

# ASI Modulaire par Pas de 100KW

Architecture **P**arallèle **C**entralisée

Evolutif et réparable à chaud (Hot swap)

Sur tous les sous-ensembles

- Module de puissance
- By-pass
- Module de commande



Châssis unique jusqu'à 600 kVA

➤ 100 kVA/100 kW PF = 1,0



3U uniquement

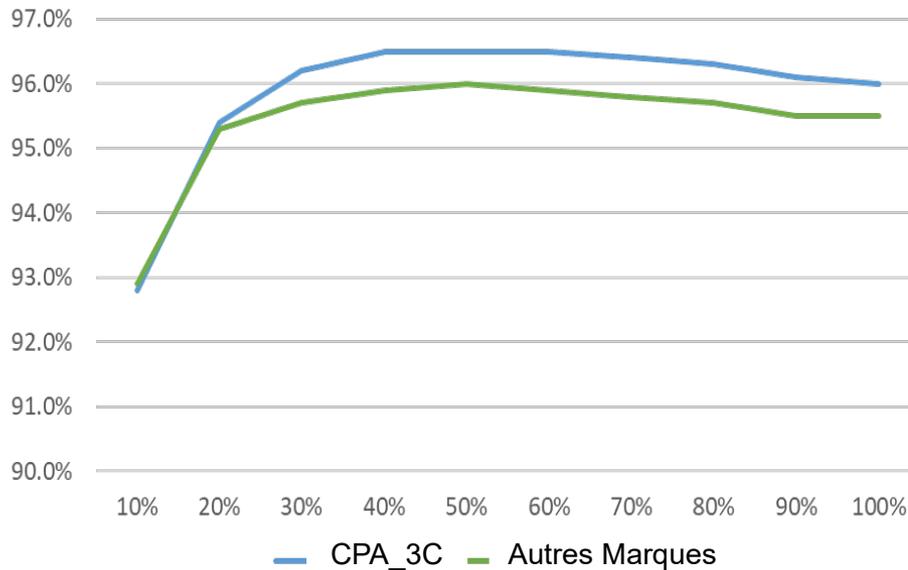


# CONTENU

- 1 **Points forts**
- 2 Spécifications
- 3 Faible coût de possession

## Efficacité de conversion élevée

### Efficacité / rendement



Entrée & sortie : 400 Vac \*

Efficacité maximale en mode on-line jusqu'à 96,8 % à 50 % (97,1 % en option)

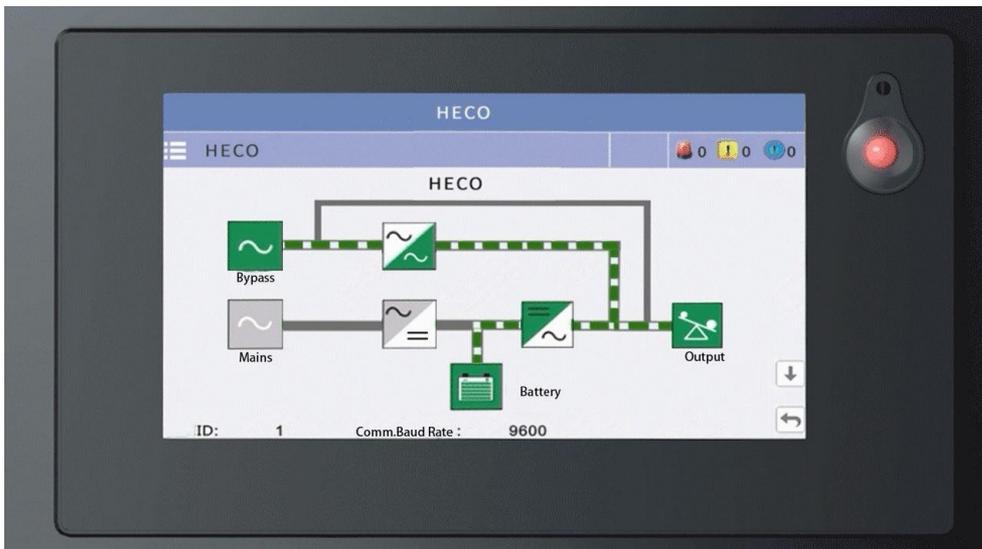
- Courbe d'efficacité plate 96,0 % d'efficacité à partir de 30 % de charge

à 30% -> 96.6%  
à 100% - > 96.2%

\* Les concurrents déclarent 97% à 270Vac en général

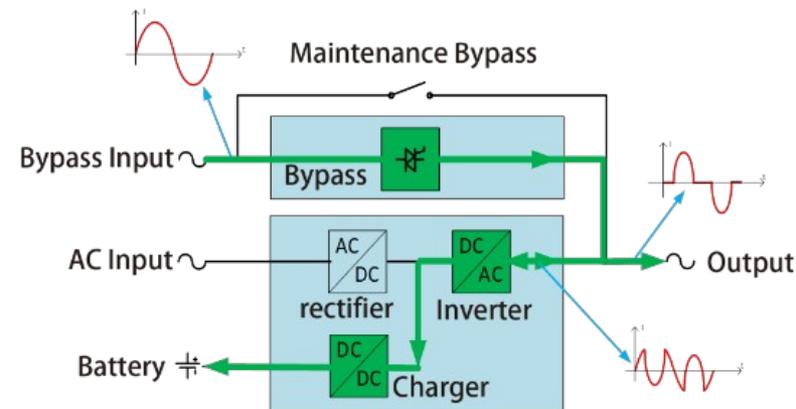
## HECO (Mode Line Interactive évolué)

- Compensation de la puissance réactive de la charge
- Corrige le facteur de puissance de la charge en étant alimentée par le by-pass

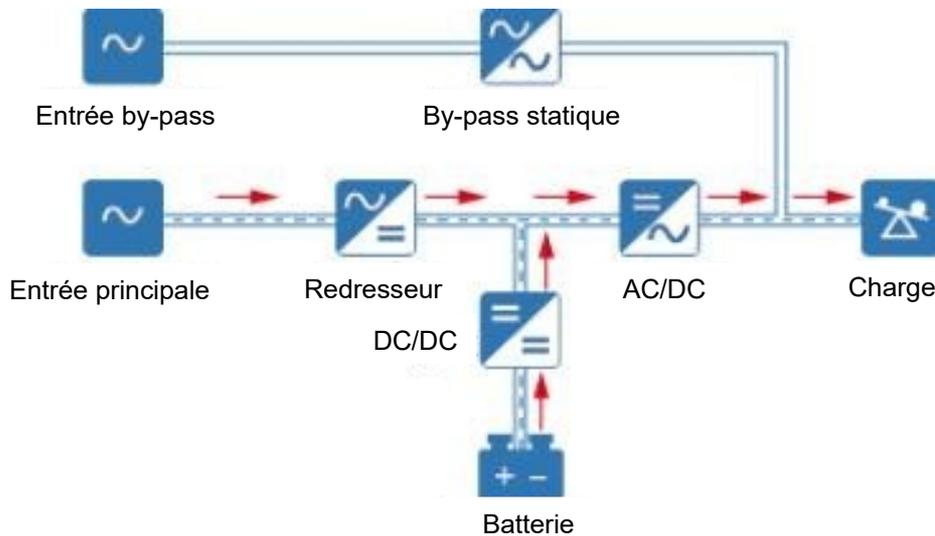


Efficacité du mode HECO : 99,0 %

- Temps de transfert <2ms



## Mode partage de la source

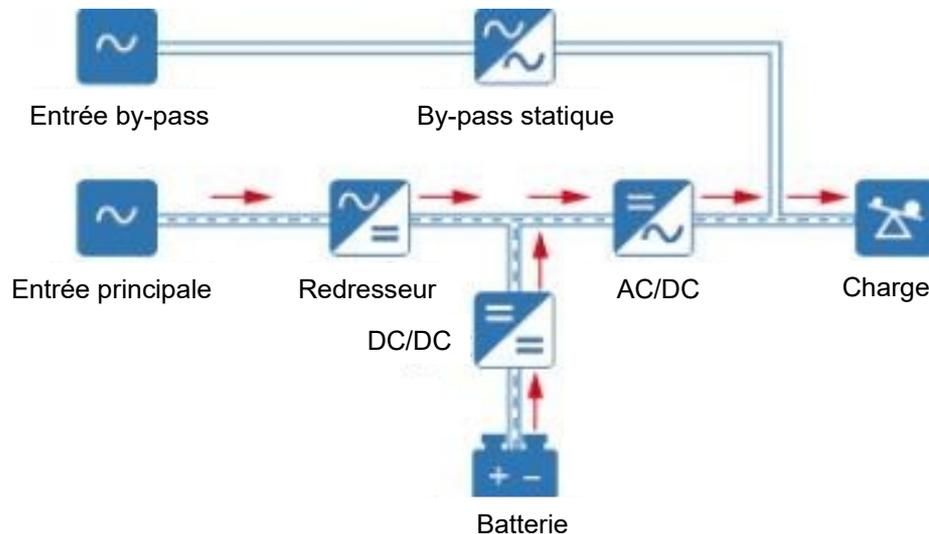


Lorsque la tension secteur est faible, le secteur et la batterie alimentent la charge simultanément

- Lorsque la capacité du groupe électrogène est insuffisante pour supporter la charge, le groupe et la batterie alimentent la charge simultanément.

