CROSTORION
ENERGY

Batterie LiFePO4 125 kW / 261 kWh
Système de stockage d'énergie de référence



Sûr · Stable · Intelligent

Tous droits réservés

Copyright © Storion Energy d.o.o. 2024. Tous droits réservés.

Cette brochure ne peut être distribuée, reproduite ni transmise à des tiers sans l'autorisation de la société **Storion Energy d.o.o.** Il est interdit de la publier sur des réseaux publics ou d'autres plateformes tierces.

Marques

CROSTORION ENERGY et **Storion Energy** sont des marques détenues par la société **Storion Energy d.o.o.** Le titulaire des marques peut engager des poursuites judiciaires en cas de contrefaçon.

Avis

Tous les produits que vous achetez sont soumis aux contrats commerciaux et aux conditions de la société **Storion Energy d.o.o.** Sauf disposition contractuelle contraire, certains produits, services ou fonctionnalités décrits dans ce manuel peuvent ne pas être inclus dans le périmètre de votre achat ou de votre utilisation.

En raison de mises à jour des versions du produit ou pour d'autres raisons, le contenu de ce manuel peut être périodiquement mis à jour ou révisé, et certains écarts ou erreurs par rapport au produit réel peuvent apparaître. Ce manuel sert uniquement de guide d'utilisation. Les déclarations, informations et recommandations qu'il contient ne constituent aucune garantie, expresse ou implicite.

Les images de ce manuel sont fournies à titre indicatif uniquement ; seul le produit réel fait foi.

Termes

1) **BMU:** unité de gestion de batterie;
2) **BCU :** unité de contrôle de batterie;
3) **ESMU :** unité de gestion du stockage d'énergie;
4) **PCS :** système de conversion de puissance;
5) **EMS :** système de gestion de l'énergie;
6) **SOC :** état de charge;
7) **SOP :** état de puissance;
8) **SOE :** état d'énergie;
9) **SOH :** état de santé de la batterie;



Principaux paramètres techniques



Liste de livraison

N°	Désignation	Spécifications	Unité	Quantité	Remarques
1	Armoire de stockage d'énergie	SPCC/SGCC	ens.	1	Comprend : voyants de fonctionnement, arrêt d'urgence
2	PCS	125kW	ens.	1	Pour fonctionnement réseau et îloté YUNT
3	Pack batterie	52.2kWh	pce	5	
4	BMU	Équilibrage passif	ens.	1	
5	EMS	Système intelligent à IA	ens.	1	CROSTORION
6	Boîtier haute tension	1000V	ens.	1	
7	Système de protection incendie	Aérosol thermique	ens.	1	
8	Unité de refroidissement liquide	5kW	ens.	1	Tuyau de refroidissement inclus

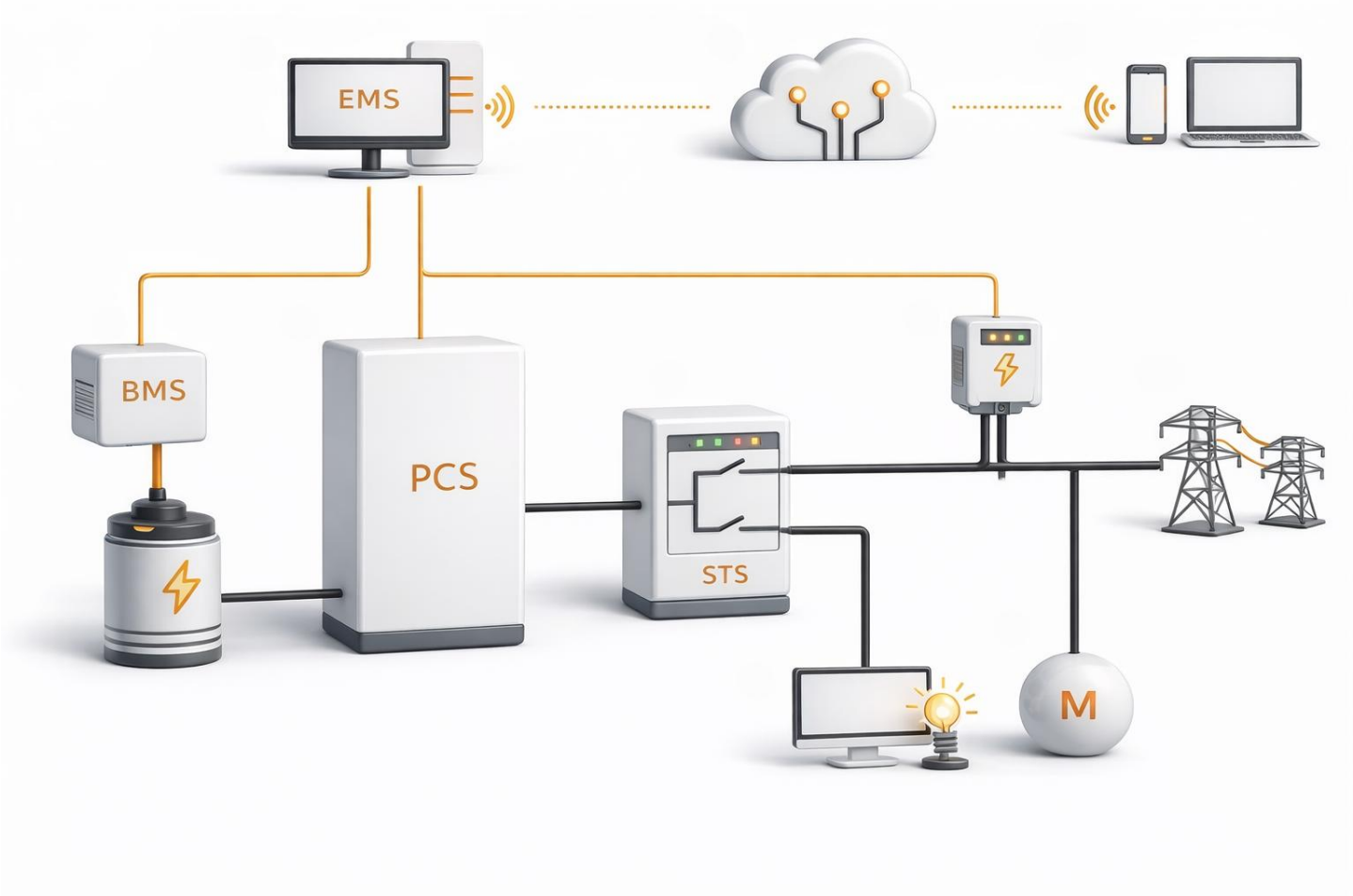
Présentation du produit

Le système de stockage d'énergie (ESS) utilise des batteries LFP et fonctionne en mode « autoconsommation et arbitrage heures pleines/heures creuses ». Il permet 2 charges et 2 décharges par jour ou 1 charge et 1 décharge par jour, avec un raccordement au réseau en 0,4 kV.

L'armoire extérieure de stockage d'énergie à refroidissement liquide (ci-après : armoire de stockage) est un équipement de stockage d'énergie qui utilise des batteries lithium-ion comme réservoirs d'énergie internes. Elle se distingue par une densité énergétique élevée, une forte puissance de charge et de décharge et une longue durée de vie en cycles.

Le produit adopte une conception modulaire qui regroupe cellules de batterie, BMU, PCS, protection incendie, distribution électrique, gestion thermique et gestion de l'énergie dans des armoires extérieures standardisées. Il en résulte une solution complète « plug and play », adaptée aux centrales de stockage autonomes, aux clients industriels et commerciaux, aux micro-réseaux et à d'autres applications.

L'armoire de stockage est de conception modulaire, avec une hiérarchie claire entre cellules, modules, racks et système de batterie. Elle intègre un boîtier batterie enfichable complet, un système de gestion de batterie (BMU), un système de régulation thermique ainsi qu'un système de détection et d'extinction automatique d'incendie. Le système offre des protections complètes, notamment la protection du corps de batterie, la protection contre les surintensités et surtensions et la protection du raccordement au réseau (illustration ci-dessous à titre indicatif).



