CROSTORION
ENERGY

Batteria LiFePO4 125 kW / 261 kWh
Sistema di accumulo di energia leader



Sicuro · Stabile · Intelligente

Tutti i diritti riservati

Copyright © Storion Energy d.o.o. 2024. Tutti i diritti riservati.

La presente brochure non può essere distribuita, riprodotta o inoltrata a terzi senza l'autorizzazione di **Storion Energy d.o.o.** È vietato pubblicarla su reti pubbliche o su altre piattaforme di terzi.

Marchio

CROSTORION ENERGY e **Storion Energy** sono marchi di proprietà di **Storion Energy d.o.o.** Il titolare del marchio può intraprendere azioni legali contro la violazione del marchio.

Avvertenza

Tutti i prodotti acquistati sono soggetti ai contratti commerciali e ai regolamenti di **Storion Energy d.o.o.** Salvo diverso accordo contrattuale, alcuni prodotti, servizi o funzionalità descritti nel presente manuale potrebbero non rientrare nell'ambito del vostro acquisto o utilizzo.
A causa di aggiornamenti delle versioni del prodotto o per altri motivi, il contenuto del presente manuale può essere aggiornato o revisionato periodicamente e possono verificarsi discrepanze o errori rispetto al prodotto reale. Il presente manuale funge esclusivamente da guida per l'utente. Le dichiarazioni, le informazioni e le raccomandazioni in esso contenute non costituiscono alcuna garanzia, espressa o implicita.
Le immagini del presente manuale sono puramente indicative; fa fede il prodotto reale.

Terminologia

1) **BMU:** unità di gestione della batteria;
2) **BCU:** unità di controllo della batteria;
3) **ESMU:** unità di gestione dell'accumulo di energia;
4) **PCS:** sistema di conversione della potenza;
5) **EMS:** sistema di gestione dell'energia;
6) **SOC:** stato di carica;
7) **SOP:** stato di potenza;
8) **SOE:** stato di energia;
9) **SOH:** stato di salute della batteria;



Parametri tecnici principali



Elenco della fornitura

N.	Apparecchiatura	Specifiche	Unità	Quantità	Note
1	Armadio di accumulo di energia	SPCC/SGCC	set	1	Include: indicatori di funzionamento, pulsante di arresto di emergenza
2	PCS	125kW	set	1	Per funzionamento in rete e in isola YUNT
3	Pacco batteria	52.2kWh	pz.	5	
4	BMU	Bilanciamento passivo	set	1	
5	EMS	Sistema intelligente basato su IA	set	1	CROSTORION
6	Quadro di alta tensione	1000V	set	1	
7	Sistema antincendio	Aerosol termico	set	1	
8	Unità di raffreddamento a liquido	5kW	set	1	Include le tubazioni di raffreddamento

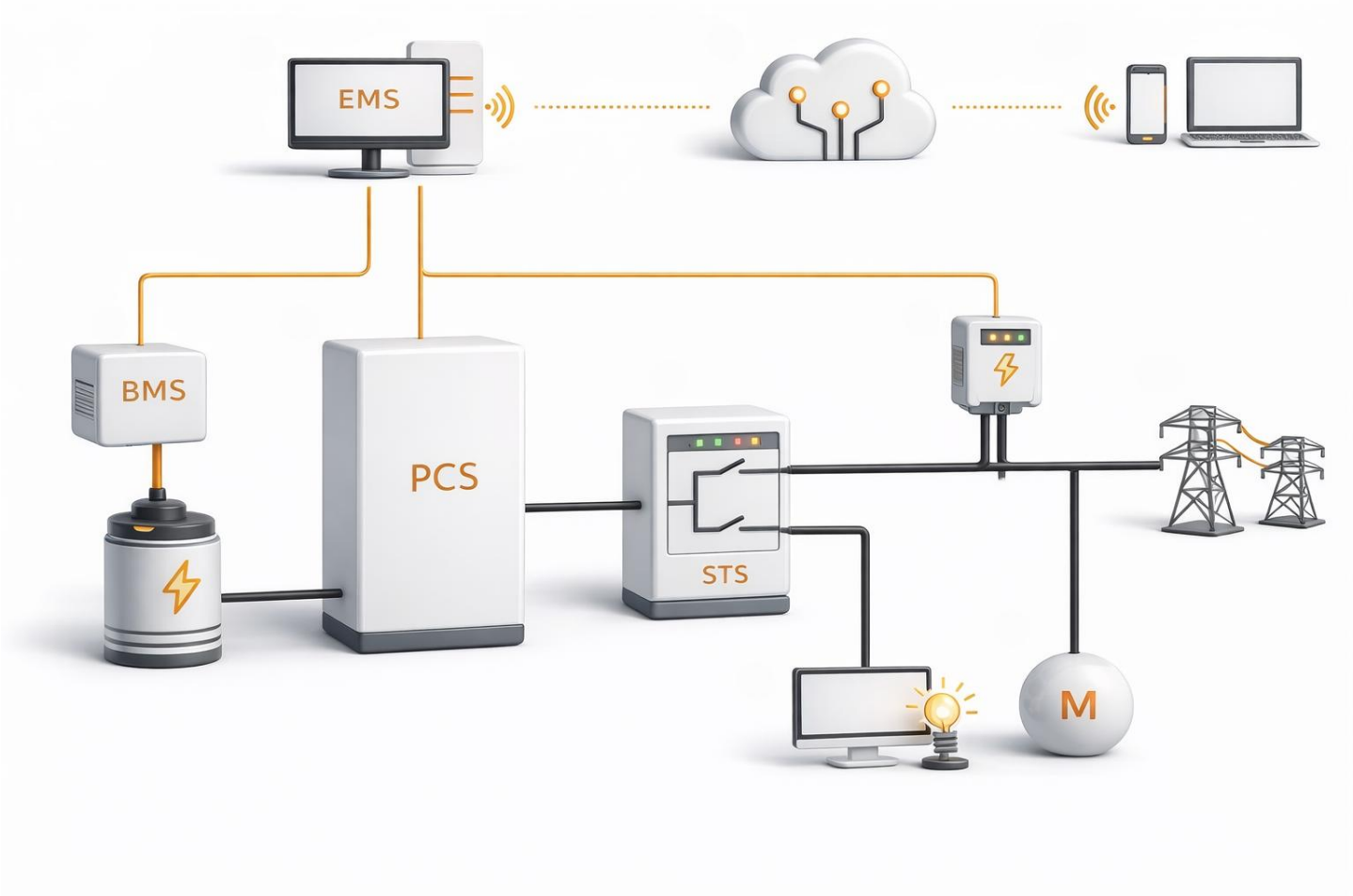
Panoramica del prodotto

Il sistema di accumulo di energia (ESS) utilizza batterie LFP e opera in modalità «autoconsumo e arbitraggio tra tariffa di picco e fuori picco». Il sistema soddisfa requisiti di 2 cariche e 2 scariche al giorno oppure di 1 carica e 1 scarica al giorno; la tensione di connessione alla rete è di 0,4 kV.

L'armadio da esterno per l'accumulo di energia con raffreddamento a liquido (di seguito: armadio di accumulo) è un dispositivo che utilizza batterie agli ioni di litio come elementi di accumulo interni. Si distingue per l'elevata densità energetica, l'elevata potenza di carica e scarica e la lunga vita ciclica.

Il prodotto ha un design modulare che integra celle, BMU, PCS, sistema antincendio, sistema di distribuzione dell'energia, sistema di gestione termica e sistema di gestione dell'energia in armadi da esterno standardizzati. Ne risulta un prodotto completo «plug and play», adatto a centrali di accumulo autonome, utenze industriali e commerciali, microreti e altre applicazioni.

L'armadio di accumulo ha una struttura modulare con una chiara gerarchia di celle, moduli, rack e sistemi batteria e comprende un pacco batteria a innesto completo, un sistema di gestione della batteria (BMU), un sistema di controllo della temperatura e un sistema di rilevamento e spegnimento automatico degli incendi. Il sistema dispone di funzioni di protezione complete, tra cui la protezione del corpo batteria, la protezione da sovracorrente e sovratensione e la protezione della connessione alla rete (l'immagine seguente è puramente indicativa).



