

LUNA2000-S1

Användarmanual

Utgåva 01
Datum 2026-01-10



Upphovsrätt © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd 2026. Alla rättigheter förbehållna.

Ingen del av detta dokument får reproduceras eller överföras i någon form eller på något sätt utan föregående skriftligt medgivande från Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd

Varumärken och behörigheter



HUAWEI och andra Huawei-varumärken tillhör Huawei Technologies Co., Ltd.

Alla andra varumärken och varunamn som nämns i detta dokument tillhör sina respektive ägare.

Varsel

De inköpta produkterna, tjänsterna och funktionerna stipuleras i kontraktet mellan Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd och kunden. Alla produkter, tjänster och funktioner som beskrivs i det här dokumentet, eller delar av dem, kan ligga utanför inköpets eller användningens omfattning. Såvida inte annat anges i kontraktet tillhandahålls alla uttalanden, information och rekommendationer i dokumentet "I BEFINTLIGT SKICK" utan utfästelser, garantier eller representationer av något slag, vare sig uttryckliga eller underförstådda.

Informationen i detta dokument kan ändras utan föregående varning. Alla ansträngningar har gjorts vid utarbetandet av detta dokument för att säkerställa att innehållet är korrekt. Dock utgör påståenden, information och rekommendationer i detta dokument inte någon garanti på något sätt, varken uttrycklig eller underförstådd.

Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Adress: Huawei Digital Power Antuoshan Headquarters

Futian, Shenzhen 518043

People's Republic of China

Webbplats: <https://digitalpower.huawei.com>

Mer information

Huawei Digital Power informationscenter

<https://info.support.huawei.com/Energy/info>



Om det här dokumentet

Syfte

Detta dokument beskriver produktinformation, tillämpningsscenarier, installation, driftsättning, underhåll och tekniska specifikationer för energilagringssystemet (ESS) som består av styrenhet för energilagring LUNA2000-10KW-C1 och energilagringsmodulerna LUNA2000-5-E1 och LUNA2000-7-E1.

Målgrupp

Detta dokument är avsett för:

- Försäljningsingenjörer
- Systemingenjörer
- Ingenjörer för teknisk support
- Slut användare

Symbolkonventioner

De symboler som kan finnas i detta dokument definieras enligt följande.

Symbol	Beskrivning
 FARA	Indikerar en fara med hög risknivå som kan leda till dödsfall eller allvarlig skada om den inte undviks.
 VARNING	Indikerar en fara med medelhög risknivå som kan leda till dödsfall eller allvarlig skada om den inte undviks.
 FÖRSIKTIGHET	Indikerar en fara med låg risknivå som kan leda till mindre eller måttlig skada om den inte undviks.
 VARSEL	Indikerar en potentiellt farlig situation som, om den inte undviks, kan resultera i skador på utrustning, dataförlust, försämrad prestanda eller oväntade resultat. VARSEL används för att ange förfaranden som inte är relaterade till personskador.

Symbol	Beskrivning
 OBS	Kompletterar den viktiga informationen i huvudtexten. OBS används för att ta upp information som inte är relaterad till personskador, skador på utrustning eller miljöförsäkring.

Ändringshistorik

Ändringar mellan olika dokumentutgåvor är kumulativa. Den senaste dokumentutgåvan innehåller alla ändringar som gjorts i tidigare utgåvor.

Utgåva 01 (2026-01-10)

Denna utgåva är den första officiella utgåvan.

Innehåll

Om det här dokumentet.....	ii
1 Säkerhetsinformation.....	1
1.1 Personlig säkerhet.....	2
1.2 Elsäkerhet.....	4
1.3 Miljökrav.....	7
1.4 Mekanisk säkerhet.....	10
1.5 Batterisäkerhet.....	14
2 Produktbeskrivning.....	20
2.1 Översikt.....	20
2.2 Utseende.....	22
2.3 Användningsscenarier och inställningar.....	25
2.3.1 Nätverk.....	25
2.3.2 Driftsläge för energilagringssystem.....	30
2.4 Etikettbeskrivning.....	36
2.5 Driftslägen.....	39
3 Transport och förvaring.....	41
3.1 Transportkrav.....	41
3.2 Förvaringskrav.....	44
3.3 Batteriladdning.....	45
4 Installera energilagringssystemet.....	49
4.1 Kontroll före installation.....	50
4.2 Verktyg.....	51
4.3 Flytta en energilagringsmodul.....	53
4.4 Installationskrav.....	53
4.5 Installera energilagringssystemet.....	55
4.5.1 Golvmontering.....	55
4.5.2 Vägmontering.....	58
5 Elanslutningar.....	62
5.1 Förbereda kablar.....	64
5.2 Kabelhål i det dekorativa höljet.....	65
5.3 Installation av en jordkabel.....	66

5.4 Installera inkommande DC-kraftledningar.....	68
5.5 Installera signalkablar.....	69
5.6 Installera dekorativa skydd.....	75
6 Start och driftsättning.....	77
6.1 Kontrollera innan du slår på.....	77
6.2 Systemstart.....	78
6.3 Driftsättning av energilagringssystem (Smart Dongle-nätverk).....	81
6.3.1 Utveckling av en ny anläggning.....	81
6.3.2 Ställa in parametrar för energilagringssystem.....	82
6.3.3 Efterfråga energilagringssystemets status.....	85
6.3.4 Tvingad laddning/urladdning.....	86
6.3.5 Uppgradering av energilagringssystem.....	87
6.3.6 Toppbelastningsutjämning.....	88
6.3.7 Inställningar för låg effekt för energilagringssystem.....	88
6.4 Driftsättning av energilagringssystem (SmartAssistant-nätverk).....	90
6.4.1 Utveckling av en ny anläggning.....	90
6.4.2 Ställa in parametrar för energilagringssystem.....	90
6.4.3 Efterfråga energilagringssystemets status.....	94
6.4.4 Tvingad laddning/urladdning.....	95
6.4.5 Uppgradering av energilagringssystem.....	97
6.4.6 Toppbelastningsutjämning.....	98
6.4.7 Inställningar för låg effekt för energilagringssystem.....	99
7 Underhåll av energilagringssystem.....	101
7.1 Stänga av systemets ström.....	102
7.2 Rutinunderhåll.....	102
7.3 Felsökning.....	103
7.4 Utbyte av energilagringssystem.....	116
7.5 Laddningskrav för batterier med lågt SOC.....	121
7.6 Kontroll av batterihälsa.....	121
7.7 Korrigering av SOC.....	126
8 Nödhantering.....	127
9 Tekniska specifikationer.....	133
A Ansluta till växelriktaren via appen.....	135
B Ansluta till SmartAssistant i appen.....	138
C Ansvarsfriskrivning för initialt certifikat.....	141
D Akronymer och förkortningar.....	142

1 Säkerhetsinformation

Meddelande

Innan du transporterar, lagrar, installerar, använder, driftsätter och/eller underhåller utrustningen, ska du läsa detta dokument, noga följa instruktionerna som ges här och följa alla säkerhetsinstruktioner för utrustningen och i detta dokument. I detta dokument hänvisar "utrustning" till produkter, programvara, komponenter, reservdelar och/eller tjänster relaterade till detta dokument; "företaget" avser tillverkaren (producenten), säljaren och/eller tjänsteleverantören av utrustningen; "du" syftar på den organisation som transporterar, lagrar, installerar, driver, använder och/eller underhåller utrustningen.

De meddelanden om **fara, varning, försiktighet** och **varsel** som beskrivs i detta dokument täcker inte alla säkerhetsåtgärder. Du måste också följa relevanta internationella, nationella eller regionala standarder och branschpraxis. **Företaget ska inte hållas ansvarigt för några konsekvenser som kan uppstå på grund av överträdelser av säkerhetskrav eller säkerhetsstandarder som rör utrustningens konstruktion, produktion och användning.**

Utrustningen ska användas i en miljö som uppfyller konstruktionsspecifikationerna. Annars kan utrustningen fungera felaktigt, dåligt eller skadas, vilket inte täcks av garantin. Företaget ska inte hållas ansvarigt för någon egendomsförlust, personskada eller till och med dödsfall som orsakas av detta.

Följ tillämpliga lagar, förordningar, standarder och specifikationer under transport, lagring, installation, drift, användning och underhåll.

Utför inte omvänd konstruktion, dekompilering, demontering, anpassning, implantation eller andra härledda operationer på utrustningens programvara. Studera inte utrustningens interna implementeringslogik, skaffa inte källkoden för utrustningens programvara, kränk inte immateriella rättigheter och avslöja inte något testresultat för prestanda för utrustningens programvara.

Företaget ska inte hållas ansvarigt för någon av följande omständigheter eller konsekvenserna av dem:

- Utrustningsskador på grund av force majeure såsom jordbävningar, översvämningar, vulkanutbrott, rasmassor, blixtnedslag, bränder, krig, väpnade konflikter, tyfoner, orkaner, tornados och andra extrema väderförhållanden.
- Utrustningen används utöver de villkor som anges i detta dokument.
- Installation eller användning i miljöer som inte överensstämmer med internationella, nationella eller regionala standarder.

- Utrustningen installeras eller används av okvalificerad personal.
- Underlåtenhet att följa driftsinstruktionerna och säkerhetsföreskrifterna på produkten och i dokumentet.
- Du tar bort eller modifierar produkten eller modifierar programvarukoden utan tillstånd.
- Du eller en tredje part auktoriserad av dig orsakar skador på utrustningen under transporten.
- Utrustningen skadas på grund av lagringsförhållanden som inte uppfyller de krav som anges i produktdokumentet.
- Du misslyckas med att förbereda material och verktyg som överensstämmer med lokala lagar, förordningar och relaterade standarder.
- Utrustningen skadas på grund av din eller tredje parts vårdslöshet, avsiktliga misskötsel, grova försumlighet eller olämpliga drift eller andra orsaker som inte är relaterade till företaget.

1.1 Personlig säkerhet



Se till att strömmen är avstängd under installationen. Du ska inte installera eller ta bort en kabel med strömmen på. Övergående kontakt mellan kabelns kärna och ledaren kommer att orsaka elektriska ljusbågar, gnistor, brand eller explosion, vilket kan leda till personskada.



Icke-standardiserade och felaktiga åtgärder på den strömförande utrustningen kan orsaka brand eller elektriska stötar, vilket kan resultera i egendomsskador, personskador eller till och med dödsfall.



Ta bort ledande föremål som klockor, armband, armringar, ringar och halsband före användning för att förhindra elektriska stötar.

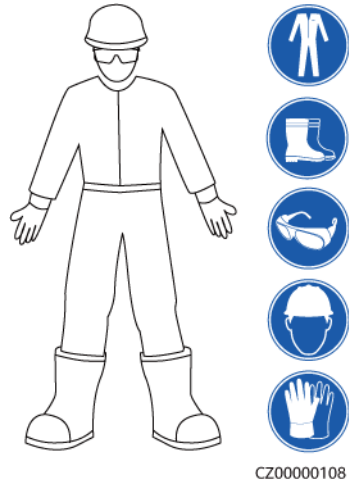


Under drift ska du använda särskilda isolerade verktyg för att förhindra elektriska stötar eller kortslutningar. Den dielektriska spänningsnivån måste överensstämma med lokala lagar, förordningar, standarder och specifikationer.



Under drift ska du bära personlig skyddsutrustning såsom skyddskläder, isolerade skor, skyddsglasögon, skyddshjälm och isolerade handskar.

Bild 1-1 Personlig skyddsutrustning



Allmänna krav

- Stoppa inte skyddsanordningar. Var uppmärksam på varningarna, försiktighetsåtgärderna och relaterade förebyggande åtgärder i detta dokument och på utrustningen.
- Om det finns en sannolikhet för personskada eller skador på utrustningen under drift ska den stoppas omedelbart, rapportera sedan ärendet till arbetsledaren och vidta lämpliga skyddsåtgärder.
- Slå inte på utrustningen innan den har installerats eller godkänts av fackmän.
- Rör inte strömförsörjningsutrustningen direkt eller med ledare såsom fuktiga föremål. Innan du vidrör någon ledaryta eller terminal ska du mäta spänningen vid kontaktpunkten för att säkerställa att det inte finns någon risk för elektriska stötar.
- Rör inte driftsutrustning eftersom höljet är varmt.
- I händelse av brand ska du omedelbart lämna byggnaden eller utrustningens område och aktivera brandlarmet eller ringa räddningstjänsten. Gå inte in i den berörda byggnaden eller utrustningsområdet under några omständigheter.

Personalkrav

- Endast fackmän och utbildad personal får använda utrustningen.
 - Fackmän: personal som är bekant med utrustningens arbetsprinciper och struktur, är utbildad eller erfaren i utrustningsdrift och är klar över källorna till och graden av olika potentiella faror vid installation, drift och underhåll av utrustning
 - Utbildad personal: personal som är utbildad i teknik och säkerhet, har den erfarenhet som krävs, är medveten om möjliga faror för sig själva vid vissa arbetsmoment och kan vidta skyddsåtgärder för att minimera riskerna för sig själv och andra människor

- Personal som planerar att installera eller underhålla utrustningen måste få adekvat utbildning, kunna utföra alla arbetsmoment korrekt och förstå alla nödvändiga säkerhetsåtgärder och lokala relevanta standarder.
- Endast kvalificerad personal eller utbildad personal får installera, använda och underhålla utrustningen.
- Endast kvalificerade fackmän får ta bort säkerhetsanordningar och inspektera utrustningen.
- Personal som ska utföra speciella uppgifter såsom elektriska åtgärder, arbete på hög höjd och användning av specialutrustning måste ha de erforderliga lokala kvalifikationerna.
- Endast auktoriserade fackmän får byta ut utrustningen eller komponenterna (inklusive programvara).
- Endast personal som behöver arbeta på utrustningen får komma åt utrustningen.

1.2 Elsäkerhet



Innan du ansluter kablar ska du se till att utrustningen är intakt. Annars kan det leda till elstötar eller bränder.



Icke-standardiserade och felaktiga funktioner kan leda till brand eller elektriska stötar.



Förhindra att främmande föremål kommer in i utrustningen under drift. Detta kan det leda till kortslutning eller skador på utrustningen, effektnedsättning på laster, strömavbrott eller personskador.

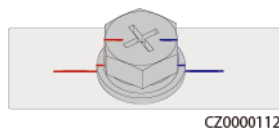


För den utrustning som behöver jordas, installera jordkabeln först när du installerar utrustningen och ta bort jordkabeln sist när du tar bort utrustningen.

Allmänna krav

- Följ procedurerna som beskrivs i dokumentet för installation, drift och underhåll. Rekonstruera eller modifiera inte utrustningen, lägg inte till komponenter eller ändra installationssekvensen utan tillstånd.
- Skaffa godkännande från det nationella eller lokala elföretaget innan du ansluter utrustningen till elnätet.

- Beakta kraftanläggningens säkerhetsföreskrifter, såsom drifts- och arbetskortsmekanismer.
- Installera tillfälliga staket eller varningsrep och häng upp skyltar med ”Tillträde förbjudet” runt arbetsområdet för att hålla obehörig personal borta från området.
- Innan du installerar eller tar bort strömkablar ska du stänga av strömbrytarna på utrustningen och dess strömbrytare för uppström och nedström.
- Om någon vätska upptäcks inuti utrustningen ska du omedelbart koppla bort strömförsörjningen och avbryta användning.
- Innan du utför operationer på utrustningen ska du kontrollera att alla verktyg uppfyller kraven och registrera verktygen. När arbetet är avslutat ska du samla in alla verktyg för att förhindra att de lämnas kvar i utrustningen.
- Innan du installerar strömkablar ska du kontrollera att kabeletiketterna är korrekta och att kabelanslutningarna är isolerade.
- När du installerar utrustningen ska du använda ett vridmomentverktyg med lämpligt mätområde för att dra åt skruvarna. När du använder en skiftnyckel för att dra åt skruvarna ska du se till att skiftnyckeln inte är felvinklad och att vridmomentfelet inte överstiger 10 % av det angivna värdet.
- Se till att bultarna är åtdragna med ett momentverktyg och märkta i rött och blått efter dubbelkontroll. Installationspersonal markerar åtdragna bultar i blått. Kvalitetskontrollpersonal bekräftar att bultarna är åtdragna och markerar dem sedan med rött. (Märkena ska korsa kanterna på bultarna.)



- När installationen är klar ska du se till att skyddsfodral, isoleringsrör och andra nödvändiga föremål för alla elektriska komponenter är på plats för att undvika elektriska stötar.
- Om utrustningen har flera ingångar ska du koppla bort alla ingångar och vänta tills utrustningen är helt avstängd innan du utför åtgärder på utrustningen.
- Innan du underhåller en nedströms elektrisk eller kraftfördelninganordning ska du stänga av utgångsströmbrytaren på strömförsörjningsutrustningen.
- Under underhåll av utrustningen ska du fästa etiketter med texten ”Slå inte på” i närheten av strömbrytare/dvärgbrytare eller strömbrytare för uppström och nedström samt varningsskyltar för att förhindra oavsiktlig anslutning. Utrustningen kan slås på först efter att felsökningen är klar.
- Om feldiagnostik och felsökning behöver utföras efter avstängning ska du vidta följande säkerhetsåtgärder: Koppla bort strömförsörjningen. Kontrollera om utrustningen är strömförande. Installera en jordkabel. Hänga upp varningsskyltar och sätta upp staket.
- Inte öppna utrustningens paneler.
- Kontrollera utrustningens anslutningar regelbundet och se till att alla skruvar är ordentligt åtdragna.
- Endast kvalificerade fackmän kan ersätta en skadad kabel.
- Inte skrapa, skada eller blockera etiketter eller namnskyltar på utrustningen. Omedelbart byta ut slitna etiketter.
- Inte använda lösningsmedel som vatten, alkohol eller olja för att rengöra elektriska komponenter inuti eller utanför utrustningen.

Jordning

- Se till att utrustningens jordimpedans överensstämmer med lokala elektriska standarder.
- Se till att utrustningen är permanent ansluten till skyddsjorden. Innan du använder utrustningen ska du kontrollera dess elektriska anslutning för att säkerställa att den är tillförlitligt jordad.
- Använd inte utrustningen om det inte finns en korrekt installerad jordledare.
- Skada inte jordledaren.
- För utrustning som använder ett trepoligt uttag ska du se till att jordterminalen i uttaget är ansluten till den skyddande jordpunkten.
- Om hög beröringsström kan uppstå på utrustningen ska du jorda den skyddande jordterminalen på utrustningens hölje innan du ansluter strömförsörjningen; annars kan elektriska stötar uppstå som ett resultat av beröringsström.

Krav på kabeldragning

- Följ lokala säkerhetsföreskrifter och regler när du väljer, installerar och drar kablar.
- När du drar strömkablar ska du se till att de inte är upprullade eller vridna. Sammanfoga eller svetsa inte ihop strömkablar. Använd vid behov en längre kabel.
- Se till att alla kablar är ordentligt anslutna och isolerade och uppfyller specifikationerna.
- Se till att de spår och hål som används för att dra kablar är fria från vassa kanter och att de platser där kablar dras genom rör eller kabelhål är försedda med stötdämpande material för att förhindra att kablarna skadas av vassa kanter eller grader.
- Se till att kablar av samma typ binds ihop snyggt och rakt och att kabelmanteln är intakt. När du drar kablar av olika typer ska du se till att de är skilda från varandra och inte trasslar ihop sig och överlappar varandra.
- När kabelanslutningen är klar eller pausad under en kort tid ska du täta kabelhålen med tätningsspackel omedelbart för att förhindra att smådjur eller fukt kommer in.
- Säkra nedgrävda kablar med kabelstöd och kabelklämmor. Se till att kablarna i återfyllningsområdet är i nära kontakt med marken för att förhindra kabeldeformation eller skada under återfyllning.
- Om de yttre förhållandena (som kabellayouten eller omgivningstemperaturen) ändras ska kabelanvändningen verifieras i enlighet med IEC-60364-5-52 eller lokala lagar och förordningar. Kontrollera till exempel att den strömförande kapaciteten uppfyller kraven.
- Vid dragning av kablar ska du reservera minst 30 mm utrymme mellan kablarna och värmealstrande komponenter eller områden. Detta förhindrar försämring eller skada på kabelisoleringskiktet.
- När temperaturen är låg kan våldsamma stötar eller vibrationer skada plastkabelns mantel. För att garantera säkerheten ska följande krav följas:
 - Kablar kan endast läggas eller installeras när temperaturen är högre än 0°C. Hantera kablar med försiktighet, särskilt vid låg temperatur.
 - Kablar som förvaras vid temperaturer under 0 °C måste förvaras i rumstemperatur i mer än 24 timmar innan de läggs ut.
- Utför inga felaktiga åtgärder, till exempel att släppa kablar direkt från ett fordon. Då kan kabelns prestanda försämras på grund av kabelskador, vilket påverkar strömförande kapacitet och temperaturhöjning.

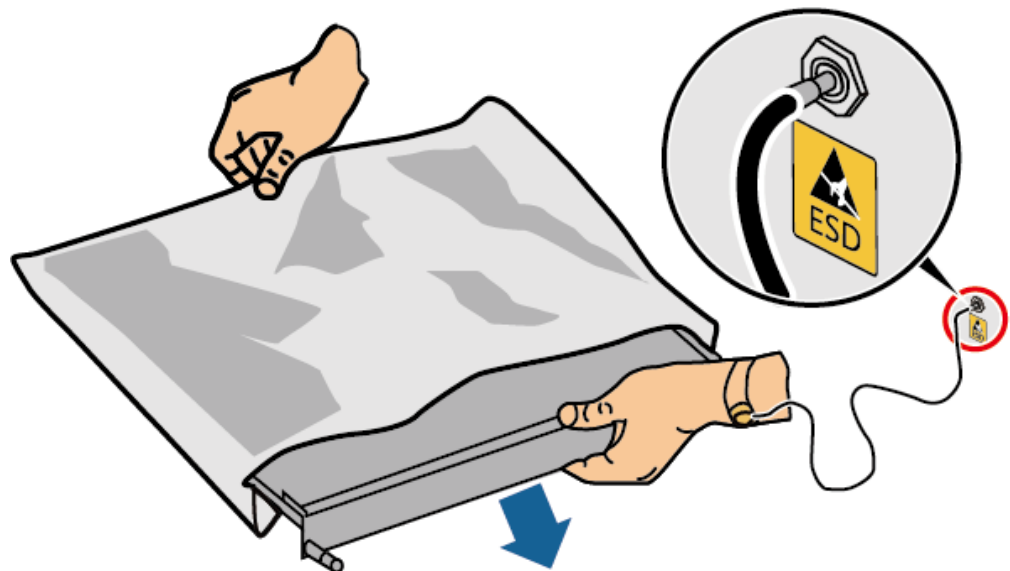
ESD

VARSEL

Den statiska elektriciteten som genereras av människokroppar kan skada de elektrostatiskt känsliga komponenterna på kort, till exempel de storskaliga integrerade (LSI)-kretsarna.

- När du rör vid utrustningen och hanterar kretskort, moduler med exponerade kretskort eller applikationsspecifika integrerade kretsar (ASIC), ska du iaktta bestämmelserna om ESD-skydd och bära ESD-kläder och ESD-handskar eller ett väljordat ESD-handledsrem.

Bild 1-2 Bära ESD-handledsrem



DC15000001

- När du håller ett kort eller en modul med exponerade kretskort ska du hålla i dess kant utan att röra några komponenter. Rör inte komponenterna med bara händer.
- Förpacka kort eller moduler med ESD-förpackningsmaterial innan de lagras eller transporteras.

1.3 Miljökrav

FARA

Utsätt inte utrustningen för brandfarlig eller explosiv gas eller rök. Utför inga åtgärder på utrustningen i sådana miljöer.



Förvara inga brandfarliga eller explosiva material i utrustningsområdet.



Placera inte utrustningen nära värmekällor eller eldkällor, såsom rök, ljus, värmeelement eller andra uppvärmningsanordningar. Överhettning kan skada utrustningen eller orsaka brand.



Installera utrustningen i ett område långt borta från vätskor. Installera den inte under områden som är utsatta för kondens, såsom under vattenrör och luftutblåsningsventiler, eller områden som är utsatta för vattenläckage, såsom luftkonditioneringsventiler, ventilationsöppningar eller matarfönster i utrustningsrummet. Se till att ingen vätska kommer in i utrustningen för att förhindra fel eller kortslutning.



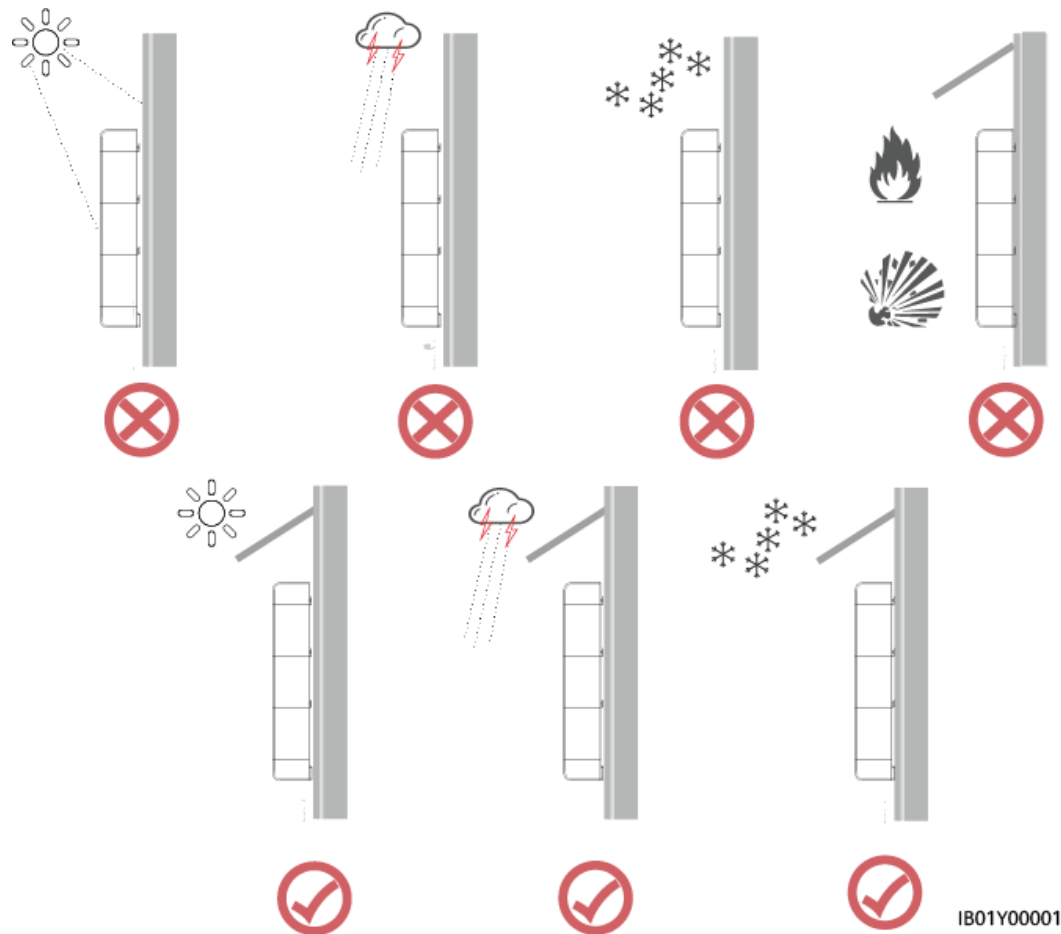
För att förhindra skador eller brand på grund av hög temperatur ska du se till att ventilationsventilerna eller värmeavledningssystemen inte blockeras eller täcks av andra föremål medan utrustningen är igång.

Allmänna krav

- Installations- och användningsmiljön måste uppfylla relevanta internationella, nationella och lokala standarder för litiumbatterier och vara i enlighet med lokala lagar och förordningar. Användaren är skyldig att skydda energilagringssystemet mot brand eller andra faror.
- Håll energilagringssystemet utom räckhåll för barn och borta från dagliga arbets- eller vardagsrum, inklusive men inte begränsat till följande områden: studio, sovrum, allrum, vardagsrum, musikrum, kök, arbetsrum, spelrum, hemmabio, solrum, toalett, badrum, tvättstuga och vindsrum.
- När du installerar energilagringssystemet i ett garage ska det hållas borta från körbanan. Det rekommenderas att energilagringssystemet monteras på väggen högre än stötfångaren för att förhindra kollision.
- Installera inte energilagringssystemet på platser som är instängda, oventilerade, utan lämpliga brandbekämpningsanläggningar eller svåråtkomliga för brandmän. Placera inte brandfarliga eller explosiva material runt energilagringssystemet. Det rekommenderas att energilagringssystemet monteras på en vägg för att undvika kontakt med vatten.
- Installera energilagringssystemet på en skyddad plats eller montera ett kapell över den för att undvika direkt solljus eller regn.
- För områden som är utsatta för naturkatastrofer som översvämningar, jordskred, jordbävningar och tyfoner, vidta motsvarande försiktighetsåtgärder för installation.

- Installera inte energilagringssystemet på en lättillgängligt plats eftersom temperaturen på höljet och kylflänsen blir hög när energilagringssystemet är igång.
- Installera inte energilagringssystemet på ett rörligt föremål, som fartyg, tåg eller bil.
- Se till att utrustningen förvaras i ett rent, torrt och välventilerat utrymme med rätt temperatur och luftfuktighet och är skyddad från damm och kondens.
- Håll utrustningens installations- och driftsmiljöer inom de tillåtna intervallen. Annars kommer dess prestanda och säkerhet att äventyras.
- Installera, använd eller kör inte utomhusutrustning och kablar (inklusive men inte begränsat till att flytta utrustning, driftutrustning och kablar, sätta i kontakter till eller ta bort kontakter från signalportar anslutna till utomhusanläggningar, arbeta på höjder, utföra utomhusinstallation och öppning av dörrar) i svåra väderförhållanden som vid åska, regn, snö och vindstyrka på nivå 6 eller starkare.
- Installera inte utrustningen i en miljö med direkt solljus, damm, rök, flyktiga eller frätande gaser, infraröd och annan strålning, organiska lösningsmedel eller salthaltig luft.
- Installera inte utrustningen i en miljö med ledande metall eller magnetiskt damm.
- Installera inte utrustningen i ett område som främjar tillväxten av mikroorganismer som svamp eller mögel.
- Installera inte utrustningen i ett område med starka vibrationer, buller eller elektromagnetiska störningar.
- Se till att arbetsplatsen följer lokala lagar, förordningar och relaterade standarder.
- Se till att marken under installationsmiljön är fast, fri från svampig eller mjuk jord och inte benägen för sättningar. Platsen får inte vara belägen i ett låglänt område som är utsatt för vatten- eller snöansamling, och platsens horisontella nivå måste ligga över det högsta vattenståndet som någonsin har uppmätts i det området.
- Installera inte utrustningen på en plats som kan komma att dränkas i vatten.
- Om utrustningen är installerad på en plats med riklig vegetation ska marken under utrustningen förstärkas med cement eller makadam, utöver rutinmässig ogrärensning.
- Installera inte utrustningen utomhus i saltpåverkade områden eftersom den kan korrodera. Ett saltpåverkat område avser ett område som ligger inom 500 m från kusten eller som är utsatt för havsbris. Regioner som är utsatta för havsbris varierar med väderförhållanden (som tyfoner och monsuner) eller terräng (som dammar och kullar).
- Innan installation, drift och underhåll ska eventuellt vatten, is, snö eller andra främmande föremål ovanpå utrustningen avlägsnas.
- När du installerar utrustningen ska du se till att installationsytan är tillräckligt solid för att bära utrustningens vikt.
- Efter installation av utrustningen ska du ta bort förpackningsmaterial som kartonger, skum, plast och kabelband från utrustningsområdet.
- Förvara utrustningen enligt förvaringskraven. Utrustningsskador orsakade av okvalificerade förvaringsförhållanden täcks inte av garantin.

Bild 1-3 Installationsmiljö



OBS

- Batteriets funktion och livslängd beror på drifttemperaturen. Installera batteriet vid en temperatur som är lika med omgivningstemperaturen eller i en bättre miljö.
- Drifttemperaturen för batteriet varierar från $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ till $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$. Om batteriet installeras i en kall miljö börjar det inbyggda värmekontrollsystemet värma batteriet för att uppnå bättre prestanda. Uppvärmningsprocessen förbrukar energi från uppladdning, vilket minskar systemets energieffektivitet i kallt väder.

1.4 Mekanisk säkerhet



När du arbetar på höga höjder ska du använda säkerhetshjälm och säkerhetssele eller midjebälte och fästa det i en solid struktur. Montera det inte på ett osäkert rörligt föremål eller metallföremål med vassa kanter. Se till att krokarna inte kan glida av.

 VARNING

Se till att alla nödvändiga verktyg är redo och har inspekterats av en professionell organisation. Använd inte verktyg som har tecken på repor eller som inte klarar inspektion eller vars giltighetstid för inspektion har löpt ut. Se till att verktygen är säkra och inte överbelastade.

 VARNING

Borra inte hål i utrustningen. Om du gör det kan det påverka tätningsprestanda och elektromagnetisk inneslutning av utrustningen och skada komponenter eller kablar inuti. Metallspån från borrning kan kortsluta kretskort inuti utrustningen.

Allmänna krav

- Måla eventuella repor i färgen som orsakats under transport eller installation av utrustningen i god tid. Utrustning med repor ska inte exponeras under en längre tid.
- Utför inte åtgärder som bågsvetsning och skärning på utrustningen utan bedömning av företaget.
- Installera inte andra enheter ovanpå utrustningen utan bedömning av företaget.
- När du utför åtgärder ovanpå utrustningen ska du vidta åtgärder för att skydda utrustningen mot skador.
- Använd passande verktyg och använd dem på rätt sätt.

Förflyttning av tunga föremål

- Var försiktig för att förhindra skador när du flyttar tunga föremål.



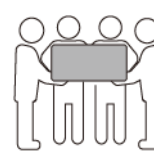
< 18 kg
(< 40 lbs)



18–32 kg
(40–70 lbs)



32–55 kg
(70–121 lbs)



55–68 kg
(121–150 lbs)



> 68 kg
(> 150 lbs)

CZ0000110

- Om flera personer behöver flytta ett tungt föremål tillsammans ska du bestämma arbetsstyrkan och arbetsfördelningen med hänsyn till höjd och andra förhållanden för att säkerställa att vikten är jämnt fördelad.
- Om två personer eller fler flyttar ett tungt föremål tillsammans ska du se till att föremålet lyfts och sätts ned samtidigt och flyttas i en jämn takt under överinseende av en person.
- Bär personlig skyddsutrustning som skyddshandskar och skor när du flyttar utrustningen manuellt.
- För att flytta ett föremål för hand ska du gå till föremålet, sätta dig på huk och sedan lyfta föremålet försiktigt och stabilt med kraften från benen istället för ryggen. Lyft inte plötsligt och vrid inte på kroppen.
- Lyft inte ett tungt föremål snabbt ovanför midjan. Placera föremålet på en arbetsbänk som är halvmidjehög eller någon annan lämplig plats, justera positionerna för dina handflator och lyft sedan upp den.

- Flytta ett tungt föremål stabilt med balanserad kraft i jämn och låg hastighet. Ställ ner föremålet stabilt och långsamt för att förhindra att kollisioner eller fallolyckor repar utrustningens yta eller skadar komponenter och kablar.
- När du flyttar ett tungt föremål ska du vara uppmärksam på arbetsbänkar, sluttningar, trappor och hala platser. När du flyttar ett tungt föremål genom en dörr ska du se till att dörren är tillräckligt bred för att flytta föremålet och undvika stötar eller skador.
- När du flyttar ett tungt föremål ska du röra på fötterna i stället för att vrida runt midjan. När du lyfter och förflyttar ett tungt föremål ska du se till att dina fötter pekar mot målet för rörelseriktningen.
- När du transporterar utrustningen med en gaffeltruck ska du se till att gafflarna är korrekt placerade så att utrustningen inte välter. Innan du flyttar utrustningen ska du fästa den på pallvagnen eller gaffeltrucken med hjälp av rep. När du flyttar utrustningen ska du utse personal som är särskilt utsedd att ta hand om den.
- Välj sjö eller vägar i goda förhållanden för transport. Transportera inte enheten med järnväg eller flyg. Undvik att luta eller skaka under transport.

Arbeta på hög höjd

- Alla åtgärder som utförs 2 meter eller högre över marken bör övervakas ordentligt.
- Endast utbildad och kvalificerad personal får arbeta på hög höjd.
- Arbeta inte på hög höjd när stålrör är våta eller andra riskfyllda situationer föreligger. Efter att de föregående förhållandena inte längre föreligger måste säkerhetsansvarig och relevant teknisk personal kontrollera den berörda utrustningen. Operatörer kan börja arbeta först efter att säkerheten har bekräftats.
- Ställ in ett begränsat område och sätt upp tydliga skyltar för arbete på hög höjd för att varna obehörig personal.
- Sätt upp skyddsräcken och varningsskyltar vid kanterna och öppningarna av området som involverar arbete på hög höjd för att förhindra fall.
- Stapla inte upp byggnadsställningar, ramper eller andra föremål på marken under det område där man arbetar på hög höjd. Låt inte personer stanna eller passera under området som involverar arbete på höjden.
- Bär maskiner och verktyg på rätt sätt för att förhindra skador på utrustningen eller personskador orsakade av fallande föremål.
- Personal som arbetar på hög höjd får inte kasta föremål från höjden till marken eller vice versa. Föremål ska transporteras med selar, hängande korgar, arbetsplattformar eller kranar.
- Utför inte arbeten på de övre och nedre lagren samtidigt. Om detta är oundvikligt ska du installera ett särskilt skyddande omslag mellan de övre och nedre lagren eller vidta andra skyddsåtgärder. Stapla inte verktyg eller material på det övre lagret.
- Demontera ställningen uppifrån och ned efter avslutat arbete. Demontera inte de övre och nedre lagren samtidigt. När du tar bort en del ska du se till att andra delar inte rasar ihop.
- Se till att personal som arbetar på hög höjd strikt följer säkerhetsföreskrifterna. Företaget ansvarar inte för olyckor som orsakas av brott mot säkerhetsföreskrifterna för arbete på hög höjd.
- Var försiktigt när du arbetar på hög höjd. Vila inte på hög höjd.

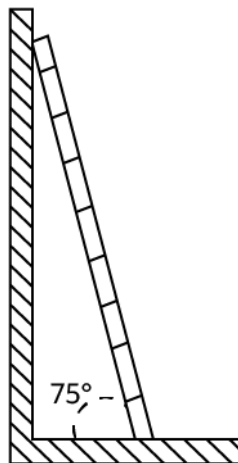
Använda stegar

- Använd trä- eller isolerade stegar när du behöver utföra arbete med strömförande ledningar på hög höjd.
- Plattformstegar med skyddsräcken är att föredra. Enkelstegar rekommenderas inte.
- Innan du använder en stege ska du kontrollera att den är intakt och bekräfta dess bärförmåga. Överbelasta den inte.
- Se till att stegen är säkert placerad och hålls stadig.



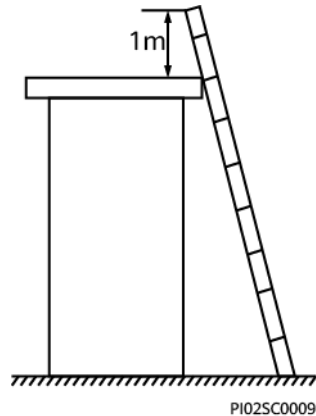
CZ00000107

- När du klättrar upp på stegen ska du hålla kroppen stabil och din tyngdpunkt mellan sidoskenorna och inte sträcka dig ut åt sidorna.
- När en trappstege används ska du se till att draglinorna är säkrade.
- Om en enkelstege används är den rekommenderade vinkeln för stegen mot golvet 75 grader, som visas i följande bild. En vinkelhake kan användas för att mäta vinkeln.



PI025C0008

- Om en enkelstege används ska du se till att den bredare änden av stegen är i botten och vidta skyddsåtgärder för att förhindra att stegen glider.
- Om en enkelstege används ska du inte klättra högre än det fjärde steget från toppen.
- Om du använder en enkelstege för att klättra upp till en plattform ska du se till att stegen är minst 1 m högre än plattformen.



Borra hål

- Inhämta samtycke från beställare och entreprenör innan hål borras.
- Använd skyddsutrustning som skyddsglasögon och skyddshandskar när du borrar hål.
- För att undvika kortslutning eller andra risker ska du inte borra hål i nedgrävda rör eller kablar.
- Skydda utrustningen från spån när du borrar hål. Rengör eventuella spån efter borrar.

