

# Inversores Connectis

## Energrid Inverter

► Del sol a la red ...



La gama de inversores **Energrid Inverter** de **TENESOL** convierte la energía eléctrica proveniente de los módulos en corriente alterna adaptada a la red eléctrica. Se trata de un **inversor de conexión a la red de inyección directa** desarrollado para los generadores fotovoltaicos.

### CARACTERÍSTICAS

- **Amplia gama de tensiones de entrada** con adaptación automática al generador solar; no es necesaria ninguna configuración manual.
- Búsqueda del punto de potencia máxima del generador solar PV (MPPT) **con una gran precisión**, incluso en tiempo nublado.
- **Funcionamiento estable** cuando hay rápidos cambios de irradiación solar (pasajes nublados).
- Corriente de salida sinusoidal independiente de la forma de la corriente de red.
- **Sincronización** con la red gracias a una referencia interna sinusoidal perfecta.
- **Alto rendimiento de conversión energética.**

*La modularidad del inversor Energrid Inverter permite ofrecer centrales fotovoltaicas que van desde unos cuantos kilovatios a varios cientos de kilovatios.*

### VENTAJAS

- Cubierta **IP 65** (instalación en el interior y el exterior).
- Interfaz de comunicación integrada RS485.
- Aislamiento galvánico de entrada/salida mediante transformador de alta frecuencia.
- Disponible con o sin ENS.
- Peso ligero.
- Conectores de entrada de DC, de salida de AC y de comunicación RS485 desenchufables y estancos.
- Teclado ergonómico y simple que brinda acceso directamente a las informaciones del inversor.
- Visualizador de cristales líquidos (LCD) integrado.
- Compatible con Internet a través del módulo ENERGRID DATA y el sitio Web QUALISUN.



Sun access provider.

**TENESOL**  
TOTAL & EDF GROUPS

	EI2000*	EI1900/2500	EI3300	EI5000
Características de entrada				
Potencia nominal [DC]	2200 Wp	2750 Wp	3630 Wp	5500 Wp
Potencia fotovoltaica máxima del generador [DC]	150 V - 450 V	150 V - 450 V	150 V - 450 V	150 V - 450 V
Tensión nominal [DC]	270 V	270 V	270 V	270 V
Tensión de arranque [DC]	150 V	150 V	150 V	150 V
Tensión de los módulos máxima [DC]	540 V	540 V	540 V	540 V
Intervalo de corriente de los módulos [DC]	0 / 15 A	0 / 18,3 A	0 / 24 A	0 / 36,6 A
Corriente nominal [DC]	6,9 A	8,6 A	13 A	17,2 A
Características de salida				
Potencia nominal [AC]	2000 W	2500 W	3300 W	5000 W
Potencia máxima [AC]	2100 W	2620 W	3485 W	5240 W
Tensión nominal [AC]	230 V, - 15%, + 10%			
Intervalo de tensión de red [AC]	230 V, - 15%, + 10%			
Ajuste de la tensión de red	Intervalo programable de - 20% a + 15%			
Corriente nominal [AC]	8,7 A	10,9 A	14,4 A	22 A
Intervalo de corriente de red [AC]	0 / 10,5 A	0 / 12,8 A	0 / 17 A	0 / 27,2 A
Frecuencia	50 Hz			
Ajuste de frecuencia de red	49,0 Hz / 50,2 Hz			
Otros parámetros	intervalo programable de 48 Hz hasta a 52 Hz			
Factor de potencia	~1			
Factor de distorsión	< 3%		< 5%	
Rendimiento	> 95,5%	> 95,6%	> 96,0%	> 95,6%
Rendimiento según las normas europeas	> 93,8%	> 94,6%	> 94,8%	> 94,6%
Rendimiento entre 20% y la potencia nominal	> 91,5%	> 92,0%	> 94,0%	> 94,0%
Informaciones generales				
Conexión de los módulos [DC]	1 pares TYCO para 2 ramas	2 pares TYCO para 2 ramas	4 pares TYCO para 4 ramas	
Conexión en la red [AC]	Amphenol C16-1		Wieland RST25i3S	Phoenix Vario Con
Conexión de comunicación	-	Harting RJ45		
Caja	Aluminio			
Enfriamiento por conveccion natural	Sí			
Peso	14 kg	14 kg	21,5 kg	32 kg
Temperatura ambiente de almacenamiento	-25° / +80°C			
Temperatura ambiente de funcionamiento	- 25 / + 60 °C		- 25 / + 70 °C	- 25 / + 60 °C
Humedad relativa	0 - 95 %		0 - 98 %	
Índice de protección	IP 65			
Dimensiones				
Longitud	443 mm	443 mm	410 mm	510 mm
Ancho	335 mm	335 mm	410 mm	410 mm
Altura	150 mm	150 mm	180 mm	180 mm
Comunicación				
Indicadores luminosos	3 LEDs : indicación de estado de funcionamiento y mensajes de errores			
Visualización	-	Pantalla de cristales líquidos (LCD)		
Comunicación externa	-	RS485		
Monitoring (opcional)	-	ENERGRID DATA		
Programa de tratamiento de datos (opcional)	-	GRIDSOFIT ; QUALISUN		
Certificaciones				
Normas	Seguridad	EN60950-1		
	ENS	DIN VDE 0126-1-1; RD 1663; DK 5940 Ed. 2.2		
	EMC	EN55022 Classe B; EN61000-4-2; EN61000-4-3; EN61000-4-4; EN61000-4-5; EN61000-4-6; EN61000-4-8;		
		-	EN610003-2	
Normas/código				
Ondulador con ENS (desconectable en función del país)		63630	63646	63660
Ondulador sin ENS		63631	63647	63661
Garantía				
Garantía	Garantía estándar de 5 años			