Parametri tecnici principali

CROSTORION ENERGY

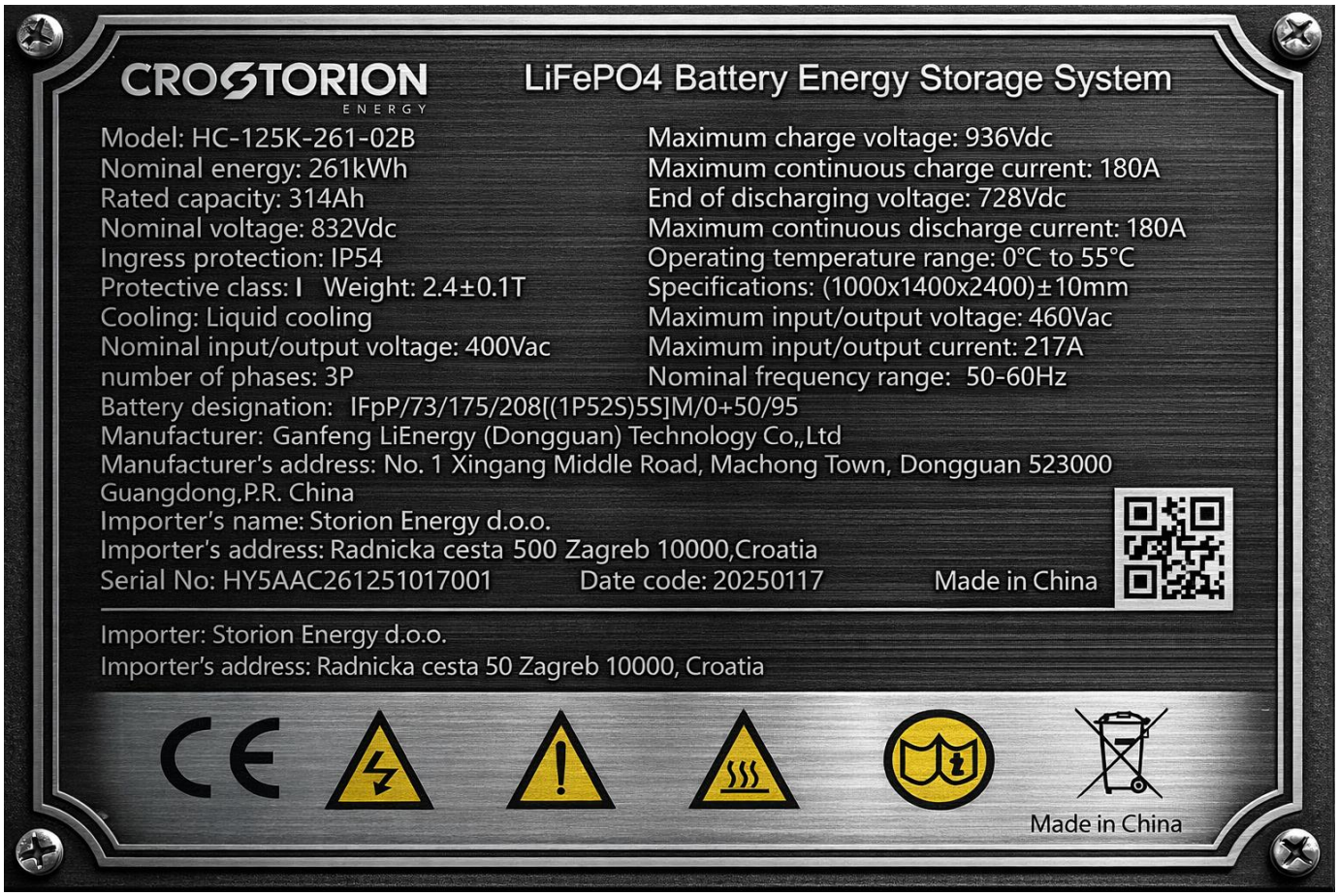
N.	Voci	Specifica	Note
1	Potenza nominale di carica/ scarica	125kW	
2	Energia nominale	261kWh	
3	Configurazione	1P260S	
4	Tipo di batteria	LFP	314Ah
5	Tensione nominale	832V	Lato CC
6	Intervallo di tensione di esercizio	728V~936V	
7	Numero di cicli	8000 (velocità di scarica 0,5C, EOL 70%)	
8	Dimensioni	1400*1000*2399	Inclusi i golfari di sollevamento
9	Grado di protezione IP	IP54	
10	Classe di protezione anticorrosione	C3	
11	Altitudine	≤3000m	Declassamento oltre 2000 m
12	Peso	2.4T	±100kg
13	Tipo di estinzione	Aerosol termico	
14	Spazio operativo min. davanti e dietro l'armadio	Davanti all'armadio ≥ 1200 mm; dietro l'armadio ≥ 800 mm	
15	Comunicazione	Supporta IEC104, Modbus RTU, DL/T645 ecc.	
16	Vita utile di calendario	Dieci anni	25℃, 0,5C, 90% DOD, EOL ≥ 70%

Conformità e norme

L'apparecchiatura deve essere conforme alle **versioni più recenti in vigore di tutte le direttive UE pertinenti, delle norme armonizzate e degli standard di settore** e non è in alcun caso limitata alle sole norme qui espressamente indicate. Il sistema di accumulo è progettato e fabbricato per soddisfare i **principali requisiti europei tecnici, di sicurezza, EMC, di rete e ambientali**, garantendo elevata affidabilità, sicurezza e stabilità operativa a lungo termine.

Per le norme datate **si applica solo l'edizione citata**. Per le norme non datate **si applica l'ultima versione in vigore, comprese tutte le modifiche e integrazioni**. L'apparecchiatura è sviluppata secondo il **principio di conformità «prima l'ultima versione»**, che garantisce la costante conformità all'evoluzione dei requisiti normativi UE.

Oltre alle norme UE e IEC, la progettazione del sistema, i materiali, il processo produttivo e i principi di sicurezza sono allineati ai **requisiti di enti di classificazione riconosciuti** (come i concetti di sicurezza di livello navale e industriale), garantendo **solida integrità strutturale, sicurezza elettrica e affidabilità operativa** paragonabili a quelle delle **apparecchiature approvate dagli enti di classificazione**.



Codice norma	Titolo della norma
EN 50549-1	«Requisiti per impianti di generazione da collegare in parallelo alle reti di distribuzione – Parte 1: Connessione a una rete di distribuzione BT»
EN IEC 61000-6-2	«Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 6-2: Norme generiche – Immunità per gli ambienti industriali»
EN IEC 61000-6-4	«Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 6-4: Norme generiche – Emissione per gli ambienti industriali»
2014/35/EU	«Direttiva Bassa Tensione (LVD)»
2014/30/EU	«Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (EMC)»
IEC/EN 62619	«Celle e batterie secondarie con elettroliti alcalini o altri elettroliti non acidi – Requisiti di sicurezza per applicazioni industriali»
IEC/EN 62477-1	«Requisiti di sicurezza per sistemi e apparecchiature di conversione elettronica di potenza – Parte 1: Generalità»
UN 38.3	«Manuale ONU delle prove e dei criteri, Parte III, sottosezione 38.3»

Comunicazione di sistema, protezione e coordinamento della sicurezza

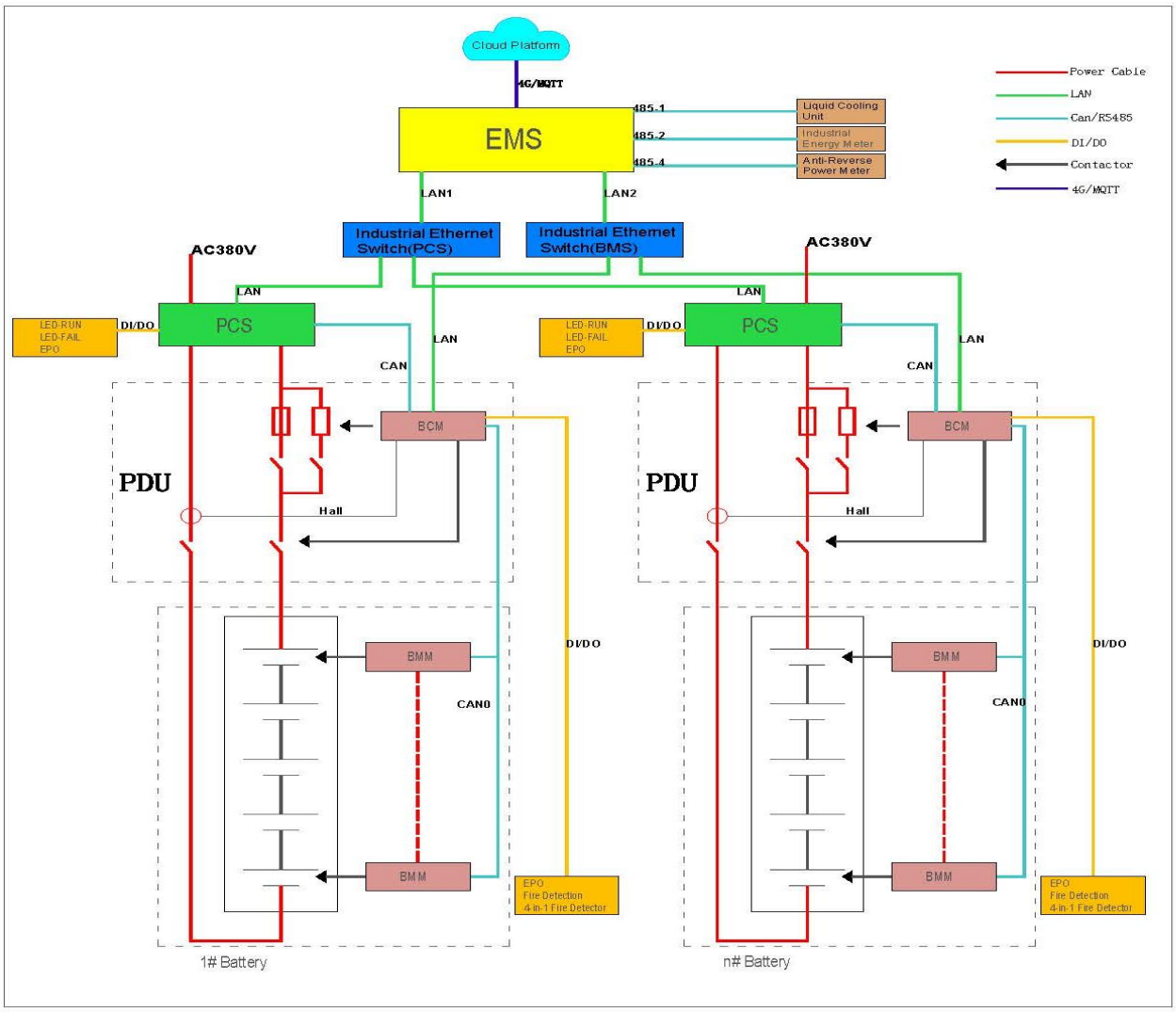
Il sistema di monitoraggio e controllo deve garantire una **comunicazione stabile in tempo reale** con tutti i sottosistemi principali, tra cui:

- Sistema di gestione della batteria (BMS / BMU)
- Sistema di conversione della potenza (PCS)
- Protezioni a relè e dispositivi di protezione elettrica
- Dispositivi automatici di sicurezza
- Sistema di rilevamento ed estinzione incendi
- Sistema di riscaldamento, ventilazione e condizionamento (HVAC)

Il sistema deve supportare e garantire il normale funzionamento delle **funzioni di telemisura, telesegnalazione, telecomando e teleregolazione**, costituendo un **sistema completo e affidabile di interblocchi elettrici e logici**.

Non appena viene rilevata una condizione anomala o un guasto, il sistema deve **isolare automaticamente e rapidamente l'apparecchiatura batteria interessata**, impedendo la propagazione del guasto e garantendo la sicurezza di persone e apparecchiature.

Panoramica del sistema



Questo schema illustra l'architettura complessiva del sistema modulare di accumulo a batteria, compresi i flussi di energia, la logica di controllo e i collegamenti dati e di comunicazione tra i sottosistemi. L'obiettivo del progetto è garantire un funzionamento sicuro, affidabile e scalabile nelle applicazioni commerciali e industriali.

Al livello più alto, il sistema di gestione dell'energia (EMS) funge da piattaforma centrale di controllo e coordinamento. L'EMS supervisiona l'intero funzionamento del sistema di accumulo, monitora le condizioni operative e attua le strategie di carica e scarica. L'EMS si collega alla piattaforma cloud tramite comunicazione 4G/5G/MQTT, consentendo monitoraggio remoto, raccolta dati in tempo reale, analisi dei dati storici e controllo e interventi da remoto.

L'EMS comunica con le unità PCS e con il sottosistema BMS tramite rete Ethernet industriale, con switch Ethernet industriali dedicati che garantiscono stabilità e ridondanza della comunicazione. Tramite interfaccia RS485, l'EMS comunica con l'unità di raffreddamento a liquido, il contatore di energia industriale e il contatore anti-immissione (limitazione dell'export), consentendo un controllo preciso del flusso di potenza e la conformità ai requisiti di rete.

Al livello intermedio si trovano le unità PCS, che effettuano la conversione bidirezionale dell'energia tra il lato CC della batteria e la rete CA. Le unità PCS sono collegate alla rete a una tensione CA di 0,4 kV e comunicano con l'EMS tramite LAN. I segnali di stato operativo e la funzione di arresto di emergenza (EPO) sono collegati alle unità PCS tramite segnali DI/DO, garantendo uno spegnimento rapido e sicuro del sistema in condizioni anomale.

Al livello più basso si trovano i sottosistemi batteria, costituiti da uno o più rack. Ogni sistema batteria dispone di una propria unità di distribuzione dell'energia (PDU) con i principali componenti di commutazione e protezione. Il BCM (controller del cluster batteria) e il BMM (controller del modulo batteria) comunicano tramite bus CAN e monitorano costantemente tensione, corrente, temperatura e stato delle batterie. I sensori a effetto Hall consentono una misura precisa della corrente, mentre i meccanismi di protezione multilivello assicurano il rapido rilevamento e isolamento dei guasti.

Il sistema comprende inoltre un sistema di rilevamento e spegnimento automatico degli incendi, integrato nella logica di controllo tramite segnali DI/DO. In caso di incendio o di aumento anomalo della temperatura, il sistema esegue automaticamente le necessarie azioni di protezione, tra cui l'isolamento delle batterie e lo spegnimento del PCS.

L'architettura illustrata rappresenta una soluzione di accumulo completamente integrata, modulare ed espandibile, conforme ai moderni requisiti industriali e adatta al peak shaving e al valley filling, nonché ad applicazioni connesse alla rete e behind-the-meter.



Specifiche delle celle

CROSTORION ENERGY



赣锋锂业 GanfengLithium

Il più grande produttore
di idrossido di litio al mondo

L'armadio di accumulo commerciale e industriale CROSTORION 125 kW / 261 kWh è alimentato da celle di **Ganfeng Lithium**, il più grande produttore mondiale di idrossido di litio. Grazie al controllo diretto delle fonti di litio, Ganfeng garantisce sicurezza di approvvigionamento delle materie prime e stabilità dei costi nel lungo periodo. Questo vantaggio strutturale consente a CROSTORION di offrire costantemente prezzi di sistema molto competitivi senza compromettere la qualità. Inoltre, la filiera verticalmente integrata di Ganfeng garantisce specifiche stabili delle celle, uniformità tra i lotti e piena tracciabilità per l'intero ciclo di vita del prodotto.

Ganfeng sviluppa e produce interamente in proprio le sue celle per l'accumulo di energia, con particolare attenzione a sicurezza, prestazioni e durata. Grazie a un team di R&S con oltre 20 anni di esperienza nella tecnologia agli ioni di litio e a una tecnologia derivata dalla ricerca dell'Accademia Cinese delle Scienze, le celle hanno superato rigorosi test internazionali di abuso: perforazione con chiodo, schiacciamento, esposizione ad alte temperature e test balistici. La progettazione avanzata delle celle, la produzione intelligente (MES) e la validazione dei pacchi basata su simulazioni garantiscono un'eccellente stabilità termica, un ampio intervallo di temperature di esercizio (da -20 °C a +60 °C) e affidabilità a lungo termine, rendendo queste celle la base ideale per sistemi di accumulo commerciali e industriali ad alte prestazioni.

Parametri tecnici delle celle			
N.	Voci	Parametri	Note
1	Tipo di cella	LFP	Ganfeng Lithium
2	Capacità nominale	314Ah	
3	Tensione nominale	3.2V	
4	Resistenza	≤0.1mΩ	5% SOC
5	Velocità max. di scarica continua	0.5C	
6	Velocità max. di scarica impulsiva	1C	
7	Rapporto di capacità a scarica nominale	≥90%	
8	Vita ciclica a 25℃	≥8000	70%SOH

Specifiche del pacco batteria

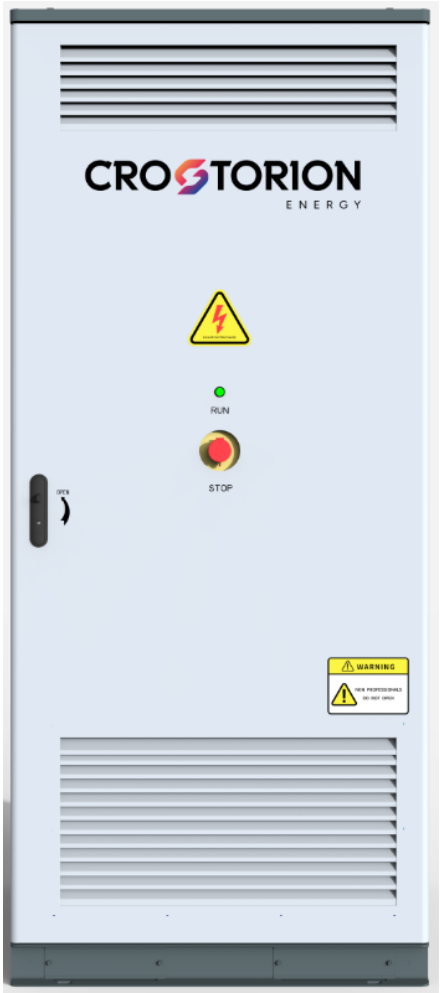
Il pacco batteria è composto da cinque moduli collegati in serie. Ogni modulo è configurato come **1P13S**, quindi l'intero pacco a innesto ha una configurazione **1P52S**. Ogni pacco è dotato di una propria **BMU (unità di gestione della batteria)**, che monitora e acquisisce costantemente i principali parametri operativi, tra cui tensione e temperatura di ogni cella, garantendo un monitoraggio preciso dello stato in tempo reale e un controllo di sicurezza affidabile a livello di modulo.

