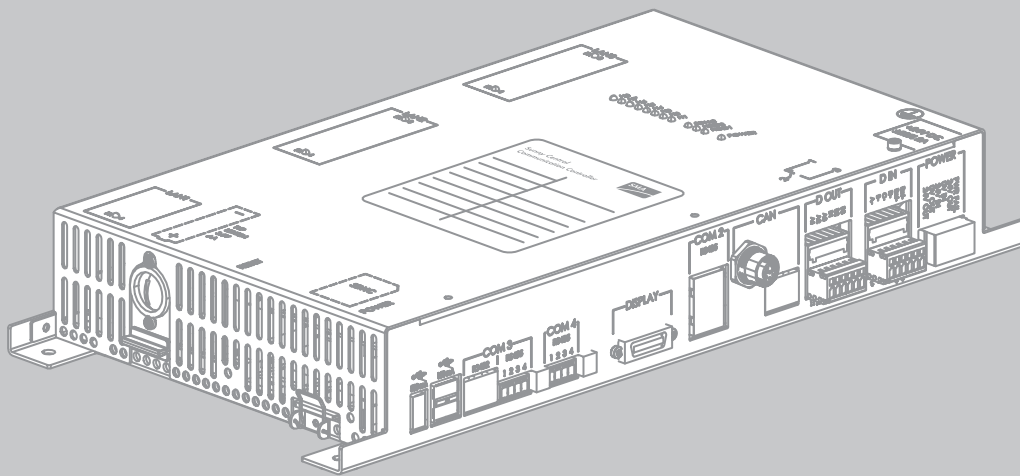


SUNNY CENTRAL COMMUNICATION CONTROLLER

Monitorización profesional de la instalación

para los **SUNNY CENTRAL** de las series **HE-20** y **CP**



Contenido

El Sunny Central Communication Controller es un componente fijo del inversor central que establece la conexión entre el inversor y el operador de la instalación. Como sucesor de la Sunny WebBox, el Sunny Central Communication Controller está especialmente indicado para usarse en inversores centrales de las series HE-20 y CP. Gracias a sus distintas interfaces, el Sunny Central Communication Controller permite una integración personalizada del inversor central en la red de la planta fotovoltaica.

El Sunny Central Communication Controller cumple los requisitos más estrictos en cuanto a la regulación de grandes plantas fotovoltaicas, por lo que constituye la solución profesional adecuada para monitorizar centrales fotovoltaicas.

Este documento describe las funciones más importantes, las interfaces y los datos técnicos del Sunny Central Communication Controller. En este documento, se hace referencia al Sunny Central Communication Controller como "SC-COM".

1 Resumen de las funciones

El SC-COM es una interfaz de comunicación central del inversor central que gestiona los datos de todos los equipos conectados. El SC-COM está integrado en el inversor central y viene precableado de fábrica.

A continuación, se resumen las principales funciones del SC-COM:

Configuración de la instalación

El SC-COM sirve para fijar los parámetros del inversor central. De este modo, puede ajustar el inversor central a la medida de su generador fotovoltaico.

Los parámetros se ajustan por medio de un servidor web integrado y de la interfaz de usuario del ordenador.

Monitorización de la instalación

Como interfaz de comunicación central del inversor central, el SC-COM facilita al operador de la instalación datos sobre los valores instantáneos del inversor central y sobre las corrientes de los strings fotovoltaicos, así como los mensajes de error. Puede acceder a estos datos en la interfaz de usuario, así como a través del Sunny Portal o del SMA OPC Server. Además, puede leer los datos en los protocolos Modbus®.

Gestión de red

Con el SC-COM, el operador de red puede limitar la potencia de la instalación fotovoltaica de forma remota. Conectando los equipos que sirven para regular la potencia activa y reactiva al SC-COM, la potencia de la instalación se adapta rápidamente a las especificaciones del operador de la red. El SC-COM transmite las especificaciones al inversor central y las registra.

2 Funciones

2.1 Estructura de la red

Para permitir una transmisión de los datos más eficiente y rápida, el SC-COM está equipado con 2 interfaces LAN adicionales. De este modo, en caso necesario, se pueden construir 2 redes separadas:

- Red de regulación: para transmitir las especificaciones del operador de la red al sistema de gestión de la red, p. ej., los valores nominales de potencia reactiva y activa
- Red de monitorización: para transmitir los datos para la monitorización y parametrización

Con las dos redes separadas se obtiene una comunicación de datos más rápida con unos tiempos de respuesta muy cortos. Si su red presenta suficiente velocidad para la transmisión de datos, puede utilizar una sola red para ambos tipos de datos.

