



Fronius IG

Inversor fotovoltaico



POWERING YOUR FUTURE



HACER LAS COSAS FÁCILES ES LO MÁS DIFÍCIL.

Revolucionar la electrónica solar: Este gran desafío es el que se ha planteado Fronius para elaborar un concepto totalmente nuevo de convertidor fotovoltaico. Las consideraciones estuvieron guiadas por tres parámetros centrales: la máxima comodidad de manejo para el cliente, junto con la máxima capacidad de rendimiento y fiabilidad, que son las características centrales de todos los desarrollos tecnológicos de Fronius. De este modo, se ha creado una familia de convertidores fotovoltaicos que facilita a los operadores de instalaciones solares usar la energía solar para sacar el máximo rendimiento de cada rayo de sol. Uno de los objetivos de Fronius es hacer las cosas fáciles. El camino para cumplir este objetivo ha sido largo, pero exitoso. Así, es como Fronius satisface a sus clientes.



ESMERADO:

Desarrollo práctico.

El desarrollo de los convertidores Fronius se ha realizado en estrecha colaboración con universidades, especialistas en investigación fotovoltaica, así como con múltiples operadores de instalaciones fotovoltaicas. Uno de los secretos de nuestros productos es la integración de las sugerencias y deseos prácticos que recibimos de nuestros clientes y expertos en el sector de la fotovoltaica.

La orientación hacia el cliente y su satisfacción es uno de los pilares de Fronius. Esta síntesis de innovaciones con gran futuro y desarrollo práctico convierte a la serie de convertidores Fronius IG en una de las series de mayor rendimiento y comodidad para el usuario final. De este modo, se ahorra energía, significativamente, hasta en los sitios con valores de irradiación bajos.

PERSEVERANTE:

La empresa Fronius.

Desde hace más de medio siglo, Fronius ha concentrado sus esfuerzos en las tecnologías de transformación de energía eléctrica.

La sede central se encuentra en el corazón de Europa, en Wels (Alta Austria). Actualmente, la plantilla de la empresa a nivel mundial está formada por más de 2.600 empleados. El grupo está dividido en tres sectores: Además de en la electrónica solar, Fronius es también líder en la innovación de la técnica de soldadura y en sistemas de carga de baterías.

La investigación y el desarrollo son el motor de las tres divisiones de la empresa. Fronius cuenta con un equipo joven y dinámico que busca siempre nuevos enfoques tecnológicos y desarrollos revolucionarios.



Fotos de izquierda a derecha: KW-Solar, Mahler, Siblik Elektrik, Stromaufwärts

VERSÁTIL:

LA REVOLUCIÓN DE UN CONVERTIDOR FOTOVOLTAICO.

Los sistemas fotovoltaicos bien dimensionados son uno de los métodos de generación de energía más seguros, limpios y ecológicos. El requisito para que esto se produzca, es la perfecta armonía entre los módulos y los convertidores. Fronius ha cumplido con estos requisitos y ha creado, de este modo, una serie de convertidores fotovoltaicos que combina el máximo rendimiento y la máxima comodidad de uso posibles. La serie Fronius IG funciona perfectamente tanto en interiores como en exteriores, permite innumerables configuraciones de sistema con independencia del tamaño de la instalación o de las aplicaciones que se prefieran.



Fronius IG. La serie fiable de convertidores fotovoltaicos.

La serie Fronius IG es potente, cómoda para el usuario y altamente fiable. Los diferentes tipos de convertidores se pueden combinar como se desee y se pueden equipar, de forma ilimitada, en instalaciones de todos los tamaños. El control del procesador perfeccionado, en combinación con el potente transformador de alta frecuencia, consiguen, con todo tipo de módulos, la máxima generación de energía.

Fronius IG 60 HV. El grupo de energía.

Más rendimiento gracias a la división del trabajo. La combinación de dos etapas de potencia en el concepto MIX™ es el procedimiento Master/Slave optimizado. En el área de carga parcial, trabaja sólo una de las dos etapas, a plena carga, trabajan las dos a la vez. Las ventajas para Ud. son: aumento perceptible del rendimiento con reducción simultánea de las horas de servicio.