Principaux paramètres techniques

CROSTORION ENERGY

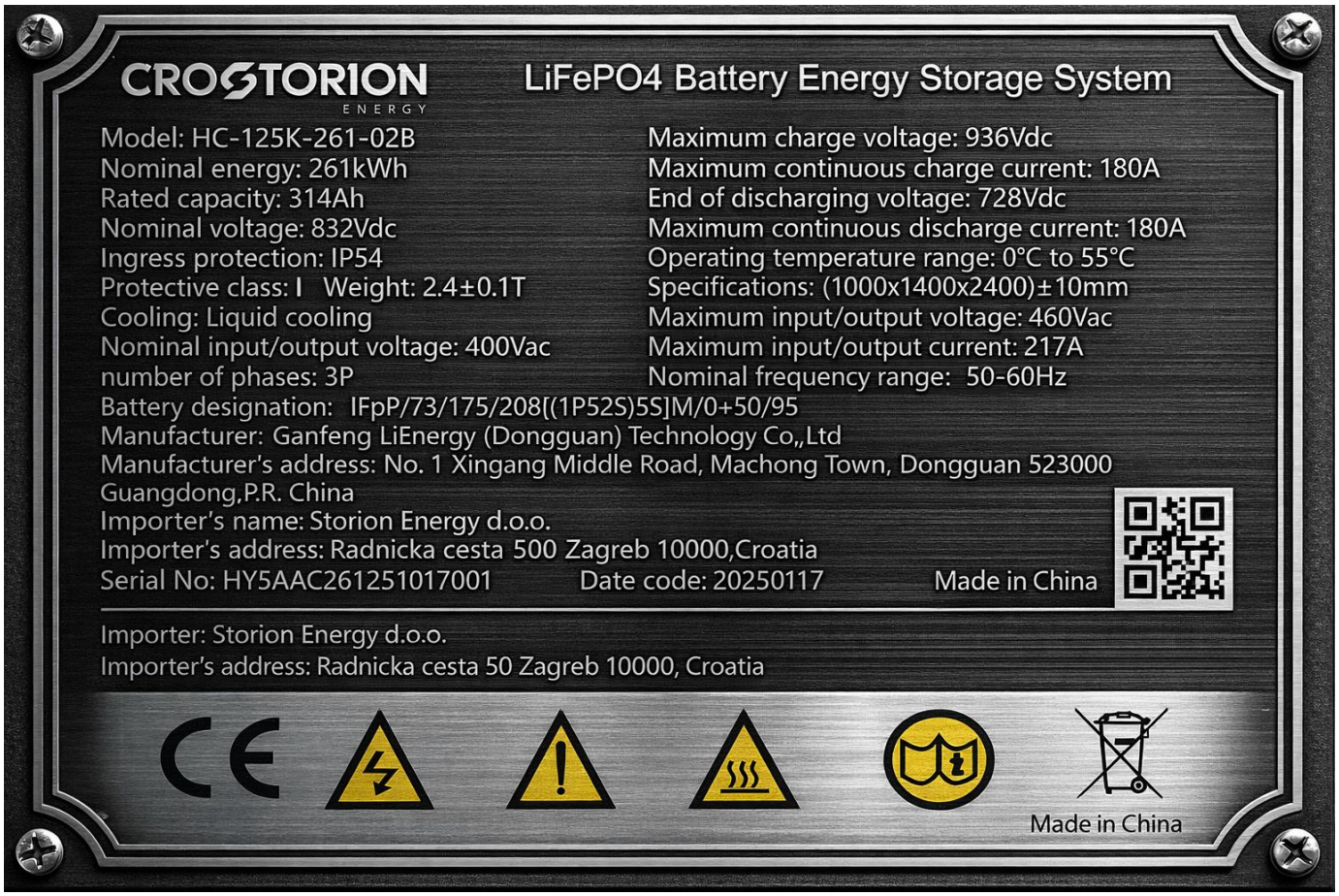
N°	Éléments	Spécification	Remarques
1	Puissance nominale de charge/ décharge	125kW	
2	Énergie nominale	261kWh	
3	Configuration	1P260S	
4	Type de batterie	LFP	314Ah
5	Tension nominale	832V	Côté CC
6	Plage de tension de fonctionnement	728V~936V	
7	Nombre de cycles	8000 (décharge à 0,5C, EOL 70 %)	
8	Dimensions	1400*1000*2399	Anneaux de levage inclus
9	Indice de protection IP	IP54	
10	Classe de protection anticorrosion	C3	
11	Altitude	≤3000m	Déclassement au-delà de 2000 m
12	Poids	2.4T	±100kg
13	Type d'extinction	Aérosol thermique	
14	Dégagement min. avant et arrière de l'armoire	Avant ≥ 1200 mm ; arrière ≥ 800 mm	
15	Communication	Prend en charge IEC104, Modbus RTU, DL/T645 etc.	
16	Durée de vie calendaire	Dix ans	25℃, 0,5C, 90% DOD, EOL ≥ 70%

Conformité et normes

L'équipement doit être conforme aux **dernières versions en vigueur de toutes les directives européennes, normes harmonisées et standards industriels applicables**, sans s'y limiter. Le système est conçu et fabriqué pour satisfaire aux **principales exigences européennes en matière technique, de sécurité, de CEM, de réseau et d'environnement**, gage de fiabilité, de sécurité et de stabilité à long terme.

Lorsque les normes citées sont datées, **seule l'édition citée s'applique**. Pour les normes non datées, **la dernière version en vigueur s'applique, amendements compris**. L'équipement est développé selon le **principe de conformité « dernière version en priorité »**, pour une conformité permanente aux exigences de l'UE.

Au-delà des normes UE et CEI, conception, matériaux, fabrication et principes de sécurité sont alignés sur les **exigences des sociétés de classification reconnues** (sécurité de niveau maritime et industriel), garantissant **une intégrité structurelle, une sécurité électrique et une fiabilité d'exploitation** comparables à celles des **équipements approuvés par les sociétés de classification**.



Référence	Titre de la norme
EN 50549-1	« Exigences relatives aux centrales électriques destinées à être raccordées en parallèle à des réseaux de distribution – Partie 1 : Raccordement au réseau de distribution basse tension »
EN IEC 61000-6-2	« Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-2 : Normes génériques – Immunité pour les environnements industriels »
EN IEC 61000-6-4	« Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-4 : Normes génériques – Norme sur l'émission pour les environnements industriels »
2014/35/EU	« Directive basse tension (DBT) »
2014/30/EU	« Directive compatibilité électromagnétique (CEM) »
IEC/EN 62619	« Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide – Exigences de sécurité pour les applications industrielles »
IEC/EN 62477-1	« Exigences de sécurité applicables aux systèmes et matériels électroniques de conversion de puissance – Partie 1 : Généralités »
UN 38.3	« Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU, partie III, sous-section 38.3 »

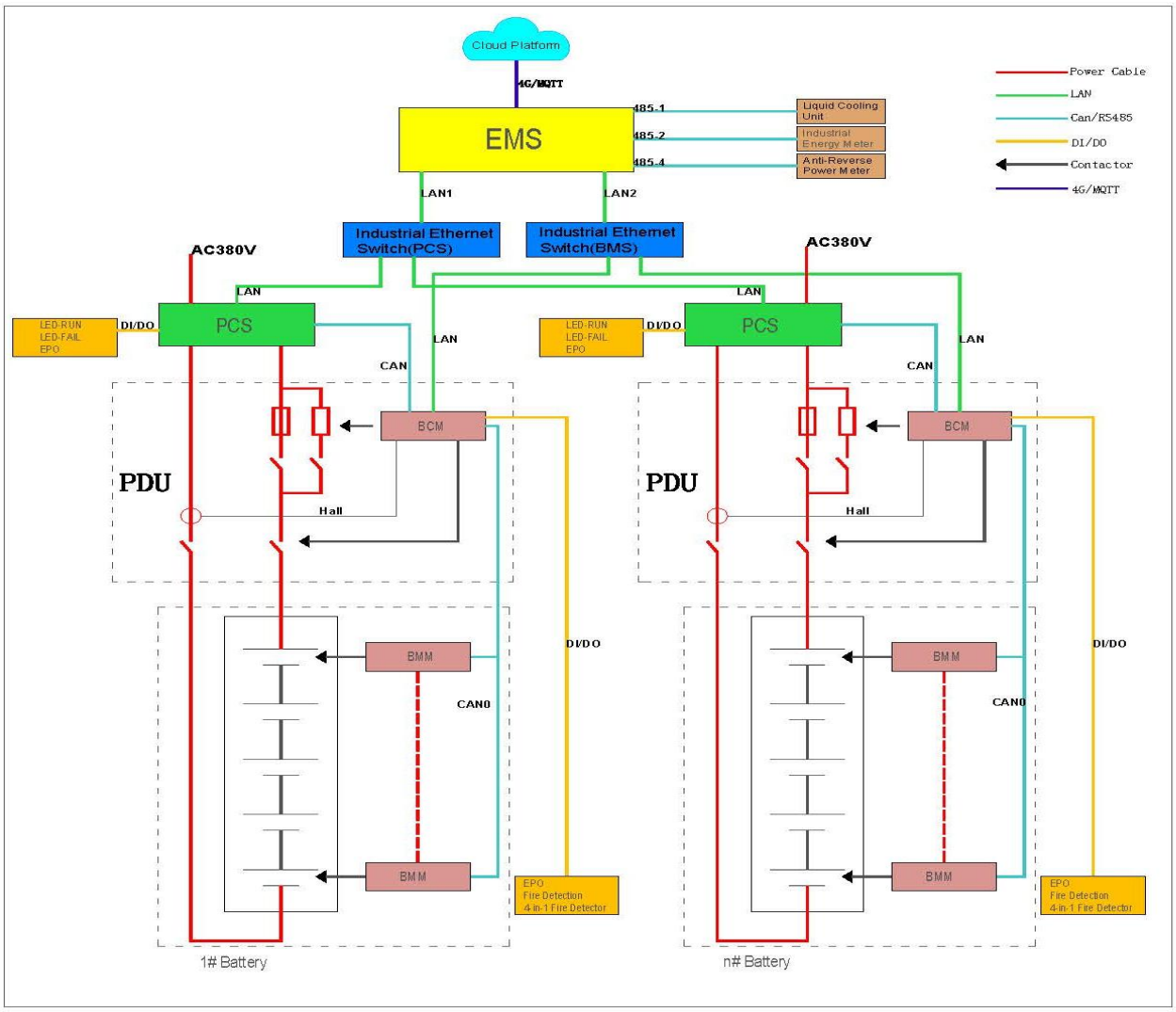
Communication, protection et coordination de la sécurité du système