## Mode de stockage d'énergie (mode ESS)

### Pour l'écrêtement des pics



Récupération de l'énergie la nuit :  
Charge les batteries la nuit lorsque le prix de l'électricité est bas.

- Énergie de décharge en période de pointe : Décharge des batteries en période de pointe lorsque le prix de l'électricité est élevé.
- Pour ces fonctionnalités des batteries lithium sont conseillées

## Mode de stockage d'énergie (mode ESS)

### Paramètres et statistiques

Single Mode 2021-09-19 15:44:22

Mains State Exit 🔴0 🟡0 🔵0

UPS Energy Storage Mode ← Disable →

Sharp-Peak Price(CNY/kWh) 0.000

On-Peak Price(CNY/kWh) 0.000

Mid-Peak Price(CNY/kWh) 0.000 ↓

Save Config ↻

Single Mode 2021-09-19 15:44:22

Mains State Exit 🔴0 🟡0 🔵0

Off-Peak Price(CNY/kWh) 0.000

Off-Peak Hours 00:00 ~ 00:00

On-Peak Hours 1 00:00 ~ 00:00 ↑

On-Peak Hours 2 00:00 ~ 00:00 ↓

Save Config ↻

Single Mode 2021-09-19 15:44:22

Mains State Exit 🔴0 🟡0 🔵0

Sharp-Peak Hours 1 00:00 ~ 00:00

Sharp-Peak Hours 2 00:00 ~ 00:00

Save Config ↻

Single Mode 2021-09-19 15:44:22

Mains State Login 🔴0 🟡0 🔵0

Energy Storage Info ⚡

Daily Charge (kWh) 0

Monthly Charge (kWh) 0

Annual Charge (kWh) 0

Daily Discharge (kWh) 0 ↓

↻

Single Mode 2021-09-19 15:44:22

Mains State Login 🔴0 🟡0 🔵0

Energy Storage Info ⚡

Monthly Discharge (kWh) 0

Annual Discharge (kWh) 0

Day Cost Difference (CNY) 0

Monthly Cost Difference (CNY) 0 ↑ ↓ ↻

Single Mode 2021-09-19 15:44:22

Mains State Login 🔴0 🟡0 🔵0

Energy Storage Info ⚡

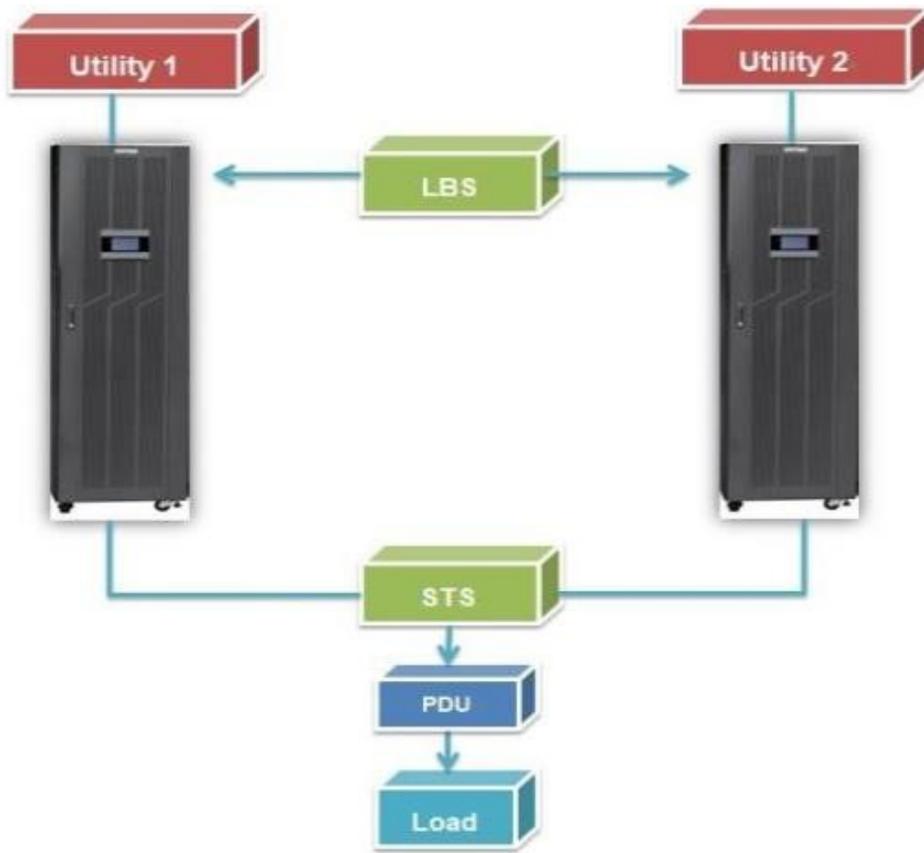
Annual Cost Difference (CNY) 0

Current Hours Sharp-Peak Hours 1

↑ ↻

## Load Bus Synchronization (LBS Mode)

Permet de synchroniser deux chaînes d'onduleurs indépendantes

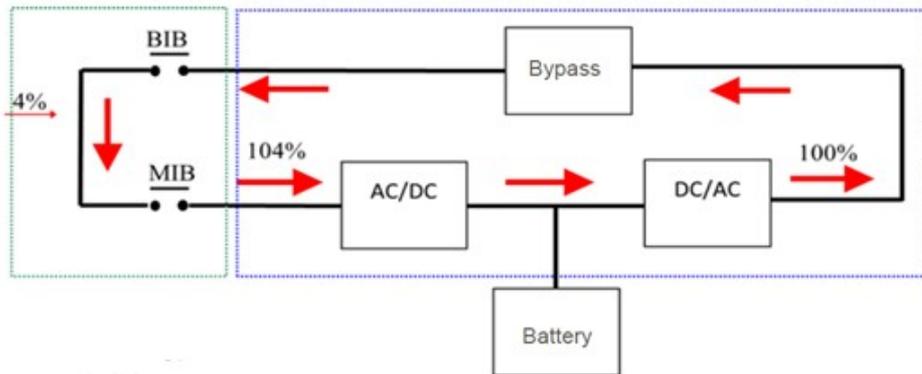


Connection par câble RJ45

- Il suffit de définir un maître et l'esclave

Et vos STS pourront basculer d'une source à l'autre sans déphasage

## Cost de l'onduleur en charge sans banc de charge

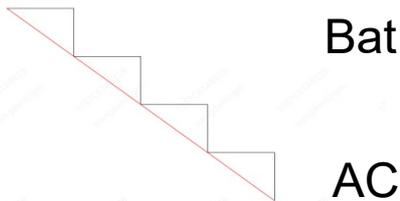
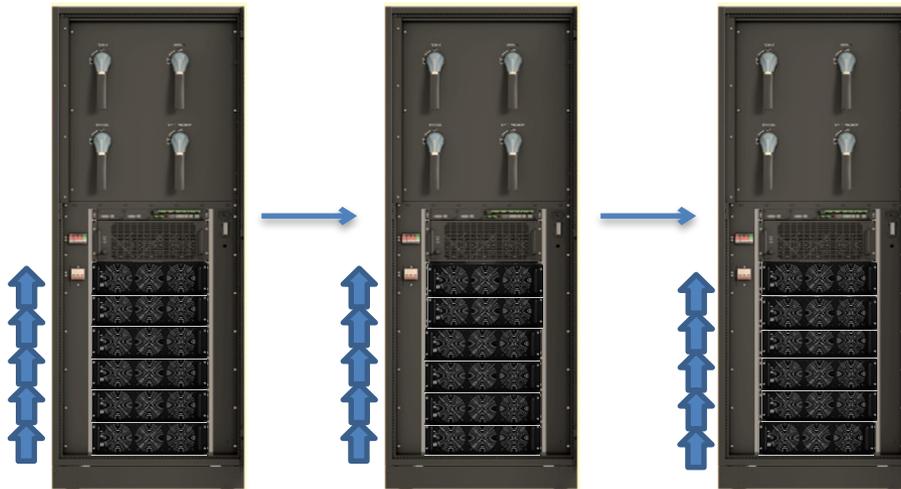


Aucun besoin de banc de charge

96 % de l'énergie est recyclée dans la batterie

✓ Gain de temps et d'argent pour la maintenance

## Démarrage séquentiel

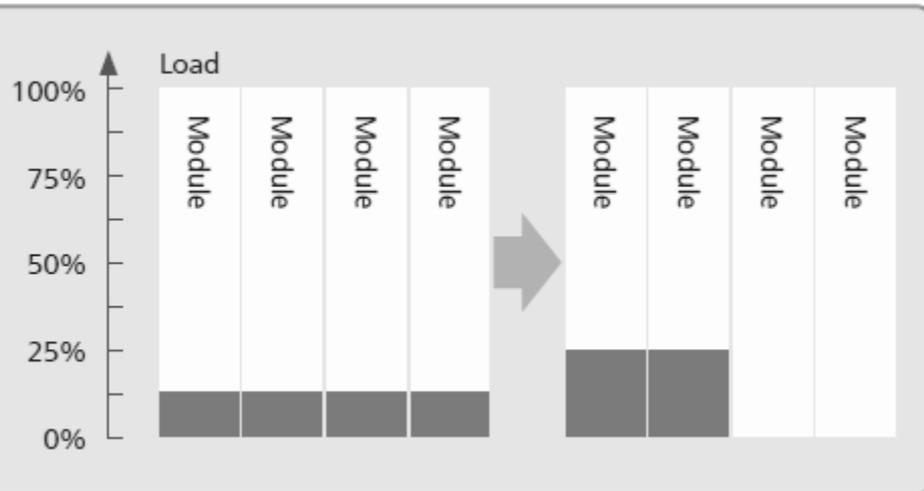


## Fonction Walk-in

Cela permet à l'onduleur de contrôler l'intervalle entre le passage de chaque module du mode batterie au mode normal, ce qui réduit l'impact de courant sur le groupe électrogène ou le réseau électrique.