Fronius IG Outdoors. El convertidor resistente a la intemperie.

Fronius IG Outdoors se ha diseñado especialmente para su uso en el exterior y está certificado con el tipo de protección IP45. De este modo, se asegura, por ejemplo, una circulación de aire permanente, que impide la acumulación de agua condensada. Del mismo modo, está protegido contra la entrada de cuerpos sólidos y chorros de agua. Los circuitos electrónicos están cubiertos por una capa de barniz que sirve de protección contra el polvo. Esta cubierta permite instalar los convertidores cerca del mar de manera fiable.

LA SERIE FRONIUS IG:

Fácil. Perfecta.

A pesar de la sencillez con que se presenta actualmente la serie Fronius IG, el camino ha sido complejo y ha supuesto grandes desafíos. Durante el desarrollo de la serie de convertidores fotovoltaicos, Fronius ha reconsiderado las tecnologías, buscado soluciones innovadoras y exclusivas. El producto final es un convertidor fotovoltaico altamente funcional que se adapta perfectamente a todos los módulos solares. El manejo es fácil e intuitivo y el análisis de los valores de las instalaciones es preciso en cualquier situación. Un convertidor fotovoltaico tal y como lo desea el operador de la instalación.

EL RESULTADO:

Tecnología perfeccionada.



Durante el desarrollo de la serie Fronius IG nos hemos marcado objetivos ambiciosos que también hemos logrado:

- Aumentar la producción de energía.
- Reducir, considerablemente, el peso y el volumen.
- Pantalla informativa para vigilar todas las funciones del sistema.
- Instalación fácil y rápida.
- Estructura modular para hacer que las ampliaciones del sistema sean lo más fáciles posibles (Plug & Play).
- Máxima fiabilidad en el modo de trabajo.

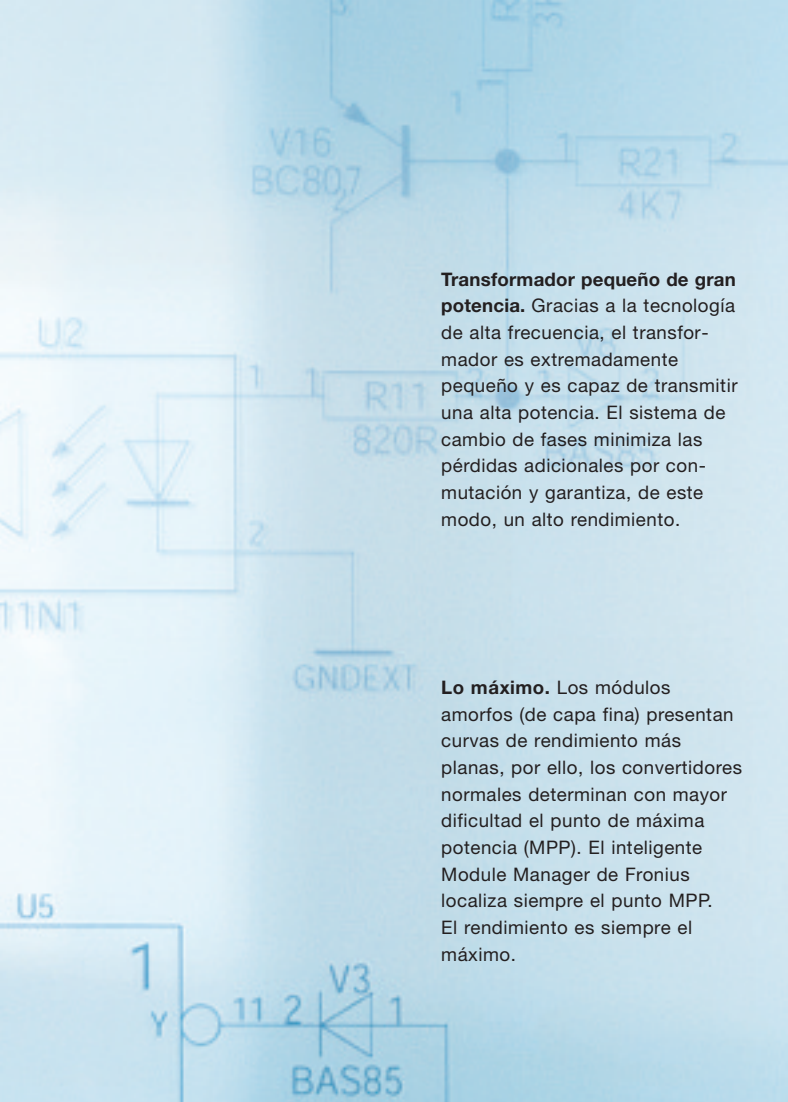
De este modo, hemos creado un convertidor fotovoltaico que trabaja de forma segura con cualquier red eléctrica del mundo y que obtiene, así, el nivel óptimo de energía de los rayos de sol.



