

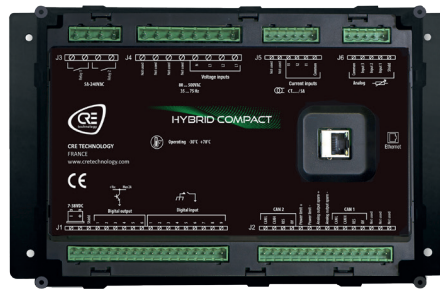
Le HYBRID COMPACT est un des contrôleurs d'une gamme complète pour la gestion des sources d'énergie et des centrales électriques : générateurs, réseaux, photovoltaïques/éoliens, batteries de stockage, disjoncteurs de traverse (tie breakers). Il contrôle les onduleurs photovoltaïques/éoliens dans les applications couplées avec un ou plusieurs générateurs et un ou plusieurs onduleurs batteries. Ce type de centrale peut fonctionner avec un réseau (on-grid) ou sans réseau (off-grid). Ce module offre flexibilité et gain de temps grâce à son câblage simple, et à une programmation facile.

Matériel et affichage

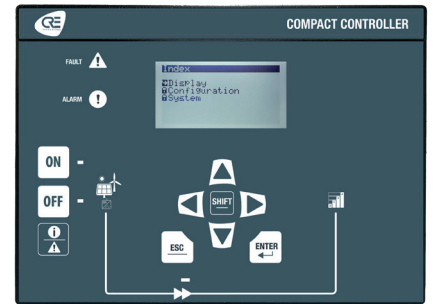
Le contrôleur est disponible en version avec écran pour montage en tableau ou en version sur socle pour montage en fond d'armoire et compatible avec la gamme d'écrans tactiles couleurs i4Gen.

Logiciel

Le contrôleur est configurable depuis la face avant, l'IHM i4Gen, ou via le logiciel gratuit i4Gen Suite.



Version socle pour montage en fond d'armoire



Version avec écran pour montage en tableau



RÉFÉRENCES	DESCRIPTION
A56-PV-00	Version écran pour montage en tableau
A56-PV-10	Version socle

FONCTIONS PRINCIPALES

➤ Unifilaire de la centrale

Schéma unifilaire interactif et adaptatif généré automatiquement à partir de la configuration. Il offre une vue globale de la centrale et la possibilité de basculer entre les contrôleurs en un clic.

➤ Connexion aux contrôleurs simplifiée

Détection automatique des contrôleurs sur le réseau Ethernet pour une connexion rapide et facile.

➤ Compatibilité avec les contrôleurs microgrid

Compatibilité avec les contrôleurs PRIME, BAT, MASTER 1B et BTB de la gamme COMPACT pour gérer des centrales hybrides complètes.

➤ Compatibilité avec tous les onduleurs du marché

Communication Modbus TCP ou RTU (avec adaptateur) avec tous les onduleurs du marché :
- Connexion plug and play avec les onduleurs Sunspec
- Compatibilité avec les onduleurs non Sunspec grâce à une table d'échange Modbus TCP personnalisée.

➤ Contrôle de la puissance réactive PV/éolienne

Soit en consignnant un cos phi fixe configurable, soit en

partageant les kVAR entre l'énergie PV/éolienne et les autres sources.

➤ Limitation de la puissance PV/éolienne

Afin de maintenir une puissance minimum sur les générateurs.

➤ Arrêt immédiat de la production PV/éolienne en cas de retour de puissance sur les générateurs.

Pour que l'installation reste alimentée en énergie.

➤ Entrées de mesure tension et courant

Pour une acquisition redondante des mesures électriques et une communication plus rapide avec l'onduleur.

➤ Affichage graphique avancé

Les informations importantes sont affichées sur des éléments graphiques faciles à lire : valeurs numériques, bargraphes, jauges, courbes, synchroscope animé...

➤ Programmation d'équations simplifiée

Programmez facilement vos propres équations à l'aide de la fonction Easyflex (glisser-déposer).

➤ Accès à distance (en option)

- Supervisez, configurez et contrôlez votre centrale

depuis n'importe où grâce à une communication à distance fiable et sécurisée fournie par Zoho Assist - Recevez des e-mails de l'i4Gen lorsqu'un événement, une alarme ou un défaut est déclenché.

➤ Client et serveur modbus TCP embarqués pour l'intégration avec d'autres appareils

- Client (maître) : créer des trames personnalisées en réception ou en transmission pour lire ou écrire des données.
- Serveur (esclave) : permet à d'autres appareils de lire/écrire les registres du contrôleur (dont 300 registres disponibles pour une table d'échange personnalisée).