Le système de supervision et de contrôle doit assurer **une communication stable en temps réel** avec tous les sous-systèmes clés, notamment :

- Système de gestion de batterie (BMS / BMU)
- Système de conversion de puissance (PCS)
- Protections par relais et dispositifs de protection électrique
- Automatismes de sécurité
- Système de détection et d'extinction d'incendie
- Chauffage, ventilation et climatisation (CVC)

Le système doit prendre en charge et garantir le bon fonctionnement des **fonctions de télémesure, télésignalisation, télécommande et téléréglage**, formant **un système complet et fiable de verrouillages électriques et logiques**.

Dès qu'une anomalie ou un défaut est détecté, le système doit **isoler automatiquement et rapidement l'équipement de batterie concerné**, empêchant la propagation du défaut et assurant la sécurité des personnes et des équipements.



Ce schéma présente l'architecture globale du système modulaire de stockage d'énergie par batterie : flux d'énergie, logique de contrôle et liaisons de données et de communication entre les sous-systèmes. La conception vise un fonctionnement sûr, fiable et évolutif dans les applications commerciales et industrielles.

Au niveau supérieur, le système de gestion de l'énergie (EMS) sert de plateforme centrale de pilotage et de coordination. L'EMS supervise l'ensemble du système de stockage, surveille les conditions de fonctionnement et applique les stratégies de charge et de décharge. Il se connecte à la plateforme cloud via 4G/5G/MQTT, ce qui permet la surveillance à distance, la collecte de données en temps réel, l'analyse de l'historique ainsi que le pilotage et les interventions à distance.

L'EMS communique avec les PCS et le sous-système BMS via un réseau Ethernet industriel, avec des commutateurs Ethernet industriels dédiés qui assurent la stabilité et la redondance des communications. Via l'interface RS485, l'EMS communique avec l'unité de refroidissement liquide, le compteur d'énergie industriel et le compteur anti-injection (limitation d'export), ce qui permet un contrôle précis des flux de puissance et le respect des exigences du réseau.

Au niveau intermédiaire, les PCS assurent la conversion bidirectionnelle de l'énergie entre le côté CC de la batterie et le réseau CA. Ils sont raccordés au réseau en 0,4 kV CA et communiquent avec l'EMS via une liaison LAN. Les signaux d'état et la fonction d'arrêt d'urgence (EPO) sont reliés aux PCS par des signaux DI/DO, ce qui garantit un arrêt rapide et sûr du système en cas d'anomalie.

Au niveau inférieur se trouvent les sous-systèmes de batterie, composés d'un ou plusieurs racks. Chaque système de batterie dispose de sa propre unité de distribution (PDU) avec les principaux organes de coupure et de protection. Le BCM (contrôleur de cluster) et le BMM (contrôleur de module) communiquent via bus CAN et surveillent en continu la tension, le courant, la température et l'état des batteries. Des capteurs à effet Hall assurent une mesure précise du courant, et des protections multiniveaux permettent une détection et une isolation rapides des défauts.

Le système comprend également un dispositif de détection et d'extinction automatique d'incendie, intégré à la logique de contrôle via des signaux DI/DO. En cas d'incendie ou d'élévation anormale de température, le système exécute automatiquement les actions de protection nécessaires, dont l'isolement des batteries et l'arrêt du PCS.

Cette architecture constitue une solution de stockage entièrement intégrée, modulaire et extensible, conforme aux exigences industrielles actuelles et adaptée à l'écrêtement des pointes, au remplissage des creux ainsi qu'aux applications raccordées au réseau et derrière le compteur.



Spécifications des cellules

CROSTORION ENERGY



赣锋锂业 GanfengLithium

Premier producteur mondial d'hydroxyde de lithium

L'armoire de stockage commerciale et industrielle CROSTORION 125 kW / 261 kWh utilise des cellules de la société **Ganfeng Lithium**, premier producteur mondial d'hydroxyde de lithium. Grâce à son contrôle direct des ressources en lithium, Ganfeng garantit la sécurité d'approvisionnement en matières premières et la stabilité des coûts à long terme. Cet avantage structurel permet à CROSTORION de proposer durablement des prix système très compétitifs sans compromis sur la qualité. Surtout, la chaîne d'approvisionnement verticalement intégrée de Ganfeng garantit des spécifications de cellules stables, l'homogénéité des lots et une traçabilité complète sur tout le cycle de vie du produit.

Les cellules Ganfeng sont entièrement développées et fabriquées en interne, avec un accent sur la sécurité, la performance et la durabilité. Grâce à une équipe R&D forte de plus de 20 ans d'expérience dans le lithium-ion et à une technologie issue des travaux de l'Académie chinoise des sciences, les cellules ont passé des essais d'abus internationaux stricts : perforation au clou, écrasement, exposition à haute température et tests balistiques. Une conception de cellule avancée, une production intelligente (MES) et une validation des packs par simulation assurent une excellente stabilité thermique, une large plage de températures de fonctionnement (de -20 °C à +60 °C) et une fiabilité durable, ce qui fait de ces cellules une base idéale pour des systèmes de stockage commerciaux et industriels à haut rendement.

Paramètres des cellules de batterie			
N°	Éléments	Paramètres	Remarques
1	Type de cellule	LFP	Ganfeng Lithium
2	Capacité nominale	314Ah	
3	Tension nominale	3.2V	
4	Résistance	≤0.1mΩ	5% SOC
5	Taux de décharge continu max.	0.5C	
6	Taux de décharge impulsionnel max.	1C	
7	Rapport de capacité à décharge nominale	≥90%	
8	Durée de vie en cycles à 25℃	≥8000	70%SOH

Spécifications du pack batterie

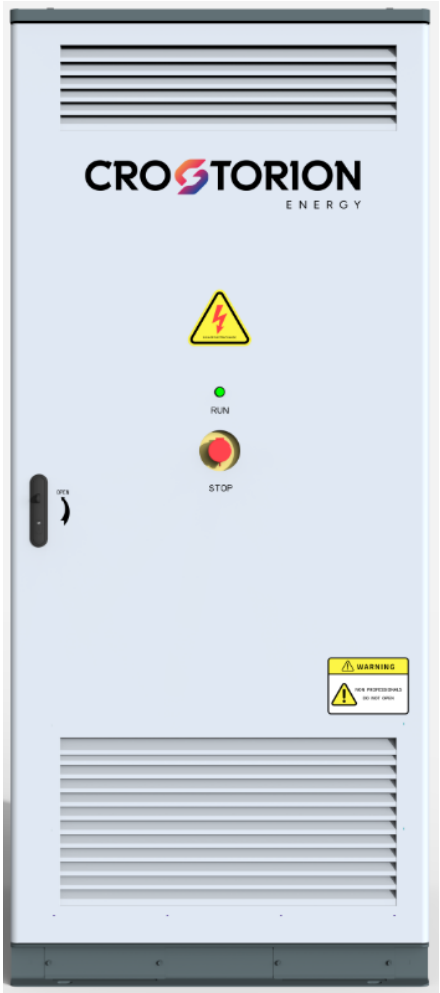
Le pack batterie se compose de cinq modules connectés en série. Chaque module est configuré en **1P13S**, de sorte que le boîtier batterie enfichable complet présente une configuration **1P52S**. Chaque boîtier est équipé de sa propre **BMU (unité de gestion de batterie)**, qui surveille et collecte en continu les paramètres de fonctionnement clés, dont la tension et la température de chaque cellule, assurant un suivi précis en temps réel et une supervision de sécurité fiable au niveau du module.

