Onduleurs Connectis

Energrid Inverter

Du soleil au réseau…

La gamme d'onduleurs **Energrid Inverter** de **TENESOL** convertit l'énergie électrique issue des modules en courant alternatif adapté au réseau électrique. C'est un **onduleur de connexion réseau à injection directe** développé pour les générateurs photovoltaïques.

CARACTERISTIQUES

- **Large plage de tension d'entrée** avec adaptation automatique au générateur solaire; aucune configuration manuelle n'est nécessaire.
- Recherche du point de puissance maximale du générateur solaire PV (MPPT) avec une **grande précision**, même par temps voilé.
- **Fonctionnement stable** lors de rapides changements d'irradiation solaire (passages nuageux).
- Courant de sortie sinusoïdal indépendant de la forme du courant réseau.
- **Synchronisation** au réseau grâce à une référence interne sinusoïdale **parfaite**.
- **Rendement de conversion énergétique très élevé.**

La modularité de l'onduleur Energrid Inverter permet de proposer des centrales photovoltaïques de quelques kilowatts à plusieurs centaines de kilowatts.

AVANTAGES

- Enveloppe **IP 65** (installation à l'intérieur et à l'extérieur).
- Interface de communication intégrée RS232/RS485.
- Isolation galvanique entrée/sortie par transformateur haute fréquence.
- Disponibles avec ou sans ENS
- Faible poids
- Connecteurs d'entrée DC, sortie AC et de communication RS232/RS485 débrochables et étanches.
- Clavier ergonomique et simple donnant accès directement aux informations de l'onduleur.
- Afficheur à cristaux liquides (LCD) intégré.
- Compatible Internet via le module ENERGRID DATA et le site QUALISUN

Onduleur Connectis

Energrid Inverter

	EI1300	EI1900	EI2200	EI2500	EI3300	EI5000
Caractéristiques d'entrée						
Puissance nominale (DC)	1450 Wc	2100 Wc	2450 Wc	2750 Wc	3600 Wc	5430 Wc
Puissance photovoltaïque maximale du générateur (DC)	1790 Wc (*)	2600 Wc (*)	3060 Wc (*)	3430 Wc (*)	4000 Wc (*)	6000 Wc (*)
Plage de tension photovoltaïque MPPT (**) (DC)	125 V- 350 V	180 V- 350 V	125 V- 350 V	125 V- 350 V	150 V- 450V	180 V- 450V
Tension nominale (DC)	270 V	270 V	270 V	270 V	270 V	270 V
Tension de démarrage (DC)	150 V	180 V	150 V	150 V	150 V	150 V
Tension modules maximale (DC)	400 V	400 V	400 V	400 V	500 V	500 V
Plage de courant modules (DC)	0 à 8,4 A	0 à 8 A	0 à 12,5 A	0 à 18 A	0 à 24 A	0 à 32 A
Courant nominal (DC)	6,6 A	7,8 A	9,1 A	10,2 A	13 A	2x10 A
Caractéristiques de sortie						
Puissance nominale (AC)	1300 W	1900 W	2200 W	2500 W	3300 W	5000 W
Tension nominale (AC)	230V, -15%, +10%					
Plage de tension réseau (AC)	230 V, -15%, + 10%					
Réglage tension réseau	plage programmable de -20% à +15%					
Courant nominal (AC)	7,0 A	8,3 A	9,6 A	10,9 A	14,3 A	21,7 A
Plage de courant réseau (AC)	0 à 8,7 A	0 à 9,7 A	0 à 11,2 A	0 à 12,8 A	0 à 17 A	0 à 27,2 A
Fréquence	50 Hz					
Réglage de fréquence réseau	49,0Hz à 50,2Hz					
Autres paramètres	programmable de 48Hz jusqu'à 52Hz					
Facteur de puissance	~1					~1
Facteur de distorsion	< 3%	< 3%			< 5%	< 5%
Rendement	> 94,2%	> 94,4%	> 94,0%	> 94,5%	> 96,0%	>96 %
Rendement normes européennes	> 92,0%	> 92,3%	> 91,9%	> 92,9%	>95,3	>95%
Rendement entre 20% et puissance nominale	>91,0%	>91,0%	>90,0%	>91,0%	>92,0%	>92,0%
Informations générales						
Connexion modules (DC)	2 paires TYCO	2 paires TYCO	4 paires TYCO	3 paires TYCO	4 paires TYCO	4 paires TYCO
	pour 2 branches	pour 2 branches	pour 4 branches	pour 3 branches	pour 4 branches	pour 4 branches
Connexion réseau (AC)	Connecteur débrochable		Phoenix quick-on	Connecteur débrochable		
Connexion communication	Phoenix RJ45				Harting RJ1	
Boîtier	Aluminium					
Refroidissement par convection naturelle	Oui					
Poids	12 kg	12 kg	12 kg	14 kg	21,5 kg	30 kg
Température ambiante de stockage	-25° à +80°C					
Température ambiante de fonctionnement	-25° à +60°C					
Humidité relative	0-95%					
Indice de protection	IP 65					
Dimensions						
Longueur	400 mm	400 mm	400 mm	443 mm	410 mm	510mm
Largeur	335 mm	335 mm	335 mm	335 mm	410 mm	410 mm
Hauteur	150 mm	150 mm	150 mm	150 mm	180 mm	180 mm
Communication						
Voyants	3 LEDs : indication d'état de fonctionnement et messages d'erreurs					
Affichage	Ecran à cristaux liquides (LCD)					
Communication externe	RS232 ou RS485 avec sélection automatique					
Monitoring (en option)	ENERGRID DATA					
Logiciel de traitement de données (en option)	GRIDSOFT ; QUALISUN					
Certifications						
Normes	EN50081 part1; EN50082 part1; EN55011B; EN61000-4-2(1996-03); EN61000-4-3(1996); EN61000-4-4(1996-03)					
	EN61000-4-5(1996-09) classB; EN61000-4-6(1994-03); EN61000-4-8(1995-05); EN61000-3-2(2000)					
	EN61000-4-9 (2001-05); EN60950; DIN VDE 0126					
Standards / Code						
Onduleur avec ENS (déconnectable en fonction du pays)		63623	63628	63641	63646	63660
Onduleur sans ENS	63617	63624	63629	63642	63647	63661
Garantie						
Garantie	Garantie standard 2 ans (5 ans en option)					

