

BENUTZERHANDBUCH DES ENERGIESPEICHERSYSTEMS STORION-G2-H30/H50 (für Installateure)





V01

Urheberrechtliche Erklärung

Das Urheberrecht dieses Handbuchs liegt bei Alpha ESS Europe GmbH und alle Rechte bleiben vorbehalten. Ohne schriftliche Genehmigung des Unternehmens dürfen keine Teile oder der gesamte Inhalt dieses Dokuments extrahiert, kopiert, verbreitet oder verändert werden, das System zu modifizieren oder zu disassemblieren.

Bitte bewahren Sie dieses Handbuch sorgfältig auf und befolgen Sie strikt alle Sicherheitsund Bedienungsanweisungen in diesem Handbuch.

Hinweis

Die Produkte, Dienstleistungen oder Funktionen usw. unterliegen den kommerziellen Verträgen und Bedingungen von AlphaESS, und einige der in diesem Dokument beschriebenen Produkte, Dienstleistungen oder Funktionen sind möglicherweise nicht für Ihren Kauf oder Ihre Nutzung geeignet. AlphaESS gibt keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Zusicherungen oder Garantien in Bezug auf den Inhalt dieses Dokuments, es sei denn, es wurde etwas anderes vertraglich vereinbart.

Dieses Dokument kann von Zeit zu Zeit aufgrund von Produktversions-Upgrades oder aus anderen Gründen aktualisiert werden. Dieses Dokument ist nur als Benutzerhandbuch gedacht und stellt keine Verpflichtung dar. Bitte beziehen Sie sich auf das eigentliche Produkt, um genaue Informationen zu erhalten.

Vorwort

Übersicht

Nach jahrelanger engagierter Forschung und Entwicklung durch AlphaESS wurde das Lithium-Ionen-Batterie-Energiespeichersystem STORION-G2-H30/H50 erfolgreich an vielen Standorten eingesetzt. Dieses Hightech-Produkt mit hervorragender Qualität und stabiler Leistung wird heute weit verbreitet in der Stromversorgungsbranche genutzt.

Dieses Handbuch bietet umfassende Anleitungen zu produktbezogenen Abläufen, einschließlich Sicherheitsanweisungen, Produkteigenschaften und Produktwartung.

Symbolkonvention

Die folgenden Symbole können in diesem Handbuch vorkommen. Bitte beachten Sie, wofür sie stehen (siehe unten).

Symbol	Beschreibung
Achtung	Weist auf eine potenzielle Gefahr hin, die zu einem Systemausfall oder einer Fehlermeldung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
Warnung	Weist auf eine potenzielle Gefährdung mit mittlerem Risiko hin, die zu Sachschäden oder Körperverletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
i Gefahr	weist auf eine potenzielle Gefährdung mit hohem Risiko hin, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.
Hinweis	Enthält zusätzliche Informationen zu den wichtigen Informationen im Hauptteil. "Hinweis" ist kein Sicherheitshinweis und bezieht sich nicht auf Informationen über Personen-, System- oder Umweltschäden.

Inhaltsverzeichnis

Urhebe	errechtliche Erklärung	1
Hinwei	s	
Vorwo	t	
Inhalts	verzeichnis	4
1. Sicl	ıerheitsanweisungen	6
1.1	Anforderungen an Bedienpersonal	7
1.2	Persönliche Sicherheit	7
1.3	Produktsicherheit	
2. Ein-	und Ausschaltvorgänge	
2.1	Vorbetriebsprüfung	10
2.2	Schritte zum Ein- und Ausschalten	11
2.	2.1 Einschalten	11
2.	2.2 Ausschalten	
3. Einf	ührung in SCADA	
3.1	Systemanmeldung	15
3.2	Benutzerverwaltung und -wechsel	15
3.	2.1 Erstellen eines Benutzers	17
3.	2.2 Bearbeiten eines Benutzers	17
3.	2.3 Löschen eines Benutzers	
3.	2.4 Wechsel zu einem anderen Benutze	r19
3.	2.5 Benutzerfunktionale Berechtigunger	
3.3	Konfigurationsoptionen	21
3.	3.1 Modulspezifische Konfigurationsopti	onen21
3.	3.2 Projektkonfigurationsoptionen	
3.	3.3 Systemkonfigurationsoptionen	
3.	3.4 Grundlegende Parameterkonfigurati	onsoptionen23
3.4	Funktionskonfigurationsoptionen	
3.	4.1 Einzel-/Parallelbetriebseinstellung	

	3.4.2	Zeitnutzungsstrategie	26
	3.4.3	SOC-Kalibrierung	39
	3.4.4	Dieselgeneratorfunktion	40
	3.4.5	Dualstromfunktion	42
	3.4.6	Gestufte Lastkonfiguration	43
	3.4.7	Externe Planung	45
	3.4.8	RRCR (Nur in Deutschland)	45
3	3.5 Einfü	ührung in die Datenausleseschnittstelle	46
	3.5.1	Topologiediagramm	46
	3.5.2	Historische Kurve	47
	3.5.3	Stromstatistik	48
	3.5.4	Klimaanlage (Nur für Outdoor-Produkte)	49
	3.5.5	Berichtsanfrage	50
	3.5.6	Alarmabfrage	51
	3.5.7	Protokollabfrage	53
	3.5.8	Equipment List	54
4	Gorätolie	sto	55
5	Wechsel	richter-IP-Finstellungen (nur Parallelbetrieb)	56
6	Industrie	- und Gewerbe-Cloud-Plattform	58
7	Ann		60
8	Systemy	vartung	64
.	oystenn		
8	3.1 Liste	e der Anforderungen für Werkzeuge und Verbrauchsmaterialien	64
	8.1.1	Anforderungen an Werkzeuge und Ausrüstungen	64
	8.1.2	Liste der Verbrauchsmaterialien	64
8	3.2 Insp	ektion und Wartung	65
	8.2.1	Regelmäßige Inspektion	65
	8.2.2	Tägliche Wartung	68
	8.2.3	Produktlagerung	70
9.	Fehlerbe	hebung	72
10.	Tecl	nnischer Kontakt	85

1. Sicherheitsanweisungen

Erklärung

Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen zur Bedienung des Produkts.