Le boîtier batterie enfichable utilise un **système de gestion thermique avancé à refroidissement liquide**, avec une plaque de refroidissement intégrée qui assure une dissipation homogène de la chaleur et une répartition stable de la température dans toutes les cellules. Le système comprend en outre une **interface d'extinction par aérosol chaud**, **un sectionneur de maintenance MSD** pour une maintenance en toute sécurité, **une soupape de décompression antidéflagrante** pour évacuer la pression en cas d'anomalie, ainsi qu'un **port de communication dédié** pour une intégration transparente avec les systèmes BMS et EMS de niveau supérieur. L'image ci-dessous est fournie à titre d'illustration ; seule la configuration du produit livré fait foi.



Paramètres du pack batterie			
N°	Éléments	Paramètres	Remarques
1	Configuration	52S1P	
2	Capacité nominale	314Ah	
3	Tension nominale	166.4V	
4	Tension nominale	52.25kWh	
5	Taux de décharge continu max.	0.5C	
6	Taux de décharge impulsionnel max.	1C	
7	Système de protection incendie	40 g d'aérosol thermique	
8	Dimensions	1172*808*240mm	Tolérance: ±5 mm
9	Poids	~320kg	Tolérance: ±15 kg
10	Indice de protection IP	IP65	
11	Température de fonctionnement optimale	10℃ ~ 35℃	
12	Température de stockage	-30℃ ~ 55℃	
13	Humidité de stockage	5%RH ~ 95%RH	Sans condensation

Spécifications du cluster de batteries



Vue d'ensemble du côté CC

N°	Éléments	Schéma	Tension nom. (V)	Capacité nom. (Ah)	Énergie (kWh)	Notes
1	Cellule		3.2	314	1.0048	Cellule LFP
2	Pack batterie (BMU inclus)		166.4	314	52.25	1P52S

Paramètres du cluster de batteries

N°	Éléments	Paramètres	Remarques
1	Capacité nominale	314Ah	
2	Tension nominale	832V	
3	Plage de tension	728~936V	
4	Énergie nominale	261.25kWh	

Le cluster de batteries se compose de **cinq packs batterie connectés en série** qui forment un **système de batterie CC complet**. Tous les packs sont montés sur un rack dédié et raccordés électriquement au **boîtier de contrôle principal (BCU)** par des **câbles CC haute tension de qualité automobile (VE)**, tandis que les signaux de commande et d'état transitent par des **lignes de communication en guirlande**, ce qui assure une coordination fiable et un pilotage centralisé de l'ensemble du cluster.

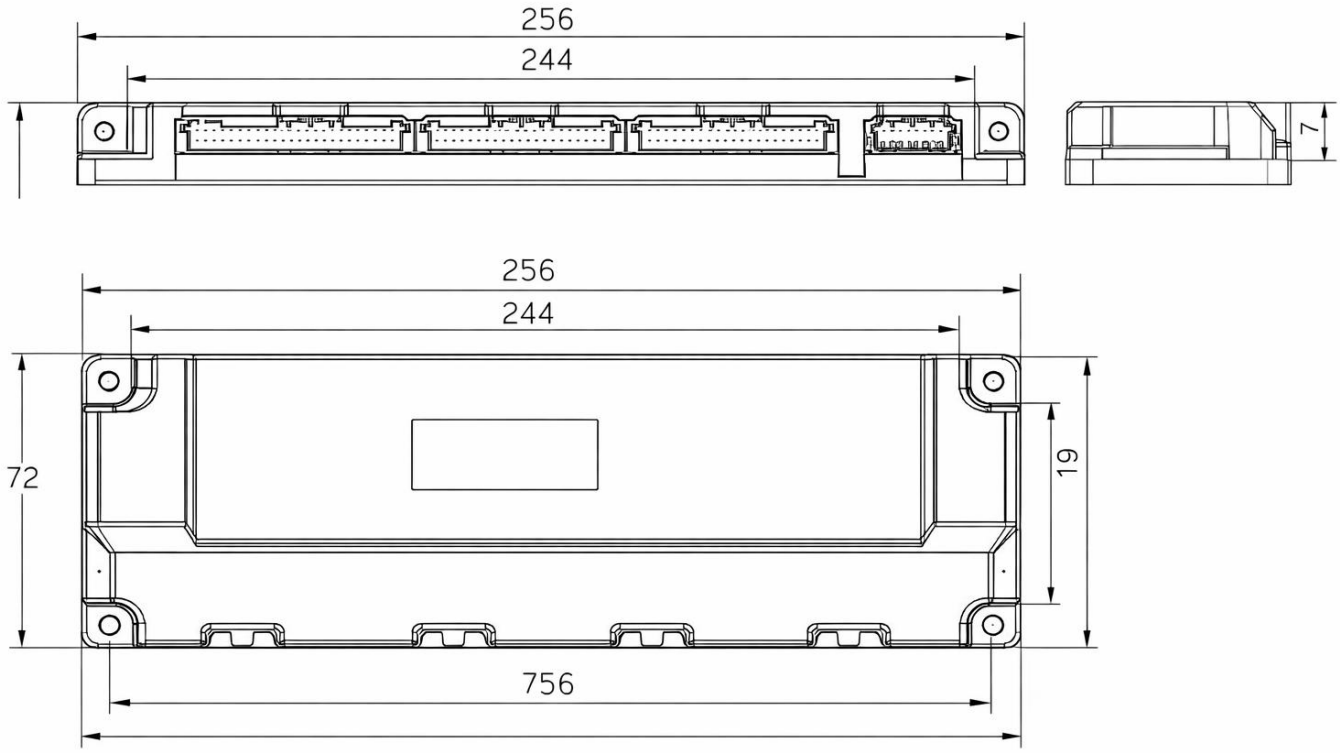
Parallèlement, chaque pack est relié par des conduites dédiées au **circuit de refroidissement liquide**, lui-même raccordé à l'**unité de refroidissement liquide externe**. La liaison électrique CC, le réseau de communication et la gestion thermique par liquide forment ensemble un système de batterie entièrement intégré qui garantit une sortie CC stable, une dissipation thermique efficace et un fonctionnement sûr et continu quelles que soient la charge et les conditions ambiantes.

Le système de gestion de batterie repose sur une **architecture à deux niveaux**. Chaque boîtier batterie enfichable est géré individuellement par une **unité de gestion de batterie (BMU)**, et chaque BMU surveille et gère **52 cellules connectées en série (1P52S)**. La BMU assure les fonctions de base de gestion de la batterie, notamment **la mesure de la tension et de la température de chaque cellule, l'équilibrage, le suivi d'état et la logique de protection**. La communication entre les BMU repose sur le **protocole de bus CAN**, pour une transmission fiable des données détaillées : **tension, température, SOC et SOH de chaque cellule et état d'équilibrage**.

Au niveau du cluster, chaque cluster de batteries est équipé d'une **unité de contrôle de cluster (BCM)**. Le BCM est chargé de **la mesure de la tension et du courant totaux du cluster**, **la commande des contacteurs haute tension** et de **la communication en guirlande** avec le système de niveau supérieur (p. ex. PCS ou EMS). Unité centrale de contrôle et de protection du cluster, le BCM garantit un fonctionnement coordonné et sûr.

Le système est en outre équipé d'une **interface homme-machine du système de gestion de batterie (ESBMU)**. L'ESBMU traite et affiche les données de batterie transmises par le BCM et offre des fonctions complètes, notamment **l'affichage d'état en temps réel, la configuration des paramètres, l'affichage des défauts et alarmes et l'enregistrement de l'historique**, utiles à la mise en service comme à l'exploitation.