2.2 Interfaces

El SC-COM se entrega completamente integrado en el inversor central de fábrica. Todo el cableado interno viene preparado de fábrica. Los cables de datos externos se conectan, como hasta ahora, a los bornes del área de conexión para el cliente en el inversor central.

El SC-COM utiliza las siguientes interfaces:

LAN1	<ul style="list-style-type: none"> • Interfaz de servicio • E/S ampliable para conectar entradas analógicas y digitales opcionales
LAN2	Red de regulación
LAN3	Red de monitorización
RS485	Comunicación con equipos para la monitorización de corriente de string

2.3 Convertidor de fibra óptica

Como opción, el SC-COM se puede equipar con convertidores de fibra óptica con dos puertos de fibra óptica para conectores ST. Están disponibles convertidores de fibra óptica para fibras multimodo. La conexión del SC-COM con la caja de empalme viene preparada de fábrica. Los cables de fibra óptica se conectan en la caja de empalme a los conectores SC del inversor central.

2.4 Protocolos

Para que el SC-COM cumpla los requisitos actuales de la gestión de la seguridad de la red, la interfaz de comunicación utiliza distintos protocolos de comunicación:

- Modbus* /TCP
- Modbus/UDP
- RPC
- FTP

2.5 Tiempos de respuesta

La utilización del rápido protocolo Modbus/UDP para transmitir los valores nominales prefijados del operador de la red permite unos tiempos de respuesta cortos.

De hecho, los tiempos de respuesta desde que se produce la entrada de los valores nominales prefijados en el SC-COM hasta la primera reacción del inversor central se sitúan entre los 150 ms y 450 ms.

* Modbus® es una marca registrada de Schneider Electric y se realiza con licencia de la Modbus Organization, Inc.

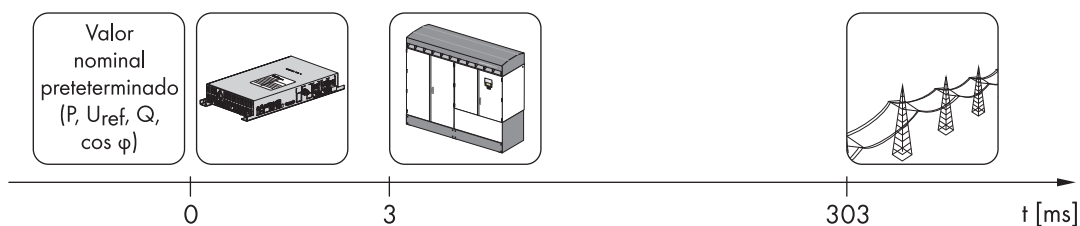


Figura 1: Tiempo medio de transmisión y conversión de los valores nominales prefijados (ejemplo)

Constituyen una excepción las variaciones de potencia del inversor central que parten de una potencia del 0 %. Estas variaciones requieren tiempos de respuesta más largos.

Otra excepción es la desconexión del inversor central mediante una parada rápida externa vía Modbus. En este caso, el tiempo de respuesta medio es inferior a 100 ms.

Tenga en cuenta que los valores de medición solicitados no son valores en tiempo real, sino que estos se actualizan a intervalos de 500 ms a 1 s.

Con una sola orden Modbus/UDP, un sistema de regulación superior de la planta puede ajustar un nuevo valor nominales en todos los inversores centrales al mismo tiempo.

3 Soluciones de monitorización comparadas

3.1 Configuración

Como sucesor de la Sunny WebBox, el SC-COM está equipado con funciones adicionales para su utilización en inversores centrales. El SC-COM incorpora un ordenador industrial de alto rendimiento, 3 conmutadores y, de forma opcional, convertidores de fibra óptica. De esta forma se pueden suprimir los costosos convertidores de fibra óptica adicionales.