## Mise en veille des modules en fonction de la charge

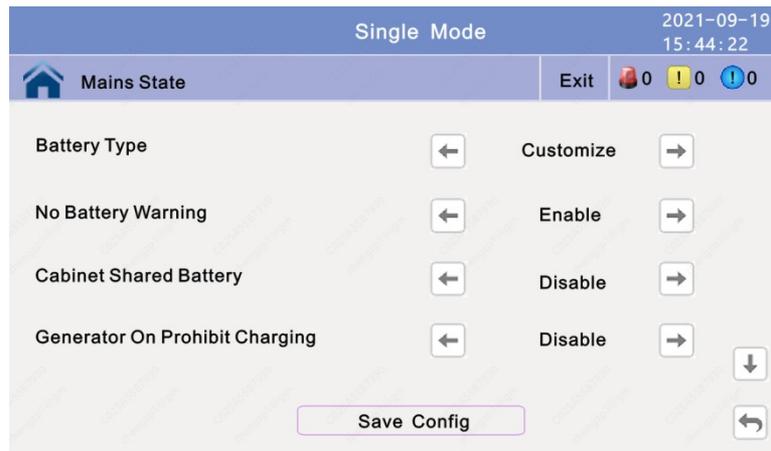


Lorsque le(s) module(s) est (sont) en veille, le taux de charge du système complet augmente, ce qui permet d'améliorer le rendement global du système.

- ✓ Cette fonction réduit la consommation d'électricité.



## Arrêt de la charge batterie lorsque le groupe électrogène démarre



### Avantages:

Meilleure compatibilité avec le groupe électrogène

Réduit le rapport de puissance entre l'onduleur et le groupe électrogène

## Prend en charge les batteries VRLA et au lithium



**Batterie LFP**



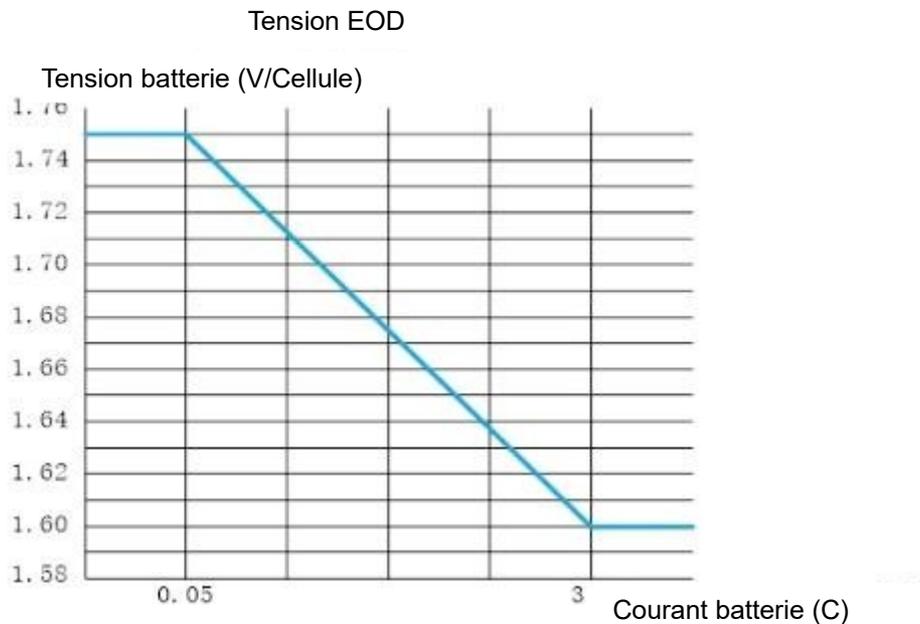
**Batterie VRLA**



Prend en charge les batteries VRLA et au lithium, réglage à partir de l'écran LCD

- Pas de ligne neutre pour la batterie pour une utilisation et un câblage simple
- Configuration.  
Tension LFP : 512V (C01/C04)  
Tension VRLA : 30, 31, 32, 33...~  
50 blocs

## Tension de fin de décharge (EOD) réglable en fonction de la charge



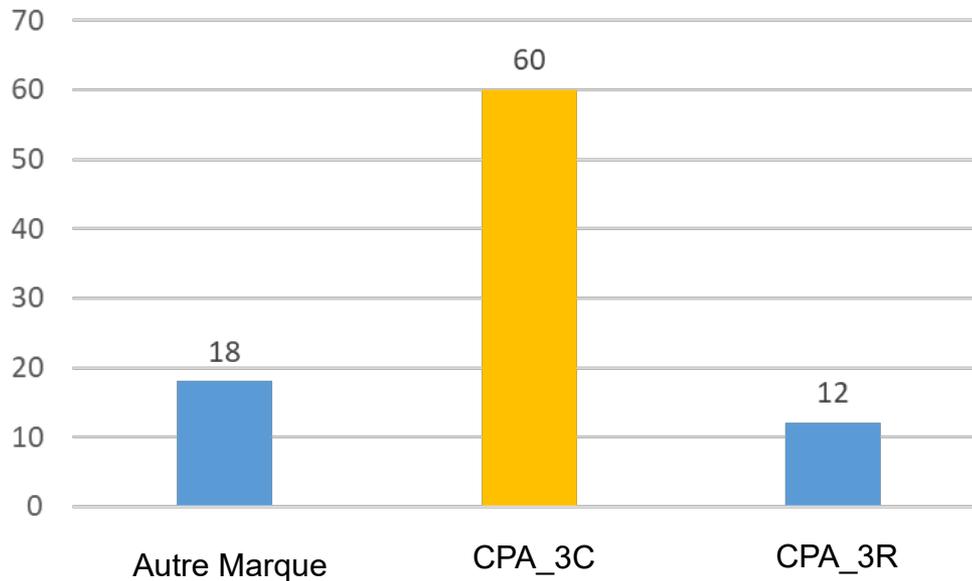
La fonction auto-adaptative de la tension EOD par rapport à la charge peut être réglée à partir de l'écran LCD.

Lorsque le courant de décharge de la batterie augmente, la valeur EOD de fin de décharge de la batterie de l'onduleur est automatiquement diminuée et vice versa.

- Cette fonction répond aux exigences de temps de décharge de la batterie et assure également une meilleure durée de vie de cette dernière.