N°	Éléments	Conditions	Paramètres	Remarques
1	Environnement	Température de fonctionnement	-20~+55℃	
		Humidité de fonctionnement	<90%	
		Altitude	<3000m	
2	Gestion de l'équilibrage	Mode d'équilibrage	Équilibrage actif	
		Courant d'équilibrage	100mA	Courant moyen
3	Mesure de température	Plage de mesure de température	-40~125℃	
		Précision de mesure de température	±1℃	±1℃@-25℃~65℃ ±2℃@-40℃~-25℃ ou 65℃~125℃



La BMU assure **le suivi en temps réel** de la tension et de la température de chaque cellule et prend en charge **la coordination de la gestion thermique** et **l'équilibrage actif des cellules**. Grâce à la communication en cascade avec l'unité de contrôle principale (BCM), la BMU permet de bâtir **une architecture de gestion de batterie hautement évolutive et flexible**, adaptée aux applications de stockage de grande capacité.

La BMU prend en charge **l'équilibrage actif par dissipation d'énergie**, qui permet la décharge simultanée de plusieurs cellules du pack. Le courant d'équilibrage est de **100 mA**, et l'énergie d'équilibrage de chaque cellule peut être calculée et enregistrée avec précision. La BMU offre en outre des **fonctions complètes d'alarme et de protection**, notamment :

- ❖ Défauts d'alimentation
- ❖ Protection contre les surtensions et sous-tensions des cellules
- ❖ Protection contre la surchauffe
- ❖ Détection des défauts de communication
- ❖ Détection des défauts d'équilibrage

Ces fonctions garantissent **une sécurité élevée, l'homogénéité et la fiabilité à long terme** du système de batterie.



Présentation du boîtier haute tension

Le boîtier haute tension regroupe le **BCM (module de contrôle du cluster de batteries)** et les composants électriques associés. Il constitue **l'unité centrale de contrôle, de protection et d'interface** de l'ensemble du cluster et assure un fonctionnement sûr, stable et fiable du système de batterie CC.

Le boîtier haute tension assure la distribution de l'énergie, l'acquisition des signaux, l'exécution de la logique de protection et la communication avec les systèmes de niveau supérieur. **Le plan coté est fourni à titre d'illustration ; seul le produit livré fait foi**.

Description des fonctions

•Alimente l'**unité de gestion de batterie du système de stockage (ESBMU)**. La capacité d'alimentation est configurable selon le nombre de modules ESBMU installés.

Assure **la surveillance des raccordements du cluster**, notamment :

- Mesure de la tension totale
- Mesure du courant
- Surveillance de la résistance d'isolement

Conception à **indice de protection IP54**, adaptée aux environnements industriels de stockage d'énergie.

Prend en charge les **limites de fonctionnement suivantes**:

- Tension maximale du cluster : **≤ 1000 V DC**
- Courant maximal du cluster : **≤ 250 A**

Module de contrôle principal (BCM) – spécifications et description

Le module de contrôle du cluster de batteries (BCM) est l'unité de contrôle principale du BMS. Il gère un ou plusieurs clusters et assure **l'acquisition des données, les calculs au niveau système, la logique de protection et l'exécution des commandes**.

Le BCM remplit les fonctions clés suivantes :

- Mesure en temps réel de la **tension et du courant du cluster**
- Agrégation des **données de tension et de température des cellules** issues des BMU subordonnées
- Calcul du **SOC (état de charge) et du SOH (état de santé) du cluster**
- Mise en œuvre de **l'évaluation de la stratégie d'équilibrage** et **du diagnostic des défauts de batterie**
- Exécution de la **logique de protection locale**, dont la commande des contacteurs et relais selon les défauts

Le BCM dispose d'une **fonction de surveillance de l'isolement** et prend en charge **un calcul SOC/SOH indépendant** au niveau du cluster. Il dispose de plusieurs interfaces redondantes : **CAN**, **RS-485** et **Ethernet**, pour communiquer de façon fiable avec le PCS, l'EMS et la supervision.

En tant que **cœur intelligent et protecteur** du BMS, le BCM garantit **la sécurité, la fiabilité, l'efficacité et la stabilité à long terme** du système de stockage d'énergie.

Éléments		Paramètres	Remarques
Mesure de tension	Plage de tension	0~1500V	
	Précision de mesure	< ±0.2% FS	
Mesure du courant	Plage de courant	-500~500A	
	Précision de mesure	±(0.5% FS+0.5%RD)	
Mesure de température	Plage de température	-40~125℃	
	Précision de mesure	±1℃	±1℃@-25℃~65℃ ±2℃@-40℃~-25℃ ou 65℃~125℃
Communication	CAN/LAN/RS485		

CROSTORION ENERGY

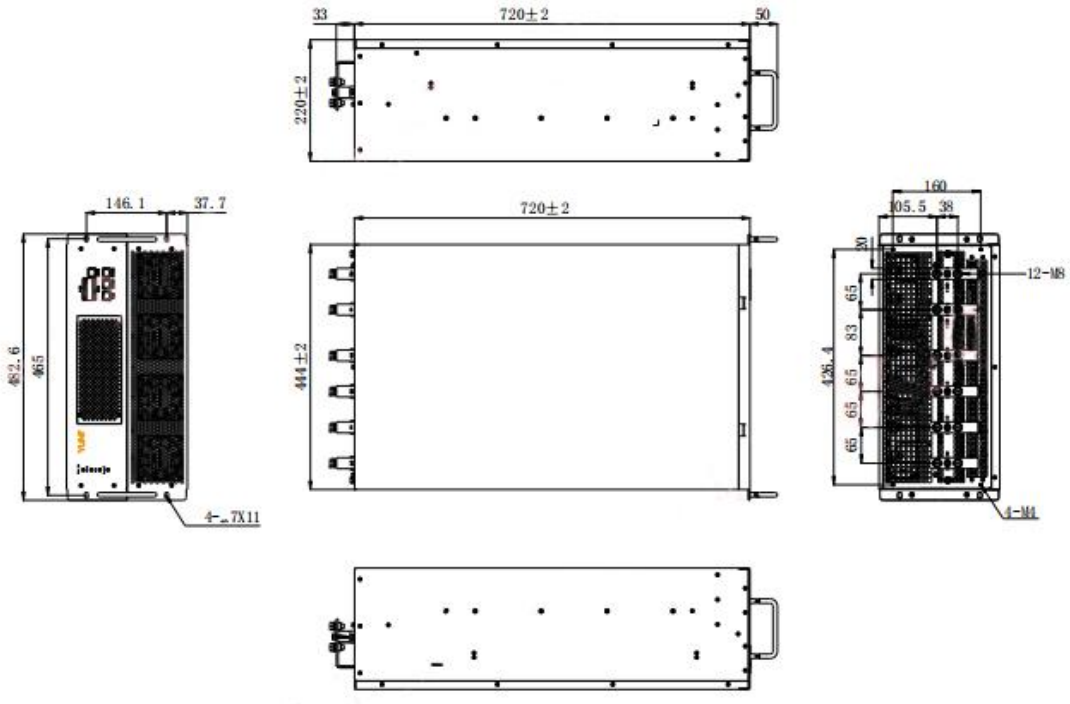
YUNT

Dans le top 5 mondial des livraisons de PCS de 100 à 125 kW



Le système de conversion de puissance (PCS) est un **dispositif électronique de puissance bidirectionnel à courant contrôlé** qui sert d'interface entre le système de stockage par batterie et le réseau électrique. Sa fonction principale est de permettre **un échange d'énergie efficace, sûr et flexible** entre la batterie et le réseau, avec un contrôle précis des processus de charge et de décharge.

En **mode raccordé au réseau**, le PCS prend en charge de nombreuses applications avancées, dont **l'écrêtement des pointes et le remplissage des creux**, **la régulation de fréquence**, **l'extension virtuelle de capacité** et **l'alimentation de secours en mode îloté**, pour une meilleure stabilité et fiabilité du réseau. Le PCS prend aussi en charge plusieurs modes de charge et de décharge, tels que **courant constant (CC)**, **tension constante (CV)** et **charge d'entretien**, ce qui lui permet de s'adapter à différents scénarios d'exploitation et stratégies de gestion de batterie.