1.5 Batterisäkerhet



Koppla inte ihop de positiva och negativa polerna på ett batteri. Då kan batteriet kortslutas. Batterikortslutningar kan generera hög momentan ström och frigöra en stor mängd energi, vilket orsakar batteriläckage, rök, utsläpp av brandfarlig gas, termisk rusning, brand eller explosion. För att undvika kortslutning av batterier bör du inte underhålla batterierna med ström på.



Utsätt inte batterier för höga temperaturer eller i närheten av värmekällor, såsom brännande solljus, brandkällor, transformatorer och värmare. Överhettning av batteri kan orsaka läckage, rök, utsläpp av brandfarlig gas, termisk rusning, brand eller explosion.



Skydda batterier från mekaniska vibrationer, fall, kollision, hål och kraftiga stötar. Annars kan batterierna skadas eller fatta eld.



För att undvika läckage, rök, utsläpp av brandfarlig gas, termisk rusning, brand eller explosion, ska du inte ta isär, ändra eller skada batterier, till exempel sätta in främmande föremål i batterierna, klämma ihop batterier eller sänka ner batterier i vatten eller andra vätskor.



Rör inte batteripolerna med andra metallföremål, detta kan orsaka värme- eller elektrolytläckage.



Det finns risk för brand eller explosion om den modell av batteriet som används eller används för utbyte är felaktig. Använd ett batteri av den modell som rekommenderas av tillverkaren.



Batterielektrolyt är giftig och flyktig. Kom inte i kontakt med läckande vätskor och andas inte in gaser om batteriet läcker eller luktar. I sådana fall ska du hålla dig borta från batteriet och genast kontakta en fackman. Fackmännen måste bära skyddsglasögon, gummihandskar, gasmasker och skyddskläder, stänga av utrustningen, ta bort batteriet och kontakta tekniska ingenjörer.



Ett batteri är ett slutet system och släpper inte ut några gaser vid normal drift. Om ett batteri behandlas felaktigt, till exempel bränns, får ett litet hål, kläms, träffas av blixten, överladdas eller utsätts för andra ogynnsamma förhållanden som kan orsaka att termisk rusning i batteriet, kan batteriet skadas eller en onormal kemisk reaktion kan inträffa inuti batteriet, vilket kan leda till att elektrolyt läcker ut eller att gaser som CO och H₂ bildas. För att förhindra brand eller korrosion av enheten ska du se till att brandfarlig gas släpps ut på rätt sätt.



Gasen som genereras av ett brinnande batteri kan irritera dina ögon, din hud och hals. Vidta skyddsåtgärder omgående.

 VARNING

Installera batterierna i ett torrt utrymme. Installera dem inte under områden som är utsatta för vattenläckage, såsom ventilationsöppningar för luftkonditioneringen, ventilationsöppningar, matningsfönster i utrustningsrummet eller vattenledningar. Se till att ingen vätska kommer in i utrustningen för att förhindra fel eller kortslutning.

 VARNING

Före uppackning, lagring och transport ska du se till att förpackningarna är intakta och att batterierna är korrekt placerade enligt etiketterna på förpackningarna. Placera inte ett batteri upp och ner eller vertikalt, lägg det inte på ena sidan eller luta det. Stapla batterierna enligt staplingskraven på förpackningen. Se till att batterierna inte faller eller skadas. Då måste de kasseras.

 VARNING

När du har packat upp batterierna ska du placera dem i önskad riktning. Placera inte ett batteri upp och ner eller vertikalt, lägg det inte på ena sidan, luta det eller stapla det. Se till att batterierna inte faller eller skadas. Då måste de kasseras.

 VARNING

Dra åt skruvarna på koppartackorna eller kablarna till det vridmoment som anges i detta dokument. Kontrollera med jämna mellanrum om skruvarna är åtdragna, kontrollera om det finns rost, korrosion eller andra främmande föremål och rengör dem om det behövs. Lösa skruvförband kommer att resultera i för stora spänningsfall och batterier kan fatta eld när strömmen är hög.

 VARNING

Efter att batterierna har laddats ur ska du ladda dem i tid för att undvika skador på grund av överurladdning.

Meddelande

Företaget ansvarar inte för batteriskador, personskador, dödsfall, egendomsförlust och/eller andra konsekvenser orsakade av följande orsaker:

- Force majeure såsom jordbävningar, översvämningar, vulkanutbrott, rasmassor, blixtnedslag, bränder, krig, väpnade konflikter, tyfoner, orkaner, tornados och andra extrema väderförhållanden.
- Batteriets garantiperiod har löpt ut. Du bör inte använda ett batteri vars garantiperiod har löpt ut, eftersom detta utgör säkerhetsrisker.

- Åtgärder som inte följer instruktionerna i användarmanualen eller direkta råd från företaget, inklusive men inte begränsat till följande scenarier:
 - Driftsmiljön för utrustningen på anläggningsplatsen eller externa strömparametrar inte uppfyller miljökraven för normal drift, till exempel är batteriernas faktiska driftstemperatur för hög eller för låg, eller att kraftnätet är instabilt och ofta drabbas av avbrott.
 - Batterierna har tappats, använts eller anslutits felaktigt.
 - Batterierna är överurladdade på grund av försenat godkännande eller påslagning efter batteriinstallation.
 - Batteriets driftsparametrar är felaktigt inställda.
 - Olika typer av batterier, till exempel batterier av olika märken eller med olika nominell kapacitet, används tillsammans utan föregående godkännande från företaget.
 - Batterier överurladdas ofta på grund av felaktigt batteriunderhåll.
 - Batterianvändningsscenarier ändras utan föregående godkännande från företaget.
 - Batteriunderhåll utförs inte enligt instruktionerna i bruksanvisningen, till exempel att batteripolerna inte kontrolleras regelbundet.
 - Batterier transporteras, förvaras eller laddas inte enligt instruktionerna i användarmanualen.
 - Företagets instruktioner följs inte vid flytt eller ominstallation av batterier.
- Batteriets garantiperiod har löpt ut. Du bör inte använda ett batteri vars garantiperiod har löpt ut, eftersom detta utgör säkerhetsrisker.

Allmänna krav

VARSEL

För att säkerställa batterisäkerhet och noggrannhet vid batterihantering ska du använda batterier som tillhandahålls av företaget. Företaget ansvarar inte för eventuella fel på batterier som inte tillhandahålls av dem.

- Innan du installerar, använder och underhåller batterier ska du läsa batteritillverkarens instruktioner och följa deras krav. Säkerhetsföreskrifterna som anges i detta dokument är mycket viktiga och kräver särskild uppmärksamhet. Ytterligare säkerhetsåtgärder finns i instruktionerna från batteritillverkaren.
- Använd batterier inom det angivna temperaturintervallet. När batteriernas omgivningstemperaturen är lägre än det tillåtna intervallet får du inte ladda batterierna för att förhindra interna kortslutningar som orsakas under laddning vid låg temperatur.
- Innan du packar upp batterier ska du kontrollera om förpackningen är intakt. Använd inte batterier med skadad förpackning. Om någon skada upptäcks ska du meddela transportören och tillverkaren omedelbart.
- Slå på strömmen till batterierna inom 24 timmar efter uppackning. Om batterierna inte kan slås på i tid ska du lägga dem i originalförpackningen och placera dem i en torr inomhusmiljö utan frätande gaser. Vid senare underhåll ska du se till att avstängningstiden inte överstiger 24 timmar.
- Använd inte ett skadat batteri (t.ex. skador som har uppstått när ett batteri tappas, stöts, buktar ut eller får en buckla på höljet), eftersom skadan kan orsaka elektrolytläckage

eller utsläpp av brandfarlig gas. I händelse av elektrolytläckage eller strukturell deformation ska du omedelbart kontakta installatören eller professionell O&M-personal för att ta bort eller byta ut batteriet. Förvara inte det skadade batteriet nära andra enheter eller brandfarliga material och håll det borta från personer som inte är fackmän.

- Innan du arbetar med ett batteri ska du se till att det inte finns någon irriterande eller bränd lukt runt batteriet.
- När du installerar batterier ska du inte placera installationsverktyg, metalldelar eller annat på batterierna. När installationen är klar rengör du föremålen på batterierna och det omgivande området.
- Om batterier utsätts för vatten av misstag ska du inte installera dem. Transportera istället batterierna till en säker isoleringspunkt och kassera dem i tid.
- Innan du installerar ett batteripaket ska du kontrollera att dess hölje inte är deformerat eller skadat.
- Kontrollera om de positiva och negativa batteripolerna är jordade på ett oväntat sätt. Om så är fallet ska du koppla bort batteripolerna från jorden.
- Utför inte svets- eller sliparbeten runt batterier för att förhindra brand orsakad av elektriska gnistor eller ljusbågar.
- Om batterier lämnas oanvända under en längre tid ska du förvara och ladda dem enligt batterikraven.
- Ladda eller ladda inte ur batterier genom att använda en enhet som inte följer lokala lagar och förordningar.
- Håll batterislingan fränkopplad under installation och underhåll.
- Övervaka skadade batterier under förvaring för tecken på rök, låga, elektrolytläckage eller värme.
- Om ett batteri är defekt kan dess ytemperatur vara hög. Rör inte batteriet för att undvika skållning.
- Stå inte på, luta dig mot eller sitt på ovansidan av utrustningen.
- I fall med reservkraft ska du inte använda batterierna i följande situationer:
 - Medicinsk utrustning som är väsentlig för människors liv
 - Styrutrustning som tåg och hissar, eftersom detta kan orsaka personskador
 - Datorsystem av social och offentlig betydelse
 - Platser nära medicinsk utrustning
 - Andra enheter liknande de som beskrivs ovan

Kortslutningsskydd

- När du installerar och underhåller batterier ska du linda in de exponerade kabelanslutningarna på batterierna med isoleringstejp.
- Undvik att främmande föremål (som ledande föremål, skruvar och vätskor) kommer in i ett batteri, eftersom det kan orsaka kortslutning.

Återvinning

- Kassera förbrukade batterier i enlighet med lokala lagar och förordningar. Släng inte batterier som hushållsavfall. Felaktig kassering av batterier kan leda till miljöföroreningar eller explosion.
- Om ett batteri läcker eller är skadat ska du kontakta teknisk support eller ett batteriåtervinningsföretag för kassering.

- Om batterierna är ur bruk ska du kontakta ett batteriåtervinningsföretag för kassering.
- Utsätt inte förbrukade batterier för höga temperaturer eller direkt solljus.
- Placera inte förbrukade batterier i miljöer med hög luftfuktighet eller frätande ämnen.
- Använd inte defekta batterier. Kontakta ett batteriåtervinningsföretag för att kassera dem så snart som möjligt för att undvika miljöföroreningar.

2 Produktbeskrivning

2.1 Översikt

Funktioner

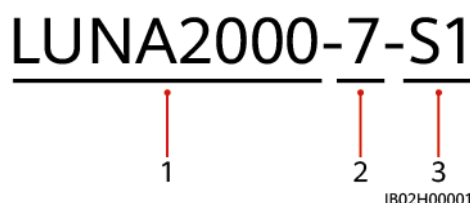
LUNA2000 ESS består av en styrenhet för energilagring och energilagringssmoduler (även kallade batteriexpansionsmoduler eller batteripaket). Den lagrar och frigör elektricitet efter behov i ett solcellssystem vilket möjliggör hantering av laddning och urladdning av ett solcells+energilagringssystem för bostäder. Styrenheten för energilagring ansluts till energilagringsterminalerna (BAT+ och BAT-) på en växelriktare. Ingångs- och utgångsportarna på energilagringssystemet är högspännings-DC-portar.

- Laddning av energilagringssystem: När solcellsenergin är tillräcklig för belastningar lagrar energilagringssystemet överskottsenergin från växelriktaren.
- Urladdning av energilagringssystem: När solcellsenergin är otillräcklig levererar energilagringssystemet ström till laster via växelriktaren.

Modellbeskrivning

- LUNA2000 ESS-modellen är LUNA2000-5/7/10/12/14/15/17/19/21-S1.

Bild 2-1 Modellnummer



Tabell 2-1 Modellbeskrivning

Nr	Betydelse	Beskrivning
1	Produkt	LUNA2000: energilagringssystem för bostäder

Nr	Betydelse	Beskrivning
2	Energinivå	Kapaciteten för en energilagringsmodul är 5 kWh eller 6,9 kWh. ● Kapacitetsutökning stöds. Maximalt tre energilagringsmoduler kan installeras. ● Energilagringsmoduler på 5 kWh och 6,9 kWh kan användas tillsammans.
3	Designkod	S1: produktserie för energilagringssystem

- Modell för styrenhet för energilagring i LUNA2000 ESS är LUNA2000-10KW-C1.

Bild 2-2 Modellnummer

LUNA2000-10KW-C1

1 2 3

IB02H00002

Tabell 2-2 Modellbeskrivning

Nr	Betydelse	Beskrivning
1	Produkt	LUNA2000: energilagringssystem för bostäder
2	Effektnivå	10KW: Effektnivån är 10,5 kW.
3	Designkod	C1: produktserie för styrenhet för energilagring

- Modellerna av energilagringsmoduler i LUNA2000 ESS är LUNA2000-5-E1 och LUNA2000-7-E1.

Bild 2-3 Modellnummer

LUNA2000-5-E1

1 2 3

LUNA2000-7-E1

1 2 3

IH02H00003

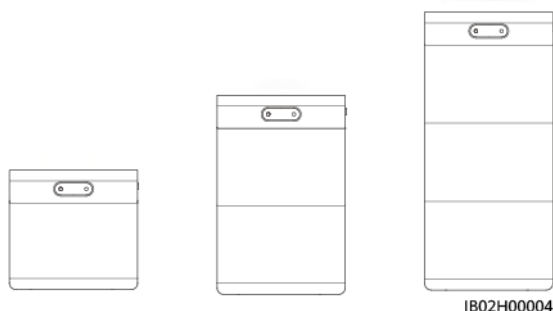
Tabell 2-3 Modellbeskrivning

Nr	Betydelse	Beskrivning
1	Produkt	LUNA2000: energilagringssystem för bostäder
2	Energinivå	5: Kapaciteten för en energilagringsmodul är 5 kWh. 7: Kapaciteten för en energilagringsmodul är 6,9 kWh.
3	Designkod	E1: produktserie för energilagringsmodulen

Beskrivning av batterikapacitet

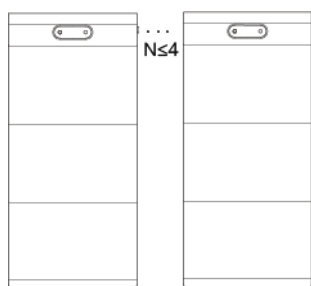
- Energilagringssystemet stöder kapacitetsutökning. Maximalt tre energilagringsmoduler kan installeras.

Bild 2-4 Kapacitetsutökning med energilagringsmoduler



- Maximalt fyra energilagringssystem kan parallellkopplas för kapacitetsutökning.

Bild 2-5 Parallellkoppling

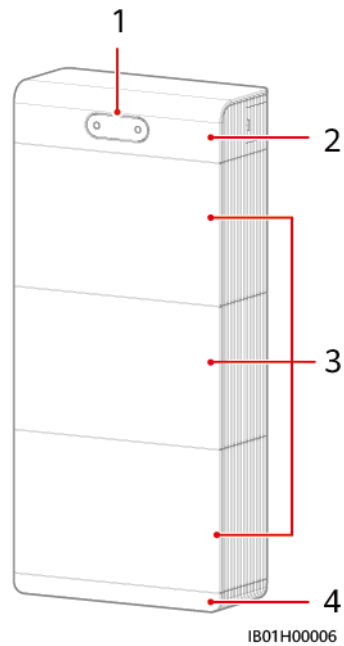


2.2 Utseende

Energilagringssystemets utseende

Det här avsnittet beskriver hur hela energilagringssystemet ser ut.

Bild 2-6 Energilagringssystemets utseende



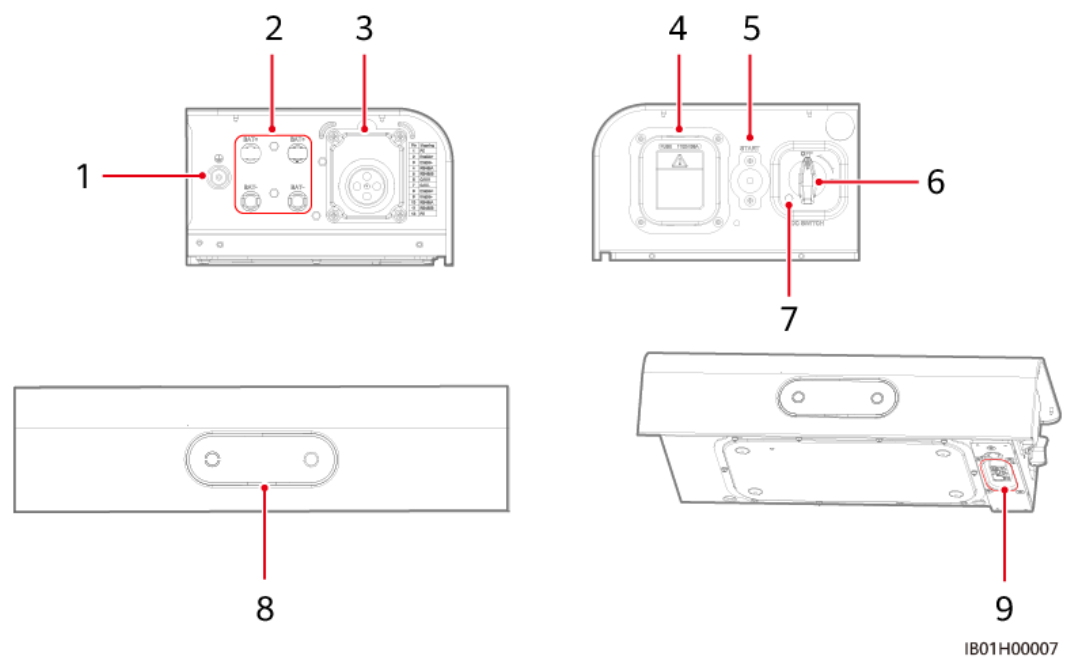
(1) LED-indikatorer

(2) Styrenhet för energilagring

(3) Energilagringsmoduler

(4) Bottenplatta för golvmontering

Styrenhet för energilagring

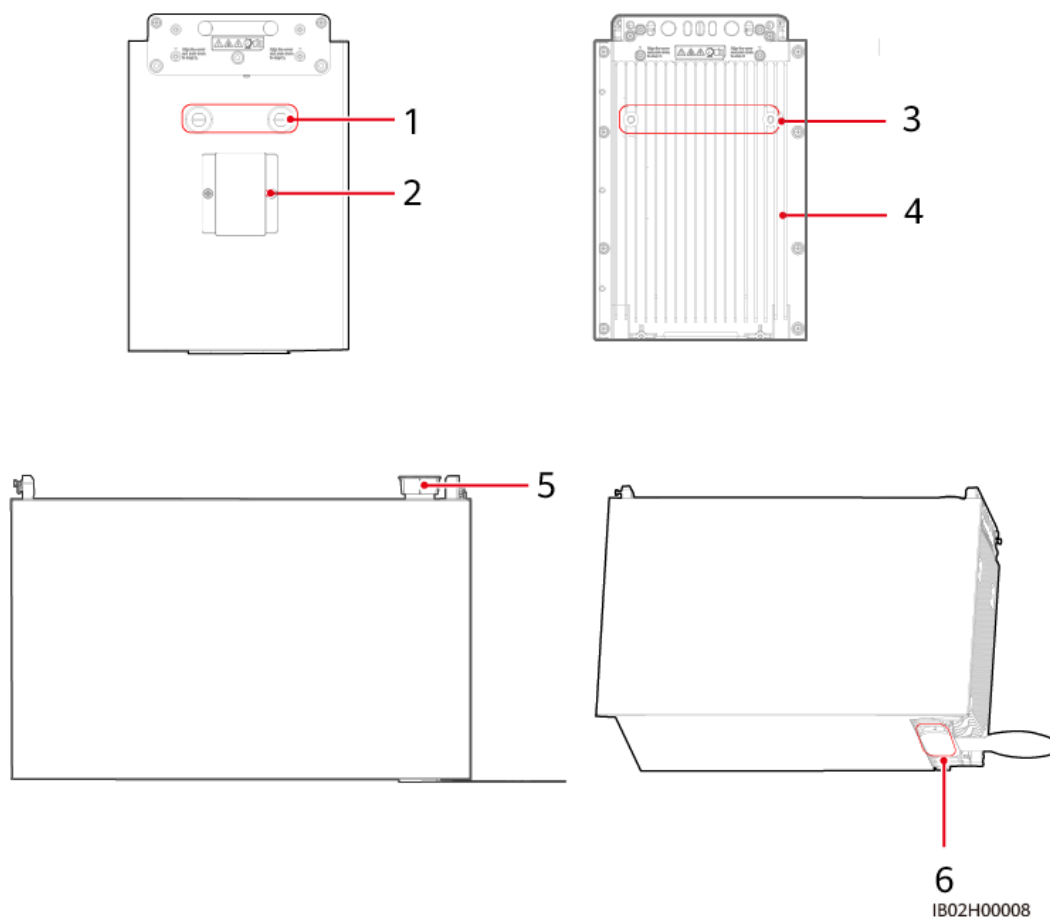


- | | | |
|--|--|--|
| (1) Jordningspunkt | (2) Energilagringsterminaler (BAT+/BAT-) | (3) COM-port |
| (4) Säkring | (5) Knapp för start vid strömavbrott | (6) DC-strömbrytare (DC SWITCH) |
| (7) Hål för låsskruv för DC-strömbrytare (M4) ^a | (8) LED-indikatorer | (9) Port för kaskadkoppling av batteri |

OBS

Anmärkning a: (Valfritt) Montera låsskruven som säkrar DC SWITCH för att förhindra användning av misstag.

Energilagringsmodul



- | | | |
|-------------------------|---|--|
| (1) Hål för lyfthandtag | (2) Explosionssäker ventil | (3) Hål för lyfthandtag |
| (4) Kylfläns | (5) Port för kaskadkoppling av batteri (övre) | (6) Port för kaskadkoppling av batteri (nedre) |

The diagram illustrates a solar power system architecture. At the top left, a solar panel array is connected to a DC input of a power management unit. This unit has a DC output line and a WLAN interface connected to a smartphone icon. A red line labeled 'AC' connects the unit to a central switch. From the switch, another red 'AC' line goes to a distribution box, which then feeds a house icon containing a washing machine, TV, and other appliances. A blue line labeled 'DI' (Data Interface) connects the power management unit to the switch. A blue line labeled 'RS485' connects the switch to a rack of battery units. A red line labeled 'FE' (Fieldbus) connects the battery units to a 'Note*' (laptop) icon. The battery units also have a 'DC' output line and an 'RS485/EN/CAN' interface. A 'FusionSolar' monitoring system, consisting of a smartphone and a computer monitor, is shown at the bottom right, connected to the system via a cloud icon. The entire system is powered by a 'Note*' (laptop) icon at the bottom left, which is connected to the power management unit via a 'DC' line.

- Obs*: När SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 används i scenariot med/utan anslutning till elnätet krävs minst två energilagringsmoduler för att säkerställa stabiliteten för strömförsörjningen till laster utan anslutning till elnätet.

SmartAssistant-nätverk

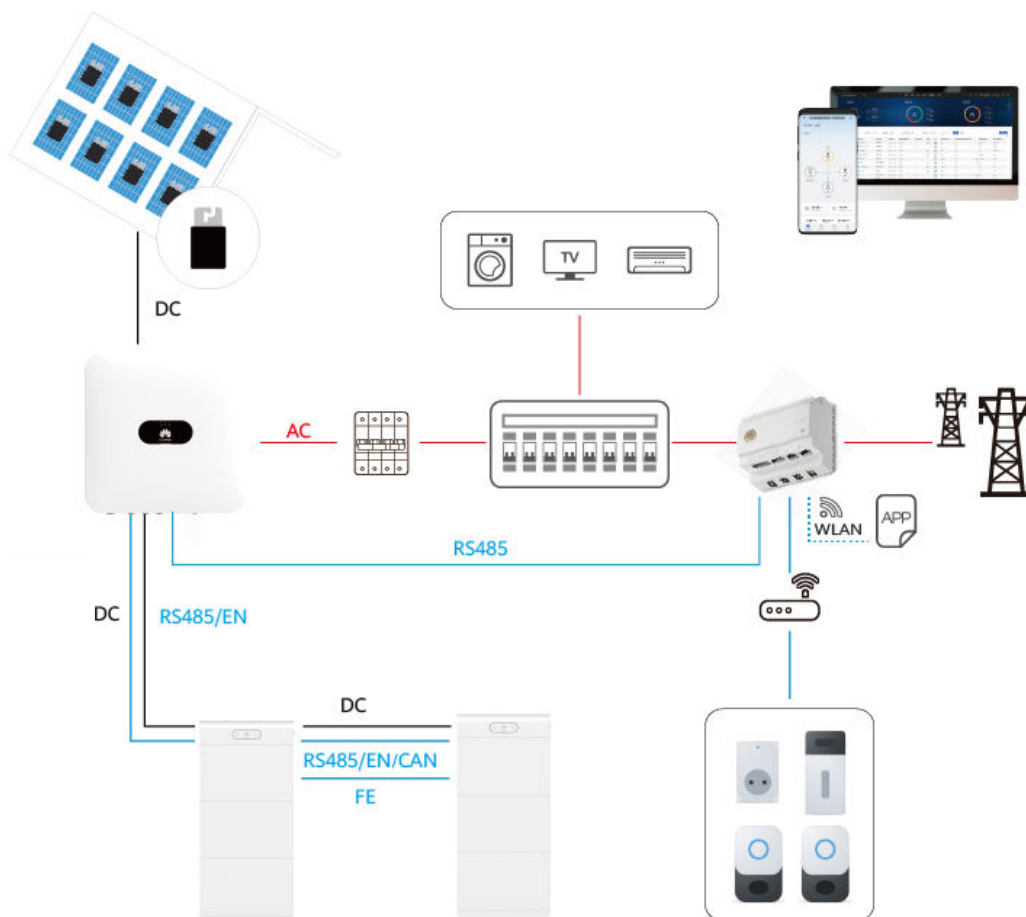
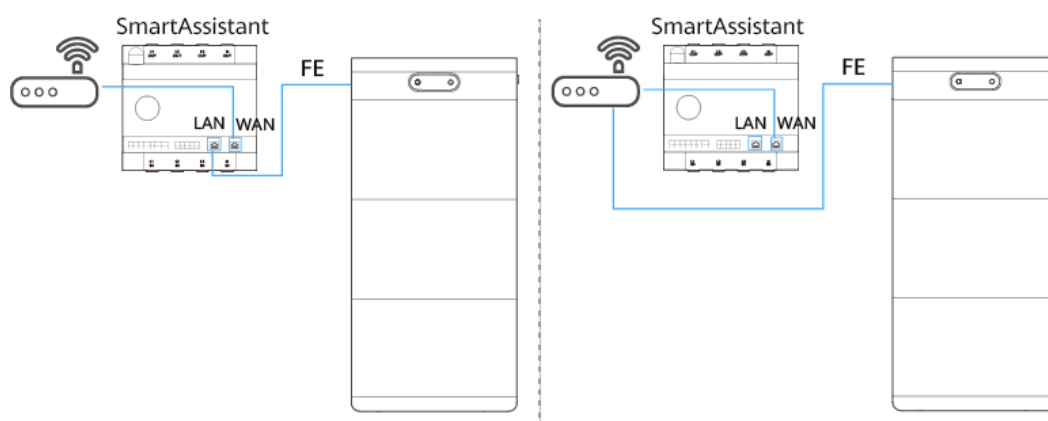


Bild 2-9 Nätverksport ansluten till SmartAssistant eller routern



Tabell 2-4 Antal energilagringssystem som stöds av en växelriktare

Växelriktarmodell	Maximalt antal energilagringssystem som stöds	Version
SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	Smart Dongle-nätverk eller direktanslutning till växelriktaren: 1 SmartAssistant-nätverk: 2	SUN2000L V200R001C00SPC142 eller senare
SUN2000-(8K, 10K)-LC0	2	SUN2000LC V100R023C10SPC104 eller senare
SUN2000-(5KTL-12KTL)-MAP0-serien/ SUN5000-(8K, 12K)-MAP0		SUN2000MA V200R024C00SPC100 eller senare
SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1/ SUN2000-10KTL-BEM1		SUN2000MA V100R001C00SPC161 eller senare
SUN2000-(12K-25K)-MB0-serien/ SUN5000-(17K, 25K)-MB0	4	SUN2000MB V200R023C10SPC200 eller senare

VARSEL

- SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 kan endast ansluta till energilagringssystemet LUNA2000-S1 i Smart Dongle-nätverksscenarioet eller direktanslutning av växelriktarens WLAN, och kan ansluta till maximalt två energilagringssystem LUNA2000-S1 i SmartAssistant-nätverksscenarioet. När växelriktaren är ansluten till två energilagringssystem måste FE-nätverkskabeln mellan energilagringssystemen vara ansluten och ett energilagringssystem måste anslutas till SmartAssistant eller routern via en FE-nätverkskabel.

SmartGuard-nätverk

Mer information finns i [Residential Smart PV Solution User Manual \(SmartAssistant Networking and SmartGuard Networking\)](#).

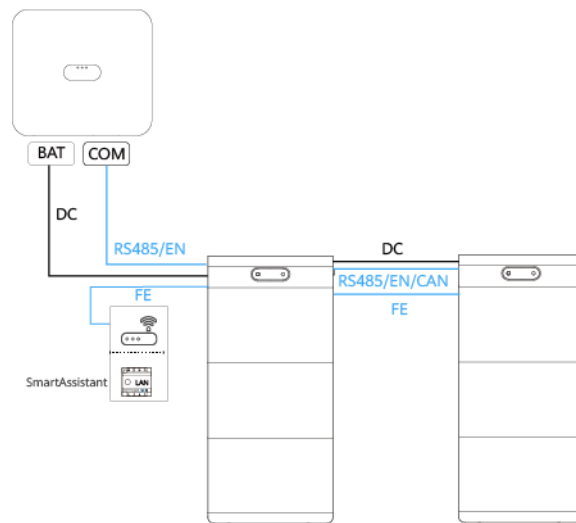
Ansluta energilagringssystemet till växelriktaren

OBS

Varje batteriterminal kan anslutas till maximalt två energilagringssystem.

För att ansluta två energilagringssystem till växelriktaren ska du använda någon av metoderna som visas i följande bilder.

Bild 2-10 Ansluta energilagringssystemen till växelriktaren (1)



VARSEL

SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 kan endast ansluta till energilagringssystemet LUNA2000-S1 i Smart Dongle-nätverksscenarioet eller direktanslutning av växelriktarens WLAN, och kan ansluta till maximalt två energilagringssystem LUNA2000-S1 i SmartAssistant-nätverksscenarioet. När växelriktaren är ansluten till två energilagringssystem måste FE-nätverkskabeln mellan energilagringssystemen vara ansluten och ett energilagringssystem måste anslutas till SmartAssistant eller routern via en FE-nätverkskabel.

Bild 2-11 Ansluta energilagringssystemen till växelriktaren (2)

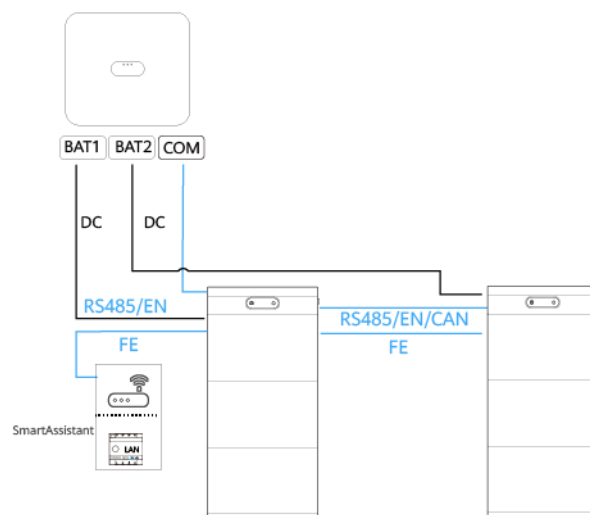


Bild 2-12 Ansluta energilagringssystemen till växelriktaren (3)

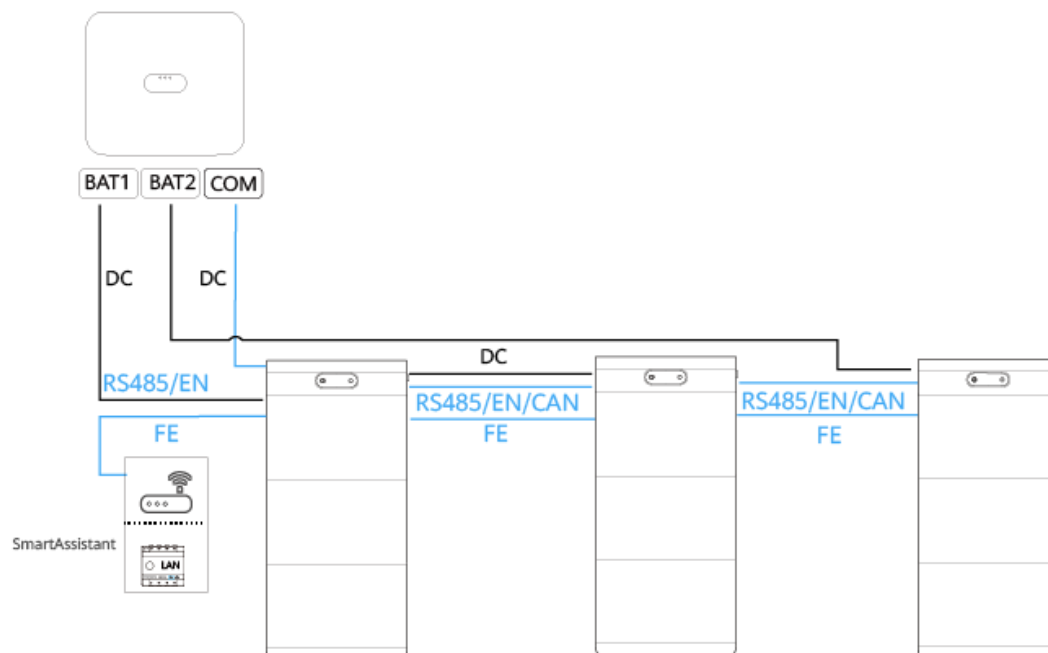
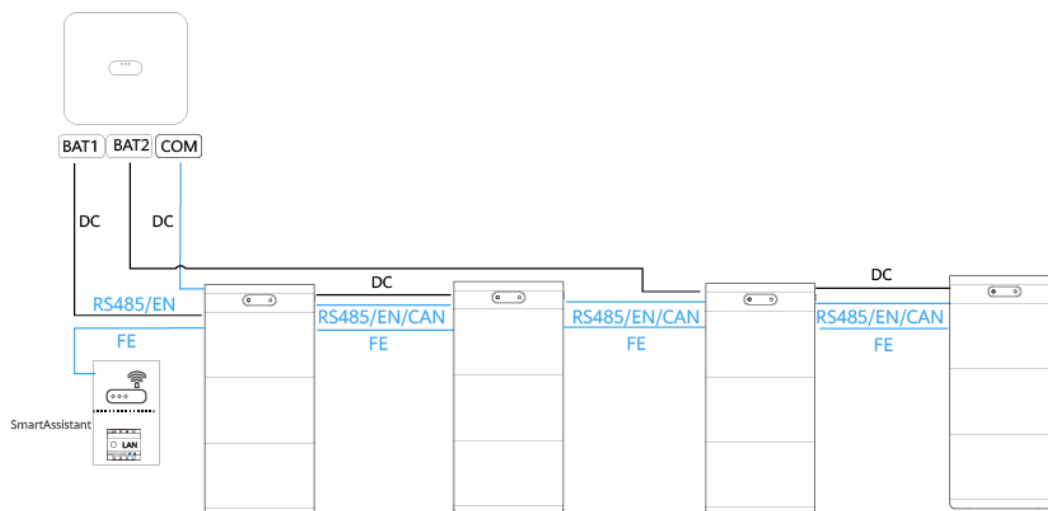


Bild 2-13 Ansluta energilagringssystemen till växelriktaren (4)

**VARSEL**

Om fler än två energilagringssystem är anslutna till en växelriktare stöds inte funktionen start vid strömavbrott.

2.3.2 Driftsläge för energilagringssystem

Energilagringssystemet stöder fyra driftslägen: **Maximal egenförbrukning**, **TOU**, **Allt skickat till elnät** och **Utskick från tredje part**.

VARSEL

- Om ingen solpanel är installerad i systemet rekommenderar vi läget **TOU (tidstariff)**. Om läget är inställt på **Maximal egenförbrukning** eller **Allt skickat till elnät** kan energilagringssystemet inte laddas på grund av avsaknad av solcellskraft.
- När energilagringssystemets driftsläge är inställt på **TOU (tidstariff)** eller **Maximal egenförbrukning** måste effektdata vid nätanslutningspunkten samlas in. Därför måste en effektmätare eller en enhet (som SmartAssistant eller SmartGuard) som integrerar en effektmätningssmodul installeras vid nätanslutningspunkten.

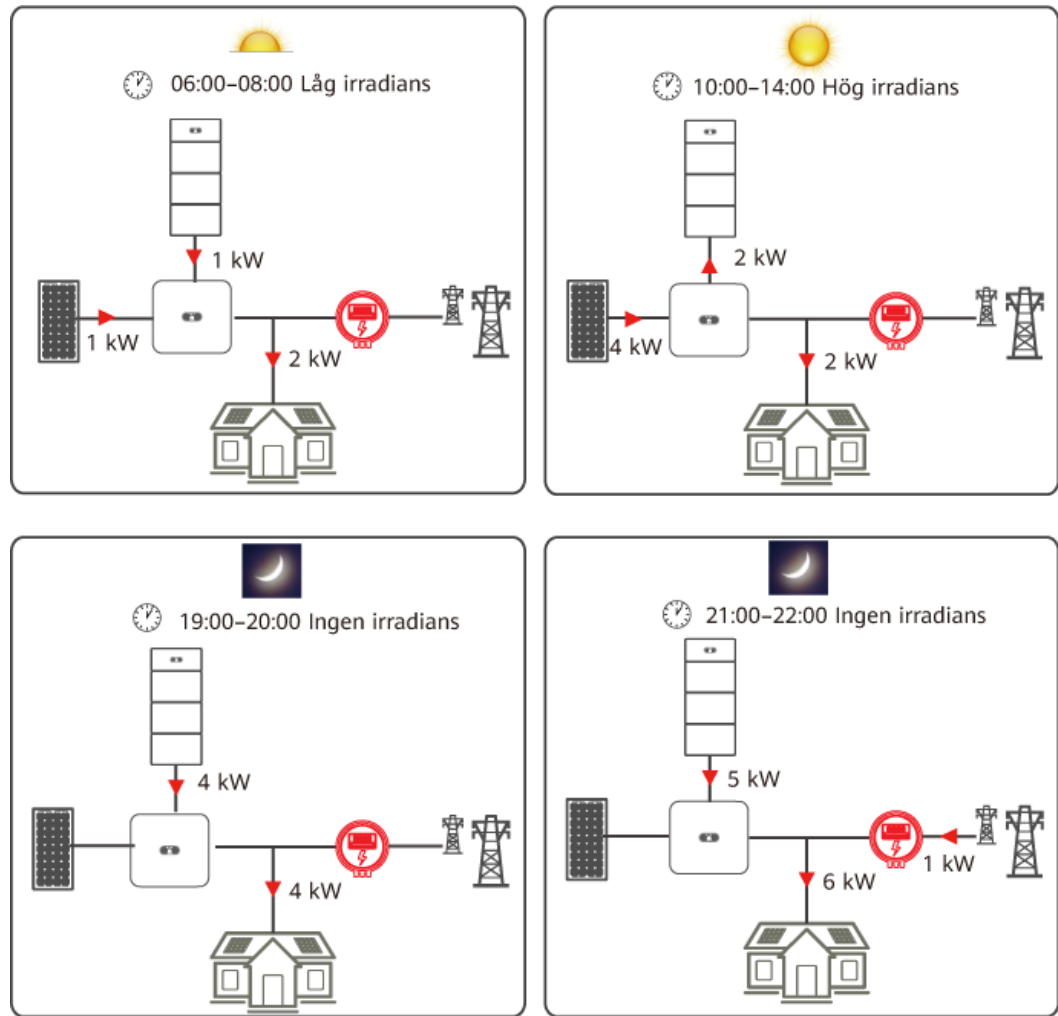
Maximal egenförbrukning

- Detta läge gäller områden där elpriset är högt, eller områden där subventionen för inmatningstariffen (FIT) är låg eller otillgänglig.
- När solcellsenergin är tillräcklig för belastningar lagrar energilagringssystemet överskottsenergin från solcellerna. När solcellsenergin är otillräcklig eller ingen solcellsenergi genereras på natten laddas energilagringssystemet ur för att förse lasterna med ström. Detta förbättrar solcellssystemets egenförbrukningsgrad samt hushållets självförsörjningsgrad för energi, vilket minskar elavgifterna.
- Ställa in driftssläget på **Maximal egenförbrukning**. Mer information finns i [6.4.2 Ställa in parametrar för energilagringssystem](#).

