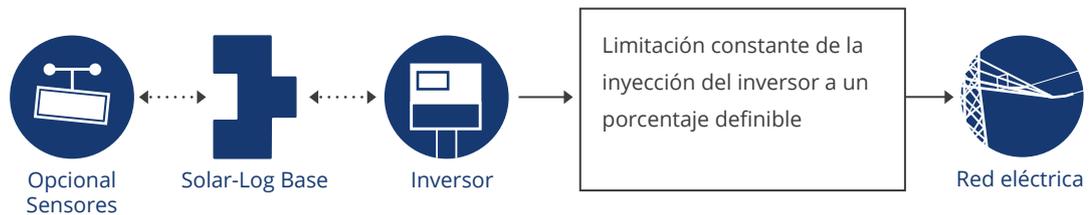
---

El cada vez mayor número de plantas de generación de energía renovable descentralizadas ha cambiado los requisitos que debe cumplir la red eléctrica internacional. Mientras que antes la red solía ser unidireccional, desde las centrales eléctricas centralizadas a gran escala hasta los consumidores finales, ahora esto ha cambiado. Los consumidores se han convertido en lo que se conoce por «prosumidores» (productores y consumidores). Debido a la multitud de plantas de generación de electricidad, la tarea principal de los operadores de la red, que es la de mantener la estabilidad de la red, se ha vuelto más compleja que nunca. Solar-Log™ ofrece siempre la solución técnica óptima para los diferentes requisitos internacionales de los distintos operadores de red.

# Gestión de la inyección a la red

## Soluciones individuales para requisitos internacionales

Para estabilizar la red eléctrica incluso en días críticos, en todos aquellos países que ofrecen las mayores capacidades de generación de energía descentralizada se aplicarán a medio plazo nuevos requisitos para la estabilidad de la red. Los dispositivos Solar-Log™ ya cubren las funcionalidades básicas de la gestión de la inyección a la red con el firmware básico. Para todos los distintos requisitos que exige la gestión energética, ofrecemos la licencia PM Pro. Con esta licencia, encontrará la solución adecuada para cualquier necesidad de estabilidad de la red.



## Inyección limitada a la red (X %)

Una de las funciones centrales es la limitación de la inyección a la red. En muchos países ya se establecen límites de potencia fijos o dinámicos. Este límite puede fijarse de forma flexible para diferentes valores de umbral. De este modo, pueden cumplirse diferentes requisitos (regulación del 70 %, del 50 % o del 60 % con subsidios para el almacenamiento, regulación del 0 % en España, etc.).

## Control de la potencia activa con compensación de consumo

Los controles ofrecen la posibilidad de tener en cuenta los consumos con un control del x % y minimizar así las pérdidas del sistema fotovoltaico controlado.

Dependiendo del lugar de instalación del contador utilizado, hay dos opciones disponibles para esta función.

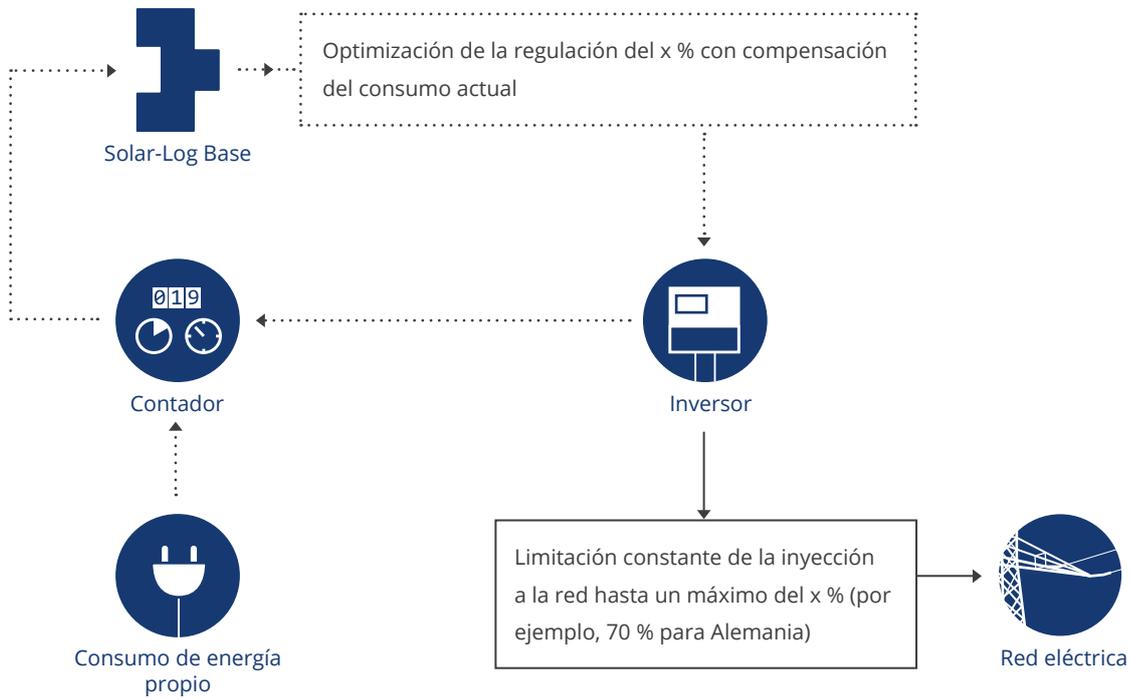
- Control con contador de consumo (el contador está situado directamente en la rama de consumo) Para el control se mide el consumo actual. El Solar-Log™ lo compensa con la producción actual de los inversores. Solo si la diferencia entre producción y consumo supera, por ejemplo, el 70 % de la potencia del módulo, entonces los inversores se regularán en consecuencia.

 Para su implementación se necesita un contador que determine el consumo directamente en la rama de consumo.

- Control con contador en el punto de alimentación

Con este control, la dirección y los valores se miden en el punto de alimentación. En función de los valores medidos, los inversores se controlan directamente y se reducen si es necesario.

Encontrarás más información e instrucciones sobre este tema en nuestro manual.



# Control de las instalaciones fotovoltaicas en la red de media tensión

## Gestión de la inyección a la red (con la licencia de Solar-Log™ PM Pro)

En Alemania, las instalaciones fotovoltaicas que se conectan a la red de media tensión están sujetas al cumplimiento de una serie de requisitos ampliados. Las distintas normas que pueden aplicarse en una instalación se agrupan en la norma VDE-AR-N-4110 (VDE-4110).

Por regla general, además del tipo de control de la instalación fotovoltaica, también se establece que se deben poner a disposición de las empresas energéticas distintos datos sobre el estado actual de la instalación fotovoltaica.