[\*] EI2000 : In progress

[\*\*] MPPT : Búsqueda del punto de potencia máxima del generador solar fotovoltaico

### ► Energrid Data



#### Administre su sistema fotovoltaico:

Desarrollado por TENESOL para su gama de conexión en la red, el **Energrid Data es una central de adquisición de datos** asociada a la gama de onduladores Energrid Inverter. Ésta le permite administrar mejor su instalación, vigilar su funcionamiento y comunicarse eficazmente.

El **Energrid Data** no sólo permite **medir todos los flujos energéticos de su sistema fotovoltaico** sino que también cumple una función esencial en su **vigilancia a través de su sistema de envío de alertas a distancia**.

#### La eficacia en pocas palabras: Gestión, Vigilancia, Comunicación:

##### Sea advertido a distancia

El **Energrid Data** es también un verdadero administrador de alarmas que le advertirá, a través de su conexión PC, de todo problema de funcionamiento.

##### Cuide sus ingresos

Optimize y controle la amortización de su instalación consultando su producción de energía en tiempo real.

##### Comuníquese eficazmente

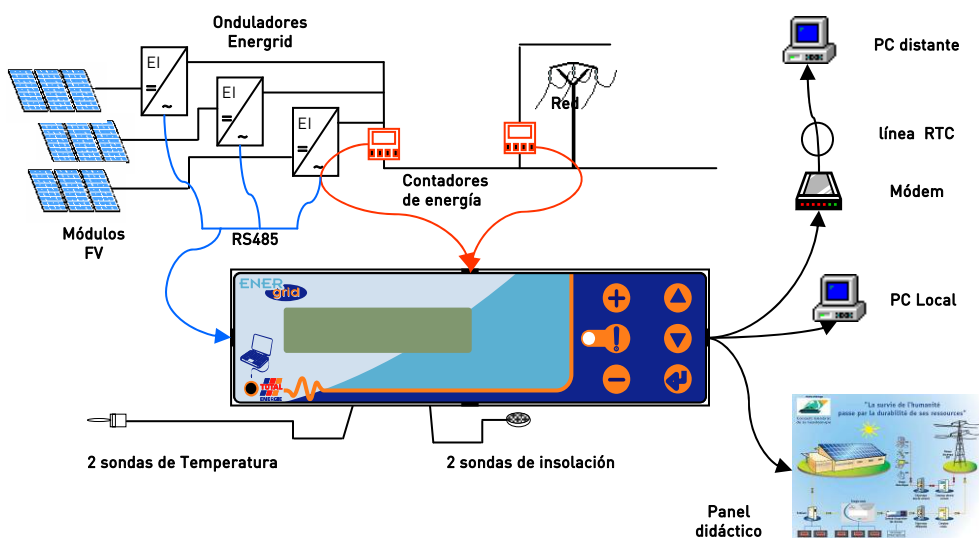
**Gridsoft** permite explotar de manera simple los datos de su instalación a fin de informar a su entorno de la eficacia de su instalación.