(*) Nous consulter pour le dimensionnement.

(**) MPPT : Recherche du point de puissance maximale du générateur solaire photovoltaïque

Acquisition de données

Energrid Data

Gérez votre système photovoltaïque:

Développé par TENESOL pour sa gamme connexion réseau, l'**Energrid Data est une centrale d'acquisition de données** associée à la gamme des onduleurs Energrid Inverter. Elle vous permet de mieux gérer votre installation, surveiller son fonctionnement et communiquer efficacement.

L'**Energrid Data** permet non seulement de **mesurer tous les flux énergétiques de votre système photovoltaïque** mais joue aussi un rôle essentiel dans sa **surveillance à travers son système d'envoi d'alertes à distance**.

L'efficacité en quelques mots: Gestion, Surveillance, Communication:

Soyez averti à distance

L'**Energrid Data** est aussi un véritable gestionnaire d'alarmes qui vous avertira, via sa connexion PC, de tout problème de fonctionnement.

Veillez sur vos revenus

Optimisez et contrôlez l'amortissement de votre installation en consultant sa production d'énergie en temps réel.

Communiquez efficacement

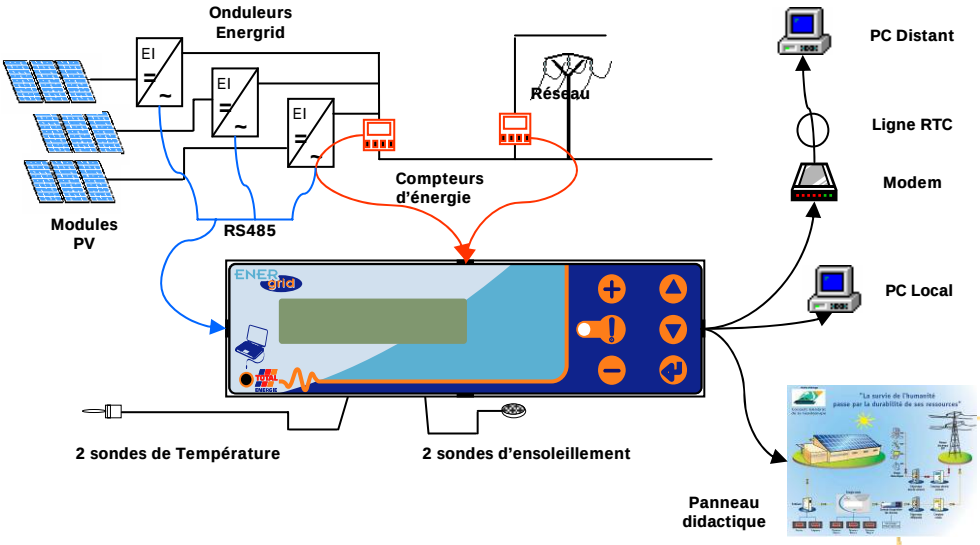
Gridsoft permet d'exploiter simplement les données de votre installation afin d'informer votre entourage de l'efficacité de votre installation.