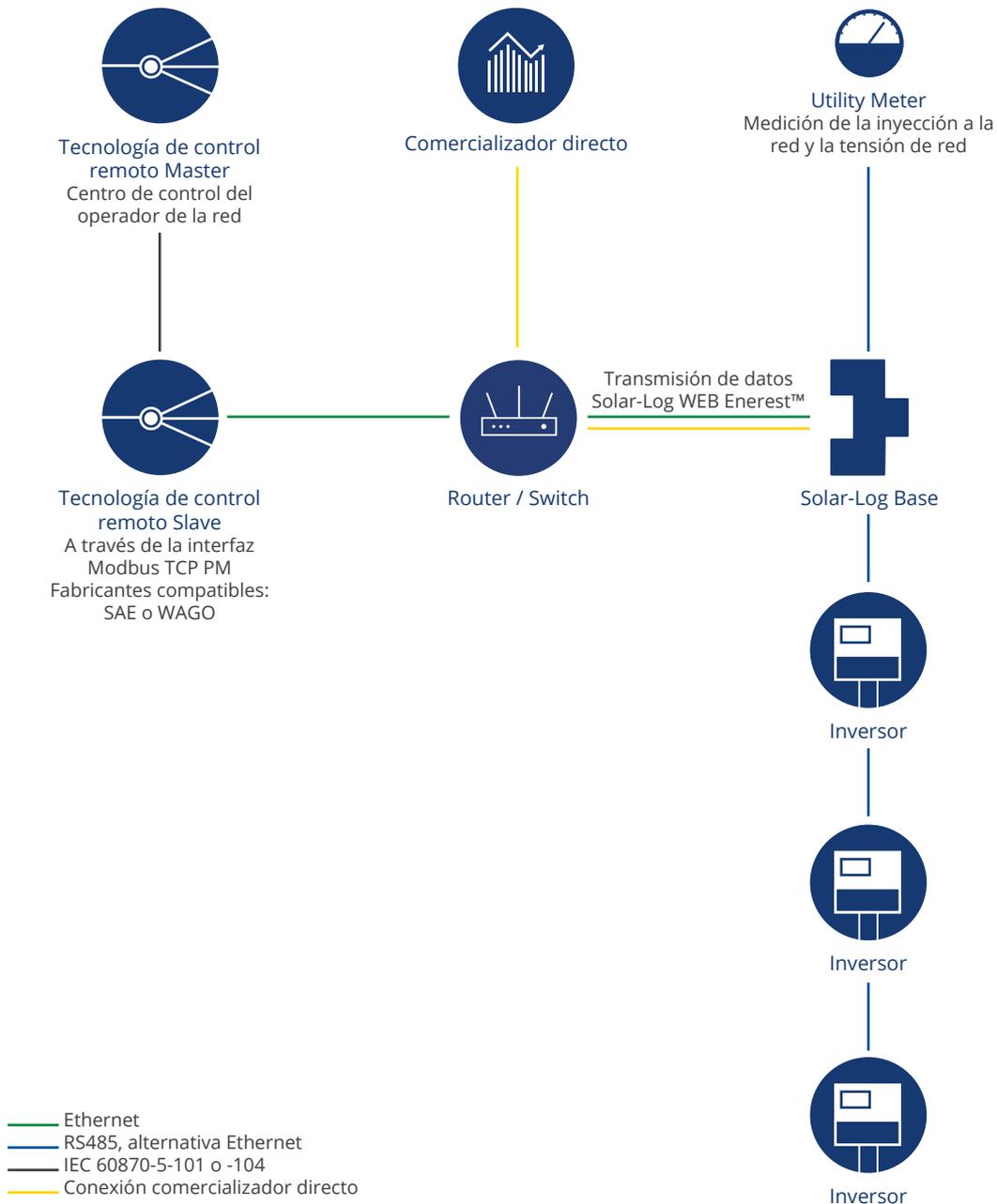
La comunicación con la empresa energética se realiza a través de sistemas de control remoto. La transmisión de señales entre el sistema de control remoto y el Solar-Log Base se realiza normalmente a través de una interfaz Modbus/TCP, y más raramente a través de cajas de E/S (analógicas digitales) incluidas en el paquete PM.

Además del control de la potencia activa, también el control de la potencia reactiva supone un reto técnico especial.

Para ello, la norma VDE-4110 prevé distintos conceptos de control de tensión o de potencia. La regulación de la potencia reactiva guiada por la tensión requiere una medición en el punto de inyección a la red, para lo cual es necesario un Utility Meter (contador de servicios públicos) aprobado por Solar-Log GmbH.