Es ist zwingend erforderlich, den Inhalt sorgfältig zu lesen und zu verstehen, bevor betriebliche Abläufe eingeleitet werden.

Bitte bewahren Sie dieses Handbuch ordnungsgemäß für Installation, Betrieb und Wartung auf.

Befolgen Sie während der Installation, des Betriebs und der Wartung strikt die in diesem Handbuch festgelegten Anweisungen, um Schäden am Produkt, Personenschäden und Sachverluste zu vermeiden.

Falls das System unvollständig ist, muss das gesamte System (einschließlich Batterie- und Energiespeicher-Wechselrichter) vor dem Verlassen der Installationsstätte vollständig heruntergefahren werden.

Im Falle einer Systemstörung während des normalen Betriebs konsultieren Sie bitte die in diesem Handbuch bereitgestellte Fehlerbehebungstabelle.

Sollte das Problem weiterhin bestehen, setzen Sie sich umgehend mit einem AlphaESS-Techniker in Verbindung.

Stellen Sie sicher, dass das System (einschließlich Batterie- und Energiespeicher-Wechselrichter) vollständig abgeschaltet ist, bevor der AlphaESS-Techniker mit der Diagnose beginnt. Zur Gewährleistung einer optimalen Zuverlässigkeit und der Einhaltung der Garantieanforderungen müssen Energiespeichersysteme gemäß den in diesem Handbuch festgelegten Anweisungen installiert, betrieben und gewartet werden.

Das Unternehmen übernimmt keine Haftung für Verstöße gegen allgemeine Sicherheitsanforderungen oder Normen in Bezug auf Konstruktion, Herstellung und Nutzung der Produkte.

Schäden, die durch unsachgemäße Nutzung oder Nichteinhaltung der Sicherheitsvorgaben entstehen, sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

1.1 Anforderungen an Bedienpersonal

- Das Bedienpersonal muss über eine von AlphaESS oder einer autorisierten Stelle ausgestellte fachliche Zertifizierung verfügen.
- Das Bedienpersonal muss mit dem Produkt, einschließlich seiner Komponenten und Funktionsweise, vertraut sein.
- Stellen Sie sicher, dass während aller Arbeiten am Produkt mindestens zwei Bediener anwesend sind. Führen Sie keine Wartungsarbeiten durch, bevor das Produkt vollständig heruntergefahren ist.

1.2 Persönliche Sicherheit

- Bringen Sie deutliche Schilder an Schutzschaltern wie PV-Anlagen, Batterien, PCS und Verteilerkästen an, um Unfälle durch unbeabsichtigtes Schließen zu vermeiden.
- Bringen Sie Warnschilder oder Sicherheitsbänder in der Nähe des Arbeitsbereichs an.
- Verwenden Sie bei elektrischen Anschlüssen, Testläufen oder Wartungsarbeiten am System ein Multimeter, um die elektrischen Parameter des Produkts zu messen und sicherzustellen, dass sie den Anforderungen entsprechen. Verwenden Sie das Multimeter korrekt, um die Sicherheit des Personals zu gewährleisten.
- Das System arbeitet mit Hochspannung, und ein unbeabsichtigter Kontakt kann zu einem tödlichen Stromschlag führen. Daher müssen während der Live-Tests Schutzmaßnahmen ergriffen werden.
- Stellen Sie sicher, dass der Anschluss und die Nutzung des Systems den relevanten Vorschriften entsprechen, um Lichtbogenbildung oder Stromschläge zu verhindern.

Achtung

Während der Installation, des Betriebs und der Wartung sind die folgenden Installationswerkzeuge und Schutzausrüstungen erforderlich.

8

Nr	Name	Modell-Spezifikationen	Einheit	Menge
1	Seitenschneider	/	Stk.	1
2	Schraubendreher	2/4/6/8mm	Stk.	1
3	Kabelbinder	/	Stk.	1
4	Multimeter	DC 1000V	Stk.	1
5	Schlagbohrmaschine	/	Stk.	1
6	Steckschlüssel	Steckschlüsselsatz	Stk.	1
7	Gabelschlüssel	Gabelschlüsselsatz	Stk.	1
8	Drehmomentschlüssel	/	Stk.	1
9	PV- Kabelanschlusswerkzeug	/	Stk.	1

Die Installationswerkzeuge sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Die Schutzausrüstung ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Nr	Name	Nummer	Name
1	Sicherheitsschuhe	4	Schutzbrille
2	Schutzhelm	5	Atemschutzmaske
3	Schutzhandschuhe		

1.3 Produktsicherheit

• Warnschilder enthalten wichtige Informationen für den sicheren Betrieb des Produkts. Stellen Sie sicher, dass die Warnschilder gut sichtbar sind und absichtliche Beschädigungen vermieden werden. Falls ein Schild beschädigt ist, muss es umgehend ersetzt werden.

- Der Schlüssel muss nach der offiziellen Inbetriebnahme oder Wartung aus dem System entfernt werden.
- Vermeiden Sie unnötigen Kontakt mit der Leiterplatte, um Schäden an ihr oder anderen statisch empfindlichen Komponenten durch Berührung oder unsachgemäßen Betrieb zu verhindern.

🥼 Gefahr

Während der Wartung müssen alle Produkte ausgeschaltet und streng gemäß den entsprechenden Anforderungen dieses Handbuchs gewartet werden.

2. Ein- und Ausschaltvorgänge

2.1 Vorbetriebsprüfung

Falls keine Schäden festgestellt wurden und sich alle Leistungsschalter in der Position "Aus" befinden, überprüfen Sie das Gerät durch folgende Schritte vor der Inbetriebnahme:

 Überprüfen Sie, ob die Batterie, die Hochspannungsbox, der Energiespeicher-Wechselrichter und die PV-Kombinationsbox zuverlässig geerdet sind (d. h. prüfen Sie, ob alle Schutzerdungsleitungen des Systems ordnungsgemäß angeschlossen sind).
 Messen Sie den Isolationswiderstand gegen Erde mit einem Isolationsmessgerät (d. h. den Isolationswiderstand zwischen den positiven und negativen Polen des Hochspannungsbox-Eingangs und der Erde sowie zwischen den positiven und negativen Ausgän-

gen der Hochspannungsbox).