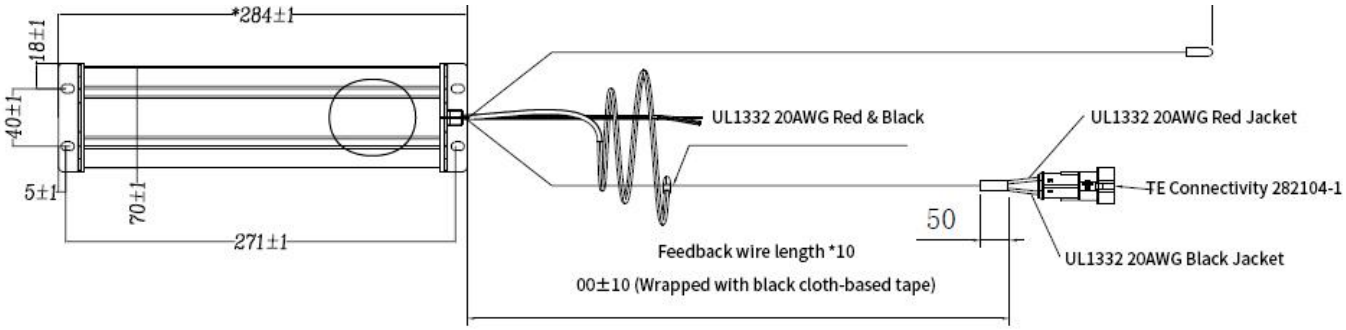
Paramètres techniques du PCS

CROSTORION ENERGY

Éléments	Paramètres	Remarques
Paramètres côté CC		
Puissance nominale (kW)	125	
Courant max. (A)	216	
Plage de tension de fonctionnement (V)	580~1000	
Paramètres côté CA (mode réseau)		
Puissance CA nominale (kW)	125	
Puissance de sortie max. (kW)	150	
Courant max. (A)	216	
Raccordement CA		
Isolation	Sans isolation galvanique	
Facteur de puissance	> 0.99	
Plage de réglage du facteur de puissance	-1~+1	
Paramètres réseau côté CA		
Tension nominale (Vac)	AC 400	
Plage de tension réseau admissible	-10%~10%	
Fréquence nominale du réseau (Hz)	50/60	
Taux de distorsion harmonique en tension (THD)	<3 % (puissance nominale)	
Paramètres îlotés côté CA		
Tension de sortie nominale	AC400	
Harmoniques de tension CA	<3 % (charge linéaire)	
Fréquence de sortie nominale (Hz)	50/60	
Principales fonctions de protection		
Principales fonctions de protection	Protection CA contre les surintensités, les surtensions, les surtensions transitoires et les courts-circuits, protection anti-îlotage, protection contre l'inversion de polarité CC, protection CC contre les surtensions transitoires	
Paramètres généraux		
Nombre de phases CA	Triphasé 4 fils	Compatible triphasé 3 fils
Surcharge	110 % (continu)	
Rendement max. en décharge	98.9%	
Interface de communication	CAN/RS485	
Conditions ambiantes normales d'utilisation		
Indice de protection IP	IP20	
Température ambiante de fonctionnement	-25℃ ~ +55℃ (déclassement >50℃)	
Humidité relative	0% ~ 95%	
Altitude	≤3000m	Déclassement au-delà de 2000 m

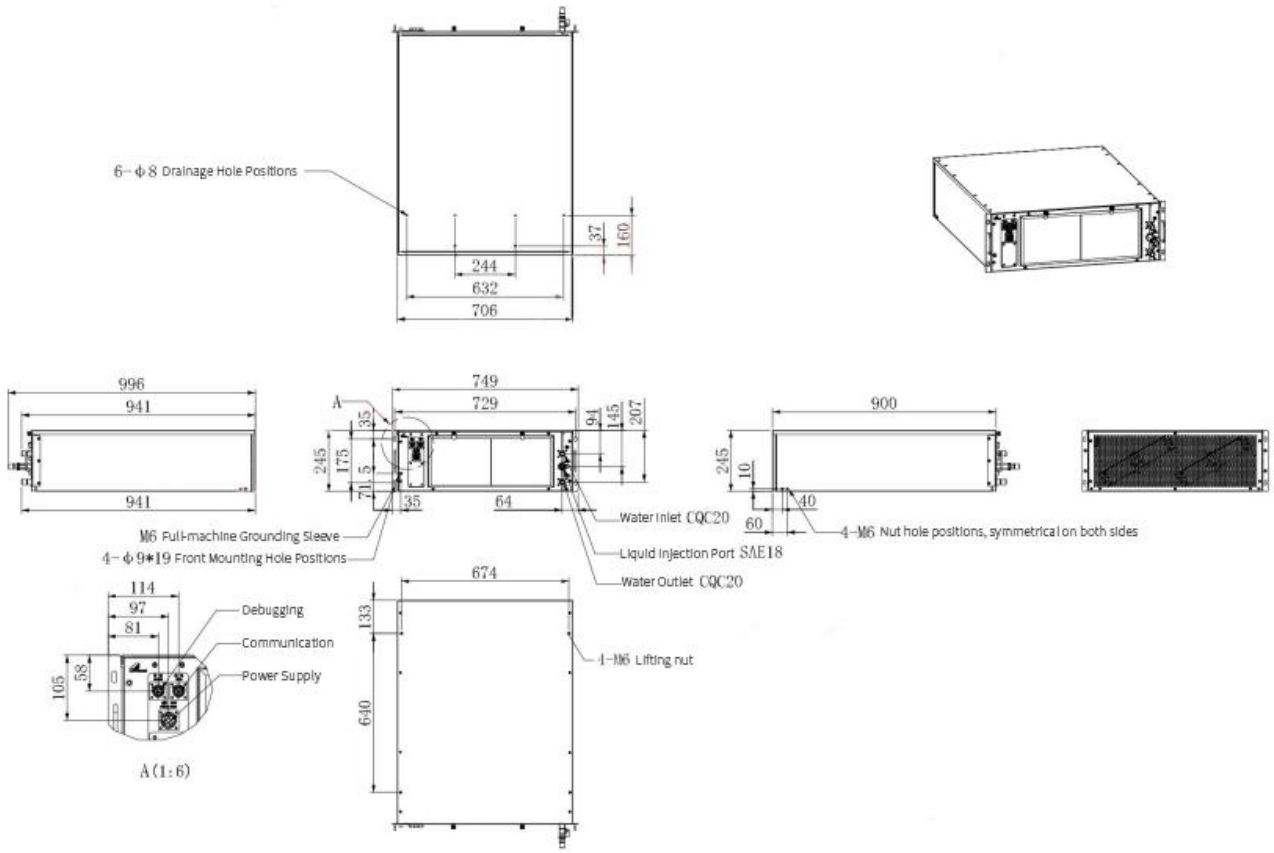


Le pack batterie et l'armoire utilisent un système d'extinction par aérosol thermique, qui se distingue par une grande efficacité d'extinction et une faible concentration d'agent requise. Il peut éteindre les départs de feu de classes A et B ainsi que les feux de câbles électriques. Non conducteur, il convient à la protection d'équipements de valeur et de locaux de stockage, sans endommager le matériel ni les objets.



Éléments	Paramètres
Plage de température ambiante d'utilisation	− 40℃ ~ + 85℃
Dimensions	284mm×75mm
Humidité relative ambiante d'utilisation	≤95％RH
Mode de déclenchement	Déclenchement électrique
Conditions de déclenchement électrique	DC24V 1.0A
Conditions de déclenchement thermique	180±15℃
Masse d'agent extincteur	0.45kg
Agent extincteur	Aérosol
Volume protégé	4.5m³
Durée de validité	Six ans

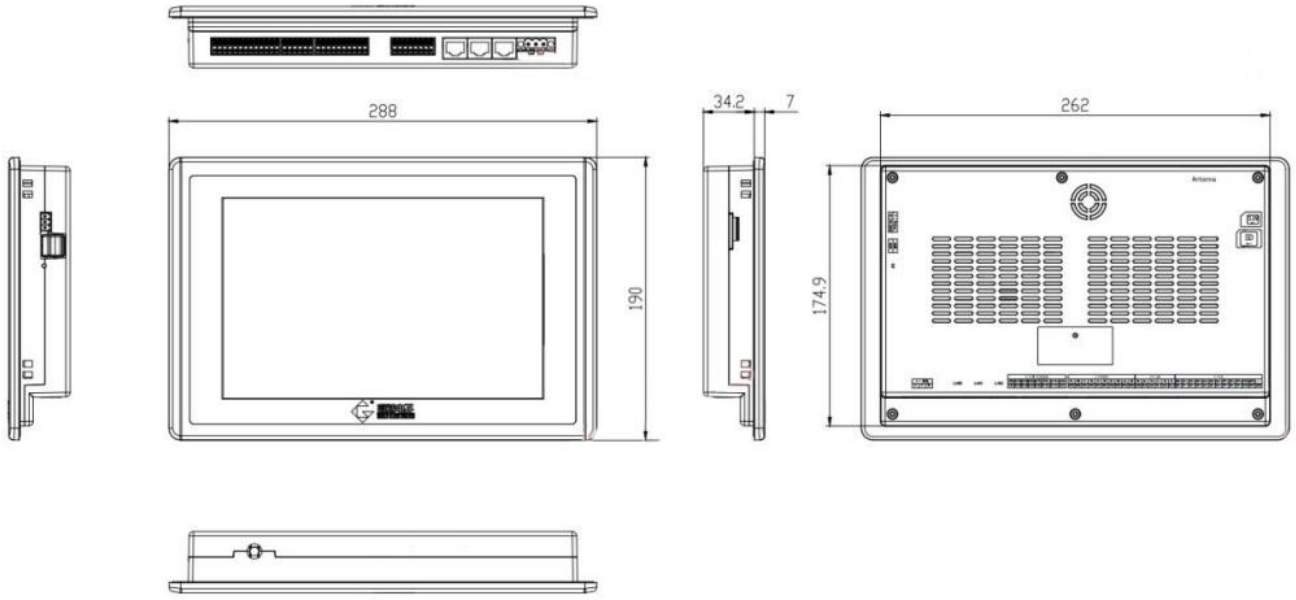
Le système assure à la fois le refroidissement et le chauffage, et une pompe d'appoint compense automatiquement le liquide de refroidissement. Refroidissement : il remédie efficacement à la lenteur de charge et de décharge, à la réduction de la durée de vie et aux risques de sécurité liés aux températures élevées pendant la charge et la décharge. Chauffage : il remédie efficacement aux difficultés de démarrage et à la baisse de performances à basse température, et maintient la batterie dans sa plage de température optimale.



