

Le BAT 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 batteries dans les applications couplées avec un ou plusieurs onduleurs photovoltaïques/éoliens et un ou plusieurs générateurs. 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.

## 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, HYBRID, MASTER 1B et BTB de la gamme COMPACT pour gérer des centrales hybrides complètes.

### Compatibilité avec tous les onduleurs du marché

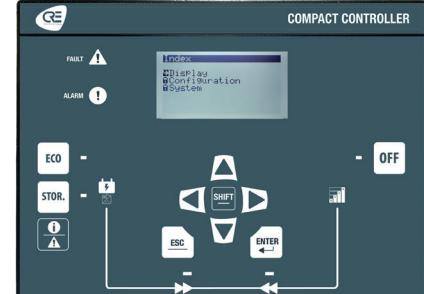
Communication Modbus TCP ou RTU (avec adaptateur) avec tous les onduleurs du marché grâce à une table d'échange Modbus TCP personnalisée.

### Gestion de la puissance active des batteries

- Utilisation des batteries en grid forming. Dans ce cas, la gestion des générateurs sera en P/Q (talon générateurs) afin de contrôler les kW de la batterie (charge, décharge et niveau SOC)
- Utilisation des batteries en grid following. Dans ce cas, les kW des batteries peuvent être réglés



Version socle pour montage en fond d'armoire



Version avec écran pour montage en tableau



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

directement sur l'onduleur par ModBus.

### Contrôle de la puissance reactive des batteries

Soit en consignant un cos phi fixe configurable, soit en partageant les kVAR entre l'énergie de la batterie et les autres sources.

### Démarrage/arrêt des générateurs selon les paramètres suivants

- État de charge de la batterie (SOC)
- Reserve de puissance de la charge
- Reserve de puissance PV/éolienne
- En cas de perte de communication avec l'onduleur
- En cas de défaut de l'onduleur des batteries de stockage.

### 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, jauge, 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, configuez 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 de BESS via le centralisateur d'onduleurs propriétaire.
- Protections électriques CA des batteries.
- Affichage et protections des températures des batteries et de l'onduleur (via l'entrée analogique PT100).
- Possibilité de connecter/déconnecter manuellement les batteries de stockage.

### Informations affichées

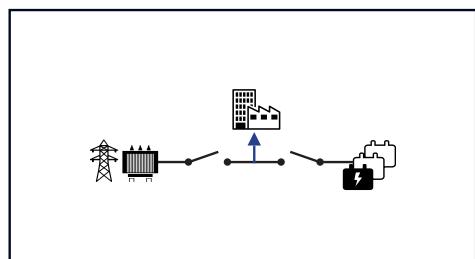
- Archivage des alarmes et des événements : Historique détaillé avec horodatage des 500 derniers événements, alarmes et défauts pour un dépannage simple et rapide.
- Acquisition et affichage des mesures électriques de l'onduleur.
- Etat des entrées/sorties.