INTELIGENTES

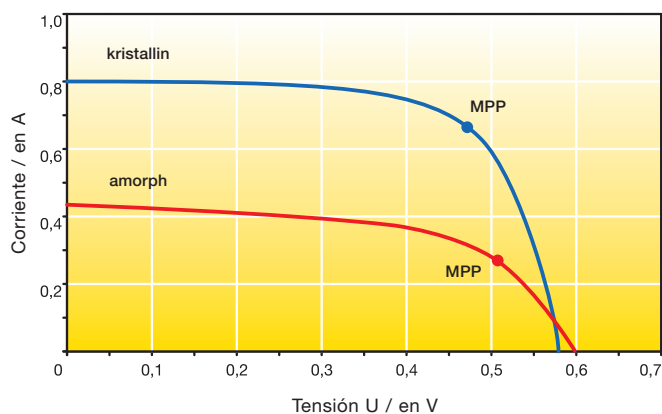
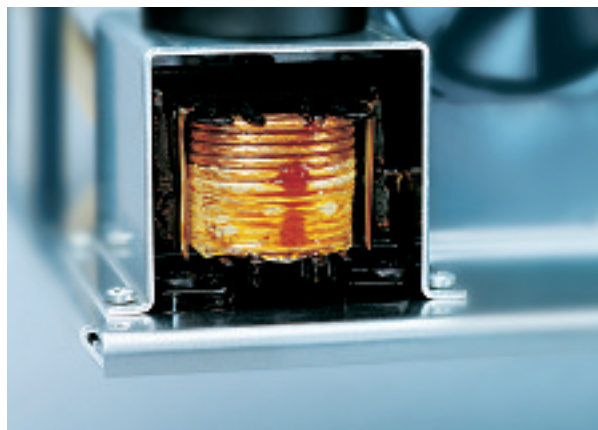
FRONIUS **IG**: LOS CONVERTIDORES CON CAPACIDADES ESPECIALES.

Máxima flexibilidad con Fronius IG. La familia de convertidores fotovoltaicos trabaja de forma excelente con todos los paneles solares existentes en el mercado. El perfeccionado controlador del procesador - el Module Manager - y gran variedad de detalles diferentes hacen de los convertidores aparatos perfectos. Los convertidores Fronius IG se adaptan a instalaciones de todos los tamaños, desde instalaciones de 1 KW hasta instalaciones grandes de megavatios conectadas en paralelo. Además, trabajan de manera fiable y eficiente en todas las clases. La gran experiencia de Fronius y la investigación y desarrollo de décadas lo hacen posible.



Transformador pequeño de gran potencia. Gracias a la tecnología de alta frecuencia, el transformador es extremadamente pequeño y es capaz de transmitir una alta potencia. El sistema de cambio de fases minimiza las pérdidas adicionales por conmutación y garantiza, de este modo, un alto rendimiento.

Lo máximo. Los módulos amorfos (de capa fina) presentan curvas de rendimiento más planas, por ello, los convertidores normales determinan con mayor dificultad el punto de máxima potencia (MPP). El inteligente Module Manager de Fronius localiza siempre el punto MPP. El rendimiento es siempre el máximo.



TECNOLOGÍA DE TRANSFORMADORES HF:

El máximo rendimiento en el mínimo espacio.