## Chargeur de batterie super puissant

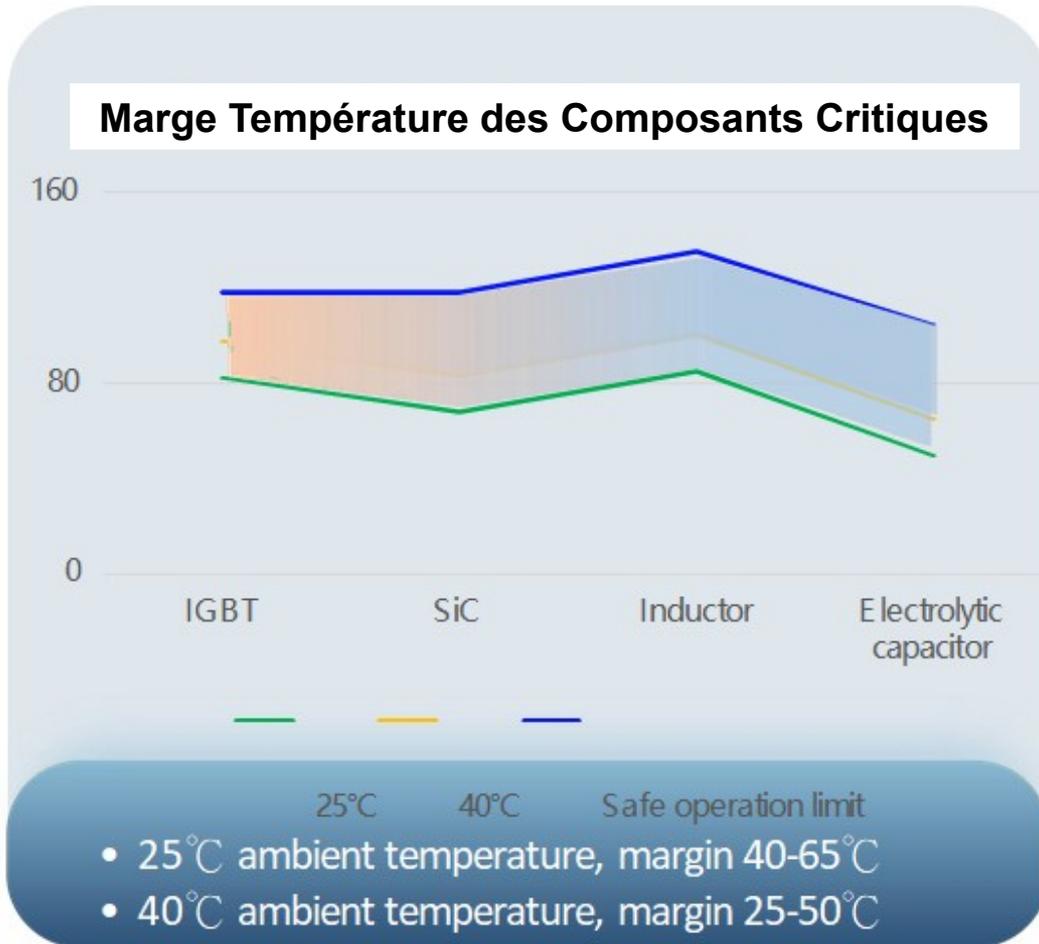
**Capacité de charge / kW**



Capacité maximum de charge/module : 60kW à partir de 50 % de charge

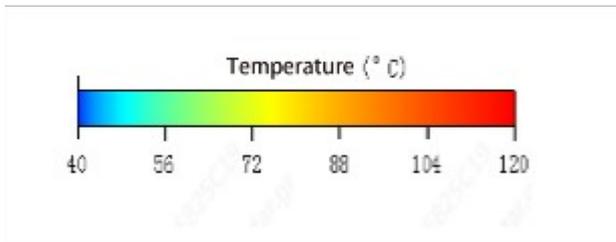
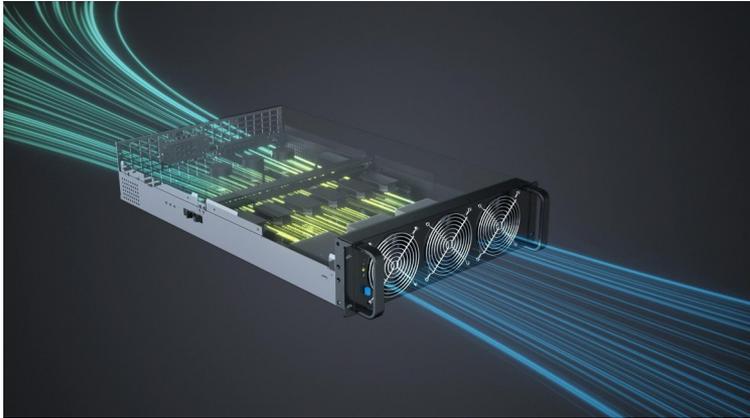
- La batterie Lithium LFP 512V/100Ah peut être rechargée en 1 heure

## Grande marge de montée en température pour les composants clés



- Les composants clés tels que les IGBT, les circuits intégrés, les selfs et les condensateurs ont été dimensionnés pour fonctionner avec une grande tolérance en température afin de garantir un fonctionnement sûr.

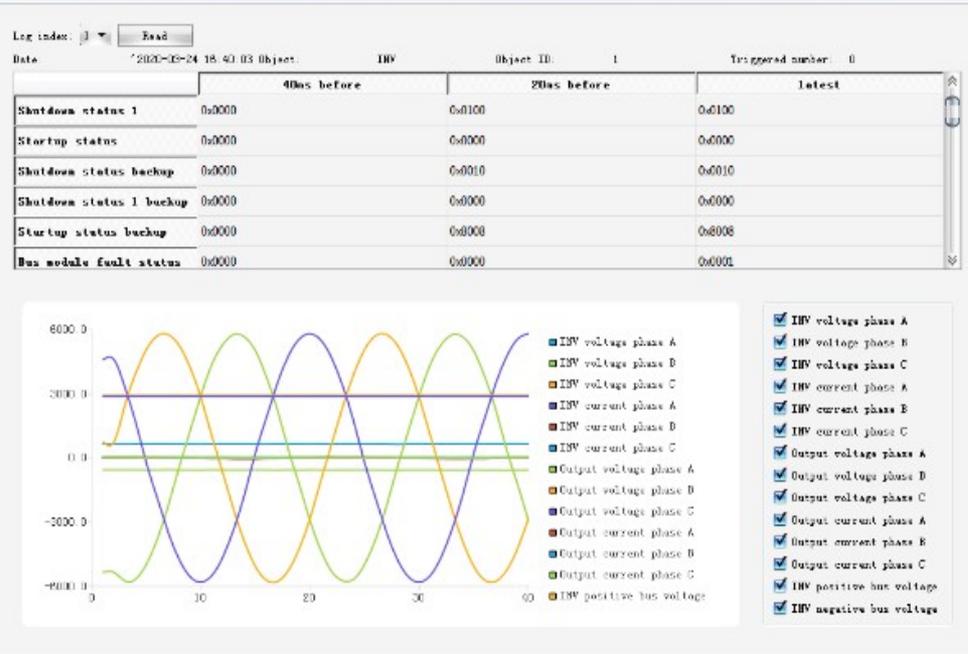
## Technologie de refroidissement brevetée



La conception de ventilation (Brevet n° : 202021671780X / 2021204050518) augmente l'efficacité du refroidissement du système  
Disposition parfaite : les composants à haute température sont répartis à l'avant du conduit d'air et la température du système est bien répartie.

- La conception symétrique des conduits d'air permet une faible résistance du système et augmente la dissipation rapide de la chaleur

## Enregistrement de la forme d'onde/défaut à l'écran

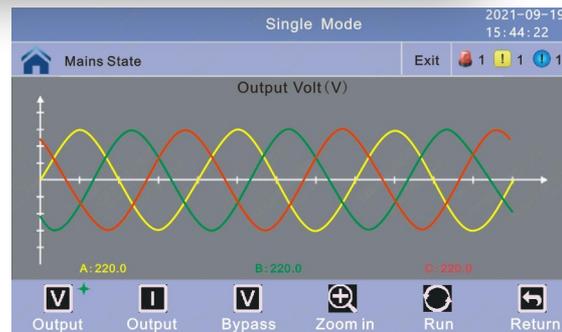


Enregistrement des ondes en cas de défaillance

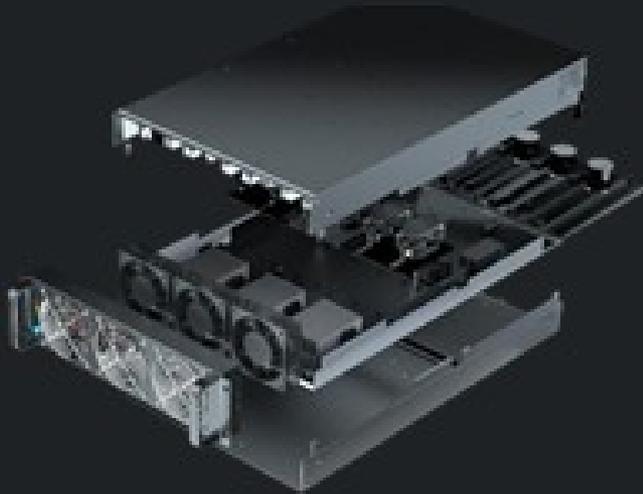
Formes d'onde en temps réel sur l'écran LCD, telles que la tension de sortie, le courant de sortie et le by-pass.

- Forme d'onde enregistrée au moment du défaut, telle que l'état de fonctionnement de l'onduleur et les formes d'onde de tension et courant.

Forme d'onde sur l'écran LCD



## Autotest à la mise sous tension



L'onduleur vérifie automatiquement les composants pour garantir sa fiabilité.

