

1. GARANTIES & ORIGINES :

Critères / Gamme	Gamme SUN.CONNECT	GEN-24 Primo 5.0	NA-STORE 5KVA	BILLY 3,6	KIT WKS EVO 5KVA
Marque des composants utilisés	FRONIUS – VICTRON – STUDER INNOTECH	FRONIUS	VICTRON	IMEON 3.6	VOLTRONIC AXPERT KING
Garantie du système	10 ans (de série, sans conditions)	2 ans de série / 7 ans garantie Fronius / 20 ans payante ⁴	2 ans / 8 ans ¹	10 ans / 20 ans payante ²	2 ans
Mises à jour obligatoire	NON	OUI	?	?	NON
Surveillance du système via internet obligatoire	NON	OUI	OUI	OUI	NON
Fonctionnement en mode back-up	OUI - Natif	OUI – soumis à conditions	OUI - Natif	OUI – Natif	OUI - Natif
Fonctionnement en site isolé supporté	OUI - Natif	NON	OUI - Natif	OUI - Natif	OUI - Natif
Origines	Autriche – Asie (option 100% Suisse)	Autriche	Asie (Inde, Malaisie)	100% Chine	100% Chine
Assembleur - Fabricant	PERMA-BATTERIES – KAMASE (FR)	FRONIUS SOLAR DIVISION (AU)	MADEP / MADENR (FR)	TECHNIDEAL (FR)	WATTUNEEED (BE)

² La connexion Internet doit être opérationnelle au minimum 95% du temps d'exploitation du système (fiche technique IMEON + annexes conditions de garantie)

¹ Le système doit être connecté en permanence à internet, sinon la garantie du NA-Store n'est que de 2 ans (fiche technique MADENR Gamme H.E.S).

³ Le SUN.CONNECT 4000-PS utilise des composants Studer 100% fabriqués en Suisse. La gamme 3K et 5K utilise quant à elle des composants Asiatique & Autrichiens (Fronius + Victron).

⁴ Le fonctionnement en mode secours/back-up (PV POINT) est soumise à conditions (20% du temps de fonctionnement en couplé réseau).

2.DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ :

Critères / Gamme	Gamme SUN.CONNECT	GEN-24 Primo 5.0	NA-STORE 5KVA	BILLY 3,6	KIT HYBRIDE WKS EVO 5KVA
Relais découplage (VDE 0126-1- 1/A1 – VFR2019) ₇	OUI – Intégré	OUI – Intégré	OUI - Intégré	OUI - Intégré	NON
Type de topologie	LF (Transformateur toroïdal)	HF (Sans transformateur)	LF (Transformateur toroïdal)	HF (Sans transformateur)	HF (Sans transformateur)
Relais de terre intégré	OUI	NON – SWITCH BOX nécessaire ₅	OUI	?	NON
Isolation galvanique DC/AC	OUI	NON	OUI	NON	NON
Fonctionnement des différentiels en mode îlotage ⁴	OUI	OUI	OUI	?	NON ¹
Nécessité d'un disjoncteur différentiel de type B ¹	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Dispositif RCMU ²	n/a	Intégré	n/a	Intégré	NON
Parafoudres	CITEL Type 2 - coté DC/AC	NON	Coté DC uniquement	?	NON
Coupure d'urgence (AU) ₆	OUI – de série	NON	NON	NON	NON
Inverseur de source ³	OUI – de série	non nécessaire	OUI – en option	NON	NON

¹ Pour les onduleurs sans transformateur connecté au réseau, la norme UTE C-15-712-3 impose la mise en place d'un différentiel de type B placé coté AC, pour la protection contre les contacts indirect coté DC.

² Les dispositifs RCMU (« residual current measurement unit ») surveille les courants de fuite coté DC (solaire) et le cas échéant déconnecte l'onduleur du réseau.

³ L'inverseur de source permet le rétablissement du courant à partir d'EDF en cas d'utilisation hybride en branchement série, c'est-à-dire où toute l'habitation est secourue par le système.

⁴ Le fonctionnement des différentiels 30mA est indispensable en régime de neutre TT, et conforme à la C-15-100, afin d'assurer la sécurité des biens et des personnes. En site isolé, l'onduleur doit être ainsi capable de rétablir le régime de neutre en mettant à la terre le neutre via un relais spécifique interne OU externe.

⁵ Pour un back-up complet, les GEN24 nécessitent la mise en place d'une switchbox, permettant le découplage réseau/onduleur en cas de coupure EDF ainsi que le rétablissement du régime de neutre (TT).

⁶ Le dispositif « coupure d'urgence AU » est un arrêt type « coup de poing » permettant la coupure totale et simultanée des différents composants du système (champ solaire + batterie + onduleur).