El circuito de potencia de todos los convertidores Fronius IG está diseñado en base a la tecnología de alta frecuencia (HF). Las ventajas son evidentes: Extremadamente pequeño, ligero y con la máxima potencia. Además, es altamente seguro gracias al perfecto aislamiento galvánico. En combinación con el proceso de cambio de fases, que permite la reducción de las pérdidas por conmutación, han creado un grupo de energía integrado, caracterizado por el mejor rendimiento de energía y la máxima flexibilidad de aplicación. Y esto, a partir de un peso de sólo 9 kg. Nuestra gran experiencia en tecnología de alta frecuencia, utilizada en el sector de la maquinaria de soldadura, convierte al Fronius IG en uno de los convertidores fotovoltaicos más eficientes y fiables.

MODULE MANAGER:

Lo máximo para todo tipo de módulos.

El control inteligente del Module Manager, disponible de serie, se encarga de encontrar rápida y eficazmente el punto de máxima potencia (MPP). El software reacciona de forma precisa a las modificaciones para obtener el máximo rendimiento posible, por lo tanto, la familia Fronius IG puede obtener siempre la máxima energía de todo tipo de módulos. Esto es aplicable también a los módulos de capa fina. Como es sabido, en los módulos de capa fina, la curva corriente/ tensión es muy plana y esto dificulta el reconocimiento del MPP por convertidores convencionales. Por el contrario, el Module Manager comprueba y localiza continuamente este punto, por ello el Fronius IG trabaja siempre en áreas lucrativas.



POTENTE

FRONIUS **IG** 40 Y 60 HV: MAYOR RENDIMIENTO GRACIAS A LA DIVISIÓN DEL TRABAJO.

En ocasiones es necesario reducir el tamaño para crecer. Fronius ha tenido esto en cuenta en el Fronius IG 40/60 HV. Con el concepto MIX™, un perfeccionamiento del proceso Master/Slave, se convierten zonas de carga parcial en zonas de carga plena. Esto significa más energía cada día. El secreto está en el sistema de control. Cada uno de los convertidores Fronius IG 40/60 HV cuenta con dos etapas de potencia, que trabajan con la misma prioridad. El resultado es un rendimiento considerablemente superior, aún en condiciones climatológicas adversas. En el concepto MIX™, el Fronius IG trabaja incluso con dos transformadores de alta frecuencia. Al mismo tiempo, el aislamiento galvánico ofrece protección y la máxima seguridad para personas y edificios.

CONCEPTO MIX™: MÁS POTENCIA GRACIAS A LOS DOS MOTORES.

Aumento del rendimiento, reducción de las horas de servicio.

MIX™, el concepto Master Inverter X-Change, es un perfeccionamiento del proceso Master/Slave (MS). El proceso MS ha sido desarrollado para obtener un rendimiento de corriente superior con carga parcial. Las áreas de carga parcial se presentan cuando la irradiación es más baja, como por ejemplo, la salida y la puesta de sol, el crepúsculo, un cielo muy nublado, etc. El problema de los grandes módulos de potencia: Con carga parcial se reduce considerablemente el rendimiento.