IGBT, Relais, Condensateur  
Connexion du signal et de l'alimentation

- Signal d'échantillonnage et signal de commandes

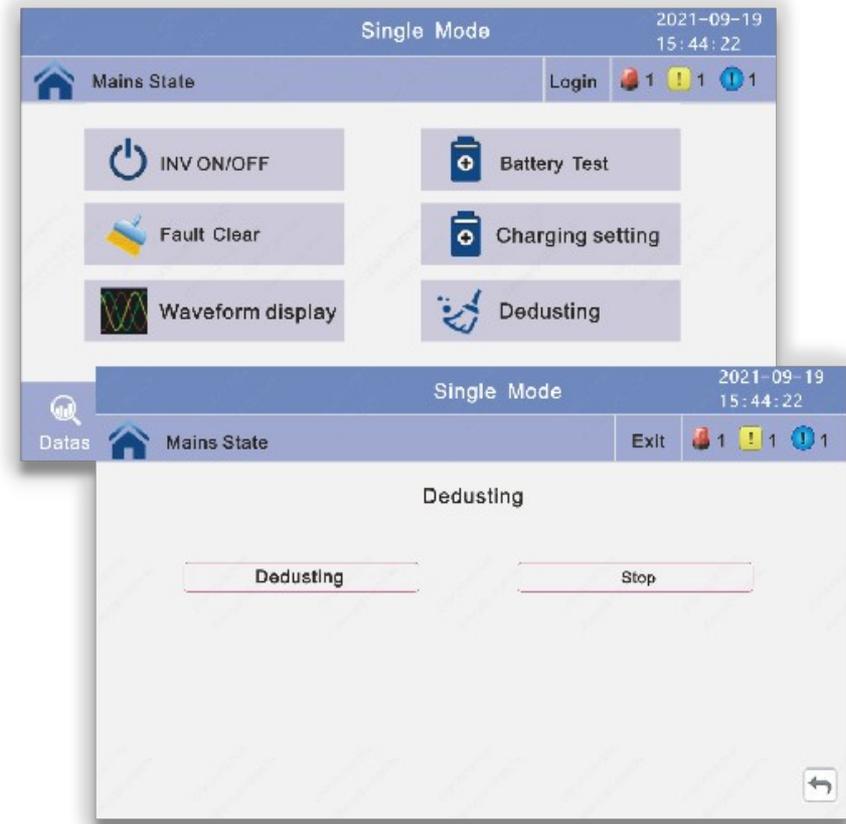
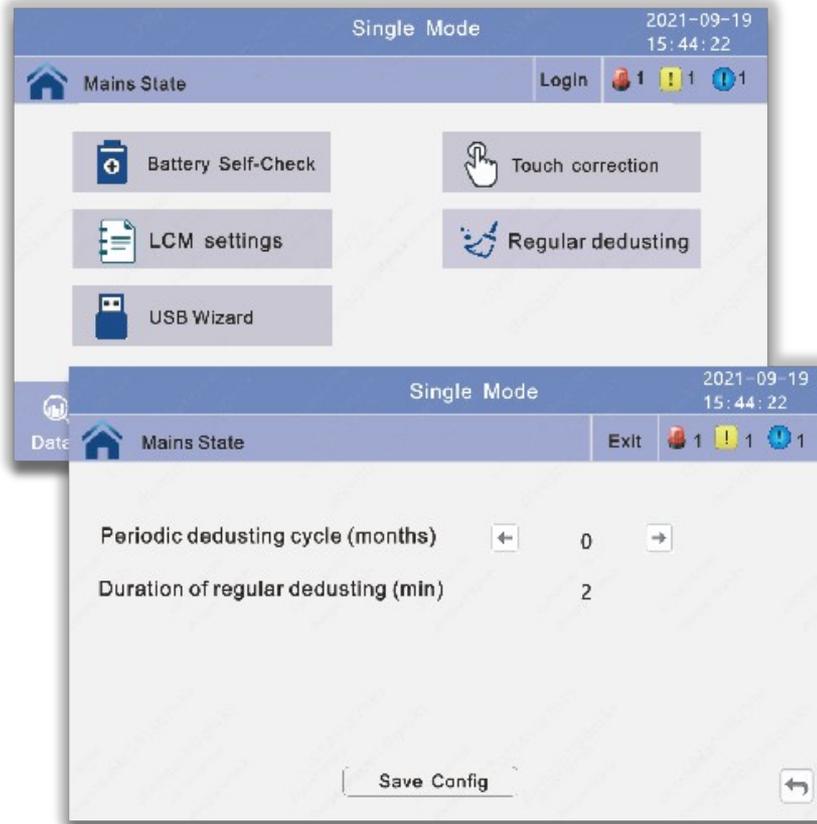
## Rappel de maintenance

Item	Value
1	Time for one reminder(0~12)
2	Time Interval between reminders(days)(0~20)
3	Start time of the day for reminder: 00:00
4	End time of the day for reminder: 00:00
5	LCM status
6	Counter of last reminded day(0~30)
7	Reminded times(0~12)
8	
9	Fan maintenance cycle(months)(0~120)
10	DC capacitor maintenance cycle(months)(0~120)
11	AC capacitor maintenance cycle(months)(0~120)
12	AFS maintenance cycle(months)(0~120)
13	Air filter check cycle(months)(0,3,4,5,12)
14	Battery maintenance cycle(months)(0~120)
15	Warranty cycle(months)(0~36)
16	
17	Fan counter(days)
18	DC capacitor counter(days)
19	AC capacitor counter(days)
20	AFS counter(days)
21	Air filter counter (days)
22	Battery counter(days)
23	Warranty counter(days)



- Rappel d'entretien des ventilateurs
- Rappel de maintenance des condensateurs
- Rappel d'entretien de la batterie
- Rappel d'entretien de la poussière du filtre
- Rappel de maintenance du système

## Fonction de dépoussiérage



Dépoussiérage périodique : Enlevez périodiquement la poussière sur les composants clés pour éviter tout risque de montée en chaleur.

- Dépoussiérage instantané : enlevez manuellement la poussière sur les composants clés

## Conception au niveau de la redondance

### Composants / Modules / Système



Unité de contrôle  
(ECU) redondante



Module onduleur



Module by-pass

**Par sa conception de redondance, aucune défaillance en un seul point ne peut se produire sur les fonctions suivantes**

Ventilateurs

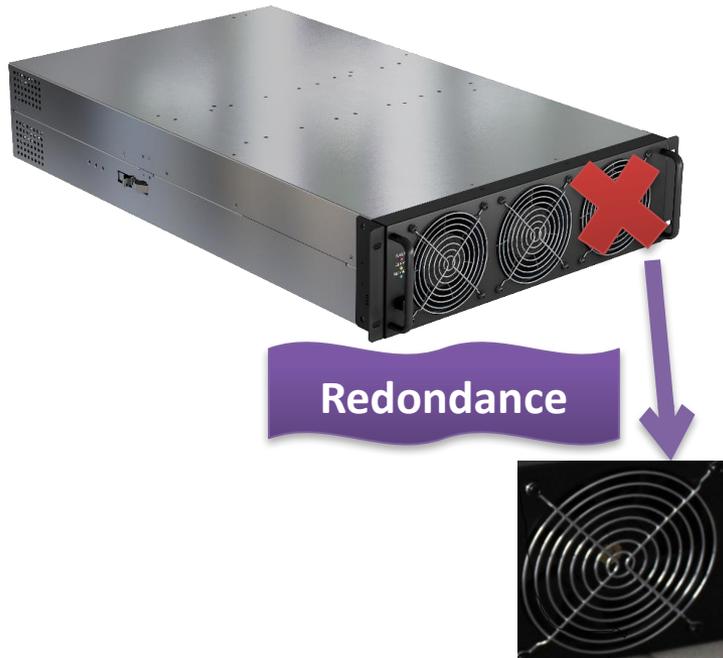
Alimentation électronique

Unités de contrôle de l'ECU

Modules d'alimentation

➤ Communications entre modules

## Redondance Alimentation auxiliaire et ventilateurs



Évite les points de défaillance uniques

Si la charge est de 50 %, le fonctionnement continue avec 2 ventilateurs.

✓ Pour une charge de 30 %, un seul ventilateur suffit.

## Unité de contrôle (ECU) redondante



- ✓ Conception de l'unité de commande des modules et du système double et remplaçable à chaud

## Modules de puissance de redondance



- ✓ Modules N+X en redondance

## Conception totalement remplaçable à chaud pour :



Unité de contrôle  
(ECU)



Module onduleur



Module by-pass

- Module de puissance
- Module by-pass
- Unité de contrôle (ECU)
- Carte de surveillance (SNMP)



800×1000×2000(mm)



440 x 755 x 130(mm)



Ex. 600kVA

# Caractéristiques

Modèle		CPA_3C 400 KW	CPA_3C 500 KW	CPA_3C 600 KW	CPA_3C 800 KW	CPA_3C 1000 KW	CPA_3C 1200 KW	CPA_3C 1600 KW
Capacité (VA/Watts)	Châssis UPS (W)	100~400k	100~500k	100~600k	100~800k	100~1000k	100~1200k	100~1600k
	Module (VA/W)	100k / 100k						
Rendement		Mode on-line (jusqu'à 97,1%) ; Mode HECO : 99% temps de transfert <= 2ms						
Nombre module max.		4	5	6	8	10	12	16
Nombre de châssis en parallèle max.		6			4			
<b>Entrée</b>								
Entrée principale	Plage de tension de fonctionnement	3 phases + N+ PE; nominal : 380/400/415 - 138 -322Vac @ 40% de charge, 323-485						
	Fréquence	40 à 70 Hz						
	Distorsion harmonique (THDi)	≤ 3%						
	Facteur de puissance	>= 0,99 avec charge 100% linéaire						
<b>Sortie</b>								
Tension		3 phases + N+ PE; nominal : 380/400/415						
Fréquence		50/60 Hz +/- 0,1Hz						
Facteur de puissance		1.0 (Lead PF:0.7~1.0 or Lag PF:0.7~1.0 sans déclassement de puissance)						
Distorsion harmonique en tension(THDV)		≤ 1% avec charge linéaire ; ≤ 3% avec charge non linéaire						
Facteur de crête		3:1						
Efficacité (%)	Mode AC	96.5%@ 50% avec charge linéaire@400Vac; 96.0%@ 100% avec charge linéaire@400Vac;						
	Mode ECO	99,1%@ 100% avec charge linéaire						
	Mode HECO	99%@ 100% avec charge linéaire						
Surcharge	Mode onduleur sur réseau	Surcharge de 110 % pendant 60 min ; surcharge de 125 % pendant 10 min Surcharge de 150 % pendant 1 min ; surcharge > 150 % pendant 1200 ms						
	Mode onduleur sur batterie	Surcharge de 110 % pendant 60 min ; surcharge de 125 % pendant 10 min Surcharge de 150 % pendant 1 min ; surcharge > 150 % pendant 1200 ms						
	Mode by-pass	Jusqu'à 40 °C, surcharge de 135% supérieur à 60 mn Surcharge >1000% pendant 100 ms						
<b>Batterie</b>								
Courant chargeur	Par module de puissance	100A						
Tension batterie	Batterie VRLA	Tension de : 360 ~ 600						
	Batterie Li	512Vdc (par défaut)						