Exempel:

Systemkonfiguration: en 5KTL-växelryktare, utrustad med 21 kWh energilagringssystemet. Energilagringssystemet körs i läget **Maximal egenförbrukning**.

- Prioritet för användning av solcellsenergi: Strömförsörjning av laster > Laddning av energilagringssystem > Inmatat till elnät
- Prioritet för strömförsörjning av laster: Solcellskraft > Urladdning av energilagringssystem > Elnät



IB02P00005

TOU (tidstariff)

- Det här läget gäller scenarier där prisskillnaden är stor mellan tider med högtrafik och lågtrafik. När elpriset är lågt under lågbelastning levererar elnätet ström för att ladda energilagringssystemet. När elpriset är högt under högbelastning laddas energilagringssystemet ur för att förse hushållslaster med ström.
- I vissa länder är det inte tillåtet att använda elnätet för att ladda energilagringssystemet. I ett sådant fall kan det här läget inte användas.
- I det här läget krävs minst ett laddningstidssegment eller ett urladdningstidssegment. Under laddningstidssegmentet kan energilagringssystemet laddas från elnätet. Under urladdningstidssegmentet kan energilagringssystemet förse lasterna med ström. I andra tidssegment som inte är inställda laddas inte energilagringssystemet ur och solcellssystemet och elnätet förser lasterna med ström. (I läget med/utan anslutning till elnätet, om nätet slutar fungera, kan energilagringssystemet laddas ur när som helst.)
- Ställ in driftsläget på **TOU**. Mer information finns i [6.4.2 Ställa in parametrar för energilagringssystem](#).

Exempel:

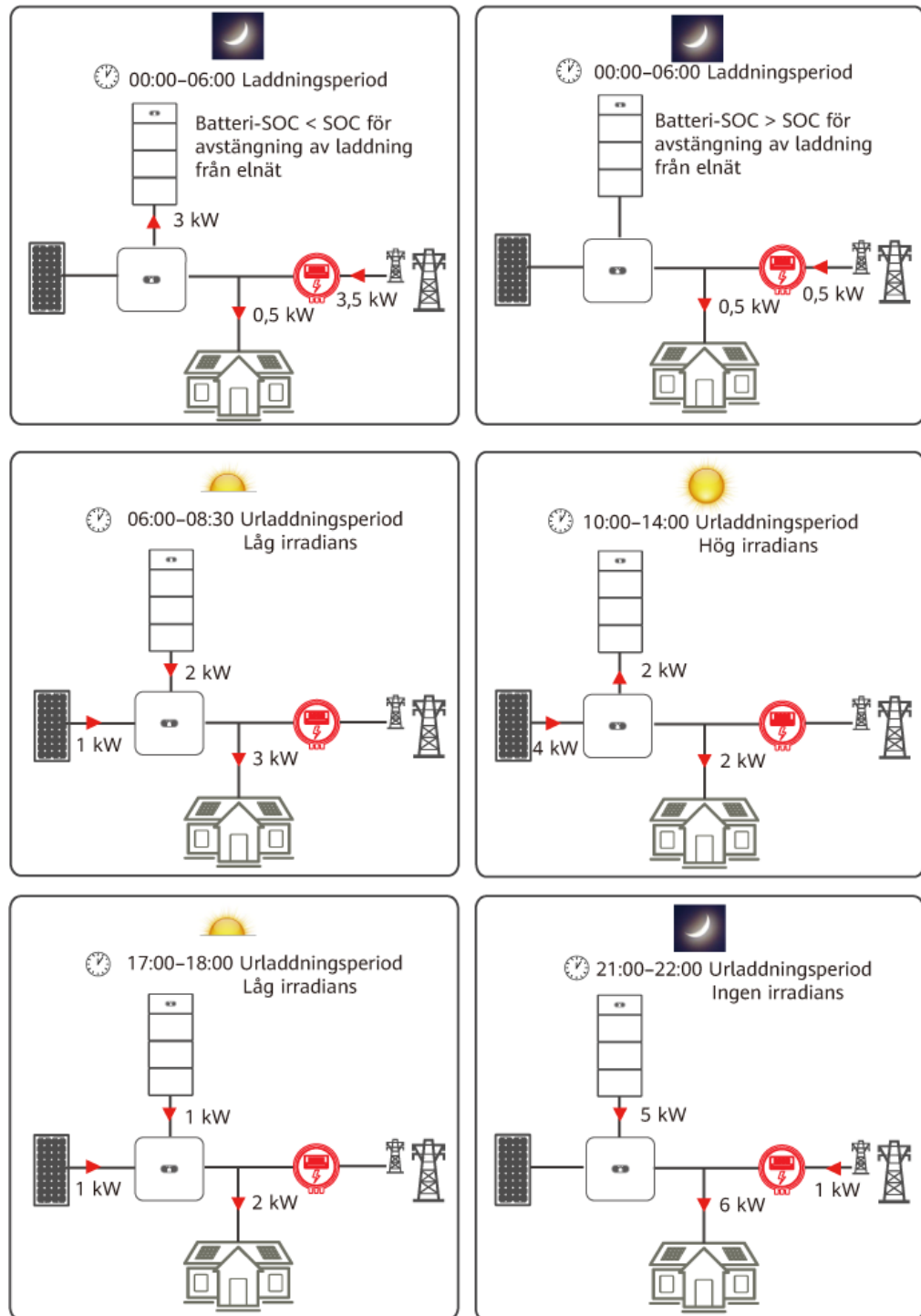
00:00–06:00 är period med lågt pris och 06:00–24:00 är period med högt pris. Hushåll använder vanligtvis el under perioden med höga elpriser.

Systemkonfiguration: en 5KTL-växelriktare, utrustad med 21 kWh energilagringssystemet. Ställ in energilagringssystemets driftsläge på **TOU**.

Ställ in parametrar enligt följande: Ställ in **SOC för avstängning av laddning från elnät** till 50 %. Ställ in 00:00–06:00 som laddningstidssegment och 06:00–24:00 som urladdningstidssegment. Ställ in **Prioritet för överskott av solcellsenergi** till **Laddning**.

- Prioritet för användning av solcellsenergi: Strömförsörjning av laster > Laddning av energilagringssystem > Inmatat till elnät
- Prioritet för strömförsörjning av laster: Solcellskraft > Urladdning av energilagringssystem > Elnät

Bild 2-14 Exempel på TOU (tidstariff) (00:00–06:00 laddning och 06:00–24:00 urladdning)



IB02P00006

Allt skickat till elnät

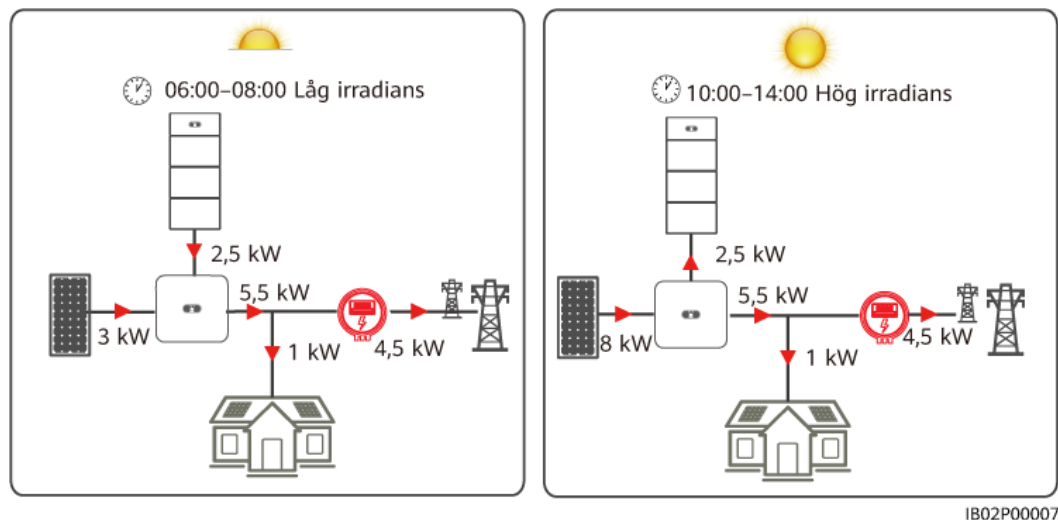
- Detta läge gäller för nätanslutna scenarier där solenergi matas helt till elnätet.
- Detta läge maximerar den solcellsenergi som matas in i elnätet. När den genererade solcellsenergin på dagtid är större än växelriktarens maximala uteffekt laddas energilagringssystemet för att lagra energi. När solcellsenergin är lägre än växelriktarens

maximala uteffekt laddas energilagringssystemet ur för att maximera energin som matas från växelriktaren till elnätet.

- Ställa in driftsläget på **Allt skickat till elnät**. Mer information finns i [6.4.2 Ställa in parametrar för energilagringssystem](#).

Till exempel, när solcellssystemet genererar 8 kW effekt, matar 5KTL-växelriktaren den maximala uteffekten på 5,5 kW till elnätet och laddar energilagringssystemet med 2,5 kW. När solirradiansen minskar, vilket resulterar i att solcellssystemet endast genererar 3 kW effekt, avger energilagringssystemet en effekt på 2,5 kW för att säkerställa att växelriktaren fortsätter att mata den maximala uteffekten på 5,5 kW till elnätet.

Bild 2-15 Allt skickat till elnät



Utskickat från tredje part

Ett tredjepartshanteringssystem kan användas för att styra laddning och urladdning av energilagringssystemet.

Innan du aktiverar **Utskick från tredje part** ska du se till att systemet har anslutits till tredjepartshanteringssystemet. Anslut till ett tredjepartshanteringssystem enligt följande:

- Mer information om SmartAssistant-nätverk finns i "Inställningar för tredjepartshanteringssystem (anslutning till två hanteringssystem)" i [Residential Smart PV Solution User Manual \(SmartAssistant Networking & SmartGuard Networking\)](#).
- Mer information om Smart Dongle-nätverk finns i "Inställningar för tredjepartshanteringssystem (anslutning till två hanteringssystem)" i [Residential Smart PV Solution User Manual \(Smart Dongle Networking & Inverter Direct Connection\)](#).

OBS

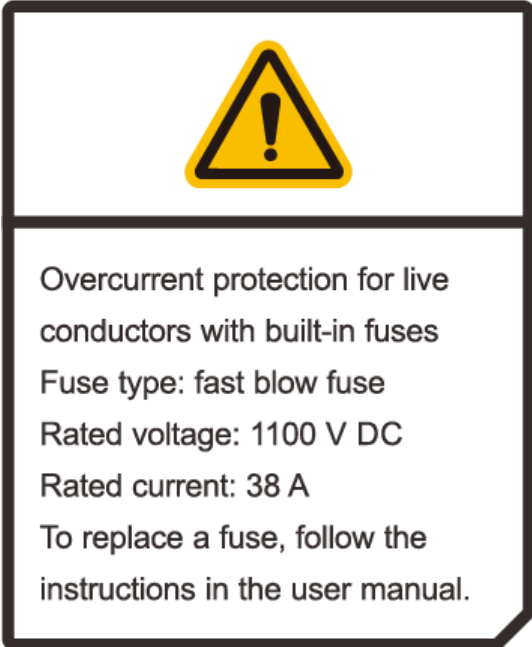
När energilagringssystemets driftsläget är Utskick från tredje part stöder Smart Dongle-nätverket endast anslutning av en växelriktare.

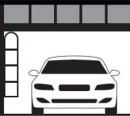
2.4 Etikettbeskrivning

Etiketter på kapsling

Tabell 2-5 Beskrivning av etiketter på kapsling

Etikett	Namn	Betydelse
	Fördröjd urladdning	Högspänning finns efter att energilagringssystemet har slagits på. Restspänning finns fortfarande kvar efter att energilagringssystemet har stängts av. Det tar 5 minuter för energilagringssystemet att laddas ur till säker spänning.
	Varning för brännskador	Rör inte energilagringssystemet eftersom höljet är varmt när energilagringssystemet är i drift.
	Åtgärd	● Högspänning finns efter att energilagringssystemet har slagits på. Endast kvalificerade och utbildade elektriker får installera och använda energilagringssystemet. ● Jorda energilagringssystemet innan det slås på.
	Se dokumentationen	Påminner operatörerna om att hänvisa till dokumentationen som medföljer energilagringssystemet.
	Användning förbjuden när energilagringssystemet har tappats eller utsatts för kraftiga stötar	Använd inte en energilagringsmodul som har tappats eller utsatts för kraftiga stötar. Då kan säkerhetsrisker uppstå, såsom battericellsläckage och elektriska stötar.

Etikett	Namn	Betydelse
	Transport	Energilagringsmodulen väger 68 kg. Använd en gaffeltruck eller flera personer för att flytta en energilagringsmodul. Var försiktig för att förhindra skador när du flyttar tunga föremål.
	Etikett för fäste av bottenplatta	Bottenplattan ska fästas i marken med bultar. Annars kan utrustningen falla och orsaka personskador eller skador på utrustningen.
	Säkringsbyte	Säkringen i styrenheten för energilagring kan bytas ut. Mer information finns avsnittet om utbyte av energilagringssystem i manualen.

Etikett	Namn	Betydelse
 High voltage hazard 强电危险  Keep away from fire and heat sources 远离火源、热源  Keep out of reach of children 远离儿童  Store and charge the ESS strictly based on the manual 请严格按照手册存储与补电   Garage 停车区 Outdoor with awning (Recommended) 室外带遮阳棚处 (推荐) Keep clear of driving path 远离车辆行进方向 You are advised to install the ESS higher than the vehicle bumper 建议高于车身保险杠	Varningsskyltar som de för installationsmiljön	● Håll energilagringssystemet borta från eld och värmekällor och utom räckhåll för barn för att undvika högsäpänningsrisker. ● Förvara och ladda energilagringssystemet i strikt enlighet med manualen för att förhindra skador som orsakas av att energilagringssystemet förvaras i låg laddningsnivå (SOC) under längre perioder. ● Vi rekommenderar att du installerar energilagringssystemet utomhus under ett kapell. När du installerar energilagringssystemet i ett garage ska det hållas borta från körbanan. Vi rekommenderat att energilagringssystemet installeras högre än fordonets stötfångare.

 **OBS**

Etiketterna är endast för referens.

Namnskylt

Namnskylten innehåller varumärke, produktmodell, viktiga tekniska specifikationer, överensstämmelsessymboler, företagsnamn och ursprungsort.

Bild 2-16 Namnskyltens placering på styrenheten för energilagring

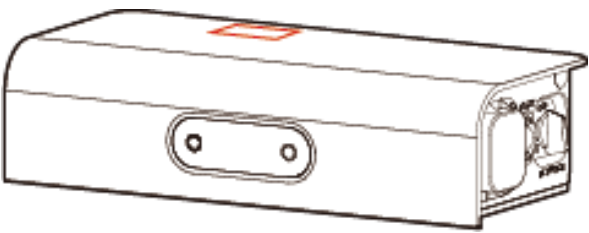
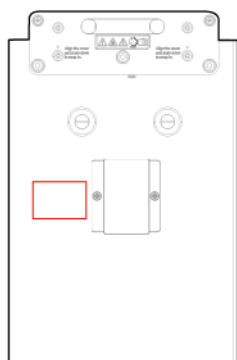


Bild 2-17 Namnskyltens placering på energilagringsmodulen



2.5 Driftslägen

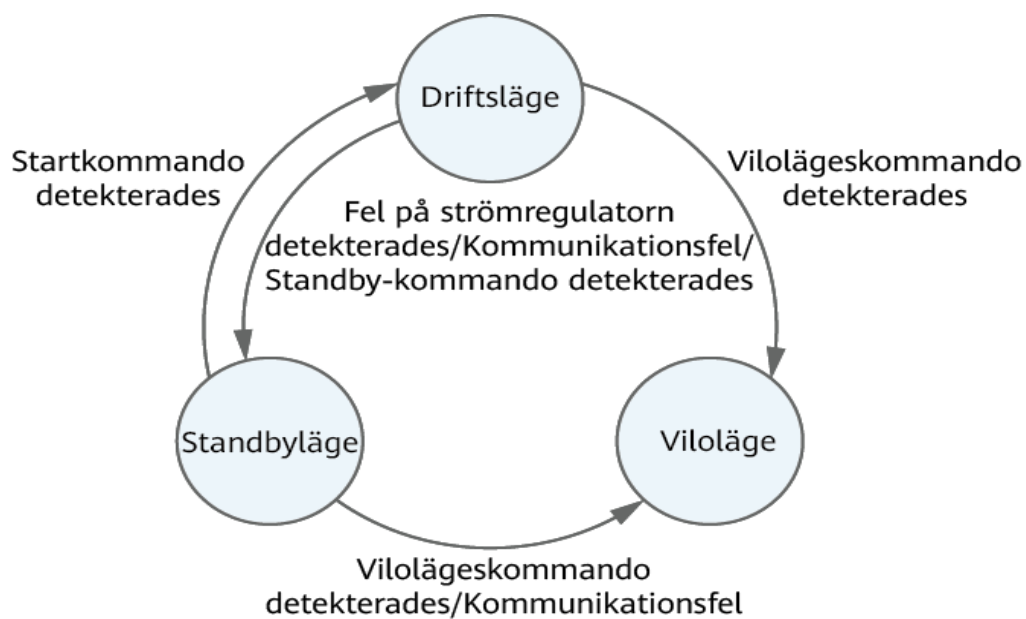
LUNA2000 omvandlar högspänningslikström som genereras av solcellssträngar till lågspänningslikström och lagrar lågspänningslikströmmen i energilagringsmodulen. LUNA2000 omvandlar även lågspänningslikström från energilagringsmodulen till högspänningslikström som sedan omvandlas till växelström via växelriktaren.

LUNA2000 kan köras i vilo-, standby- eller driftsläge.

Tabell 2-6 Driftslägen

Driftsläge	Beskrivning
Viloläge	Energilagringssystemets interna hjälpströmkälla och strömförsörjningsenheten körs inte.
Standbyläge	Energilagringssystemets interna hjälpströmkälla är igång, men strömförsörjningsenheten fungerar inte.
Driftsläge	Energilagringssystemets interna hjälpströmkälla är igång och kraftenheten laddas eller laddas ur.

Bild 2-18 Ändring av Driftsläge



IB02P00001

3

Transport och förvaring

3.1 Transportkrav

- Var försiktig för att förhindra skador när du flyttar tunga föremål.



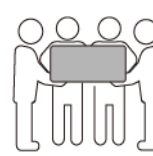
< 18 kg
(< 40 lbs)



18–32 kg
(40–70 lbs)



32–55 kg
(70–121 lbs)



55–68 kg
(121–150 lbs)



> 68 kg
(> 150 lbs)

CZ0000110

- Om flera personer behöver flytta ett tungt föremål tillsammans ska du bestämma arbetsstyrkan och arbetsfördelningen med hänsyn till höjd och andra förhållanden för att säkerställa att vikten är jämnt fördelad.
- Om två personer eller fler flyttar ett tungt föremål tillsammans ska du se till att föremålet lyfts och sätts ned samtidigt och flyttas i en jämn takt under överinseende av en person.
- Bär personlig skyddsutrustning som skyddshandskar och skor när du flyttar utrustningen manuellt.
- För att flytta ett föremål för hand ska du gå till föremålet, sätta dig på huk och sedan lyfta föremålet försiktigt och stabilt med kraften från benen istället för ryggen. Lyft inte plötsligt och vrid inte på kroppen.
- Lyft inte ett tungt föremål snabbt ovanför midjan. Placera föremålet på en arbetsbänk som är halvmidjehög eller någon annan lämplig plats, justera positionerna för dina handflator och lyft sedan upp den.
- Flytta ett tungt föremål stabilt med balanserad kraft i jämn och låg hastighet. Ställ ner föremålet stabilt och långsamt för att förhindra att kollisioner eller fallolyckor repar utrustningens yta eller skadar komponenter och kablar.
- När du flyttar ett tungt föremål ska du vara uppmärksam på arbetsbänkar, sluttningar, trappor och hala platser. När du flyttar ett tungt föremål genom en dörr ska du se till att dörren är tillräckligt bred för att flytta föremålet och undvika stötar eller skador.
- När du flyttar ett tungt föremål ska du röra på fötterna i stället för att vrida runt midjan. När du lyfter och förflyttar ett tungt föremål ska du se till att dina fötter pekar mot målet för rörelseriktningen.

- När du transporterar utrustningen med en gaffeltruck ska du se till att gafflarna är korrekt placerade så att utrustningen inte välter. Innan du flyttar utrustningen ska du fästa den på pallvagnen eller gaffeltrucken med hjälp av rep. När du flyttar utrustningen ska du utse personal som är särskilt utsedd att ta hand om den.
- Välj sjö eller vägar i goda förhållanden för transport. Transportera inte enheten med järnväg eller flyg. Undvik att luta eller skaka under transport.



Ladda eller ladda ur batterier med försiktighet. Annars kan batterierna kortslutas eller skadas (som läckage och sprickor), fatta eld eller explodera.



Flytta inte ett batteri genom att hålla i dess poler, bultar eller kablar. Då kan batteriet skadas.

Håll batterierna i rätt riktning under transport. De får inte placeras upp och ner eller lutas och måste skyddas mot fall, mekaniska stötar, regn, snö och fall i vatten under transport.



Före uppackning, lagring och transport ska du se till att förpackningarna är intakta och att batterierna är korrekt placerade enligt etiketterna på förpackningarna. Placera inte ett batteri upp och ner eller vertikalt, lägg det inte på ena sidan eller luta det. Stapla batterierna enligt staplingskraven på förpackningen. Se till att batterierna inte faller eller skadas. Då måste de kasseras.

- Enligt *UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods: Model Regulations* (även kallat TDG eller UN Orange Book), tillhör batterier klass 9 farligt gods och ska klara de relaterade tester som krävs i del III underavsnitt 38.3 i *UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods: Manual of Tests and Criteria*.
- De senaste internationella och nationella reglerna för transport och lagring av farligt gods, inklusive men inte begränsat till *International Maritime Dangerous Goods Code* (IMDG Code), *Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road* (ADR), och China's transportation industry standards (JT/T 617) *Regulations concerning road transportation of dangerous goods* samt kraven från transportmyndigheterna i avgångs-, rutt- och destinationsländerna ska följas. Före transport och lagring ska produkterna packas, få etiketter och märkas korrekt enligt lokala lagar, förordningar och standarder och relaterade produkt- och förpackningstester ska genomföras.
- Leverantörer av transport- och lagringstjänster måste ha de kvalifikationer för verksamhet med farligt gods som krävs enligt lokala lagar, förordningar och standarder. Skåptrailer ska användas för transport och pick-upbilar är förbjudna.
- Välj sjö eller vägar i goda förhållanden för transport. Transportera inte enheten med järnväg eller flyg. Undvik att luta eller skaka under transport.

- Före transport ska du upprätta en korrekt och precis deklaration. Se till att batteriernas förpackning, etiketter och märkning är intakta och att det inte finns någon onormal lukt, läckage, rök eller brand. Annars får batterierna inte transporteras.
- Förpackningen måste vara solid och stark. Hantera förpackningarna varsamt och vidta fuktsäkrande åtgärder under lastning, transport och lossning. Placera inte förpackningarna på ena sidan eller upp och ner. Fäst paketen ordentligt för att undvika att de förskjuts. Se till att etiketterna för farligt gods är synliga.
- Var försiktig när du flyttar batterier för att förhindra stötar och garantera personlig säkerhet.
- Om inget annat anges får farligt gods inte blandas med varor som innehåller livsmedel, medicin, djurfoder eller deras tillsatser i samma fordon eller container och vassa föremål är inte tillåtna i samma fordon eller container.
- Om lokala lagar, förordningar och standarder tillåter blandad transport av olika specificerade farliga varor samt farligt gods och vanligt gods, ska det farliga godset isoleras i enlighet med lokala lagar, förordningar och standarder. Om det inte finns något specifikt lokalt krav ska följande krav för isolering när farligt gods och gemensamt gods finns i samma fordon eller container följas:
 - Använd mellanlägg som är lika hög som förpackningarna.
 - Håll ett avstånd på minst 0,8 m runt omkring.
- Förvara batterier på ett separat ställe, borta från värmekällor. Skydda batterier från fukt, vatten och regn. Stapla batterierna enligt etiketterna på förpackningen. Stapla inte batterier i fler än tillåtet antal lager. Placera inte batterierna på ena sidan eller upp och ner.
- Innan du transporterar ett defekt batteri (med brännskada, läckage, utbuktning eller vattenintrång) ska du isolera dess positiva och negativa poler, packa och placera det i en isolerad explosionssäker låda så snart som möjligt. Anteckna information som platsens namn, adress, tid och felsymptom på lådan.
- När du transporterar defekta batterier ska du undvika att närma dig lagringsutrymmen för brandfarligt material, bostadsområden eller andra tätbefolkade platser, såsom kollektivtrafik eller hissar.

3.2 Förvaringskrav

VARNING

- Se till att batterier förvaras i en torr, ren och ventilerad inomhusmiljö som är fri från källor till stark infraröd eller annan strålning, organiska lösningsmedel, frätande gaser och ledande metalledamm. Utsätt inte batterier för direkt solljus eller regn och håll dem långt borta från värme- och antändningskällor.
- Om ett batteri är defekt (bränt, med läckage, utbuktning eller vattenintrång) ska det flyttas till ett lager för farligt gods för separat förvaring. Avståndet mellan batteriet och eventuellt brännbart material måste vara minst 3 m. Batteriet måste kasseras så snart som möjligt.
- Placera batterierna korrekt enligt skyltarna på förpackningen under förvaring. Placera inte batterierna upp och ner, lägg dem inte på ena sidan eller luta dem. Stapla batterierna i enlighet med staplingskraven på förpackningen.
- Förvara batterier på en separat plats. Förvara inte batterier tillsammans med andra enheter. Stapla inte batterierna för högt. Om ett stort antal batterier förvaras på plats rekommenderar vi att anläggningen utrustas med kvalificerad brandbekämpningsutrustning, såsom brandsand och brandsläckare.

FÖRSIKTIGHET

Det rekommenderas att batterier används så snart som möjligt efter att de har installerats på plats. Batterier som har förvarats under en längre period ska laddas med jämna mellanrum. Annars kan de skadas.

- Förvaringsmiljön måste följa lokala föreskrifter och standarder.
- Förvaringsmiljön ska vara ren och torr. Produkten måste skyddas mot regn och vatten.
- Luften får inte innehålla frätande eller brandfarliga gaser.
- Kraven på förvaringsmiljön är följande:
 - Omgivningstemperatur: -10–55 °C; rekommenderad lagringstemperatur: 20–30 °C
 - Relativ luftfuktighet: 5 % till 80 %
- Om ett batteri har lagrats längre än den tillåtna tiden måste det kontrolleras och testas av fackmän före användning.
- Bevis på att produkten är lagrad enligt kraven måste finnas tillgängliga, såsom loggdata för temperatur och luftfuktighet, foton av förvaringsmiljön och inspektionsrapporter.
- Se till att batterierna levereras enligt ”först in, först ut”-regeln.
- Se till att lagringstiden börjar från den senaste laddningstiden som är markerad på batteriförpackningen och att den senaste laddningstiden uppdateras efter varje laddning.

3.3 Batteriladdning

Acceptansinspektion av batterier

Det måste finnas en batteriladdningsetikett på förpackningen. Laddningsetiketten måste ange senaste laddningstid och nästa laddningstid.

Krav på batteriladdning

1. Krav på AC-ingångsspänning för laddningsanläggningarna: enfassspänning: 220 V/230 V/240 V, $\pm 10\%$; trefassspänning: 380 V/400 V, $\pm 10\%$.
2. Lagerhållaren ska samla in information om batterilagring varje månad och regelbundet rapportera informationen om batteriinventering till planeringsavdelningen för att säkerställa att batterierna laddas i tid.
3. Efter att batteriproduktionstestet är klart och innan batterierna förvaras måste batterierna laddas till minst 50 % SOC.

Villkor för att bestämma långtidslagring

Förvara inte batterier under längre perioder. Djup urladdning under förvaring kan skada batterier. Om du måste förvara batterier ska du observera följande förvaringskrav.

Tabell 3-1 Laddningsintervall för litiumbatteri

Erforderlig lagringstemperatur	Faktisk lagringstemperatur	Laddningsintervall	Anmärkningar
$-10\text{ °C} < T \leq +55\text{ °C}$	$T \leq -10\text{ °C}$	Inte tillåtet	När inte tiden för laddning: Använd batterierna så snart som möjligt. När tiden för laddning: Ladda batterierna.
	$-10\text{ °C} < T \leq +25\text{ °C}$	15 månader	
	$25\text{ °C} < T \leq 35\text{ °C}$	9 månader	
	$35\text{ °C} < T \leq 55\text{ °C}$	6 månader	
	$T > 55\text{ °C}$	Inte tillåtet	

1. Kassera deformerade, skadade eller läckande batterier direkt oavsett hur länge de har varit i förvaring.
2. Förvaringstiden börjar från den senaste laddningstiden märkt på batteriets förpackning. Om ett batteri kvalificeras efter laddning ska du uppdatera den senaste laddningstiden och nästa laddningstid (Nästa laddningstid = Senaste laddningstiden + Laddningsintervall) på etiketten.
3. Batterier kan laddas högst tre gånger under förvaring. Kassera batterierna om högsta antalet laddningar överskrids.
4. Långvarig förvaring av litiumbatterier kommer att orsaka kapacitetsförlust. Ju längre lagringstiden är, desto större blir kapacitetsförlusten. Batterier kan misslyckas med

urladdningstesten om kapaciteten efter lagring är mindre än 100 % av den nominella kapaciteten.

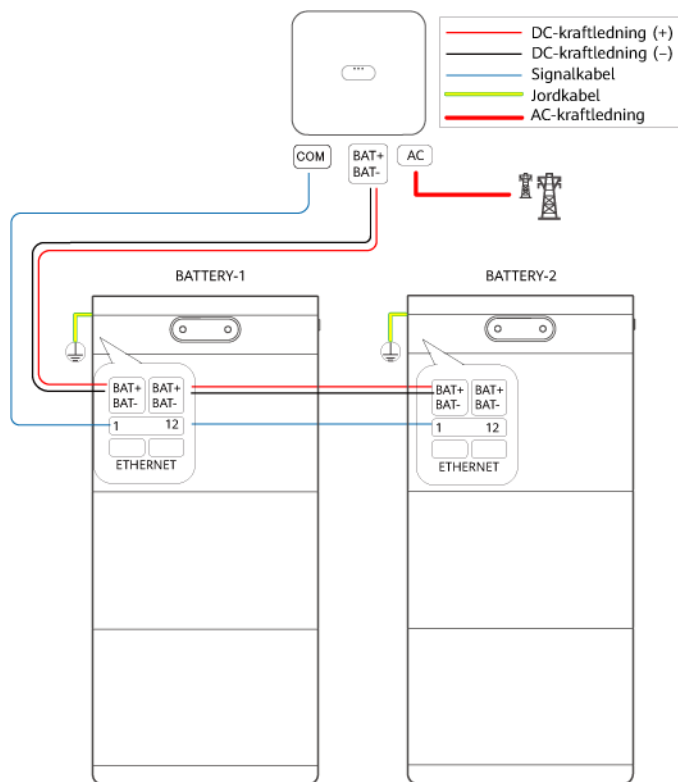
Inspektion före laddning

1. Innan du laddar ett batteri måste du kontrollera dess utseende. Ladda det kvalificerade batteriet eller kassera det okvalificerade.
2. Om något av följande symtom förekommer är batteriet okvalificerat.
 - Deformation
 - Skador på höljet
 - Läckage

Ansluta batteriladdningskabel

Anslut kablarna enligt [5 Elanslutningar](#).

Bild 3-1 Kabelanslutningsdiagram



IB02H00028

Laddningsprocedur

VARSEL

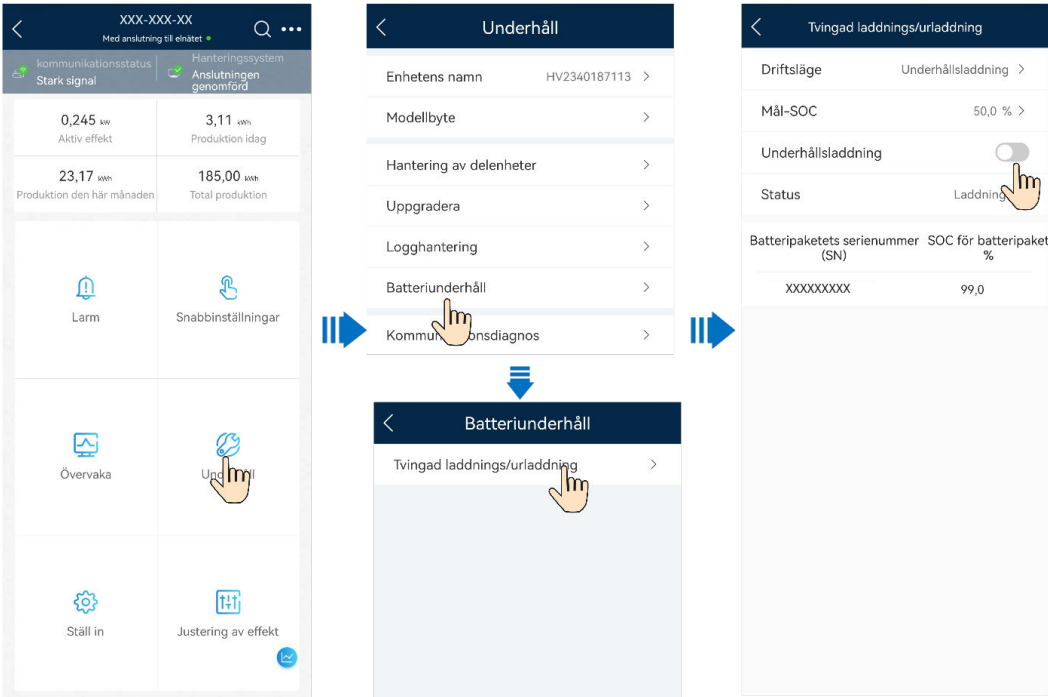
- Se till att laddningsprocessen övervakas för att förhindra eventuella avvikelser.
- Om ett batteri uppvisar något onormalt, såsom utbuktning eller att det ryker ska laddningen avbrytas omedelbart och det ska kasseras.
- Säkerställ att endast utbildade yrkesmän utför laddningsoperationer.
- Om batteriets SOC är 0 % kan batteriet inte aktiveras genom att hålla ner knappen för start vid strömavbrott. Batteriet kan endast startas efter att både DC- och AC-strömsförsörjningen till växelriktaren är anslutna.
- Vi rekommenderar att du laddar ett batteri till 50 % SOC. Om ett litiumbatteri förvaras under längre perioder kan kapacitetsförlust uppstå. Efter att ett litiumbatteri har förvarats i 12 månader vid rekommenderad lagringstemperatur är den oåterkalleliga kapacitetsförlusten 3–10 %.

OBS

Om energilagringssystemet är ansluten till växelriktare SUN2000-(12K-25K)-MB0, SUN2000-(8K,10K)-LC0 eller SUN2000-(5K-12K)-MAP0 efter att energilagringssystemet har laddats ska du återställ baudhastigheten till 9 600 bps innan du stänger av systemet: Använd FusionSolar-appen för att skanna QR-koden, anslut till växelriktaren och öppna skärmen **Kommunikationskonfiguration**, välj **RS485** > **Baud Rate Negotiation** > **RS485_2** > **Baud Rate Negotiation** och tryck på **Återställ till 9 600**.

- Steg 1** Anslut kablarna korrekt.
- Steg 2** Ställ in DC SWITCH på ON.
- Steg 3** Slå på AC-strömbrytaren mellan växelriktaren och kraftnätet.
- Steg 4** Observera LED-indikatorerna på växelriktaren och kontrollera att AC-indikatorn  blinkar långsamt grönt.
- Steg 5** Håll nere knappen för start vid strömavbrott i 8 sekunder för att aktivera energilagringssystemet.
- Steg 6** **Anslut växelriktaren i appen.** Tryck på Övervaka på startskärmen och tryck på ikonen för energilagringssystemet och kontrollera att alla energilagringsmoduler är online.
- Steg 7** Välj **Underhåll** > **Batteriunderhåll** > **Tvingad laddning/urladdning** och ställ in **Driftsläge** till **Underhållsladdning** och aktivera **Underhållsladdning**.
- Steg 8** Kontrollera att den runda SOC-indikatorn slutar blinka eller att statusen som visas i appen är **Laddning klar**.
- Steg 9** När laddningen är klar ska du stänga av AC-strömbrytaren mellan växelriktaren och kraftnätet och sedan ställa DC SWITCH på OFF. Om andra energilagringssystem behöver laddas ska du upprepa föregående steg.

----Slut



4 Installera energilagringssystemet

FARA

Var uppmärksam på polariteterna när du installerar batterier. Koppla inte ihop de positiva och negativa polerna på ett batteri eller en batteristräng. Då kan batteriet kortslutas.

VARNING

- Dra åt skruvarna på koppartackorna eller kablarna till det vridmoment som anges i detta dokument. Kontrollera med jämna mellanrum om skruvarna är åtdragna, kontrollera om det finns rost, korrosion eller andra främmande föremål och rengör dem om det behövs. Lösa skruvförband kommer att resultera i för stora spänningsfall och batterier kan fatta eld när strömmen är hög.
- När du installerar batterier ska du inte placera installationsverktyg, metalldelar eller annat på batterierna. När installationen är klar rengör du föremålen på batterierna och det omgivande området.

VARNING

Före uppackning, lagring och transport ska du se till att förpackningarna är intakta och att batterierna är korrekt placerade enligt etiketterna på förpackningarna. Placera inte ett batteri upp och ner eller vertikalt, lägg det inte på ena sidan eller luta det. Stapla batterierna enligt staplingskraven på förpackningen. Se till att batterierna inte faller eller skadas. Då måste de kasseras.

VARNING

När du har packat upp batterierna ska du placera dem i önskad riktning. Placera inte ett batteri upp och ner eller vertikalt, lägg det inte på ena sidan, luta det eller stapla det. Se till att batterierna inte faller eller skadas. Då måste de kasseras.

 FÖRSIKTIGHET

- Knuffa eller flytta batteripaketen långsamt för att förhindra skador och kollision.
 - För att förhindra att batteripaket faller av ska du starta pallvagnen eller gaffeltrucken efter att ha bekräftat att batteripaketen är ordentligt fastsatta.
 - När du flyttar batterier ska du ta inte bort skyddskomponenter som skyddsskåpor eller vattentäta lock från batteripolerna.
 - Var försiktig när du flyttar batterier för att förhindra stötar och garantera personlig säkerhet.
 - Installera och säkra batterierna horisontellt nedifrån och upp och från vänster till höger för att förhindra att de ramlar omkull på grund av obalans.
 - Vid anslutning av batterier ska du se till att fjäderbrickan på skruven är i nivå, att den utskjutande delen av polen på kabeln är vänd utåt och att kabeln är intakt.
-

 FÖRSIKTIGHET

- Installera och säkra batterierna horisontellt nedifrån och upp och från vänster till höger för att förhindra att de ramlar omkull på grund av obalans.
 - Se till att dvärgbrytaren är OFF innan du installerar batterier.
 - Håll batterislingan fränkopplad under installation och underhåll.
-

VARSEL

- Använd inte ett skadat batteri (t.ex. skador som har uppstått när ett batteri tappas, stöts, buktar ut eller får en buckla på höljet), eftersom skadan kan orsaka elektrolytläckage eller utsläpp av brandfarlig gas. I händelse av elektrolytläckage eller strukturell deformation ska du omedelbart kontakta installatören eller professionell O&M-personal för att ta bort eller byta ut batteriet. Förvara inte det skadade batteriet nära andra enheter eller brandfarliga material och håll det borta från personer som inte är fackmän.
 - Innan du installerar ett batteripaket ska du kontrollera att dess hölje inte är deformerat eller skadat.
-

4.1 Kontroll före installation

Kontroll av yttre förpackning

Innan du packar upp energilagringssystemet ska du kontrollera den yttre förpackningen för skador, såsom hål och sprickor, och kontrollera energilagringssystemets modell. Om någon skada upptäcks eller om modellen inte är vad du beställde ska du inte packa upp energilagringssystemet och kontakta din återförsäljare så snart som möjligt.