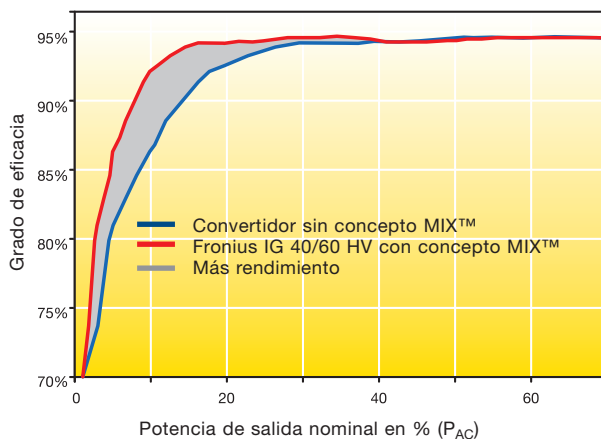
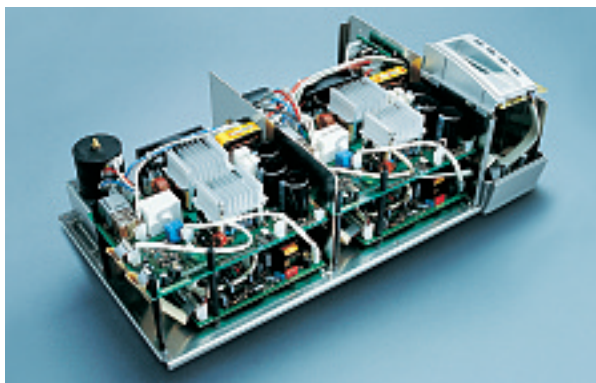
La solución del concepto MIX™ está basada en dos etapas de potencia que se dividen el trabajo. Con carga parcial, el "Master" trabaja sólo, si aumenta la irradiación y se llega a tener carga total, el "Slave" comienza a trabajar. El concepto MIX™ ofrece otras ventajas: Las dos etapas de potencia trabajan con la misma prioridad. Alternativamente, el sistema de control inteligente asigna la función "Master" o "Slave" a una u otra etapa de potencia para igualar las horas de funcionamiento de las mismas.

MIX™: Dos etapas de potencia.

División del trabajo para una obtención eficiente de energía: Estas dos etapas de potencia asumen alternativamente el papel de "Master". De este modo, se reducen las horas de servicio hasta en un 30 %.

Aumento del rendimiento.

El concepto MIX™ convierte la carga parcial en carga total. El grado de eficiencia aumenta y optimiza, considerablemente, el rendimiento en el área de carga parcial.



Así, se reducen considerablemente las horas de servicio de las dos etapas de potencia.

Pero esto no es todo. Además, ambas etapas de potencia están agrupadas en un aparato. Si por cualquier motivo una de las dos etapas de potencia suspende el trabajo, entra en funcionamiento la otra y puede continuar trabajando independientemente. De este modo, se evitan interrupciones y paradas. Esto permite que solamente se tenga que instalar una carcasa. De este modo, ahorrará en el cableado y en instalaciones complicadas y laboriosas. Naturalmente, los convertidores Fronius IG 40/60 HV pueden interconectarse sin problemas en instalaciones de cualquier tamaño.

FRONIUS IG 40 Y 60 HV:
Un aparato, todas las ventajas.





UNA VISIÓN FUTURISTA.

La serie Fronius IG no tiene nada que ocultar. Con tan sólo pulsar un botón, en la pantalla, clara y sencilla, de los convertidores Fronius IG, se pueden seleccionar los parámetros sobre los que desea información. La barra situada a la izquierda de la pantalla gráfica muestra el uso actual, en porcentajes, del convertidor. A la derecha, junto a los valores, hay símbolos que indican los parámetros a los que se refiere el valor mostrado en la pantalla. De este modo, la pantalla evita confusiones y satisface todos los deseos del usuario.

Ahora también disponible como Personal Display, el display externo por ondas de radio.

INTERACTIVA:

La pantalla informativa.

Los usuarios de energía solar disponen siempre de datos actualizados, gracias a la pantalla de diseño, altamente informativa y fácil de manejar. Con unas pocas pulsaciones de las teclas, se pueden leer, claramente, los valores más importantes de la instalación, gracias a la iluminación de que dispone la pantalla. La pantalla no quedará sin iluminación ni en los sótanos más oscuros. Además, se pueden consultar más de 20 parámetros diferentes, como, por ejemplo, la reducción de CO₂, la potencia, la energía acumulada, el rendimiento, así como la temperatura ambiente y del módulo y la irradiación solar (en combinación con el Fronius Sensor Box/Card). El instalador del sistema fotovoltaico puede ver, además, otros parámetros, como, la tensión mínima y máxima de red y del módulo o la frecuencia e impedancia de red. Además, en caso de irregularidades en el funcionamiento del sistema fotovoltaico, la pantalla muestra códigos de servicio que son altamente informativos, lo que permite realizar un análisis rápido y fiable de la instalación. La alimentación de energía de la pantalla es totalmente ecológica, ya que se realiza directamente a través de la instalación solar.