Certificado de componentes según VDE-AR-N-4110

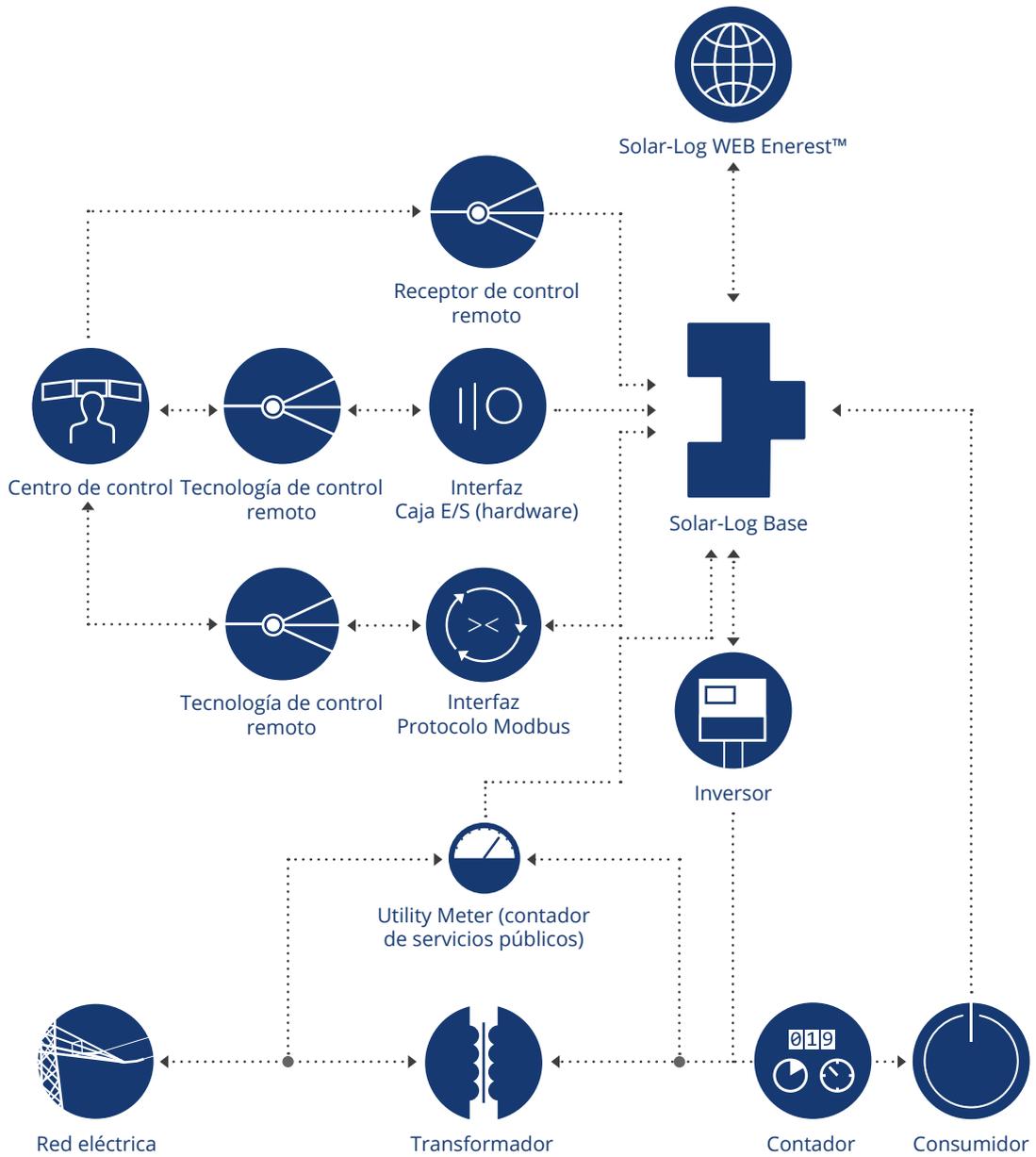


VDE-AR-4110 de Solar-Log™

### Interfaz de gestión de la energía Modbus TCP

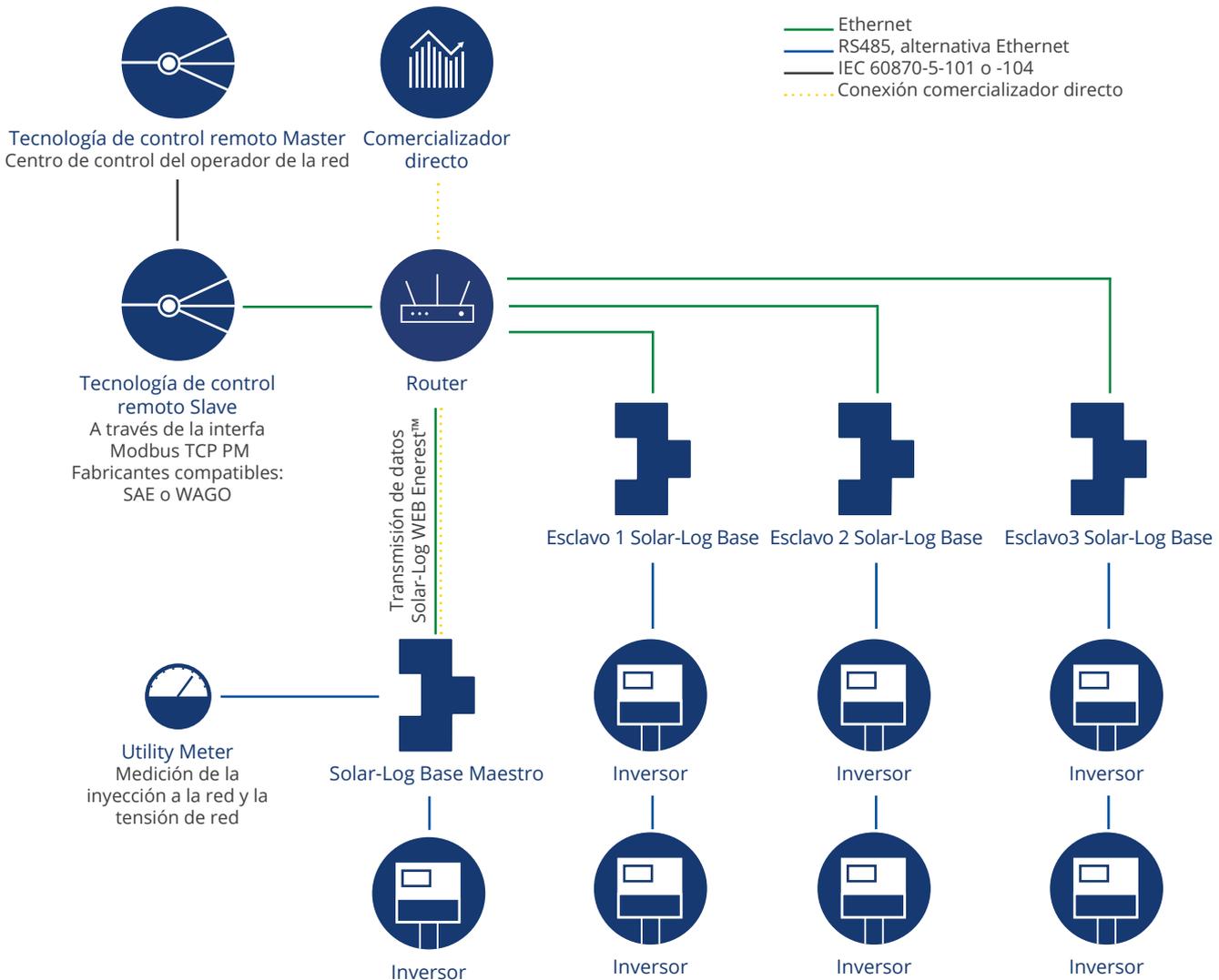
Los requisitos más complejos de los operadores de red pueden implementarse haciendo que los sistemas de control remoto se comuniquen directamente con el Solar-Log™ a través del protocolo Modbus basado en TCP. En este caso, las órdenes y las respuestas entre el sistema de control remoto y la Solar-Log Base 2000 se intercambian a través de un protocolo; es decir, sin las interfaces analógicas sin potencial. A través de la interfaz Modbus y de un convertidor de protocolo, pueden implementarse protocolos de control remotor como IEC 60870-C, IEC 61850-5-101 y IEC 61850-5-104.

## Varias opciones de transmisión de órdenes y respuestas entre el Solar-Log™ y el centro de control de la red



## Control de interconexión y gestión de la energía con redes Solar-Log™.

Para poder llevar a cabo la gestión de la inyección a la red en aquellas instalaciones de mayores dimensiones, los dispositivos Solar-Log Base se acoplan entre sí a través de la red Ethernet. Gracias a esa conexión de red, las señales de control de los operadores de la red pueden intercambiarse entre sí.



Las señales del operador de la red se reciben en la Solar-Log Base 2000 (maestro) y se distribuyen a los inversores conectados a través de la Solar-Log Base 2000 (esclavos). En esta arquitectura de sistema, el maestro puede acoplarse con un total de hasta nueve esclavos dentro de la red. Mediante la conexión en red de los dispositivos Solar-Log™, pueden implementarse requisitos de gran complejidad (varias secciones de la instalación y puntos de inyección y muchos fabricantes de inversores diferentes).

Con la licencia de control mixta, también es posible llevar a cabo una división de las instalaciones de cara a la comercialización directa. Mediante el uso de dispositivos esclavos, la instalación se divide en áreas, para cada una de las cuales se puede seleccionar un comercializador directo distinto. Las posibles órdenes de reducción de los comercializadores directos se priorizan con los órdenes de los proveedores de energía y se documentan en consecuencia.