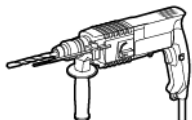
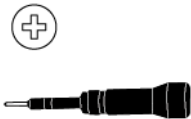
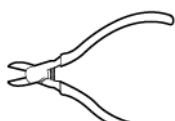
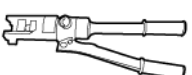
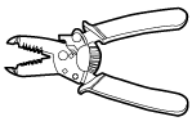
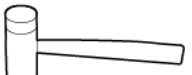
Kontroll av leveranser

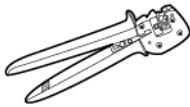
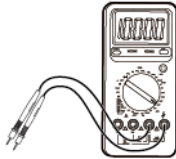
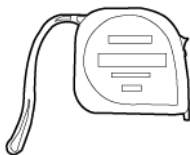
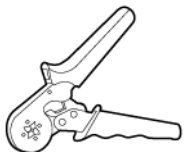
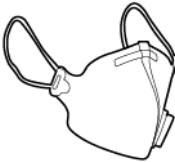
Efter uppackning av energilagringssystemet ska du kontrollera att leveranserna är intakta och kompletta samt fria från synliga skador. Om någon artikel saknas eller är skadad ska du kontakta din återförsäljare.

OBS

Information om antalet i artiklar som medföljer leveransen finns i *Packing List* i förpackningen.

4.2 Verktyg

Kategori	Verktyg			
Installationsverktyg	 Slagborr Borrinsats: $\Phi 8$ mm, $\Phi 12$ mm och $\Phi 16$ mm	 Phillips isolerad momentskruvmejsel	 Insex isolerad momentskruvmejsel	 Isolerad momenthylsnyc kel
	 Insexnyckel	 Diagonaltång	 Hydraulisk tång	 Tråдавdragare
	 Kabelband	 Skiftnyckel Modell: PV-MS-HZ öppen nyckel Tillverkare: Staubli	 Gummiklubba	 Brukskniv

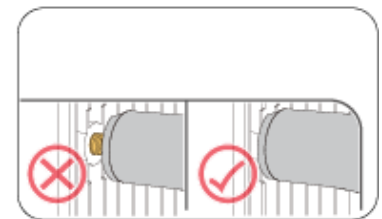
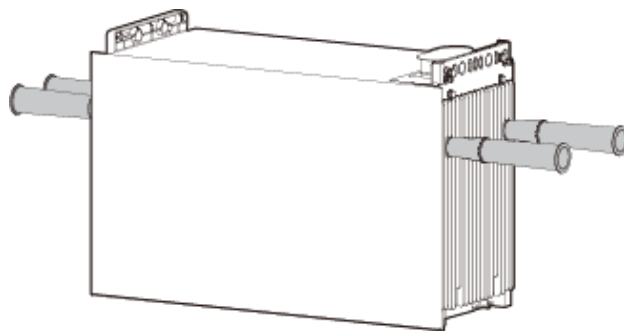
Kategori	Verktyg			
				
	Kabelskärare	Krimpverktyg Modell: PV- CZM-22100/19100 Tillverkare: Staubli	Multimeter Mätområde för likspänning $\geq 1\ 100$ V DC	Dammsugare
				
	Märkpenna	Måttband i stål	Vattenpass	Krimpverktyg för sladdändkontakt
			-	-
	Värmekrympslang	Värmepistol		
				
Personlig skyddsutrustning (PSU)	Isoleringshandskar	Skyddshandskar	Dammask	Skyddsskor
		-	-	-
	Skyddsglasögon			

4.3 Flytta en energilagringsmodul

VARNING

- Var försiktig för att förhindra skador när du flyttar tunga föremål. (En energilagringsmodul väger 68 kg.)
- Använd lyfthandtagen för att flytta en energilagringsmodul. Flytta den inte med bara händerna.
- Säkerställ att lyfthandtagen är ordentligt anslutna till energilagringsmodulen, med lyfthandtagens stålbrickor tätt monterade mot energilagringsmodulen. Lyft inte energilagringsmodulen innan lyfthandtagen är åtdragna.
- Lyfthandtagen är extra förflyttningsverktyg och kan inte användas för långväga transporter.
- Använd inte ett skadat lyfthandtag. Om tappen på ett lyfthandtag är böjd ska du byta ut lyfthandtaget omedelbart.

Bild 4-1 Använda lyfthandtag



IB02H00009

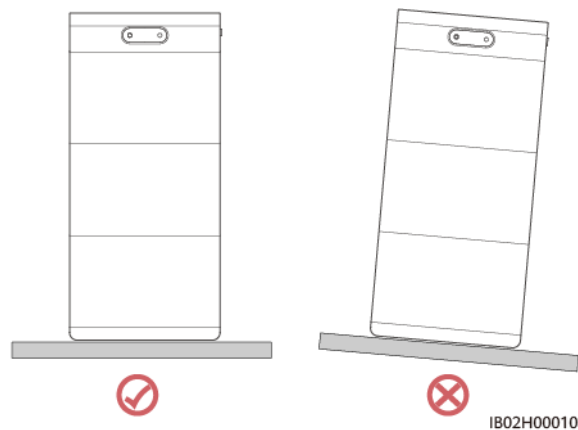
4.4 Installationskrav

Krav på installationsvinkel

Energilagringssystemet kan installeras på golv eller vägg. Kravet på installationsvinkeln är följande:

- Installera inte energilagringssystemet framåtlutat, bakåtlutat, sidolutat, horisontellt eller upp och ned.

Bild 4-2 Installationsvinkel



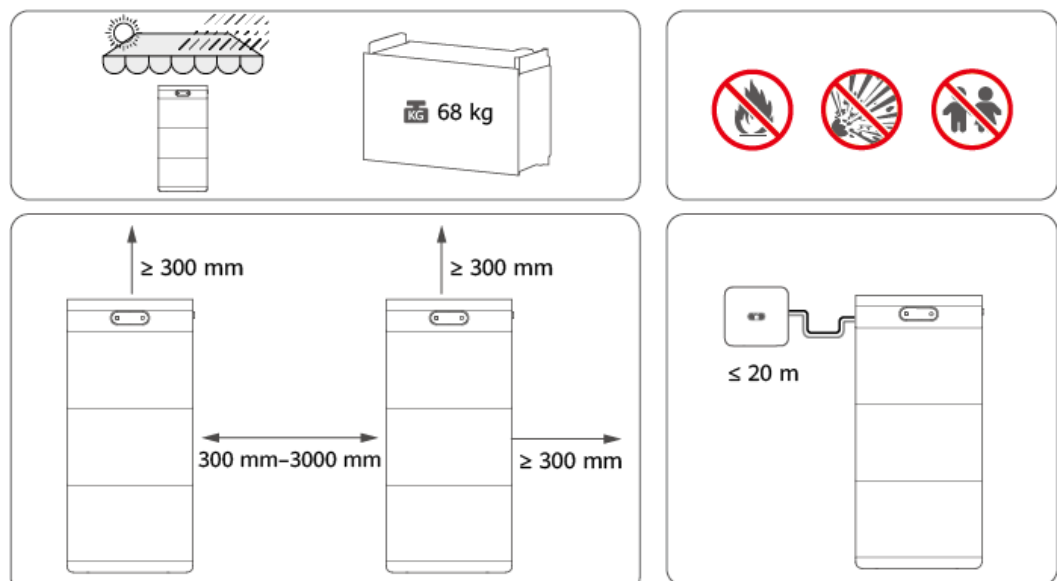
Krav på installationsposition

Installera energilagringssystemet på en solid tegel- eller betongkonstruktion eller på en betongvägg eller ett betonggolv. Om andra typer av väggar och golv används ska de vara gjorda av brandhämmande material och uppfylla utrustningens bärlighetskrav. (En energilagringsmodul väger 68 kg.)

Installationskrav på fritt utrymme

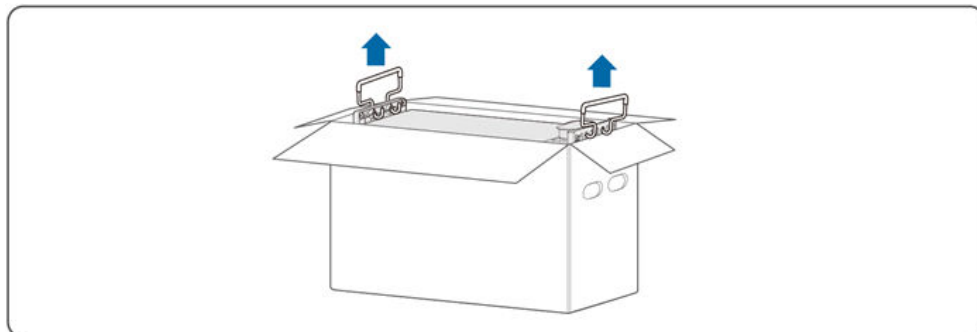
- Under installationen ska du se till att det inte finns någon annan utrustning (förutom relaterad Huawei-utrustning och kapell) eller brandfarliga eller explosiva material runt energilagringssystemet. Reservera tillräckligt med utrymme för värmeavledning och säkerhetsisolering.
- Placera inga föremål under energilagringssystemet när du monterar det på en vägg.

Bild 4-3 Installationskrav för energilagringssystem



4.5 Installera energilagringssystemet

Ta ut energilagringsmodulen ur förpackningen.

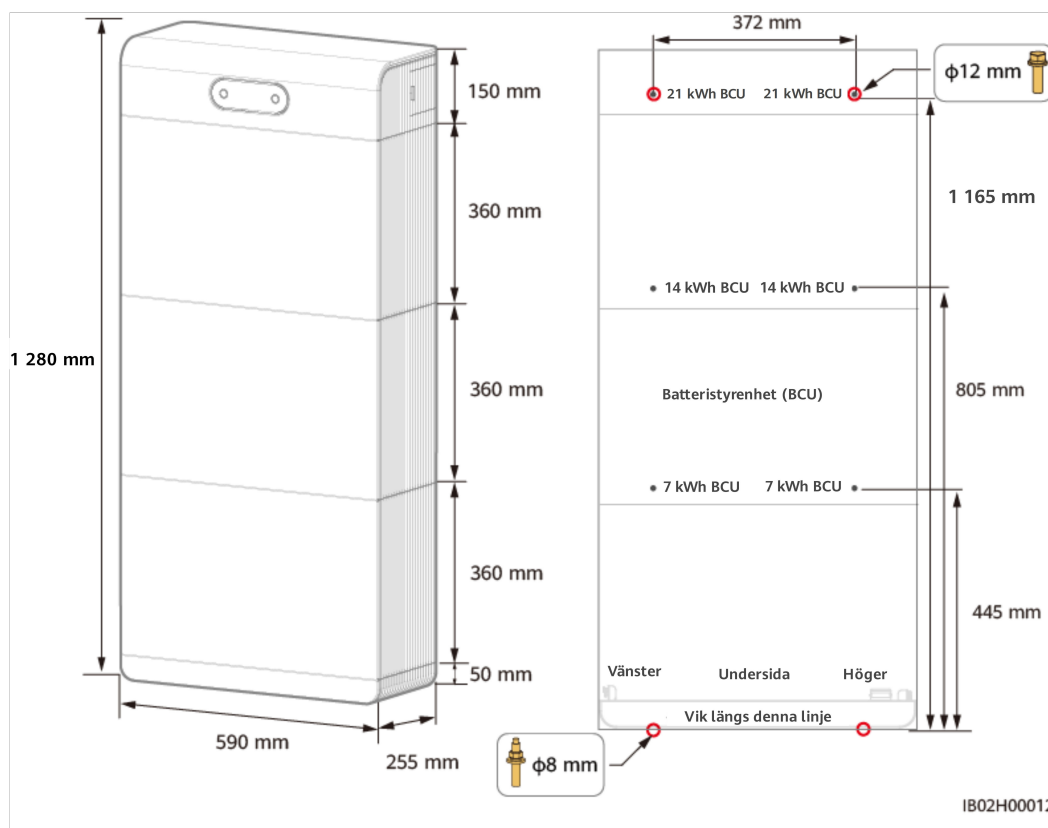


4.5.1 Golvmontering

Hål för golvmontering

Bild 4-4 visar måtten för energilagringssystemets golvmonteringshål.

Bild 4-4 Mått för golvmontering



Procedur



- Undvik att borra hål i vattenrör eller elkablar i väggen.
-



När du installerar utrustningen, se till att installationsytan är plan och tillräckligt solid för att bära utrustningens vikt. Undvik överdriven justering av de justerbara nivelleringsmuttrarna på golvmonteringsfästet. Se till att muttrarna är åtdragna till minst halva gängans djup för att ge tillräcklig stabilitet. För hårt åtdragna eller otillräckligt åtdragna delar kan skada skruvgängorna eftersom energilagringsmodulen väger mycket.



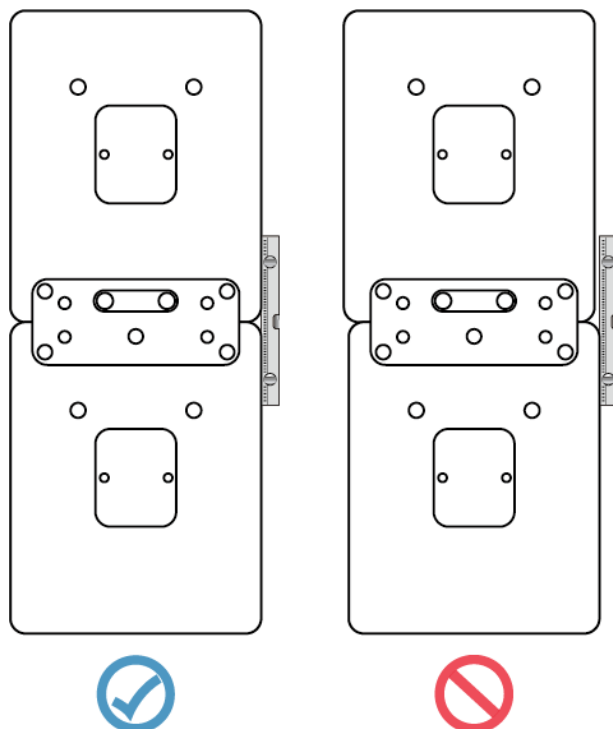
- För att förhindra inandning av damm eller kontakt med ögonen ska du använda skyddsglasögon och dammask vid borrning.
 - Använd en dammsugare för att rengöra damm i och runt hålen och mät avståndet. Om hålen är felaktigt placerade ska du borra hålen igen.
-



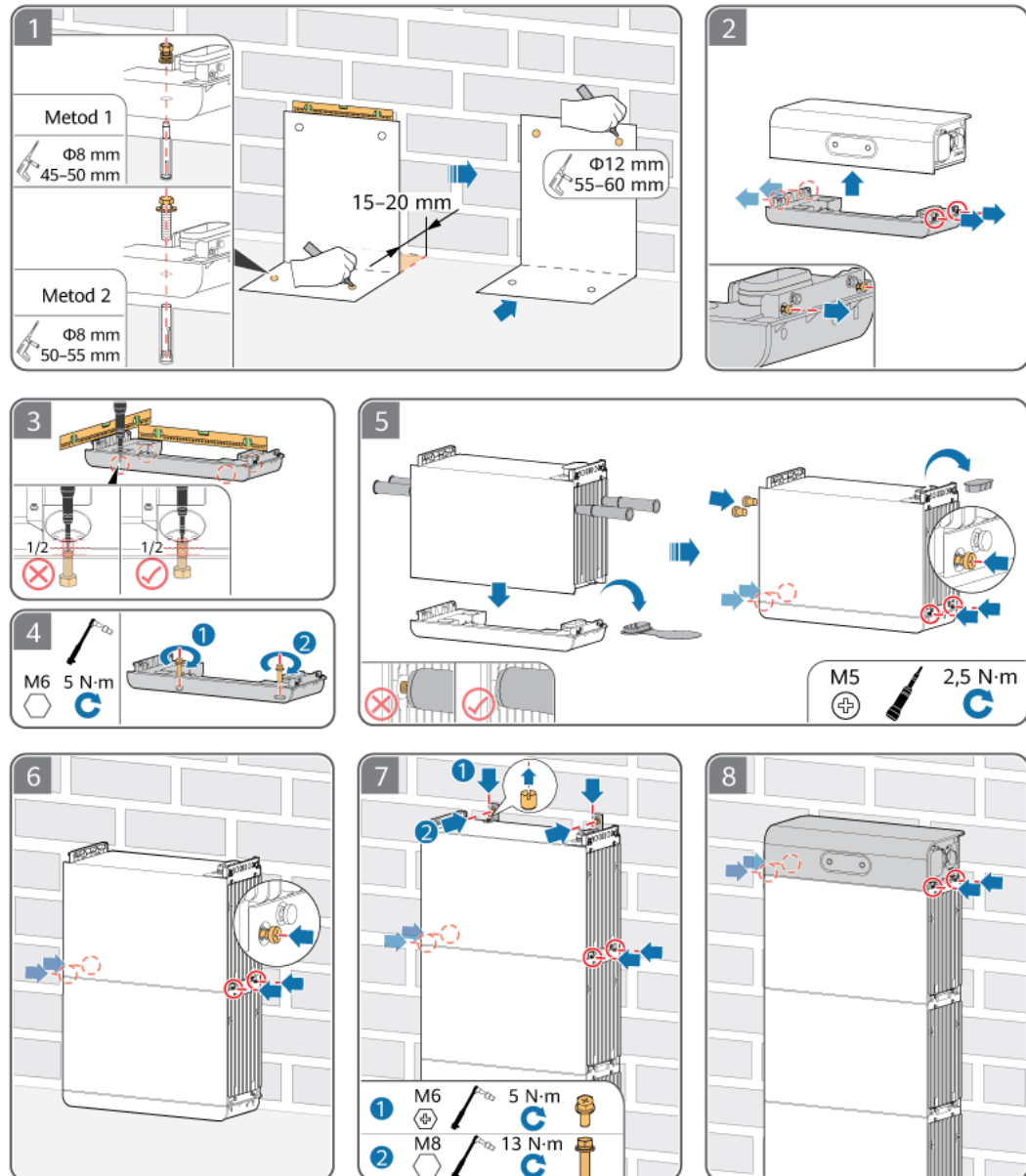
Expansionsbultar levereras med produkten. Om längden eller antalet bultar inte uppfyller installationskraven ska du själv förbereda expansionsbultar i rostfritt stål. Expansionsbultarna som medföljer produkten används för massiva tegel-/betongväggar och betonggolv. Om andra typer av väggar och golv används ska du se till att kraven på bärförmåga (en energilagringsmodul väger 68 kg) uppfylls och att lämpliga bultar väljs.

VARSEL

- Rengör portarna på bottenplattan innan du installerar en energilagringsmodul. Se till att portarna är torra och fria från damm och främmande föremål. Annars kan utrustningen skadas.
- Innan du drar åt skruvarna på båda sidor av enheter i varje lager ska du se till att modulernas frontpaneler är i jämnhöjd med varandra. Vi rekommenderar att du använder en linjal för att justera modulernas ytor. Om modulerna inte är i linje med varandra kan estetiken eller installationen av det dekorativa locket påverkas.



- Steg 1** Vik markeringsmallen efter behov och placera den 15–20 mm* från väggen. Markera monteringshålen på golvet. Fäst sedan märkningsmallen på väggen och markera monteringshålen på väggen och borra hålen med en slagborr.
- Steg 2** Lossa skruvarna på båda sidor, separera golvmonteringsfästet från styrenheten för energilagring och ta bort golvmonteringsfästet.
- Steg 3** Vrid de justerbara nivelleringsmuttrarna och använd ett vattenpass för att nivellera fästet och säkra fästet med expansionsbultar.
- Steg 4** Installera den första energilagringsmodulen, flytta energilagringsmodulen till golvmonteringsfästet med hjälp av lyfthandtagen, dra åt skruvarna på båda sidor och ta bort skyddsskåpan från batteriets port för kaskadkoppling på toppen.
- Steg 5** Montera den andra energilagringsmodulen och dra åt skruvarna på båda sidor.
- Steg 6** Installera den tredje energilagringsmodulen och dra åt skruvarna på båda sidor och montera de L-formade monteringsfästena.
- Steg 7** Montera styrenheten för energilagring och dra åt skruvarna på båda sidor.



----Slut

OBS

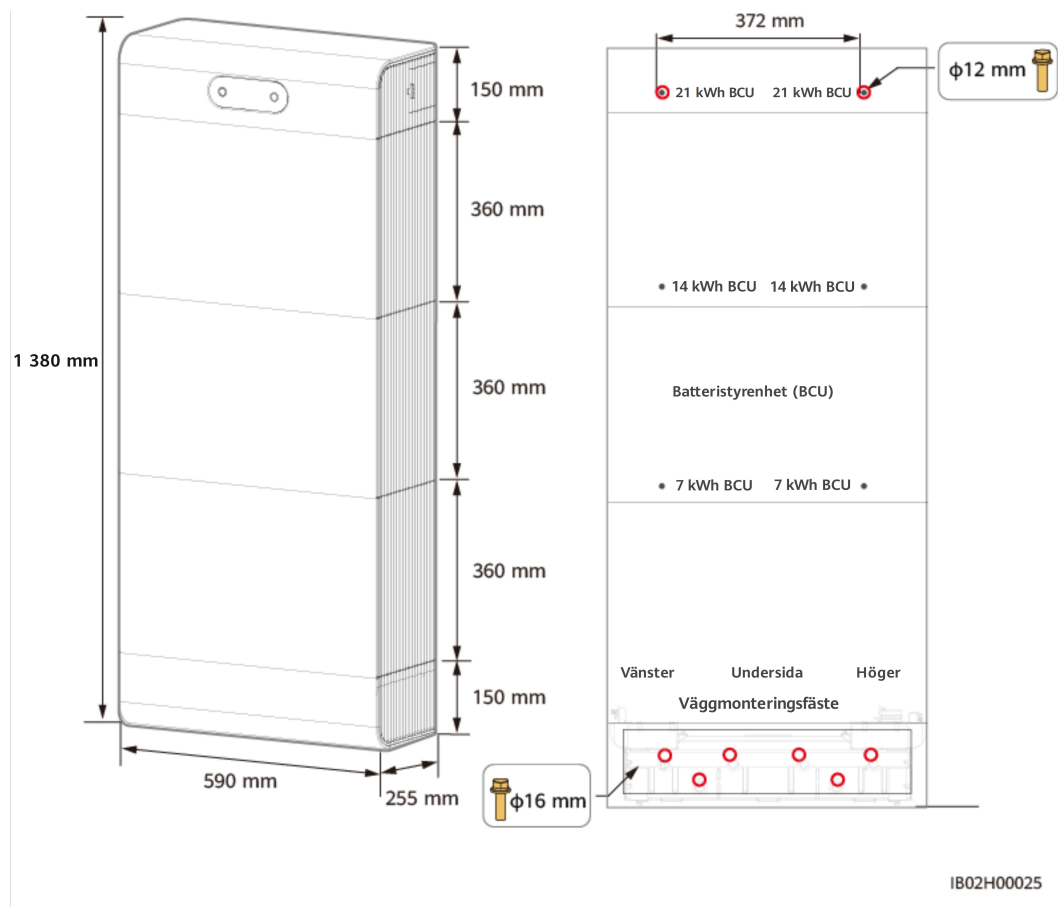
Obs*: I scenarier för liten kommersiell och industriell (C&I) ska du se till att avståndet mellan energilagringssystemet och väggen inte är mindre än 20 mm. Mer information om liten kommersiell och industriell (C&I) finns i *Small C&I PV+ESS On-Grid Solution User Manual*.

4.5.2 Vägghälsning

Vägghälsningshåll

Bild 4-5 visar måtten för energilagringssystemets väggmonteringshåll.

Bild 4-5 Mått för väggmontering



Procedur

FARA

- Undvik att borra hål i vattenrör eller elkablar i väggen.

VARSEL

- För att förhindra inandning av damm eller kontakt med ögonen ska du använda skyddsglasögon och dammask vid borring.
- Använd en dammsugare för att rengöra damm i och runt hålen och mät avståndet. Om hålen är felaktigt placerade ska du borra hålen igen.

OBS

Expansionsbultar levereras med produkten. Om längden eller antalet bultar inte uppfyller installationskraven ska du själv förbereda expansionsbultar i rostfritt stål. Expansionsbultarna som medföljer produkten används för massiva tegel-/betongväggar och betonggolv. Om andra typer av väggar och golv används ska du se till att kraven på bärförmåga (en energilagringsmodul väger 68 kg) uppfylls och att lämpliga bultar väljs.

VARSEL

- Rengör portarna på bottenplattan innan du installerar en energilagringsmodul. Se till att portarna är torra och fria från damm och främmande föremål. Annars kan utrustningen skadas.
 - Innan du drar åt skruvarna på båda sidor av varje modul ska du se till att modulernas frontpaneler är i jämnhöjd med varandra.
-

Steg 1 Montera väggfästet.

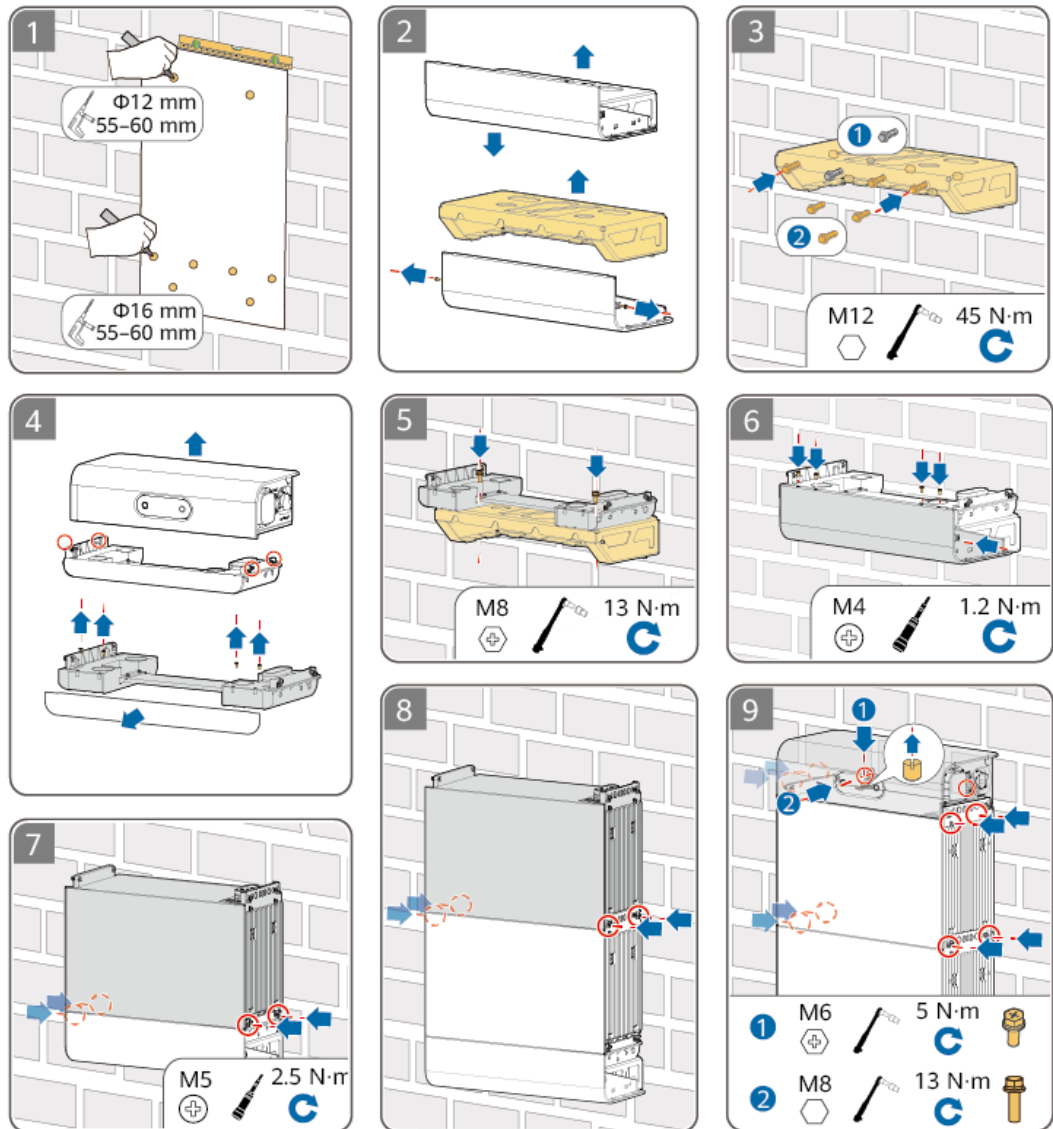
Steg 2 Markera positionerna för borrhålen med hjälp av märkningsmallen och borra hålen med en slagborr.

Steg 3 Montera väggmonteringsfästet.

Steg 4 Montera panelen på väggmonteringsfästet.

Steg 5 Installera energilagringsmodulerna och styrenheten för energilagring i ordningsföljd. Mer information finns i avsnittet om golvmontering.

Bild 4-6 Vägghaltering



----Slut

5 Elanslutningar



Innan du ansluter kablar ska du se till att **DC SWITCH** på energilagringssystemet och alla strömbrytare anslutna till energilagringssystemet är **OFF**. Annars kan energilagringssystemets höga spänning leda till elektriska stötar.



Var uppmärksam på polariteterna när du installerar batterier. Koppla inte ihop de positiva och negativa polerna på ett batteri eller en batteristräng. Då kan batteriet kortslutas.



- Rök inte eller ha öppen låga runt batterier.
- Bär personlig skyddsutrustning och använd dedikerade isolerade verktyg för att undvika elektriska stötar eller kortslutningar.



- Utrustningsskador orsakade av felaktiga kabelanslutningar täcks inte av någon garanti.
- Endast kvalificerade elektriker får ansluta kablar.
- Driftpersonal måste bära ändamålsenlig personlig skyddsutrustning vid anslutning av kablar.

 VARNING

- Dra åt skruvarna på koppartackorna eller kablarna till det vridmoment som anges i detta dokument. Kontrollera med jämna mellanrum om skruvarna är åtdragna, kontrollera om det finns rost, korrosion eller andra främmande föremål och rengör dem om det behövs. Lösa skruvförband kommer att resultera i för stora spänningsfall och batterier kan fatta eld när strömmen är hög.
 - När du installerar batterier ska du inte placera installationsverktyg, metalldelar eller annat på batterierna. När installationen är klar rengör du föremålen på batterierna och det omgivande området.
-

 FÖRSIKTIGHET

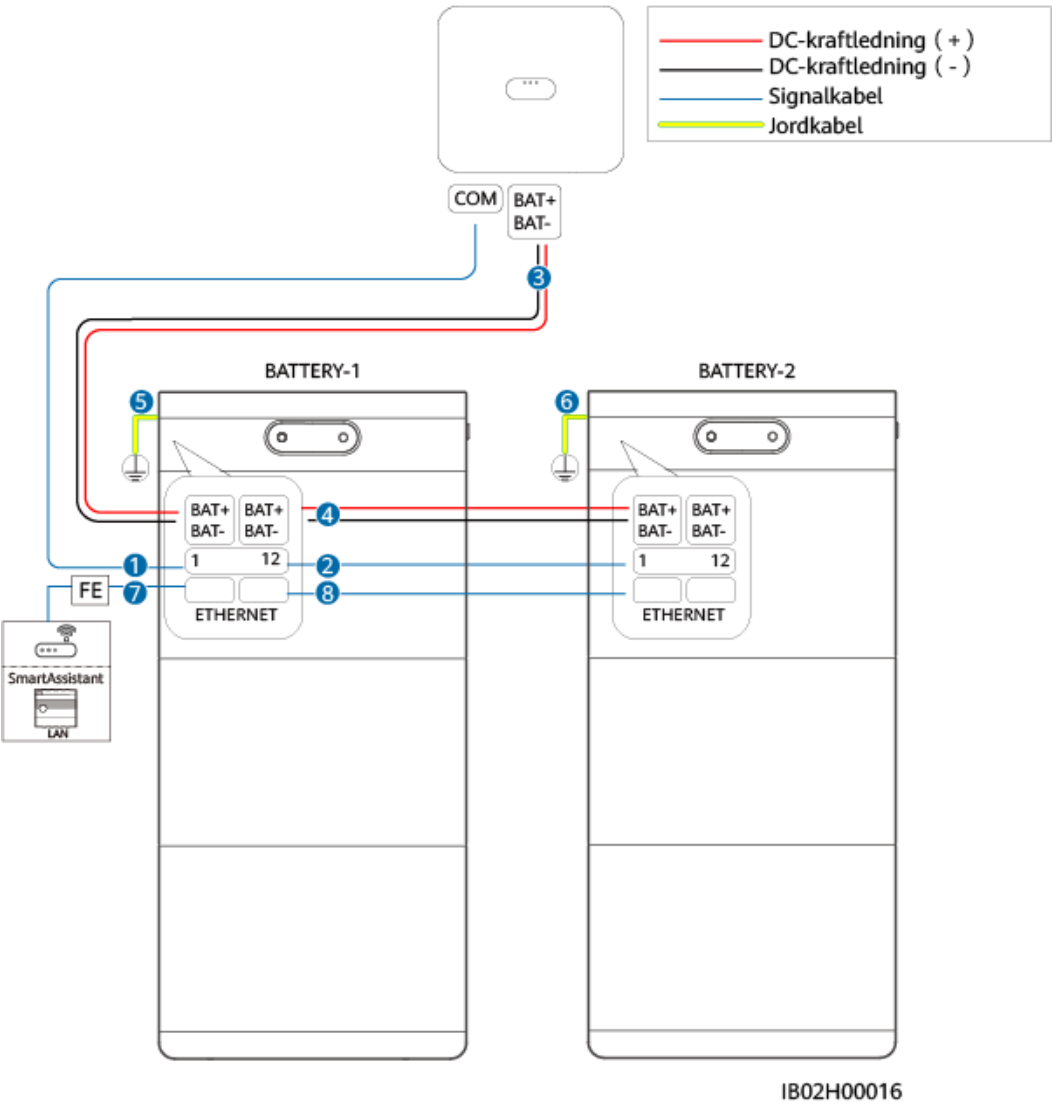
- Anslut inte två eller flera kablar parallellt till den positiva eller negativa strömporten på ett batteri.
 - Håll dig borta från utrustningen när du förbereder kablar för att förhindra att kabelrester kommer in i utrustningen. Kabelrester kan orsaka gnistor och leda till personskador och skador på utrustningen.
-

 OBS

Kabelfärgerna som visas i kopplingsschemana i detta avsnitt är endast avsedda som referens. Välj kablar i enlighet med lokala kabelspecifikationer (gröna och gula kablar används endast för skyddsjord).

5.1 Förbereda kablar

Bild 5-1 Ansluta energilagringssystemets kablar



Tabell 5-1 Förbereda kablar

Nr	Kabel	Typ	Rekommenderade specifikationer	Källa
1 2	Signalkabel (mellan växelriktaren och ett energilagringssystem och mellan energilagringssystem)	Skärmad tvinnad parkabel för utomhusbruk (åtta ledare)	● Ledarens tvärsnittsytta: 0,20–1 mm² ● Utvändig kabelldiameter: 4–8 mm	Förberedda av kunden

Nr	Kabel	Typ	Rekommenderade specifikationer	Källa
3 4	Inkommande DC-kraftledning (mellan växelriktaren och ett energilagringssystem och mellan energilagringssystem)	Solcellskabel för utomhusbruk vanlig i branschen	● Ledarens tvärsnittsarea: 4–6 mm² ● Utvändig kabeldiameter: 5,5–9 mm	Förberedda av kunden
5 6	Jordkabel	Kopparkabel med en ledare för utomhusbruk	● 10 mm²	Förberedda av kunden
7 8	Nätverkskabel	Rekommenderas: CAT 5E skärmad nätverkskabel för utomhusbruk (internt motstånd ≤ 1,5 ohm/10 m) och skärmad RJ45-kontakt	● Ledarens tvärsnittsarea: 0,12–0,2 mm² (rekommenderas: 0,2 mm²) ● Utvändig kabeldiameter: 4–8 mm	Förberedda av kunden

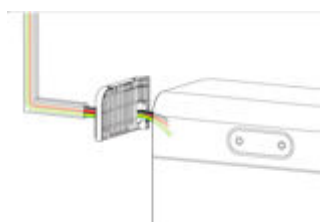
OBS

- Minsta kabeltvärsnittsarea måste uppfylla lokala standarder.
- Faktorer att beakta vid kabelval inkluderar märkström, kabeltyp, dragningssätt, omgivningstemperatur och maximal acceptabel linjeförlust.
- Längden på inkommande DC-kraftledningar och signalkablar mellan energilagringssystemet och växelriktaren måste vara högst 20 m.

5.2 Kabelhål i det dekorativa höljet

VARSEL

Kabelhålet i det dekorativa höljet är litet. Dra kablarna genom det dekorativa höljet innan du ansluter terminalerna.



5.3 Installation av en jordkabel

Försiktighetsåtgärder



Se till att jordkabeln är ordentligt ansluten. Annars kan det leda till elstötar.



Vi rekommenderar att silikonfett eller färg appliceras runt jordterminalen efter att jordkabeln har anslutits.

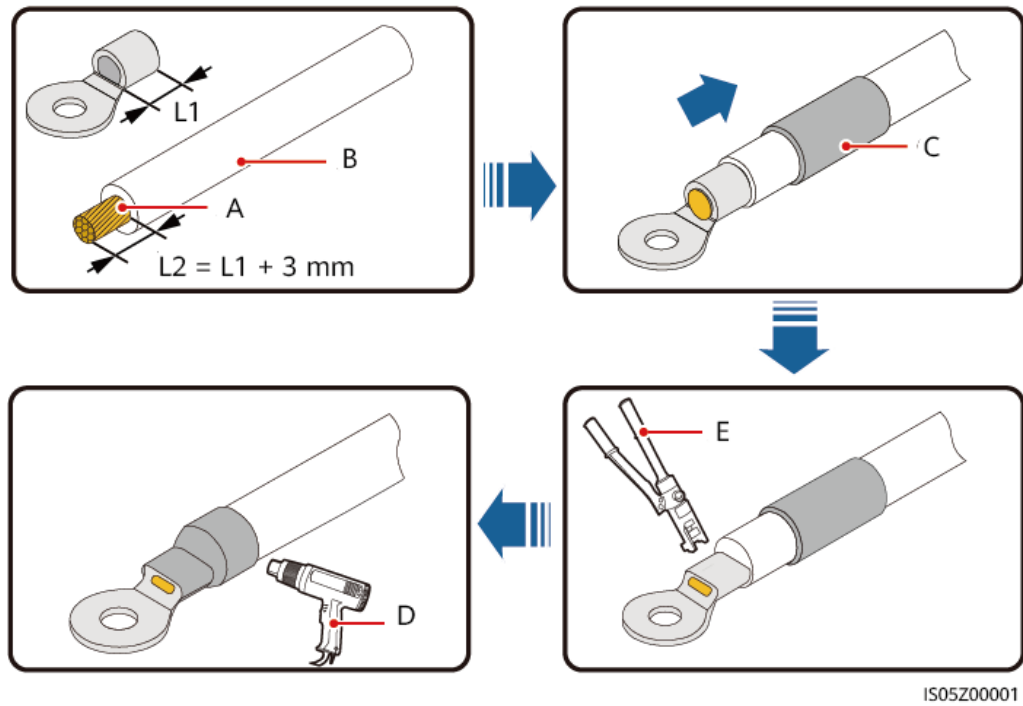
Procedur

Steg 1 Krimpa en OT-terminal.

VARSEL

- Undvik att repa kärntråden vid avisolering av kabeln.
 - Hållrummet som bildas efter att ledarens krimprensa på OT-terminalen har krimpats måste omsluta kärntråden helt. Kärntråden måste ha nära kontakt med OT-terminalen.
 - Linda in trådkrimpningsområdet med värmekrympslang eller isoleringstejp. Värmekrympslangen används som exempel.
 - Använd en värmepistol försiktigt för att undvika värmeskador på utrustningen.
-

Bild 5-2 Krimpa en OT-terminal



(A) Kärntråd

(B) Isoleringsskikt

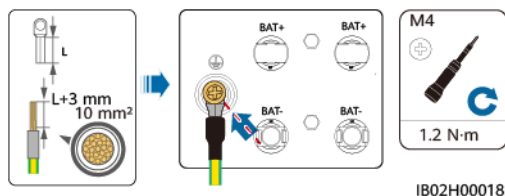
(C) Värmekrympslang

(D) Värmepistol

(E) Hydraulisk tång

Steg 2 Anslut jordningspunkten på styrenheten för energilagring till den externa jordningspunkten.