### 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.

## EXEMPLES D'APPLICATIONS

## ➤ On grid BESS application



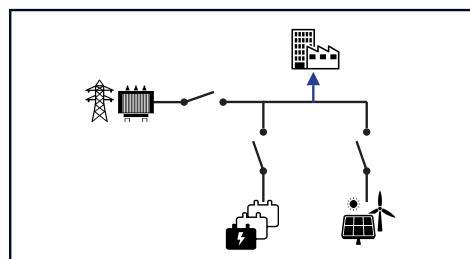
## Products required

- 1 BAT COMPACT
- 1 MASTER COMPACT 1B

## Features

- Mains kW cost optimization
- Backup energy in case of mains failure

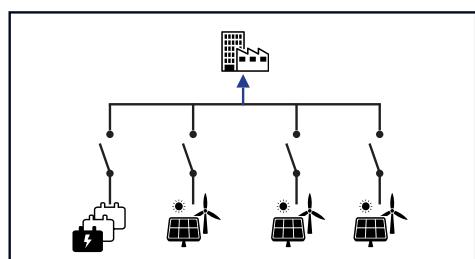
## ➤ On grid renewable application



## Features

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

## ➤ Offgrid renewable application



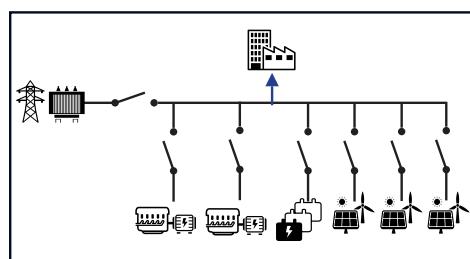
## Products required

- 3 HYBRID COMPACT + 1 BAT COMPACT

## Features

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

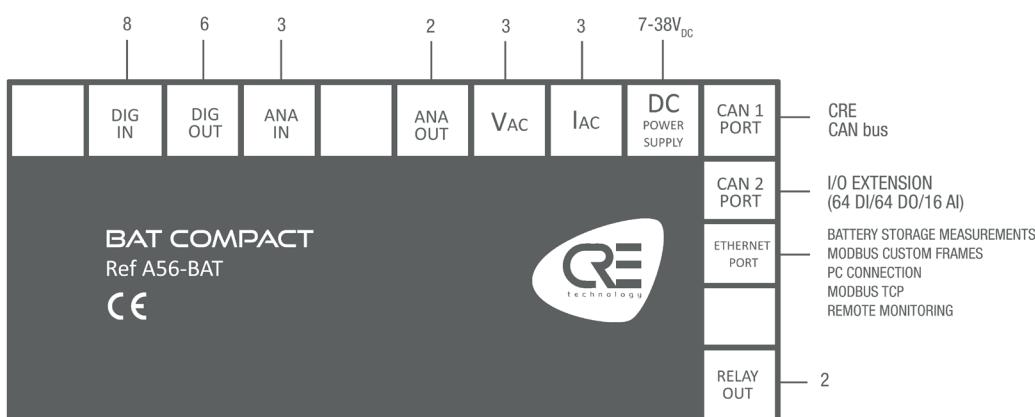
## ➤ Hybrid application with gensets, PV/wind systems and BESS



## 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

## SCHÉMA DE CÂBLAGE



## SPÉCIFICATIONS

SYSTÈME ÉLECTRIQUES		PORTS DE COMMUNICATION	
Système électriques	Compatible avec systèmes triphasés HT/BT 3 ou 4 fils (avec ou sans neutre), biphasés ou monophasés.	Ethernet	Port isolé: communication PC/ModBus TCP
TENSION D'ALIMENTATION		ENVIRONNEMENT	
Plage d'alimentation	7...38 VDC	Température de fonctionnement	-30...70°C (-22...158°F)
Tension maximum	45VDC pendant 15mn	Température de stockage	-40...70°C (-40...158°F)
Consommation courant à 24VDC	130mA + la somme de la consommation maximale de chaque sortie logique	Humidité	95% sans condensation
MESURES TENSIONS CA		Altitude	Jusqu'à 4000m pour 480VAC et 5000m pour 400VAC
Entrées de mesure de l'onduleur	3ph + N (Neutre optionnel)	IP face avant	IP65/NEMA 4 pour version IHM IP20/NEMA 1 pour version socle
Entrées de mesure des générateurs	3ph + N (Neutre optionnel)	IP face arrière	IP20/NEMA 1
Plage de mesure	80...500VAC	CERTIFICATIONS	
Consommation courant	100 mA max	Directive CEM 2014/30/UE - Exigences générales CEM EN 61326-1	Immunité selon EN 61000-6-2 et émission selon EN 61000-6-4
Précision	1%	Directive sur la sécurité électrique 2014/35/UE	Selon EN 60950-1
Plage de fréquence	35...75 Hz, 15VAC minimum entre phase et neutre	Vibrations et chocs	Selon EN(IEC) 60068-2-6 et IEC 60068-2-27
MESURES COURANTS CA		Température	EN(IEC) 60068-2-30; EN(IEC) 60068-2-1; EN(IEC) 60068-2-2-2; EN 60068-2-78
Entrées de mesure de l'onduleur	4 fils (3ph)	DIMENSIONS - VERSION ÉCRAN POUR MONTAGE EN TABLEAU	
Plage de mesure	0...5A; 1VA	Globale (W x H x D)	245 x 182 x 40mm (9.64 x 7.16 x 1.57in)
Surcharge	Surcharge 15A pendant 10s	Découpe (W x H)	220 x 160mm (8.7 x 6.3in)
Précision	0.5%	DIMENSIONS - VERSION SOCLE POUR MONTAGE EN FOND D'ARMOIRE	
ENTRÉES		Globale (W x H x D)	260 x 157 x 44mm (10.24 x 6.18 x 1.73in) (profondeur avec connecteurs)
Entrées logiques	9 : NO ou NF à la masse. Temporisations réglables On et Off	Fixation (W x H)	238 x 129mm (9.37 x 5.08in) (4 vis)
Extensions d'entrées logiques	64 : via CANopen	Trou de fixation	Ø5.24mm (0.21in)
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	Montage	Rail DIN
Extensions d'entrées analogiques	16 : via CANopen (0-20mA, 0-10VDC, PT100, Thermocouple, ...)	POIDS	
SORTIES		Contrôleur	0.7kg (1.54lb)
Sorties logiques	6 : NE ou ND. 1.8A, protection contre les surintensités. Temporisation réglable	CARACTÉRISTIQUES ÉCRAN LCD	
Extensions de sorties logiques	64 : via CANopen	Taille	40x70mm (1.50x2.75in)
Sorties relais (contrôle du disjoncteur)	2 : 5A, 240VAC	Pixels	1024x512. Rétroéclairage: 50cd/m² typique, configurable
Sorties analogiques	2 : +/-10VDC: Sortie isolée avec plage et offset réglables	Contraste	Configurable
PORTS DE COMMUNICATION		LANGUES	
CAN	2 ports isolés: - CAN 1: protocole CRE inter-modules COMPACT - CAN 2: extensions E/S	Langues supportées	Anglais, français, espagnol en standard. L'italien, le portugais, le russe, l'allemand et autres langues sont disponibles sur demande

## 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-PV	HYBRID 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)
--------	--------------------------------

## ÉCRANS 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
------	-------------------------------------

## ACCESOIRES

A58Ux	i4Gen Box - Module de supervision à distance et de géolocalisation
-------	--