# Simplificamos la comercialización directa

## Modbus TCP DPM

Con Solar-Log Base y nuestra plataforma para la comercialización directa, usted mismo/a puede comercializar fácilmente su energía solar. Benefíciense de nuestra solución y aproveche nuestras ofertas individuales con valor añadido. Vale la pena, incluso aunque no cuente con una instalación fotovoltaica con una potencia instalada de 100 kWp o más, para la que la comercialización directa ya es obligatoria\*.

## Comercialización directa de la energía fotovoltaica: ¿cuál es el secreto?

Muy fácil. La comercialización directa es la venta de electricidad procedente de energías renovables en el mercado de la electricidad.

- El operador de la instalación vende la electricidad generada al comercializador directo EnBW/ Interconnector\*, nuestro fuerte socio, a través de nuestra plataforma Solar-Log™.
- A cambio, recibe el valor de mercado (precio de mercado) del comercializador directo cada mes.
- Este valor es el precio medio de la electricidad alcanzado en el mercado.
- El operador de la red de distribución también paga una prima de mercado.
- El total del valor de mercado y la prima de mercado es como mínimo igual a la tarifa por inyección a la red que establece la Ley alemana de energías renovables (EEG).
- El ingreso adicional reside en la bonificación por la gestión, que paga adicionalmente el operador de la red de distribución.

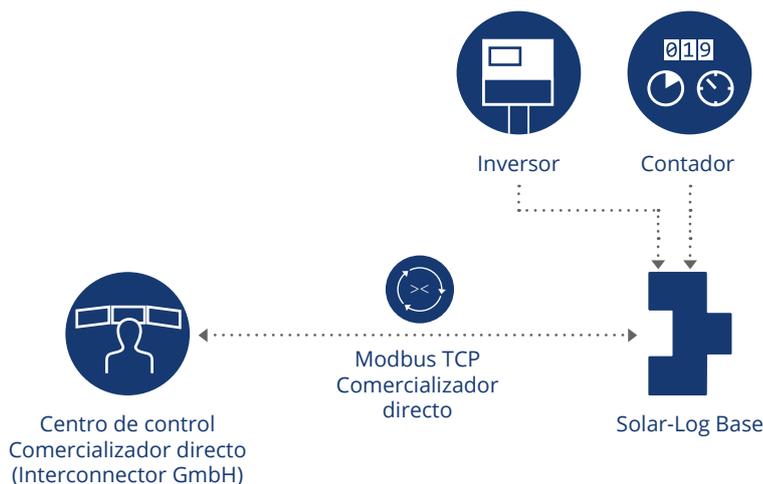
Caso práctico: KMU – Maschinenbau			
Perfil de carga G3	Demanda energética anual: 788.000 kWh	Costes energéticos actuales:* 125.129 EUR anuales	Costes energéticos a lo largo de 25 años:* >3,1 millones de EUR
* Supuesto: Incremento del 3 % en el precio de la mano de obra / porcentaje del 51,6% en las tasas e impuestos de la red			
Sistema FV 200kWp – 980kWh/kWp de rendimiento anual específico Uso combinado de autoconsumo (70 %) y comercialización directa**			
Ingresos procedentes de la comercialización directa:** 108.209 EUR	Rendimiento directo de la comercialización directa:* 54.193 EUR	Reducción inmediata de los costes energéticos en aprox. 1/3	
Costes energéticos medios con fotovoltaica y comercialización directa:*** 92.157 EUR anuales		Ahorro total a lo largo de 25 años:*** 824.314 EUR	
** Compensación de los ingresos directos con la tarifa de la Ley alemana de energías renovables (EEG); supuesto lineal para los ingresos procedentes de la comercialización directa; la tarifa de la EEG se tiene en cuenta dinámicamente según el modelo de previsión según la Agora Energieagentur.			
*** Los costes del sistema fotovoltaico/financiación se incluyen en el cálculo a través del modelo del LCOE; el cálculo tiene en cuenta una reducción de la producción de la instalación durante su vida útil. Las cuestiones fiscales no se tienen en cuenta en este cálculo. No nos responsabilizamos de los datos proporcionados.			
Observación: Se requiere instalador			

\* Únicamente relevante para el mercado alemán

## Así de cómodo es el funcionamiento de la solución completa Solar-Log™

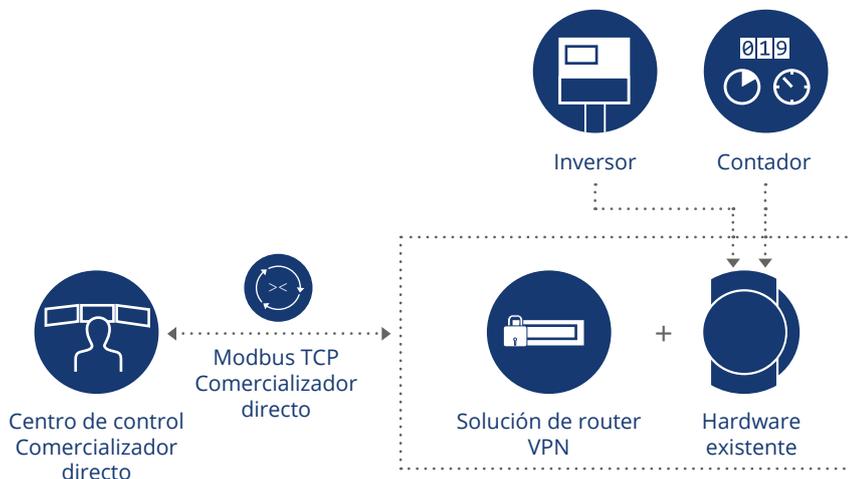
### La solución rápida y cómoda

Instala la Solar-Log Base y registra la instalación fotovoltaica para su comercialización directa a través de nuestra plataforma en tan solo unos minutos. Con el sistema de gestión energética Solar-Log Base, te ofrecemos una conexión de datos segura con el comercializador directo.



Además de la solución integrada de comercialización directa de Solar-Log™, también puedes implantar una solución de comercialización directa con cualquier otro proveedor de tu elección.

Los dispositivos antiguos como Solar-Log 1000, 1200, 1900 o 2000 deben disponer de una conexión VPN externa a través de un router VPN, para lo cual el proveedor de servicios encargado por el vendedor directo puede incurrir en costes adicionales por el certificado VPN. Estos costes adicionales no se aplican cuando se utiliza un Solar-Log Base actual. Ésta puede comunicarse directamente con el interconector.