MUY INFORMATIVA



El centro de control y comunicación. El Public Display con luz de fondo muestra más de 20 parámetros importantes de la instalación fv. Su manejo es fácil y autoexplicativo.



Al día. El Fronius Personal Display se puede colocar en la habitación que Ud. elija y le muestra en todo momento los parámetros de sus Fronius IG.

SIN ATADURAS:

Fronius Personal Display: El display externo por ondas de radio.

Si Ud. desea estar permanentemente informado sobre los datos del rendimiento de su instalación fv, sin tener que desplazarse constantemente hasta el inversor para leer los valores, ahora puede utilizar el Fronius Personal Display. Simplemente colóquelo en la habitación deseada de la casa y tendrá disponible los datos actuales de hasta 15 inversores. Por la noche, el Fronius Personal Display muestra los datos obtenidos del día precedente. Todo esto de manera más cómoda y fácil de utilizar.

La instalación es sencilla: Inserte la Fronius Personal Display Card en el inversor Fronius IG, monte la antena en el inversor o cerca del mismo, coloque el Fronius Personal Display en la casa y ya está. Sin esfuerzos, sin cableados – simplemente Plug & Play. La comunicación por ondas de radio lo hace posible.



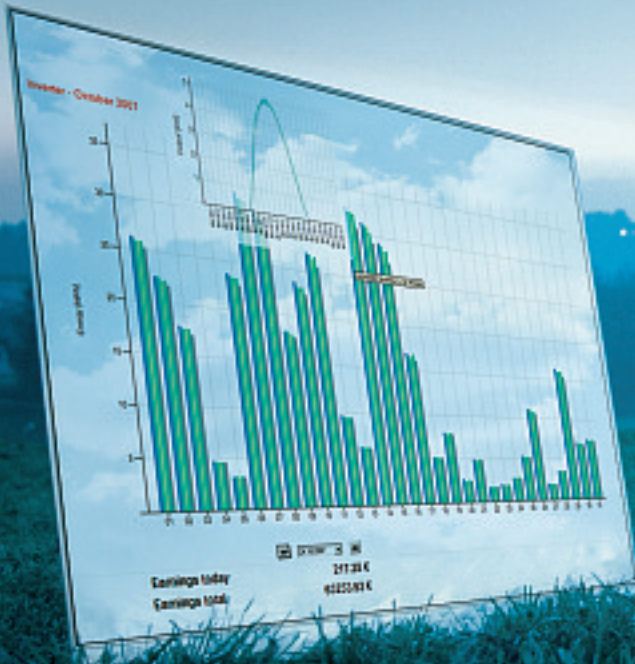
Punto de vista. La pantalla es la interfaz de comunicación inteligente entre la instalación y el operador.

Autodiagnóstico. El sistema de análisis automático reconoce, inmediatamente, las posibles fuentes de averías internas o externas y las muestra, claramente, en la pantalla.

Vigilancia de red. Se encarga de comprobar constantemente los parámetros de la red, como la tensión, la frecuencia y la impedancia en los países donde se requiera.

Vigilancia permanente del aislamiento en C.C. Con código de servicio en pantalla gráfica en caso de irregularidades.

AMPLIABLE



LO ÓPTIMO PARA CADA INSTALACIÓN.

La serie Fronius IG se puede adaptar, perfectamente, tanto a instalaciones pequeñas como a sistemas de megavatios. Planificar es fácil con el configurador Fronius, un software gratuito de Fronius, en el que se encuentran todas las configuraciones de módulos y sistemas. Con tan sólo pulsar algunas teclas el programa calcula el diseño óptimo del sistema. El control y la visualización de los valores de la instalación es realizado a través de Fronius DATCOM. Ésta es una herramienta de análisis que hace más eficiente y comprensible la interpretación de datos de cualquier instalación. Lo mejor es que permite hacerse una idea propia de lo que es un rendimiento fotovoltaico excelente.

