CROSTORION
ENERGY

Baterie LiFePO4 125 kW / 261 kWh
Špičkový systém pro ukládání energie



Bezpečný · Stabilní · Chytrý

Všechna práva vyhrazena

Copyright © Storion Energy d.o.o. 2024. Všechna práva vyhrazena.

Tuto brožuru nelze šířit, rozmnožovat ani předávat třetím stranám bez svolení společnosti **Storion Energy d.o.o.** Je zakázáno ji zveřejňovat ve veřejných sítích nebo na jiných platformách třetích stran.

Ochranná známka

CROSTORION ENERGY a **Storion Energy** jsou ochranné známky ve vlastnictví společnosti **Storion Energy d.o.o.** Vlastník ochranné známky může proti jejímu porušení podniknout právní kroky.

Upozornění

Všechny zakoupené produkty podléhají obchodním smlouvám a předpisům společnosti **Storion Energy d.o.o.** Pokud smlouva nestanoví jinak, nemusí být některé produkty, služby nebo funkce popsané v této příručce zahrnuty do rozsahu vašeho nákupu nebo užívání.

Z důvodu aktualizace verzí produktů nebo z jiných důvodů může být obsah této příručky čas od času aktualizován či revidován a mohou se vyskytnout určité odchylky nebo chyby oproti skutečnému produktu. Tato příručka slouží výhradně jako uživatelský průvodce. Prohlášení, informace a doporučení v ní uvedená nepředstavují žádné výslovné ani předpokládané záruky.

Obrázky v této příručce slouží pouze pro ilustraci; rozhodující je skutečný produkt.

Pojmy

1) **BMU:** jednotka správy baterie;
2) **BCU:** řídicí jednotka baterie;
3) **ESMU:** jednotka správy úložiště energie;
4) **PCS:** systém přeměny energie;
5) **EMS:** systém řízení energie;
6) **SOC:** stav nabití;
7) **SOP:** stav výkonu;
8) **SOE:** stav energie;
9) **SOH:** stav zdraví baterie;



Hlavní technické parametry



Rozsah dodávky

Č.	Název zařízení	Specifikace	Jednotka	Množství	Poznámky
1	Skříň pro ukládání energie	SPCC/SGCC	sada	1	Zahrnuje: provozní indikátory, tlačítko nouzového zastavení
2	PCS	125kW	sada	1	Pro provoz v síti i v ostrovním režimu YUNT
3	Bateriový pack	52.2kWh	ks	5	
4	BMU	Pasivní vyvažování	sada	1	
5	EMS	Chytrý systém s umělou inteligencí	sada	1	CROSTORION
6	Vysokonapěťový box	1000V	sada	1	
7	Systém požární ochrany	Termický aerosol	sada	1	
8	Jednotka kapalinového chlazení	5kW	sada	1	Včetně chladicího potrubí

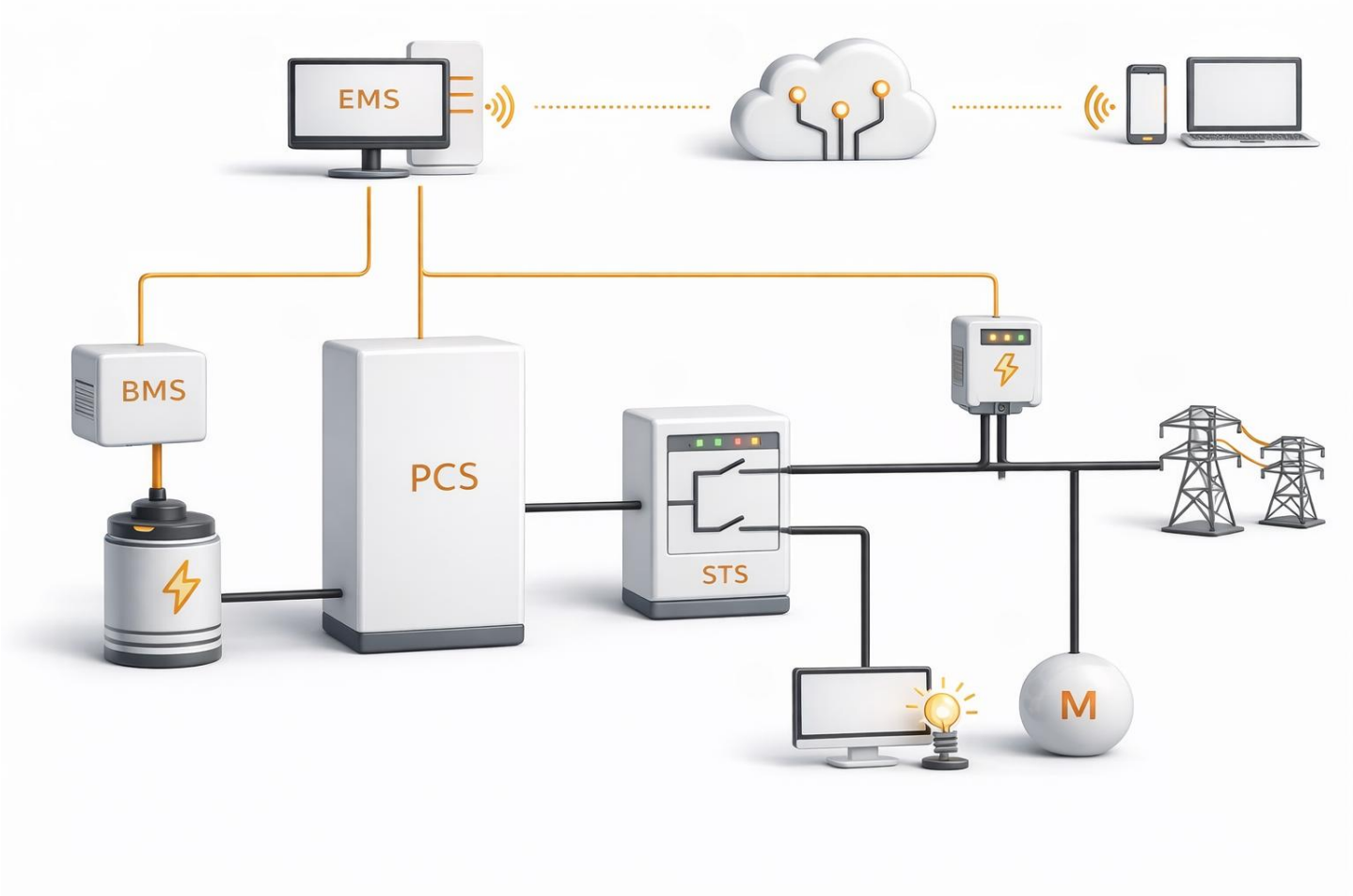
Přehled produktu

Systém pro ukládání energie (ESS) využívá baterie LFP a pracuje v režimu „vlastní spotřeba a arbitráž mezi špičkovým a mimošpičkovým tarifem“. Systém zvládne 2 nabití a 2 vybití denně nebo 1 nabití a 1 vybití denně, napěťová úroveň připojení k síti je 0,4 kV.

Venkovní skříň pro ukládání energie s kapalinovým chlazením (zkráceně: skříň pro ukládání energie) je zařízení, které jako vnitřní zásobníky energie využívá lithium-iontové baterie. Vyznačuje se vysokou hustotou energie, vysokým nabíjecím a vybíjecím výkonem a dlouhou cyklickou životností.

Produkt má modulární konstrukci, která ve standardizovaných venkovních skříních sdružuje bateriové články, BMU, PCS, systém požární ochrany, systém rozvodu energie, systém řízení teploty a systém řízení energie. Vzniká tak ucelený produkt typu „plug and play“, vhodný pro samostatné elektrárny s úložištěm energie, průmyslové a komerční zákazníky, mikrosítě a další aplikace.

Skříň pro ukládání energie má modulární konstrukci s jasnou hierarchií bateriových článků, modulů, regálů a systémů a zahrnuje kompletní zásuvný bateriový box, systém správy baterií (BMU), systém regulace teploty a systém detekce a automatického hašení požáru. Systém má komplexní ochranné funkce, mimo jiné ochranu těla baterie, nadproudovou a přepěťovou ochranu baterie a ochranu připojení k síti (obrázek níže slouží pro ilustraci).