Les informations clefs (CO_2 évité,KWh produit,etc..) peuvent être renvoyées à un panneau d'affichage permettant de promouvoir votre installation.

Contrôlez simplement

Le **logiciel Gridsoft** vous fournira sous forme didactique toutes les informations sur votre installation afin de vous assurer de son excellent fonctionnement.

L'Energrid Data au cœur de votre système photovoltaïque:



Connecté aux onduleurs, à des capteurs sensitifs ainsi qu'à des compteurs d'énergie, l'**Energrid Data** permet de mesurer, enregistrer, paramétrer et visualiser toutes les informations de votre centrale photovoltaïque.

L'**Energrid Data** peut aussi être utilisé dans la version Connectis Safe. Pour plus d'informations merci de nous contacter.

Acquisition de données

Energrid Data

Les informations gérées par l'ENERGRID DATA

Informations générales
- Numéro de téléphone du site
- Nombre de jours non consultés
- Date de mise en service de l'installation
- Etc.

Mesures sensitives
- Température ambiante du site
- Ensoleillement du site
- Énergie journalière de l'ensoleillement
- Etc.

Calibres
- Courant des modules photovoltaïques
- Courant fournie par la batterie
- Ensoleillement
- Etc.

Énergie par jour, semaine, mois, années et cumulées
- Énergie produite
- Énergie consommée
- Énergie injectée dans le réseau
- Etc.

Mesures SAFE
- Courant et tension fournis par les modules photovoltaïques
- Courant fourni ou absorbé par la batterie
- Énergie fournie et absorbée par la batterie
- Etc.

Données des onduleurs
- Impédance du réseau connecté à l'onduleur
- Durée de fonctionnement de l'onduleur
- Résistance d'isolement des modules photovoltaïques
- Etc.

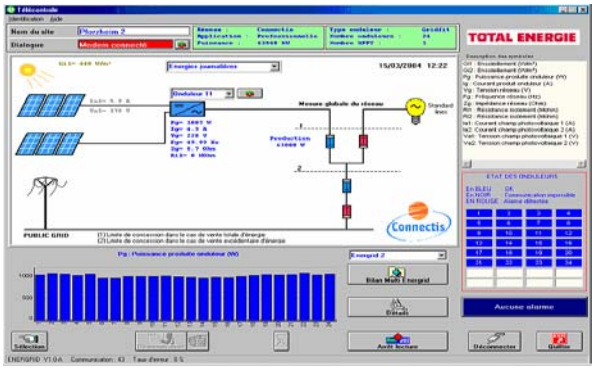
Maintenance
- Mise à l'heure
- Seuils des alarmes
- Remises à zéro

Autres valeurs
- Valeurs des voies externes 1 et 2
- États des entrées logiques 1 et 2
- États des relais des alarmes ...

Accès aux informations

En local : à travers un afficheur à cristaux liquides ou par l'intermédiaire d'un PC.

A distance : à travers un PC équipé d'un modem connecté au réseau téléphonique et du logiciel GridSoft.



Page d'accueil du logiciel GridSoft

Une gamme standardisée et modulaire

Energrid E9 : pilotez jusqu'à 9 onduleurs.

Energrid E32 : pilotez jusqu'à 32 onduleurs.

E32 combinés : au-delà de 32 onduleurs, une combinaison d'Energrid permet de piloter jusqu'à 288 onduleurs.

Une installation facile grâce à des coffrets précâblés

Tenesol propose des coffrets précâblés pour le monitoring d'une installation. Pour les rendre opérationnel il suffit de raccorder:

- un câble communication provenant des onduleurs
- les sondes externes (température et ensoleillement)
- une liaison téléphonique en option
- l'alimentation réseau 230V
- un câble de liaison à un panneau d'affichage externe des données en option.

Caractéristiques techniques

Informations générales	
Dimensions (mm)	160x90x58
Poids	330 g
Affichage	2x16 caractères
Humidité relative	0-95 %
T°C ambiante de fonctionnement	0° à 50°C
Indice de protection	IP 40
Standards Européens	EN50081-2 ; EN50082-2 ; CE

Communication	
COM 1	RS232, vers PC ou modem
COM 2	RS232, vers afficheur externe
COM 3	RS485, vers onduleurs GRIDFIT (1-32)

Garantie	
Garantie	1 an

Stockage des informations	
Capacité de stockage pour 1 onduleur	1 an et 1/2 pour données journalières
	34 jours pour données détaillées*
Capacité de stockage pour 10 onduleurs	7 mois pour données journalières
	13 jours pour données détaillées*
Capacité de stockage pour 20 onduleurs	4 mois et 8 jourspour données journalières
	8 jours pour données détaillées
Capacité de stockage pour 32 onduleurs	2 mois et 26 jours pour données journalières

Informations techniques	
Alimentation	9 V= à 68 V=
Consommation	< 100 mA
Fréquence du processeur	16 MHz
Protection de l'alimentation	contre surtensions / inversions de polarité

Qualisun.com

Télésurveillance et télégestion à distance

Un outil au service des utilisateurs et des professionnels du solaire

Qualisun est un **site de télésurveillance et d'exploitation des générateurs solaires**, du groupe Tenesol, connectés au réseau électrique.