Ein Isolationswiderstandswert von mindestens 10 M Ω wird als zuverlässige Erdung betrachtet.

- 2. Überprüfen Sie, ob die Polarität der Verdrahtung korrekt ist, ob die Verdrahtung locker ist und ob das äußere Erscheinungsbild intakt ist.
- Überprüfen Sie, ob sich der Not-Aus-Schalter (EPO) des Energiespeichersystems im Zurücksetzungszustand befindet.
- 4. Prüfen Sie, ob die Befestigungsschrauben für die Batterie, die Hochspannungsbox und andere Komponenten festgezogen sind.
- 5. Überprüfen Sie, ob der Spannungsbereich auf der Batterieseite, der PV-Seite und der Netzseite innerhalb des Energiespeicher-Wechselrichters im angegebenen Bereich liegt und ob die Spannung der Batteriekonfiguration konsistent ist. Ein Spannungsunterschied von etwa 5 V ist akzeptabel.
- 6. Stellen Sie sicher, dass alle Anzeigelampen ausgeschaltet sind.

2.2 Schritte zum Ein- und Ausschalten

Warnung

Falls das System einen Fehler erkennt, drücken Sie bitte sofort den Not-Aus-Schalter (EPO) im Energiespeichersystem und folgen Sie den Schritten A bis H in Abschnitt 2.2.2 "Ausschalten", um die Stromversorgung der Reihe nach auszuschalten.

2.2.1 Einschalten



Befolgen Sie unbedingt die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge, um Schä-

den zu vermeiden:

- A. Schließen Sie alle Leistungsschalter mit geformtem Gehäuse für die Hochspannungsbox.
- B. Schließen Sie den Leistungsschalter der AC-Hilfsstromquelle im Schaltschrank.

Das schematische Diagramm des Leistungsschalters der AC-Hilfsstromquelle im Schaltschrank ist unten dargestellt:



Achtung

Falls ein Batteriespeichermodul zur Kapazitätserweiterung verfügbar ist, müssen alle Leistungsschalter für die Hochspannungsbox innerhalb einer Minute geschlossen werden. Das folgende Diagramm zeigt das schematische Schließen dieser Leistungsschalter.



C. Nachdem die Leistungsschalter mit geformtem Gehäuse geschlossen wurden, beginnen die LED-Anzeigen an der Batterie und an der Hochspannungsbox zu blinken.

Die folgende Tabelle beschreibt die LED-Anzeigen an der Batterie und der Hochspannungsbox:

Nr.	LED-Farbe	Beschreibung
1	Grün	Normalbetrieb
2	Rot	Hardwarefehler

D. Folgen Sie den Anweisungen im SCADA-System-Assistenten zur Systemkonfiguration.

Nachdem die Building Maintenance Unit (BMU) IDs für die Hochspannungsbox zugewiesen hat, können Sie die Nummer des Batterieclusters anhand der Anzahl der Blinksignale der LED-Anzeigen an der Hochspannungsbox bestimmen.

Nach einer schnellen Blinksequenz zählen Sie und notieren die Anzahl der langsamen Blinksignale bis zur nächsten Blinksequenz. Die Anzahl der langsamen Blinksignale entspricht der Batteriecluster-Nummer. Überprüfen Sie, ob das Relais auf der Hauptrelais-Statusseite in der Systeminformationsliste des SCADA-Systems geschlossen ist.



- E. Schalten Sie den PV-Drehschalter des Wechselrichters ein.
- F. Schalten Sie den Hilfsstromschalter des Hochspannungsgehäuses ein.
- G. Wenn keine Fehler gemeldet werden, läuft das System ordnungsgemäß.

2.2.2 Ausschalten

Stellen Sie sicher, dass das System durch folgende Schritte ausgeschaltet wird:

- A. Fahren Sie auf der SCADA-Schnittstelle das Windows-Betriebssystem auf dem SCADA-Industrie-Tablet herunter und warten Sie, bis das System ordnungsgemäß heruntergefahren ist.
- B. Trennen Sie alle Lasten.
- C. Trennen Sie das System vom Netz/Dieselgenerator.
- D. Schalten Sie den PV-Drehschalter des Wechselrichters aus.
- E. Trennen Sie den AC-Hilfsstromkreis-Schutzschalter im Schaltschrank.
- F. Trennen Sie die DC-Formschutzschalter für das Hochspannungsgehäuse.
- G. Schalten Sie den Hilfsstromschalter des Hochspannungsgehäuses aus.



Nachdem das System ausgeschaltet wurde, verbleibt noch Restenergie. Warten Sie etwa 15 Minuten, bevor Sie elektrische Arbeiten durchführen. Verwenden Sie vor der Arbeit ein Multimeter, um sicherzustellen, dass keine Spannung im System vorhanden ist.

3. Einführung in SCADA

3.1 Systemanmeldung

Nach dem Einschalten startet der AlphaCS-SCADA-FS-Monitor automatisch. Beim ersten Einschalten wird der Einrichtungsassistent bevorzugt angezeigt, der Sie zur Konfiguration der Einstellungen gemäß der Anleitung auffordert. Die folgende Abbildung zeigt die Anmeldeoberfläche für das Installationssystem.



3.2 Benutzerverwaltung und -wechsel

Wählen Sie "Maintain" > "User Management". Im angezeigten Dialogfeld zur Benutzerverwaltung können Sie Benutzer erstellen, bearbeiten und löschen.

Die folgende Abbildung zeigt das Verwaltungsfenster für fortgeschrittene Benutzer (Installateure).

User management			×
User name admin	Role Administrators	Create user	
advanced operator	Advanced user End user	Modify user	
		 Delete user	
		Close	

Die folgende Tabelle beschreibt die Verwaltungsberechtigungen von Installateuren.