Hlavní technické parametry

CROSTORION ENERGY

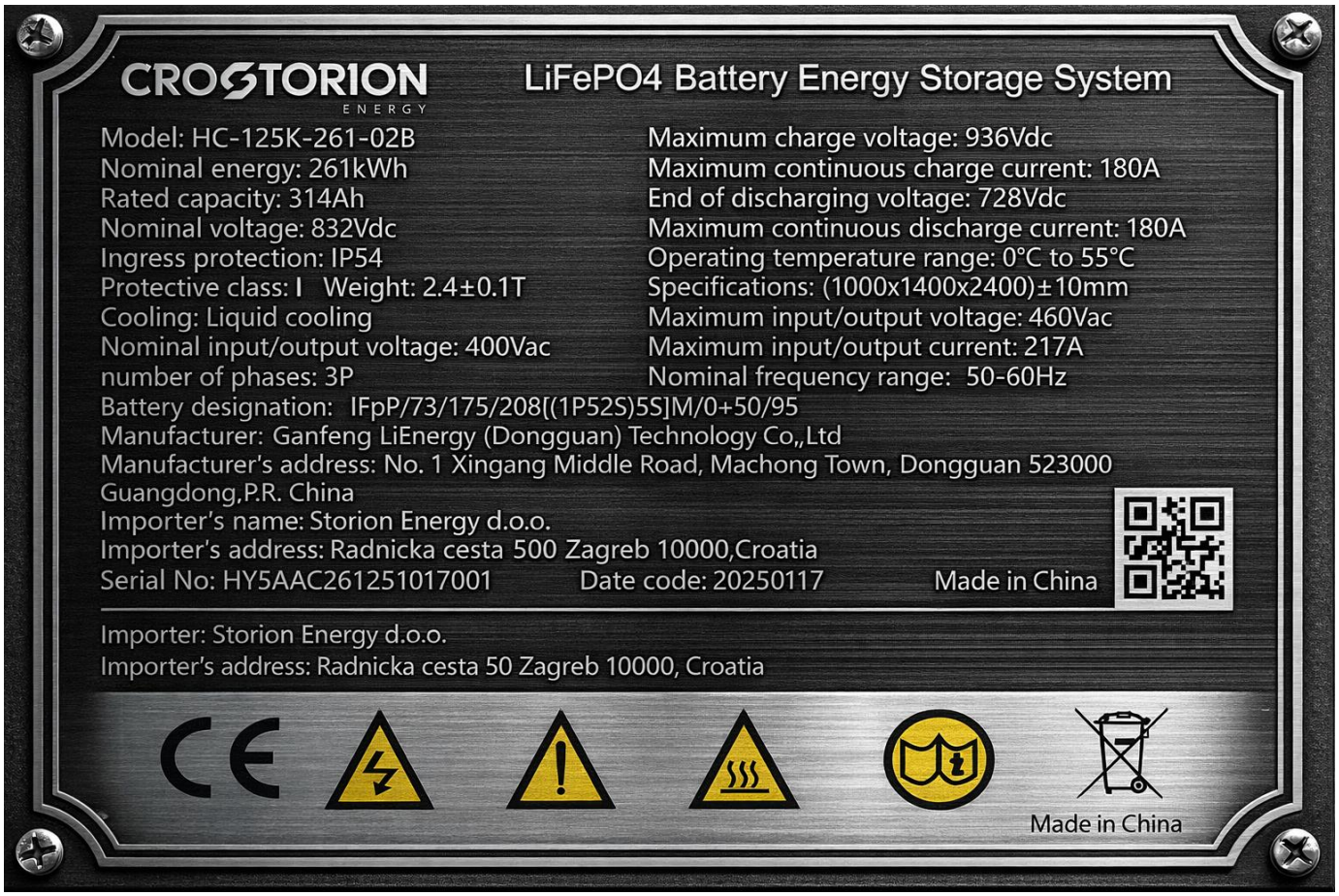
Č.	Položka	Specifikace	Poznámky
1	Jmenovitý nabíjecí/ vybíjecí výkon	125kW	
2	Jmenovitá energie	261kWh	
3	Způsob zapojení	1P260S	
4	Typ baterie	LFP	314Ah
5	Jmenovité napětí	832V	Stejnosměrná strana
6	Rozsah provozního napětí	728V~936V	
7	Počet cyklů	8000 (vybíjení 0,5C, EOL 70 %)	
8	Rozměry	1400*1000*2399	Včetně závěsných ok
9	Stupeň krytí IP	IP54	
10	Třída antikorozní ochrany	C3	
11	Nadmořská výška	≤3000m	Snížení výkonu nad 2000 m
12	Hmotnost	2,4 t	±100 kg
13	Způsob hašení požáru	Termický aerosol	
14	Min. provozní odstup před a za skříní	Před skříní ≥ 1200 mm; za skříní ≥ 800 mm	
15	Komunikace	Podporuje IEC104, Modbus RTU, DL/T645 atd.	
16	Kalendářní životnost	Deset let	25℃, 0,5C, 90% DOD, EOL ≥ 70%

Shoda s předpisy a normy

Zařízení musí splňovat **nejnovější platné verze všech příslušných směrnic EU, harmonizovaných norem a průmyslových standardů** a neomezuje se pouze na zde uvedené normy. Systém pro ukládání energie je navržen a vyroben tak, aby splňoval **hlavní evropské technické, bezpečnostní, EMC, síťové a environmentální požadavky**, což zajišťuje vysokou spolehlivost, bezpečnost a dlouhodobou provozní stabilitu.

U datovaných norem **platí pouze uvedené vydání**, u nedatovaných **platí nejnovější platná verze včetně všech změn**. Zařízení je vyvíjeno podle **zásady „nejnovější verze na prvním místě“**, což zaručuje trvalý soulad s měnícími se požadavky EU.

Kromě norem EU a IEC odpovídají návrh systému, materiály, výroba a bezpečnostní zásady **požadavkům uznávaných klasifikačních společností** (např. bezpečnostní koncepty námořní a průmyslové úrovně), což zajišťuje **konstrukční integritu, elektrickou bezpečnost a provozní spolehlivost** srovnatelné se **zařízeními schválenými klasifikačními společnostmi**.



Označení normy	Název normy
EN 50549-1	„Požadavky na výrobny připojené paralelně k distribučním sítím – Část 1: Připojení k distribuční síti nízkého napětí“
EN IEC 61000-6-2	„Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-2: Kmenové normy – Odolnost pro průmyslová prostředí“
EN IEC 61000-6-4	„Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-4: Kmenové normy – Emise pro průmyslová prostředí“
2014/35/EU	„Směrnice o nízkém napětí (LVD)“
2014/30/EU	„Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (EMC)“
IEC/EN 62619	„Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty – Bezpečnostní požadavky pro průmyslové aplikace“
IEC/EN 62477-1	„Bezpečnostní požadavky na výkonové elektronické měničové systémy a zařízení – Část 1: Obecně“
UN 38.3	„Příručka OSN pro zkoušky a kritéria, část III, pododdíl 38.3“

Komunikace systému, ochrany a koordinace bezpečnosti

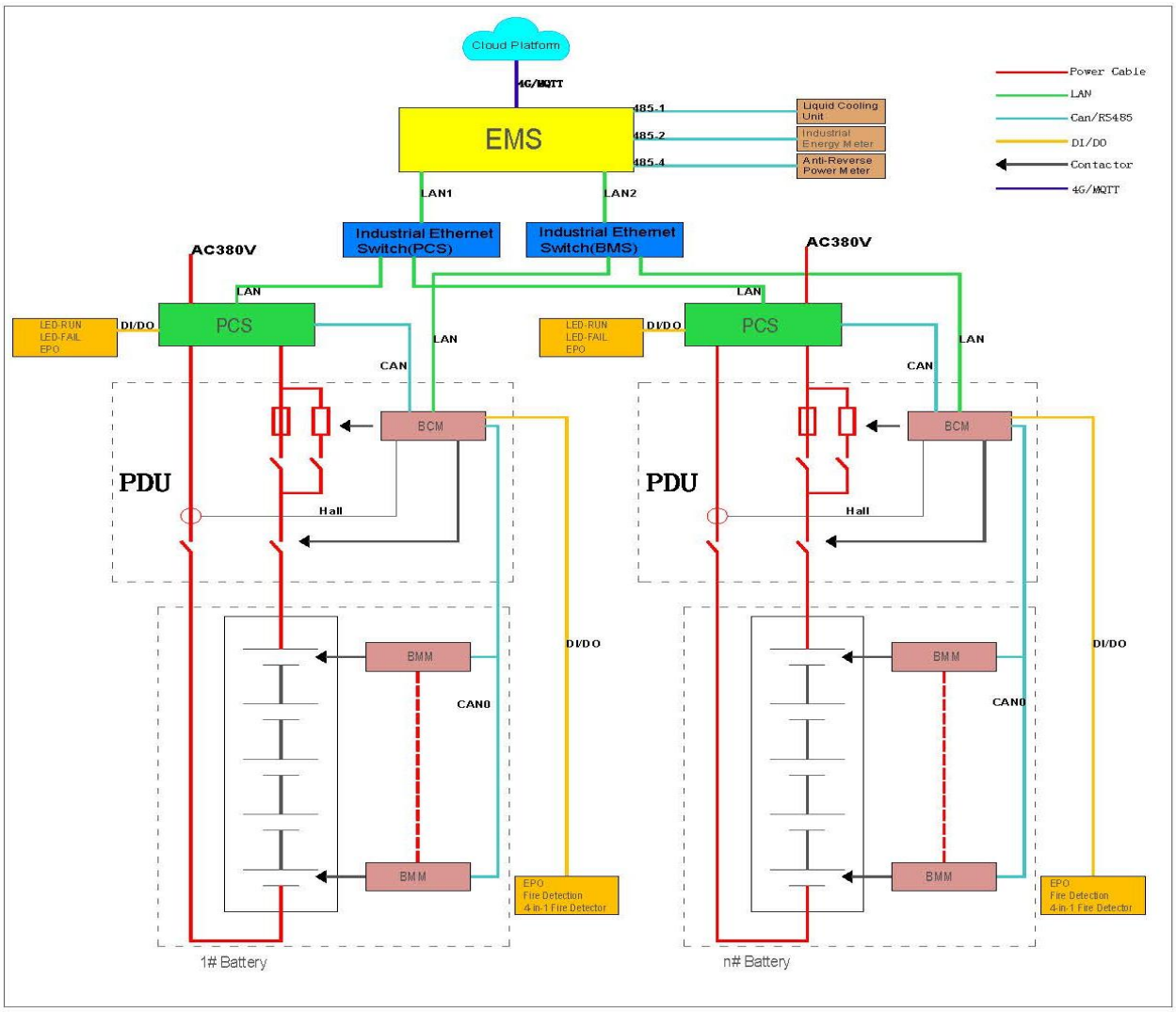
Systém monitorování a řízení musí zajistit **stabilní komunikaci v reálném čase** se všemi klíčovými subsystémy, mimo jiné s:

- Systémem správy baterií (BMS / BMU)
- Systémem přeměny energie (PCS)
- Reléovými ochranami a elektrickými ochrannými zařízeními
- Bezpečnostními automatikami
- Systémem detekce a hašení požáru
- Systémem vytápění, větrání a klimatizace (HVAC)

Systém musí podporovat a zajišťovat běžný provoz **funkcí telemetrie, dálkové signalizace, dálkového ovládání a dálkového nastavování parametrů**, čímž tvoří **ucelený a spolehlivý systém elektrických a logických blokování**.

Jakmile je zjištěn jakýkoli abnormální stav nebo porucha, systém musí **automaticky a rychle izolovat postižené bateriové zařízení**, čímž zabrání šíření poruchy a zajistí bezpečnost osob i zařízení.

Přehled systému



Tento diagram znázorňuje celkovou architekturu modulárního bateriového systému pro ukládání energie, včetně toků energie, řídicí logiky a datových a komunikačních vazeb mezi subsystémy. Cílem návrhu je zajistit bezpečný, spolehlivý a škálovatelný provoz v komerčních a průmyslových aplikacích.

Na nejvyšší úrovni působí systém řízení energie (EMS) jako centrální platforma pro řízení a koordinaci. EMS dohlíží na celkový provoz systému pro ukládání energie, sleduje provozní podmínky a uplatňuje strategie nabíjení a vybíjení. S cloudovou platformou se EMS propojuje prostřednictvím komunikace 4G/5G/MQTT, což umožňuje vzdálený dohled, sběr dat v reálném čase, analýzu historických dat a vzdálené řízení a zásahy.

EMS komunikuje s jednotkami PCS a subsystémem BMS přes průmyslovou síť Ethernet, přičemž vyhrazené průmyslové ethernetové přepínače zajišťují stabilitu a redundanci komunikace. Přes rozhraní RS485 komunikuje EMS s jednotkou kapalinového chlazení, průmyslovým elektroměrem a elektroměrem pro ochranu proti zpětnému toku výkonu (omezení exportu), což umožňuje přesné řízení toku výkonu a soulad s požadavky sítě.

Na střední úrovni se nacházejí jednotky PCS, které zajišťují obousměrnou přeměnu energie mezi stejnosměrnou stranou baterie a střídavou sítí. Jednotky PCS jsou připojeny k síti na střídavé napěťové úrovni 0,4 kV a s EMS komunikují přes LAN. Signály provozního stavu a funkce nouzového vypnutí (EPO) jsou k jednotkám PCS připojeny pomocí signálů DI/DO, což zajišťuje rychlé a bezpečné vypnutí systému za abnormálních podmínek.

Na nejnižší úrovni se nacházejí bateriové subsystémy složené z jednoho nebo více bateriových regálů. Každý bateriový systém má vlastní jednotku rozvodu energie (PDU) s hlavními spínacími a ochrannými komponenty. BCM (řadič bateriového clusteru) a BMM (řadič bateriového modulu) komunikují přes sběrnici CAN a nepřetržitě sledují napětí, proud, teplotu a stav baterií. Hallovy senzory umožňují přesné měření proudu a vícestupňové ochranné mechanismy rychlou detekci a izolaci poruch.

Součástí je také systém detekce a automatického hašení požáru, integrovaný do řídicí logiky pomocí signálů DI/DO. V případě požáru nebo abnormálního nárůstu teploty systém automaticky provede potřebná ochranná opatření, včetně izolace baterií a vypnutí PCS.

Znázorněná architektura představuje plně integrované, modulární a rozšiřitelné řešení pro ukládání energie, které splňuje současné průmyslové požadavky a je vhodné pro řízení špičkového a mimošpičkového zatížení i pro aplikace připojené k síti a za elektroměrem.



Specifikace bateriových článků

CROSTORION ENERGY



赣锋锂业
GanfengLithium

Největší výrobce hydroxidu lithného na světě

Komerční a průmyslovou skříň pro ukládání energie CROSTORION 125 kW / 261 kWh pohánějí bateriové články společnosti **Ganfeng Lithium**, největšího světového výrobce hydroxidu lithného. Díky přímé kontrole nad zdroji lithia zajišťuje Ganfeng dlouhodobou jistotu dodávek surovin a stabilitu nákladů. Tato strukturální výhoda umožňuje CROSTORIONu soustavně nabízet velmi konkurenceschopné ceny systémů bez kompromisů v kvalitě. Ještě důležitější je, že vertikálně integrovaný dodavatelský řetězec Ganfengu zaručuje stabilní specifikace článků, jednotnost šarží a úplnou sledovatelnost po celý životní cyklus produktu.

Energetické bateriové články Ganfeng jsou zcela samostatně vyvinuty a vyrobeny s důrazem na bezpečnost, výkon a odolnost. Díky týmu výzkumu a vývoje s více než 20 lety zkušeností s lithium-iontovou technologií a technologii vycházející z výzkumu Čínské akademie věd prošly články přísnými mezinárodními zkouškami zneužití: probodnutím hřebíkem, rozdrcením, vystavením vysokým teplotám a balistickými zkouškami. Pokročilá konstrukce článků, inteligentní výroba (MES) a validace packů založená na simulacích zajišťují vynikající tepelnou stabilitu, široký rozsah provozních teplot (od -20 °C do +60 °C) a dlouhodobou spolehlivost, díky čemuž jsou tyto články ideálním základem pro vysoce účinné komerční a průmyslové systémy pro ukládání energie.

Specifikační parametry bateriového článku			
Č.	Položka	Parametry	Poznámky
1	Typ článku	LFP	Ganfeng Lithium
2	Jmenovitá kapacita	314Ah	
3	Jmenovité napětí	3.2V	
4	Odpor	≤0.1mΩ	5% SOC
5	Max. trvalá rychlost vybíjení	0.5C	
6	Max. pulzní rychlost vybíjení	1C	
7	Kapacitní poměr při jmenovitém vybíjení	≥90%	
8	Cyklická životnost při 25 ℃	≥8000	70%SOH

Specifikace bateriového packu

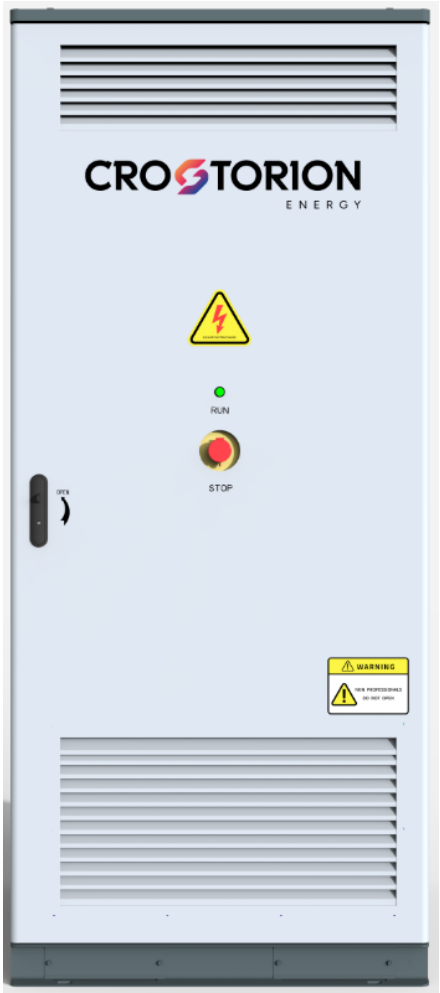
Bateriový pack se skládá z pěti sériově zapojených bateriových modulů. Každý bateriový modul je konfigurován jako **1P13S**, takže celý zásuvný bateriový box má konfiguraci **1P52S**. Každý bateriový box je vybaven samostatnou jednotkou **BMU (jednotka správy baterie)**, která nepřetržitě sleduje a shromažďuje klíčové provozní parametry, včetně napětí a teploty každého článku, a zajišťuje tak přesné sledování stavu v reálném čase a spolehlivý bezpečnostní dohled na úrovni modulu.

