

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)

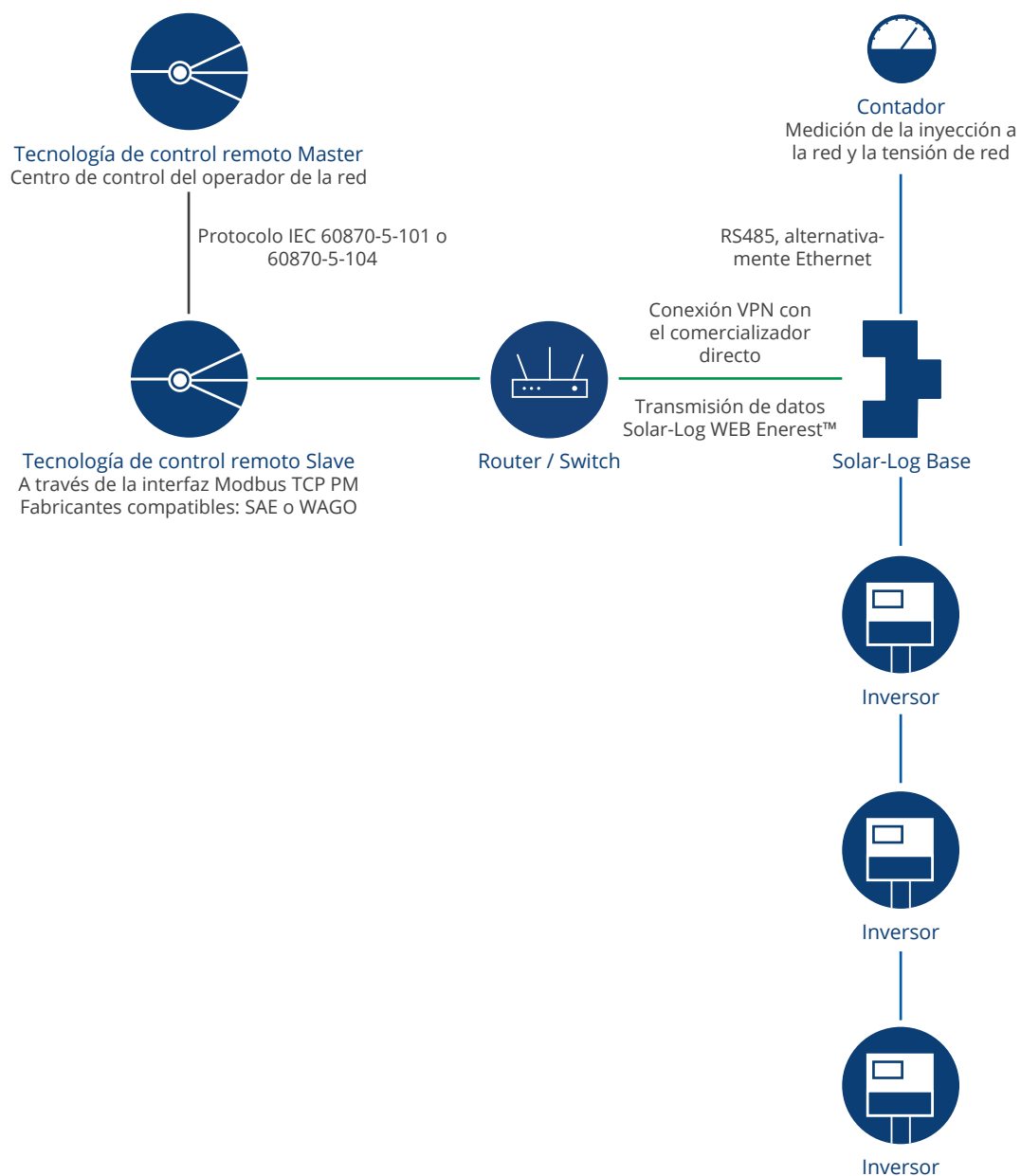
En Alemania, las instalaciones fotovoltaicas que se conectan a la red de media tensión están sujetas al cumplimiento de una serie de requisitos ampliados. Las distintas normas que pueden aplicarse en una instalación se agrupan en la norma VDE-AR-N-4110 (VDE-4110).

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.