Bild 5-3 Ansluta jordkabeln



OBS

Applicera silikonfett eller färg runt jordterminalen efter att jordkabeln har anslutits.

----Slut

5.4 Installera inkommande DC-kraftledning

FÖRSIKTIGHET

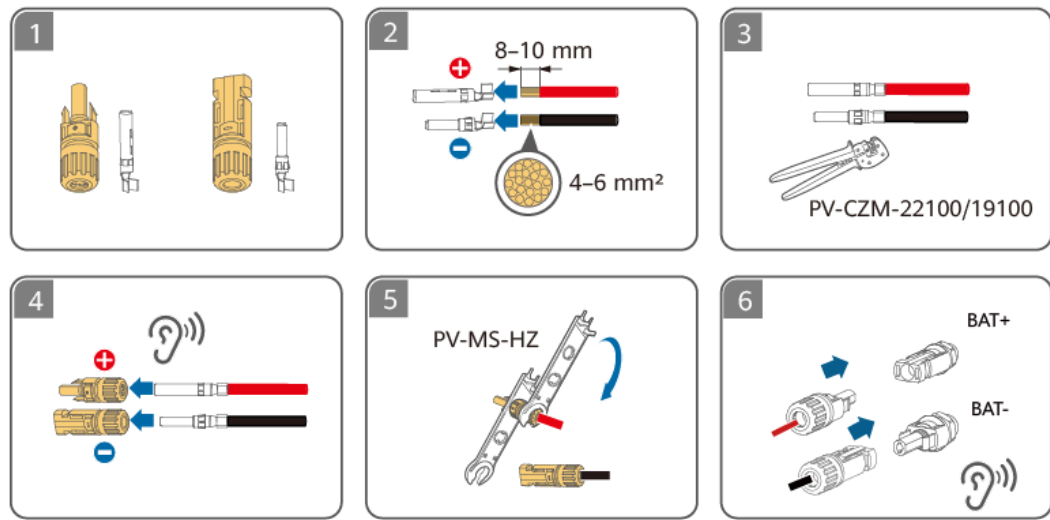
Använd de positiva och negativa Staubli MC4-terminalerna av metall och likströmskontakterna som följer med enheten. Användning av andra positiva och negativa metallterminaler och DC-kontakter kan leda till allvarliga konsekvenser, såsom överhettning av kabeln, brännskador och modulskador. Resultaterande skador på enheten täcks inte av produktgarantin.

VARSEL

- Håll de inkommande DC-kablarna BAT+ och BAT- nära varandra.
- Kablar med hög styvhet, såsom armerade kablar, rekommenderas inte som DC-ingångskablar eftersom dålig kontakt kan orsakas av att kablarna böjs.
- Vid installation av DC-ingångskablarna ska du se till att den axiella spänningen på DC-kontakterna inte överstiger 80 N. Radiell spänning eller vridmoment är inte tillåtet på DC-kontakterna.
- Innan du monterar DC-kontakterna ska du märka kablarnas poler korrekt för att säkerställa korrekt kabelanslutning.
- Efter att du har krimpats de positiva och negativa metallterminalerna ska du dra tillbaka de inkommande DC-kraftledningarna för att säkerställa att de är ordentligt anslutna.
- Sätt i de krimpade metallterminalerna på de positiva och negativa kraftledningarna i lämpliga positiva och negativa kontakter. Dra sedan tillbaka de inkommande DC-kraftledningarna för att säkerställa att de är ordentligt anslutna.

Anslut de inkommande DC-kraftledningarna till BAT+- och BAT--terminalerna på energilagringssystemet respektive växelriktaren.

Bild 5-4 Ansluta inkommande DC-kraftledningar



IB02H000019

I ett parallellkopplat system ska du ansluta de inkommande DC-kraftledningarna mellan energilagringssystemen enligt kabelanslutningarna mellan växelriktaren och ett energilagringssystem.

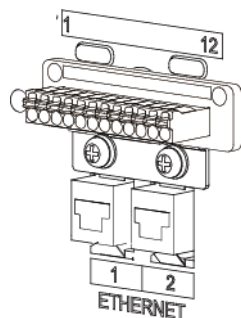
5.5 Installera signalkablar

VARSEL

När du drar ut signalkablar ska du separera dem från kraftledningar och håll dem borta från starka störningskällor för att förhindra kommunikationsavbrott.

Signalportsdefinitioner

Bild 5-5 Signalport



Tabell 5-2 COM-portdefinitioner

Nr	Etikett	Definition	Beskrivning
1	Skyddsjord (PE)	Jordning av skyddslager	Jordning av skyddslager
2	485A2	RS485A, RS485 differentiell signal+	Ansluts till växelriktarens RS485-signalport (+).
3	485B2	RS485B, RS485 differentiell signal–	Ansluts till växelriktarens RS485-signalport (–).
4	EN	Aktiveringssignal+	Ansluts till omriktarens aktiveringssignalport (+).
5	GND	Aktiveringssignal GND	Ansluts till omriktarens aktiveringssignalport (GND).
6	Skyddsjord (PE)	Jordning av skyddslager	Jordning av skyddslager
7	485A2	RS485A, RS485 differentiell signal+	Ansluts parallellt till RS485-signalporten (+) på energilagringssystemet.
8	485B2	RS485B, RS485 differentiell signal–	Ansluts parallellt till RS485-signalporten (–) på energilagringssystemet.
9	EN	Aktiveringssignal+	Ansluts parallellt till aktiveringssignalporten (+) på energilagringssystemet.
10	GND	Aktiveringssignal GND	Ansluts parallellt till aktiveringssignalporten (GND) på energilagringssystemet.
11	CANH	Utökad CAN-bussport	Ansluts parallellt till den utökade CANH-porten på energilagringssystemet.
12	CANL	Utökad CAN-bussport	Ansluts parallellt till den utökade CANL-porten på energilagringssystemet.

Tabell 5-3 Definition av ETHERNET-port

Nr	Etikett	Definition	Beskrivning
1	ETHERNET 1	Port för nätverkskabelför-längning	Ansluter till SmartAssistant eller routern.
2	ETHERNET 2		

Tabell 5-4 Signalkabelanslutningar

Enhet	Etikett
Växelriktare — energilagringssystem	1 2 3 4 5 PE485A2485B2ENGND
Energilagringssystem — energilagringssystem	6 7 8 9 10 11 12 PE485A2485B2ENGNDCANHCANL

Bild 5-6 Förbereda nätverkskablar

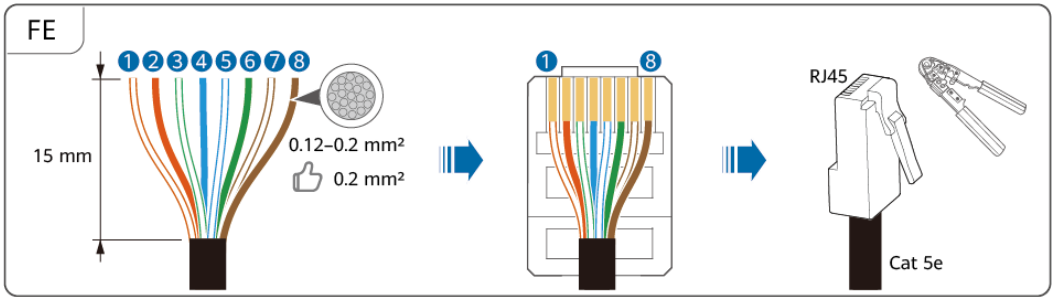


Bild 5-7 Signalportsanslutningar

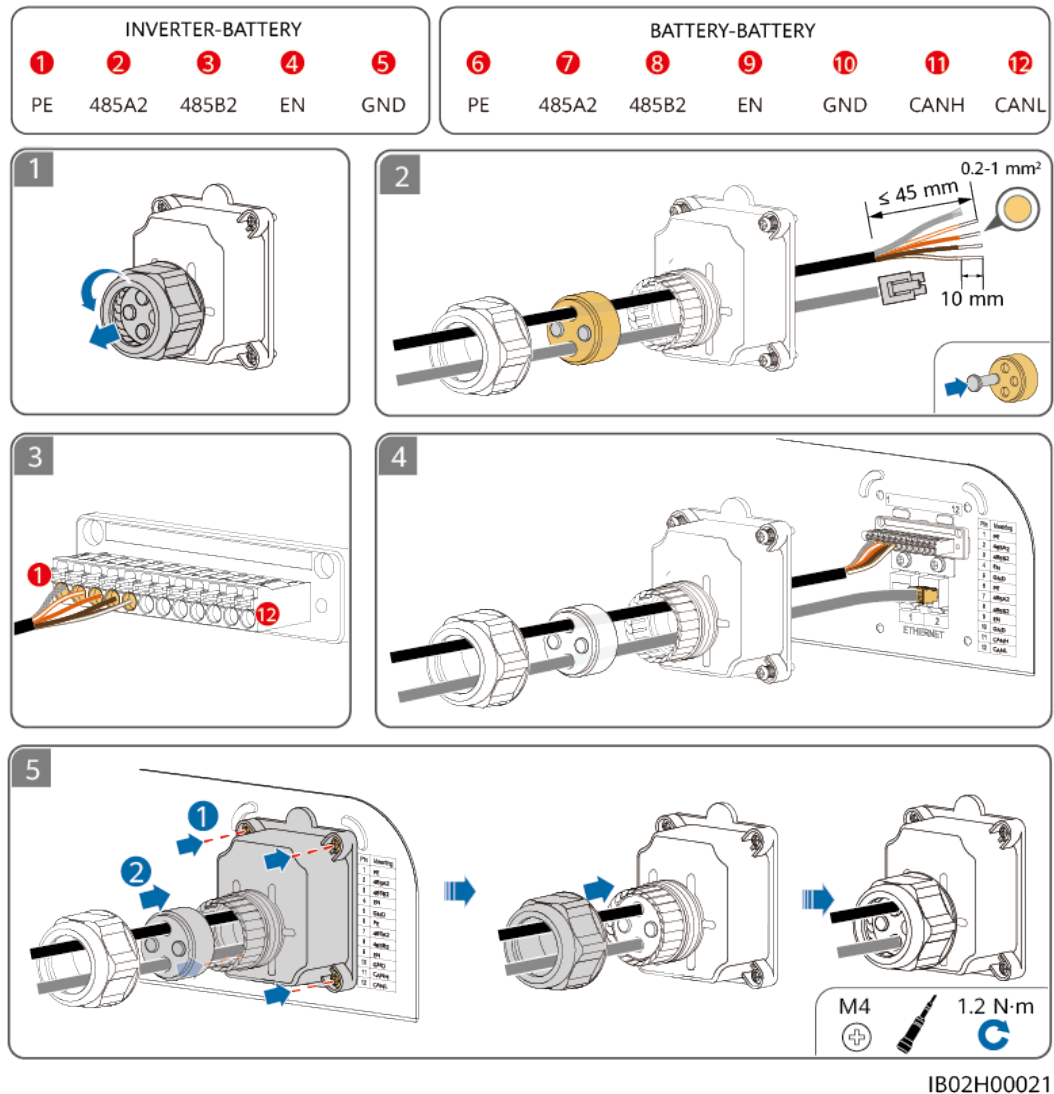
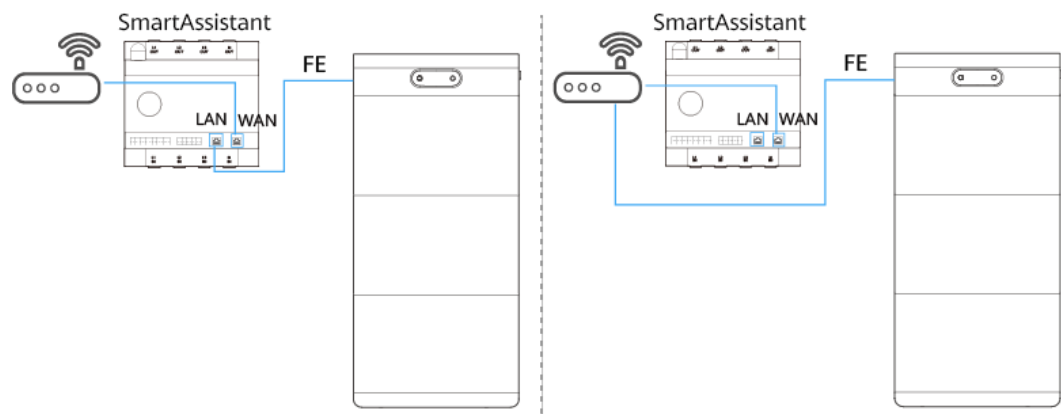


Bild 5-8 Nätverksport ansluten till SmartAssistant eller routern



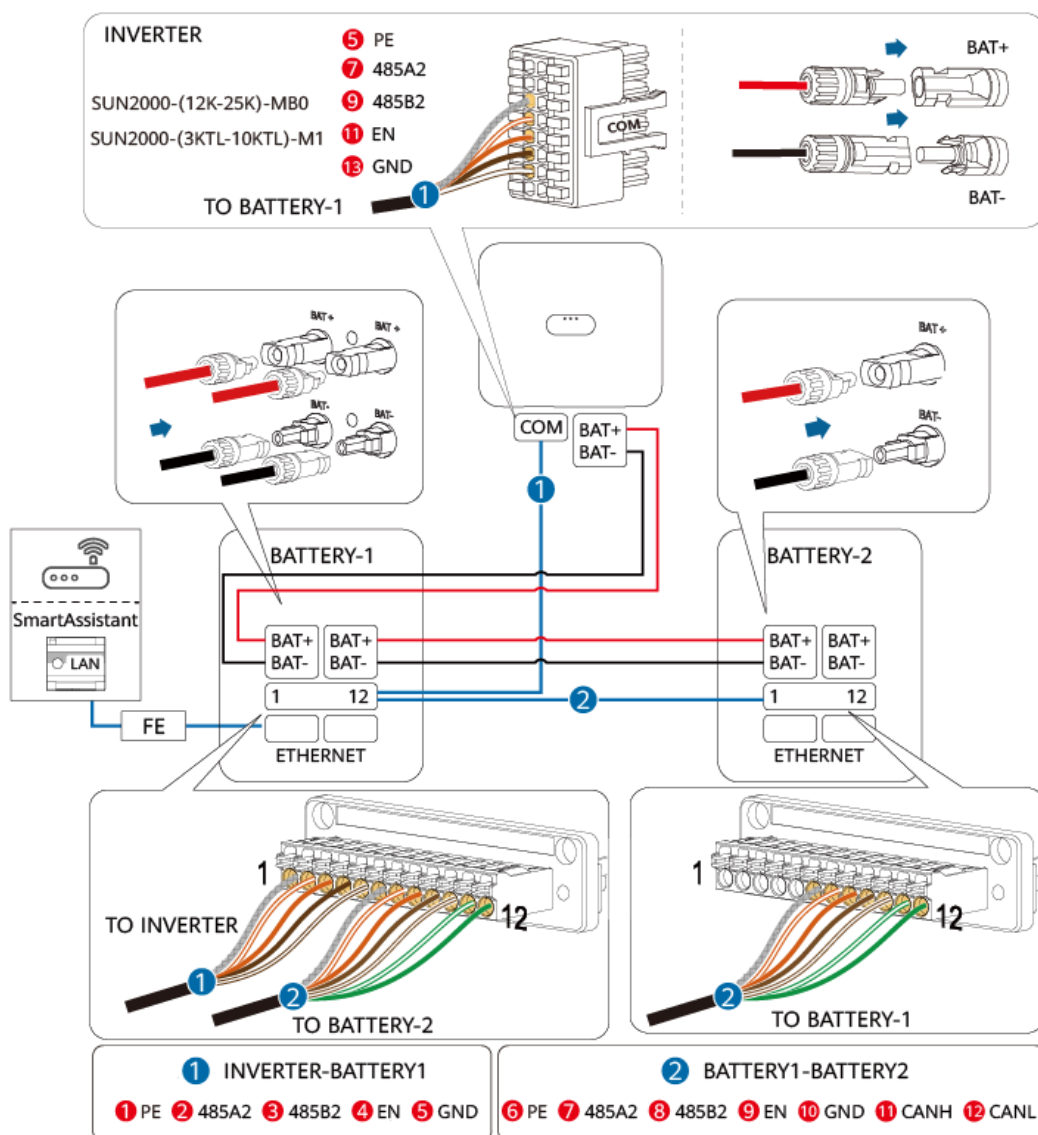
OBS

Dra åt muttern och se till att gummipluggen är ordentligt tryckt. Annars påverkas vattentätheten.

Exempel på kopplingsschema

Följande bild visar kabelanslutningarna för SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 och SUN2000-(12K-25K)-MB0.

Bild 5-9 Växelriktare ansluten till två energilagringssystem



IB02H00017

Bild 5-10 Växelriktare ansluten till tre energilagringssystem

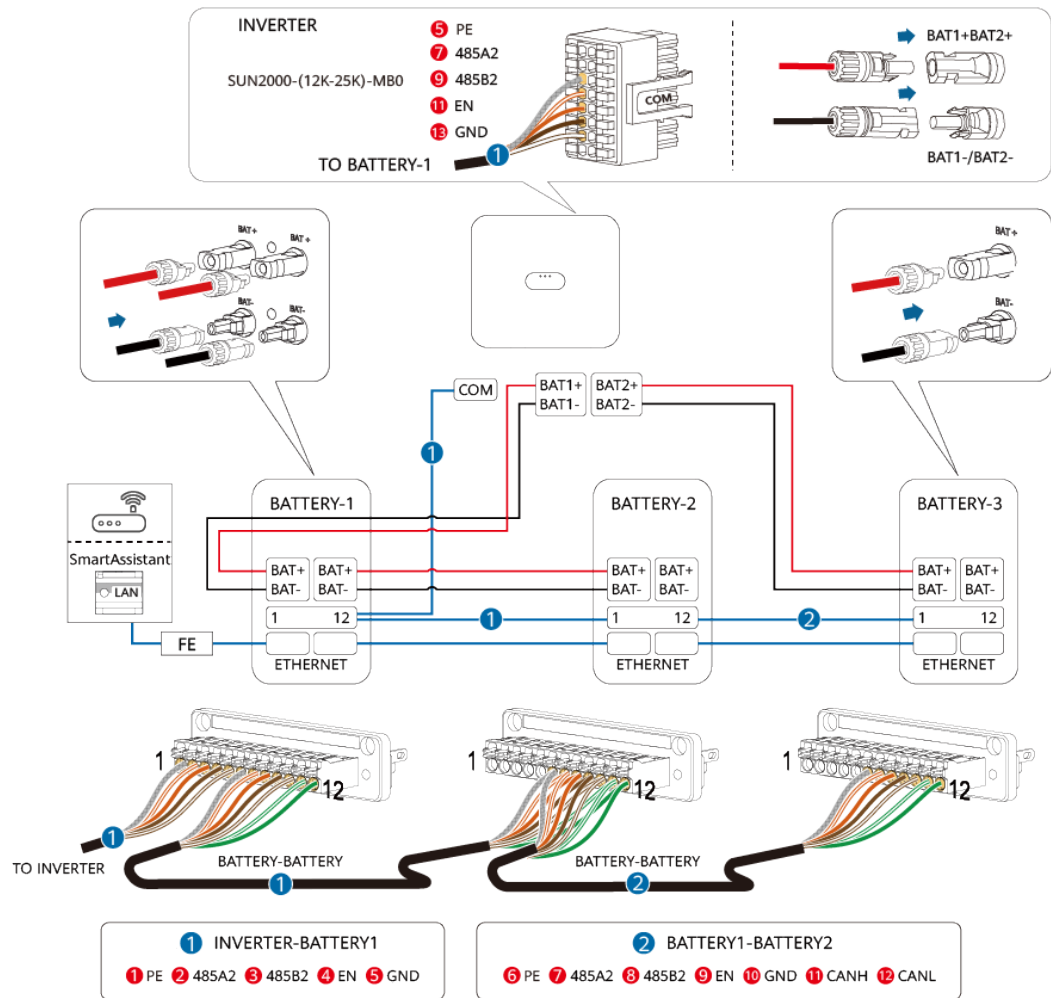
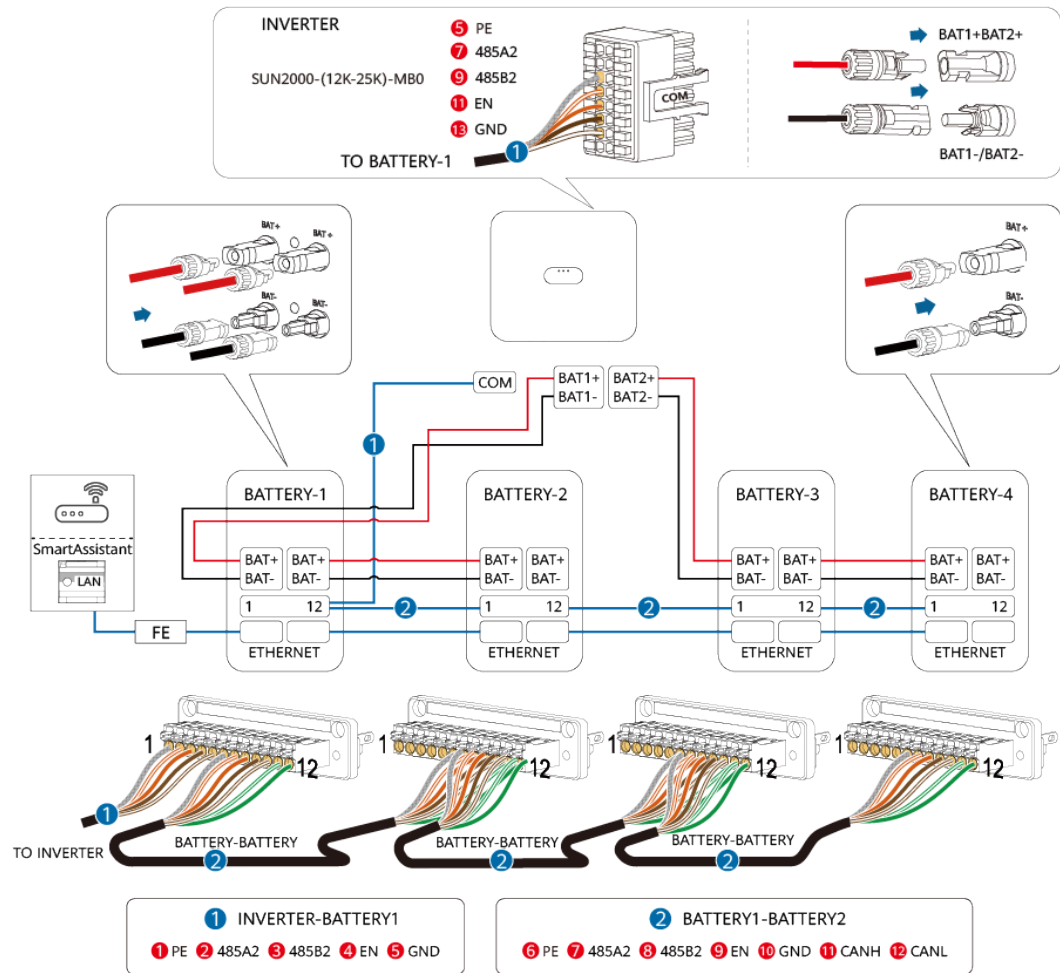


Bild 5-11 Växelriktare ansluten till fyra energilagringssystem

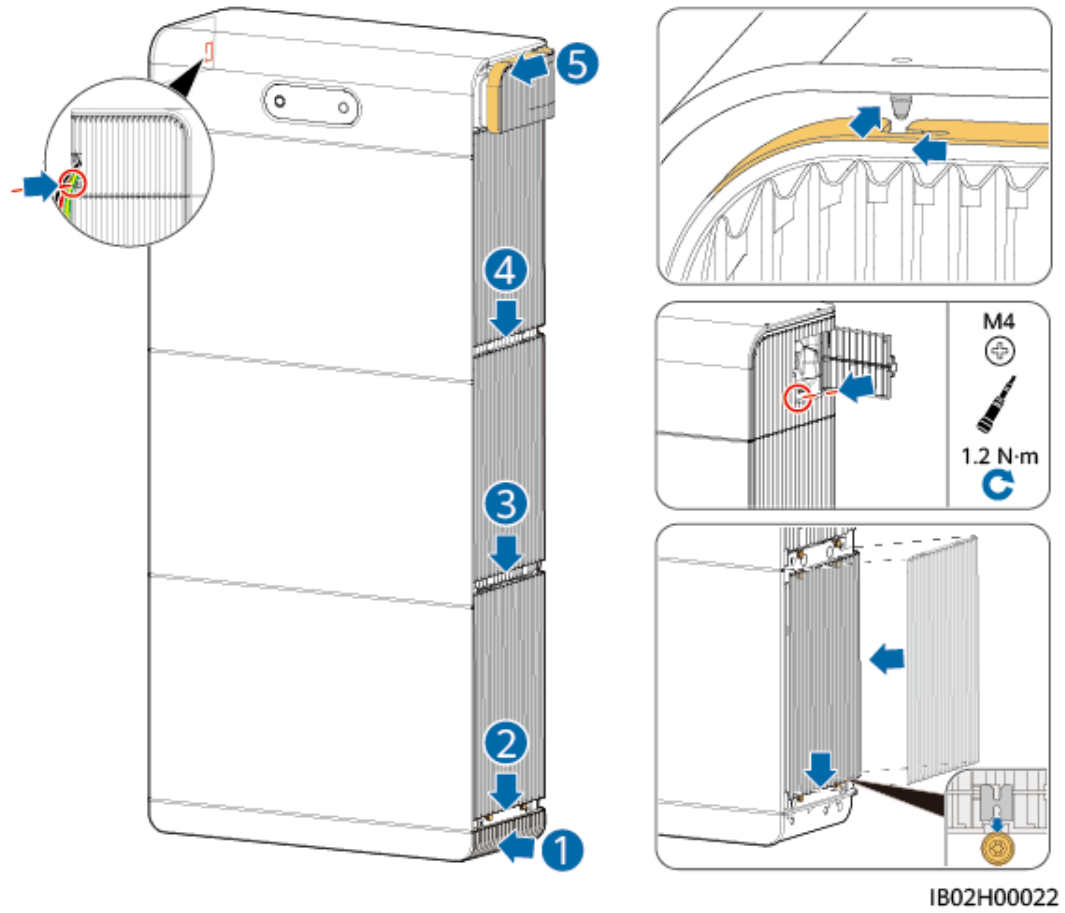


IB02H00024

5.6 Installera dekorativa skydd

När de elektriska anslutningarna är klara ska du kontrollera att kablarna är korrekt och tillförlitligt anslutna och sedan montera de externa dekorativa skydden.

Bild 5-12 Installera dekorativa skydd



6 Start och driftsättning

FARA

- Bär personlig skyddsutrustning och använd dedikerade isolerade verktyg för att undvika elektriska stötar eller kortslutningar.

FÖRSIKTIGHET

- Stäng av batterierna omedelbart under påslagningsprocessen om något fel upptäcks. Åtgärda felet innan du fortsätter med proceduren.
- Efter att batterierna har använts för idrifttagning av systemet eller batterierna har laddats ur ska batterierna laddas om i tid. Annars kan batterierna skadas på grund av överurladdning.
- Överurladdning av batteri och skada kan uppstå om batterier med låg SOC förvaras. Batterier ska laddas i tid.

VARSEL

Innan utrustningen tas i drift för första gången ska du se till att parametrarna är korrekt inställda av professionell personal. Felaktiga parameterinställningar kan leda till att lokala nätanslutningskrav inte överensstämmer och påverka utrustningens normala funktion.

6.1 Kontrollera innan du slår på

Tabell 6-1 Checklista

Nr	Kontrollobjekt	Förväntat resultat
1	Installation av energilagringssystem	Energilagringssystemet är korrekt och säkert installerat.

Nr	Kontrollobjekt	Förväntat resultat
2	Kabeldragning	Kablar är korrekt dragna enligt kundens önskemål.
3	Kabelbindning	Kabelbanden är jämnt fördelade och det finns inga vassa kanter.
4	Tillförlitlig jordning	Jordkabeln är korrekt, säkert och tillförlitligt ansluten.
5	Strömbrytarstatus	DC SWITCH och alla strömbrytare anslutna till energilagringssystemet är OFF .
6	Kabelanslutningar	Inkommande DC-kraftledningar, energilagringssystemets kablar och signalkablar är korrekt och säkert anslutna.
7	Oanvänd terminal och port	Oanvända terminaler och portar är täckta med vattentäta lock.
8	Installationsmiljö	Installationsutrymmet är korrekt och installationsmiljön är ren och städad.

6.2 Systemstart



Slå på strömmen till batterierna inom 24 timmar efter uppackning. Om batterierna inte kan slås på i tid, lägg dem i originalförpackningen och placera dem i en torr inomhusmiljö utan frätande gaser. Vid senare underhåll, se till att avstängningstiden inte överstiger 24 timmar. Annars kan utrustningen skadas.

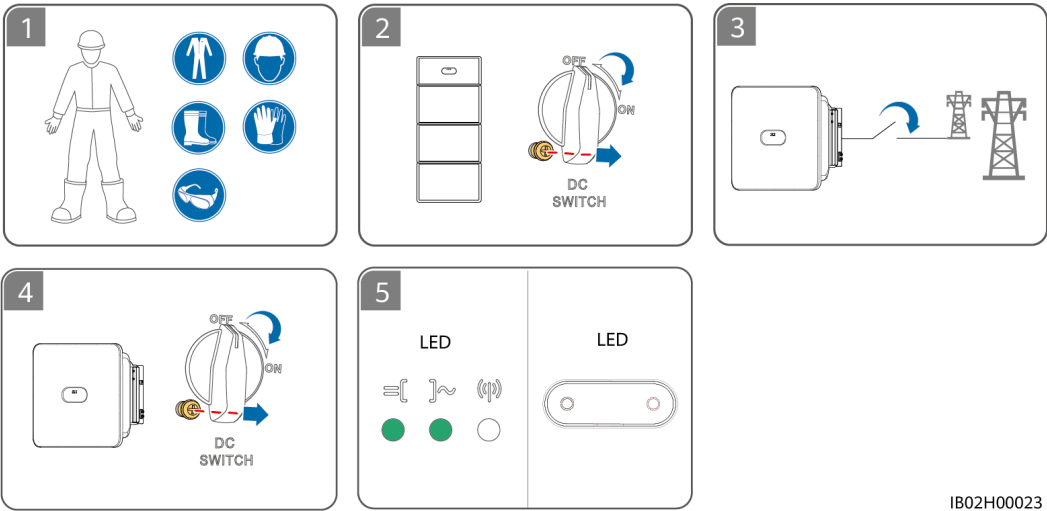
Process för påslagning av ström

- Steg 1** Slå på energilagringssystemets strömbrytare.
- Steg 2** Använd en multimeter för att mäta nätspänningen vid AC-strömbrytaren mellan växelriktaren och kraftnätet och se till att spänningen ligger inom växelriktarens tillåtna driftspänningsområde. Om spänningen inte är inom det tillåtna området ska du kontrollera kretsarna.
- Steg 3** Slå på AC-strömbrytaren mellan växelriktaren och kraftnätet.
- Steg 4** Slå på DC-strömbrytaren (om sådan finns) mellan solcellssträngarna och växelriktaren.
- Steg 5** (Valfritt) Ta bort låsskruven för vredet bredvid DC-strömbrytaren på växelriktaren.
- Steg 6** Ställ in DC-strömbrytaren på växelriktaren på ON.

Steg 7 Observera LED-indikatorerna på växelriktaren och energilagringssystemet för att kontrollera deras driftsstatus.

----Slut

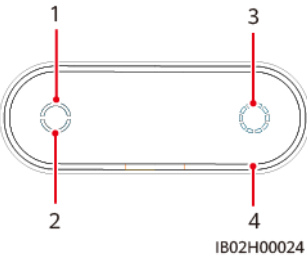
Bild 6-1 Process för påslagning av ström



IB02H00023

Indikatordefinition

Bild 6-2 Indikatordefinition



IB02H00024

Tabell 6-2 Indikatordefinitioner

Nr	Indikator
1	Indikator för styrenhet för energilagring
2	Indikator för energilagringsmodul
3	Indikator för cirkulär SOC
4	Kapselformad indikator

Tabell 6-3 Indikatordefinitioner

Nr	Indikator
1	Indikator för styrenhet för energilagring
2	Indikator för energilagringssystem
3	Indikator för cirkulär SOC
4	Kapselformad indikator

Tabell 6-4 Indikation för första påslagning

Indikation för första påslagning			
			
Blinkar långsamt vitt tre gånger	Blinkar långsamt vitt tre gånger	SOC visas efter att den kapselformade indikatorn har blinkat tre gånger	Lyser

Tabell 6-5 Indikerar att systemet är i drift

Indikerar drift		
		Betydelse
Lyser vitt	Lyser vitt	Driftsläge
Blinkar vitt med långa intervaller	Blinkar vitt med långa intervaller	Standbyläge
Släckt	Släckt	Viloläge
Blinkar rött med korta intervaller	N/A	Larm i batteriets effektstyrenhetsmodul
N/A	Blinkar rött med korta intervaller	Larm i batteriexpansionsmodul
Lyser rött	N/A	Fel på batteriets effektstyrenhetsmodul
N/A	Lyser rött	Fel på batteriexpansionsmodul
Indikerar energilagringssystem		
		Betydelse

Vit skärm	N/A	Genomsnittlig SOC för batteri (%)
N/A	Blinkar vitt med långa intervaller	Indikatorn pulserar under drift
N/A	Blinkar vitt med korta intervaller	Status för enhetsuppgradering och -underhåll
Blinkar med korta intervaller (på i 0,2 s och sedan släckt i 0,2 s)		
Blinkar med långa intervaller (på i 2 s och sedan släckt i 2 s)		

 OBS

- När systemet laddas eller laddas ur blinkar den cirkulära SOC-indikatorn snabbt medurs i två cirklar med 1 minuts intervall och börjar blinka långsamt från den tredje cirkeln och visar sedan aktuell SOC. När den sista indikatorstapeln blinkar laddas eller laddas systemet ur.
- När det inte finns någon AC in ska du trycka på knappen start vid strömavbrott.
 - Från 0 s till 12 s är indikatorns status som beskrivs i [Tabell 6-4](#).
 - Från 12 s till 2 minuter och 13 sekunder blinkar indikatorn till vänster långsamt och indikatorn till höger lyser med fast sken.
 - Sedan lyser indikatorn till vänster och den sista stapeln på den cirkulära SOC-indikatorn blinkar, vilket indikerar att energilagringssystemet har börjat laddas eller laddas ur.

6.3 Driftsättning av energilagringssystem (Smart Dongle-nätverk)

Om batterimodulen LUNA2000-5-E1 används ska du uppgradera energilagringssystemet till LUNA2000A V200R025C00SPC100 eller senare. Om uppgraderingen inte utförs kommer batterimodulens status att vara onormal.

6.3.1 Utveckling av en ny anläggning

Bild 6-3 Utveckling av en ny anläggning



Tabell 6-6 Beskrivning av anläggningens utveckling

Nr.	Aktivitet	Beskrivning
1	Ladda ned och installera en app	Ladda ned och installera FusionSolar-appen.
2	Registrera ett installatörskonto	Registrera ett installatörskonto som krävs för utveckling och driftsättning.
3	Skapa en anläggning	Öppna skärmen Installationsguiden och skanna QR-koden för att skapa en anläggning, driftsätt enheter enligt snabbinställningsprocessen och anslut enheter till anläggningen.
4	Skapa ett ägarkonto	Skapa ett ägarkonto som kan användas för att övervaka och hantera enheter på distans.

Mer information finns i [FusionSolar App Quick Guide](#). Skanna QR-koden för växelriktaren för att skapa en anläggning.

6.3.2 Ställa in parametrar för energilagringssystem

Anslut växelriktaren i appen. Välj **Justering av effekt > Batteristyrning** på startskärmen för att ställa in relaterade parametrar. Ställ in parametrarna för det energilagringssystem som är anslutet till varje växelriktare separat.

Batteristyrning	
Driftsläge	>
Maximal laddningseffekt	2,500 kW >
Maximal urladdningseffekt	2,500 kW >
SOC vid avslutad laddning	100,0 % >
SOC vid avslutad urladdning	5,0 % >
Ladda från AC ⓘ	☒
Elnätets maximala laddningseffekt	10,000 kW >
SOC för avstängning av laddning från elnät ⓘ	80,0 % >
Maximal elnätseffekt under batteriurladdning	0 W >

Batteristyrning

Tabell 6-7 Parametrar för batteristyrning

Parameter	Beskrivning	Värdeintervall
Driftsläge	Ställa in driftsläget för energilagringssystemet.	● Maximal egenförbrukning ● TOU (tidstariff) ● Allt skickat till elnät ● Utskick från tredje part: Endast en tredjepartsplattform kontrollerar laddning och urladdning av batteri. OBS! Innan du aktiverar Utskick från tredje part ska du se till att systemet har anslutits till tredjepartshandlingssystemet.
Maximal laddningseffekt (kW)	Ställ in maximal laddningseffekt för energilagringssystemet.	Laddning: [0.2, Maximal laddningseffekt]
Maximal urladdningseffekt (kW)	Ställ in maximal urladdningseffekt för energilagringssystemet.	Ladda ur: [0.2, Maximal urladdningseffekt]
SOC vid avslutad laddning (%)	Ställ in SOC vid avslutad laddning.	[90 %, 100 %]
SOC vid avslutad urladdning (%)	Ställ in SOC vid avslutad urladdning. Om batteriets SOC sjunker till 0 % ska du ladda batteriet i tid. Annars kommer batterikapaciteten att minska oåterkalleligt och det resulterande batterifelet täcks inte av garantin. Vi rekommenderar att du inte ställer in batteriets SOC vid avslutad urladdning till 0.	[0, 20 %]
Ladda från AC	Ladda från AC är aktiverad som standard. När den här funktionen är aktiverad kan ström köpas från elnätet. Följ de krav för laddning från elnätet som anges i lokala lagar och förordningar när den här funktionen är aktiverad.	● Avaktiverat (standard) ● Aktiverat

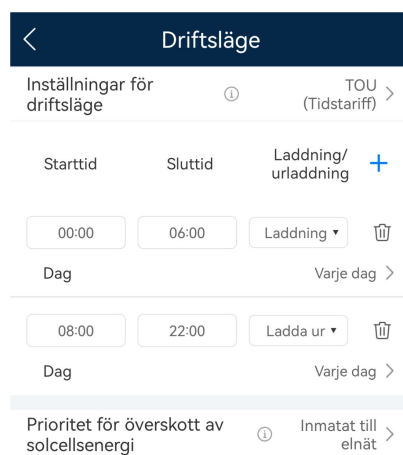
Parameter	Beskrivning	Värdeintervall
Elnätets maximala laddningseffekt	Ställ in maximal effekt för laddning från elnätet.	[0, Elnätets maximala laddningseffekt]
SOC för avstängning av laddning från elnät	Ställ in SOC för avstängning av laddning från elnät.	[20 %, 100 %]
Maximal elnätseffekt under batteriurladdning (Denna parameter behöver endast ställas in i scenarier med parallellkopplade växelriktare med Smart Dongle-nätverk.)	När den inköpta elkraften från elnätet överstiger det förinställda gränsvärdet börjar energilagringssystemet laddas ur. Standardvärdet är 0. Om till exempel denna parameter är inställd på 50 W och lasteffekten är 40 W, köps 40 W effekt från elnätet och energilagringssystemet laddas inte ur. Om lasteffekten är 100 W köps 50 W effekt från elnätet och urladdningseffekten för energilagringssystemet är 50 W.	[0, 1 000]

 OBS

Om inga solpaneler är installerade eller om systemet inte har detekterat solljus på minst 24 timmar är den lägsta SOC vid avslutad urladdning 15 %.

För SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1, SUN2000-(12K-25K)-MB0 och SUN5000-(17K, 25K)-MB0: Om inga solpaneler är installerade eller om systemet inte har detekterat solljus på minst 24 timmar och elnätet inte fungerar är den lägsta SOC vid avslutad urladdning 15 %.