Il pacco batteria a innesto utilizza un avanzato **sistema di gestione termica a liquido**, con piastra di raffreddamento integrata che assicura una dissipazione uniforme del calore e una distribuzione stabile della temperatura in tutte le celle. Il sistema dispone inoltre di un'**interfaccia per l'estinzione ad aerosol caldo**, un **sezionatore di servizio MSD** per una manutenzione sicura, una **valvola di sfiato antiesplosione** per lo scarico della pressione in condizioni anomale e una **porta di comunicazione** dedicata per l'integrazione con i sistemi BMS ed EMS di livello superiore. L'immagine seguente è puramente illustrativa; fa fede la configurazione finale del prodotto fornito.



Parametri tecnici del pacco batteria			
N.	Voci	Parametri	Note
1	Configurazione	52S1P	
2	Capacità nominale	314Ah	
3	Tensione nominale	166.4V	
4	Energia nominale	52.25kWh	
5	Velocità max. di scarica continua	0.5C	
6	Velocità max. di scarica impulsiva	1C	
7	Sistema antincendio	40 g di aerosol termico	
8	Dimensioni	1172*808*240mm	Tolleranza: ±5 mm
9	Peso	~320kg	Tolleranza: ±15 kg
10	Grado di protezione IP	IP65	
11	Temperatura di esercizio ottimale	10℃ ~ 35℃	
12	Temperatura di stoccaggio	-30℃ ~ 55℃	
13	Umidità di stoccaggio	5%RH ~ 95%RH	Senza condensa

Specifiche del cluster batteria



Panoramica del sistema lato CC						
N.	Voci	Schema	Tensione nominale (V)	Capacità nominale (Ah)	Energia (kWh)	Note
1	Cella		3.2	314	1.0048	Cella LFP
2	Pacco batteria (BMU inclusa)		166.4	314	52.25	1P52S

Parametri tecnici del cluster batteria			
N.	Voci	Parametri	Note
1	Capacità nominale	314Ah	
2	Tensione nominale	832V	
3	Intervallo di tensione	728~936V	
4	Energia nominale	261.25kWh	

Il cluster batteria è composto da **cinque pacchi batteria collegati in serie** che formano un **sistema batteria in CC** completo. Tutti i pacchi sono montati su un rack dedicato e collegati elettricamente al **quadro di controllo principale (BCU)** tramite **cavi CC ad alta tensione di qualità automotive (EV)**, mentre i segnali di controllo e di stato sono trasmessi tramite **linee di comunicazione in daisy chain**, garantendo un coordinamento affidabile e una gestione centralizzata dell'intero cluster.

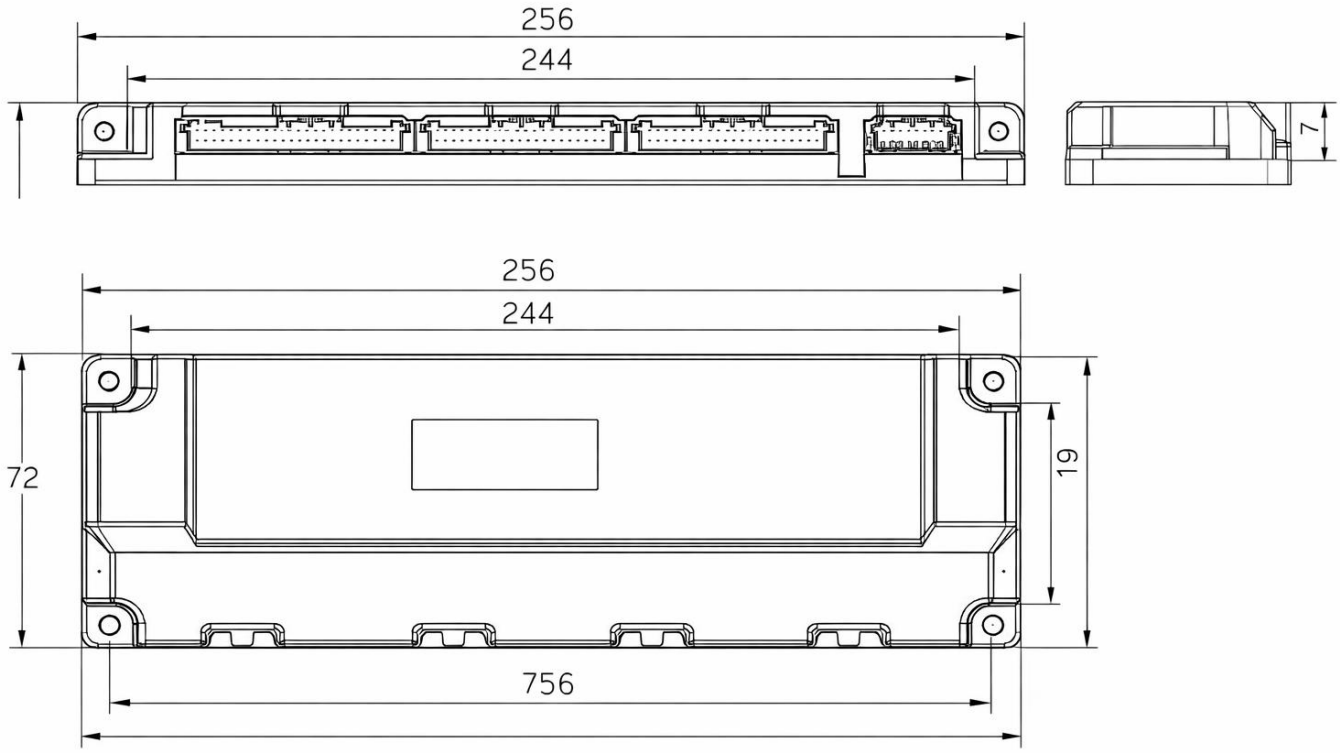
Allo stesso tempo, ogni pacco batteria è collegato tramite tubazioni dedicate al **circuito di raffreddamento a liquido**, connesso all'**unità di raffreddamento a liquido** esterna. Il collegamento elettrico in CC, la rete di comunicazione e il sistema di gestione termica a liquido formano insieme un sistema batteria completamente integrato, che assicura un'uscita CC stabile, un'efficiente dissipazione del calore e un funzionamento sicuro e continuo con carichi e condizioni ambientali diversi.

Il BMS ha un'**architettura a due livelli**. Ogni pacco batteria a innesto è gestito da una propria **unità di gestione della batteria (BMU)**, che monitora e gestisce **52 celle collegate in serie (1P52S)**. La BMU svolge le funzioni di base della gestione della batteria, tra cui **misura di tensione e temperatura di ogni cella, bilanciamento delle celle, monitoraggio dello stato e logica di protezione**. La comunicazione tra le BMU si basa sul **protocollo bus CAN**, per la trasmissione affidabile di dati come **tensione e temperatura delle celle, SOC e SOH a livello di cella e stato di bilanciamento**.

A livello di cluster, ogni cluster batteria è dotato di un'**unità di controllo del cluster batteria (BCM)**. Il BCM è responsabile della **misura della tensione e della corrente totali del cluster**, della **gestione dei contattori di alta tensione** e della **comunicazione in cascata** con il sistema di livello superiore (ad es. PCS o EMS), garantendo un funzionamento coordinato e sicuro.

Il sistema è inoltre dotato di un'**interfaccia uomo-macchina del sistema di gestione della batteria (ESBMU)**. L'ESBMU elabora e visualizza i dati della batteria inviati dal BCM e offre funzioni complete, tra cui **visualizzazione dello stato in tempo reale, configurazione dei parametri, visualizzazione di guasti e allarmi e registrazione dei dati storici**.