---

## Estas son las ventajas de Solar-Log™

- 1 Todo desde una misma fuente, con un solo interlocutor para el hardware Solar-Log™ y el software Solar-Log WEB Enerest™ y mediante un único [enlace](#) a la plataforma de comercialización directa en nuestra página web.
- 2 Instalación significativamente más rápida y registro muy sencillo para la comercialización directa a través de la plataforma con la Solar-Log Base.
- 3 Con la Solar-Log Base, los datos se transmiten a través de una conexión VPN segura. No se requiere ningún hardware adicional.
- 4 Solar-Log Base detecta automáticamente qué licencias son necesarias después de la instalación.
- 5 La licencia de comercialización directa necesaria se activa gratuitamente por un período de 30 días durante la instalación.
- 6 La licencia puede adquirirse en nuestra [tienda web](#). La instalación se realiza automáticamente al cabo de un día, aunque también puede hacerse in situ.
- 7 Puede usar simplemente nuestra plataforma de comercialización directa para registrar su instalación fotovoltaica en Interconnector. Una vez se haya puesto en contacto con nosotros, la acompañaremos en todos los pasos necesarios para que su instalación pueda ser comercializada directamente.
- 8 Además, recibirá asistencia técnica gratuita durante la vigencia del contrato al poner en marcha la comercialización directa.
- 9 Confíe en nosotros y en nuestro fuerte socio EnBW/Interconnector.

# Preparado para el futuro con Redispatch 3.0

## Garantizar la estabilidad de la red eléctrica

---

Desde el 1.10.2021 la Agencia Alemana de Redes (BNetzA) introducirá el proyecto denominado Redispatch. Su objetivo es mejorar la estabilidad de la red en general y del sistema en particular, en el transcurso de la expansión de las instalaciones de energías renovables (ER).

### Las novedades afectan ahora a todas las

- instalaciones de ER con una capacidad  $\geq 100$  kW,
  - instalaciones que pueden ser controladas a distancia por un operador en cualquier momento.
- Para poder cumplir con los requisitos usted, como propietario/a de una instalación, deberá designar los roles del responsable de intervención (EIV) y del operador de recursos técnicos (BTR).

Las primeras empresas de comercialización directa (DVU) ofrecen este servicio de forma gratuita sólo cuando la corriente fotovoltaica (FV) inyectada a la red por el propietario de la instalación está remunerada según la ley alemana de energías renovables (EEG), y además se vende a dichas empresas (ej. a través de la comercialización directa voluntaria). Para cumplir los requisitos técnicos, debe utilizar un registrador de datos para la monitorización que proporcione los valores requeridos. Si usted ya utiliza un Solar-Log, estaremos encantados de comprobar si su dispositivo cumple con los requisitos o, en caso contrario, hacerle llegar una oferta adecuada. También podemos ofrecerle nuestra solución completa (llave en mano). Este [enlace](#) le llevará directamente a la página que le redirigirá al registro en la plataforma de comercialización directa. También estaremos encantados de aplicar nuestra solución técnica con cualquier otra DVU de Alemania, siempre que también se le ofrezca a usted ese servicio. Compruebe la compatibilidad con la DVU que ha elegido a través de este [enlace](#), al seleccionar como componente «Comercializador directo».

### Cuatro veces más beneficios con nuestro concepto de solución

1. Cumplimiento de los requisitos técnicos para recibir el servicio Redispatch a través de una empresa de comercialización directa de su elección.
2. Adquisición del control de la instalación fotovoltaica cumpliendo las reglas de regulación de la potencia activa según la ley alemana (EEG). Así se evita que las órdenes de control por parte de la empresa de suministro de energía y de la EVU se contradigan, y puedan causar daños en la instalación FV.
3. Dado que este reequipamiento técnico es obligatorio por ley, solo se trata de un pequeño pasopara garantizar la operatividad de la instalación FV por un instalador especializado. Usted puede proporcionar este servicio adicional de forma óptima utilizando nuestro Solar-Log WEB Enerest™ 4 ([enlace](#) al portal de demostración).
4. Seguir generando ingresos para la instalación.

Puedes ponerte en contacto con nosotros [aquí](#). Por favor, tenga en cuenta que Redispatch solo es relevante para el mercado alemán.



 Solar-Log

Solar-Log PRO380-Mod-CT

CE M23 0122

# 05

## **Componentes y opciones para Solar-Log™**

### **Los requisitos más altos requieren productos exigentes**

---

Los dispositivos Solar-Log™ pueden ampliarse con distintos productos. Los componentes ofrecen protección adicional y nuevas funciones, a la vez que amplían el rendimiento de los dispositivos Solar-Log™. Tanto si se trata de contadores de energía como de distintas conexiones de inversores o de tecnología de sensores, cumplimos con las demandas más exigentes. Esto permite a los instaladores, distribuidores y proveedores de servicios ofrecer a sus clientes soluciones completas con productos de altísima calidad.

## Solar-Log™ Smart Relais Box

La Solar-Log™ Smart Relay Box cuenta con 8 salidas de relé. Puede utilizarse para conmutar dispositivos específicos o para regularlos por etapas en función de la producción fotovoltaica. Solo se requiere una conexión RS485 libre.



### Datos técnicos

Salidas	8 relés (30 V / 1 A hasta 230 V / 250 mA), de los cuales 4 son relés de conmutación
Tensión de servicio	10 - 24 V
Dimensiones	70 mm x 112 mm x 25 mm
Garantía	1 año
Número de artículo	255656

## Solar-Log™ Smart Relais Station V2\*

Los relés sin potencial de la Solar-Log™ Smart Relais Station V2 son adecuados para controlar motores, bombas, sistemas de ventilación y aire acondicionado, así como sistemas de secado y aireación. La Solar-Log™ Smart Relais Station V2 puede conmutar directamente hasta tres consumidores y registrar adicionalmente el consumo a través del contador integrado en la caja. De este modo, se puede visualizar el consumo de energía en la curva diaria y mejorar la precisión del control Smart Energy.

La comunicación entre la Solar-Log™ Smart Relay Station V2 y la serie de dispositivos Solar-Log™ tiene lugar a través de la interfaz de red RJ45 (TCP/IP).



### Datos técnicos

**3 x 16 A (3 x 3,5 kW)**

Carga máxima	3 x 3.680 vatios
Salidas de relé	3 salidas de relé sin potencial y conmutables individualmente
Tensión de conmutación	230 V CA, 16 A / 24 V CC
Medición de consumo	Por canal conmutable
Suministro eléctrico	Fuente de alimentación universal de 12 V de Solar-Log™
Control	TCP/IP, pulsador en el dispositivo
Dimensiones	105mm x 70mm x 90mm
Garantía	2 años
Número de artículo	257257

\* La Smart Relay Station V2 es compatible a partir de la versión de firmware 6.0.

## Solar-Log™ Paquete PM

En el ámbito de la gestión de la inyección, existen diferentes requisitos en cuanto a las señales utilizadas y las respuestas requeridas de los operadores de la red. Con el Solar-Log™ paquete PM, ofrecemos un sistema para cumplir con las más diversas especificaciones con el mínimo esfuerzo. El paquete PM se compone de cajas de E/S y perfiles PM. Las cajas de E/S son una pasarela flexible entre la tecnología de control remoto y los dispositivos Solar-Log 1900 PM+, 2000 PM+ y Base. Los perfiles PM definen las señales de entrada y salida de las cajas de E/S según las especificaciones del operador de red.



### Datos técnicos

Entradas	Hasta 4 analógicas, hasta 9 digitales
Salidas	Hasta 3 analógicas, hasta 10 digitales
Tensión de servicio	10 - 24 VCC
Número de artículo	Bajo solicitud*

\* Debe solicitarse el artículo específico según el proveedor de energía.