	Benutzererstellung	Erstellen von fortgeschrittenen Benutzern	
Fortgeschrittene Benutzer		Erstellen von Endbenutzern	\checkmark
(Installateure)	Benutzerbearbeitung	Bearbeiten von fortgeschrittenen Benutzern	\checkmark
		Bearbeiten von Endbenutzern	\checkmark
	Benutzerlöschung	Löschen von fortgeschrittenen Benutzern	
	J	Löschen von Endbenutzern	\checkmark



Kein Benutzer kann den Administrator-, fortgeschrittenen oder Bedienerbenutzer bearbeiten oder löschen.

3.2.1 Erstellen eines Benutzers

Wählen Sie "Wartung" > "Benutzerverwaltung". Klicken Sie im Dialogfeld für die Benutzerverwaltung auf "Benutzer erstellen".

Legen Sie im angezeigten Fenster nacheinander "Benutzername", "Rolle", "Neues Passwort" und "Passwortbestätigung" fest und klicken Sie auf "Bestätigen".

Die folgende Abbildung zeigt das Fenster zur Benutzererstellung.

Create user			×
Username:			
Role:	End user		~
New password:			
New password confirmation:			
		Confirm	Cancel

3.2.2 Bearbeiten eines Benutzers

Benutzerbearbeitungsprozess: Wählen Sie "Wartung" > "Benutzerverwaltung". Klicken Sie im Dialogfeld für die Benutzerverwaltung auf "Benutzer bearbeiten".

Legen Sie im angezeigten Fenster nacheinander "Benutzername", "Rolle", "Neues Passwort" und "Passwortbestätigung" fest und klicken Sie auf "Bestätigen", um die Bearbeitung abzuschließen.

Modify user			×
Username:	User		
Role:	End user		~
New password:			
New password confirmation:			
		Confirm	Cancel

Die folgende Abbildung zeigt das Fenster zur Benutzerbearbeitung.

3.2.3 Löschen eines Benutzers

Benutzerlöschungsprozess: Wählen Sie "Wartung" > "Benutzerverwaltung".

Wählen Sie im Dialogfeld für die Benutzerverwaltung den zu löschenden Benutzer aus und klicken Sie auf "Benutzer löschen". Bestätigen Sie im angezeigten Dialogfeld das Löschen, indem Sie auf "Ja" klicken, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



3.2.4 Wechsel zu einem anderen Benutzer

Benutzerwechselprozess: Wählen Sie "System" > "Benutzer wechseln". Im angezeigten Fenster "Benutzer wechseln" geben Sie "Benutzername" und "Passwort" ein und klicken Sie auf "Bestätigen", um zu einem anderen Benutzer zu wechseln, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



Die folgende Abbildung zeigt die Seite, die nach dem Wechsel zu einem fortgeschrittenen Benutzer (d. h. einem Installateur) angezeigt wird.



3.2.5 Benutzerfunktionale Berechtigungen

Die folgende Tabelle beschreibt die funktionalen Berechtigungen von fortgeschrittenen Benutzern (d. h. Installateuren).

Menüfunktion	Untermenüfunktion	Fortgeschrittene Benutzer
	Start	\checkmark
	Stopp	\checkmark
	Echtzeit-Paketüberwachung	\checkmark
System	Paket speichern	\checkmark
	Benutzerwechsel	\checkmark
	Beenden	\checkmark
	Benutzerverwaltung	\checkmark
Wartupa	Grundlegende Parametereinstellungen	\checkmark
Wartung	Steuerungsrichtlinie- Konfiguration	\checkmark
	Modulspezifische Konfigurationen	\checkmark
	Projektkonfigurationsoptionen	\checkmark
	Systemkonfigurationsoptionen	\checkmark
	Historische Kurven	\checkmark
	Elektrizitätsstatistiken	\checkmark
	Klimaanlage	\checkmark
	Geräteübersicht	\checkmark
Abfrage	Berichtsanfrage	\checkmark
	Alarmabfrage	~
	Protokollabfrage	~
Ansichten	Symbolleiste	~

	Statusleiste	\checkmark
	Chinesisch	\checkmark
Sprachen	Englisch	\checkmark
	Deutsch	\checkmark
Hilfe	Über	\checkmark
	Echtzeit-Alarme	\checkmark
Weitere Funktionen	Remote-Upgrade	\checkmark
	Wiederaufnahme nach Verbindungsabbruch	\checkmark

3.3 Konfigurationsoptionen

3.3.1 Modulspezifische Konfigurationsoptionen

Wählen Sie "Wartung" > "Modulspezifische Konfigurationsoptionen". Im angezeigten Fenster können Sie die für Ihr Projekt erforderlichen Funktionsoptionen auswählen und nicht benötigte Funktionsoptionen deaktivieren. Das System zeigt oder verbirgt diese Funktionsoptionen entsprechend Ihrer Auswahl. Die folgende Abbildung zeigt die Optionen für die Modulspezifische Konfiguration.

Module Configuration Options			x
Please check the modules that need to			
Basic parameters	Advanced parameters		Single item configuration
🗹 Equipment operation 🛛 🗹 System p	oarameter	r 🗹 Load power parameter	☑ Dual power supply
RRCR Air Cond	lition 🛛 🗹 System parameter	✓ DI/DO	Hardware port
☑ System safety regulations ☑ Basic ma	intenance EMS and SCADA in configuration	terface ⊠EMS and sub equipment ⊡interface configurati	Scheduling data tion API Scheduling Data
Single machine	Parallel st		
▼ SOC calibrate ▼ Peak sha filling	ving and valley 🗌 SOC calibrate	✓ Peak shaving and val filling	ley
✓ Limited power support ✓ Time per dischars	riod charge and re	pport Ime period charge as discharge	nd
✓ Self use	✓ Self use	✓ Diesel engine	
			Confirm Cancel

3.3.2 Projektkonfigurationsoptionen

Bevor Sie mit der Konfiguration beginnen, müssen Sie "System" > "Stopp" in der Menüleiste auswählen. Wählen Sie dann "Wartung" > "Projektkonfigurationsoptionen".