Tout utilisateur d'un générateur Tenesol, connecté au réseau, sera intéressé par Qualisun pour la performance et le bon fonctionnement de son installation (tant les collectivités locales que les entreprises ou les particuliers).

En outre les professionnels installateurs de générateurs Tenesol connectés au réseau peuvent utiliser Qualisun de manière approfondie pour réaliser un suivi professionnel de leur parc d'installations.

Le système monitoring Energrid Data communique régulièrement toutes les données de l'installation photovoltaïque au site web Qualisun.

Qualisun est l'outil novateur et indispensable pour vivre en temps réel votre station photovoltaïque.

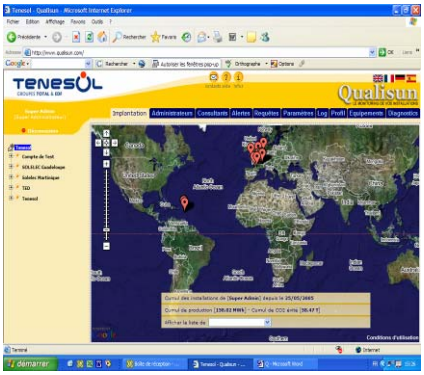


Photo 1

Visualisation des sites photovoltaïques par satellite

Vous avez accès, par photo satellite planétaire, à la localisation de vos sites photovoltaïques. (cf.: photo 1)

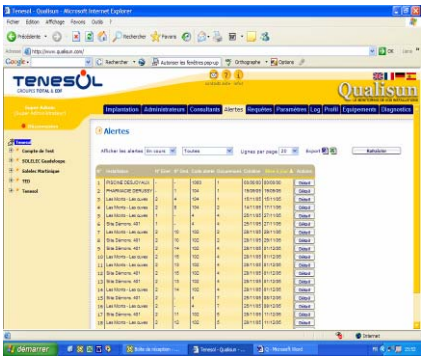


Photo 2

Télécontrôle pour une maintenance efficace

Vous pouvez faire de la maintenance préventive et curative grâce au journal des évènements et des alertes par **mail** ou **SMS** en cas d'alarme. (cf.: photo 2)

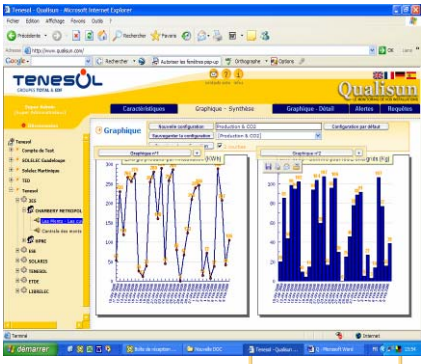


Photo 3

Accès à toutes les données de l'installation

Exemples d'informations accessibles sur Qualisun pour votre installation ou même pour tout votre parc d'installations :

- Production d'énergie par jour sur le dernier mois (cf.: photo 3)
- CO2 évité par jour sur le dernier mois (cf.: photo 3)
- Production d'énergie des différentes installations en cumul depuis leur mise en service (cf.: photo 4)

Vous pouvez télécharger à tout moment les schémas et les dossiers techniques de votre installation

Toutes les informations peuvent même être téléchargées au format Word ou Excel si vous le souhaitez.

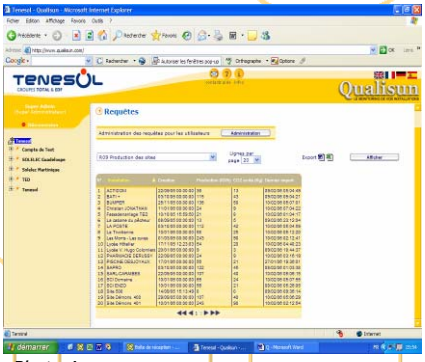


Photo 4

Le tout sur un site totalement sécurisé

Bien entendu,vous avez accès aux informations données par Qualisun via un login et un mot de passe personnalisé et sécurisé.