## Utility Meter UMG 104

El Utility Meter (contador de servicios públicos) es un dispositivo de medición universal. Puede integrarse tanto en la red de baja tensión como en la de media tensión (mediante convertidores). Además de para el control de la potencia reactiva controlado por tensión Q(U), también se utiliza para el control de la potencia reactiva en el punto de inyección, así como para registrar los valores medidos para enviar la respuesta al operador de la red. Resulta adecuado como medidor de consumo para grandes cargas.



### Datos técnicos

Medición de tensión	17 V - 520 V L-L, 4 entradas
Medición de corriente	Como máximo 5A
Interfaz	RS485
Tensión de servicio	Alimentación de tensión de 135 - 340 VCC
Montaje	Carril, alimentación de tensión de 95 - 240 VCA / 135 - 340 VCC
Garantía	1 año
Número de artículo	255385

## Utility Meter UMG 604 E-PRO & UMG 604 E-PRO (24V)

El Utility Meter UMG 604 E-PRO y el Utility Meter UMG 604 E-PRO (24V) son aparatos de medición universales. Pueden integrarse tanto en la red de baja tensión como en la de media tensión (mediante transformadores). Además del control de potencia reactiva Q(U) controlado por tensión, se utilizan para el control de potencia reactiva en el punto de inyección y para el registro de valores medidos para su realimentación al operador de red. Son adecuados como contadores de consumo para grandes cargas.



Dependiendo de los requisitos de su instalación, puede utilizar el Utility Meter UMG 604 E-PRO (con fuente de alimentación de 12 V) o el Utility Meter UMG 604 E-PRO (24 V), que requiere una fuente de alimentación de 24 V.

Datos técnicos	Utility Meter UMG 604 E-PRO*	Utility Meter UMG 604 E-PRO (24V)*
Tensión de alimentación	95 - 240 V (45 - 65Hz); 135 - 340 V CC	20 - 50 V (50 - 60Hz); 20 - 70 V CC
Categoría de medición	300V CATIII	
Entradas de medición	4 entradas de medición de tensión, 4 entradas de medición de corriente, 1 entrada de medición de temperatura	
Rango de medición	L - N: 10 -300 V; L - L: 17 - 520 V; 45 - 65 Hz	
Transformador de corriente	..1, ../5A	
Interfaces	RS232, RS485, Ethernet 10/100 BaseTX, 2 entradas digitales, 2 salidas digitales	
Memoria adicional	Flash de 128 MB	
Número de artículo	257197	257272

Fuente de alimentación no incluida.

## Solar-Log™ es compatible con las siguientes cajas String Connection Box (SCB)

Solar-Log™ es compatible con los distintos fabricantes de SCB. En la [base de datos de componentes](#) se encuentran los detalles de las SCB compatibles y sus fabricantes.



### Número de artículo

Licencia de software SCB para conexión de Solar-Log WEB Enerest™

255380

## LTE-Router Multi Use

Nuestro router LTE multiuso es una auténtica genialidad, además de universal. Equipado con LTE y DSL, está preparado para todos los requisitos de comunicación por Internet.

De este modo, el router cubre todas las necesidades en el ámbito de la comunicación dentro de la planta y la comercialización directa. La opción de comunicarse con el router mediante wifi simplifica considerablemente la instalación y el mantenimiento in situ. La variante LTE permite al router pasar de una conexión DSL a una conexión LTE cuando se utiliza como router DSL.



### Datos técnicos

### Router LTE multiuso

Router LTE con conexión móvil	LTE 4G / GSM/GPRS/EDGE/UMTS
LAN	1 x LAN 10/100
WAN	1 x WAN (puede configurarse como LAN)
Inalámbrico	802.11 b/g/n 2x2 mimo
Cifrado	Cliente VPN
Protocolos	Cliente/servidor IPSec, cliente/servidor VPN, L2TP, PPTP
Rango de temperatura de trabajo	-40°C a +75°C
Material	Carcasa metálica
Peso	250 g
Antena	Incluye 2 piezas de antena base magnética para LTE
Montaje	Adaptador de carril de perfil de sombrero
Dimensiones (AnxAIxPr)* en mm	100 x 30 x 85
Compatibilidad (acceso a Internet)	Para todos los modelos Solar-Log™
Compatibilidad (transferencia a comercializadores directos)	Para los modelos anteriores Solar-Log 1000, 1200, 1900 y 2000; no es necesario para Solar-Log Base
Garantía	1 año
Número de artículo	257252

\* Las dimensiones de la carcasa no incluyen los conectores de antena ni los tornillos.

## Contadores de consumo de energía

### Medición de la electricidad

Los contadores pueden configurarse en el Solar-Log™ para diferentes modos de funcionamiento en función de su uso. Es posible registrar la potencia de generación (generador), el consumo (medición de consumo o de 2 direcciones) y los valores de subconsumo, así como la potencia de carga y descarga del acumulador. Gracias a los modos de funcionamiento, los contadores compatibles pueden utilizarse para una gran variedad de aplicaciones.