Im angezeigten Fenster können Sie die Einstellungen entsprechend der Projektgröße konfigurieren. Das bedeutet, Sie können folgende Parameter festlegen:

Project configuration option	ns			×
Project Name:	NGC-Project			
PV installed capacity (kWP):	100			
Installed capacity of battery (k₩h):	1000			
Installed power $(k\Psi)$:	500			
Select LOGO (the re:	solution of LOGO image	e is recommended	to be 305x124)	
Alp your	haESS smart energy			
		Confirm	Cancel	

Klicken Sie auf "Bestätigen", und starten Sie die SCADA-Software neu, damit die Änderungen wirksam werden.

3.3.3 Systemkonfigurationsoptionen

Wählen Sie "Wartung" > "Systemkonfigurationsoptionen". Falls sich das System im Parallelbetriebsmodus befindet, müssen Sie im angezeigten Fenster auf dem Host die Option "Master-SCADA auswählen" aktivieren, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

System configuration	options			×							
SCADA SN:	AF10103022211001										
□ Whether the master scada											
✓ Automatically sa	Automatically save fault recording file										
🗹 Automatically sa	ve device data to Ci	SV file									
Clock synchroniza	tion automatic timins	g									
SCADA->EMS cl		utomatic timin									
EMS->SCADA cl		utomatic timin									
Database maintena	nce										
Data storage in	terval (0/no storage)		5 min(s)							
Data retention	days (0/permanent):		180 day(s)							
		Confirm	Cance	•l							

3.3.4 Grundlegende Parameterkonfigurationsoptionen3.3.4.1 Grundlegende Parameterkonfiguration

Die grundlegende Parameterkonfiguration umfasst die folgenden Bereiche: "Gerätebetrieb", "Systemparameter", "RRCR" (nur in Deutschland), "Klimaanlage" (nur für Außenprodukte) und "System-Sicherheitsvorschriften".

"Gerätebetrieb" ermöglicht das Hinzufügen, Löschen und Bearbeiten von Geräten. Zudem können folgende Parameter eingestellt werden: "Protokoll", "Gerätekategorie", "Geräteunterklasse", "Modell" und "Geräte-ID"." "Systemparameter" enthält die folgenden Parametereinstellungen: "Installierte PV-Leistung auf der AC-Seite (kW)", "Netzanschlusskoeffizient (%)", "Ladezugriffs-SOC (%)", "Auswahl des Dispatch-Modus", "Installierte PV-Leistung auf der DC-Seite (kW)", "Maximale Durchleitungsleistung am Zähler (kW)", "SOC für Lastabwurf (%)", "Systemmodell", "DC-AC-Kopplungsmodus" und "Installationstyp des PV-Wechselrichters". "RRCR" ist nur in Deutschland verfügbar. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 3.4.8 "RRCR (Nur in Deutschland)". "Air conditioning" ist nur für Outdoor-Produkte vorgesehen, und solche Einstellungen sind für Indoor-Schrankprodukte nicht erforderlich.

"System safety regulations" beinhaltet "Select DCAC" und "Select safety regulations". Sie können die Sicherheitsvorschriften entsprechend Ihrem Land auswählen.

Konfigurationsprozess: Wählen Sie "Maintain" > "Configuration management" > "Basic parameters configuration". Die Registerkarte "Basic parameter configuration" wird angezeigt, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

mode ~
~
ble
Vrite
Quit

3.3.4.2 Grundlegende Wartungskonfiguration

"Grundlegende Wartungskonfiguration" umfasst "Clock synchronization timing", "Remote EMS factory settings", "Restore SCADA factory settings" und "Remote restart EMS". "Andere Einstellungen" beinhalten "Select a sub device" und zugehörige Einstellungen, darunter "Close relay", "Cancel closing relay", "Clearing sub device energy value", "Remote start sub device" und "Remote stop sub device". Konfigurationsprozess: Wählen Sie "Maintain" > "Configuration management" > "Basic parameter configuration". Im angezeigten Fenster für die grundlegende Parameterkonfiguration klicken Sie auf die Registerkarte "Basic maintenance configuration". Wählen Sie auf der Registerkarte die entsprechenden Einstellungen aus und klicken Sie auf "Write", wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Basic parameters configuration - [channel1]			,
Basic parameter configuration Basic maintenance configuratio	Dn External dispatch parameter configuration		
• Clock synchronization timing ORestore EMS fact	cory settings CRestore SCADA factor	y settings O Remote restart EMS	:
Other settings			
Select a sub device:	Close relay	○ Cancel closing relay	OClear sub device energy value
	○Remote start sub device	○ Remote stop sub device	
			Write
			Quit
			Quit

3.4 Funktionskonfigurationsoptionen

3.4.1 Einzel-/Parallelbetriebseinstellung

Parameterkonfigurationsprozess: Wählen Sie "Maintain" > "Control strategy". Die Registerkarte "Single/Parallel Setting" wird angezeigt, auf der Sie die Paralleleinstellungen aktivieren können.

Falls parallele Einstellungen aktiviert sind, erkennt das System automatisch den Parallelbetriebsmodus und zeigt Parameterkonfigurationsoptionen basierend auf dem Parallelbetrieb an. Dazu gehören die Einstellungen für "EMS Parallel Master Slave ID" und die "Anzahl der EMS Parallelmaschinen", sowie weitere Standardparameter.

Die folgende Abbildung zeigt die Registerkarte "Einzel-/Parallelbetriebseinstellungen".