⁷ Le relais VFR est uniquement applicable en cas d'utilisation hybride (connecté réseau)

3.CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

<i>Critères / Gamme</i>	Gamme SUN.CONNECT	GEN-24 Primo 5.0	NA-STORE 5KVA	BILLY 3,6	KIT HYBRIDE WKS EVO 5KVA
<i>Puissance continue de sortie</i>	4000W	5000 VA	4000 W	3000 W	5000 W
<i>Puissance réinjection réseau</i>	4000W	5000 VA	4000 W	3000 W	n/a
<i>Réinjection réseau</i>	OUI - configurable	OUI – configurable	OUI - configurable	OUI - configurable	NON
<i>Puissance crête (3sec)</i>	9000W	n/a	9000 W	6000 W	10 000 W
<i>Puissance de sortie AC max théorique (PV+BAT)</i>	Jusqu'à 14 000 W	5000 W max	4000 W max	n/a	4000 W max
<i>Consommation à vide totale du système</i>	~ 30W	~10W	~ 30W	?	> 75W
<i>Nombre d'entrées MPPT</i>	Jusqu'à 3x	2x	1x	1x	1x
<i>Type de batteries supportées</i>	Zenaji / CATL / Tesvolt / Nickel-Fer	BYD HVS-HVM / LG CHEM uniquement	Pylontech / BYD	FreedomWon / Pylontech /	Pylontech / Plomb-acide
<i>Relais de transfert</i>	50A	n/a	50A	26A	n/a
<i>Temps de basculement en mode back-up</i>	Immédiat / UPS (<10ms)	Temporisé (< 40 sec)	Immédiat / UPS (<10ms)	?	Immédiat / UPS (<10ms)
<i>Courant de charge batterie max (DC) depuis réseau</i>	70A	100A	70A	60A	60A
<i>Courant de charge batterie max (DC) depuis PV</i>	100A	100A	100A	60A	80A

4. FONCTIONS DE MONITORING & DE CONNECTIVITÉ :

<i>Critères / Gamme</i>	Gamme SUN.CONNECT	GEN-24 Primo 5.0	NA-STORE 5KVA	BILLY 3,6	KIT HYBRIDE WKS EVO 5KVA
<i>Plateforme de monitoring à distance</i>	Victron VRM / Studer Portal	Fronius Solar.Web	Victron VRM	IMEON Online	NON
<i>Application smartphone</i>	OUI (Studer / Victron)	OUI	OUI (Victron VRM)	OUI	NON
<i>Contrôle local du système</i>	GX Touch + Cerbo GX de série	Pas d'écran, uniquement via smartphone	Pas d'écran (Venus GX)	Ecran LCD	Ecran LCD
<i>Paramétrage & télédiagnostic à distance</i>	OUI - contrôle total	Limité	OUI – contrôle total	Limité	Inexistant
<i>Mise à jour à distance</i>	OUI	OUI	OUI	OUI	Inexistant
<i>Connection internet obligatoire</i>	NON	OUI	OUI	OUI	n/a
<i>Analyse des données systèmes et log</i>	OUI (pas horaire de 5 à 15min en temps réel)	OUI	OUI (pas horaire de 5 à 15min en temps réel)	?	NON

Critères / Gamme	WKS EVO 3KVA 48V (WATTUNEED)	EasySolar-II 48/3000/35-32 MPPT 250/70 GX
Prix public TTC	777	2150 €
Fabricant	Voltronic – Chine – Aucune présence officielle en France	Victron – Pays-Bas – 35 ans d'expérience dans le solaire – Représentants Français
Garantie	2 ans	5 ans / 10 ans (extension payante)
Origine	100% Chine	Inde / Malaisie / Chine
Relais de découplage VFR2019	NON	OUI - Intégré
Réinjection réseau possible	IMPOSSIBLE	OUI – réglable
Puissance apparente en continue (cosphi = 1)	3000VA	3000VA
Puissance réelle en continue (cosphi = ~ 0,8)	Non communiquée	2400W
Puissance crête	6000W	5500W
Type de sortie signal	Pur sinus	Pur sinus
Chargeur MPPT intégré	OUI	OUI
Puissance maximale solaires admissible	3000W	4000W
Tension solaire maximale admissible	145 Voc	245 Voc
Puissance de chargeur coté batterie	60A	70A
Puissance de chargeur coté réseau	30A	35A
Consommation à vide	75W	~ 15W
Type de topologie	HF (sans transformateur) Pas d'isolation galvanique	Isolation galvanique (transformateur toroïdal)
Détecteur de courant de fuite DC (RCMU)	NON	n/c (pas nécessaire car isolation galvanique)
Relais de neutre intégré	NON	OUI
Ecran de contrôle LCD	OUI	OUI
Wifi intégré	NON (module externe)	OUI
Système de supervision à distance	NON	Total (Victron VRM)

Les WKS possèdent une plage de tension DC limités et des possibilités de réglages réduites, ne permettant pas l'utilisation de batteries non conventionnelles type Nickel-Fer !

En site isolé, des appareils à composante réactive (moteur) avec des Cosphi < 1 auront plus de difficulté à démarrer avec des onduleurs HF qu'avec des onduleurs à transformateurs capable d'absorber des charges Inductives conséquentes !

Impacte non seulement le rendement global du système, mais aussi les performances en site isolé. Un WKS EVO consommera à lui seul en veille l'équivalent de 70% de la capacité d'une seule batterie Pylontech US2000 ! La consommation d'un EasySolar-II est donc inférieure de 80% à celle du WKS

Nécessité de faire des strings de 3x modules maximum, contre 5x avec Victron !

1,8 kWh / 24h pour un WKS contre **~ 300 Wh / 24h** pour l'EasySolar-II (-80%) !

Indispensable en régime de neutre TT pour le fonctionnement des différentiels !

Plateforme Victron VRM permettant un monitoring détaillé et un contrôle total du système