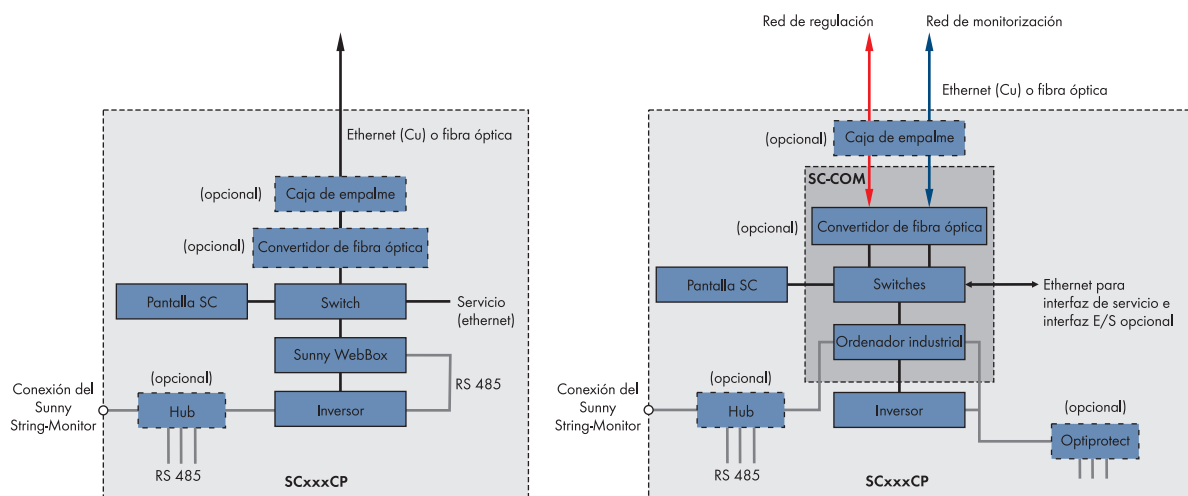


Figura 2: Comparación de la configuración del inversor central con la Sunny WebBox y con el SC-COM

3.2 Distintas soluciones de gestión de la red

La anterior solución con la Sunny WebBox permite controlar la potencia reactiva y activa del inversor central del operador de la red. La Power Reducer Box analiza las especificaciones y las transmite a la Sunny WebBox a través de la red ethernet. El SC-COM también incorpora esta solución.