N.	Voci	Condizioni	Parametri	Note
1	Ambiente	Temperatura di esercizio	-20~+55℃	
		Umidità di esercizio	<90%	
		Altitudine	<3000m	
2	Gestione del bilanciamento	Modalità di bilanciamento	Bilanciamento attivo	
		Corrente di bilanciamento	100mA	Corrente media
3	Misura della temperatura	Intervallo di misura della temperatura	-40~125℃	
		Precisione di misura della temperatura	±1℃	±1℃@-25℃~65℃ ±2℃@-40℃~-25℃ o 65℃~125℃



La BMU consente il **monitoraggio in tempo reale** della tensione e della temperatura di ogni cella e supporta il **coordinamento della gestione termica** e il **bilanciamento attivo delle celle**. Grazie alla comunicazione in cascata con l'unità di controllo principale (BCM), la BMU consente di realizzare un'**architettura di gestione della batteria altamente scalabile e flessibile**, adatta ad applicazioni di accumulo di grande capacità.

La BMU supporta il **bilanciamento attivo basato sulla dissipazione di energia**, che consente la scarica simultanea di più celle del pacco batteria. La corrente di bilanciamento è di **100 mA**, e l'energia di bilanciamento delle singole celle può essere calcolata e registrata con precisione. Inoltre, la BMU supporta complete **funzioni di allarme e protezione**, tra cui:

- ❖ Guasti dell'alimentazione
- ❖ Protezione delle celle da sovratensione e sottotensione
- ❖ Protezione da surriscaldamento
- ❖ Rilevamento dei guasti di comunicazione
- ❖ Rilevamento dei guasti di bilanciamento

Queste caratteristiche garantiscono **elevata sicurezza, uniformità e affidabilità a lungo termine** del sistema batteria.



Panoramica del quadro di alta tensione

Il quadro di alta tensione integra il **BCM (modulo di controllo del cluster batteria)** e i relativi componenti elettrici. È **l'unità centrale di controllo, protezione e interfaccia** dell'intero cluster batteria e garantisce un funzionamento sicuro, stabile e affidabile del sistema batteria in CC.

Il quadro di alta tensione gestisce la distribuzione dell'energia, l'acquisizione dei segnali, l'esecuzione della logica di protezione e la comunicazione con i sistemi di livello superiore. **Il disegno dimensionale è puramente illustrativo; fa fede il prodotto effettivamente fornito**.

Descrizione delle funzioni

•Supporta l'alimentazione dell'**unità di gestione della batteria del sistema di accumulo (ESBMU)**. La capacità di alimentazione è configurabile in modo flessibile in base al numero di moduli ESBMU installati.

Consente il **monitoraggio dei collegamenti del cluster batteria**, tra cui:

- Misura della tensione totale
- Misura della corrente
- Monitoraggio della resistenza di isolamento

Esecuzione con **grado di protezione IP54**, adatta agli ambienti industriali di accumulo di energia.

Supporta i seguenti **limiti operativi del sistema**:

- Tensione massima del cluster batteria: **≤ 1000 V DC**
- Corrente massima del cluster batteria: **≤ 250 A**

Modulo di controllo principale (BCM) – specifiche e descrizione

Il modulo di controllo del cluster batteria (BCM) è l'unità di controllo principale del BMS di accumulo. Gestisce uno o più cluster ed è responsabile di **acquisizione dati, calcoli di sistema, logica di protezione ed esecuzione dei comandi**.

Il BCM svolge le seguenti funzioni principali:

- Misura in tempo reale di **tensione e corrente del cluster batteria**
- Aggregazione dei **dati di tensione e temperatura delle celle** dalle BMU
- Calcolo di **SOC (stato di carica) e SOH (stato di salute) del cluster batteria**
- Esecuzione della **valutazione del bilanciamento** e della **diagnostica dei guasti**
- Attuazione della **logica di protezione locale**, con controllo di contattori e relè

Il BCM dispone del **monitoraggio dell'isolamento** e supporta il **calcolo indipendente di SOC/SOH** a livello di cluster. Le interfacce ridondanti **CAN**, **RS-485** ed **Ethernet** garantiscono una comunicazione affidabile con PCS, EMS e sistemi di supervisione.

Come **nucleo intelligente e di protezione** del BMS, il BCM garantisce **sicurezza, affidabilità, efficienza e stabilità a lungo termine** del sistema di accumulo.

Voci		Parametri	Note
Misura della tensione	Intervallo di tensione	0~1500V	
	Precisione di misura	< ±0.2% FS	
Misura della corrente	Intervallo di corrente	-500~500A	
	Precisione di misura	±(0.5% FS+0.5%RD)	
Misura della temperatura	Intervallo di temperatura	-40~125℃	
	Precisione di misura	±1℃	±1℃@-25℃~65℃ ±2℃@-40℃~-25℃ o 65℃~125℃
Comunicazione	CAN/LAN/RS485		

CROSTORION ENERGY

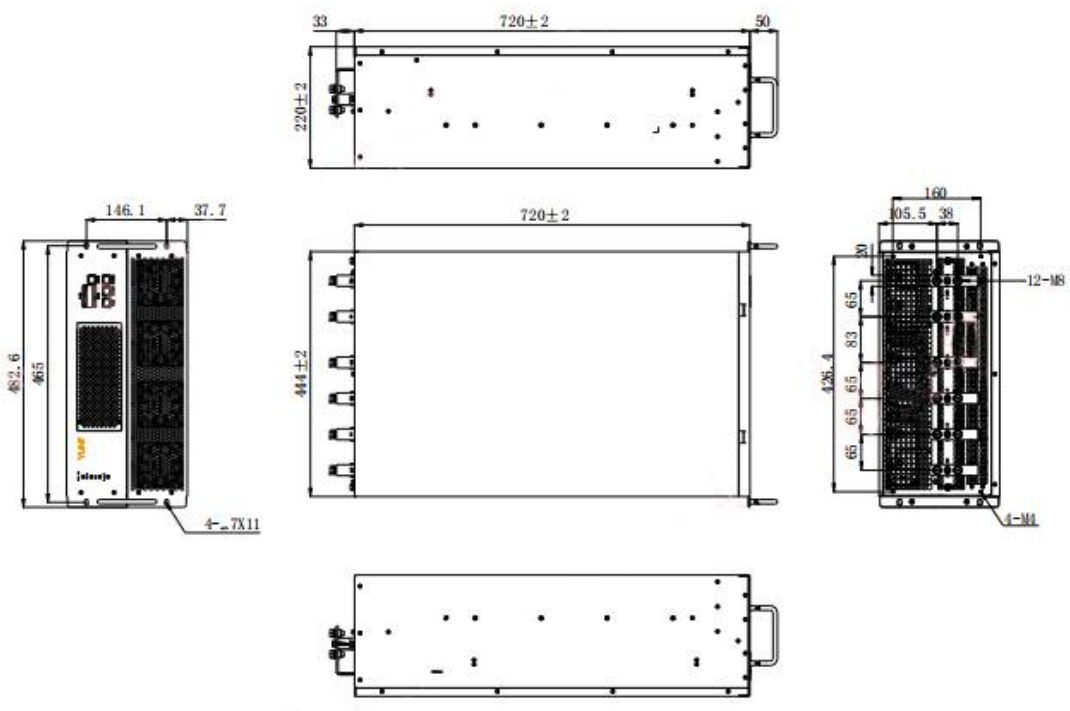
YUNT

Tra i primi 5 al mondo per consegne di PCS da 100–125 kW



Il sistema di conversione della potenza (PCS) è un **dispositivo elettronico di potenza bidirezionale a corrente controllata** che funge da interfaccia tra il sistema di accumulo a batteria e la rete elettrica. La sua funzione principale è consentire uno **scambio di energia efficiente, sicuro e flessibile** tra batteria e rete, con un controllo preciso dei processi di carica e scarica.

Nel **funzionamento connesso alla rete**, il PCS supporta un'ampia gamma di applicazioni avanzate, tra cui **peak shaving e valley filling**, **regolazione della frequenza**, **espansione virtuale della capacità** e **alimentazione di backup in modalità isola**, per una maggiore stabilità e affidabilità della rete. Il PCS supporta inoltre diverse modalità di carica e scarica, come **corrente costante (CC)**, **tensione costante (CV)** e **carica di mantenimento**, adattandosi a diversi scenari operativi e strategie di gestione della batteria.



