

## Centrale solaire de forte puissance 800Wc



ref. SOLMAX

## CENTRALE SOLAIRE CONFORME À LA NORME VDE0126-1-1

SOLMAX est une centrale solaire conforme aux normes, composée d'une armoire électrique (avec ses composants de protection et de comptage), d'un coffret habitat et de quatre panneaux photovoltaïques dont les deux volets latéraux se replient sur les panneaux centraux. En position dépliée, les cellules génèrent une puissance électrique de **800Wc** ( $\pm 10\%$ ) suffisante pour renvoyer un courant significatif sur le réseau à travers l'onduleur et dans les composants de la partie habitat, de recharger les batteries, et de permettre des mesures comparables à celles d'une installation domestique réelle. Le système d'acquisition de données (température, irradiation, vitesse du vent et toutes les grandeurs électriques) permet d'effectuer des TP même en l'absence de soleil. Les panneaux inclinables de la position verticale à la position horizontale par pas de  $5^\circ$ , pivotent sur un châssis à roulettes ; assez compact pour être roulé dans l'embrasure d'une porte lorsque les panneaux sont repliés. En position panneaux dépliés, un piétement instantanément amovible à large empattement donne une excellente stabilité au panneau. A l'extrémité des pieds 4 vérins de mise à niveau surélevent le châssis lui donnant une stabilité optimale. En cas de vent, l'emprise au sol est un facteur de sécurité des personnes circulant à proximité du panneau, et évite les dégâts matériels coûteux en cas de renversement. Le triptyque est verrouillable en position fermée.

## CARACTERISTIQUES DU TRIPTYQUE PHOTOVOLTAÏQUE

- Empattement piétement déplié : 225 x 260cm
- Hors tout piétement replié : 227 x 75cm Haut. 195cm
- Surface utile des cellules : 6,3m<sup>2</sup>
- Puissance totale des panneaux : 800Wc (variation de  $\pm 10\%$  selon série)
- Triptyque inclinable par pas de  $5^\circ$ .
- Un rapporteur d'angle mesure l'inclinaison du panneau

## CARACTERISTIQUES DE CHACUN DES PANNEAUX

- Tension en circuit ouvert : 57 VDC
- Courant de court-circuit : 4,8A
- Tension de service optimale : 46VDC
- Intensité de service optimale : 4,3A
- Puissance maximale : 200Wc (variation de  $\pm 10\%$  selon les séries)
- Raccordements étanches IP65 - 1000V sur l'arrière du panneau.
- Type des cellules : au silicium monocristallin



Position de transport sur roulettes. Une fois les panneaux extérieurs rabattus et les stabilisateurs retirés, dimensions : largeur 75cm, hauteur 195cm



Verso : Côté armoire électrique centrale solaire



Recto : Côté habitat à 2 zones

## CHASSIS ARMOIRE ELECTRIQUE / HABITATION

Outre le panneau photovoltaïque, la centrale solaire SOLMAX comprend un châssis à roulettes supportant un panneau vertical à deux faces. Sur le recto est reproduite une installation électrique domestique avec un coffret habitat classique et au verso une armoire technique de centrale solaire normalisée.

## COMPOSITION DE L'ARMOIRE

- 2 sectionneurs
- 1 différentiel 500mA -30A
- 1 différentiel 30mA
- 1 parafoudre + fusibles
- 3 compteurs résolution 100Wh
- 1 Coup de poing ARU
- 1 inverseur de source
- 1 contrôleur de charge 12/24VDC-20A
- 1 Interface 4-20mA pour les capteurs de Vitesse du vent/Irradiation solaire/Température
- 2 batteries 12V-12Ah
- 1 ensemble de connecteurs photovoltaïques
- 1 Onduleur 1500W synchronisable sur le réseau
- 1 Convertisseur de tension 24VDC/230VAC-200W

L'armoire est livrée câblée pour la revente totale de l'énergie au réseau public.

## avec acquisition et onduleur programmable

### REVENTE PARTIELLE ET REVENTE TOTALE

Dans l'armoire un onduleur DC/AC transforme le courant continu issu des panneaux photovoltaïques en courant alternatif 230VAC 50Hz, et l'injecte en synchronisme sur le réseau à travers un transformateur d'isolement. Cet onduleur est protégé contre toute inversion de polarité et surcharge côté continu ou alternatif. Lorsque les panneaux ne sont pas éclairés, l'onduleur ne consomme aucun courant.

#### CARACTERISTIQUES DE L'ONDULEUR COUPLÉ AU RÉSEAU PUBLIC

ONDULEUR SUR RESEAU	Tension	Courant max	Puissance	Cosφ	Distorsion	Rendement
ENTREE	150~450VDC	10,8A				
SORTIE	230VAC-50Hz	6,5A	1,5kW	1	≤3,5%	91%

### SITE ISOLÉ SANS REVENTE

Le courant photovoltaïque charge 2 batteries étanches 12V câblées en série, à travers un contrôleur de charge. Cette tension continue est directement utilisée sur des lampes à basse consommation 24VDC, et /ou transformée en tension 250VAC 50Hz par un convertisseur de tension de 200W.

#### CARACTERISTIQUES DU CONVERTISSEUR POUR SITE ISOLÉ

CONVERTISSEUR DE TENSION	Tension	Courant max	Puissance
ENTREE	20~32 VDC	11A	210W
SORTIE	230VAC 50Hz	1A	200VA

### COMPOSITION DU COFFRET HABITAT CLASSIQUE PLACE AU RECTO

L'autre face du châssis à roulettes comporte un coffret électrique habitat normalisé comprenant 2 zones : une zone habitat classique, lorsque la centrale est reliée au réseau public, et une zone habitat en site isolé.