Las informaciones claves (CO2 evitado, Kwh. producido, etc.) pueden ser transmitidas a un panel de visualización que permite promover su instalación.

##### Controle simplemente

El **programa Gridsoft** le proporcionará en forma didáctica todas las informaciones sobre su instalación para asegurarle de su excelente funcionamiento.

#### El Energrid Data al centro de su sistema fotovoltaico:



Conectado a los onduladores, a captos sensibles así como a contadores de energía, el **Energrid Data** permite medir, registrar, configurar y visualizar todas las informaciones de su central fotovoltaica.

El **Energrid Data** también puede ser utilizado en la versión Connectis Safe. Para más informaciones, sírvase ponerse en contacto con nosotros.



## ► Energrid Data

### Las informaciones administradas por el ENERGRID DATA

#### Informaciones generales

- Número de teléfono del sitio
- Número de días no consultados
- Fecha de puesta en servicio de la instalación, etc...

#### Energía por día, semana, mes, años y acumulada

- Energía producida
- Energía consumida
- Energía inyectada en la red
- Etc.

#### Mantenimiento

- Puesta en hora
- Umbrales de las alarmas
- Puesta en cero

#### Medidas sensibles

- Temperatura ambiente del sitio
- Insolación del sitio
- Energía diaria de la insolación
- Etc.

#### Medidas SAFE

- Corriente y tensión suministrada por los módulos fotovoltaicos
- Corriente suministrada o absorbida por la batería
- Energía suministrada y absorbida por la batería, etc...

#### Otros valores

- Valores de los canales externos 1 y 2
- Estado de las entradas lógicas 1 y 2
- Estados de los relés de las alarmas, etc...

#### Calibres

- Corriente de los módulos fotovoltaicos
- Corriente suministrada por la batería
- Insolación
- Etc...

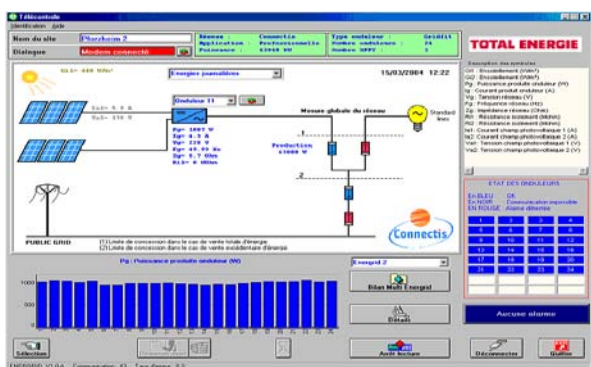
#### Datos de los onduladores

- Impedancia de la red conectada al ondulador
- Tiempo de funcionamiento del ondulador
- Resistencia de aislamiento de los módulos fotovoltaicos, etc...

### Acceso a las informaciones

**Local:** a través de un visualizador de cristales líquidos o por intermedio de un PC.

**A distancia:** a través de un PC equipado con un módem conectado con la red telefónica y con el programa GridSoft.



Página inicial del programa informático GridSoft

### Una gama estandarizada y modular

**Energrid E32 :** controle hasta 32 onduladores.

**E32 combinados :** para más de 32 onduladores, una combinación de Energrid permite controlar hasta 288 onduladores.



### Una instalación fácil gracias a cajas precableadas

Tenesol propone cajas precableadas para la monitorización de una instalación. Para hacerlas operacionales, basta con conectar:

- un cable de comunicación proveniente de los onduladores,
- las sondas externas (temperatura e insolación),
- una conexión telefónica opcional,
- la alimentación de la red de 230V,
- un cable de conexión a un panel de visualización externo de los datos opcional.