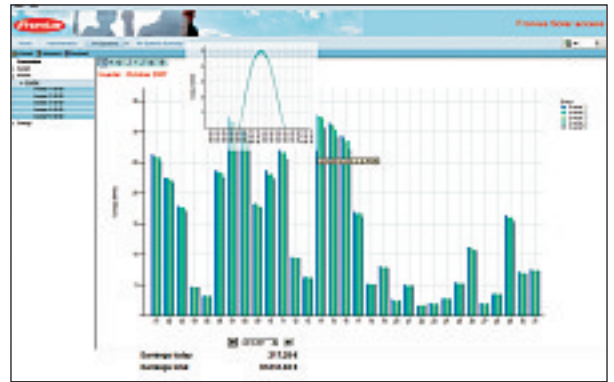
FRONIUS DATCOM:

Análisis y visualización de datos.

Las opciones de ampliación Fronius DATCOM ofrecen un registro, visualización y análisis fiables de los datos de sistemas completos. El cerebro lo constituye el Fronius Datalogger, que recopila parámetros de instalaciones de hasta 100 convertidores y 10 tarjetas sensoras.

Con Fronius Solar.access, el software de análisis profesional, podrá visualizar datos y comprobar el rendimiento de su instalación desde un PC, fácil y cómodamente. La conexión se realiza fácilmente a través de una conexión directa o bien de forma remota a través de un módem. Además, es posible enviar mensajes SMS en caso de que haya alguna irregularidad en la instalación.

Fronius permite instalar, también, una estación meteorológica con sensores de irradiación, temperatura, digitales y de viento. Para la visualización clara de los parámetros deseados en lugares o áreas públicas puede conectarse también, mediante el cómodo principio Plug & Play, un gran pantalla externa. La obtención profesional de energía no tendrá impedimentos.



Comparación de producción. Fronius Solar.access permite comparar de forma muy sencilla los rendimientos de varios inversores.



Excelente al aire libre. El Fronius IG 60 HV es especialmente atractivo para instalaciones de megavatios al aire libre. Esta gran instalación aumenta considerablemente el rendimiento gracias al concepto MIX™.

TODO BAJO CONTROL:

Grandes instalaciones perfectamente supervisadas.

Cuanto más grande sea una instalación, más importante es la vigilancia, el control y el análisis exactos de los diferentes componentes del sistema. Una avería supondría una gran pérdida de energía. Para instalaciones en áreas al aire libre, donde las distancias son grandes entre la instalación y el usuario, no hay mejor opción que un sistema de vigilancia perfeccionado. Con Fronius DATCOM, el control de todo tipo de instalaciones estará en buenas manos.

Todos los valores alimentados a la red pueden supervisarse cómodamente desde un PC. Así, el análisis, el control y el manejo de la instalación será tan eficiente como cómodo. Además, con el uso de sensores, usted obtendrá una visión completa de las condiciones de trabajo de su sistema. La comparación de los diversos valores proporciona información sobre el estado de funcionamiento de la instalación para poder reaccionar con precisión. El sistema DATCOM se instala y/o reequipa muy fácilmente.



Versátil. El sistema Fronius DATCOM puede adaptarse de forma estándar a los deseos del cliente gracias al sistema flexible de tarjetas insertables.

Almacenamiento. El Fronius Datalogger guarda los datos de hasta 3 años.

Posibilidades de conexión flexibles. Los componentes de ampliación Fronius DATCOM pueden instalarse como tarjetas insertables o como unidades externas.

Seguridad. En caso de avería, la instalación puede enviarle un mensaje SMS de aviso para estar siempre perfectamente informado.

Planificación profesional. El Fronius Solar.configurator, que puede descargarse gratuitamente de nuestra página web, es la herramienta de dimensionamiento profesional. Es fácil de manejar y proporciona resultados precisos. La base de datos incluye todos los módulos disponibles en el mercado.

ABUNDANTE



Foto: Stromaufwärts

Ahora ya se ha familiarizado con los componentes más importantes de la familia Fronius IG, pero aún existen una cantidad infinita de detalles útiles y exclusivos que convierten a la serie en fiable, potente y cómoda para el usuario. Aquí, le presentamos otros elementos destacados.



Preconfigurado. No es necesario ningún ajuste para la primera puesta en servicio. Simplemente el Plug & Play!