#### Datos técnicos

**Solar-Log™ PRO380, contador para corriente trifásica, trifásico, MID (calibrado), RS485**

**Solar-Log™ PRO380-CT, contador de transductor, RS485, trifásico**

**Solar-Log™ PRO1, contador para corriente alterna, monofásico, MID (calibrado), RS485**

**Solar-Log™ PRO2, contador para corriente alterna, monofásico, MID (calibrado), RS485**

Conexiones	Cambio de tarifa externa / salida S <sub>0</sub> de 4 polos para A+, A- / interfaz Modbus de 2 polos	2 x S <sub>0</sub> (forward, reverse) RS485 (Modbus) Cambio de tarifa externa	Salida S <sub>0</sub> de 2 polos Interfaz Modbus bipolar	Interfaz Modbus/ RTU bipolar
Conexión directa	100 A	6 A (entrada para convertidor)	45 A	100 A
Interfaces	S <sub>0</sub> /RS485 máximo 32 unidades			
Tensión U <sub>n</sub>	3 x 230/400V CA (-15 % - +10 %)	3 x 230/400 V CA (100/173V - 270/468V)	230 V CA	230 V CA
Rango de medición	20 mA - 100 A	6 mA - 5 A	20 mA - 45 A	20 mA - 100 A
Autoconsumo de electricidad	≤ 2 W/fase - ≤ 10VA/fase	≤ 2 W/fase - ≤ 10VA/fase	≤ 2 W/fase - ≤ 10VA/fase	≤ 10VA/fase - ≤ 2W/fase
Corriente de arranque	20 mA	3 mA	20 mA	20 mA
Frecuencia de red	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz ± 10 %
Dimensiones (ancho x alto x profundo) en mm	70 x 140 x 63	70 x 140 x 63	17,5 x 117 x 63	35,8 x 141,5 x 63
Sección del cable	Máximo 25 mm <sup>2</sup> o 2,5 mm <sup>2</sup> (bornes adicionales)	Máximo 10 mm <sup>2</sup> o 2,5 mm <sup>2</sup> (bornes adicionales)	Máximo 10 mm <sup>2</sup> o 2,5 mm <sup>2</sup> (bornes adicionales)	Máximo 25 mm <sup>2</sup> o 2,5 mm <sup>2</sup> (bornes adicionales)
Tipo de protección	IP51	IP51	IP51	IP51
Pantalla LCD	6 + 2 dígitos	5 + 3 dígitos	4 + 2 dígitos	5 + 2 dígitos (99999,11 kWh)
Impulso S <sub>0</sub>	1.000 impulsos/kWh, 30 ms	1.000 impulsos/kWh, 30 ms	2.000 impulsos/kWh, RA = 0,5 Wh/impulsos	1.000 impulsos/kWh, 31 ms
Otros	Pantalla iluminada, adicionalmente 1 registro de contador con posibilidad de puesta a cero, indicación de potencia activa y reactiva en 2 direcciones de la energía Pantalla: I, U, P, S, F, cos phi	Pantalla iluminada, adicionalmente 1 registro de contador con posibilidad de puesta a cero, indicación de potencia activa y reactiva en 2 direcciones de la energía Pantalla: I, U, P, S, F, cos phi	Pantalla iluminada, adicionalmente 1 registro de contador con posibilidad de puesta a cero, indicación de potencia activa y reactiva en 2 direcciones de la energía Pantalla: I, U, P, S, F, cos phi	Pantalla iluminada, adicionalmente 1 registro de contador con posibilidad de puesta a cero, indicación de potencia activa y reactiva en 2 direcciones de la energía Pantalla: I, U, P, S, F, cos phi
Garantía	2 años	2 años	2 años	2 años
Números de artículos	255913	256059	255914	256324

## Números de artículos

Transductor Solar-Log™ PRO380-CT 500A para carril 30 x 10 mm o conductor circular hasta 26 mm, clase 1, sin calibrar, corriente secundaria 5A	256067
Transductor Solar-Log™ PRO380-CT 250A para carril 30 x 10 mm o conductor circular hasta 26 mm, clase 1, sin calibrar, corriente secundaria 5A	256068
Transductor Solar-Log™ PRO380-CT 100A para carril 30 x 10 mm o conductor circular hasta 26 mm, clase 1, sin calibrar, corriente secundaria 5A	256069
Transformador de intensidad para cables Solar-Log™ PRO380-CT 500A clase 1, conductor circular hasta 32 mm, no calibrable, diseño pequeño, con línea de conexión de 2,5 m, corriente secundaria 1A	256070
Transformador de intensidad para cables Solar-Log™ PRO380-CT 250A clase 3, conductor circular hasta 18 mm, no calibrable, diseño pequeño, con línea de conexión de 2,5 m, corriente secundaria 1A	256071
Transformador de intensidad para cables Solar-Log™ PRO380-CT 100A clase 3, conductor circular hasta 18 mm, no calibrable, diseño pequeño, con línea de conexión de 2,5 m, corriente secundaria 1A	256072
Transductor Solar-Log™ PRO380-CT 500A para carril 30 x 10 mm o conductor circular hasta 26 mm, aprobado para compensación con conformidad verificada, corriente secundaria 5A	256073
Transductor Solar-Log™ PRO380-CT 250A para carril 30 x 10 mm o conductor circular hasta 26 mm, aprobado para compensación con conformidad verificada, corriente secundaria 5A	256074
Transductor Solar-Log™ PRO380-CT 100A para carril 30 x 10 mm o conductor circular hasta 26 mm, aprobado para compensación con conformidad verificada, corriente secundaria 5A	256075



Transductor



Transformador de intensidad para cables

## Sensor Box Professional y Professional Plus

### Sensores de irradiación

Los sensores ayudan a detectar las desviaciones entre la producción de electricidad posible y la real y proporcionan importantes valores característicos en relación a la calidad de toda la instalación fotovoltaica. Si hay una desviación entre el valor de referencia y la producción real, se genera un mensaje de error.

El sensor de temperatura interno de la célula permite tener en cuenta el coeficiente de temperatura del módulo para determinar el valor de referencia. En instalaciones más grandes, se pueden conectar hasta nueve unidades de Sensor Box Professional y Professional Plus a una Solar-Log Base, Solar-Log 300, 1200, 1900 y 2000. Las Sensor Box pueden operarse en un bus junto con otros componentes RS485.

Además, la Sensor Box Professional Plus puede ampliarse con un sensor de temperatura ambiente y de viento.



Sensor Box Professional Plus



Sensor Box Professional

### Datos técnicos

### Sensor Box Professional

### Sensor Box Professional Plus

Célula solar, laminada dentro de un cristal	Silicio monocristalino (5 cm x 3,3 cm)	
Dimensiones (ancho x alto x profundo) en mm y peso	155 x 85 x 40; aprox. 360 g	
Carcasa	Aluminio con recubrimiento de polvo	
Clase de protección	IP65	
Rango de temperaturas	-35°C a +80°C	
Alimentación	A través del cable de datos RS485 del Solar-Log™, no es necesario ningún otro suministro eléctrico	
Consumo de corriente	Típicamente 80 mA	
Interfaz para señales	RS485	
Protocolo	Solar-Log™, 9.600 baudios, 8N1	
Inseguridad de medición	Intensidad de radiación: 5 W/m <sup>2</sup> ± 2,5 % del valor de medición (0 W/m <sup>2</sup> hasta 1.400 W/m <sup>2</sup> ) Temperatura de las celdas: ± 1K (-40 °C hasta +85 °C)	
Instalación	Misma orientación e inclinación que el generador fotovoltaico	
Cable de datos de conexión	4 polos, 3 m, resistente a la intemperie y a los rayos UVA (LiYC11Y(4 x 0,14), ampliable hasta un máximo de 50 m (0,14 mm <sup>2</sup> ))	
Conformidad	CE según DIN EN-61000-6-1:2007 y DIN EN-61000-6-3:2007	
Sensor de viento	-	●
Sensor de temperatura ambiental	-	●
Garantía	2 años	
Número de artículo	255896	220060

## Accesorios de la Sensor Box Professional Plus

### Sensor de viento y temperatura ambiental

El sensor de temperatura ambiente opcional (PT1000) proporciona información adicional sobre la generación de energía. Por ejemplo, el hielo puede ser la causa de un menor rendimiento si hace sol y, al mismo tiempo, las temperaturas son frías. Este problema es más fácil de detectar gracias al sensor. Con la ayuda del sensor de viento, se puede llevar a cabo un seguimiento de la intensidad del viento y se pueden identificar mejor los daños provocados por las tormentas como posible causa en caso de averías o reducción de la potencia.