# Caractéristiques (suite)

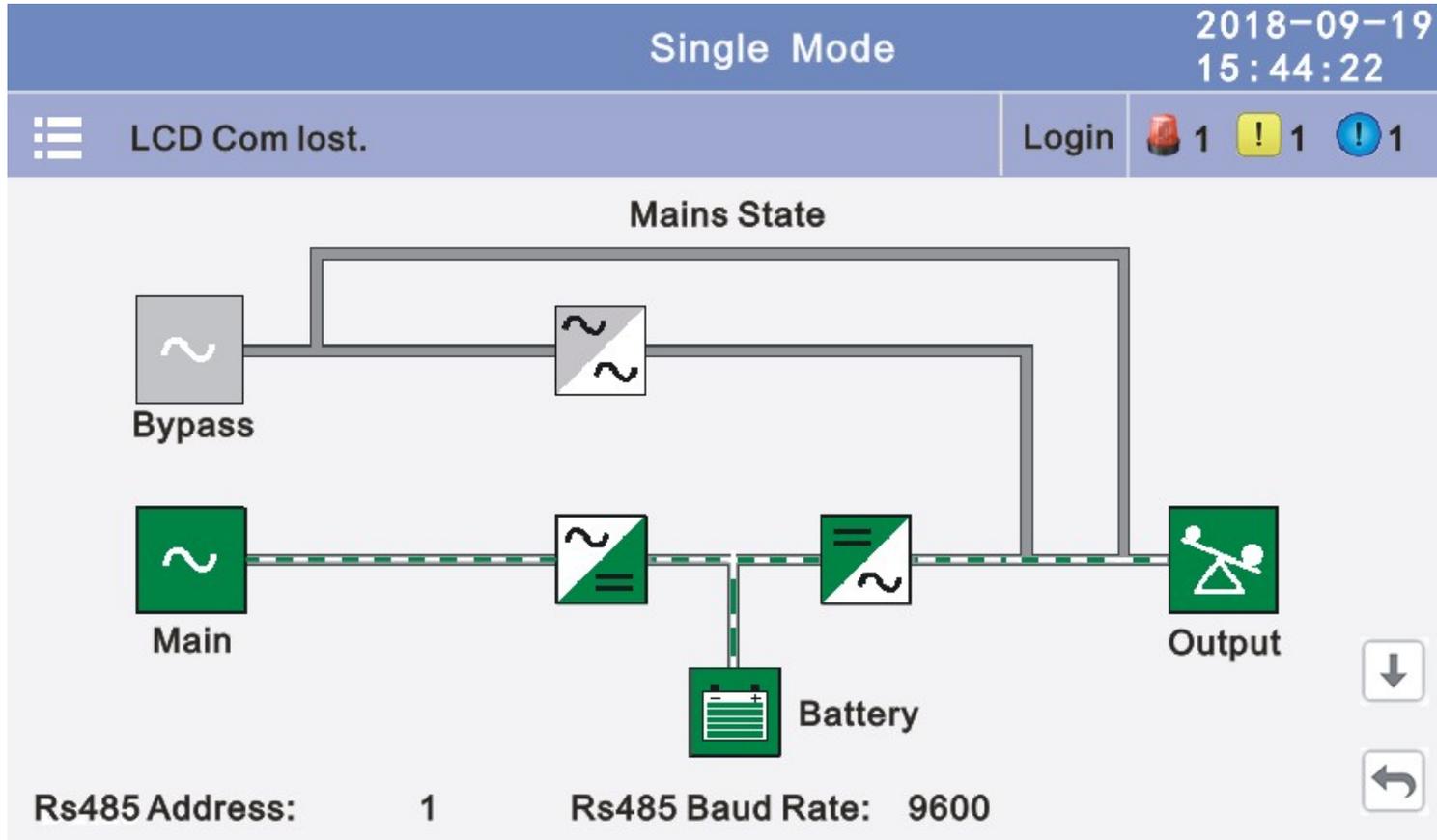
Modèle	CPA_3C 400 KW	CPA_3C 500 KW	CPA_3C 600 KW	CPA_3C 800 KW	CPA_3C 1000 KW	CPA_3C 1200 KW	CPA_3C 1600 KW	
<b>Fonctionnalités du système</b>								
Surchauffe	Mode on-line (passage su by-pass) ; mode batterie Arrêt immédiat							
Tension batterie basse	Alarme et arrêt							
Autotests	Lors de la mise sous tension et par contrôle logiciel régulier							
Backfeed	Contact de commande							
EPO	oui							
Protection bruit (parasite)	En accord avec EN62040-3							
Alarme audible et visuelles	Défaut réseau, Batterie basse, Surcharge, Défaut général							
Etat Par Led et écran LCD	Etat du mode de fonctionnement (On-line sur by-pass), Batterie basse, Défaut batterie, Surcharge et défaut général							
Affichage sur l'écran LCD	Paramètres d'entrée, de sortie, batterie, Commande, paramétrage et maintenance							
Interface de communication	RS232, RS485, LBS, BMS, Contacts secs, Carte SNMP, Modbus (option) Sonde température (option)							
<b>Environnement</b>								
Température de fonctionnement	0°C ~ 40°C							
Température de stockage	-25°C ~ 55°C							
Humidité relative	0 ~ 95% sans condensation							
Altitude	< 1500 m Déclassement de puissance au-delà							
Bruit audible	< 73 dbA	< 74 dbA				< 75 dbA		
<b>Physique</b>								
Dimensions L x P x H (mm)	Châssis(S)	800×1000×2000		800×1000×2000	1400×1000×2000		2400×1000×2000	
	Châssis(F) module	800×1000×2000		1400×1000×2000	1800×1000×2000		TDB	
Poids (Kg)	Module (100 KW) 440×755×130 (3U)							
	Châssis(S)	305	330	350	405	690	760	TDB
	Châssis(F) module	350	380	410	780	850	920	TDB
<b>Normes</b>								
Sûreté	IEC/EN 62040-1, IEC/EN 62477-1							
EMC	IEC/EN 62040-2 (IEC61000-2-2, IEC61000-4-4, IEC61000-4-5, IEC61000-4-6, IEC61000-4-11)							

\* S : Sans disjoncteur de protection intégré, dans ce cas les appareils sont mis dans le TGBT qui alimente l'onduleur

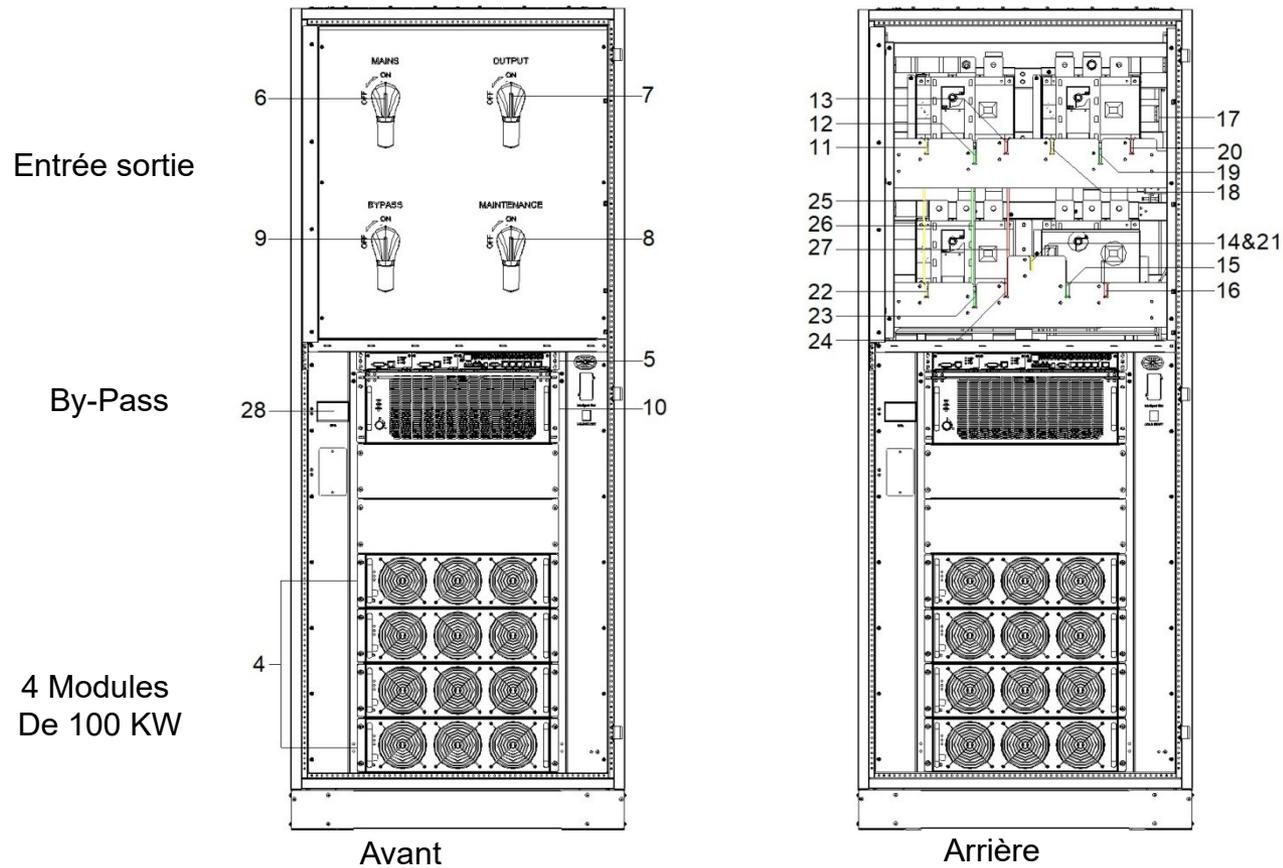
\* F : Avec disjoncteur entrée principale, by-pass, by-pass de maintenance et sortie