Diseño atractivo. No sólo el rendimiento hace a Fronius IG tan atractivo sino también la carcasa, que ha sido desarrollada conjuntamente con la Universidad de Diseño Industrial de Linz.

Producción ecológica. Uso reducido de materiales que consumen mucha energía, tiempos cortos de recuperación de energía y materiales reciclables, como el embalaje y la carcasa, demuestran también la conciencia medioambiental durante la fabricación.

Plazos de suministro fiables. Mediante la introducción de líneas de producción innovadoras, inspiradas en la industria automovilística japonesa, pueden suministrarse grandes pedidos en plazos cortos garantizados.

Probado y certificado. La cuota de prueba es del 100 % en los aparatos suministrados. La producción se realiza conforme a ISO 9001.

Seguro. Mediante el aislamiento galvánico queda garantizada la máxima protección. Los limitadores de sobretensión proporcionan seguridad adicional a los bornes de entrada de C.C. y de C.A.

Universal. El uso de diversos tipos de convertidores Fronius IG de distintas potencias no supone ningún problema.

Garantía: Todos los Fronius IG disponen por defecto de una garantía del fabricante de 5 años desde la fecha de instalación. Ésta puede ampliarse opcionalmente a 10, 15 ó 20 años.



VISIÓN GENERAL DE LA FAMILIA FRONIUS IG.

Por supuesto, cada Fronius IG cumple con todas las directivas y normativas necesarias en cada país. Encontrará información adicional y certificados en www.fronius.com, en Solar Electronics en « Downloads ». Naturalmente, todos los Fronius IG llevan el distintivo **CE**.

DATOS DE ENTRADA	Fronius IG 15	20	30	40	60 HV
Gama de tensión MPP	150 - 400 V	150 - 400 V	150 - 400 V	150 - 400 V	150 - 400 V
Tensión max. de entrada (a 1000 W/m ² ; -10°C)	500 V	500 V	500 V	500 V	530 V
Potencia del generador FV	1300 - 2000 Wp	1800 - 2700 Wp	2500 - 3600 Wp	3500 - 5500 Wp	4600 - 6700 Wp
Corriente max. de entrada	10,8 A	14,3 A	19,0 A	29,4 A	35,8 A

DATOS DE SALIDA	Fronius IG 15	20	30	40	60 HV
Potencia nominal	1300 W	1800 W	2500 W	3500 W	5000 W*
Potencia max. de salida	1500 W	2000 W	2650 W	4100 W	5000 W*
Rendimiento max.	94,2 %	94,3 %	94,3 %	94,3 %	94,3 %
Rendimiento Euro	91,4 %	92,3 %	92,7 %	93,5 %	93,5 %
Tensión de red / frecuencia	230 V / 50 Hz				
Coefficiente de distorsión no lineal	< 3,5 %				
Coefficiente de potencia	1				
Consumo propio de noche	0 W				

DATOS GENERALES	Fronius IG 15	20	30	40	60 HV
Dimensiones (l x a x h)	366 x 344 x 220 mm (500 x 435 x 225 mm)			610 x 344 x 220 mm (733 x 435 x 225 mm)	
Peso	9 kg (12 kg)			16 kg (20 kg)	
Refrigeración	ventilación forzada regulada				
Variantes de la carcasa	carcasa interior de diseño; carcasa exterior opcional				
Gama temperatura ambiental	de -20°C a +50°C				
Humedad ambiental permitida	desde 0 % hasta 95 %				

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN	Fronius IG 15	20	30	40	60 HV
Medición de aislamiento DC	Aviso con R _{ISO} < 500 kOhm				
Protección contra polaridad invertida	integrada				
Comportamiento con sobrecarga DC	desplazamiento de punto de funcionamiento dinámico				

*Sólo para el montaje interiores.



FRONIUS ESPAÑA S.L.U.

Parque Industrial La Laguna
Calle Arroyo del Soto 17
28914 Leganés (Madrid)

E-Mail: pv-sales-spain@fronius.com

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Buxbaumstraße 2, 4600 Wels, Austria
E-Mail: PV@fronius.com

www.fronius.com