Komponentenzertifikat		Nr.: 20-160-01
Hersteller / Antragsteller	Solar-Log-Systeme GmbH Fuldastrasse 9 72329 Geislingen - Strudorf Deutschland	
Komponenten-Typ	ELZ-Regler, Modell: Solar-Log Base 15 / Solar-Log Base 100 / Solar-Log Base 2000 / Solar-Log Base Flex	
Technische Daten	Einmessungsschleifenart: -- Messungsspannung: -- Nennfrequenz: --	
Zertifizierungsprogramm	ISO 9001:2015 DKE Certification Program, 1100 Auf BA04-002	
VDE-Anwendungsregel	VDE-AR-N 4110:2016, Teil 1, Abs. 9 VDE-AR-N 4110:2016, Teil 17, "A8 Mittelspannung"	
Mitgliedschaftsnummer / Bezeichnung	FGW Technische Richtlinien Nr. 3 Rev. 25 FGW Technische Richtlinien Nr. 4 Rev. 5	
Prüfberichte	T83 18P9207-01 vom 28.07.2019 T84 18P9207-02 vom 04.02.2021 T85 18P9207-03 vom 05.02.2021	
<p>Die oben bezeichnete Komponente erfüllt die Anforderungen der oben aufgeführten VDE-Anwendungsregeln. Es gelten folgende Einschränkungen und Abweichungen:</p> <p>□ keine Der Hersteller hat die Zertifizierung des Qualitätsmanagementsystems seiner Fertigungsstätte nach ISO 9001 nachgewiesen. Validiertes Simulationsmodell: P0012_S02_ParkController_anc_RH_V01.pdf M20 Checksumme: 505d64b1911a4d0c7bda7646d473 Das Zertifikat besteht aus 2 Seiten beinhaltet folgende Angaben: - Technische Daten der Komponente, der eingesetzten Hilfsanordnungen und der verwendeten Softwareversion; - ein schematisches Aufbaubild der Komponente; - zusammenfassende Angaben zu den Eigenschaften der Komponente. Die Zertifikatsdaten sind öffentlich zugänglich unter der URL: <ul style="list-style-type: none"> • Anhang 1: Verfügen der Bauteile über die Fertigung • Anhang 2: Bestimmung der Prüfpläne gemäß T84, Rev. 9 • Anhang 3: Auswertungen der Prüfberichte, Bestimmung der elektronischen Eigenschaften • Anhang 4: Angaben zur Identifizierung und Parameterbestimmung • Anhang 5: Herstellerbestimmungen zu anderen Daten • Anhang 6: Herstellerbestimmungen Das Zertifikat ist gültig bis 13.08.2025. Kaufbeuren, 08.02.2021</p>		
 Jürgen Stepper Certified Master Engineer		 Raphael Bader Certified Engineer
 Diese Zertifikat darf nicht in Ausweitung verwendet werden.		