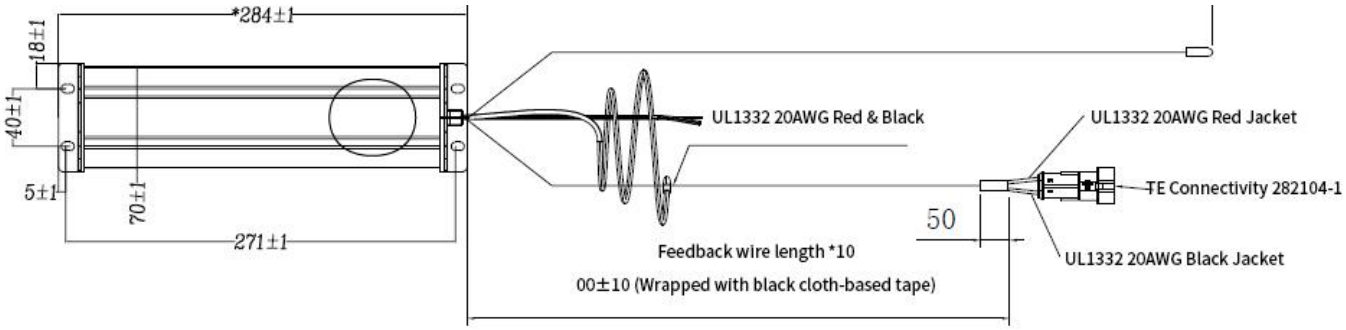
Parametri tecnici del PCS

CROSTORION ENERGY

Voci	Parametri	Note
Parametri lato CC		
Potenza nominale (kW)	125	
Corrente max. (A)	216	
Intervallo di tensione di esercizio (V)	580~1000	
Parametri lato CA (funzionamento in rete)		
Potenza nominale CA (kW)	125	
Potenza max. in uscita (kW)	150	
Corrente max. (A)	216	
Tipo di connessione CA		
Tipo di isolamento	Senza isolamento galvanico	
Fattore di potenza	> 0.99	
Intervallo regolabile del fattore di potenza	-1~+1	
Parametri di funzionamento in rete lato CA		
Tensione nominale (Vac)	AC 400	
Intervallo ammesso di tensione di rete	-10%~10%	
Frequenza nominale di rete (Hz)	50/60	
Distorsione armonica totale della tensione (THD)	<3% (potenza nominale)	
Parametri di funzionamento in isola lato CA		
Tensione nominale in uscita	AC400	
Armoniche della tensione CA	<3% (carico lineare)	
Frequenza nominale in uscita (Hz)	50/60	
Funzioni di protezione principali		
Funzioni di protezione principali	Protezione da sovracorrente CA, protezione da sovratensione CA, protezione da sovratensioni transitorie CA, protezione da cortocircuito CA, protezione anti-isola, protezione da inversione di polarità CC, protezione da sovratensioni transitorie CC	
Parametri generali		
Numero di fasi CA	Trifase a quattro fili	Compatibile con trifase a tre fili
Sovraccarico	110% (continuo)	
Efficienza max. di scarica	98.9%	
Interfaccia di comunicazione	CAN/RS485	
Condizioni ambientali di utilizzo		
Grado di protezione IP	IP20	
Temperatura ambiente di esercizio	-25℃ ~ +55℃ (>50℃ con declassamento)	
Umidità relativa	0% ~ 95%	
Altitudine	≤3000m	Declassamento oltre 2000 m

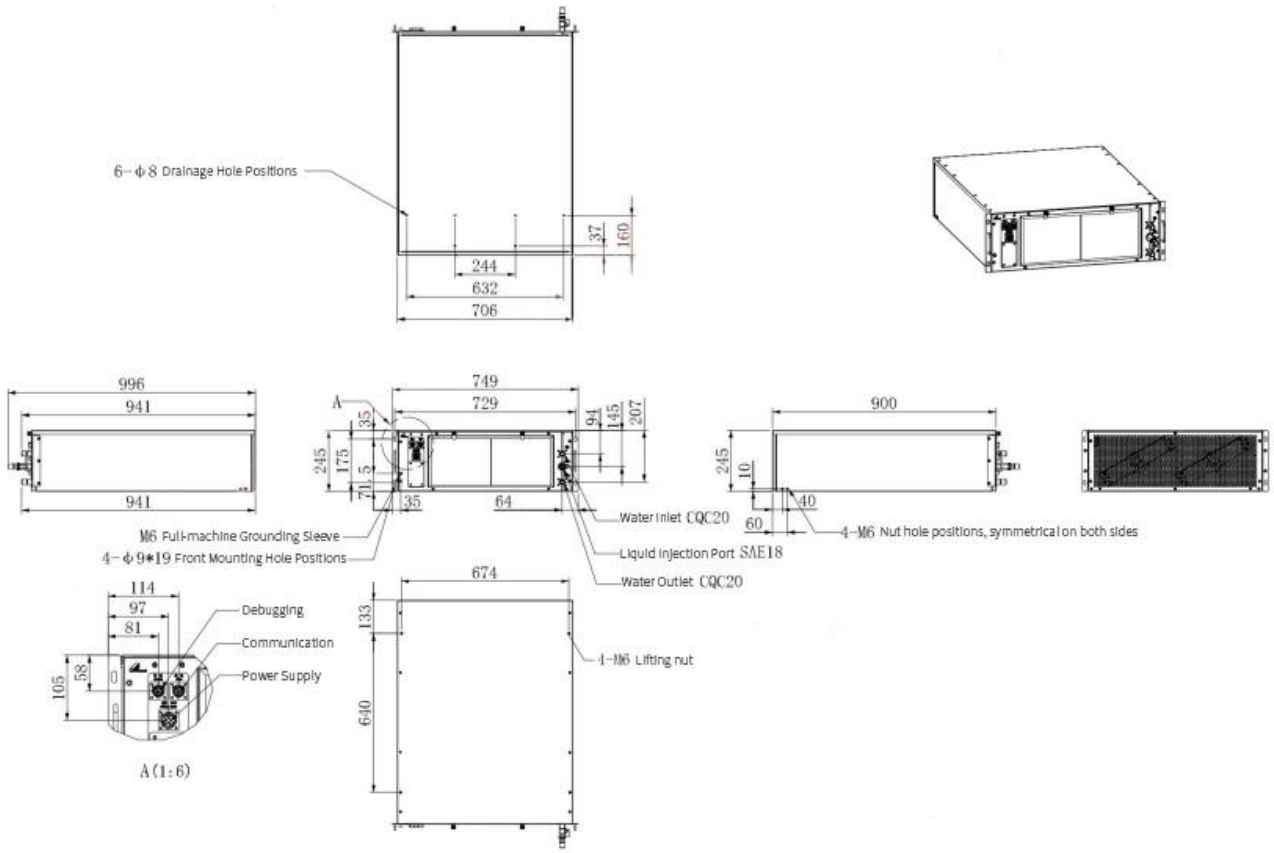


Il pacco batteria e l'armadio utilizzano un sistema di estinzione ad aerosol termico, caratterizzato da elevata efficacia estinguente e bassa concentrazione di agente necessaria. Estingue incendi iniziali di classe A e B e incendi di cavi elettrici. Non è conduttivo, può proteggere apparecchiature di valore e locali di stoccaggio e il suo utilizzo non danneggia apparecchiature né oggetti.



Voci	Parametri
Temperatura ambiente di utilizzo	− 40℃ ~ + 85℃
Dimensioni	284mm×75mm
Umidità relativa ambiente di utilizzo	≤95％RH
Modalità di attivazione	Attivazione elettrica
Condizioni di attivazione elettrica	DC24V 1.0A
Condizioni di attivazione termica	180±15℃
Massa dell'agente estinguente	0.45kg
Agente estinguente	Aerosol
Volume protetto	4.5m³
Durata di validità	Sei anni