➤ Redondance produit

Possibilité de doubler chaque contrôleur avec un contrôleur de secours (principe maître/esclave). En cas de défaillance du maître, l'esclave prend automatiquement la main.

➤ Sécurité des accès renforcée

Gestion des mots de passe conforme aux standards de cybersécurité (complexité, expiration, ...).

➤ Mise à jour automatique des versions

Mise à jour automatique des versions firmware du contrôleur et du logiciel PC.

AUTRES FONCTIONS

Contrôle et gestion de la puissance

- Données partagées entre les contrôleurs via CANbus pour un contrôle optimisé de la centrale: répartition de charge, synchronisation des horloges, démarrage/arrêt des générateurs, partage des mesures électriques...
- Gestion de centrales électriques complexes avec plusieurs générateurs, réseaux, BESS, systèmes photovoltaïques/éoliens, disjoncteurs (jusqu'à 40 dans une centrale).
- Permet de contrôler un seul ou plusieurs onduleur PV/éolien via le centralisateur d'onduleurs propriétaire.
- Protections électriques PV/éoliennes.
- Affichage et protections des températures PV/éoliennes (via l'entrée analogique PT100).
- Contrôle manuel (fermeture/ouverture) du relais de production PV/éolien.
- En cas de perte de communication avec l'onduleur, soit :
- Ouverture du relais de production PV/éolien
- Basculement des générateurs en mode statisme pour assurer le fonctionnement malgré l'absence de communication entre l'HYBRID COMPACT et l'onduleur. Dès que la communication est rétablie, le statisme est désactivé pour revenir en mode isochrone.

- Deux modes de fonctionnement disponibles :
- ECO : possibilité d'arrêter tous les générateurs et de charger/décharger les batteries en fonction du soleil
- STORAGE : au moins un générateur est toujours en marche et les batteries sont toujours chargées

Informations affichées

- Archivage des alarmes et des événements : Historique détaillé avec horodatage des 500 derniers événements, alarmes et défauts pour un dépannage simple et rapide.
- Acquisition et affichage des mesures électriques de l'onduleur.
- État des entrées/sorties.

Programmation

- Agenda: l'exécution périodique ou ponctuelle de fonctions et de modes spécifiques peut être programmée.
- Valeurs alternatives de paramètres configurables et commutables à l'aide d'entrées logiques ou via modbus TCP.

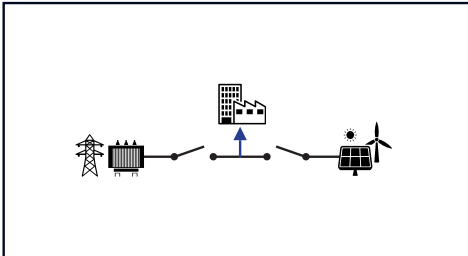


HYBRID COMPACT

Module tout-en-un pour le contrôle d'onduleurs photovoltaïques/éoliens

EXEMPLES D'APPLICATIONS

➤ On grid pv/wind application



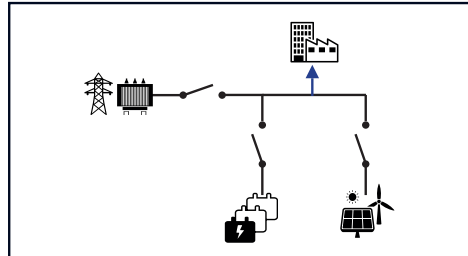
Features

- Mains kW export/import control
- Mains kW cost reduction

Products required

- 1 HYBRID COMPACT
- 1 MASTER COMPACT 1B

➤ On grid renewable application



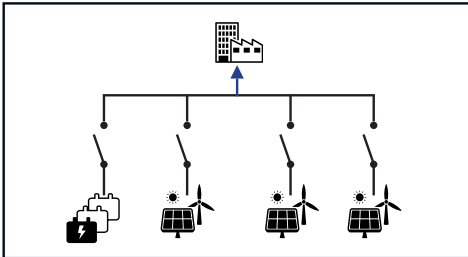
Features

- Mains kW export/import control
- Mains kW cost reduction
- Backup energy in case of mains failure