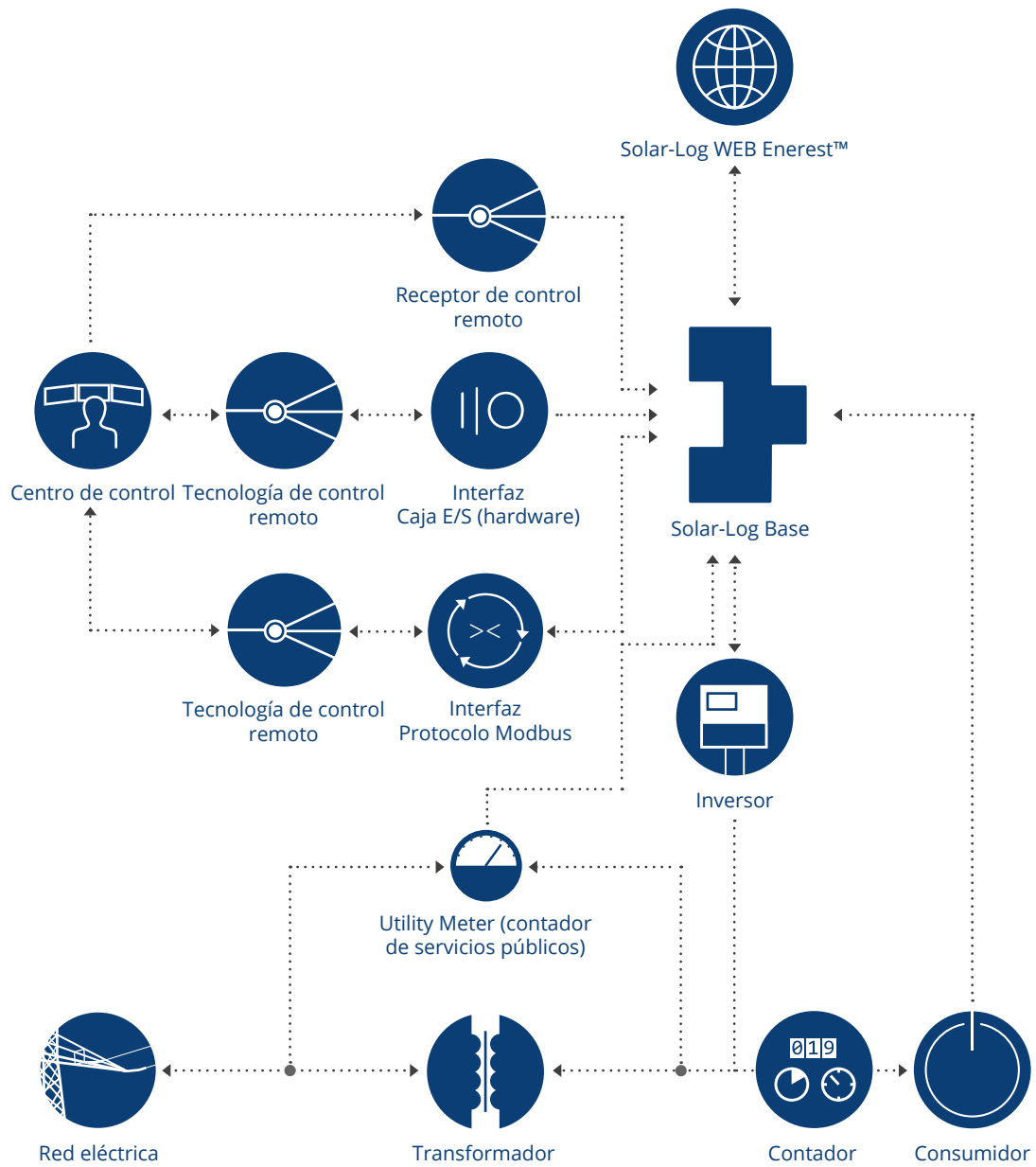


[VDE-AR-4110 de Solar-Log™](#)

Interfaz de gestión de la energía Modbus TCP

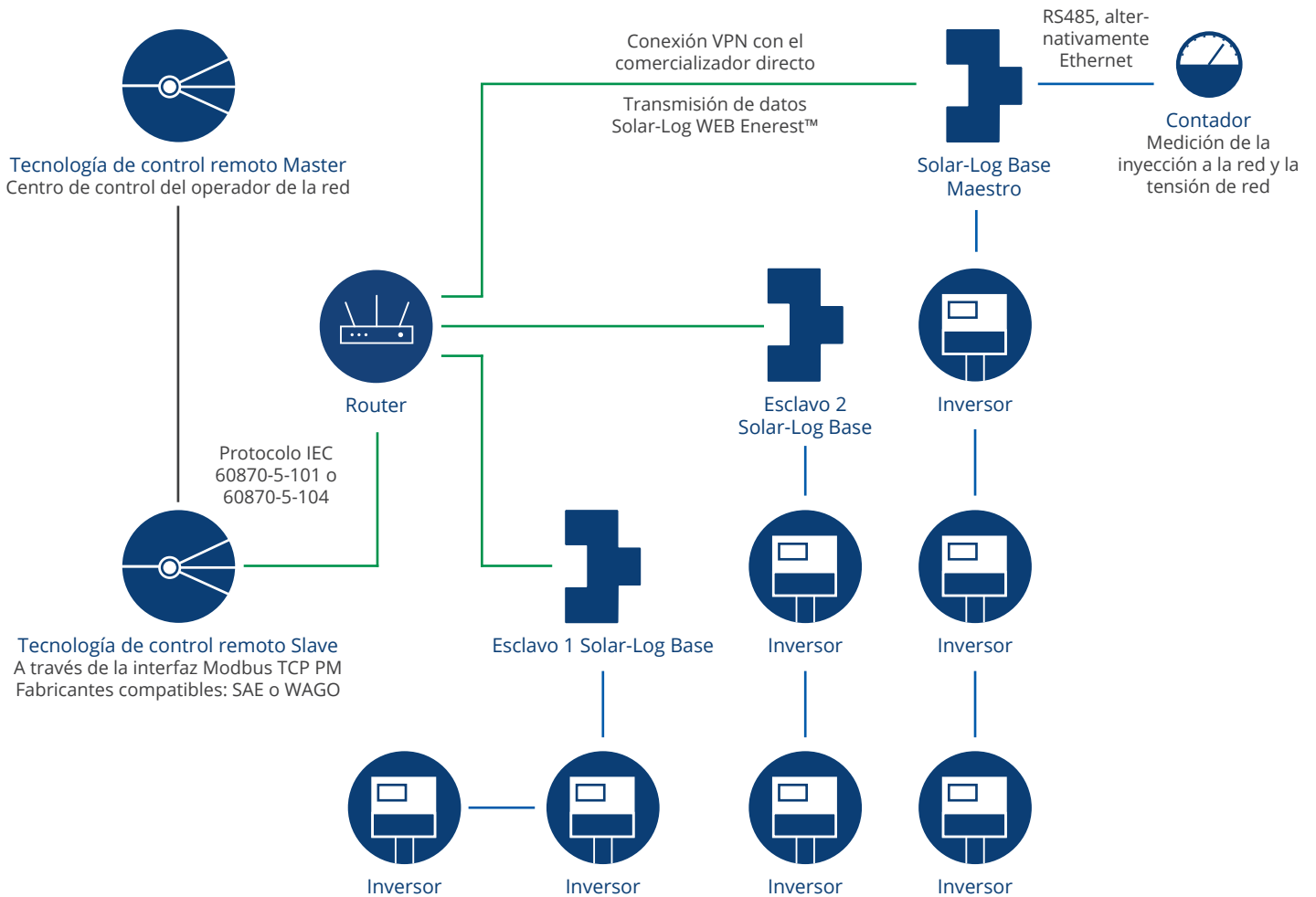
Los requisitos más complejos de los operadores de red pueden implementarse haciendo que los sistemas de control remoto se comuniquen directamente con el Solar-Log™ a través del protocolo Modbus basado en TCP. En este caso, las órdenes y las respuestas entre el sistema de control remoto y la Solar-Log 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.