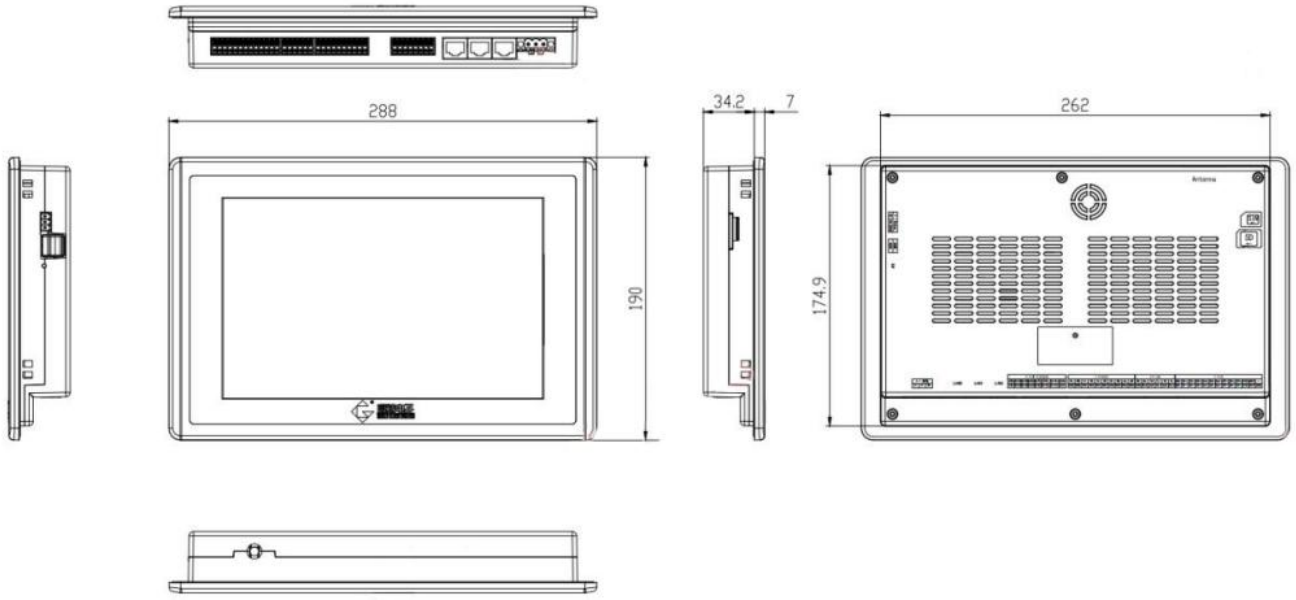
Il sistema svolge sia la funzione di raffreddamento sia quella di riscaldamento, e la pompa di rabbocco reintegra automaticamente il liquido refrigerante. Raffreddamento: risolve efficacemente i problemi di carica e scarica lenta, riduzione della vita utile e rischi per la sicurezza dovuti alle alte temperature durante la carica e la scarica. Riscaldamento: risolve efficacemente i problemi di avvio e di calo delle prestazioni della batteria alle basse temperature, garantendone il funzionamento efficiente nell'intervallo di temperatura adeguato.



Voci	Unità	Parametri
Temperatura di esercizio	℃	-30~+55
Intervallo di umidità di stoccaggio	RH	5%~95%
Grado di protezione IP	/	IPX5
Refrigerante	/	R513A
Fluido di raffreddamento	/	Soluzione acquosa di glicole etilenico al 50%
Potenza di raffreddamento/riscaldamento		
Potenza frigorifera @ 45/W18	kW	5.0
Potenza termica @ T=10	kW	2.0
Alimentazione e comunicazione		
Alimentazione CA nominale in ingresso	V/Hz	220~240V ,50/60Hz
Corrente max. di esercizio	A	19.2
Comunicazione	/	RS485,CAN

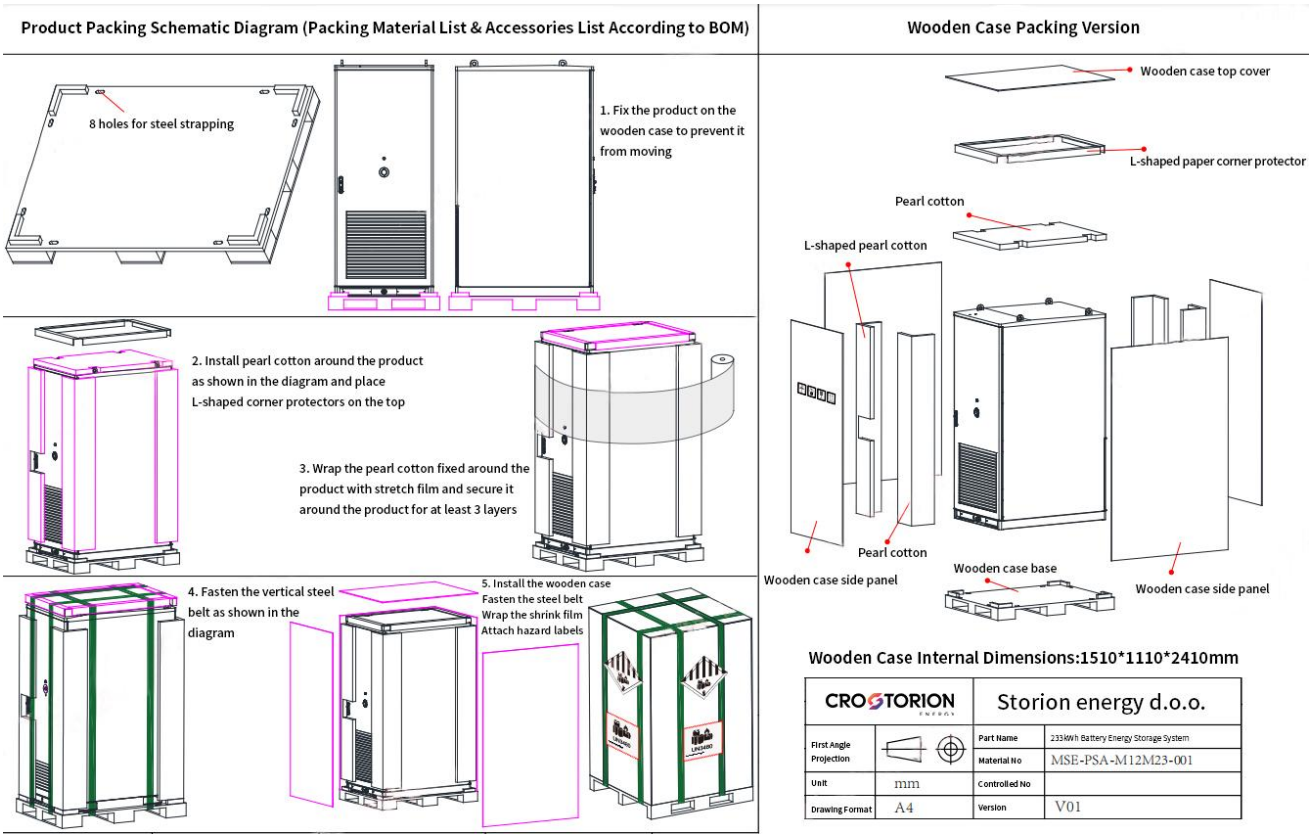
Specifiche tecniche dell'ESMU

L'ESMU, noto anche come BMU di 3° livello, è il computer di controllo dei sistemi di gestione della batteria di accumulo. Esegue calcoli numerici, analisi delle prestazioni, gestione degli allarmi e archiviazione dei dati della batteria in tempo reale inviati dal BCM (BMU di 2° livello) e dall'ESBMU (BMU di 1° livello). Consente inoltre il controllo coordinato con il PCS, il sistema di gestione dell'energia (EMS) e altri sistemi. Ottimizza le strategie di gestione del carico in base alla potenza richiesta in uscita e al SOC di ogni cluster, garantendo un funzionamento sicuro, stabile ed efficiente del sistema batteria.



Voci	Parametri
Processore	Piattaforma ARM, quad-core, frequenza max. 2,0 GHz
Memoria	16GB
Display LCD	Display LCD a colori da 10,1 pollici (opzionale)
Modalità di allarme	Allarme acustico e luminoso, visualizzazione del contenuto dell'allarme e disattivazione dell'uscita del nodo guasto
Comunicazione	LAN/CAN/RS485/USB
Ambiente di esercizio	Temperatura ambiente: -10~+60℃; umidità relativa: <95% (senza condensa) Campo magnetico ambiente: <400 A/m; non sono ammessi gas corrosivi, infiammabili o esplosivi

Imballaggio e trasporto



Tutta la merce è conforme alle normative delle autorità nazionali competenti e dispone di un imballaggio robusto, adatto al trasporto su lunghe distanze e alle operazioni di carico e scarico. L'imballaggio deve rimanere integro durante trasporto, carico e scarico e prevedere misure per ridurre vibrazioni, urti e usura.

La merce non imballata deve essere dotata di una targhetta metallica con i dati pertinenti e di supporti o protezioni sufficienti per il carico.

Gli attrezzi speciali (se presenti) sono imballati separatamente e contrassegnati con gli stessi dati.

L'armadio batteria deve essere imballato prima del trasporto, con uno stato di carica non superiore al 30%. Durante il trasporto deve essere protetto da forti vibrazioni, urti o pressioni e dall'esposizione a sole e pioggia. Durante carico, scarico e trasporto occorre evitare forti urti esterni; è vietato lanciarlo, farlo rotolare, capovolgerlo, schiacciarlo o sovrapporlo.

Esclusione di responsabilità

Per tutti i progetti di fornitura di prodotti batteria deve essere eseguita la **procedura di conferma dell'installazione del prodotto**, e la nostra azienda si assume la **responsabilità di garanzia solo per i prodotti batteria** per i quali tale procedura è stata eseguita.