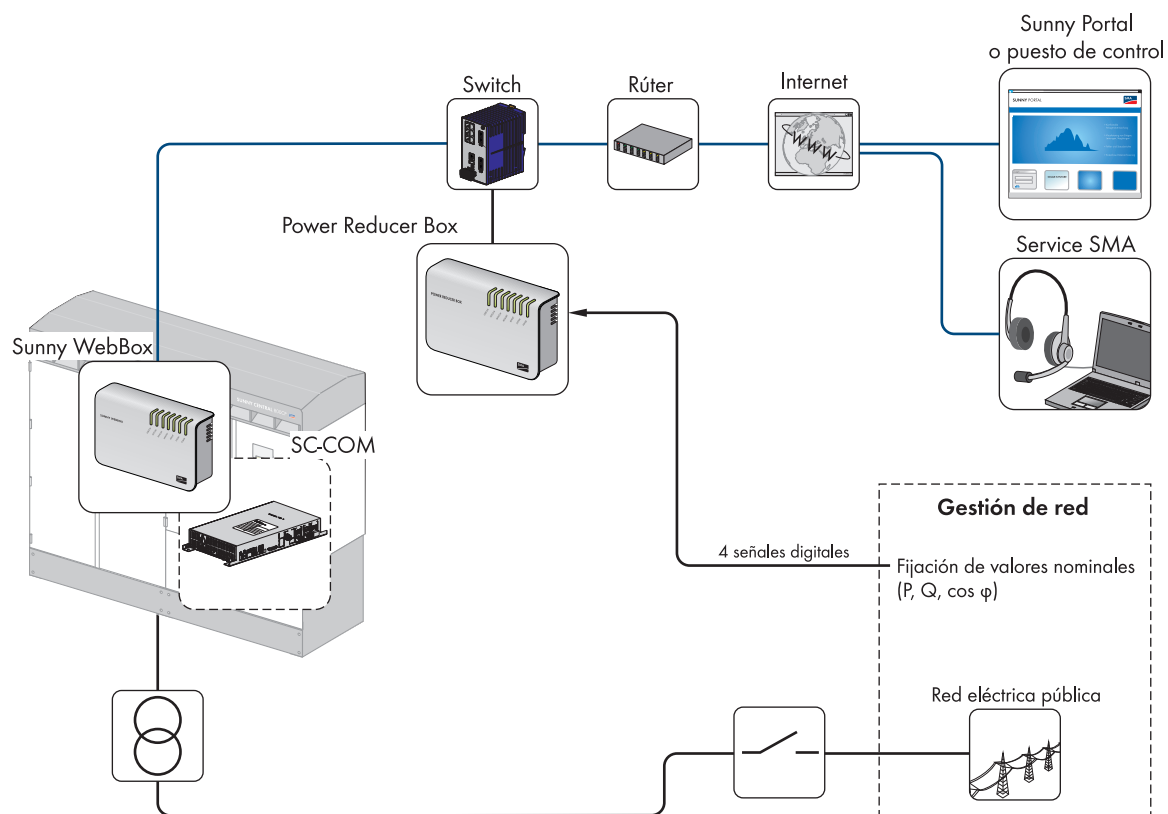


Figura 3: Control de la potencia activa y reactiva del inversor central

La solución actual del SC-COM permite regular la tensión, la potencia activa y la potencia reactiva en el punto de inyección. Un sistema de regulación de la planta, como el SMA Power Plant Controller, evalúa los valores nominales prefijados que se transmiten al SC-COM a través de la red de regulación especialmente construida para tal fin. El operador de la red recibe la respuesta a los valores de medición modificados.

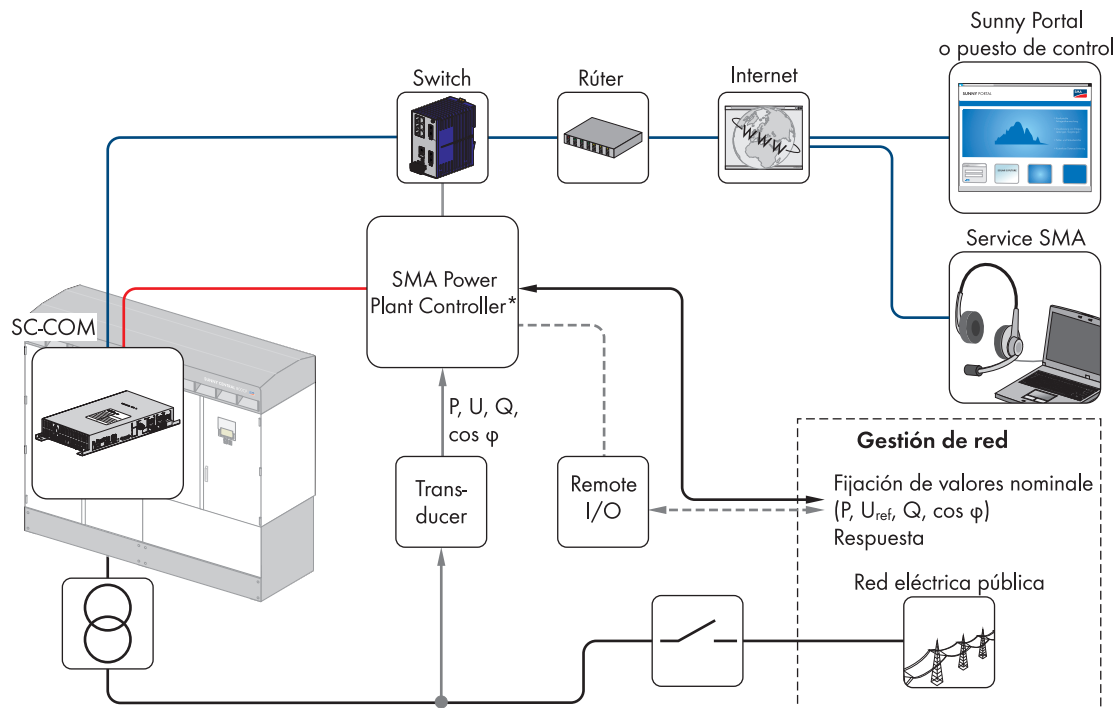


Figura 4: Regulación de la tensión, la potencia activa y la potencia reactiva del inversor central

Con el SMA Power Plant Controller, el operador de la red puede regular la potencia de la central fotovoltaica de manera remota. Las funciones principales del SMA Power Plant Controller son:

- Medir de la potencia activa, la potencia reactiva y la tensión en el punto de inyección a la red
- Calcular de los valores de ajuste a partir de los valores nominales prefijados de la gestión de red mediante algoritmos PI/PID
- Transmitir simultáneamente los valores de ajuste a todos los inversores centrales

Todos los cambios de estado, eventos y valores de medición son registrados por el SMA Power Plant Controller, y se puede acceder a ellos desde una sala de control superior.