### Números de artículos

Sensor de viento para conexión a Sensor Box Professional Plus, incluido cable de conexión de 5 m	220061
Sensor de temperatura ambiente para conexión a Sensor Box Professional Plus, incluido cable de conexión de 3 m	220062

## Estación meteorológica con piranómetro

### Resultados de medición de la irradiación de alta precisión

La estación meteorológica con piranómetro CMP3 integrado proporciona, además de datos sobre la presión atmosférica, la dirección y velocidad del viento y la humedad, resultados de medición de la irradiación solar a nivel local. Estos valores medidos localmente proporcionan información sobre cómo la climatología influye en el rendimiento del sistema fotovoltaico. Estos datos se pueden ver en el Portal Solar-Log WEB Enerest™.



Medición	Rango de medición	Método de medición
Piranómetro	1.400 W/m <sup>2</sup> ; rango espectral (50 %): 300 – 2.800 nm	CMP3 de Kipp & Zonen
Rango de medición de la temperatura exterior	-50 °C – +60 °C	NTC
Humedad, presión atmosférica	0 – 100 %, 300 – 1 200 hPa	Capacitivo, capacitivo MEMS
Dirección del viento, velocidad del viento	0 – 359,9 °, 0 – 75 m/s	Ultrasonidos, ultrasonidos

### Datos técnicos

Alimentación	24 Vdc +/- 10 %
Consumo de energía	20 VA a 24 V
Conexión, clase de protección	RS485, IP66
Dimensiones	Diámetro: 150 mm, altura: 332 mm, peso: 1,5 kg
Garantía	2 años
Número de artículo	Bajo solicitud
Estaciones meteorológicas compatibles	Lufft (p. ej. WS 501 UMB ); Kipp&Zonen (p. ej. SMP3)

### Nuestros socios



## Solar-Log™ y cajas OMEXOM



Las grandes instalaciones con conexiones complejas hacia el operador de la red son nuestra especialidad. Junto con nuestro socio Omexom Smart Technologies GmbH, desarrollamos soluciones personalizadas que se miden por la satisfacción de los clientes.

Las cajas Omexom ofrecen una solución integral, sencilla y modular para instalaciones complejas. Además, permiten una alimentación flexible a la red eléctrica y una protección adicional contra fallos.

### Omexom PM BOX

Gestión de la energía sin peros. La PM Box es la solución escalable en mayúsculas para grandes sistemas VDE 4110 con conexión al centro de control del operador de red mediante el protocolo IEC 60870-5-101 o -104.

- Sistema completo de telecontrol escalable
- Cumple la norma VDE 4110 para el mercado alemán
- Sistema de vigilancia independiente del fabricante
- Posibilidad de integrar componentes SAI opcionales
- Se entrega preconfigurado y listo para conectar

### Omexom PAV, E – Box

Más potencia fotovoltaica para pequeñas conexiones a la red. La PAV,E-Box controla la potencia de alimentación y permite una mayor potencia del generador en el marco de la norma VDE 4105.

- Sistema completo de gestión de la energía
- Cumple la norma VDE 4105 para el mercado alemán
- Sistema de vigilancia independiente del fabricante
- Hasta 2/3 partes más de capacidad de generación de tu sistema para mayores rendimientos
- Se entrega preconfigurado y listo para conectar

En caso de interés, ¡contacte con nuestro [departamento de ventas!](#)

# Solar-Log™ es compatible con



# Solar-Log™ en todo el mundo

## Sede central

### Solar-Log GmbH

Fuhrmannstraße 9  
D - 72351 Geislingen-Binsdorf  
T: +49 7428 40 89 300  
info@solar-log.com  
[www.solar-log.com](http://www.solar-log.com)

## Socios de servicio

### Solar-Log® Norteamérica

Solar Data Systems, Inc.  
23 Francis J. Clarke Circle, Suite 4A  
US - Bethel, CT 06801  
T: +1 203 702 7189  
info@solar datasystems.com  
[www.solar datasystems.com](http://www.solar datasystems.com)

### Solar-Log™ Francia / Norte de África

Sundays Data System  
10 rue Victor Schoelcher  
F - 68200 Mulhouse  
T: +33 3 89 45 61 92  
info@sundays-data.com  
[www.sundays-data.com](http://www.sundays-data.com)

### Solar-Log™ Benelux

Inverter Service BV  
Tramstraat 7  
8560 Wevelgem, Belgium  
T: +32 (0)56 18 58 48  
administration@inverterservice.com  
[www.inverterservice.com](http://www.inverterservice.com)

### Solar-Log™ India

iPLON India Pvt Ltd  
26/80, Luz Avenue, 5th Street,  
Mylapore, Chennai, Tamil Nadu,  
India 600 004  
T: +91 117 1279 189  
info@iplon.in  
[www.iplon.in](http://www.iplon.in)

### Solar-Log™ Italia y Austria

PV Data Srl  
Via Termeno 4/A  
IT - 39040 Ora (BZ)  
T: +39 0471 631032  
service@pv-data.net  
[www.pv-data.net](http://www.pv-data.net)

### Solar-Log™ España y Portugal

Plug and Play Energy  
Calle María Zambrano, 36  
Polígono La Figuera  
46970 Alacuás, Valencia  
info@pnp.energy  
[www.pnp.energy](http://www.pnp.energy)

### Solar-Log™ Suiza

novagrid ag  
Klosterstraße 42  
CH - 5430 Wettingen  
T: +41 56 535 53 46  
info@novagrid.ch  
[www.novagrid.ch](http://www.novagrid.ch)

### Solar-Log™ Sur de África

Telenetix Technology Solutions  
39 Venturi Crescent, Hennospark, X56  
ZA - 0157 Centurion  
T: +270861887847  
solarlog@telenetix.co.za  
[www.telenetix.co.za](http://www.telenetix.co.za)

### Solar-Log™ Malasia y Sudeste Asiático

Pekat Engineering Sdn Bhd (a wholly own  
subsidiary by Pekat Group Berhad)  
Unit 3A, 5 & 6, Cubic Space No.6, Jalan  
Teknologi 3/4 Taman Sains Selangor 1 Kota  
Damansara, 47810 Petaling Jaya Selangor  
Darul Ehsan, Malaysia  
T +603 2300 8010 / +603 6157 3939  
F +603 9235 1020  
technical@pekatgroup.com  
[www.pekat.com.my](http://www.pekat.com.my)

### Solar-Log™ Reino Unido e Irlanda

Sibert Solar Ltd  
25 Conker Close, Kingsnorth  
UK - TN23 3LL Ashford  
T: +447775427243  
support@sibertsolar.com  
[www.sibertsolar.com](http://www.sibertsolar.com)

### Solar-Log™ República Checa

Enershine s.r.o  
Namesti 14, rijna 1307/2  
CZ - 15000 Prague 5  
T: +420602306104  
info@enershine.cz  
[www.enershine.cz](http://www.enershine.cz)

## Distribuidores

Chile  
Dinamarca  
Finlandia  
Indonesia  
Polonia  
Suecia



Solar-Log GmbH  
Fuhrmannstraße 9  
D - 72351 Geislingen-Binsdorf

Tel. +49 74 28 - 40 89 - 300

info@solar-log.com  
www.solar-log.com

Reservado el derecho a efectuar modificaciones sin previo aviso.