Ställa in parametrar för TOU (tidstariff)



Driftsläge

Inställningar för driftsläge ⓘ TOU (Tidstariff) >

Starttid Sluttid Laddning/ urladdning +

00:00 06:00 Laddning ▾ 🗑️

Dag Varje dag >

08:00 22:00 Ladda ur ▾ 🗑️

Dag Varje dag >

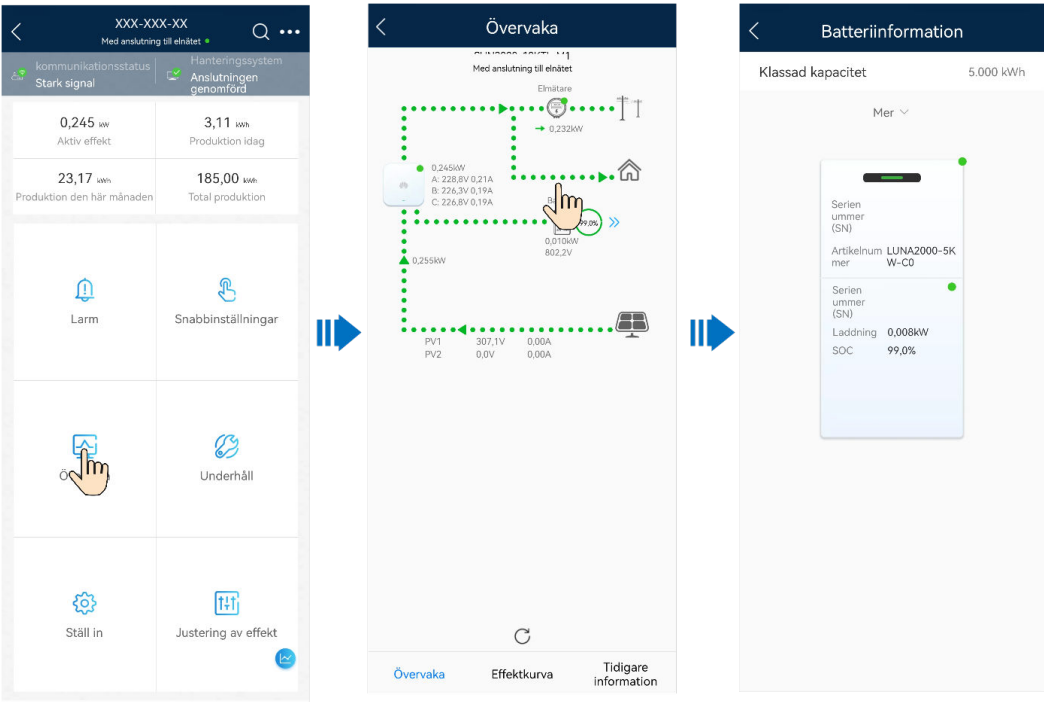
Prioritet för överskott av solcellsenergi ⓘ Inmatat till elnät >

Parameter	Beskrivning	Värdeintervall
Prioritet för överskott av solcellsenergi	● Laddning: När solcellseffekten är större än lasteffekten används överskottsenergin för att ladda batterierna. Efter att den maximala laddningseffekten har uppnåtts eller batterierna är fulladdade, matas överskottet av solcellsenergin till elnätet. ● Inmatat till elnät: När solcellseffekten är större än lasteffekten skickas överskottsenergin företrädesvis till elnätet. När växelriktarens maximala uteffekt uppnås används överskottsenergin för att ladda batterierna. Denna inställning är tillämplig på scenariot där inmatningstariffen (FIT) är högre än elpriset. Batterierna används endast som reservkraft.	● Laddning ● Inmatat till elnät

6.3.3 Efterfråga energilagringssystemets status

Anslut växelriktaren i appen. Tryck på **Övervaka** på startskärmen och tryck sedan på ikonen för energilagringssystemet för att se energilagringssystemets driftsstatus, SOC, strömförsörjning samt laddnings- och urladdningsstatus. Om ett larm visas ska du se [7.3 Felsökning](#).

Bild 6-4 Efterfråga energilagringssystemets status

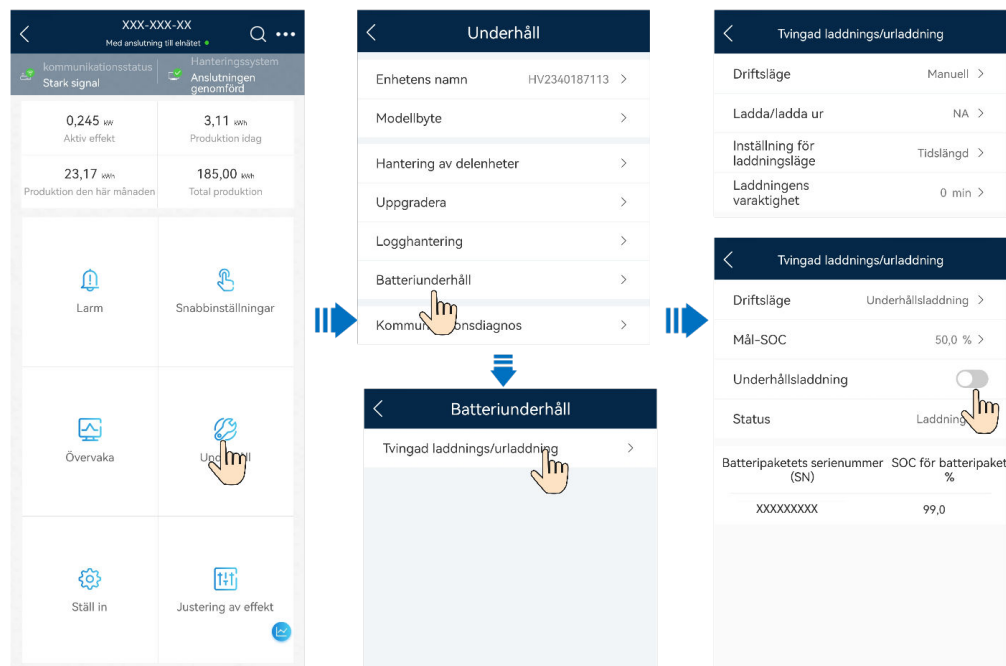


6.3.4 Tvingad laddning/urladdning



- Tvingad laddning/urladdning används för att testa batteriet som är anslutet till en växelriktare. I normala fall rekommenderas att du inte ställer in tvingad laddning/urladdning. Läget TOU (tidstariff) rekommenderas om du vill att batteriet ska laddas och laddas ur under fasta perioder under en längre tid.
- Om växelriktaren uppgraderas eller återställs, eller om batteriet uppgraderas eller går offline, kommer tvingad laddning och urladdning att stoppas.

Anslut växelriktaren i appen. Välj **Underhåll > Batteriunderhåll > Tvingad laddning/urladdning** på startskärmen.



Tabell 6-8 Beskrivning av parametrar för tvingad laddning/urladdning

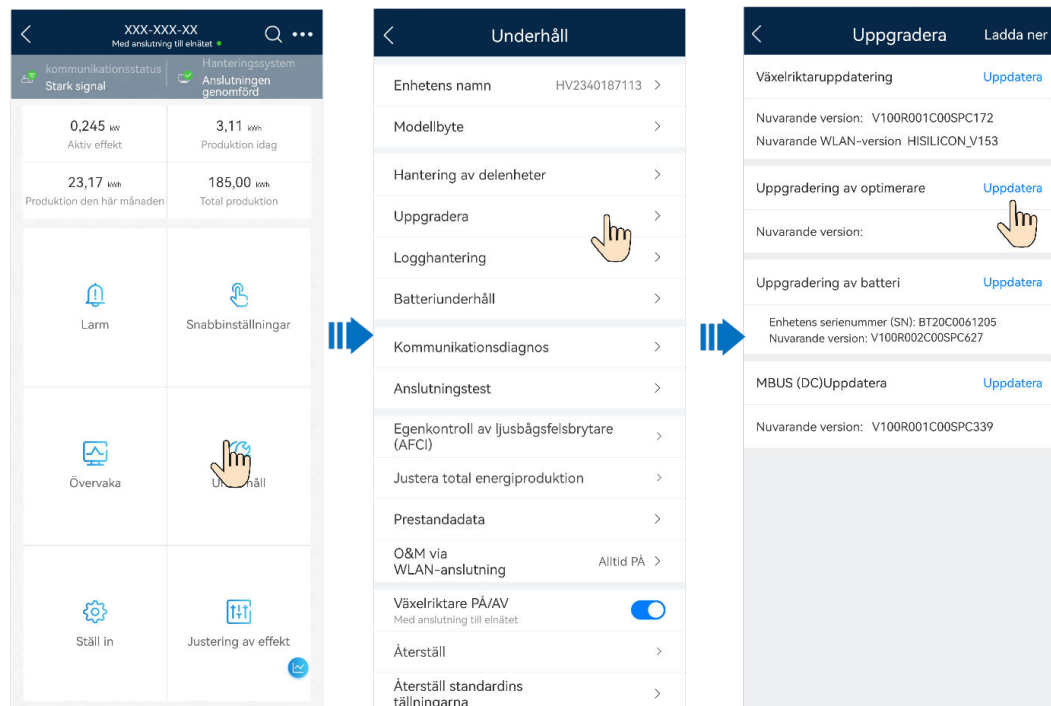
Läge	Parameter	Beskrivning	Värdeintervall
Manuell	Ladda/Ladda ur	Anger om energilagringssystemet ska laddas eller laddas ur.	● Stoppa ● Laddning ● Ladda ur
	Laddnings-/urladdningskraft (kW)	Anger tvingad laddnings-/urladdningseffekt.	● Laddning: [0, Maximal laddningseffekt] ● Ladda ur: [0, Maximal urladdningseffekt]
	Inställning för laddningsläge/Inställningar för urladdningsläge	Anger laddnings- eller urladdningsläge.	● Tidslängd ● Energi
	Laddningens varaktighet/Urladdningens varaktighet (min)	Anger laddningens eller urladdningens varaktighet.	[0, 1 440]

Läge	Parameter	Beskrivning	Värdeintervall
	Laddad energi/Urladdad energi (kWh)	Anger den laddade eller urladdade energin. Den här parametern kan inte konfigureras.	-
	Återstående tid (min)	Anger återstående laddnings- eller urladdningstid. Den här parametern kan inte konfigureras.	-
Underhållsladdning	Mål-SOC	Ställer in laddningsmålet för SOC.	[40, 60]
	Underhållsladdning	När den här funktionen är aktiverad börjar energilagringssystemet laddas och slutar laddas när värdet för mål-SOC uppnås.	Aktiverat Avaktiverat
	Status	Visar laddningsstatus.	Laddar .../Laddning klar

6.3.5 Uppgradering av energilagringssystem

Uppgradering av energilagringssystem

Anslut växelriktaren i appen. Välj **Underhåll** > **Uppgradera** på startskärmen och välj motsvarande version av energilagringssystem.



6.3.6 Toppbelastningsutjämning

Funktion

Den här funktionen gäller områden med avgifter under toppbelastning. Funktionen Toppbelastningsutjämning låter dig sänka toppeffekten som dras från elnätet i lägena **Maximal egenförbrukning** eller **TOU** under högtrafikstider, vilket sänker elavgifterna.

OBS

Funktionen toppbelastningsutjämning kan inte användas när energilagringssystemets arbetsläge är inställt på **Allt skickat till elnät**.

Procedur

1. Logga in på skärmen för lokal driftsättning.
2. Välj **Justering av effekt > Toppbelastningsutjämning** och ställ in driftsläge för toppbelastningsutjämning.

Parameter	Beskrivning	Värdeintervall
Toppbelastningsutjämning	Om du vill använda Toppbelastningsutjämning måste du först aktivera Ladda från AC.	● Avaktiverad ● Gräns för aktiv effekt
SOC för strömbackup för toppbelastningsutjämning (%)	Värdet på denna parameter påverkar den maximala kapaciteten för toppbelastningsutjämning. Ett större värde indikerar starkare förmåga för toppbelastningsutjämning.	SOC för strömbackup för toppbelastningsutjämning > SOC för reservström (när Läget utan anslutning till elnätet är aktiverat) > SOC vid avslutad urladdning
Startdatum	● Ställ in intervallet för toppbelastningsutjämning baserat på starttid och sluttid. Toppeffekten konfigureras baserat på elpriserna i olika tidssegment. Du rekommenderas att ställa in toppeffekten till ett lågt värde när elpriset är högt. ● Maximalt 14 tidssegment kan ställas in.	-
Slutdatum		
Toppeffekt (kW)		[0,000, 1 000,000]

OBS

Mer information om funktionen toppbelastningsutjämning finns i [Introduction to Peak Shaving](#).

6.3.7 Inställningar för låg effekt för energilagringssystem

Låg effekt för ESS är avaktiverat som standard. När funktionen är aktiverad utförs följande åtgärder:

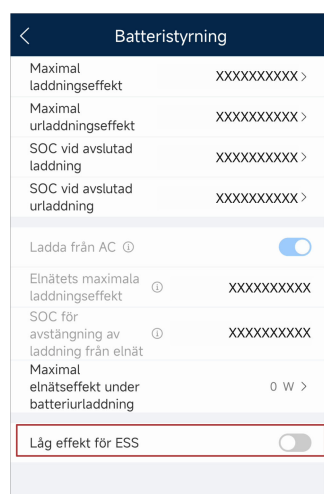
- När systemet uppfyller vissa villkor stängs vissa batteripaket i energilagringssystemet av för att minska systemförluster. När villkoren för lågeffektdrift inte är uppfyllda återgår energilagringssystemet till normal drift.
- När ingen solcellsenergi är tillgänglig eller energilagringssystemet laddas ur till SOC för avslutad urladdning och inte kan laddas går energilagringssystemet in i viloläge för att minska systemförluster. När solcellsenergi är tillgänglig eller energilagringssystemet behöver laddas återställer systemet normal drift.

Procedur

1. [Anslut till växelriktaren via appen](#) och logga in på enhetens skärm för Lokal driftsättning som installatör.
2. Välj **Justering av effekt > Batteristyrning**.
3. Aktivera sedan **Låg effekt för ESS** (avaktiverad som standard) enligt anvisningarna.

VARSEL

- Energilagringssystemet kan inte gå in i lågeffektsläge när solpanelerna eller växelriktaren är utan anslutning till elnätet, energilagringssystemet är i icke-laddningsläge, läget **Utskick från tredje part** eller läget **Tvingad laddnings/urladdning** eller om alla batteripaket inte är i **I drift**-tillstånd.
- Efter att **Låg effekt för ESS** har aktiverats byter energilagringssystemet till lågeffektsläge när lasteffekten är låg. I det här fallet behålls endast ett batteripaket i varje energilagringssystemet med den högsta SOC i drift och andra batteripaket går in i **Standby: låg effekt**-tillstånd.
- När energilagringssystemet lämnar lågeffektsläget tar det lite tid att återställa batteripaket till **I drift**-tillstånd. Under återställningen påverkas effektresponstiden för laster, inklusive huvudströmbrytarens styrresponstid.
- Efter att ha ändrat från läget med anslutning till elnätet till läget utan anslutning till elnätet och lastkravet överstiger kapaciteten hos det batteripaket som är i drift innan andra batteripaket återställs till **I drift**-tillstånd kommer energilagringssystemet att stängas av på grund av överbelastning.



6.4 Driftsättning av energilagringssystem (SmartAssistant-nätverk)

Om batterimodulen LUNA2000-5-E1 används ska du uppgradera energilagringssystemet till LUNA2000A V200R025C00SPC100 eller senare. Om uppgraderingen inte utförs kommer batterimodulens status att vara onormal.

6.4.1 Utveckling av en ny anläggning

Bild 6-5 Utveckling av en ny anläggning



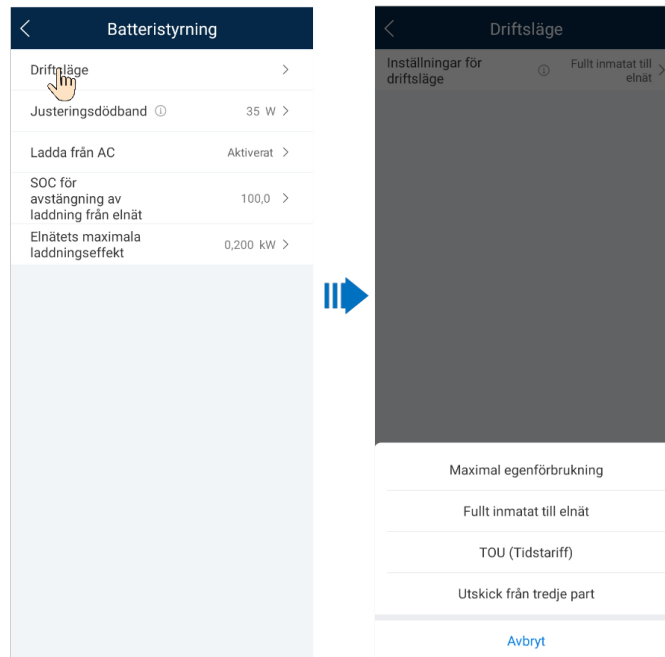
Tabell 6-9 Beskrivning av anläggningens utveckling

Nr.	Aktivitet	Beskrivning
1	Ladda ned och installera en app	Ladda ned och installera FusionSolar-appen.
2	Registrera ett installatörskonto	Registrera ett installatörskonto som krävs för utveckling och driftsättning.
3	Skapa en anläggning	Öppna skärmen Installationsguiden och skanna QR-koden för att skapa en anläggning, driftsätt enheter enligt snabbinställningsprocessen och anslut enheter till anläggningen.
4	Skapa ett ägarkonto	Skapa ett ägarkonto som kan användas för att övervaka och hantera enheter på distans.

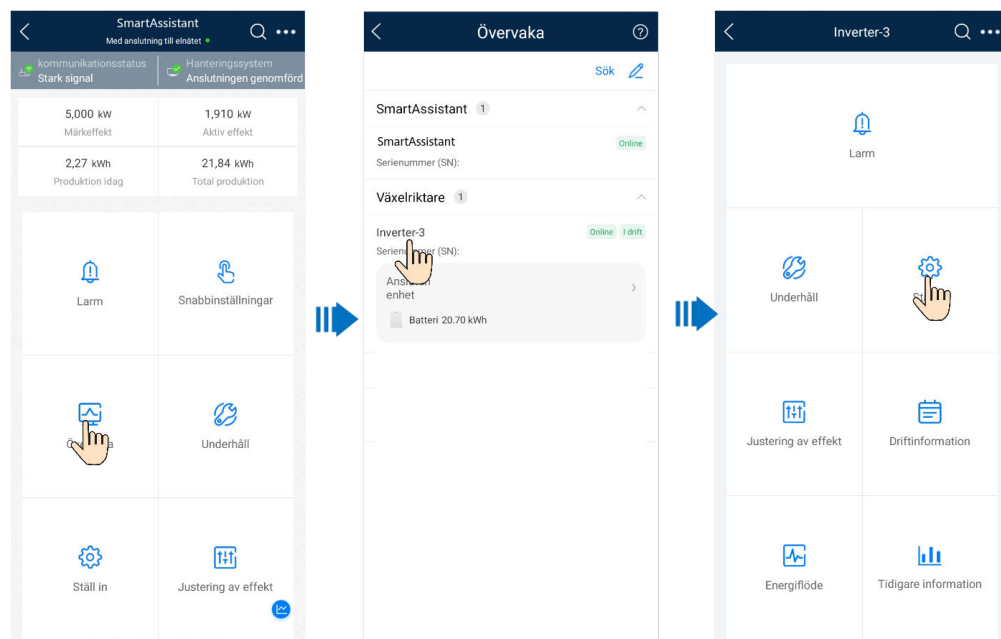
- SmartAssistant-nätverk: Mer information finns i [FusionSolar App Quick Guide \(SmartAssistant\)](#). Skanna QR-koden för SmartAssistant för att skapa en anläggning.
- SmartGuard-nätverk: Mer information finns i [FusionSolar App Quick Guide \(SmartAssistant\)](#). Skanna QR-koden för SmartGuard eller SmartAssistant för att skapa en anläggning.

6.4.2 Ställa in parametrar för energilagringssystem

Anslut SmartAssistant i appen. Välj **Justering av effekt > Batteristyrning** på startskärmen för att ställa in relaterade parametrar.



Anslut SmartAssistant i appen. Tryck på **Övervaka** på startskärmen, tryck på motsvarande växelriktare och tryck på **Ställ in**, och ställ in relaterade parametrar.



Batteristyrning

Tabell 6-10 Parametrar för batteristyrning

Parameter	Beskrivning	Värdeintervall
Driftsläge	Ställa in driftsläget för energilagringssystemet.	● Maximal egenförbrukning ● TOU (tidstariff) ● Allt skickat till elnät ● Utskick från tredje part: Endast en tredjepartsplattform kontrollerar laddning och urladdning av batteri. OBS! Innan du aktiverar Utskick från tredje part ska du se till att systemet har anslutits till tredjepartshanteringssystemet.
Justeringsdödband (W)	SmartAssistant justerar inte energilagringssystemets effekt inom justeringsdödbandets område.	[0, 35]
Maximal laddningseffekt (kW)	Ställ in maximal laddningseffekt för energilagringssystemet.	Laddning: [0.2, Maximal laddningseffekt]
Maximal urladdningseffekt (kW)	Ställ in maximal urladdningseffekt för energilagringssystemet.	Ladda ur: [0.2, Maximal urladdningseffekt]
SOC vid avslutad laddning (%)	Ställ in SOC vid avslutad laddning.	[90 %, 100 %]
SOC vid avslutad urladdning (%)	Ställ in SOC vid avslutad urladdning. Om batteriets SOC sjunker till 0 % ska du ladda batteriet i tid. Annars kommer batterikapaciteten att minska oåterkalleligt och det resulterande batterifelet täcks inte av garantin. Vi rekommenderar att du inte ställer in batteriets SOC vid avslutad urladdning till 0.	[0, 20 %]

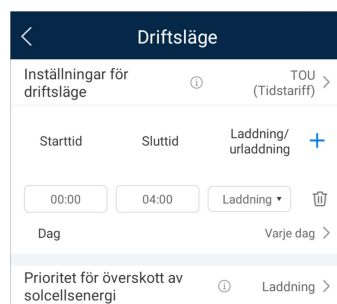
Parameter	Beskrivning	Värdeintervall
Ladda från AC	Ladda från AC är aktiverad som standard. När den här funktionen är aktiverad kan ström köpas från elnätet. Följ de krav för laddning från elnätet som anges i lokala lagar och förordningar när den här funktionen är aktiverad.	● Avaktiverad ● Aktiverad(standard)
Elnätets maximala laddningseffekt	Ställ in maximal effekt för laddning från elnätet.	[0, Elnätets maximala laddningseffekt]
SOC för avstängning av laddning från elnät	Ställ in SOC för avstängning av laddning från elnät.	[20 %, 100 %]
Maximal elnätseffekt under batteriurladdning	När den inköpta elkraften från elnätet överstiger det förinställda gränsvärdet börjar energilagringssystemet laddas ur. Standardvärdet är 0. Om till exempel denna parameter är inställd på 50 W och lasteffekten är 40 W, köps 40 W effekt från elnätet och energilagringssystemet laddas inte ur. Om lasteffekten är 100 W köps 50 W effekt från elnätet och urladdningseffekten för energilagringssystemet är 50 W.	[0, 1 000]

OBS

Om inga solpaneler är installerade eller om systemet inte har detekterat solljus på minst 24 timmar är den lägsta SOC vid avslutad urladdning 15 %.

För SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1, SUN2000-(12K-25K)-MB0 och SUN5000-(17K, 25K)-MB0: Om inga solpaneler är installerade eller om systemet inte har detekterat solljus på minst 24 timmar och elnätet inte fungerar är den lägsta SOC vid avslutad urladdning 15 %.

Ställa in parametrar för TOU (tidstariff)

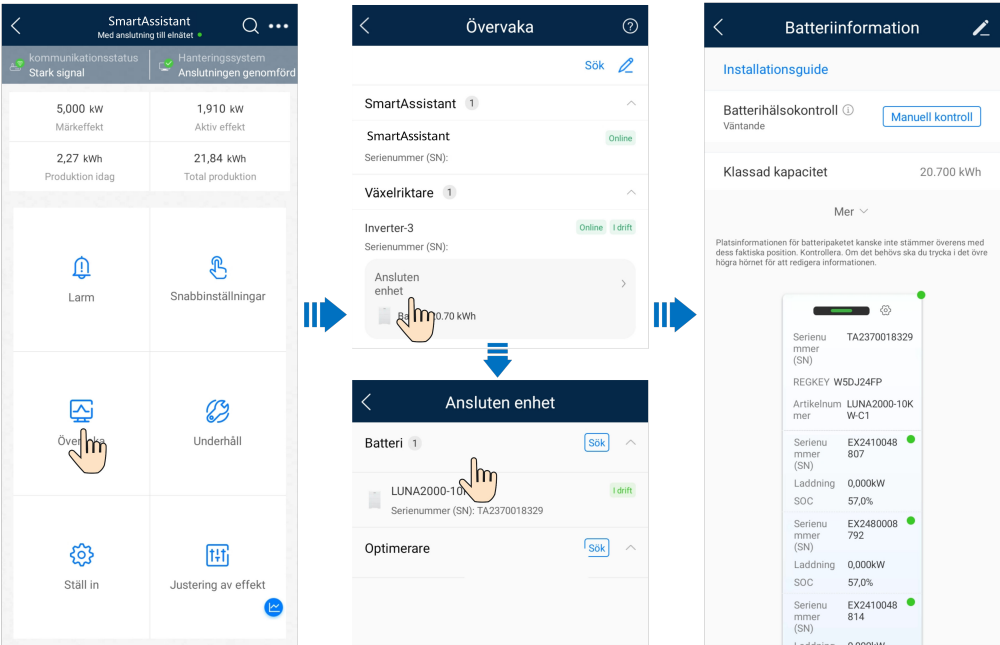


Parameter	Beskrivning	Värdeintervall
Prioritet för överskott av solcellsenergi	● Laddning: När solcellseffekten är större än lasteffekten används överskottsenergin för att ladda batterierna. Efter att den maximala laddningseffekten har uppnåtts eller batterierna är fulladdade, matas överskottet av solcellsenergin till elnätet. ● Inmatat till elnät: När solcellseffekten är större än lasteffekten skickas överskottsenergin företrädesvis till elnätet. När växelriktarens maximala uteffekt uppnås används överskottsenergin för att ladda batterierna. Denna inställning är tillämplig på scenariot där inmatningstariffen (FIT) är högre än elpriset. Batterierna används endast som reservkraft.	● Laddning ● Inmatat till elnät

6.4.3 Efterfråga energilagringssystemets status

SmartAssistant-nätverk

Anslut SmartAssistant i appen. Tryck på **Övervaka** på startskärmen, tryck på motsvarande växelriktare och tryck på **Ansluten enhet** och tryck sedan på ikonen för energilagringssystemet för att se energilagringssystemets driftsstatus, SOC, strömförsörjning samt laddnings- och urladdningsstatus. Om ett larm visas ska du se **7.3 Felsökning**.



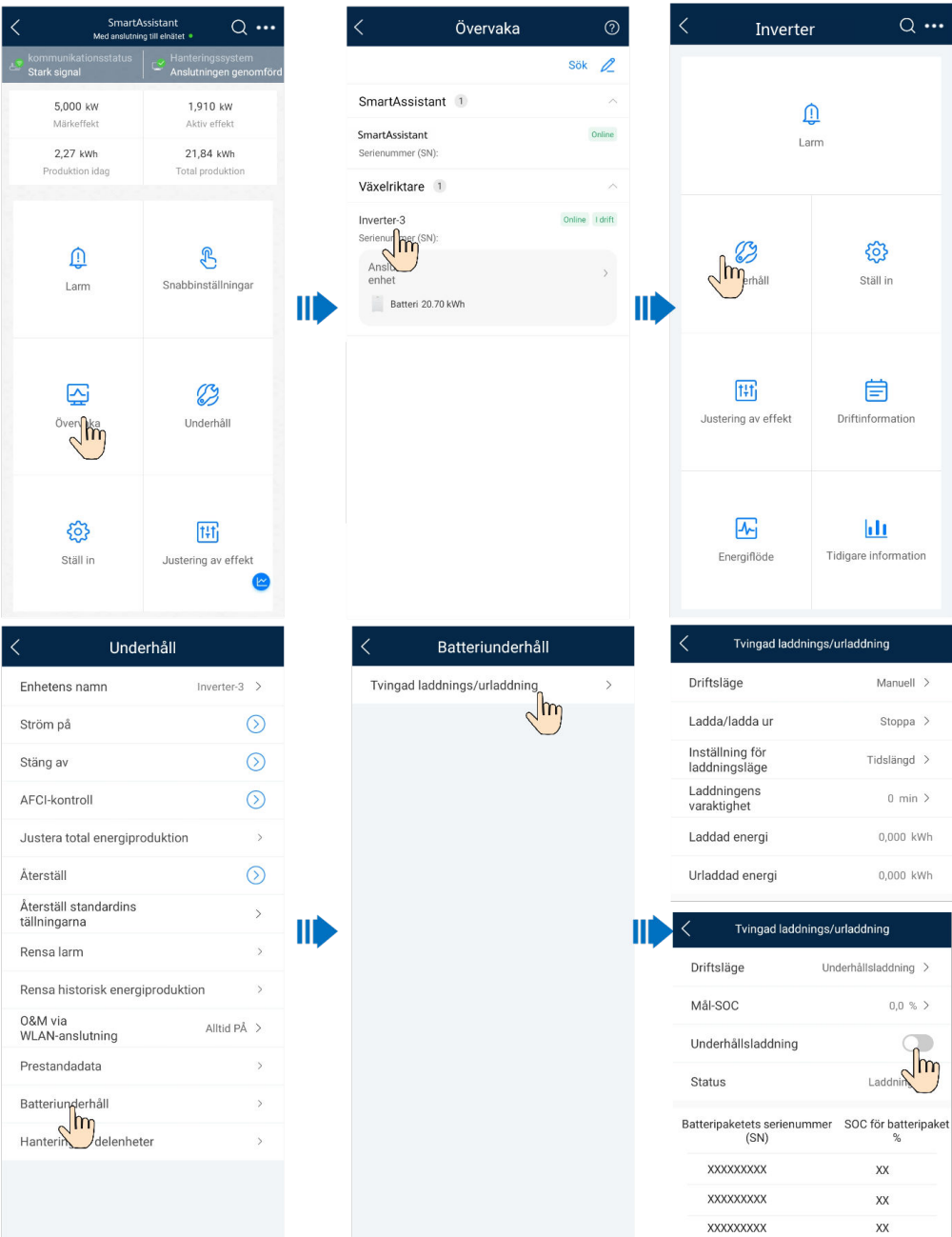
6.4.4 Tvingad laddning/urladdning



- Tvingad laddning/urladdning används för att testa batteriet som är anslutet till en växelriktare. I normala fall rekommenderas att du inte ställer in tvingad laddning/urladdning. Läget TOU (tidstariff) rekommenderas om du vill att batteriet ska laddas och laddas ur under fasta perioder under en längre tid.
- Om växelriktaren uppgraderas eller återställs, eller om batteriet uppgraderas eller går offline, kommer tvingad laddning och urladdning att stoppas.

Laddning/urladdning av energilagringssystem

[Anslut till SmartAssistant i appen](#). Tryck på **Övervaka** på startskärmen, välj motsvarande växelriktare och välj **Underhåll > Batteriunderhåll > Tvingad laddning/urladdning**.



Tabell 6-11 Beskrivning av parametrar för tvingad laddning/urladdning

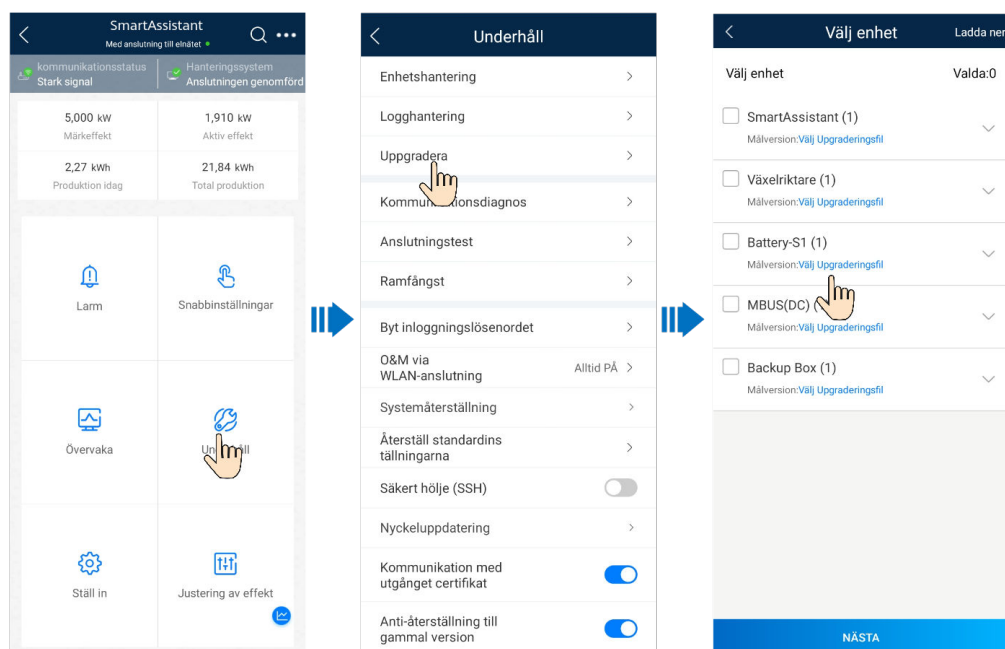
Läge	Parameter	Beskrivning	Värdeintervall
Manuell	Ladda/Ladda ur	Anger om energilagringssystemet ska laddas eller laddas ur.	● Stoppa ● Laddning ● Ladda ur
	Laddnings-/urladdningskraft (kW)	Anger tvingad laddnings-/urladdningseffekt.	● Laddning: [0, Maximal laddningseffekt] ● Ladda ur: [0, Maximal urladdningseffekt]

Läge	Parameter	Beskrivning	Värdeintervall
	Inställning för laddningsläge/ Inställningar för urladdningsläge	Anger laddnings- eller urladdningsläge.	● Tidslängd ● Energi
	Laddningens varaktighet/ Urladdningens varaktighet (min)	Anger laddningens eller urladdningens varaktighet.	[0, 1 440]
	Laddad energi/Urladdad energi (kWh)	Anger den laddade eller urladdade energin. Den här parametern kan inte konfigureras.	-
	Återstående tid (min)	Anger återstående laddnings- eller urladdningstid. Den här parametern kan inte konfigureras.	-
Underhålls laddning	Mål-SOC	Ställer in laddningsmålet för SOC.	[40, 60]
	Underhållsladdning	När den här funktionen är aktiverad börjar energilagringssystemet laddas och slutar laddas när värdet för mål-SOC uppnås.	Aktiverat Avaktiverat
	Status	Visar laddningsstatus.	Laddar .../Laddning klar

6.4.5 Uppgradering av energilagringssystem

Uppgradering av energilagringssystem

Anslut SmartAssistant i appen. Välj **Underhåll** > **Uppgradera** på startskärmen och välj motsvarande version av energilagringssystem.



6.4.6 Toppbelastningsutjämning

Funktion

Den här funktionen gäller områden med avgifter under toppbelastning. Funktionen Toppbelastningsutjämning låter dig sänka toppeffekten som dras från elnätet i lägena **Maximal egenförbrukning** eller **TOU** under högttrafikstider, vilket sänker elavgifterna.

**OBS**

Funktionen toppbelastningsutjämning kan inte användas när energilagringssystemets arbetsläge är inställt på **Allt skickat till elnät**.

Procedur

1. Logga in på skärmen för lokal driftsättning.
2. Välj **Justering av effekt > Toppbelastningsutjämning** och ställ in driftsläge för toppbelastningsutjämning.

Parameter	Beskrivning	Värdeintervall
Toppbelastningsutjämning	Om du vill använda Toppbelastningsutjämning måste du först aktivera Ladda från AC.	● Ingen styrning ● Gräns för aktiv effekt ● Gräns för skenbar effekt
SOC för strömbackup för toppbelastningsutjämning (%)	Värdet på denna parameter påverkar den maximala kapaciteten för toppbelastningsutjämning. Ett större värde indikerar starkare förmåga för toppbelastningsutjämning.	SOC för strömbackup för toppbelastningsutjämning > SOC för reservström (när Läget utan anslutning till elnätet är aktiverat) > SOC vid avslutad urladdning
Startdatum	● Ställ in intervallet för toppbelastningsutjämning baserat på starttid och sluttid. Toppeffekten konfigureras baserat på elpriserna i olika tidssegment. Du rekommenderas att ställa in toppeffekten till ett lågt värde när elpriset är högt. ● Maximalt 14 tidssegment kan ställas in.	-
Slutdatum		
Toppeffekt (kW)		[0,000, 1 000,000]

**OBS**

Mer information om funktionen toppbelastningsutjämning finns i [Introduction to Peak Shaving](#).

6.4.7 Inställningar för låg effekt för energilagringssystem

Låg effekt för ESS är avaktiverat som standard. När funktionen är aktiverad utförs följande åtgärder:

- När systemet uppfyller vissa villkor stängs vissa batteripaket i energilagringssystemet av för att minska systemförluster. När villkoren för lågeffektdrift inte är uppfyllda återgår energilagringssystemet till normal drift.
- När ingen solcellsenergi är tillgänglig eller energilagringssystemet laddas ur till SOC för avslutad urladdning och inte kan laddas går energilagringssystemet in i viloläge för att minska systemförluster. När solcellsenergi är tillgänglig eller energilagringssystemet behöver laddas återställer systemet normal drift.

Procedur

1. Anslut till SmartAssistant och logga in som installatör på enhetens skärm för Lokal driftsättning. [Se anslutningsanvisningarna](#).
2. Tryck på **Övervaka**, välj en växelriktare och välj **Ställ in > Justering av effekt**.
3. Aktivera sedan **Låg effekt för ESS** (avaktiverat som standard) enligt anvisningarna.

VARSEL

- Om du behöver synkronisera inställningarna för varje växelriktare när växelriktare är parallellkopplade trycker du på **Övervaka** på startskärmen, väljer en växelriktare och väljer **Ställ in > Synka i batch**, aktiverar och väljer **Låg effekt för ESS** och trycker på **Leverera inställningar**.
- Energilagringssystemet kan inte gå in i lågeffektsläge när solpanelerna eller växelriktaren är utan anslutning till elnätet, energilagringssystemet är i icke-laddningsläge, läget **Utskick från tredje part** eller läget **Tvingad laddnings/urladdning** eller om alla batteripaket inte är i **I drift**-tillstånd.
- Efter att **Låg effekt för ESS** har aktiverats byter energilagringssystemet till lågeffektsläge när lasteffekten är låg. I det här fallet behålls endast ett batteripaket i varje energilagringssystemet med den högsta SOC i drift och andra batteripaket går in i **Standby: låg effekt**-tillstånd.
- När energilagringssystemet lämnar lågeffektsläget tar det lite tid att återställa batteripaketet till **I drift**-tillstånd. Under återställningen påverkas effektresponstiden för laster, inklusive huvudströmbrytarens styrresponstid.
- Efter att ha ändrat från läget med anslutning till elnätet till läget utan anslutning till elnätet och lastkravet överstiger kapaciteten hos det batteripaket som är i drift innan andra batteripaket återställs till **I drift**-tillstånd kommer energilagringssystemet att stängas av på grund av överbelastning.

<

Justering av effekt

kommunikationsavbrott

Effekthöjning genom underfrekvens

Gränsvärde för minsta PF för Q-U karakteristisk kurva

xxxxxxxx >

Fördröjning av återställning av frekvensbaserad aktiv effektnedsättning

xxxxxxxx >

Hysteres av frekvensbaserad aktiv effektnedsättning

Maximal laddningseffekt

xxxxxxxx >

Maximal urladdningseffekt

xxxxxxxx >

SOC vid avslutad laddning

xxxxxxxx >

SOC vid avslutad urladdning

xxxxxxxx >

Ladda från AC ⓘ

Elnätets maximala laddningseffekt ⓘ

xxxxxxxx

SOC för avstängning av laddning från elnät ⓘ

xxxxxxxx

Låg effekt för ESS

7 Underhåll av energilagringssystem

FARA

- Bär personlig skyddsutrustning och använd dedikerade isolerade verktyg för att undvika elektriska stötar eller kortslutningar.
- Rök inte eller ha öppen låga runt batterier.
- Använd inte våt trasa för att rengöra exponerade koppartackor eller andra ledande delar.
- Använd inte vatten eller något lösningsmedel för att rengöra batterier.