Products required

- 1 HYBRID COMPACT + 1 BAT COMPACT
- 1 MASTER COMPACT 1B

➤ Offgrid renewable application



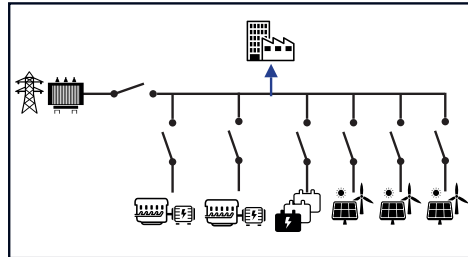
Features

- Batteries as grid forming
- Photovoltaic as grid forming
- Isochronous mode
- PV/Wind limitation to respect batteries charge current

Products required

- 3 HYBRID COMPACT + 1 BAT COMPACT

➤ Hybrid application with gensets, PV/wind systems and BESS



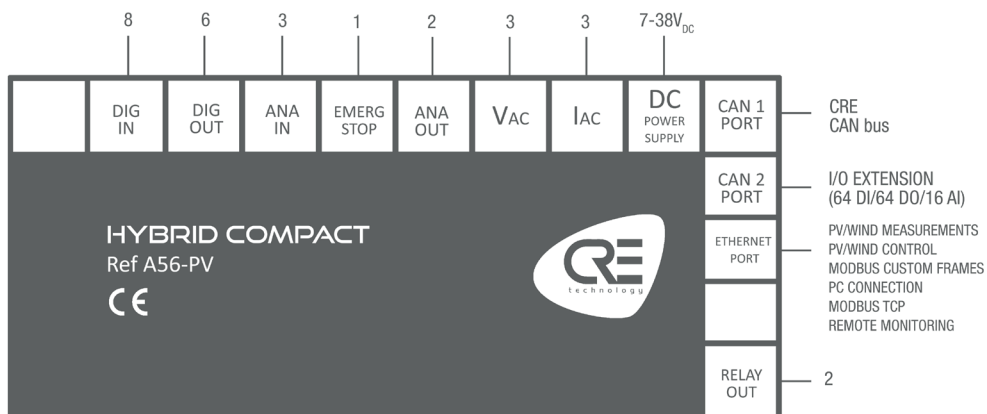
Features

- Start/Stop control
- Genset mechanical & electrical protections
- Breakers management
- Synchronization
- Generator load sharing
- Mains power management
- Load shedding
- Mains paralleling
- Communication ModBus & Spec
- Control PV/wind & battery inverter
- Control of the reactive power kVAR batteries & PV