Éléments	Unité	Paramètres
Température de fonctionnement	℃	-30~+55
Plage d'humidité de stockage	RH	5%~95%
Indice de protection IP	/	IPX5
Réfrigérant	/	R513A
Fluide caloporteur	/	Solution aqueuse d'éthylène glycol à 50 %
Puissance frigorifique/calorifique		
Puissance frigorifique @ 45/W18	kW	5.0
Puissance calorifique @ T=10	kW	2.0
Alimentation et communication		
Alimentation CA nominale	V/Hz	220~240V ,50/60Hz
Courant de fonctionnement max.	A	19.2
Communication	/	RS485,CAN

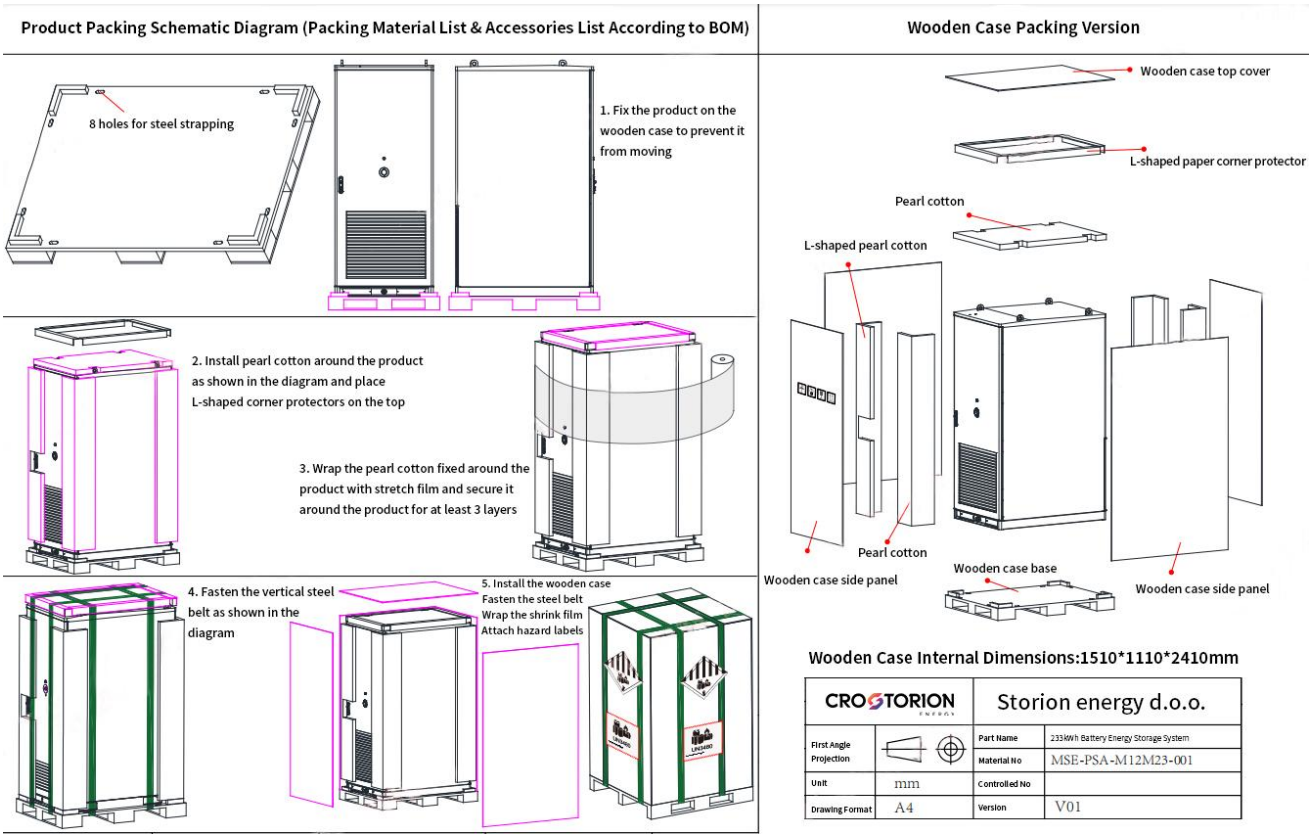
Spécifications techniques de l'ESMU

L'ESMU, également appelée BMU de niveau 3, est l'ordinateur de gestion des systèmes de gestion de batterie. Elle effectue les calculs numériques, l'analyse des performances, le traitement des alarmes et l'archivage des données de batterie en temps réel transmises par le BCM (BMU de niveau 2) et l'ESBMU (BMU de niveau 1). Elle assure en outre le pilotage coordonné avec le PCS, le système de gestion de l'énergie (EMS) et d'autres systèmes. Elle optimise les stratégies de gestion de la charge selon la puissance demandée et le SOC de chaque cluster, garantissant ainsi un fonctionnement sûr, stable et efficace du système de batterie.



Éléments	Paramètres
Processeur	Plateforme ARM, quadricœur, fréquence max. 2,0 GHz
Stockage	16 Go
Écran LCD	Écran LCD couleur 10,1 pouces (option)
Mode d'alarme	Alarme sonore et lumineuse, affichage du contenu de l'alarme et coupure de la sortie du nœud défaillant
Communication	LAN/CAN/RS485/USB
Environnement de fonctionnement	Température ambiante : -10~+60℃ ; humidité relative : <95 % (sans condensation) Champ magnétique ambiant : <400 A/m ; aucun gaz corrosif, inflammable ou explosif admis dans l'environnement

Emballage et transport



Toutes les marchandises sont conformes aux réglementations des autorités nationales et disposent d'un emballage robuste adapté au transport longue distance ainsi qu'au chargement et au déchargement. L'emballage doit rester intact pendant le transport, le chargement et le déchargement, et comporter des mesures limitant les vibrations, les chocs et l'usure.

Les marchandises non emballées doivent porter une plaque métallique avec les informations pertinentes et disposer de supports de charge ou de cales de protection en nombre suffisant.

Les outils spéciaux (le cas échéant) sont emballés séparément et portent les mêmes informations.

L'armoire batterie doit être emballée avant le transport, avec un état de charge de 30 % au maximum. Pendant le transport, elle doit être protégée des fortes vibrations, des chocs ou de la pression, ainsi que du soleil et de la pluie. Lors du chargement, du déchargement et du transport, il faut éviter les chocs extérieurs importants ; il est interdit de la jeter, la faire rouler, la retourner, l'écraser ou la gerber.

Clause de non-responsabilité

Pour tout projet de livraison de produits batterie, une **procédure de validation de l'installation du produit** doit être réalisée, et notre société n'assume **la responsabilité de garantie que pour les produits batterie** ayant fait l'objet de cette procédure.