VARNING

- Utför inte underhåll på batterier med strömmen på. Stäng av batterierna innan du utför arbeten såsom kontroll av skruvmoment och åtdragning av skruvar, förklara riskerna för kunden, inhämta kundens skriftliga medgivande och vidta effektiva förebyggande åtgärder.
- Efter att batterierna har laddats ur ska du ladda dem i tid för att undvika skador på grund av överurladdning.
- Innan du flyttar eller återansluter utrustningen ska du koppla ur strömmen och batterierna och vänta i fem minuter tills utrustningen stängs av. Innan du utför underhåll på utrustningen ska du kontrollera med en multimeter att inga farliga spänningar finns kvar i DC-bussen eller i de komponenter som ska underhållas.

FÖRSIKTIGHET

- Anslut inte två eller flera kablar parallellt till den positiva eller negativa strömporten på ett batteri.
- Håll dig borta från utrustningen när du förbereder kablar för att förhindra att kabelrester kommer in i utrustningen. Kabelrester kan orsaka gnistor och leda till personskador och skador på utrustningen.

7.1 Stänga av systemets ström

Försiktighetsåtgärder

** VARNING**

- Efter att systemet stängts av kan den återstående elektriciteten och värmen fortfarande orsaka elektriska stötar och brännskador på. Vänta därför i 5 minuter efter att systemet har stängts av, använd skyddshandskar och utför sedan åtgärder på energilagringssystemet. Du kan endast underhålla energilagringssystemet när alla indikatorer på energilagringssystemet är släckta.
 - Om du bara stänger av DC SWITCH på energilagringssystemet när energilagringssystemet är i drift är systemet inte helt avstängt. I detta fall ska du inte utföra underhåll på energilagringssystemet.
-

Stänga av systemets ström

- Steg 1** Skicka ett avstängningskommando till växelriktaren i appen.
- Steg 2** Stäng av AC-strömbrytaren mellan växelriktaren och kraftnätet.
- Steg 3** Ställ in **DC SWITCH** längst ner på växelriktaren till **OFF**.
- Steg 4** (Valfritt) Montera låsskruven för **DC SWITCH**.
- Steg 5** Ställ in **DC SWITCH** på energilagringssystemet på **OFF**.
- Steg 6** (Valfritt) Montera låsskruven för **DC SWITCH** på energilagringssystemet.
- Steg 7** Stäng av DC-strömbrytaren (om sådan finns) mellan växelriktaren och solcellssträngarna.

----Slut

7.2 Rutinunderhåll

Underhållskrav

För att säkerställa att energilagringssystemet fungerar korrekt under lång tid rekommenderas att du utför rutinmässigt underhåll enligt beskrivningen i detta avsnitt.

** FÖRSIKTIGHET**

Stäng av systemet innan du rengör det, ansluter kablar och kontrollerar jordningens tillförlitlighet.

Tabell 7-1 Checklista för underhåll

Kontrollobjekt	Kontrollmetod	Underhållsintervall
Systemets renhet	Kontrollera regelbundet att kylflänsarna är fria från hinder och damm.	En gång var 6:e till 12:e månad
Systemstatus	- Kontrollera om energilagringssystemet är skadat eller deformerat. - Kontrollera om det finns onormala ljud när energilagringssystemet är i drift. - Kontrollera om energilagringssystemets parametrar är korrekt inställda när energilagringssystemet är i drift.	En gång var 6:e månad
Elektrisk anslutning	- Kontrollera om kablar är ordentligt anslutna. - Kontrollera om kablarna är skadade, särskilt om kabelhöljet som är i kontakt med en metallyta är skadat. - Kontrollera om oanvända DC-ingångsterminaler, terminaler för energilagringssystem och COM-portar är stängda med vattentäta lock.	6 månader efter första driftsättningen och därefter var 6:e till 12:e månad
Jordningens tillförlitlighet	Kontrollera om jordkabeln är säkert ansluten.	6 månader efter första driftsättningen och därefter var 6:e till 12:e månad

7.3 Felsökning

OBS

I det här avsnittet avser batteriets effektstyrenhetsmodul energilagringsenhetens styrenhet och batteripaketet avser batteriexpansionsmodulen.

Larms allvarlighetsgrader definieras enligt följande:

- Allvarligt: Energilagringssystemet stängs av eller så fungerar inte alla funktioner på grund av ett fel.
- Mindre: Vissa komponenter i energilagringssystemet är defekta men energilagringssystemet kan fortfarande fungera.

Tabell 7-2 Vanliga larm och felsökningsåtgärder

Larm-ID	Larmnamn	Allvarlighetsgrad	Möjlig orsak	Förslag
3000	Låg DC-inbusspänning för batteri	Allvarligt	1. Växelriktaren är defekt och drar ner busspänningen. 2. Batteriets DC-busspänning är låg. 3. Batteriets DC-strömbrytare är AV. 4. Batterikablarna är inte korrekt anslutna.	1. Kontrollera om det finns ett fellarm för växelriktare och rensa eventuella fel. 2. Stäng av växelriktarens AC-utströmbrytare, växelriktarens DC-inströmbrytare och batteriets DC-strömbrytare och vänta i 5 minuter. 3. Kontrollera kabelanslutningarna till effektstyrenhetsmodulen för [BatteriskåpNr] enligt snabbinstallationsguiden. 4. Efter att ha kontrollerat att batterikablarna är korrekt anslutna ska du slå på batteriets DC-strömbrytare, AC-utströmbrytare och växelriktarens DC-inströmbrytare i följd. 5. Om larmet kvarstår ska du kontakta leverantören eller teknisk support.
3001	Onormal styrenhetsmodul för batterieffekt	Allvarligt	1. Ett större fel har inträffat på den interna kretsen i batteriets effektstyrenhetsmodul. 2. Den interna kommunikationen för batteriets effektstyrenhetsmodul är onormal.	1. Stäng av växelriktarens AC-utströmbrytare, växelriktarens DC-inströmbrytare och batteriets DC-strömbrytare och vänta i 5 minuter. 2. Slå på batteriets DC-strömbrytare, växelriktarens AC-utströmbrytare och växelriktarens DC-inströmbrytare. 3. Om larmet kvarstår för effektstyrenhetsmodulen för [BatteriskåpNr] (batterifelsindikatorn lyser) ska du kontakta leverantören eller teknisk support.

Larm-ID	Larmnamn	Allvarlighetsgrad	Möjlig orsak	Förslag
3002	Övertemperatur för batteriets effektstyrenhetsmodul	Mindre	1. Installationspositionen för batteriets effektstyrenhetsmodul är inte väl ventilerad. 2. Omgivningstemperaturen är alltför hög. 3. Batteriets effektstyrenhetsmodul är onormal.	1. Kontrollera om effektstyrenhetsmodulen för [BatteriskåpNr] är ordentligt ventilerad och om omgivningstemperaturen överstiger det övre gränsvärdet. 2. Om ventilationen är dålig eller omgivningstemperaturen överstiger det övre gränsvärdet ska du förbättra ventilationen och värmeavledningen. 3. Om ventilationen och omgivningstemperaturen uppfyller kraven ska du kontakta din återförsäljare eller teknisk support.
3003	Säkringen för batteriets effektstyrenhetsmodul har gått	Allvarligt	1. Säkringen för batteriets effektstyrenhetsmodul har gått.	1. Stäng av växelriktarens AC-utströmbrytare, växelriktarens DC-inströmbrytare och batteriets DC-strömbrytare och vänta i 5 minuter. 2. Byt ut säkringen för effektstyrenhetsmodulen för [BatteriskåpNr]. 3. Slå på batteriets DC-strömbrytare, växelriktarens AC-utströmbrytare och växelriktarens DC-inströmbrytare i följd. Om larmet kvarstår ska du kontakta din återförsäljare eller teknisk support.

Larm-ID	Larmnamn	Allvarlighetsgrad	Möjlig orsak	Förslag
3004	Batteriets effektskyrenhetsmodul omvänt ansluten	Allvarligt	1. Skyrenhetsmodulen för batterieffekt är ansluten till växelriktaren i omvänd polaritet.	1. Stäng av växelriktarens AC-utströmbrytare, växelriktarens DC-inströmbrytare och batteriets DC-strömbrytare och vänta i 5 minuter. 2. Kontrollera kabelanslutningarna till effektskyrenhetsmodulen för [BatteriskåpNr] enligt snabbinstallationsguiden. 3. Efter att ha kontrollerat att batterikablarna är korrekt anslutna ska du slå på batteriets DC-strömbrytare, växelriktarens AC-utströmbrytare och växelriktarens DC-inströmbrytare i följd. 4. Om larmet kvarstår ska du kontakta din återförsäljare eller teknisk support.
3005	DC-strömbrytaren för batteriets effektskyrenhetsmodul är AV	Varning	1. DC-strömbrytaren för batteriets effektskyrenhetsmodul är AV. 2. DC-busskabeln för batteriets effektskyrenhetsmodul är bortkopplad.	1. Stäng av växelriktarens AC-utströmbrytare, växelriktarens DC-inströmbrytare och batteriets DC-strömbrytare och vänta i 5 minuter. 2. Kontrollera kabelanslutningarna till effektskyrenhetsmodulen för [BatteriskåpNr] enligt snabbguiden. 3. Efter att ha kontrollerat att batterikablarna är korrekt anslutna ska du slå på batteriets DC-strömbrytare, växelriktarens AC-utströmbrytare och växelriktarens DC-inströmbrytare i följd. 4. Om larmet kvarstår ska du kontakta din återförsäljare eller teknisk support.

Larm-ID	Larmnamn	Allvarlighetsgrad	Möjlig orsak	Förslag
3006	Onormal batteriexpansionsmodul	Allvarligt	1. Ett större fel har inträffat på den interna kretsen i batteriexpansionsmodulen.	1. Utfärda ett vilokommando i appen, stäng av växelriktarens AC-utströmbrytare, växelriktarens DC-inströmbrytare och batteriets DC-strömbrytare och vänta i 5 minuter. 2. Slå på batteriets DC-strömbrytare, växelriktarens AC-utströmbrytare och växelriktarens DC-inströmbrytare. 3. Om larmet kvarstår ska du kontakta leverantören eller teknisk support.

Larm-ID	Larmnamn	Allvarlighetsgrad	Möjlig orsak	Förslag
3007	Kraftledningen till batteriexpansionsmodulen är fränkopplad	Allvarligt	1. Kraftledningen till batteriexpansionsmodulen är bortkopplad. 2. Batteriexpansionsmodulen är onormal.	1. Stäng av växelriktarens AC-utströmbrytare, växelriktarens DC-inströmbrytare och batteriets DC-strömbrytare och vänta i 5 minuter. 2. Kontrollera om kraftledningen (terminalen) är ordentligt ansluten till [batteriexpansionsmodul-platsNr i BatteriskåpNr] (om terminalen är lös eller fränkopplad, eller om kabeln är fränkopplad). Se snabbinstallationsguiden för mer information. Metod för att kontrollera terminalanslutningar: Anslut batteriexpansionsmodulerna till effektstyrenhetsmodulen en efter en. Om alla batteriexpansionsmoduler fungerar korrekt är de nedre terminalerna på en eller flera batteriexpansionsmoduler defekta. Byt i så fall ut positionerna för den lägsta normala batteriexpansionsmodulen och batteriexpansionsmodulen i botten. Om ingen av batteriexpansionsmodulerna fungerar korrekt ska du byta ut effektstyrenhetsmodulen. Byt annars ut den felaktiga batteriexpansionsmodulen/-modulerna. 3. Efter att ha kontrollerat att kablarna är korrekt anslutna ska du slå på batteriets DC-strömbrytare, växelriktarens AC-utströmbrytare och växelriktarens DC-inströmbrytare i följd. 4. Om larmet kvarstår ska du kontakta leverantören eller teknisk support.

Larm-ID	Larmnamn	Allvarlighetsgrad	Möjlig orsak	Förslag
3008	Övertemperatur för batteriexpansionsmodulen	Mindre	1. Installationsplatsen för batteriexpansionsmodulen är inte väl ventilerad. 2. Omgivningstemperaturen överskrider det övre gränsvärdet. 3. Batteriexpansionsmodulen är onormal.	1. Kontrollera om [batteriexpansionsmodul-platsNr i BatteriskåpNr] är ordentligt ventilerad och om den omgivande temperaturen överstiger det övre gränsvärdet. 2. Om ventilationen är dålig eller omgivningstemperaturen är för hög ska du förbättra ventilationen och värmeavledningen. 3. Om ventilationen och omgivningstemperaturen uppfyller kraven ska du kontakta din återförsäljare eller teknisk support.
3009	Låg temperatur för batteriexpansionsmodul	Mindre	1. Omgivningstemperaturen är alltför låg. 2. En batteriexpansionsmodul är onormal.	1. Kontrollera om omgivningstemperaturen för [batteriexpansionsmodul-platsNr i BatteriskåpNr] är under det nedre gränsvärdet. 2. Om omgivningstemperaturen är för låg ska du förbättra installationsmiljön. 3. Om larmet kvarstår efter att omgivningstemperaturen blivit normal ska du kontakta din återförsäljare eller teknisk support.

Larm-ID	Larmnamn	Allvarlighetsgrad	Möjlig orsak	Förslag
3010	Kortslutning i batteriexpansionsmodul	Allvarligt	1. Batteriexpansionsmodulen är kortsluten. 2. En batteriexpansionsmodul är onormal.	1. Stäng av växelriktarens AC-utströmbrytare, växelriktarens DC-inströmbrytare och batteriets DC-strömbrytare och vänta i 5 minuter. 2. Kontrollera om kraftledningen (terminalen) till [batteriexpansionsmodul-platsNr i BatteriskåpNr] är korrekt ansluten enligt produktens snabbinstallationsguide. Metod för att kontrollera terminalanslutningar: Anslut batteriexpansionsmodulerna till effektstyrenhetsmodulen en efter en. Om alla batteriexpansionsmoduler fungerar korrekt är de nedre terminalerna på en eller flera batteriexpansionsmoduler defekta. Byt i så fall ut positionerna för den lägsta normala batteriexpansionsmodulen och batteriexpansionsmodulen i botten. Om ingen av batteriexpansionsmodulerna fungerar korrekt ska du byta ut effektstyrenhetsmodulen. Byt annars ut den felaktiga batteriexpansionsmodulen/-modulerna. 3. Efter att ha kontrollerat att kablarna är korrekt anslutna ska du slå på batteriets DC-strömbrytare, växelriktarens AC-utströmbrytare och växelriktarens DC-inströmbrytare i följd. 4. Om larmet kvarstår ska du kontakta leverantören eller teknisk support.

Larm-ID	Larmnamn	Allvarlighetsgrad	Möjlig orsak	Förslag
3011	Underspanning för batteriexpansionsmodul	Varning	1. Spänningen i en batteriexpansionsmodul är låg. 2. Inspänningen för en batteriexpansionsmodul är låg.	1. Om solljuset är tillräckligt eller omvänd AC-laddning är tillåten kan batteriexpansionsmodulerna [batteriexpansionsmodul-platsNr i BatterskåpNr] laddas när växelriktaren är igång.
3012	Onormal parallell kommunikation för batteriets effektstyrenhetsmodul	Allvarligt	1. Batteriets effektstyrenhetsmodul i det parallella systemet misslyckas med att kommunicera med varandra.	1. Utfärda ett vilokommando i appen, stäng av växelriktarens AC-utströmbrytare, växelriktarens DC-inströmbrytare och batteriets DC-strömbrytare och vänta i 5 minuter. 2. Slå på batteriets DC-strömbrytare, växelriktarens AC-utströmbrytare och växelriktarens DC-inströmbrytare. 3. Om larmet kvarstår ska du kontakta leverantören eller teknisk support.

Larm-ID	Larmnamn	Allvarlighetsgrad	Möjlig orsak	Förslag
3013	Onormal kommunikation för batteriexpansionsmodul	Allvarligt	1. Batteriets effektskyrenhetsmodul kan inte kommunicera med batteriexpansionsmodulerna.	1. Stäng av växelriktarens AC-utströmbrytare, växelriktarens DC-inströmbrytare och batteriets DC-strömbrytare och vänta i 5 minuter. 2. Kontrollera att kommunikationskabeln (terminal) är korrekt ansluten till [BatteiskåpNr batteriexpansionsmodul-platsNr]. Metod för att kontrollera terminalanslutningar: Anslut batteriexpansionsmodulerna till effektskyrenhetsmodulen en efter en. Om alla batteriexpansionsmoduler fungerar korrekt är de nedre terminalerna på en eller flera batteriexpansionsmoduler defekta. Byt i så fall ut positionerna för den lägsta normala batteriexpansionsmodulen och batteriexpansionsmodulen i botten. Om ingen av batteriexpansionsmodulerna fungerar korrekt ska du byta ut effektskyrenhetsmodulen. Byt annars ut den felaktiga batteriexpansionsmodulen/-modulerna. 3. Efter att ha kontrollerat att kablarna är korrekt anslutna ska du slå på batteriets DC-strömbrytare, växelriktarens AC-utströmbrytare och växelriktarens DC-inströmbrytare i följd. 4. Om larmet kvarstår ska du kontakta leverantören eller teknisk support.

Larm-ID	Larmnamn	Allvarlighetsgrad	Möjlig orsak	Förslag
3049	Inkonsekventa versioner av batteriets effektstyrenhetsmoduler	Varning	1. Versionerna av effektstyrenhetsmoduler i det parallella systemet är inkonsekventa. 2. Uppdateringen misslyckades.	1. Versionen av effektstyrenhetsmodulerna i [BatteriskåpNr] är inkonsekvent med den för andra strömstyrenhetsmoduler i parallellsystemet och behöver uppdateras. 2. Om uppdateringen misslyckas flera gånger ska du kontakta din återförsäljare eller teknisk support.
3050	Inkonsekventa ESS-versioner	Varning	1. Versionen av batteriets effektstyrenhetsmoduler är inkonsekvent med den för batteripaketet. 2. Uppdateringen misslyckades.	1. Versionen av effektstyrenhetsmodulerna i [BatteriskåpNr] är inkonsekvent med den för batteripaketet och måste uppdateras. 2. Om uppdateringen misslyckas flera gånger ska du kontakta din återförsäljare eller teknisk support.
3051	ESS-versionen matchar inte	Allvarligt	1. Versionen av effektstyrenhetsmodulerna för batteri matchar inte batteripaketets version, vilket påverkar normal drift. 2. Uppdateringen misslyckades.	1. Versionen av effektstyrenhetsmodulerna i [BatteriskåpNr] matchar inte den i batteripaketet och måste uppdateras. 2. Om uppdateringen misslyckas flera gånger ska du kontakta din återförsäljare eller teknisk support.
3061	Batteripaketets livslängd uppnådd	Allvarligt	1. Batteripaketet har nått sin livslängd.	1. [Batteriexpansionsmodul-platsNr i BatteriskåpNr] har nått slutet av sin livslängd. Kontakta en lokal återvinningsbyrå för att kassera den i enlighet med lokala lagar och förordningar samt tillämpliga standarder.
3063	Certifikat för batteriets effektstyrenhetsmodul har gått ut	Allvarligt	1. Certifikatet har gått ut. 2. Systemtiden är felaktigt inställd.	1. Ansök om ett nytt certifikat för [BatteriskåpNr]. 2. Korrigera systemtiden för [BatteriskåpNr].

Larm-ID	Larmnamn	Allvarlighetsgrad	Möjlig orsak	Förslag
3064	Certifikat för batteriets styrenhetsmodul upphör snart att gälla	Varning	1. Certifikatet har gått ut. 2. Systemtiden är felaktigt inställd.	1. Ansök om ett nytt certifikat för [BatteriskåpNr]. 2. Korrigera systemtiden för [BatteriskåpNr].
3065	Certifikat för batteriets effektstyrenhetsmodul är ogiltigt	Varning	1. Det installerade certifikatet är ogiltigt. 2. Anslutningen till certifikatservern är onormal. 3. Certifikatet är inte inom giltighetsperioden.	1. Se till att certifikatet för [BatteriskåpNr] är korrekt installerat. 2. Se till att certifikatservern för [BatteriskåpNr] är korrekt ansluten. 3. Se till att certifikatet installerat i [BatteriskåpNr] är inom giltighetsperioden.

Larm-ID	Larmnamn	Allvarlighetsgrad	Möjlig orsak	Förslag
3066	Onormal EN-signal på batteriexpansionsmodulen	Varning	1. EN-kabeln på batteriexpansionsmodulen är ansluten till en felaktig port. 2. Batteriexpansionsmodulen är onormal.	1. Stäng av växelriktarens AC-utströmbrytare, växelriktarens DC-inströmbrytare och batteriets DC-strömbrytare och vänta i 5 minuter. 2. Kontrollera om EN-kabeln (terminalen) är korrekt ansluten till effektstyrenhetsmodulen för [batteriexpansionsmodul-platsNr i BatteriskåpNr]. Metod för att kontrollera terminalanslutningar: Anslut batteriexpansionsmodulerna till effektstyrenhetsmodulen en efter en. Om alla batteriexpansionsmoduler fungerar korrekt är de nedre terminalerna på en eller flera batteriexpansionsmoduler defekta. Byt i så fall ut positionerna för den lägsta normala batteriexpansionsmodulen och batteriexpansionsmodulen i botten. Om ingen av batteriexpansionsmodulerna fungerar korrekt ska du byta ut effektstyrenhetsmodulen. Byt annars ut den felaktiga batteriexpansionsmodulen/-modulerna. 3. Efter att ha kontrollerat att kablarna är korrekt anslutna ska du slå på batteriets DC-strömbrytare, växelriktarens AC-utströmbrytare och växelriktarens DC-inströmbrytare i följd. 4. Om larmet kvarstår ska du kontakta leverantören eller teknisk support.
3070	Timeout för ESS-hälsokontroll	Varning	1. ESS:en har inte genomgått någon hälsokontroll på länge.	Utför en batterihälsokontroll manuellt.

Larm-ID	Larmnamn	Allvarlighetsgrad	Möjlig orsak	Förslag
3071	Batteriexpansionsmodul låst	Allvarligt	1. Installationsplatsen för batteriexpansionsmodulen är inte väl ventilerad. 2. Omgivningstemperaturen överskrider det övre gränsvärdet. 3. Batteriexpansionsmodulen är onormal.	Kontakta din leverantör eller teknisk support.

7.4 Utbyte av energilagringssystem

VARNING

- Efter att systemet stängts av kan den återstående elektriciteten och värmen fortfarande orsaka elektriska stötar och brännskador på. Vänta därför i 5 minuter efter att systemet har stängts av, använd skyddshandskar och utför sedan åtgärder på energilagringssystemet. Du kan endast underhålla energilagringssystemet när alla indikatorer på energilagringssystemet är släckta.
- Om du bara stänger av DC SWITCH på energilagringssystemet när energilagringssystemet är i drift är systemet inte helt avstängt. I detta fall ska du inte utföra underhåll på energilagringssystemet.

OBS

Om energilagringssystemet är ansluten till växelriktare SUN2000-(12K-25K)-MB0, SUN2000-(8K,10K)-LC0 eller SUN2000-(5K-12K)-MAP0 och du behöver byta ut energilagringssystemet eller växelriktaren ska du återställa baudhastigheten till 9 600 bps innan du stänger av systemet: Använd FusionSolar-appen för att skanna QR-koden, anslut till växelriktaren och öppna skärmen **Kommunikationskonfiguration**, välj **RS485 > Baud Rate Negotiation > RS485_2 > Baud Rate Negotiation** och tryck på **Återställ till 9 600**.

Byta ut en styrenhet för energilagring

- Steg 1** Stäng av systemets ström. Mer information finns i [7.1 Stänga av systemets ström](#).
- Steg 2** Ta bort de anslutna kommunikationskablar, inkommande DC-kraftledningar och jordkabeln.
- Steg 3** Lossa skruvarna på båda sidor av styrenheten för energilagring.
- Steg 4** Ta bort den defekta styrenheten för energilagring.
- Steg 5** Slå på systemet. Mer information finns i [6.2 Systemstart](#).
- Steg 6** [Radera offlinemodulen](#).

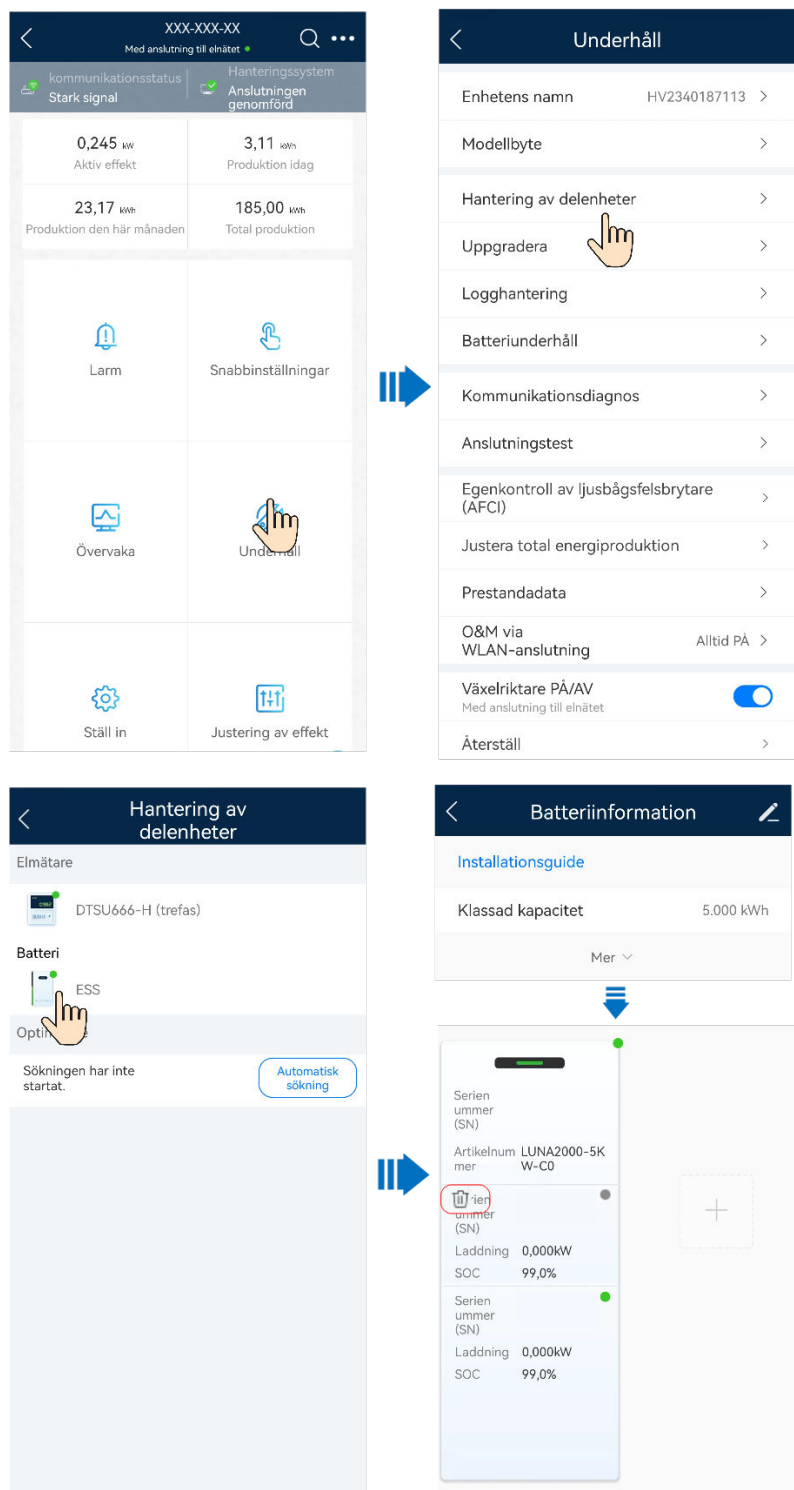
- Steg 7** Stäng av systemets ström. Mer information finns i [7.1 Stänga av systemets ström](#).
- Steg 8** Installera en ny styrenhet för energilagring. Mer information finns i [4 Installera energilagringssystemet](#).
- Steg 9** Ansluta kablar. Mer information finns i [5 Elanslutningar](#).
- Steg 10** Utför utveckling och driftsättning igen. Mer information finns i [6 Start och driftsättning](#).
- Slut

Byta ut en energilagringsmodul

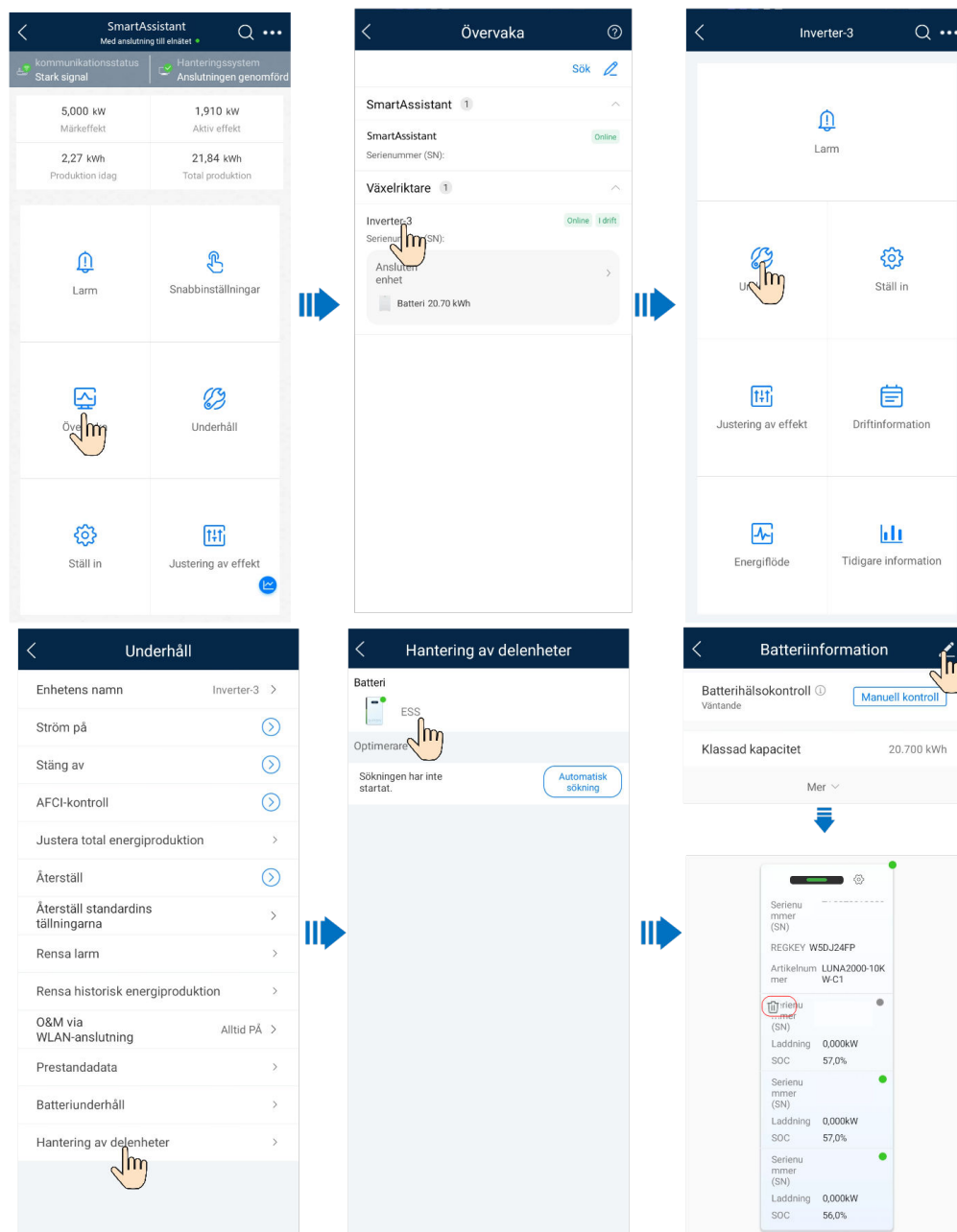
- Steg 1** Stäng av systemets ström. Mer information finns i [7.1 Stänga av systemets ström](#).
- Steg 2** Lossa skruvarna på båda sidor av styrenheten för energilagring.
- Steg 3** Ta bort styrenheten för energilagring.
- Steg 4** Ta bort skruvarna från det vikta monteringsfästet.
- Steg 5** Lossa skruvarna på båda sidor om den defekta energilagringsmodulen och ta bort energilagringsmodulen med hjälp av lyfthandtagen.
- Steg 6** Installera styrenheten för energilagring. Mer information finns i [4 Installera energilagringssystemet](#).
- Steg 7** Slå på systemet. Mer information finns i [6.2 Systemstart](#).
- Steg 8** [Radera offlinemodulen](#).
- Steg 9** Stäng av systemets ström. Mer information finns i [7.1 Stänga av systemets ström](#).
- Steg 10** Ta bort styrenheten för energilagring och installera en ny energilagringsmodul. Mer information finns i [4 Installera energilagringssystemet](#).
- Steg 11** Installera styrenheten för energilagring. Mer information finns i [4 Installera energilagringssystemet](#).
- Steg 12** Utför utveckling och driftsättning igen. Mer information finns i [6 Start och driftsättning](#).
- Slut

Radera en offlinemodul

När Smart Dongle används för nätverk ska du [ansluta till växelriktaren via appen](#) och välja **Underhåll > Hantering av delenheter** på startskärmen, trycka på ikonen för energilagringssystem och sedan radera styrenheten för energilagring eller energilagringsmodulen som är offline.



När SmartAssistant används för nätverk **ska du ansluta till SmartAssistant via appen** och trycka på **Övervaka**, välja den anslutna växelriktaren och välja **Underhåll > Hantering av delenheter** på startskärmen, trycka på ikonen för energilagringssystem och radera styrenheten för energilagring eller energilagringssystemet som är offline.



Byta ut en säkring

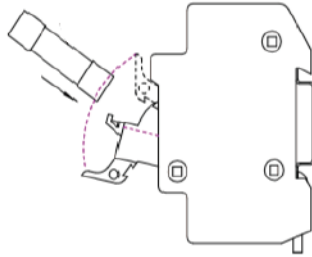


- Det går inte att byta ut säkringen i styrenheten för energilagring separat. I det här avsnittet beskrivs hur man byter ut säkringen i styrenheten för energilagring.
- Förutsättningar för att byta ut säkringen: Om växelriktaren har ett fel är det troligt att säkringen är skadad. I det här fallet ska du kontrollera om säkringen är skadad. Om säkringen är skadad ska du byta ut den.

Steg 1 Stäng av systemet innan du byter ut den. Mer information finns i [7.1 Stänga av systemets ström](#).

Steg 2 Lossa skruvarna på säkringens hölje.

- Steg 3** Öppna säkringslådan, ta bort säkringen, sätt i en ny säkring på platsen och stäng säkringslådan. Om du hör ett klick och de upphöjda prickarna på sidorna hakar in i lådan är säkringen korrekt installerad.



----Slut

Tabell 7-3 Säkringens specifikationer

Säkring	Specifikationer som krävs		
Kategori	Lägre gräns	Typiskt värde	Övre gräns
Typ av komponent	-	Säkring	-
Typ av säkring	-	Snabbsäkring	-
Märkspänning (V AC/DC)	1 100 V DC	-	-
Märkström	38 A	-	-
Brytförmåga	10 kA	-	-
Nominell säkringsvärme I ² T	600	-	1 400
Kallresistansvärde	-	-	0,005 Ω
Förpackningens mått (måttoleransen ska anges i specifikationerna från leverantören)	-	14,3 mm x 51 mm	-

Tabell 7-4 Säkringsmodell

Nr	Säkringsmodell	Tillverkare
1	0828040.UXTH P	LITTELFUSE
2	FWL-38A14F	Cooper Xi'An Fusegear

Nr	Säkringsmodell	Tillverkare
3	RS309-MM-14C43A	Sinofuse Electric

7.5 Laddningskrav för batterier med lågt SOC

Efter att batterierna har stängts av kan statisk strömförbrukning och självurladdningsförlust uppstå i interna moduler. Ladda därför batterierna i tid och förvara inte batterier vid lågt SOC. Då kan batterierna skadas på grund av överurladdning och energilagringssystemen måste bytas ut.

Förvaring av batterier vid lågt SOC kan inträffa i följande scenarier:

- DC SWITCH på styrenhet för energilagring är OFF.
- Kraftledningarna eller signalkablarna är inte anslutna.
- Batterierna kan inte laddas på grund av ett systemfel efter urladdning.
- Batterierna kan inte laddas på grund av felaktiga konfigurationer i systemet.
- Batterierna kan inte laddas på grund av ingen inmatning från solceller och långvarigt nätavbrott.

Oavsett scenarier måste batterierna laddas inom det längsta intervallet som motsvarar SOC när batterierna är avstängda. Om batterierna inte laddas inom det angivna intervallet kan de skadas på grund av överurladdning.

SOC för avstängning före förvaring	Maximalt laddningsintervall
$\text{SOC} \geq 5 \%$	30 dagar
$0 \% \leq \text{SOC} < 5 \%$	7 dagar

OBS

- När batteriets SOC sjunker till 0 % ska du ladda batterierna inom sju dagar. Permanenta batterifel orsakade av försenad laddning på grund av kundens orsaker täcks inte av garantin.
- När batteriets SOC är lågt på grund av självurladdningsförlust eller längre perioder av förvaring utan laddning tvångsladdar systemet batterierna för att förhindra skador från överurladdning. Dessutom, i situationer där solcellseffekten är otillräcklig, kommer systemet att dra ström från elnätet oavsett gränsvärdet för **Ladda från AC**.

7.6 Kontroll av batterihälsa

För att säkerställa säker och tillförlitlig drift av energilagringssystem kontrollerar systemet batteriernas hälsotillstånd (SOH) för kalibrering. SOH hänvisar till förhållandet mellan batteriets maximala laddning och dess nominella kapacitet. Om SOH-värdet sjunker till ett lägre gränsvärde kan säkerhetsrisker uppstå. För att säkerställa säker strömförbrukning kommer energilagringssystemet att sluta fungera och generera ett larm. SOH-beräkningen

utförs på en komplett laddnings- och urladdningssession för ett batteri. Under denna process, om villkoren är uppfyllda, beräknar systemet naturligt batterihälsan (SOH). Om beräkningsvillkoren inte uppfylls under en längre tid utför systemet en automatisk kontroll av batterihälsa (SOH). Du kan också kontrollera batterihälsan (SOH) manuellt för att förbättra kontrollens framgångsgrad och förkorta kontrollens varaktighet.

Naturlig kontroll

Utlösningvillkor: Under normal drift, efter en fullständig batteriladdning och urladdning, kommer kontroll av batterihälsa (SOH) att utföras en gång. Kontrollen kräver inga manuella åtgärder och utlöses när villkoren är uppfyllda.

Till exempel, i läget **Maximal egenförbrukning**, när effekten från solceller är större än lasteffekten, laddas batterierna fullt till 100 % SOC av överskottet av effekten från solceller. När effekten från solceller är otillräcklig och batterierna laddas ur till mindre än 5 % SOC, kontrolleras batterihälsan (SOH) en gång.

Påverkan under kontroll av batterihälsan (SOH): En naturlig kontroll utförs under batteriernas normala drift och påverkar därför inte energilagringssystemets driftsstatus.

Automatisk kontroll

Utlösningvillkor: Om villkoren för en naturlig kontroll inte är uppfyllda under normal drift kommer en automatisk kontroll att utföras ett år efter den senaste kontrollen av batterihälsan (SOH). Den utförs också tre månader efter den senaste kontrollen av batterihälsan (SOH) nära slutet av batteriets livslängd (SOH ligger mellan 55 % och 65 %).

Påverkan under kontroll av batterihälsan (SOH):

- Endast ett batteri under varje växelriktare kan kontrolleras åt gången. Om det finns flera batterier under en växelriktare kommer de att kontrolleras i ordningsföljd.
- Under en automatisk kontroll ska en fullständig laddnings- och urladdningssession utföras på batterierna. Under denna period kan systemets driftstatus kanske inte vara som förväntat. Under urladdningen kan batterierna som kontrolleras inte laddas. Under laddningen kan inga batterier laddas ur. Under kontrollen kan SOC vid avslutad laddning, SOC vid avslutad urladdning och SOC för reservkraft överskrida de förinställda värdena. Batteriets SOC kan minska till 0 % och systemets kapacitet för strömförsörjning och kapacitet för toppbelastningsutjämning för elnätet kan minska. Under denna process, om kraftnätet slutar fungera, kan strömförsörjningen till laster avbrytas. Under kontrollen kan batteriernas SOC-värden variera kraftigt. När kontrollen är klar återgår SOC-värdena gradvis till det normala tillståndet.
- För att säkerställa korrekt beräkning måste laddningssessionen slutföras inom 24 timmar. Om laddningssessionen överskrider tidsgränsen kommer kontrollen att misslyckas och en automatisk kontroll kommer att utföras 48 timmar senare. För att förbättra kontrollens framgångsgrad och minska kontrollens varaktighet rekommenderas att du aktiverar funktionen laddning från elnätet.
- Under den automatiska kontrollen kan energilagringssystemets driftläge ändras. Mer information finns i följande tabell.