Products required

- 2 GENSYS COMPACT PRIME
- 1 MASTER COMPACT 1B
- 3 HYBRID COMPACT + 1 BAT COMPACT

SCHÉMA DE CÂBLAGE





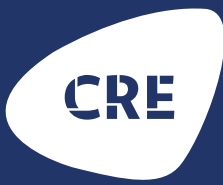
HYBRID COMPACT

Module tout-en-un pour le contrôle d'onduleurs photovoltaïques/éoliens

SPÉCIFICATIONS

SYSTÈME ÉLECTRIQUES	
Système électriques	Compatible avec systèmes triphasés HT/BT 3 ou 4 fils (avec ou sans neutre), biphasés ou monophasés.
TENSION D'ALIMENTATION	
Plage d'alimentation	7...38 VDC
Tension maximum	45VDC pendant 15mn
Consommation courant à 24VDC	130mA + la somme de la consommation maximale de chaque sortie logique
MESURES TENSIONS CA	
Entrées de mesure de l'onduleur	3ph + N (Neutre optionnel)
Entrées de mesure des générateurs	3ph + N (Neutre optionnel)
Plage de mesure	80...500VAC
Consommation courant	100 mA max
Précision	1%
Plage de fréquence	35...75 Hz, 15VAC minimum entre phase et neutre
MESURES COURANTS CA	
Entrées de mesure de l'onduleur	4 fils (3ph)
Plage de mesure	0...5A; 1VA
Surcharge	Surcharge 15A pendant 10s
Précision	0.5%
ENTRÉES	
Entrées logiques	9 : NO ou NF à la masse. Temporisations réglables On et Off
Extensions d'entrées logiques	64 : via CANopen
Entrées analogiques	3 : Résistives (0...500Ω) ou 0...20mA (avec résistance externe). Peuvent être utilisées comme entrées logiques. Bibliothèque de capteurs disponible. Courbe de configuration jusqu'à 31 points
Extensions d'entrées analogiques	16 : via CANopen (0-20mA, 0-10VDC, PT100, Thermocouple, ...)
SORTIES	
Sorties logiques	6 : NE ou ND. 1,8A, protection contre les surintensités. Temporisation réglable
Extensions de sorties logiques	64 : via CANopen
Sorties relais (contrôle du disjoncteur)	2 : 5A, 240VAC
Sorties analogiques	2 : +/-10VDC: Sortie isolée avec plage et offset réglables
PORTS DE COMMUNICATION	
CAN	2 ports isolés: - CAN 1: protocole CRE inter-modules COMPACT - CAN 2: extensions E/S
PORTS DE COMMUNICATION	
Ethernet	Port isolé: communication PC/ModBus TCP
ENVIRONNEMENT	
Température de fonctionnement	-30...70°C (-22...158°F)
Température de stockage	-40...70°C (-40...158°F)
Humidité	95% sans condensation
Altitude	Jusqu'à 4000m pour 480VAC et 5000m pour 400VAC
IP face avant	IP65/NEMA 4 pour version IHM IP20/NEMA 1 pour version socle
IP face arrière	IP20/NEMA 1
CERTIFICATIONS	
Directive CEM 2014/30/UE - Exigences générales CEM EN 61326-1	Immunité selon EN 61000-6-2 et émission selon EN 61000-6-4
Directive sur la sécurité électrique 2014/35/UE	Selon EN 60950-1
Vibrations et chocs	Selon EN(IEC) 60068-2-6 et IEC 60068-2-2-27
Température	EN(IEC) 60068-2-30; EN(IEC) 60068-2-1; EN(IEC) 60068-2-2-2; EN 60068-2-78
DIMENSIONS - VERSION ÉCRAN POUR MONTAGE EN TABLEAU	
Globale (W x H x D)	245 x 182 x 40mm (9.64 x 7.16 x 1.57in)
Découpe (W x H)	220 x 160mm (8.7 x 6.3in)
DIMENSIONS - VERSION SOCLE POUR MONTAGE EN FOND D'ARMOIRE	
Globale (W x H x D)	260 x 157 x 44mm (10.24 x 6.18 x 1.73in) (profondeur avec connecteurs)
Fixation (W x H)	238 x 129mm (9.37 x 5.08in) (4 vis)
Trou de fixation	Ø5.24mm (0.21in)
Montage	Rail DIN
POIDS	
Contrôleur	0.7kg (1.54lb)
CARACTÉRISTIQUES ÉCRAN LCD	
Taille	40x70mm (1.50x2.75in)
Pixels	1024x512. Rétroéclairage: 50cd/m ² typique, configurable
Contraste	Configurable
LANGUES	
Langues supportées	Anglais, français, espagnol en standard. L'italien, le portugais, le russe, l'allemand et autres langues sont disponibles sur demande





HYBRID COMPACT

Module tout-en-un pour le contrôle d'onduleurs photovoltaïques/éoliens

PROTECTIONS

PROTECTIONS ÉLECTRIQUES DE L'ONDULEUR	
DESCRIPTION	CODE ANSI
Sous fréquence	81L
Sur fréquence	81H
Sous tension	27
Sur tension	59
Déséquilibre de tension	47
Surintensité	50
Surintensité IDMTL (Inverse Definite Minimum Time Lag)	51
Déséquilibre de courant	46
Puissance active minimum	37P
Puissance active maximum	32P
Puissance réactive minimum	37Q
Puissance réactive maximum	32Q

PROTECTIONS ÉLECTRIQUES DES GÉNÉRATEURS	
DESCRIPTION	CODE ANSI
Retour de puissance active	32RP
Retour de puissance réactive	32RQ

PRODUITS ASSOCIÉS

CONTRÔLEURS	
A56-PRIME	GENSYS COMPACT PRIME
A56-MAS1B	MASTER COMPACT 1B
A56-BTB	BTB COMPACT
A56-BAT	BAT COMPACT

ENTRÉES/SORTIES ADDITIONNELLES	
BK5150	Coupleur de bus CANopen
KL9010	Borne de terminaison
KL1488	8 entrées logiques - 0 VDC
KL1889	16 entrées logiques - 0 VDC
KL2408	8 sorties logiques - 24 VDC 0,5A
KL2809	16 sorties logiques - 24 VDC 0,5A

ENTRÉES/SORTIES ADDITIONNELLES	
KL3044	4 entrées analogiques (0-20mA)

ECRANS DÉPORTÉS	
A6OPO	Module de report d'alarme RDM 1.0
A58Txx/A56Vxx	Gamme d'écrans tactiles couleur i4Gen

CHARGEURS DE BATTERIE	
BPXX	3A, 5A, 10A, 20A, 40A. 12VDC, 24VDC

ACCESSOIRES	
A58Ux	I4Gen Box - Module de supervision à distance et de géolocalisation