Zásuvný bateriový box využívá pokročilý **systém řízení teploty s kapalinovým chlazením** s integrovanou deskou kapalinového chlazení, která zajišťuje rovnoměrný odvod tepla a stabilní rozložení teploty ve všech článcích. Systém je dále vybaven **rozhraním pro hašení požáru horkým aerosolem**, **servisním odpojovačem MSD** pro bezpečnou údržbu, **protivýbuchovým odlehčovacím ventilem** pro uvolnění tlaku za abnormálních podmínek a vyhrazeným **komunikačním portem** pro bezproblémovou integraci s nadřazenými systémy BMS a EMS. Referenční obrázek níže slouží pouze pro ilustraci; rozhodující je konečná konfigurace dodaného produktu.



Specifikační parametry bateriového packu			
Č.	Položka	Parametry	Poznámky
1	Způsob zapojení	52S1P	
2	Jmenovitá kapacita	314Ah	
3	Jmenovité napětí	166.4V	
4	Jmenovitá energie	52.25kWh	
5	Max. trvalá rychlost vybíjení	0.5C	
6	Max. pulzní rychlost vybíjení	1C	
7	Systém požární ochrany	40 g termického aerosolu	
8	Rozměry	1172*808*240mm	Tolerance: ±5 mm
9	Hmotnost	~320kg	Tolerance: ±15 kg
10	Stupeň krytí IP	IP65	
11	Optimální provozní teplota	10℃ ~ 35℃	
12	Skladovací teplota	-30℃ ~ 55℃	
13	Skladovací vlhkost	5%RH ~ 95%RH	Bez kondenzace

Specifikace bateriového clusteru



Přehled systému na stejnosměrné straně

Č.	Položka	Schéma	Jmenovité napětí (V)	Jmenovitá kapacita (Ah)	Energie (kWh)	Poznámky
1	Článek		3.2	314	1.0048	Článek LFP
2	Bateriový pack (včetně BMU)		166.4	314	52.25	1P52S

Specifikační parametry bateriového clusteru

Č.	Položka	Parametry	Poznámky
1	Jmenovitá kapacita	314Ah	
2	Jmenovité napětí	832V	
3	Rozsah napětí	728~936V	
4	Jmenovitá energie	261.25kWh	

Bateriový cluster se skládá z **pěti sériově zapojených bateriových packů**, které tvoří ucelený **stejnosměrný bateriový systém**. Všechny packy jsou namontovány ve vyhrazeném bateriovém regálu a elektricky připojeny k **hlavní řídicí jednotce (BCU)** pomocí **vysokonapěťových stejnosměrných kabelů automobilové (EV) kvality**, zatímco řídicí a stavové signály se přenášejí **řetězově propojenými komunikačními vodiči**, což zajišťuje spolehlivou koordinaci a centralizované řízení celého clusteru.

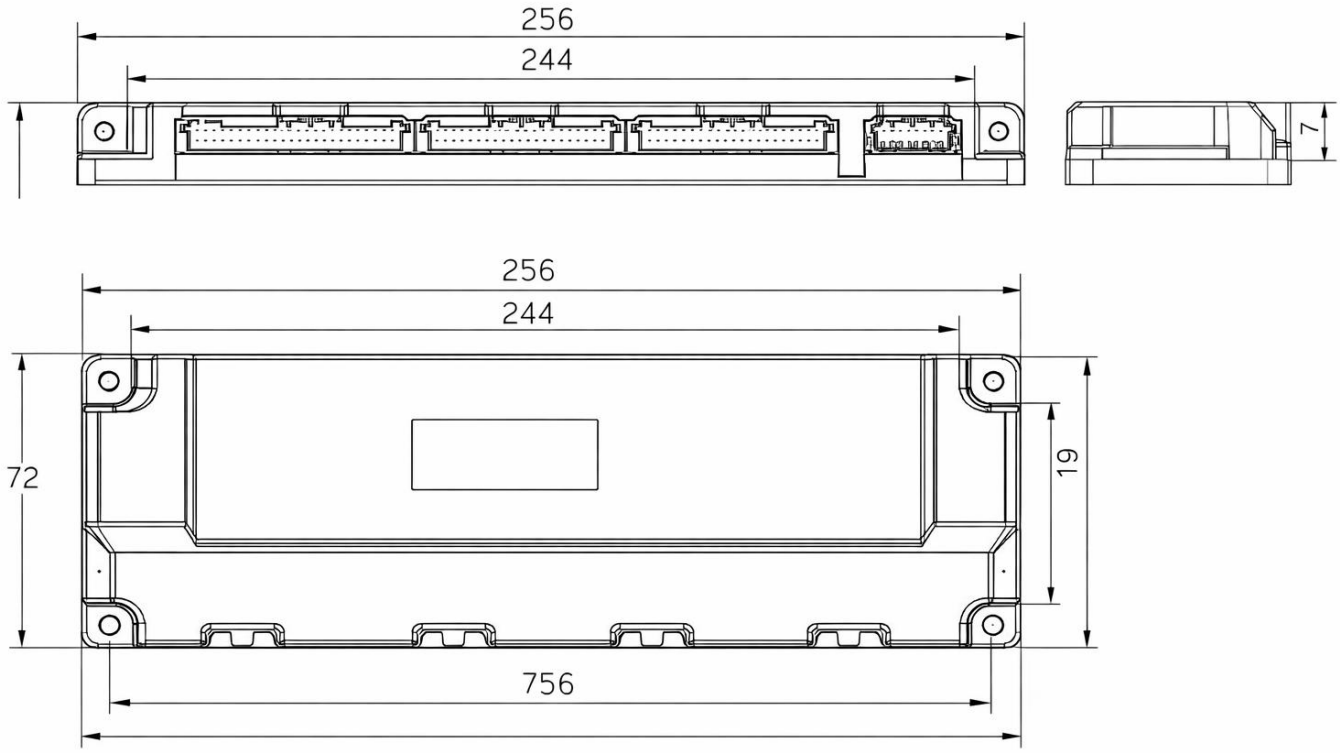
Současně je každý bateriový pack vyhrazeným potrubím připojen k **okruhu kapalinového chlazení**, který je propojen s externí **jednotkou kapalinového chlazení**. Stejnosměrné elektrické propojení, komunikační síť a kapalinový systém řízení teploty společně tvoří plně integrovaný bateriový systém, který zajišťuje stabilní stejnosměrný výstup, účinný odvod tepla a bezpečný a nepřetržitý provoz při různém zatížení a okolních podmínkách.

Systém správy baterií má **dvouúrovňovou architekturu**. Každý zásuvný bateriový box je samostatně řízen **jednotkou správy baterie (BMU)** a každá BMU dohlíží na **52 sériově zapojených článků (1P52S)** a řídí je. BMU vykonává základní funkce správy baterie, včetně **měření napětí a teploty každého článku, vyvažování článků, sledování stavu a ochranné logiky**. Komunikace mezi jednotkami BMU je založena na **protokolu sběrnice CAN**, což umožňuje spolehlivý přenos podrobných údajů o baterii, jako jsou **napětí článků, teplota článků, SOC a SOH na úrovni článků a stav vyvažování**.

Na úrovni clusteru je každý bateriový cluster vybaven **řídicí jednotkou bateriového clusteru (BCM)**. BCM odpovídá za **měření celkového napětí a proudu clusteru**, **řízení vysokonapěťových stykačů** a **řetězovou komunikaci** s nadřazeným řídicím systémem (např. PCS nebo EMS). BCM je centrální řídicí a ochrannou jednotkou celého bateriového clusteru a zajišťuje koordinovaný provoz a bezpečnost na úrovni systému.

Systém je dále vybaven **rozhraním člověk–stroj systému správy baterií (ESBMU)**. ESBMU zpracovává a vizualizuje údaje o baterii zasílané z BCM a poskytuje komplexní funkce, včetně **zobrazení stavu v reálném čase, konfigurace parametrů, zobrazení poruch a alarmů a záznamu historických dat**, čímž podporuje uvádění do provozu i dlouhodobý provoz.