Notre société **décline toute responsabilité** pour les pertes ou accidents dus à **une utilisation inappropriée par l'utilisateur** ou constatés dans les circonstances suivantes :

1) **Remplacement non autorisé de la BMU** en cours de fonctionnement, ou essais de charge et de décharge du système, entraînant **une surcharge ou une décharge profonde partielle ou totale** de la batterie ;
2) Installation **non conforme aux instructions d'utilisation**, ayant entraîné des dommages par choc et l'inutilisabilité du pack batterie ;
3) **Démontage ou modification structurelle non autorisés** du pack batterie ;
4) En raison d'**un raccordement incorrect réalisé par l'utilisateur**, la batterie a été chargée **en polarité inversée**, entraînant la mise au rebut prématurée de tout ou partie du pack ;
5) Absence de **gestion efficace de la charge**, ce qui provoque, en tout ou partie, une **surcharge** du pack batterie ;
6) Absence de **gestion efficace de la décharge**, ce qui provoque, en tout ou partie, une **décharge profonde** du pack batterie ;
7) **Choix inadapté des spécifications des composants électriques** (p. ex. câbles, connecteurs et borniers) dans les circuits, entraînant **des accidents graves**, dont des incendies dus à une surchauffe ou à une **auto-inflammation**;
8) **Circuit principal non équipé de dispositifs de protection haute tension adaptés**, entraînant (vieillissement, dommage, etc.) un court-circuit du système de batterie ou l'endommagement des équipements ;
9) Utilisation d'**un mode de raccordement qui rompt l'équilibre de charge des batteries** (p. ex. alimentation de charges basse tension par certaines batteries seulement), entraînant **la décharge profonde de certaines batteries**;
10) **Connexions insuffisamment fiables** entre les cosses du circuit principal, les barres conductrices et les bornes de la batterie, où **des vis desserrées** provoquent une forte surchauffe des connexions, réduisant la durée de vie de la batterie ou entraînant **des accidents**;
11) Absence d'**inspections et de maintenance régulières**, ou défaut de détection et d'élimination en temps utile des **risques potentiels pour la sécurité**, conduisant finalement à des accidents ;
12) **Remplacement non autorisé de composants clés** (p. ex. **PCS**, unité de refroidissement liquide, etc.), entraînant des dommages au système ou des incidents de sécurité.
13) Les dommages ou défaillances du produit dus à un **cas de force majeure**, notamment **les catastrophes naturelles ou les dommages d'origine humaine**, **ne sont pas couverts par la garantie**.

CROSTORION ENERGY



Nés au sein de l'UE

Centre de R&D en Croatie

Tournés vers l'Europe de l'Est

Storion Energy est un pionnier des technologies innovantes des énergies nouvelles, engagé à fournir des solutions et services de premier plan pour les applications d'énergies nouvelles en Europe de l'Est.

Politique de qualité

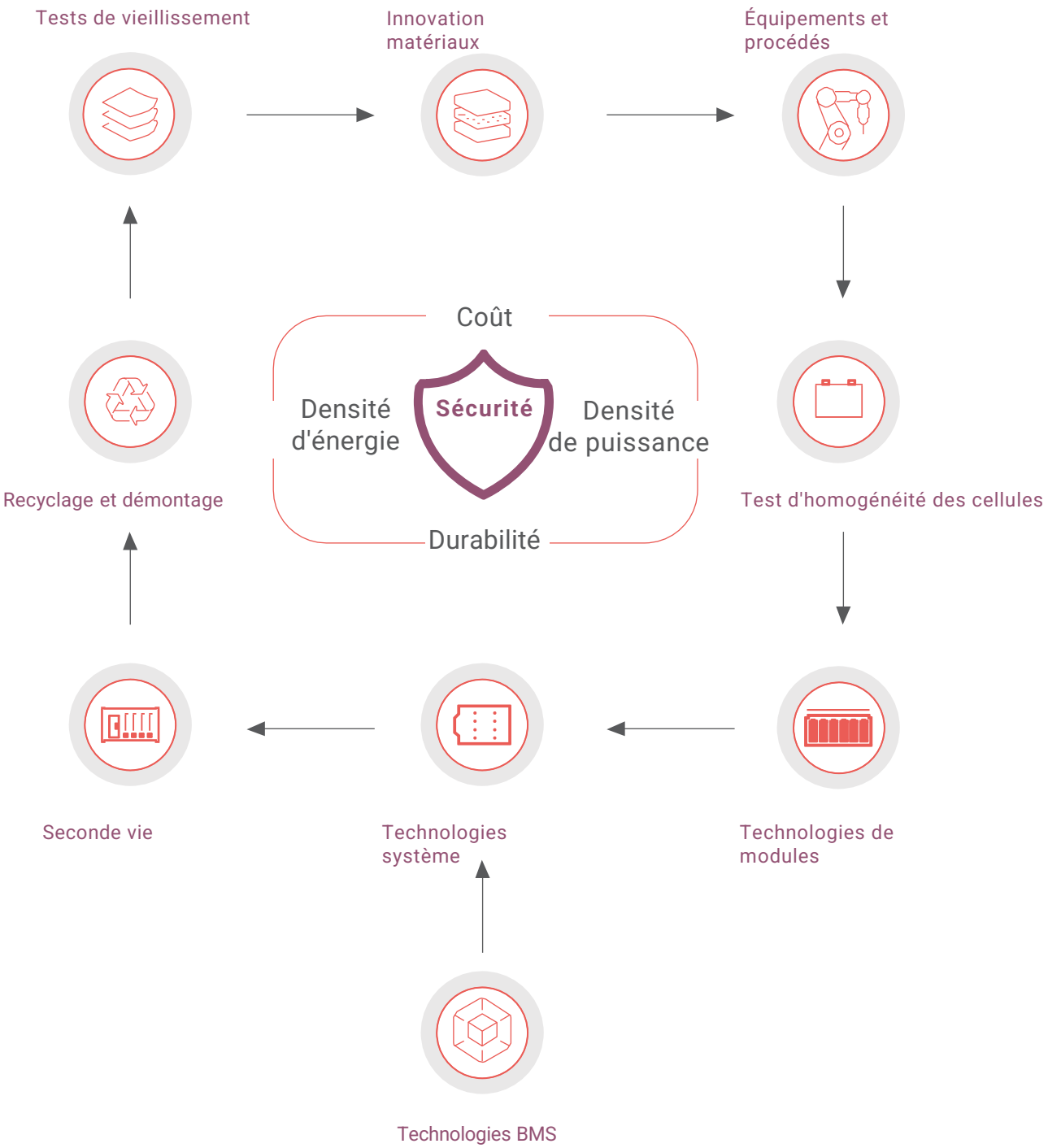
Notre ambition constante : offrir à nos clients une qualité irréprochable qui dépasse leurs attentes.

IATF16949

ISO9001



CROSTORION
ENERGY



CROSTORION ENERGY

5 Atouts clés



Haute sécurité

Sécurité et fiabilité de niveau aéronautique

Storion Energy garantit sécurité et fiabilité en conditions réelles grâce à des matières premières rigoureusement sélectionnées, des structures de protection multiniveaux, des procédés de production automatisés, des essais et vérifications complets, une surveillance 24 h/24 et une alerte précoce basée sur le big data.



Longue durée de vie

Jusqu'à 12 000 cycles

Storion Energy a amélioré les composants clés de la batterie (cathodes, anodes, électrolyte et bandes d'électrodes) afin de ralentir la perte de capacité, de prolonger la durée de vie et de réduire le LCOS sur l'ensemble du cycle de vie.

CROSTORION ENERGY



Pilotage plus intelligent

Basé sur l'IA et le trading quantitatif

Storion Energy a développé un système de gestion de l'énergie qui analyse la météo, les événements sociaux et les données de production d'électricité pour prévoir les prix horaires de l'énergie. En optimisant les coûts énergétiques, ses solutions de stockage offrent un rendement jusqu'à 30 % supérieur à celui de la concurrence.



Régulation thermique intelligente

Adaptation automatique au froid et à la chaleur

Le système intelligent de gestion thermique prévient efficacement l'effet « maillon faible » lié à la mise en série des cellules, assure un vieillissement homogène de toutes les cellules, maintient l'écart de température entre cellules du conteneur sous 5°C et augmente la capacité de décharge du système. Les unités intégrées de refroidissement liquide ajustent leur fonctionnement de manière adaptative et réduisent les pertes auxiliaires de 30 %.



Gestion intelligente

Protection 24h/24, 7j/7

Le BMS surveille l'état de santé des batteries et identifie à l'avance les cellules défaillantes. La détection intelligente des courts-circuits internes, avec alerte précoce du risque d'incendie, peut réduire la probabilité de tels incendies de plus de 90 %. Le système d'alerte précoce en ligne assure un fonctionnement sûr de la batterie sur tout son cycle de vie.



Storion Energy d.o.o. | Radnička cesta 50, 10000, Zagreb, Croatia | info@crostorion.com
www.crostorion.com

Copyright © Storion Energy d.o.o. 2025. All rights reserved.
This brochure may not be distributed, reproduced, or forwarded to third parties without the permission of Storion Energy d.o.o. Uploading to public networks or other third-party platforms is prohibited.