#### Zone d'habitat en site isolé

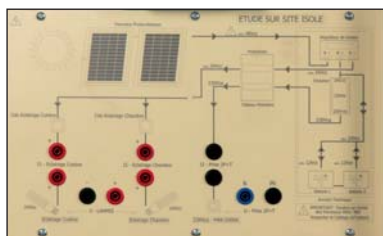
Cette partie est composée d'un coffret standard, avec les protections normalisées décrites ci-dessous, et des charges composées de luminaires 230V et 24VDC

- 1 différentiel 30mA
- 1 Porte fusible bipolaire avec cartouches fusible gPV 10x38 1000V
- 2 luminaires basse consommation 24VDC avec interrupteurs
- 2 luminaires 230VAC avec interrupteurs
- Une prise 2P+T
- 1 boîtier synoptique équipé de bornes de sécurité pour les mesures de I et de U dans les différents circuits

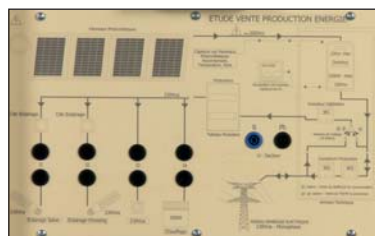
#### Zone habitat classique

Cette partie est composée d'un coffret standard, avec les protections normalisées décrites ci-dessous, et des charges composées de luminaires et d'un radiateur

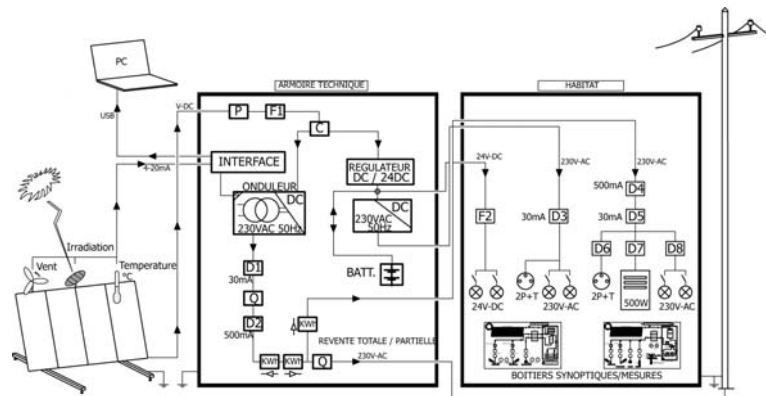
- 1 différentiel 500mA
- 1 différentiel 30mA
- 3 disjoncteurs magnétothermiques
- 1 radiateur 500W
- 2 luminaires 100W avec interrupteurs
- 1 prise 2P+T 230VAC 50Hz
- boîtier synoptique équipé de bornes de sécurités pour les mesures de I et de U dans les différents circuits



Synoptique en site isolé



Synoptique vente de production d'énergie

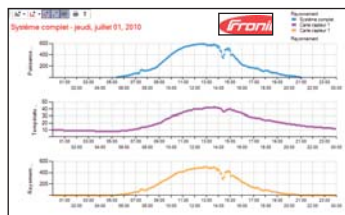


#### INTERFACE ET CAPTEURS

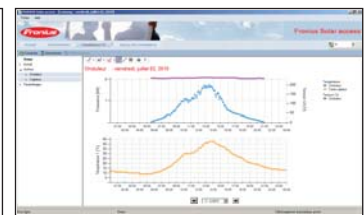
Le panneau photovoltaïque est fourni avec trois capteurs :

- mesure de l'irradiation solaire
- température des panneaux
- vitesse du vent.

Ces paramètres physiques ainsi que les grandeurs électriques tensions et courants AC et DC, puissance et énergie sont enregistrés (1 an de données max) par une interface placée dans l'armoire et exploités sur PC. Le logiciel fourni avec SOL-MAX permet à l'aide de menus, de visualiser une ou plusieurs courbes par écran, des diagrammes en bâtons etc.. Toutes les données peuvent être exportées vers Excel®.



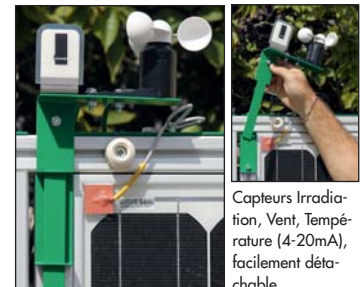
copie d'écran de 3 enregistrements effectués au cours de la journée : puissance instantanée alternative, température des panneaux, intensité du rayonnement solaire (irradiation).



copie d'écran indiquant la tension et la puissance en sortie de l'onduleur, la température des panneaux. Les échelles sont précisées avec les unités.



Ci-dessus copie d'écran indiquant la quantité d'énergie produite sur les 21 premiers jours du mois



Capteurs Irradiation, Vent, Température (4-20mA), facilement détachable

#### TRAVAUX PRATIQUES

Outre les TP sur l'acquisition des courbes et leur exploitation, la notice comprend un ensemble de TP très complets.

#### GARANTIE

Garantie usine de l'onduleur : 5 ans. Le site Fronius permet la mise à jour gratuite du logiciel, et présente des questions/réponses les plus souvent rencontrées. Conforme à la C15100 livré avec certificat de conformité Socotec.

#### ACCESSOIRES FOURNIS

- Un câble de liaison panneaux/armoire électrique 30m – 3x6mm².
- Un câble (30m) de liaison capteurs/interface pour signaux 4-20mA
- Un CD avec l'ensemble des travaux pratiques.
- Un logiciel d'exploitation des acquisitions
- Un pyranomètre portable permettant la mesure de l'irradiation. Calibres 200,0 et 2000 W/m². (détails techniques Page 148).