Č.	Položka	Podmínky	Parametry	Poznámky
1	Prostředí	Provozní teplota	-20~+55℃	
		Provozní vlhkost	<90%	
		Nadmořská výška	<3000m	
2	Řízení vyvažování	Způsob vyvažování baterie	Aktivní vyvažování	
		Vyvažovací proud	100mA	Průměrný proud
3	Měření teploty	Rozsah měření teploty	-40~125℃	
		Přesnost měření teploty	±1℃	±1℃@-25℃~65℃ ±2℃@-40℃~-25℃ nebo 65℃~125℃



BMU umožňuje **sledování v reálném čase** napětí a teploty každého článku a podporuje **koordinaci řízení teploty** a **aktivní vyvažování článků**. Díky kaskádové komunikaci s hlavní řídicí jednotkou (BCM) umožňuje BMU vybudovat **vysoce škálovatelnou a flexibilní architekturu systému správy baterií** vhodnou pro aplikace ukládání energie s velkou kapacitou.

BMU podporuje **aktivní vyvažování založené na technologii disipace energie**, což umožňuje současné vybíjení více článků v bateriovém packu. Vyvažovací proud činí **100 mA**, přičemž energii vyvažování jednotlivých článků lze přesně vypočítat a zaznamenat. BMU navíc podporuje komplexní **alarmové a ochranné funkce**, mimo jiné:

- ❖ Poruchy napájení
- ❖ Přepěťová a podpěťová ochrana článků
- ❖ Ochrana proti přehřátí
- ❖ Detekce poruch komunikace
- ❖ Detekce poruch vyvažování

Tyto funkce zajišťují **vysokou bezpečnost, jednotnost a dlouhodobou spolehlivost** bateriového systému.



Přehled vysokonapěťového boxu

Vysokonapěťový box sdružuje **BCM (řídicí modul bateriového clusteru)** a související elektrické komponenty. Je **centrální řídicí, ochrannou a propojovací jednotkou** celého bateriového clusteru a zajišťuje bezpečný, stabilní a spolehlivý provoz stejnosměrného bateriového systému.

Vysokonapěťový box zajišťuje rozvod energie, sběr signálů, provádění ochranné logiky a komunikaci s nadřazenými systémy. **Rozměrový výkres slouží pouze pro ilustraci; rozhodující je skutečně dodaný produkt**.

Popis funkcí

•Podporuje napájení **jednotky správy baterií systému pro ukládání energie (ESBMU)**. Kapacitu napájení lze flexibilně konfigurovat podle počtu instalovaných modulů ESBMU.

Umožňuje **monitorování připojení bateriového clusteru**, včetně:

- Měření celkového napětí
- Měření proudu
- Sledování stavu izolačního odporu

Provedení se **stupněm krytí IP54**, vhodné pro průmyslová prostředí ukládání energie.
Podporuje následující **provozní limity systému**:

- Maximální napětí bateriového clusteru: **≤ 1000 V DC**
- Maximální proud bateriového clusteru: **≤ 250 A**

Hlavní řídicí modul (BCM) – specifikace a popis

Řídicí modul bateriového clusteru (BCM) je hlavní řídicí jednotkou systému správy baterií pro ukládání energie. Řídí jeden nebo více bateriových clusterů a odpovídá především za **sběr dat, výpočty na úrovni systému, ochrannou logiku a provádění řízení**.

BCM vykonává následující klíčové funkce:

- Měření **napětí a proudu bateriového clusteru v reálném čase**
- Agregace **údajů o napětí a teplotě článků** z podřízených jednotek BMU
- Výpočet **SOC (stavu nabití) a SOH (stavu zdraví) bateriového clusteru**
- Provádění **vyhodnocení strategie vyvažování** a **diagnostiky poruch baterie**
- Uplatňování **lokální ochranné logiky**, včetně ovládání stykačů a relé v závislosti na poruchách baterie

BCM má **funkci monitorování izolace** a podporuje **nezávislý výpočet SOC/SOH** na úrovni clusteru. K dispozici je více redundantních komunikačních rozhraní, včetně **CAN**, **RS-485** a **Ethernet**, což umožňuje spolehlivou komunikaci s externími zařízeními, jako jsou PCS, EMS a monitorovací systémy.

Jako **centrální inteligentní a ochranné jádro** systému správy baterií je BCM klíčový pro zajištění **bezpečnosti, spolehlivosti, účinnosti a dlouhodobě stabilního provozu** systému pro ukládání energie.

Položka		Parametry	Poznámky
Měření napětí	Rozsah napětí	0~1500V	
	Přesnost měření	< ±0.2% FS	
Měření proudu	Rozsah proudu	-500~500A	
	Přesnost měření	±(0.5% FS+0.5%RD)	
Měření teploty	Rozsah teploty	-40~125℃	
	Přesnost měření	±1℃	±1℃@-25℃~65℃ ±2℃@-40℃~-25℃ nebo 65℃~125℃
Komunikace	CAN/LAN/RS485		

CROSTORION ENERGY

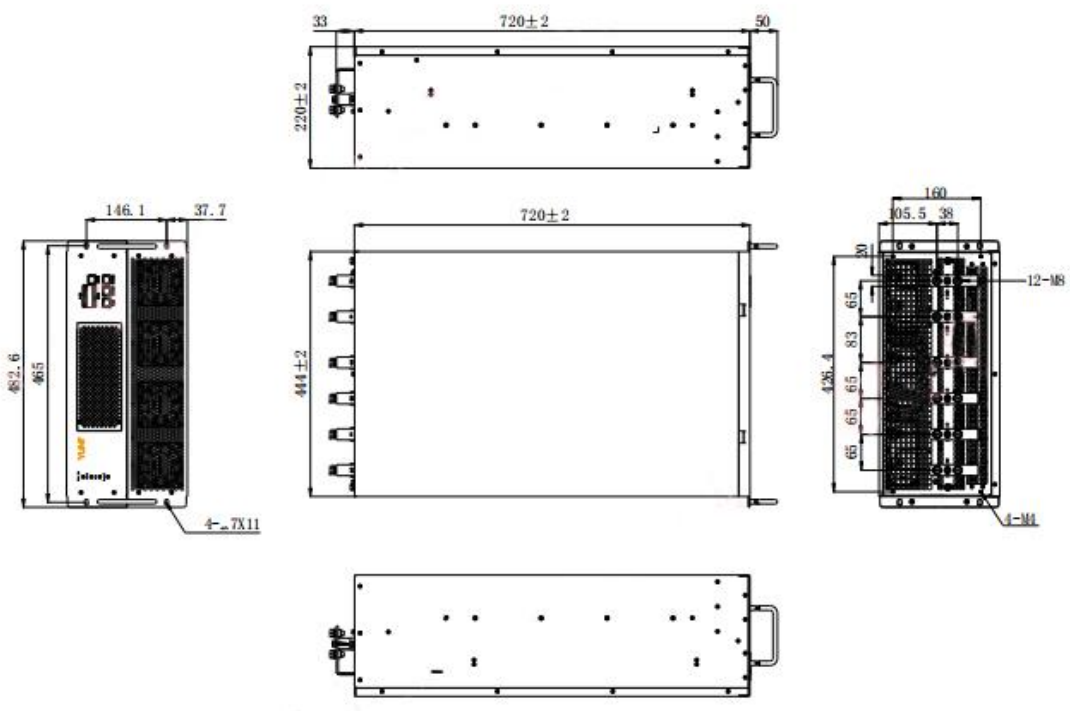
YUNT

Top 5 světových dodavatelů PCS
o výkonu 100–125 kW



Systém přeměny energie (PCS) je **obousměrné výkonové elektronické zařízení s řízeným proudem**, které slouží jako rozhraní mezi bateriovým systémem pro ukládání energie a elektrizační soustavou. Jeho hlavní funkcí je umožnit **účinnou, bezpečnou a flexibilní výměnu energie** mezi baterií a sítí a přesně řídit procesy nabíjení a vybíjení baterie.

V **provozu připojeném k síti** podporuje PCS širokou škálu pokročilých aplikací, včetně **snižování špičkového zatížení a vyplňování období nízké spotřeby**, **regulace frekvence**, **virtuálního navýšení kapacity** a **záložního napájení v ostrovním režimu** pro vyšší stabilitu a spolehlivost sítě. PCS podporuje také více režimů nabíjení a vybíjení baterie, například **konstantní proud (CC)**, **konstantní napětí (CV)** a **udržovací nabíjení**, takže se dokáže přizpůsobit různým provozním scénářům a strategiím správy baterie.