### Características técnicas

Informaciones generales		Almacenamiento de las informaciones	
Dimensiones (mm)	160x90x58	Capacidad de almacenamiento para 1 ondulador	1 año y 1/2 para datos diarios 34 días para datos detallados*
Peso	330 g	Capacidad de almacenamiento para 10 onduladores	7 meses para datos diarios 13 días para datos detallados*
Visualización	2x16 caracteres	Capacidad de almacenamiento para 20 onduladores	4 meses y 8 días para datos diarios 8 días para datos detallados
Humedad relativa	0-95 %	Capacidad de almacenamiento para 32 onduladores	2 meses y 26 días para datos diarios
T°C ambiente de funcionamiento	0° a 50°C	Informaciones técnicas	
Índice de protección	IP 40	Alimentación	9 V= a 68 V=
Normas europeas	EN50081-2 ; EN50082-2 ; CE	Consumo	< 100 mA
Comunicación		Frecuencia del procesador	16 MHz
COM 1	RS232, hacia PC o módem	Protección de la alimentación	contra sobretensiones / inversiones de polaridad
COM 2	RS232, hacia visualizador externo		
COM 3	RS485, hacia onduladores GRIDFIT (1-32)		
Garantía			
Garantía	1 año		

## ► Televigilancia y telegestión a distancia

### Una herramienta al servicio de los usuarios y los profesionales de la energía solar

Qualisun es un **sitio de televigilancia y explotación de los generadores solares**, del grupo Tenesol, conectados a la red eléctrica.

A todo usuario de un generador Tenesol conectado a la red, le interesará Qualisun para estar informado del rendimiento y el buen funcionamiento de su instalación (tanto las colectividades locales como las empresas o los particulares).

Además, los profesionales instaladores de generadores Tenesol conectados a la red pueden utilizar Qualisun de manera profunda para realizar un seguimiento profesional de su parque de instalaciones.

El sistema de monitorización Energrid Data comunica periódicamente todos los datos de la instalación fotovoltaica al sitio Web Qualisun.

**Qualisun es la herramienta innovadora e indispensable para vivir en tiempo real su estación fotovoltaica.**

### Visualización de los sitios fotovoltaicos por satélite

Usted tiene acceso, por foto de satélite planetario, a la localización de sus sitios fotovoltaicos. (véase la foto 1)

### Telecontrol para una mantenimiento eficaz

Usted puede realizar el mantenimiento preventivo y correctivo gracias al diario de eventos y alertas por **correo electrónico** o **SMS** en caso de alarma. (véase la foto 2)

### Acceso a todo los datos de la instalación

Ejemplos de informaciones accesibles en Qualisun para su instalación o incluso para todo su parque de instalaciones:

- Producción de energía por día en el último mes (véase la foto 3)
- CO2 evitado por día en el último mes (véase la foto 3)
- Producción de energía de las diferentes instalaciones acumulada desde su puesta en servicio (véase la foto 4).

Puede telecargar en cualquier momento los esquemas y los expedientes técnicos de su instalación.

Todas las informaciones pueden incluso ser telecargadas en formato Word o Excel si lo desea.

### Todo en un sitio totalmente protegido

Claro está, usted tiene acceso a las informaciones proporcionadas por Qualisun mediante un login y una contraseña personalizada y protegida.



Foto 1

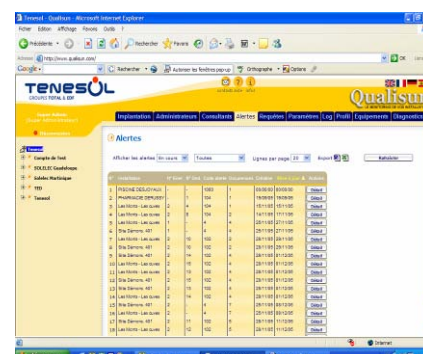


Foto 2

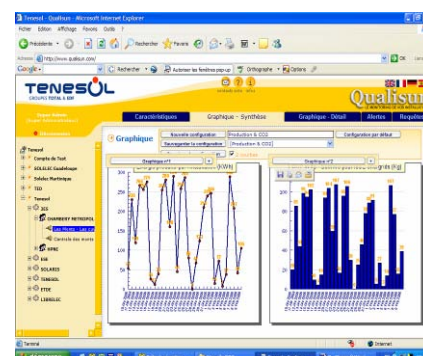


Foto 3

Foto 4