Spécifications pouvant être changées sans préavis

## Écran tactile TFT LCD 7 » ou 10 »



## CPA\_3C 400 KW

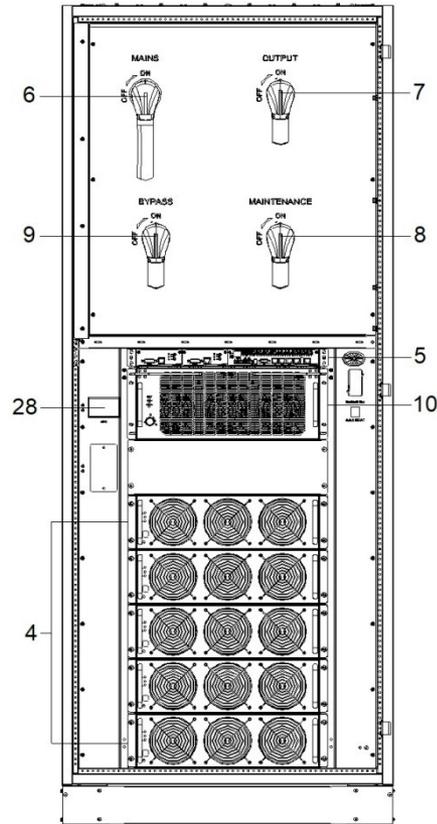


## CPA\_3C 500 KW

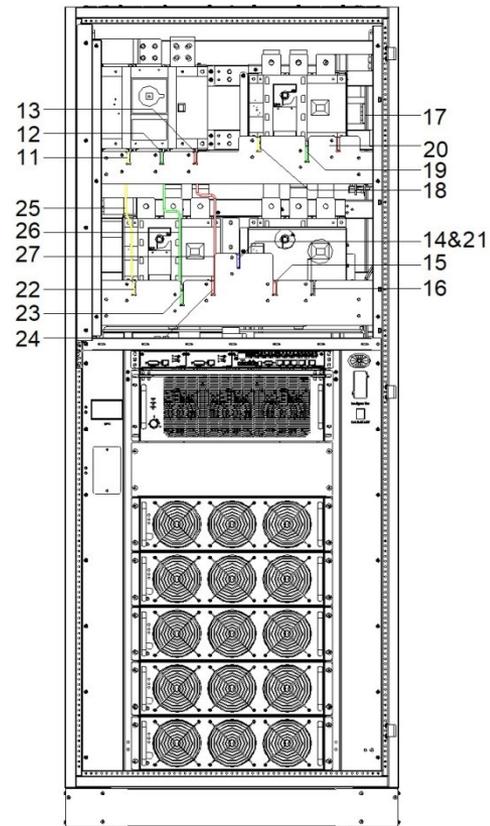
Entrée sortie

By-Pass

5 Modules  
De 100 KW



Avant



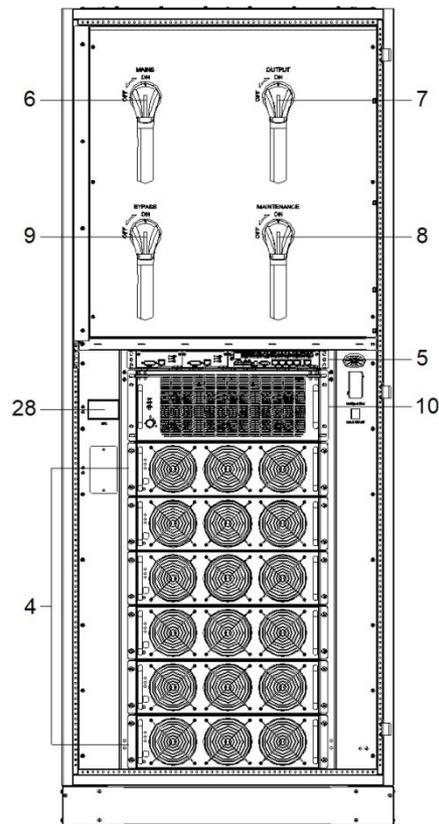
Arrière

## CPA\_3C 600 KW

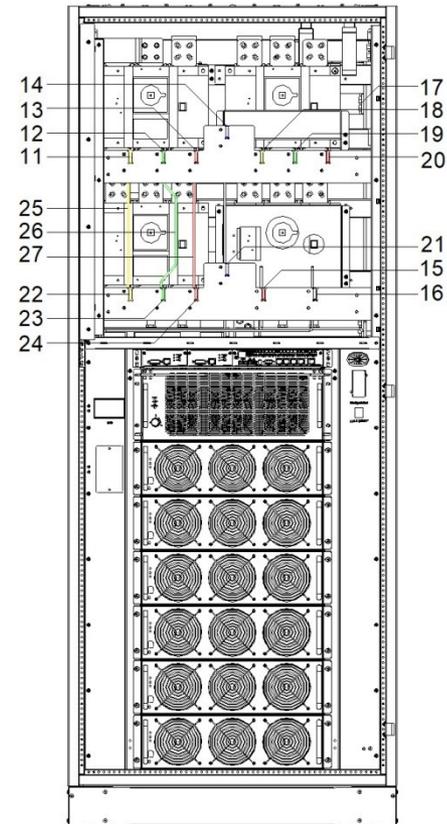
Entrée sortie

By-Pass

6 Modules  
De 100 KW

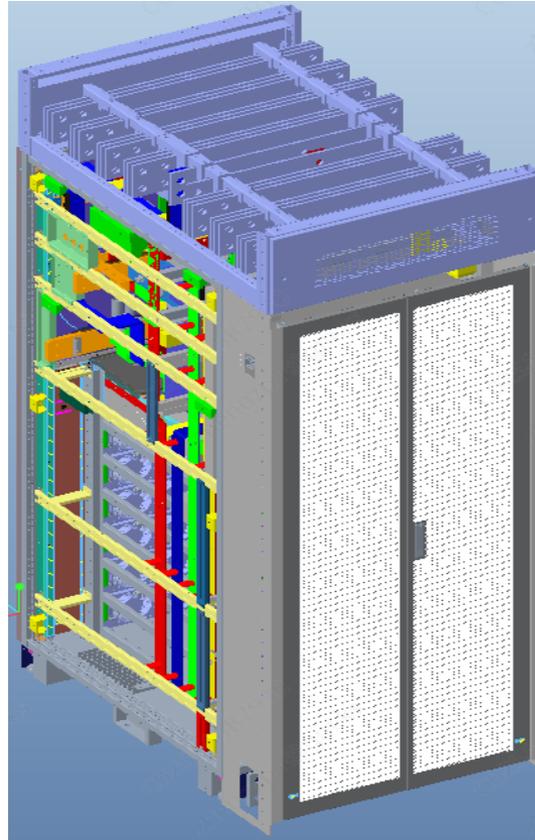
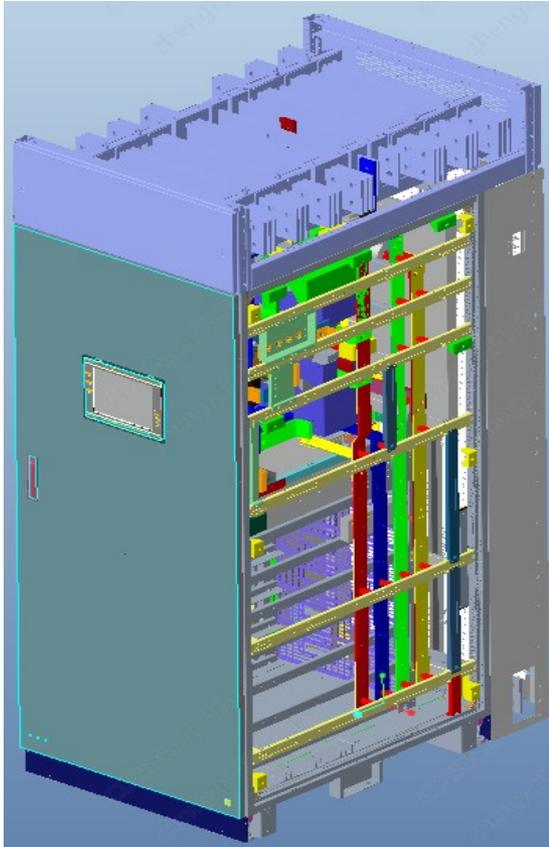