Technické parametry PCS

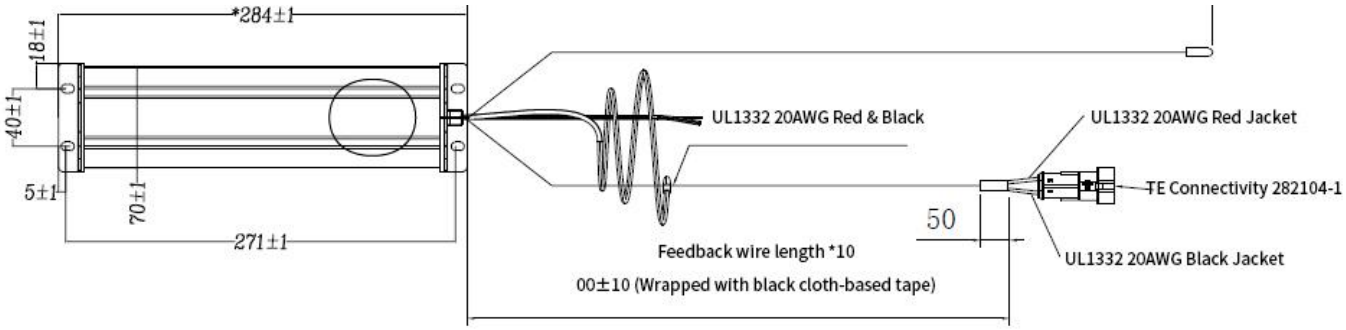
CROSTORION ENERGY

Položka	Parametry	Poznámky
Parametry stejnosměrné strany		
Jmenovitý výkon (kW)	125	
Max. proud (A)	216	
Rozsah provozního napětí (V)	580~1000	
Parametry střídavé strany (provoz v síti)		
Jmenovitý střídavý výkon (kW)	125	
Max. výstupní výkon (kW)	150	
Max. proud (A)	216	
Způsob střídavého připojení		
Způsob izolace	Bez galvanického oddělení	
Účiník	> 0.99	
Nastavitelný rozsah účiníku	-1~+1	
Parametry provozu v síti na střídavé straně		
Jmenovité napětí (Vac)	AC 400	
Povolený rozsah napětí sítě	-10%~10%	
Jmenovitá frekvence sítě (Hz)	50/60	
Celkové harmonické zkreslení napětí (THD)	<3 % (jmenovitý výkon)	
Parametry ostrovního provozu na střídavé straně		
Jmenovité výstupní napětí	AC400	
Harmonické střídavého napětí	<3 % (lineární zátěž)	
Jmenovitá výstupní frekvence (Hz)	50/60	
Hlavní ochranné funkce		
Hlavní ochranné funkce	Střídavá nadproudová ochrana, střídavá přepěťová ochrana, střídavá ochrana proti rázovému napětí, střídavá ochrana proti zkratu, ochrana proti ostrovnímu provozu, ochrana proti přepólování na stejnosměrné straně, stejnosměrná ochrana proti rázovému napětí	
Obecné parametry		
Počet střídavých fází	Třífázový čtyřvodičový	Kompatibilní s třífázovým třívodičovým
Přetížení	110 % (trvale)	
Max. účinnost vybíjení	98.9%	
Komunikační rozhraní	CAN/RS485	
Běžné provozní podmínky prostředí		
Stupeň krytí IP	IP20	
Teplota provozního prostředí	-25℃ ~ +55℃ (>50℃ provoz se sníženým výkonem)	
Relativní vlhkost	0% ~ 95%	
Nadmořská výška	≤3000m	Snížení výkonu nad 2000 m

CROSTORION ENERGY



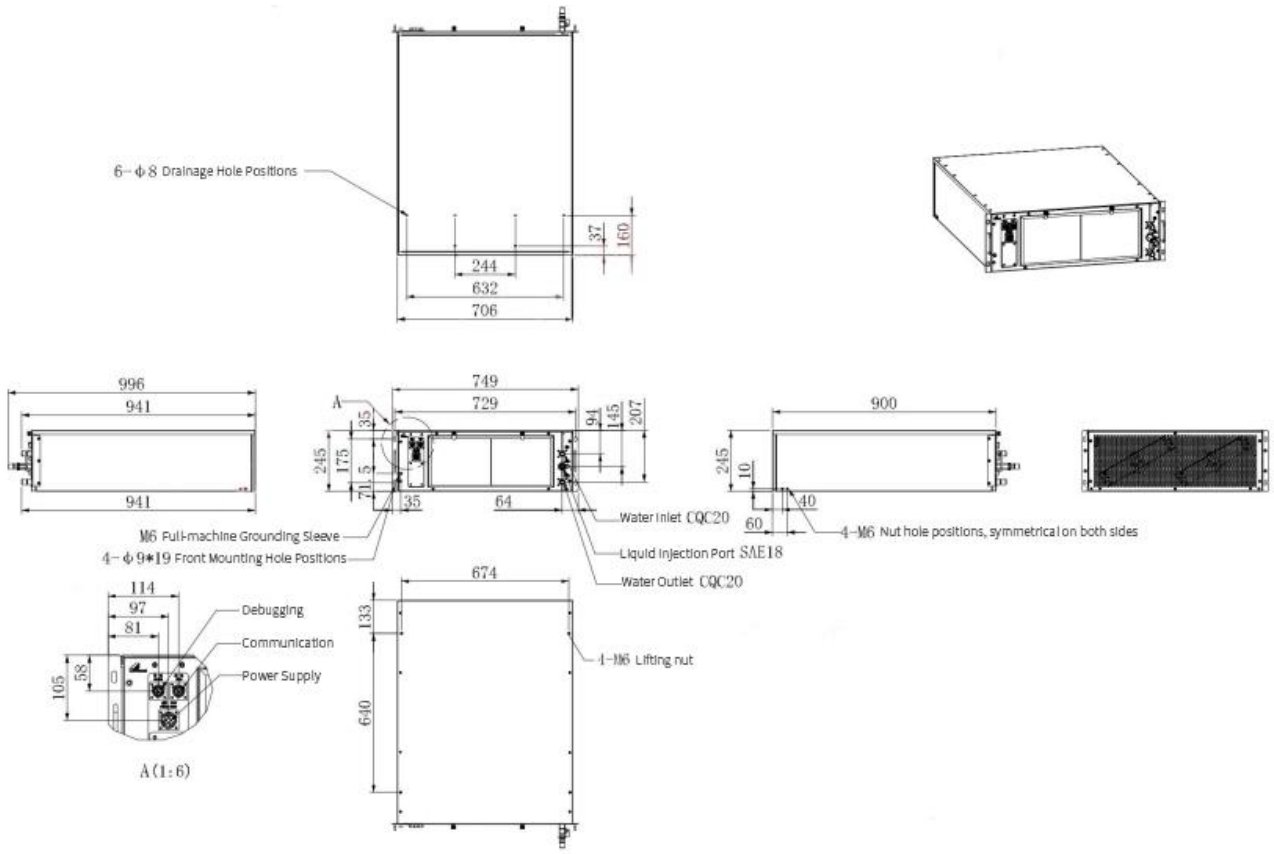
Bateriový pack i skříň využívají systém hašení požáru termickým aerosolem, který se vyznačuje vysokou účinností hašení a nízkou potřebnou koncentrací hasiva. Dokáže hasit počínající požáry třídy A a B i požáry elektrických kabelů. Není vodivý, lze jej použít k ochraně cenných zařízení a skladovacích prostor a jeho použití nepoškozuje vybavení ani předměty.



Položka	Parametry
Rozsah teploty okolí pro použití	− 40℃ ~ + 85℃
Rozměry	284mm×75mm
Relativní vlhkost okolí pro použití	≤95％RH
Způsob aktivace	Elektrická aktivace
Podmínky elektrické aktivace	DC24V 1.0A
Podmínky teplotní aktivace	180±15℃
Hmotnost hasiva	0.45kg
Název hasiva	Aerosol
Chráněný prostor	4.5m³
Doba použitelnosti	Šest let