3.4.2 Zeitnutzungsstrategie

Auf der Registerkarte "Zeitnutzungsstrategie" können Sie relevante Parameter für die Bereiche "Spontane Nutzung", "Begrenzte Stromunterstützung" und "Spitzenlastkappung und Talfüllung" festlegen. Außerdem können öffentliche Parameter für jede Strategie festgelegt und mit den Schaltflächen "Hinzufügen", "Löschen" oder "Ändern" die Daten in der Liste bearbeitet werden, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

public pea	: param k shav	eters ing and valley f	illing	eser engine oraded to		1. 0.0		
Vall (kW)	t clipp :: ley fil ::	ling lover limit			Rajustment nystere Peak clipping disch	sis (MW): narge cutoff SOC(%):		
Lini Pove SOC	ited po r lini (%):	wer support t power support		Neter powe	r adjustment offset (kW):		Spontaneous use Reserved SOC for spontaneous use (%): 10	
Sele					Modify		Out-of-time strategy mode: Selfuse	
	Se	Start time	end time	Date of execution	strategy mode	Mode parameter	ers	
	1	00:00	01:00	Monday/Tuesday	Fixed power charging	Charging power	r (kW): 50.000000, charging cutoff SOC (%): 5	
	2	01:00	02:00	Tuesday/Wedn	Fixed power discharge	Discharge power	er (kW): 60.000000, discharge cutoff SOC (%): 6	
	3	00:00	01:00	Monday	Limited power support			
	4	00:00	02:00	Tuesday	Peak load shifting			
							Writ	

Im Fenster "Strategie hinzufügen"/"Richtlinie ändern" können Sie Daten in der Liste hinzufügen und ändern, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Modify strategy							×
Start time:	00:00	▲ ▼					
End time:	02:00	▲ ▼					
Date of execution:	Monday	✓ Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
Strategy Model:	Peak load shi	fting	~				
					OK		Cancel

Prozess der Datenänderung in der Liste: Wählen Sie einen Eintrag in der Liste aus und klicken Sie auf die Schaltfläche "Ändern". Die ursprünglichen Daten werden im Änderungsfenster angezeigt. Sie können die Parameter "Startzeit", "Endzeit" und "Strategiemodell" ändern (wenn der Strategie-Modus auf feste Leistungsaufladung oder feste Leistungsentladung eingestellt ist, können Sie die Lade-/Entladeleistung und den Lade-/Entlade-Abschalt-SOC erneut bearbeiten). Klicken Sie auf "OK". Der Dateneintrag in der Liste wurde erfolgreich geändert.

3.4.2.1 Spontane Nutzung

Bei vorhandener Netzspannung und ausreichender PV-Stromerzeugung versorgt das System bevorzugt die Last und lädt die Batterie mit der überschüssigen Energie. Sobald die Batterie ihre maximale Ladeleistung erreicht, wird die überschüssige Energie ins Netz eingespeist, ohne dass die obere Einspeisegrenze überschritten wird. Die folgende Abbildung zeigt das schematische Diagramm.



Falls das PV-System keinen Strom erzeugt und die gespeicherte Energie ausreicht, wird die Last durch das gespeicherte Energiesystem versorgt. Die folgende Abbildung zeigt das schematische Diagramm.



Wenn die PV-Stromerzeugung unzureichend ist, versorgen das PV- und das Energiespeichersystem gemeinsam die Last mit Strom. Die folgende Abbildung zeigt das schematische Diagramm.



Wenn weder die PV- noch die Batteriestromversorgung ausreicht, wird die verbleibende Leistung aus dem Netz bezogen. Die folgende Abbildung zeigt das schematische Diagramm.



Konfigurationsprozess: Wählen Sie "Wartung" > "Konfigurationsverwaltung" > "Steuerungsstrategie". In dem angezeigten Fenster klicken Sie auf die Registerkarte "Zeitnutzungsstrategie". Auf der Registerkarte setzen Sie "Reservierter SOC für spontane Nutzung (%)". Klicken Sie auf "Hinzufügen". Das Fenster "Strategie hinzufügen" wird angezeigt. Die folgenden Abbildungen zeigen die Konfigurationsfenster.

ngle/	Paralle	Setting time sha	aring strategy Die	sel engine Graded loa	d configuration			
publ	ic para	neters		- (
[^{pe}	ak shav	ing and valley fi	illing					
Pe	ak clip	ping upper limit			Adjustment hystere	esis (kW):		
n.	lley fi #\.	lling lower limit			Peak clipping disc	harge cutoff SUC(%):		
	mited p	ower support					Spontaneous use	
Po	er lim	it power support		Meter powe:	r adjustment offset (kW):		Reserved SOC for spontaneous use (%):	10
SU								
				Add	Modify	Delete	Out-of-time strategy mode: Selfuse	
Sel	ect all	<u> </u>						
	Se	Start time	end time	Date of execution	strategy mode	Mode parameters	5	
	1	00:00	01:00	Monday/Tuesday	Fixed power charging	Charging power (I	kW): 50.000000, charging cutoff SOC (%): 5	
	2	01:00	02:00	Tuesday/Wedn	Fixed power discharge	Discharge power	(kW): 60.000000, discharge cutoff SOC (%): 6	
		l						
		ļ						
	<u>+</u>							
	_							write

Modify strategy							×
Start time:	01:00	▲ ▼					
End time:	02:00	▲ ▼					
Date of execution:	Monday	✓ Tuesday	⊡ Wednesday	Thursday	🗌 Friday	Saturday	Sunday
Strategy Model:	Self use		~				
					OK		Cancel

3.4.2.2 Feste Leistungsaufladung und -entladung

Die Funktion ist nur verfügbar, wenn das Netzstrom mit dem Stromnetz verbunden ist. Während der Ladeperiode wird das PV-System bevorzugt zur Batterieaufladung verwendet. Falls die PV-Stromerzeugung die Anforderungen an die Ladeleistung der Batterie zu diesem Zeitpunkt nicht erfüllt, wird Strom aus dem Netz entnommen, um die Batterie aufzuladen. Sobald die Batterie den Ladeabschalt-SOC erreicht, wird das Netzstromladen gestoppt. In diesem Moment, wenn die PV-Leistung größer als die Lastleistung ist, kann die überschüssige PV-Leistung weiterhin zur Aufladung der Batterie verwendet werden. Falls die PV-Leistung geringer als die Lastleistung ist, ergänzt der Netzstrom die Stromversorgung für die Last. Die folgenden Abbildungen zeigen die schematischen Diagramme.