Tabell 7-5 Påverkan av den automatiska kontrollen (driftläge för energilagringssystem vid tidstariff)

Aktuell laddnings-/urladdningsstatus	Påverkan av automatisk kontroll på laddning	Påverkan av automatisk kontroll på urladdning
Laddning	Energilagringssystemets driftläge påverkas inte. Batterierna laddas med maximal effekt. Anteckning: I SmartLogger-nätverk och i Smart Dongle-nätverk med parallellkopplade växelriktare laddas batteriet som kontrolleras baserat på strömmen hos det enskilda batteriet.	Energilagringssystemets driftläge påverkas inte. Endast batterierna som kontrolleras kan inte laddas.
Urladdning; icke-laddning och icke-urladdning	Batteriurladdning stoppas. Batteriet som kontrolleras laddas baserat på strömmen hos det enskilda batteriet.	

Tabell 7-6 Påverkan av den automatiska kontrollen (driftläge för energilagringssystem vid maximal egenförbrukning)

Aktuell laddnings-/urladdningsstatus	Påverkan av automatisk kontroll på laddning	Påverkan av automatisk kontroll på urladdning
Solcellseffekten är större än lasteffekten och batteriets laddningseffekt och överskottsenergin matas ut i elnätet.	Energilagringssystemets driftläge påverkas inte. Batterierna laddas med maximal effekt. Anteckning: I SmartLogger-nätverk och i Smart Dongle-nätverket med parallellkopplade växelriktare används all solcellseffekt för att ladda energilagringssystemet. Om solcellseffekten är otillräcklig kan energilagringssystemet laddas från elnätet.	Energilagringssystemets driftläge påverkas inte. Endast batterierna som kontrolleras kan inte laddas.
Solcellseffekten är större än lasteffekten och batterierna laddas.	Batteriet som kontrolleras laddas baserat på strömmen hos det enskilda batteriet. Lasten kan behöva köpa ström från kraftnätet. Anteckning: I SmartLogger-nätverk och i Smart Dongle-nätverket med parallellkopplade växelriktare används all solcellseffekt för att ladda energilagringssystemet. Om solcellseffekten är otillräcklig kan energilagringssystemet laddas från elnätet.	

Aktuell laddnings-/urladdningsstatus	Påverkan av automatisk kontroll på laddning	Påverkan av automatisk kontroll på urladdning
Solcellseffekten är lägre än lasteffekten och batterierna laddas ur.	Batteriurladdning stoppas. Batteriet som kontrolleras laddas baserat på strömmen hos det enskilda batteriet. Lasten förbrukar mer ström från kraftnätet. Anteckning: I SmartLogger-nätverk och i Smart Dongle-nätverket med parallellkopplade växelriktare används all solcellseffekt för att ladda energilagringssystemet. Om solcellseffekten är otillräcklig kan energilagringssystemet laddas från elnätet.	

Tabell 7-7 Påverkan av den automatiska kontrollen (driftläge för energilagringssystem vid full matning till elnätet)

Aktuell laddnings-/urladdningsstatus	Påverkan av automatisk kontroll på laddning	Påverkan av automatisk kontroll på urladdning
Solcellseffekten är större än effektgränsen vid nätanslutningspunkten och batterierna laddas.	Batteriet som kontrolleras laddas baserat på strömmen hos det enskilda batteriet. Inmatningseffekten minskar.	Energilagringssystemets driftläge påverkas inte. Endast batterierna som kontrolleras kan inte laddas.
Solcellseffekten är mindre än effektgränsen vid nätanslutningspunkten och batterierna laddas ur.	Batteriurladdning stoppas. Batteriet som kontrolleras laddas baserat på strömmen hos det enskilda batteriet. Inmatningseffekten minskar.	

Tabell 7-8 Påverkan av den automatiska kontrollen (växelriktare i scenariot utan anslutning till elnätet)

Aktuell laddnings-/urladdningsstatus	Påverkan av automatisk kontroll på laddning	Påverkan av automatisk kontroll på urladdning
/	Batterierna som kontrolleras kan inte laddas. När lasteffekten överstiger solcellseffekten och urladdningskapaciteten hos andra batterier påverkas strömförsörjningen till lasten.	Energilagringssystemets driftläge påverkas inte. Endast batterierna som kontrolleras kan inte laddas.

- I olika faser visas **Batterihälsokontroll** som **Väntande** eller **I automatisk detektering**.

OBS

- På skärmen för **Information** för energilagringssystem i FusionSolar SmartPVMS visas **Batterihälsokontroll**-status för ett enskilt batteripaket i olika faser som **Väntande**, **Detekteringsförfrågan**, **Detekterar** och **Slutförd**.
- Vid strömbavbrott i elnätet avslutas den automatiska kontrollen vid ändring till utan anslutning till elnätet. Om SOC är lägre än SOC för reservkraft vid ändringen kan reservkraften vara otillräcklig.
- Under den automatiska kontrollen påverkas Energy Management Assistant (inklusive funktionen lastutjämning), toppbelastningsutjämning och schemalägningsfunktioner från tredje part för energilagringssystemet.
- Om lasteffekten är låg, irradiansen är svag eller temperaturen är för låg under en längre tid under den automatiska kontrollen kan kontrollen misslyckas. Om kontrollen misslyckas sparar systemet inte kontrollprocessdata. Kontrollen startar om efter att villkoren är uppfyllda.
- Under den automatiska kontrollen av batterihälsa svarar inte systemet på schemaläggning av energilagringssystem från tredje part.

Manuell kontroll

Användningsscenarion:

- Om den automatiska kontrollen misslyckas och ett larm om att kontroll av batterihälsa har nått tidsgränsen genereras ska du trycka på **Manuell kontroll** för att manuellt utlösa kontrollen.
- Om det finns ett stort antal batterier kan den automatiska kontrollen ta lång tid. För att slutföra kontrollen snabbt trycker du på **Manuell kontroll** för att utlösa kontrollen.
- Den automatiska kontrollen kan misslyckas på grund av last-, irradians- eller temperaturfaktorer. I det här fallet kan du trycka på **Manuell kontroll** för att manuellt utlösa kontrollen.

Påverkan under kontroll av batterihälsan (SOH):

- Under manuell kontroll ändras det ursprungliga laddnings- och urladdningsbeteendet och energilagringssystemet laddas och laddas ur automatiskt. Under urladdning kan alla batterier endast ladda ur ström. Batteriurladdningen har prioritet framför strömförsörjning med solceller. I detta fall är växelriktarens effekt begränsad, vilket påverkar energiavkastningen. Under laddning laddas energilagringssystemet med maximal effekt. För att säkerställa tillräcklig laddnings- och urladdningskapacitet kan energilagringssystemet laddas från elnätet. I det här fallet blir inaktiveringen av **Ladda från AC** ogiltig.
- I olika faser visas **Batterihälsokontroll** som **Väntande**, **I manuell detektering**, **Slutfört** och **Detektering misslyckades**.

 OBS

- För energilagringssystemet LUNA2000-S1 ska du starta **Manuell kontroll** när batteriets SOC är $\geq 10\%$.
- Du kan trycka på **Manuell kontroll** eller **Stoppa test** att starta eller stoppa den manuella kontrollen endast när energilagringssystemet fungerar korrekt i ett scenario med anslutning till elnätet.
- När **Batterihälsokontroll** visas som **Slutfört** eller **Detektering misslyckades** återställs **Batterihälsokontroll** automatiskt till **Väntande** om enheten stängs av eller startas om.
- Du rekommenderas att starta **Manuell kontroll** när energiförbrukningen är hög. Annars kan kontrollen misslyckas.
- I laddningskontrollfasen kan energilagringssystemet inte laddas ur. Om det inte finns någon solcellseffekt kan växelriktaren inte ändra till läget utan anslutning till elnätet vid kraftnätöverspänning.
- Utför inte uppdatering, skanning av I-V-kurva, optimerarsökning, detektering av frångående eller loggning under kontrollen.
- För SmartAssistant-nätverk måste SmartAssistant-versionen vara uppdaterad till SmartHEMS V100R024C00SPC101 eller senare.

7.7 Korrigering av SOC

Om energilagringssystemet slås på för första gången efter långvarig förvaring eller i standbyläge under en längre tid, kan SOC-precisionen avvika. Vi rekommenderar att du utför följande åtgärder för att korrigera SOC-precisionen.

- LUNA2000-7-E1: Vi rekommenderar att energilagringssystemet laddas tills SOC är 100 % minst en gång varannan vecka.
- LUNA2000-5-E1: Vi rekommenderar att energilagringssystemet laddas ur tills SOC är 10 % minst en gång varannan vecka.

8 Nödhantering

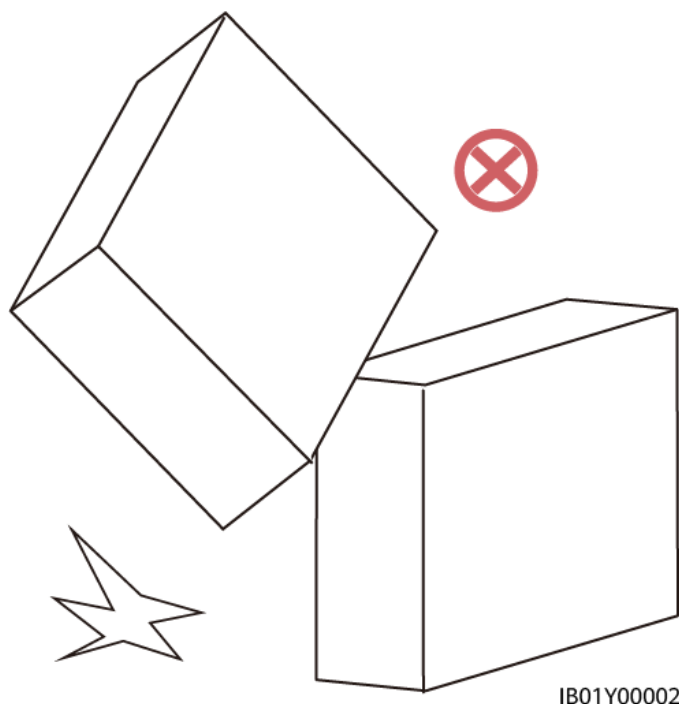
Om en olycka (inklusive men inte begränsat till följande) inträffar på platsen ska man först se till säkerheten för personal på plats och kontakta företagets serviceingenjörer.

Batteri som faller eller utsätts för kraftig stöt



Om ett batteri tappas eller stöts våldsamt under installationen kan det bli trasigt och får inte användas. Användning av ett defekt batteri kommer att orsaka säkerhetsrisker som cellläckage och elektriska stötar.

- Om ett batteri har uppenbara skador eller onormal lukt, rök eller brand uppstår ska personalen evakueras omedelbart, räddningstjänst ska tillkallas och fackmän kontaktas. Fackmän ska använda brandsläckningsanordningar för att släcka branden under säkerhetsskydd.
- Om batteriet inte är deformerat eller skadat, och det inte finns någon uppenbar onormal lukt, rök eller brand ska du kontakta fackmän för att flytta batteriet till en öppen och säker plats, eller kontakta ett återvinningsföretag för kassering.



Översvämning

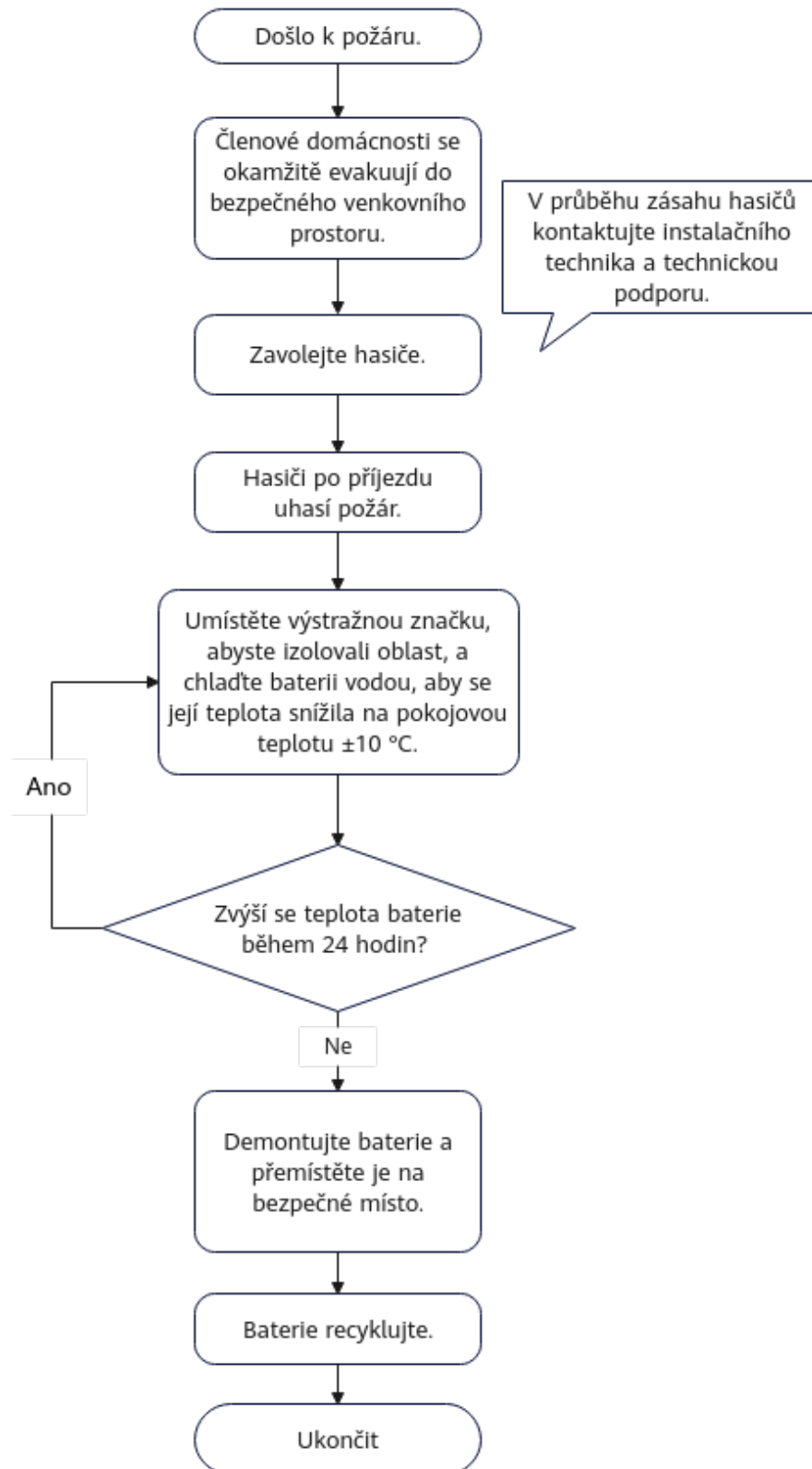
- Stäng av systemet om det är säkert att göra det.
- Om någon del av batterierna är nedsänkt i vatten ska du inte röra batterierna för att undvika elektriska stötar.
- Använd inte batterier som har blöts i vatten. Kontakta ett batteriåtervinningsföretag för kassering.

Rök eller eld



- I händelse av rök eller brand med en stor mängd rök i batteriförvaringsrummet, ska du inte öppna dörren för att på så sätt förhindra explosionsrisker och inandning av giftig gas.
- Om ett litiumbatteri börjar brinna kommer brandfarliga och giftiga gaser att frigöras. Under släckningsprocessen måste därför alla brandmän bära en komplett skyddsutrustning, inklusive flamskyddande/brandsäkra kläder, luftrenande andningsskydd eller andningsapparat, brandhjälm och mask samt isolerade skor.
- En brand i litiumbatterier kan pågå i flera timmar. När elden har släckts kan den återantändas av den värme som alstras av kvarvarande ingredienser på grund av inre cellskador. När en öppen låga har släckts ska man fortsätta att spruta vatten för att kyla batterierna. Vänta tills batteritemperaturen sjunker till rumstemperatur ± 10 °C och övervaka i 24 timmar för att säkerställa att det inte finns några tecken på temperaturhöjning innan du tar bort batterierna. Flytta de borttagna batterierna till en säker plats (en öppen och säker plats utomhus rekommenderas) och placera sedan batterierna i eldsandlådan eller saltvatten.

Om ett energilagringssystem avger rök eller tar eld ska hushållsmedlemmar inte kassera energilagringssystemet på egen hand. Följ processerna i flödesschemat nedan.



Den detaljerade beskrivningen är följande:

1. Om batterier avger rök eller fattar eld ska alla hushållsmedlemmar meddelas att de ska evakueras omedelbart.
2. Efter evakuering till ett säkert område utomhus (20 m bort rekommenderas) ska du omedelbart ringa brandkåren. I väntan på brandräddningen ska du kontakta installatören och teknisk support.
3. Brandmän anländer till platsen och släcker branden.
4. När elden är släckt ska du sätta upp en varningsskylt för att isolera området och spraya vatten för att minska batteritemperaturen till rumstemperaturen $\pm 10^{\circ}\text{C}$. (Du kan använda en infraröd termometer eller värmekamera.)
5. Observera batterierna i 24 timmar och se till att det inte finns några tecken på temperaturhöjning innan du tar bort batterierna. (Endast fackmän får ta ur batterierna.)
6. Efter att du tagit bort batterierna ska du flytta dem till en säker plats (en öppen och säker plats utomhus rekommenderas), placera dem i eldsandlådan eller saltvatten. Dessa åtgärder måste utföras av fackmän som måste vidta isoleringsåtgärder, såsom att bära isolerade handskar, isolerade skor och personlig skyddsutrustning (PSU).
7. Efter att batteribranden har släckts och det inte finns någon potentiell risk på plats, måste batteriet hanteras och återvinnas av fackmän i enlighet med lokala lagar och förordningar.

Elstöt



Innan den skadade personen separeras från elkällan ska ambulanspersonal på plats inte röra den skadade med händerna för att undvika elstötar.



Även om AC-strömbrytaren på en växelriktare är avstängd är solpaneler och DC-sidan på växelriktare fortfarande spänningssatta på dagtid.

För hushållsmedlemmar, om en elektrisk stöt uppstår relaterad till en solcellsenhet, rekommenderas du att följa följande steg:

- (1) Stäng av växelriktarens AC-strömbrytare.
- (2) Bär dedikerade isolerade skor och isolerade handskar och använd isolerade verktyg för att skilja den skadade från elkällan. Om ingen professionell utrustning finns tillgänglig kan du stå på en torr träpall eller hålla isolerade verktyg (som en lång torr träpinne) för att separera den skadade från elkällan samtidigt som du säkerställer din säkerhet.
- (3) Om skadan är allvarlig ska du omedelbart ringa akutsjukvården. Låt den skadade ligga platt och övervaka personens förändringar i medvetande, andning och puls. Personal som har utbildning i första hjälpen eller har fått träning i första hjälpen kan utföra första hjälpen såsom konstgjord andning och hjärt- och lungräddning beroende av skadan på plats tills ambulanspersonalen kommer för att skicka den skadade till sjukhuset.
- (4) Installera varningsföremål och barrikader runt platsen för elstötar för att förhindra att annan personal får elstötar.

- (5) Meddela distributörer och installatörer så att de skickar ut professionell O&M-personal för att åtgärda felet.

Batteriläckage



- Den läckta elektrolyten är en färglös trögflytande vätska som kan avdunsta snabbt och är brandfarlig och förvandlas till vita saltrester. Elektrolyten har en stickande lukt och är frätande, irriterande för ögon och hud. Undvik kontakt med denna.
- Vid hantering av kemikalieläckageincidenter måste professionell underhållspersonal och brandmän bära nödvändig skyddsutrustning såsom luftrenande andningsskydd och annan personlig skyddsutrustning.

För hushållsmedlemmar, om batteriläckage inträffar, rekommenderar vi att du följer följande steg:

- (1) Stoppa energilagringssystemet omedelbart och ställ batteriströmbrytaren på OFF. Stäng av växelriktarens AC-strömbrytare och ställ in växelriktarens DC-strömbrytare på OFF.
- (2) Installationsscenario inomhus: Inomhuspersonal ska snabbt evakuera, öppna dörrar, fönster och ventilationsanordningar i rummet och stänga av inomhusbrandkällor under evakueringen. Installationsscenario utomhus: Meddela utomhuspersonal att hålla sig borta från platsen och sätt upp en varningsskylt för att isolera området.
- (3) Efter evakuering till ett säkert område ska professionell underhållspersonal eller brandmän meddelas för att hantera nödsituationen.

Undvik kontakt med elektrolyter eller frigjorda gaser. Vid kontakt ska du vidta följande åtgärder:

- Inandning: Evakuera från förorenade områden, få frisk luft omedelbart och sök omedelbart läkarvård.
- Ögonkontakt: Tvätta omedelbart ögonen med vatten i minst 15 minuter, gnugga inte i ögonen och sök omedelbart läkarvård.
- Hudkontakt: Tvätta omedelbart de drabbade områdena med tvål och vatten och sök omedelbart läkarvård.
- Intag: Sök omedelbart läkarvård.

Slutsats och uppföljningsprocedur

- Efter att en batteribrand har släckts och det inte finns någon potentiell risk på plats, hanterar och återvinner fackmän batterierna med isolerade handskar, isolerade skor och annan personlig skyddsutrustning i enlighet med lokala lagar och förordningar. Efter att en olycka inträffat kan tillverkaren identifiera skadan på enheten och byta ut enheten enligt motsvarande procedur för att återställa energilagringssystemet.
- Efter att en batteribrand har släckts kan släckvattnet förorena omgivande jord och vattenkällor. I detta fall ska du meddela den lokala miljöskyddsavdelningen för utvärdering och hantering.

- Kontakta distributören och installatören av enheten om du har några frågor om växelriktare för bostäder och energilagringssystem. Du kan också kontakta oss via den lokala servicehotline på den officiella webbplatsen.

9 Tekniska specifikationer

Prestanda		
Styrenhet för energilagring	LUNA2000-10KW-C1	
Antal styrenheter för energilagring	1	
Energilagringsmodul	LUNA2000-7-E1	LUNA2000-5-E1
Energi från en energilagringsmodul ^a	6,9 kWh	5 kWh
Maximal uteffekt	3,5 kW	
Märkspänning (enfasssystem)	450 V	
Driftspänningsområde (enfasssystem)	350–560 V	
Märkspänning (trefasssystem)	600 V	
Driftspänningsområde (trefasssystem)	600–980 V	
Kommunikation		
Visning	LED	
Kommunikation	RS485/CAN/FE	
Allmänna specifikationer		
Energilagringssystemets vikt (inklusive verktygssats för golvmonteringsfäste)	80 kg (en energilagringsmodul) 148 kg (två energilagringsmoduler) 216 kg (tre energilagringsmoduler)	
Mått på en styrenhet för energilagring (W x H x D)	590 mm x 150 mm x 255 mm	

Vikt för en styrenhet för energilagring	10 kg
Mått på en energilagringsmodul (B x H x D)	590 mm x 360 mm x 255 mm
Vikt för en energilagringsmodul	68 kg
Installationssätt	Golvmonterad (standard), väggmonterad (valfritt)
Driftstemperatur	−20 °C to +55 °C
Maximal driftshöjd	4 000 m (reducerad när höjden är högre än 2 000 m)
Luftfuktighet vid drift	5 %–95 %
Kylningsläge	Naturlig kylning
Kapslingsklassning	IP66
Cell	LiFePO4
Anmärkning a: ● 5 kWh eller 6,9 kWh är den initiala kapaciteten (konstruerad) för energilagringsmodulen. Den faktiska kapaciteten påverkas av den yttre miljön (såsom temperatur, transport och lagring). ● Kapacitetsutökning stöds. Maximalt tre energilagringsmoduler kan installeras. ● Energilagringsmoduler på 5 kWh och 6,9 kWh kan användas tillsammans. Exempel: Om energilagringssystemet är utrustat med en energilagringsmodul på 5 kWh och en på 6,9 kWh är energilagringsmodulernas energi 11,9 kWh och den maximala uteffekten är 7 kW.	

A Ansluta till växelriktaren via appen

VARSEL

- När du ansluter telefonen direkt till en enhet ska du se till att telefonen befinner sig inom täckningen för enhetens WLAN.
- När du ansluter enheten till routern via WLAN ska du se till att enheten befinner sig inom täckningen för routerns WLAN och att signalen är stabil och bra.
- Routern stöder WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) och WLAN-signalen når växelriktaren.
- Krypteringsläget WPA, WPA2 eller WPA/WPA2 rekommenderas för routrar. Företagsläge stöds inte (t.ex. WLAN på flygplatser och andra offentliga hotspots som kräver autentisering). WEP och WPA TKIP rekommenderas inte eftersom de har allvarliga säkerhetsbrister. Om åtkomsten misslyckas i WEP-läge ska du logga in på routern och ändra routerns krypteringsläge till WPA2 eller WPA/WPA2.

Steg 1 Starta drifttagning av enhet.

Bild A-1 Metod 1: mobiltelefon ansluten till internet

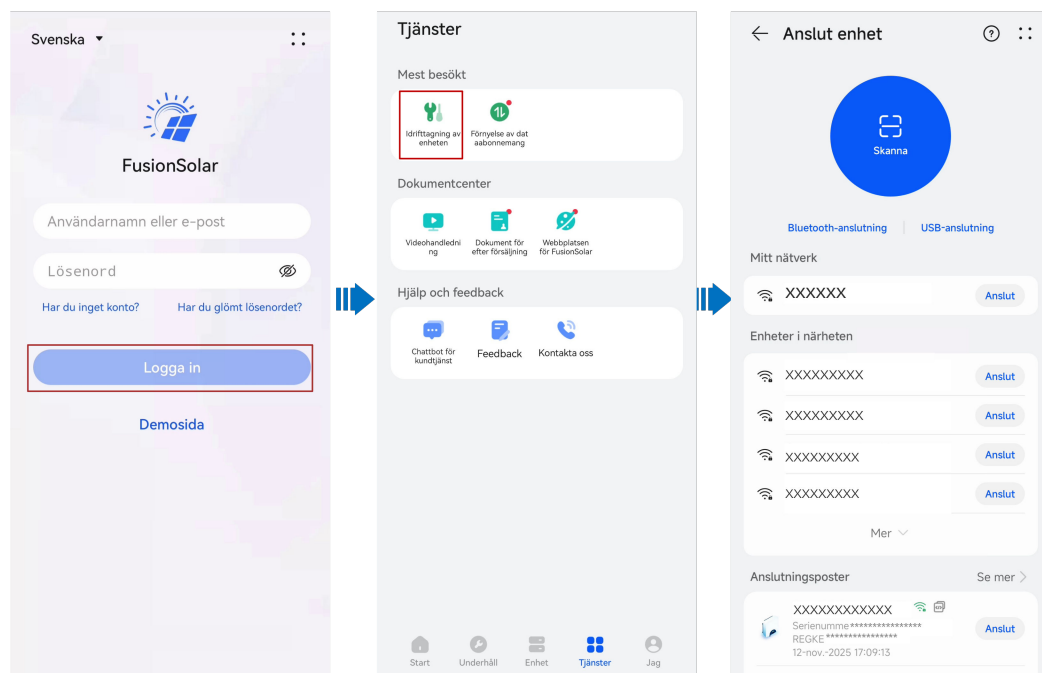
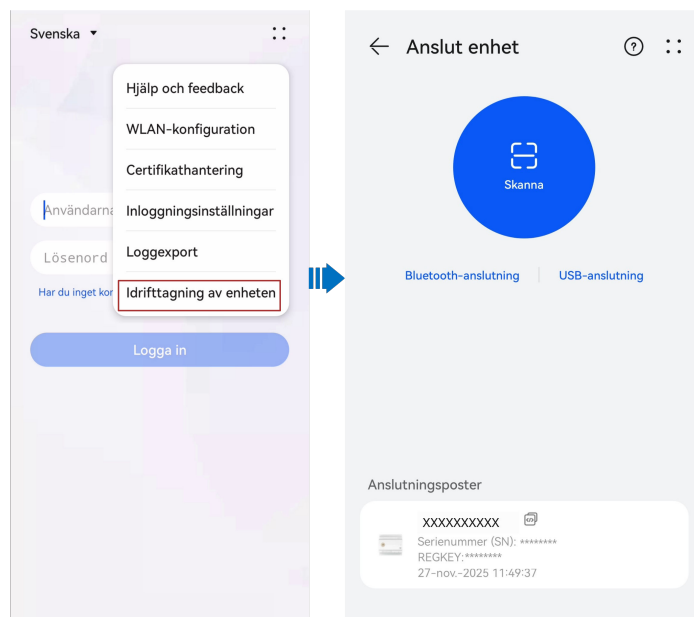


Bild A-2 Metod 2: mobiltelefon inte ansluten till internet



OBS

Metod 2 kan endast användas när det inte finns någon internetåtkomst. Du rekommenderas att logga in i appen FusionSolar för att driftsätta enheter med metod 1.

Steg 2 Anslut till växelriktarens WLAN.

Tryck på **Skanna**. På skärmen för QR-kodsskanning, justera QR-koden med skanningsrutan för att automatiskt skanna och ansluta till WLAN för växelriktaren.

 OBS

- WLAN-namnet för en produkt består av ” Enhetsnamn-Produktens serienummer” . (De sista sex siffrorna i WLAN-namnet för vissa produkter är desamma som de sista sex siffrorna i produktens serienummer.)
- Använd det initiala lösenordet för den första anslutningen. Du kan se det initiala WLAN-lösenordet på etiketten på enheten.
- Säkerställ kontots säkerhet genom att ändra lösenordet regelbundet. Ditt lösenord kan stjälas eller knäckas om det lämnas oförändrat under längre perioder. Om ett lösenord tappas bort går det inte att komma åt enheten. I dessa fall ska Företaget inte hållas ansvarigt för eventuell förlust.
- Om inloggningsskärmen inte visas efter att du har skannat QR-koden ska du kontrollera om din telefon är korrekt ansluten till enhetens WLAN. Om inte ska du välja och ansluta manuellt till WLAN.
- Om meddelandet **Detta WLAN-nätverk har ingen internetåtkomst. Vill du ändå ansluta?** visas när du ansluter till det inbyggda WLAN:et, trycker du på **ANSLUT**. Annars kan du inte logga in till systemet. Det faktiska användargränssnittet och meddelandena kan variera beroende på mobiltelefon.

Steg 3 Logga in på driftsättnings-skärmen som **Installatör**.

VARSEL

- Efter att driftsättningsinställningarna har slutförts ska installatören påminna ägaren om att gå till skärmen Lokal driftsättning av enhet och ställa in inloggningslösenordet för ägarkontot enligt anvisningarna.
- Säkerställ kontots säkerhet genom att ändra lösenordet regelbundet. Ditt lösenord kan stjälas eller knäckas om det lämnas oförändrat under längre perioder. Om ett lösenord tappas bort går det inte att komma åt enheten. I dessa fall ska Företaget inte hållas ansvarigt för eventuell förlust.

----Slut

B Ansluta till SmartAssistant i appen

VARSEL

- När du ansluter telefonen direkt till en enhet ska du se till att telefonen befinner sig inom täckningen för enhetens WLAN.
- När du ansluter enheten till routern via WLAN ska du se till att enheten befinner sig inom täckningen för routerns WLAN och att signalen är stabil och bra.
- Routern stöder WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) och WLAN-signalen når växelriktaren.
- Krypteringsläget WPA, WPA2 eller WPA/WPA2 rekommenderas för routrar. Företagsläge stöds inte (t.ex. WLAN på flygplatser och andra offentliga hotspots som kräver autentisering). WEP och WPA TKIP rekommenderas inte eftersom de har allvarliga säkerhetsbrister. Om åtkomsten misslyckas i WEP-läge ska du logga in på routern och ändra routerns krypteringsläge till WPA2 eller WPA/WPA2.

Steg 1 Starta drifttagning av enhet.

Bild B-1 Metod 1: mobiltelefon ansluten till internet

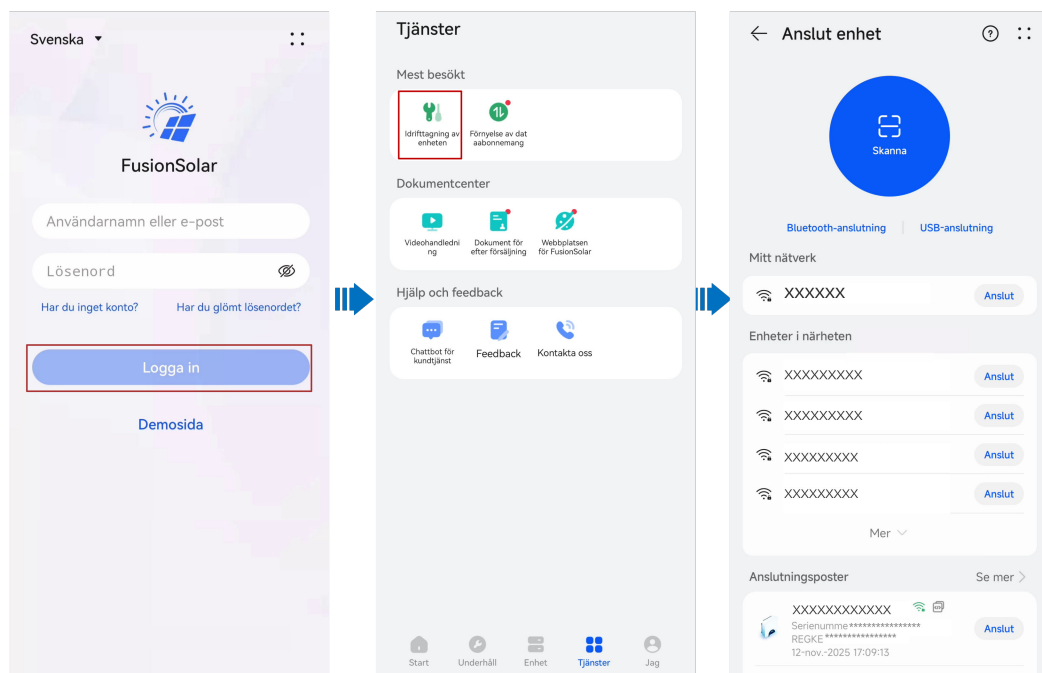
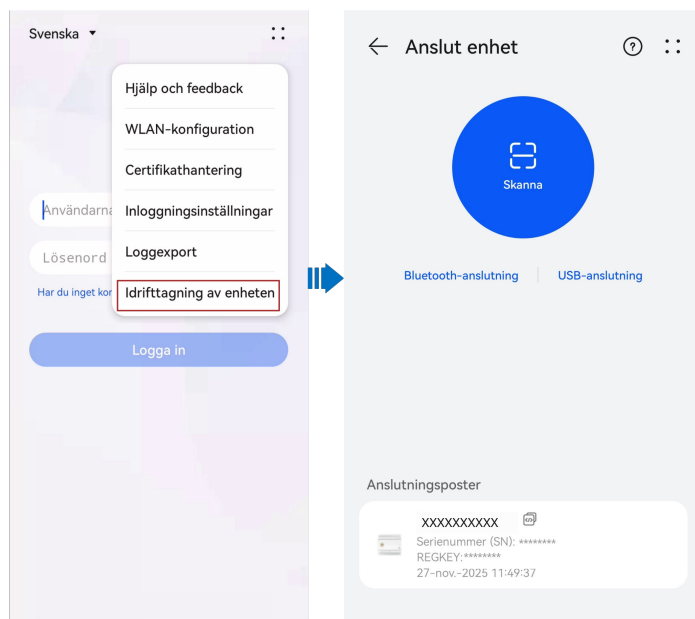


Bild B-2 Metod 2: mobiltelefon inte ansluten till internet



OBS

Metod 2 kan endast användas när det inte finns någon internetåtkomst. Du rekommenderas att logga in i appen FusionSolar för att driftsätta enheter med metod 1.

Steg 2 Anslut till WLAN för SmartAssistant.

Tryck på **Skanna**. På skärmen för QR-kodsskanning, justera QR-koden med skanningsrutan för att automatiskt skanna och ansluta till WLAN för SmartAssistant.

 OBS

- SmartAssistant-nätverk: Skanna WLAN QR-koden för SmartAssistant.
- SmartGuard-nätverk: Skanna WLAN QR-koden för SmartGuard eller SmartAssistant.

 OBS

- WLAN-namnet för en produkt består av ” Enhetsnamn-Produktens serienummer” . (De sista sex siffrorna i WLAN-namnet för vissa produkter är desamma som de sista sex siffrorna i produktens serienummer.)
- Vid den första anslutningen ska du logga in med det initiala lösenordet. Du kan se det initiala WLAN-lösenordet på etiketten på enheten.
- Säkerställ kontots säkerhet genom att ändra lösenordet regelbundet. Ditt lösenord kan stjälas eller knäckas om det lämnas oförändrat under längre perioder. Om ett lösenord tappas bort går det inte att komma åt enheten. I dessa fall ska Företaget inte hållas ansvarigt för eventuell förlust.
- Om inloggningsskärmen inte visas efter att du har skannat QR-koden ska du kontrollera om din telefon är korrekt ansluten till enhetens WLAN. Om inte ska du välja och ansluta manuellt till WLAN.
- Om meddelandet **Detta WLAN-nätverk har ingen internetåtkomst. Vill du ändå ansluta?** visas när du ansluter till det inbyggda WLAN:et, trycker du på **ANSLUT**. Annars kan du inte logga in till systemet. Det faktiska användargränssnittet och meddelandena kan variera beroende på mobiltelefon.

Steg 3 Logga in på driftsättningsskärmen som **Installatör**.

VARSEL

- Efter att driftsättningsinställningarna har slutförts ska installatören påminna ägaren om att gå till skärmen Lokal driftsättning av enhet och ställa in inloggningslösenordet för ägarkontot enligt anvisningarna.
- För att säkerställa kontosäkerheten ska du skydda lösenordet genom att ändra det regelbundet och förvara det säkert. Ditt lösenord kan stjälas eller knäckas om det lämnas oförändrat under längre perioder. Om ett lösenord tappas bort går det inte att komma åt enheten. I dessa fall ska Företaget inte hållas ansvarigt för eventuell förlust.

----Slut

C Ansvarsfriskrivning för initialt certifikat

Huaweis initiala certifikat är obligatoriska identitetsuppgifter för Huawei-enheter före leverans. Friskrivningsklausulerna för användning av certifikaten är följande:

1. Initiala certifikat utfärdade av Huawei används endast i driftsättningsfasen för att etablera initiala säkerhetskanaler mellan enheter och kundens nätverk. Huawei varken lovar eller garanterar att initiala certifikat är säkra.
2. Kunden ska bära konsekvenserna av alla säkerhetsrisker och säkerhetsincidenter som uppstår vid användning av initialt Huawei-utfärdade certifikat som tjänstecertifikat.
3. Initialt certifikat utfärdat av Huawei är giltigt från tillverkningsdatumet till och med den 29 december 2099.
4. Tjänster som använder ett initialt certifikat utfärdat av Huawei kommer att avbrytas när certifikatet löper ut.
5. Vi rekommenderar att kunder distribuerar ett PKI-system för att utfärda certifikat för enheter och programvara i det aktiva nätverket och hantera certifikatens livscykel. För att garantera säkerheten rekommenderas certifikat med korta giltighetsperioder.

OBS

Du kan se giltighetsperioden för ett initialt certifikat i nätverkshanteringssystemet.

D Akronymer och förkortningar

A	European Agreement Concerning the International
ADR	Carriage of Dangerous Goods by Road (Europeiska direktivet om internationell transport av farligt gods på väg)
APP	application (applikation)
AC	alternating current (växelström)
B	battery (batteri)
BAT	
D	
DC	direct current (likström)
F	
FIT	feed-in tariff (inmatningstariff)
G	ground (jord)
GND	
I	
IMDG	International Maritime Dangerous Goods (Internationell sjöfart med farligt gods)
P	
PV	photovoltaic (fotovoltaik, solceller)

PE	protecting earthing (skyddsjord)
PPE	personal protective equipment (personlig skyddsutrustning, PSU)
S	
SOC	state of charge (laddningstillstånd)
SOH	state of health (hälsotillstånd)
SN	serial number (serienummer)
T	
TOU	time of use (tidstariff)
W	
WLAN	wireless local area network (trådlöst lokalt nätverk)