Systém kapalinového chlazení

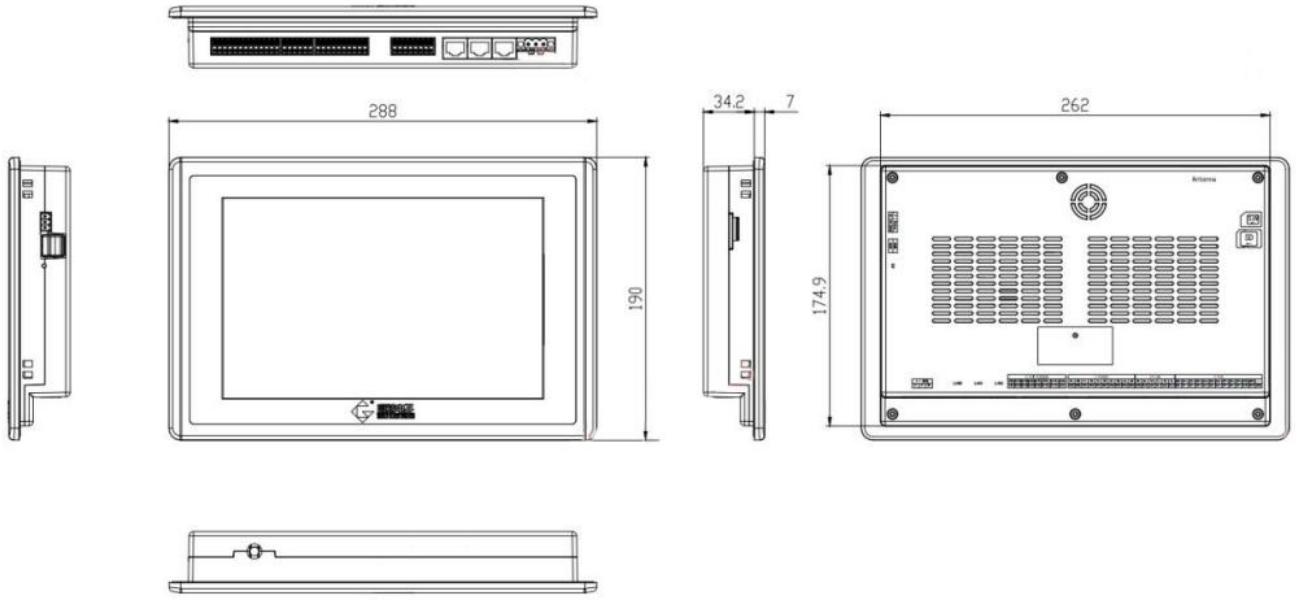
Systém zajišťuje chlazení i vytápění a doplňovací čerpadlo automaticky doplňuje chladicí kapalinu. Funkce chlazení: účinně řeší problémy pomalého nabíjení a vybíjení, zkrácené životnosti a bezpečnostních rizik způsobených vysokou teplotou při nabíjení a vybíjení baterie. Režim vytápění: účinně řeší problémy se spouštěním baterie a poklesem výkonu při nízkých teplotách a zajišťuje účinný provoz baterie ve vhodném teplotním rozsahu.



Položka	Jednotka	Parametry
Provozní teplota	℃	-30~+55
Rozsah skladovací vlhkosti	RH	5%~95%
Stupeň krytí IP	/	IPX5
Chladivo	/	R513A
Chladicí médium	/	50% vodný roztok ethylenglykolu
Chladicí/topný výkon		
Chladicí výkon @ 45/W18	kW	5.0
Topný výkon @ T=10	kW	2.0
Napájení a komunikace		
Jmenovité střídavé vstupní napájení	V/Hz	220~240V ,50/60Hz
Max. provozní proud	A	19.2
Komunikace	/	RS485,CAN

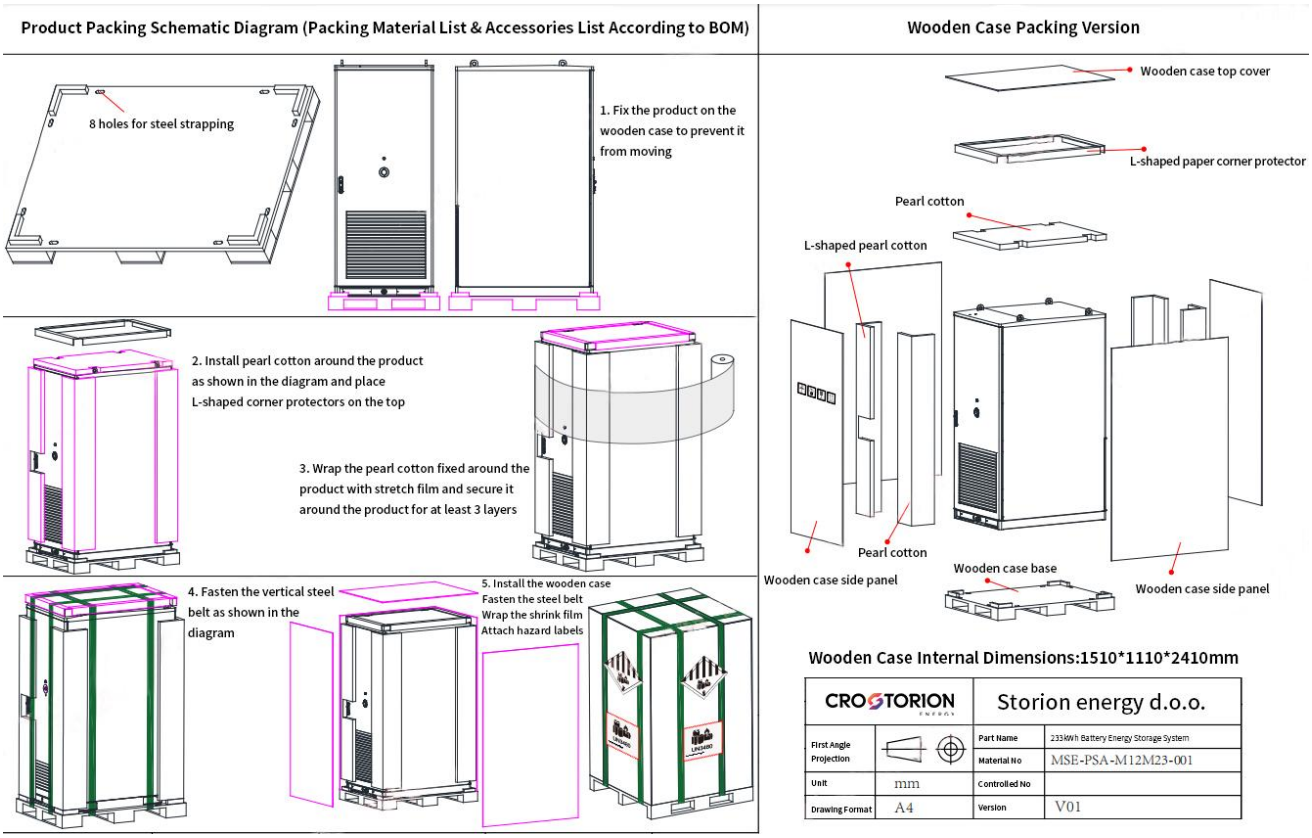
Technické specifikace ESMU

ESMU, známá také jako BMU 3. úrovně, je řídicí počítač pro systémy správy baterií pro ukládání energie. Provádí numerické výpočty, analýzu výkonu, zpracování alarmů a ukládání záznamů dat o baterii v reálném čase, která zasílají BCM (BMU 2. úrovně) a ESBMU (BMU 1. úrovně). Kromě toho umožňuje propojené řízení s PCS, systémem řízení energie (EMS) a dalšími systémy. Optimalizuje strategie řízení zatížení podle požadavků na výstupní výkon a SOC každého bateriového clusteru, a zajišťuje tak bezpečný, stabilní a účinný provoz bateriového systému.



Položka	Parametry
Procesor	Platforma ARM, čtyřjádrový, maximální takt 2,0 GHz
Úložiště	16GB
LCD displej	Plnobarevný LCD displej 10,1 palce (volitelně)
Způsob signalizace alarmu	Zvukový a světelný alarm, zobrazení obsahu alarmu a odpojení výstupu vadného uzlu
Komunikace	LAN/CAN/RS485/USB
Provozní prostředí	Teplota okolí: -10~+60℃; relativní vlhkost: <95 % (bez kondenzace) Magnetické pole okolí: <400 A/m; v okolí nejsou přípustné korozivní, hořlavé ani výbušné plyny

Balení a přeprava



Veškeré zboží odpovídá předpisům národních regulačních orgánů a má pevný obal vhodný pro přepravu na velké vzdálenosti i pro nakládku a vykládku. Obal musí během přepravy, nakládky a vykládky zůstat celý a nepoškozený a musí obsahovat opatření ke snížení vibrací, nárazů a otěru.

Nebalené zboží musí mít kovový štítek s příslušnými údaji a dostatečné podpěry pro náklad nebo ochranné podložky.

Speciální nástroje (pokud existují) se balí samostatně a označují se stejnými údaji.

Bateriová skříň musí být před přepravou zabalena se stavem nabití nejvýše 30 %. Během přepravy musí být chráněna před silnými vibracemi, nárazy nebo tlakem a před sluncem a deštěm. Při nakládce, vykládce a přepravě je třeba se vyvarovat silnějších vnějších nárazů; házení, válení, převracení, mačkání a stohování jsou zakázány.

Vyloučení odpovědnosti

U všech projektů dodávek bateriových produktů musí být proveden **postup potvrzení instalace produktu**, přičemž naše společnost přebírá **záruční odpovědnost pouze za bateriové produkty**, u nichž byl tento postup proveden.