Während der Entladeperiode entlädt das System mit einer festen Leistung.

Konfigurationsprozess: Wählen Sie "Wartung" > "Konfigurationsverwaltung" > "Steuerungsstrategie". In dem angezeigten Fenster klicken Sie auf die Registerkarte "Zeitplanstrategie". Klicken Sie auf der Registerkarte auf "Hinzufügen", um eine feste Leistungsaufladung/-entladung hinzuzufügen.

Die folgende Abbildung zeigt das Konfigurationsfenster.

ontrol stra	ategy - [channel1]						
Single/ publ. Pe (k Va (k Li: SO	Parallel ic param ak shav ak clipp W): lley fi W): mited p wer limi 7 (%):	Setting time shari teters ing and valley fill oing upper limit lling lower limit over support t power support cu	ng strategy Diesel	engine Graded loa	d configuration Adjurtment hysteresi Peak clipping dischas adjustment offset (Ad):	s (kW): rge cutoff SOC(%): D	1 10 Spontaneous use Reserved 300 for spontaneous use (%):	10
□ Sel	ect all	Start King		Add	Wodify D	elete	Out-oi-time strategy mode: Selfuse	~
	Se	Start time	end time	Date of execution	strategy mode	Mode parameters	AND ED COCCOD sharing suboff EDC (04) E	
		01:00	02:00	Tuesday/Wedn	Fixed power discharge	Discharge power I	(WY): 60.000000, discharge cutoff SOC (%): 6	
								Write

3.4.2.3 Begrenzte Leistungsunterstützung

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn das Netzstrom mit dem Stromnetz verbunden ist. Nachdem die begrenzte Leistungsunterstützung aktiviert wurde, entnimmt oder speist das System Energie ins Netz mit einer konstanten Leistung basierend auf dem von Ihnen festgelegten Leistungswert; andernfalls erfolgt die Nutzung im spontanen Modus. Die folgenden Abbildungen zeigen die schematischen Diagramme.



Konfigurationsprozess: Wählen Sie "Wartung" > "Konfigurationsverwaltung" > "Steuerstrategie". Im angezeigten Fenster klicken Sie auf die Registerkarte "Zeitliche Steuerstrategie". Auf der Registerkarte setzen Sie die Parameter im Bereich "Begrenzte Leistungsunterstützung". Klicken Sie auf "Hinzufügen", um den Modus für begrenzte Leistungsunterstützung hinzuzufügen.

cont	ol stra	tegy - [channel1]						×
Si	ngle/P	arallel c para	Setting time shari	ing strategy Diese	l engine Graded loa	d configuration			
	Pea (k¥	k snav k clipp):	ping upper limit	0		Adjustment hysteresi	s (k¥):		
	Val (kW)	ley fi):	lling lower limit			Peak clipping discha	rge cutoff SOC(%):	10	
	-Lim Pow SOC	ited p er limi (%):	ower support it power support cu	ut-off 0	Meter pover	r adjustment ¢ffset (k₩):	0	Spontaneous use Reserved SOC for spontaneous use (%):	10
	Sele					Modify 1		Out-of-time strategy mode: Selfuse	~
	_	Se	Start time	end time	Date of execution	strategy mode	Mode parameters		
		1 2	00:00 01:00	01:00	Monday/Tuesday Tuesday/Wedn	Fixed power charging Fixed power discharge	Discharge power (k	(W): 50.000000, charging cutoff SOC (%): 5 (kW): 60.000000, discharge cutoff SOC (%): 6	
		3	00:00	01:00	Monday	Limited power support			
									¥rite
	_	_							Exit
3.4.2.4 Spitzenlastkappung und Lastverschiebung

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn das Netz mit dem System verbunden ist.

Während der Spitzenlastkappung wird der Entladestrom erhöht oder der Ladestrom reduziert, wenn die aus dem Netz bezogene Leistung den konfigurierten oberen Leistungsgrenzwert überschreitet. Dadurch wird sichergestellt, dass die aus dem Netz entnommene Leistung unterhalb der festgelegten Spitzenleistung bleibt. Die folgende Abbildung zeigt das entsprechende Schaltbild.



Während der Talfüllungsperiode, wenn die aus dem Netz bezogene elektrische Leistung unter dem konfigurierten unteren Leistungsgrenzwert liegt, wird die Talfüllung durchgeführt. Das bedeutet, dass das System die Entladeleistung reduziert oder die Ladeleistung erhöht. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die aus dem Netz bezogene Leistung größer als die festgelegte Mindestleistung im Talzeitraum ist. Die folgende Abbildung zeigt das entsprechende Schaltbild.



Konfigurationsprozess: Wählen Sie "Wartung" > "Konfigurationsverwaltung" > "Steuerungsstrategie". In dem angezeigten Fenster klicken Sie auf die Registerkarte "Zeitteilungsstrategie". Auf der Registerkarte setzen Sie die Parameter im Bereich "Lastspitzenkappung und Talfüllung" und klicken auf "Hinzufügen". Im angezeigten Fenster "Strategie hinzufügen" legen Sie "Startzeit", "Endzeit" und "Ausführungsdatum" fest und setzen das "Strategiemodell" auf "Lastverschiebung".

publ:	Paralle	l Setting time sl	haring strategy Die	esel engine Graded lo	ad configuration			
Pe (k	ak clip #):	ping upper limi	t O		Adjustment hystere:	sis (kW):		
Va (k	lley fi #):	lling lover lim	it O		Peak clipping disch	narge cutoff SOC(%):		
Li: Pov SOC	nited p ver lim 2 (%):	ower support it power support		Neter pove	er adjustment offset (kW):		Spontaneous use Reserved SOC for spontaneous use (%):	
Sel	ect all			Add	Modify	Delete	Out-of-time strategy mode: Selfuse	
	Se	Start time	end time	Date of execution	strategy mode	Mode parameters	5	
	1	00:00	01:00	Monday/Tuesday	Fixed power charging	Charging power (I	kW): 50.000000, charging cutoff SOC (%): 5	
	2	00:00	02:00	Tuesday/wedn	Fixed power discharge	Discharge power	(kw): 60.000000, discharge cutoff SOC (%): 6	
	4	00:00	02:00	Tuesday	Peak load shifting			
_								