Avant

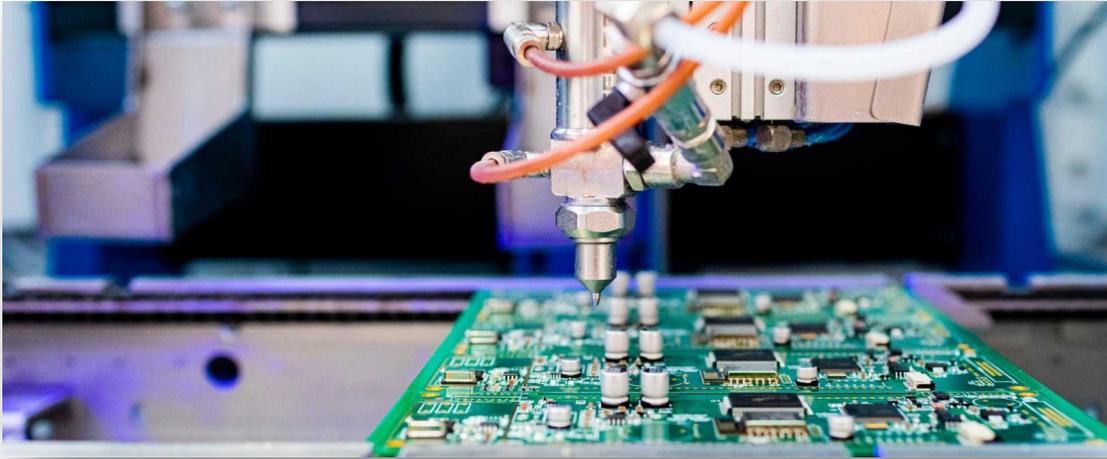


Arrière

Entrée des câbles par le haut



## Carte circuit imprimé tropicalisé

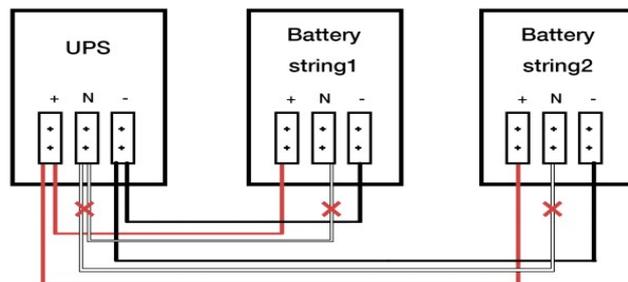


Peut fonctionner sous la  
poussière, ambiance salée et  
brumeuse

Environnement sévère

- Pas de déclassement  
à 40 °C

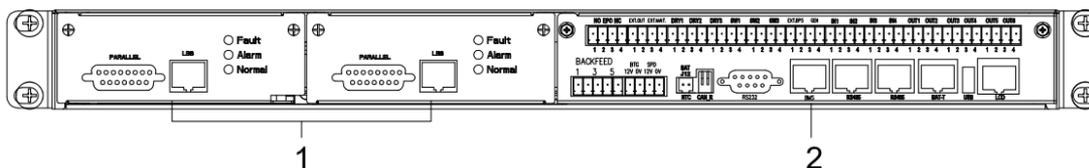
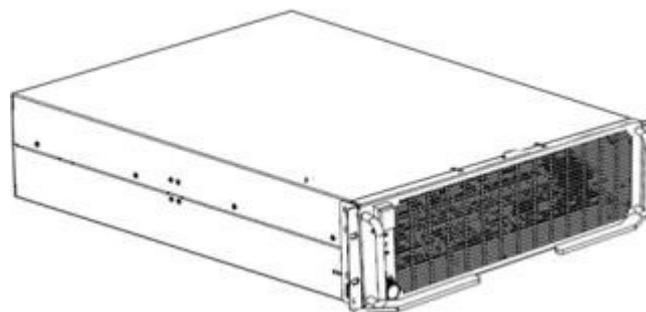
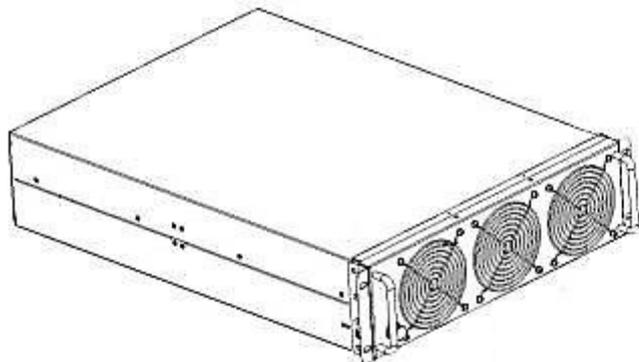
## Aucun câble neutre de batterie n'est requis



Installation simple, gain de temps d'installation

- Le nombre de câbles de la batterie est réduit à 2.

## Maintenance rapide en moins de 5 minutes



- Les modules d'alimentation, de by-pass et de contrôle sont remplaçables à chaud

## Investissez au fur et à mesure de votre croissance



---

Parallélisable jusqu'à 8 Châssis

L'investissement initial sur l'onduleur est optimisé

➤ L'efficacité opérationnelle des onduleurs est améliorée

## Aucune inspection manuelle n'est requise

User Settings

Item	Value
1 Time for one reminder(0-12)	
2 Time Interval between reminders(days)(0-30)	
3 Start time of the day for reminder	00:00
4 End time of the day for reminder	00:00
5 LCM status	
6 Counter of last reminded day(0-30)	
7 Reminded times(0-12)	
8	
9 Fan maintenance cycle(months)(0-120)	
10 DC capacitor maintenance cycle(months)(0-120)	
11 AC capacitor maintenance cycle(months)(0-120)	
12 AFS maintenance cycle(months)(0-120)	
13 Air filter check cycle(months)(0,3,4,5,12)	
14 Battery maintenance cycle(months)(0-120)	
15 Warranty cycle(months)(0-36)	
16	
17 Fan counter(days)	
18 DC capacitor counter(days)	
19 AC capacitor counter(days)	
20 AFS counter(days)	
21 Air filter counter (days)	
22 Battery counter(days)	
23 Warranty counter(days)	

Level settings Save settings Exit to device Refresh current

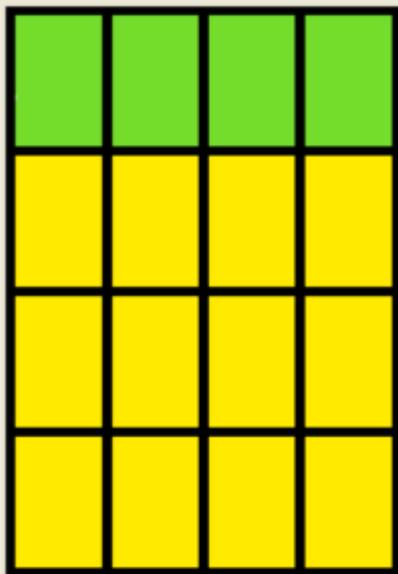


L'état de l'onduleur est surveillé en temps réel

- ✓ Les paramètres de base du système d'alimentation et de distribution de l'onduleur sont automatiquement inspectés

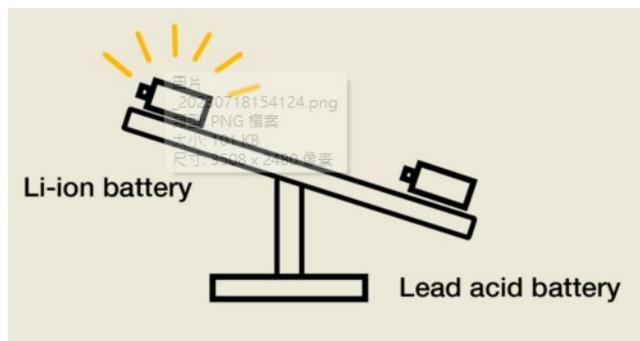
## Gain en espace

Li-ion battery



Lead acid battery

25%



1/3

L'utilisation de batterie lithium fait gagner à autonomie égale 70 % d'espace par rapport à une batterie de type VRLA

## Batterie commune



Configuration flexible de la batterie 30 ~ 50 blocs

Tous les onduleurs en parallèle partagent une seule chaîne de batterie

De grosses économies pour l'investissement dans la gestion de la batterie

Maximiser la rentabilité

➤ Minimiser l'espace au sol

## Densité de puissance élevée



Par rapport à l'onduleur modulaire de 50 kW, l'onduleur s'adapte à la structure 2N, l'espace entre les onduleurs peut être économisé de 21,2 m<sup>2</sup>, ce qui équivaut à 22% d'espace gagné.

Merci de votre attention  
et bonne journée