Naše společnost **neodpovídá** za ztráty nebo nehody způsobené **nesprávným použitím ze strany uživatele** nebo zjištěné za následujících okolností:

1) **Neoprávněná výměna systému BMU** během provozu bateriového packu nebo provádění zkoušek nabíjení a vybíjení bateriového systému, což vede k **částečnému nebo úplnému přebití či hlubokému vybití** baterie;
2) Instalace **nebyla provedena v souladu s návodem k obsluze**, což vedlo k poškození nárazem a nepoužitelnosti bateriového packu;
3) **Neoprávněná demontáž nebo konstrukční úprava** bateriového packu;
4) V důsledku **nesprávného svépomocného zapojení** byla baterie nabíjena s **obrácenou polaritou**, což způsobilo předčasné vyřazení části nebo celého bateriového packu;
5) Absence **účinného řízení nabíjení baterie**, což vede k částečnému nebo úplnému **přebití** bateriového packu;
6) Absence **účinného řízení vybíjení baterie**, což vede k částečnému nebo úplnému **hlubokému vybití** bateriového packu;
7) **Nevhodná volba specifikací elektrických komponent** (např. kabelů, konektorů a svorkovnic) v elektrických obvodech, což vede k **závažným bezpečnostním nehodám**, včetně požárů způsobených přehřátím nebo **samovznícením**;
8) **Hlavní obvod není vybaven odpovídajícími vysokonapěťovými ochrannými zařízeními**, což v důsledku stárnutí, poškození nebo z jiných důvodů vede ke zkratu v bateriovém systému nebo k poškození instalovaného zařízení;
9) Použití **způsobu zapojení, který narušuje vyrovnanost nabití baterií** (např. samostatné odebírání energie z jednotlivých baterií pro napájení nízkonapěťových spotřebičů), což vede k **hlubokému vybití jednotlivých baterií**;
10) **Nedostatečně spolehlivé spoje** mezi kabelovými oky hlavního obvodu, vodivými přípojnicemi a póly baterie, kdy **uvolněné šrouby** způsobují silné přehřívání spojů, což zkracuje životnost baterie nebo vede k **bezpečnostním nehodám**;
11) Neprovádění **pravidelných kontrol a údržby** nebo opomenutí včas odhalit a odstranit **potenciální bezpečnostní rizika**, což nakonec vede k nehodám;
12) **Neoprávněná výměna klíčových komponent** (např. **PCS**, jednotek kapalinového chlazení atd.), což vede k poškození bateriového systému nebo k bezpečnostním incidentům.
13) Poškození nebo poruchy produktu způsobené **vyšší mocí**, včetně **přírodních katastrof nebo škod způsobených člověkem**, **se na záruku nevztahují**.

CROSTORION ENERGY



Zrozeni v Evropské unii

Vývojové centrum v Chorvatsku

Zaměřeni na východní Evropu

Storion Energy je průkopníkem inovativních technologií nové energie a věnuje se poskytování špičkových řešení a služeb pro aplikace nové energie ve východní Evropě.

Politika kvality

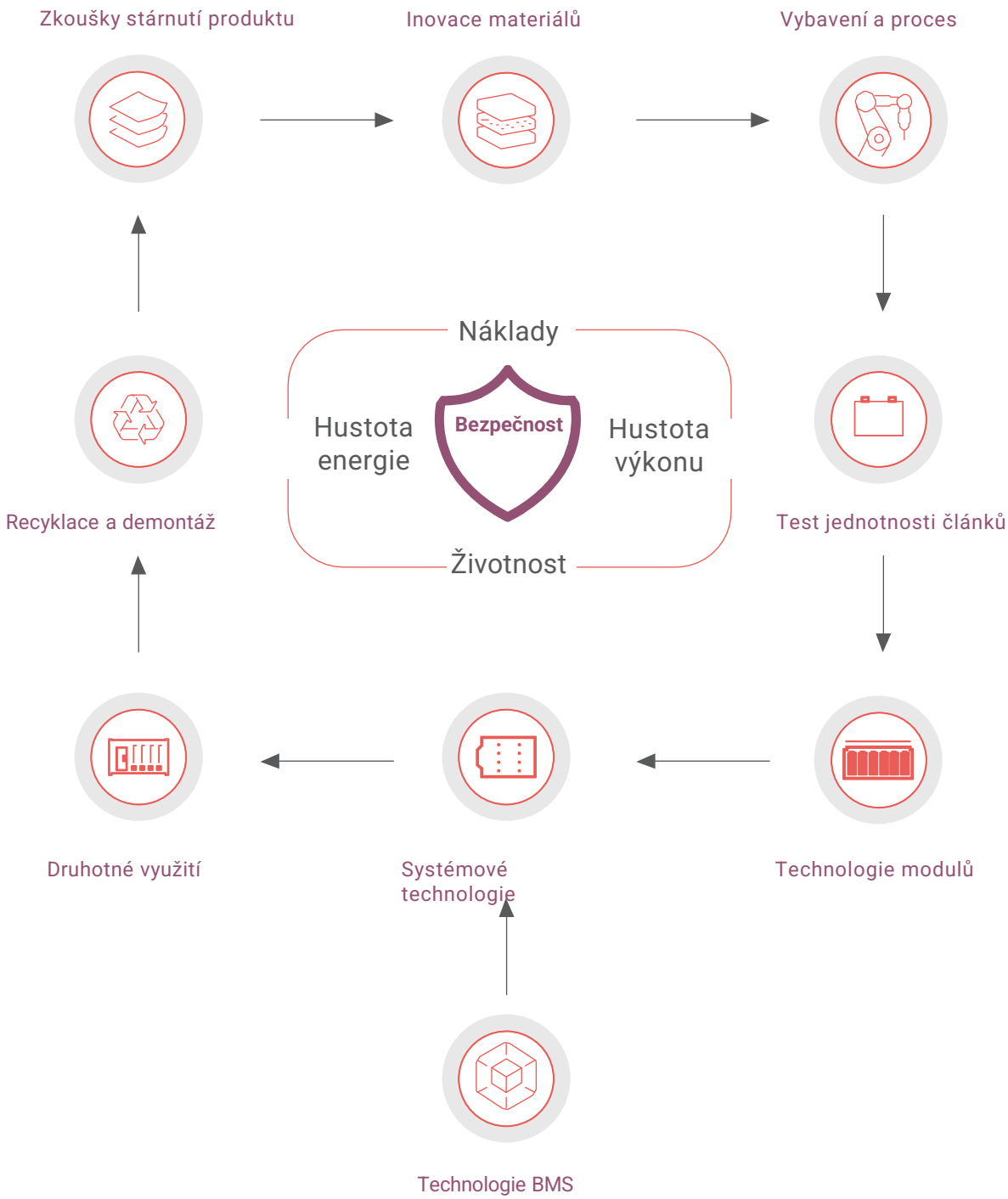
Naší neustálou snahou je poskytovat zákazníkům dokonalou kvalitu, která předčí jejich očekávání.

IATF16949

ISO9001



CROSTORION
ENERGY



CROSTORION ENERGY

5 Technologické přednosti



Vysoká bezpečnost

Bezpečnost a spolehlivost na úrovni letectví

Storion Energy zajišťuje bezpečnost a spolehlivost v reálných podmínkách díky pečlivě vybraným a navrženým surovinám, víceúrovňovým ochranným konstrukcím, automatizovaným výrobním procesům, komplexnímu testování a ověřování, nepřetržitému dohledu 24 hodin denně a včasnému varování na základě velkých dat.



Dlouhá životnost

Až 12 000 cyklů

Storion Energy zdokonalil klíčové komponenty baterie, jako jsou katody, anody, elektrolyt a elektrodové pásy, aby zpomalil ztrátu kapacity, prodloužil životnost baterie a snížil LCOS během celého jejího životního cyklu.

CROSTORION ENERGY



Chytřejší rozhodování

Na základě AI a kvantitativního obchodování

Storion Energy vyvinul systém řízení energie, který analyzuje vzorce počasí, společenské události a údaje o výrobě elektřiny, aby předpověděl hodinové ceny energie. Díky optimalizaci úspor nákladů na energii dosahují jeho řešení pro ukládání energie až o 30 % vyšší návratnosti než konkurence v oboru.



Inteligentní regulace teploty

Automatické přizpůsobení teploty chladu i horku

Inteligentní systém řízení teploty účinně zabraňuje efektu „nejslabšího článku“ způsobenému sériovým zapojením článků, v maximální možné míře zajišťuje rovnoměrné stárnutí všech článků, udržuje teplotní rozdíl článků v kontejneru do 5 °C a zvyšuje vybíjecí kapacitu bateriového systému. Vybrané integrované jednotky kapalinového chlazení adaptivně upravují provozní stav a snižují vlastní spotřebu o 30 %.



Inteligentní správa

Ochrana 24/7

BMS sleduje stav zdraví baterií a předem rozpozná vadné baterie. Inteligentní detekce vnitřního zkratu s včasným varováním před nebezpečím požáru baterie může snížit pravděpodobnost takových požárů o více než 90 %. Síťový systém včasného varování zajišťuje bezpečný provoz baterie po celý životní cyklus.



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.