La nostra azienda **non risponde** di perdite o incidenti causati da **uso improprio da parte dell'utente** o riscontrati nelle seguenti circostanze:

1) **Sostituzione non autorizzata del sistema BMU** durante il funzionamento del pacco batteria o esecuzione di prove di carica e scarica del sistema, con conseguente **sovraccarica o scarica profonda, parziale o totale,** della batteria;
2) Installazione **non eseguita secondo le istruzioni operative**, con conseguenti danni da urto e inutilizzabilità del pacco batteria;
3) **Smontaggio o modifica strutturale non autorizzati** del pacco batteria;
4) A causa di un **collegamento autonomo errato**, la batteria è stata caricata con **polarità invertita**, causando la dismissione prematura di parte o dell'intero pacco batteria;
5) Assenza di una **gestione efficace della carica della batteria**, con conseguente **sovraccarica** parziale o totale del pacco batteria;
6) Assenza di una **gestione efficace della scarica della batteria**, con conseguente **scarica profonda** parziale o totale del pacco batteria;
7) **Scelta inadeguata delle specifiche dei componenti elettrici** (ad es. cavi, connettori e morsettiere) nei circuiti, con conseguenti **gravi incidenti di sicurezza**, tra cui incendi causati da surriscaldamento o **autocombustione**;
8) **Circuito principale privo di adeguati dispositivi di protezione per l'alta tensione**, con conseguente cortocircuito nel sistema batteria o danni alle apparecchiature installate per invecchiamento, danneggiamento o altre cause;
9) Utilizzo di **collegamenti che compromettono il bilanciamento della carica delle batterie** (ad es. prelievo di energia da singole batterie per alimentare carichi a bassa tensione), con conseguente **scarica profonda di singole batterie**;
10) **Collegamenti non sufficientemente affidabili** tra capicorda del circuito principale, barre conduttrici e poli della batteria, in cui **viti allentate** causano un forte surriscaldamento dei punti di connessione, riducendo la vita utile della batteria o provocando **incidenti di sicurezza**;
11) Mancata esecuzione di **ispezioni e manutenzione periodiche** o mancata individuazione ed eliminazione tempestiva di **potenziali rischi per la sicurezza**, con conseguenti incidenti;
12) **Sostituzione non autorizzata di componenti chiave** (ad es. **PCS**, unità di raffreddamento a liquido, ecc.), con conseguenti danni al sistema batteria o incidenti di sicurezza.
13) Danni o guasti del prodotto causati da **forza maggiore**, comprese **calamità naturali o danni provocati dall'uomo**, **non sono coperti dalla garanzia**.

CROSTORION ENERGY



Nati in Unione Europea

Centro di sviluppo in Croazia

Attivi in Europa orientale

Storion Energy è pioniere nelle tecnologie innovative per le nuove energie, impegnata a fornire soluzioni e servizi d'eccellenza per le applicazioni energetiche nell'Europa orientale.

Politica della qualità

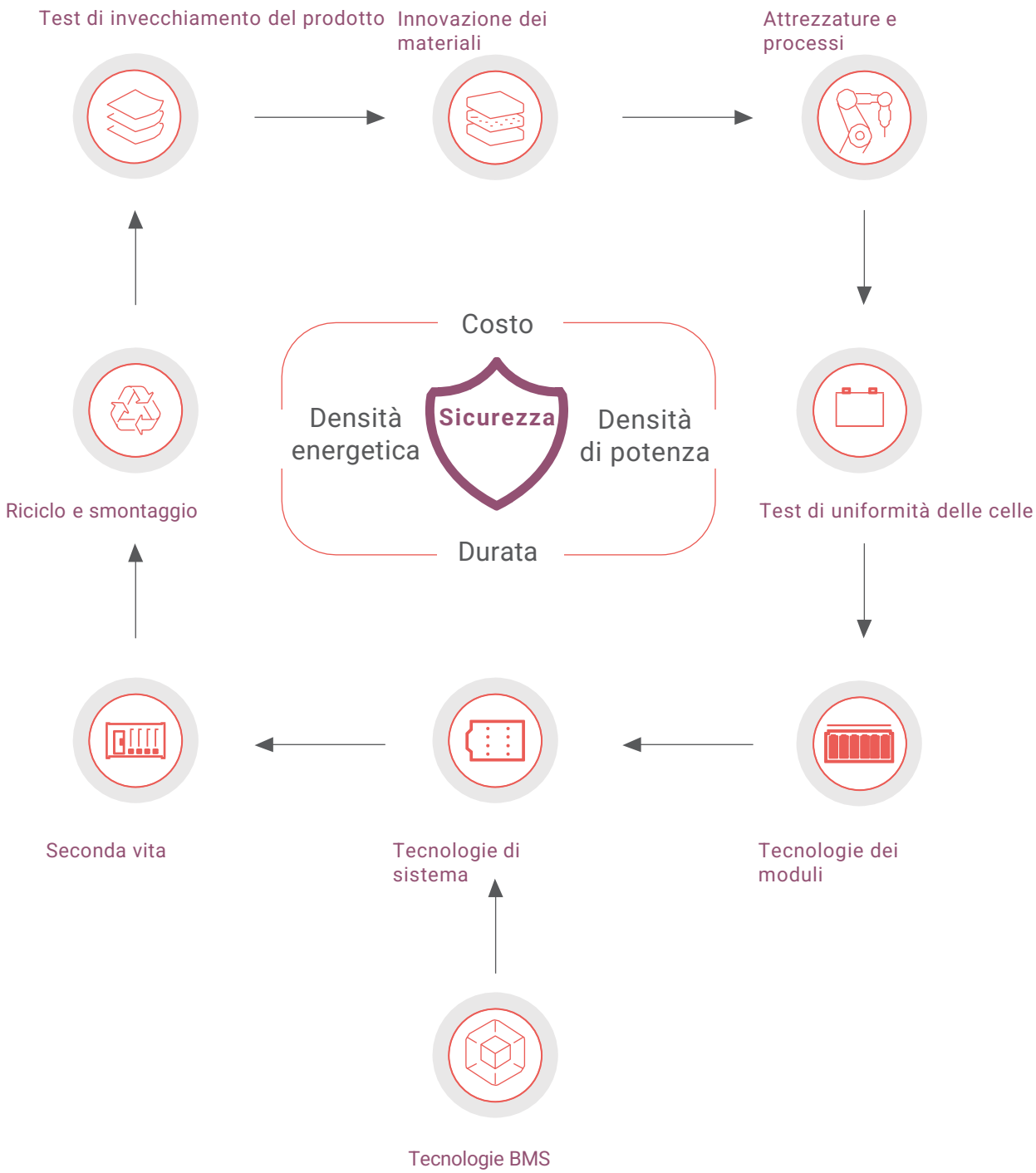
Il nostro impegno costante è offrire ai clienti una qualità impeccabile che superi le aspettative.

IATF16949

ISO9001



CROSTORION
ENERGY



CROSTORION ENERGY

5

Vantaggi tecnologici



Elevata sicurezza

Sicurezza e affidabilità di livello aerospaziale

Storion Energy garantisce sicurezza e affidabilità in condizioni reali grazie a materie prime accuratamente selezionate, strutture di protezione multilivello, processi produttivi automatizzati, test e verifiche completi, monitoraggio 24 ore su 24 e allarmi precoci basati sui big data.



Lunga durata

Fino a 12.000 cicli

Storion Energy ha migliorato i componenti chiave della batteria, come catodi, anodi, elettroliti e nastri degli elettrodi, per rallentare la perdita di capacità, prolungare la vita utile e ridurre il LCOS lungo l'intero ciclo di vita della batteria.

CROSTORION ENERGY



Decisioni più intelligenti

Basate su IA e trading quantitativo

Storion Energy ha sviluppato un sistema di gestione dell'energia che analizza dati meteorologici, eventi sociali e dati di produzione elettrica per prevedere i prezzi orari dell'energia. Ottimizzando il risparmio sui costi energetici, le sue soluzioni di accumulo ottengono un rendimento fino al 30% superiore rispetto alla concorrenza.



Controllo termico intelligente

Adattivo al freddo e al caldo

Il sistema intelligente di gestione termica previene efficacemente l'effetto «anello più debole» dovuto al collegamento in serie delle celle, garantisce il più possibile un invecchiamento uniforme di tutte le celle, mantiene la differenza di temperatura tra le celle nel container entro 5℃ e aumenta la capacità di scarica del sistema. Le unità integrate di raffreddamento a liquido regolano in modo adattivo lo stato di funzionamento e riducono le perdite ausiliarie del 30%.



Gestione intelligente

Protezione 24/7

Il BMS monitora lo stato di salute delle batterie e individua in anticipo quelle difettose. Il rilevamento intelligente dei cortocircuiti interni, con allarme precoce del rischio di incendio, può ridurre la probabilità di incendio di oltre il 90%. Il sistema di allarme precoce in rete garantisce il funzionamento sicuro della batteria per l'intero ciclo di vita.



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.