Modify strategy				×
Start time:	00:00			
End time:	02:00			
Date of execution:	☐ Monday ☑ Tuesday □	Wednesday 🗌 Thursday	🗌 Friday 📃 Saturday	Sunday
Strategy Model:	Peak load shifting 🛛 🗸 🗸			
			OK	Cancel

3.4.3 SOC-Kalibrierung

Nachdem diese Funktion aktiviert wurde, wird die Batterie bei einem netzgekoppelten System zwangsweise geladen, sofern die Batterie aufladbar ist. Falls die PV-Stromversorgung nicht ausreicht, wird Strom aus dem Netz entnommen. Wird ein Dieselgeneratorsystem verwendet, starten Sie den Dieselgenerator und laden Sie die Batterie gemäß dem entsprechenden Leistungsmodus. Falls das Batteriesymbol sich ändert und das Laden untersagt wird, verlassen Sie die SOC-Kalibrierung.

Um eine automatische SOC-Kalibrierung zu konfigurieren, legen Sie einen Zeitraum fest und wählen Sie die Zeit für die SOC-Kalibrierung. In diesem Zeitraum wird das Laden der Batterie direkt erzwungen. Falls die PV-Stromversorgung nicht ausreicht, wird Strom aus dem Netz entnommen. Wird ein Dieselgeneratorsystem verwendet, starten Sie den Dieselgenerator und laden Sie die Batterie gemäß dem entsprechenden Leistungsmodus. Falls das Batterie-symbol sich ändert und das Laden untersagt wird, verlassen Sie die SOC-Kalibrierung.

Konfigurationsprozess für die SOC-Kalibrierung:

Wählen Sie "Wartung" > "Steuerungsstrategie". In dem angezeigten Fenster klicken Sie auf die Registerkarte "SOC-Kalibrierung". Auf der Registerkarte setzen Sie die Parameter im Bereich "Unterspannungsladung" (einschließlich "Unterspannungsladung aktivieren" und "Unterspannungsladeleistung (kW)") sowie im Bereich "SOC-Kalibrierung" (einschließlich "SOC-Kalibrierungsleistung (kW)", "Manuelle SOC-Kalibrierung", "Automatische SOC-Kalibrierung" und die vier Zeiträume, falls die automatische SOC-Kalibrierung aktiviert ist). Beachten Sie, dass die Zeiteinstellungen über mehrere Tage hinweg festgelegt werden können, sich jedoch nicht überschneiden dürfen. Klicken Sie anschließend auf "Schreiben", um die Einstellungen zu speichern. Die folgende Abbildung zeigt das Konfigurationsfenster.

trol strategy - [channel1]				
Single/Parallel Setting SOC calibrate tim	ne sharing strategy Diesel engine Grade	d load configuration		
• undervoltage charging				
🗹 Undervoltage charging enable	Undervoltage	charging power (kW): 30		
○ SOC calibration power (k₩):				
Manual SOC Calibration				
O Manual SOC calibration	○ Manual SOC calibration cance			
Autonatic SOC calibration				
Automatic SOC calibration				
∣√Time peri∘d enable 1	1:00:00 - 2:00:00 -	√Time peri∘d enable 2	2:00:00 🔹 = 2:02:00 🛓	
⊠Time period enable 3	0:00:00	□Time period enable 4	0:00:00	
				Exit

3.4.4 Dieselgeneratorfunktion

Die folgenden drei Start-/Stopp-Modi sind für Dieselgeneratoren verfügbar:

SOC-Modus: In diesem Modus werden ein Start-SOC und ein Stopp-SOC festgelegt. Wenn der Batteriestand (SOC) unter den Start-SOC fällt, wird der Dieselgenerator gestartet. Wenn der Batteriestand (SOC) über den Stopp-SOC steigt, wird der Dieselgenerator abgeschaltet. **Zeitperiodenmodus**: In diesem Modus werden ein Startzeitpunkt und ein Stoppzeitpunkt festgelegt. Wenn die lokale Zeit zwischen diesen beiden Zeitpunkten liegt, wird der Dieselgenerator gestartet. Wenn die lokale Zeit außerhalb des Zeitraums liegt, wird der Dieselgenerator abgeschaltet.

Manueller Modus: In diesem Modus muss der Start-/Stopp-Knopf des Dieselgenerators manuell betätigt werden.

Darüber hinaus stehen für die Leistungssteuerung des Dieselgenerators die folgenden zwei Modi zur Verfügung, bei denen zwei konfigurierte Werte verwendet werden: die Nennleistung des Dieselgenerators und die Batterieleistungsabgabe. **Modus "Nennleistung des Dieselgenerators"**: Wenn dieser Leistungsmodus ausgewählt wird, wird die Leistung, die das PCS aus dem Dieselgenerator bezieht, auf das Produkt aus 80 % der Nennleistung des Dieselgenerators minus der Lastleistung eingestellt. Falls der erstgenannte Wert kleiner ist als die Differenz zwischen den beiden anderen, bezieht das PCS keine Energie aus dem Dieselgenerator.

Modus "Batterie-Nennleistung": Wenn dieser Leistungsmodus ausgewählt wird, wird die Leistung, die das PCS aus dem Dieselgenerator bezieht, auf die konfigurierte Batterieladeleistung eingestellt. Falls jedoch das Produkt aus 80 % der Nennleistung des Dieselgenerators minus der Lastleistung kleiner ist als die konfigurierte Batterieladeleistung, bezieht das PCS Strom aus dem Dieselgenerator entsprechend der vorherigen Leistungsdifferenz. Beim Festlegen dieses Werts muss der Lastspitzenwert genau berücksichtigt werden, da sonst eine Systemüberlastung auftreten und das System abstürzen könnte.

Dieselgenerator-Konfigurationsprozess:

Wählen Sie "Wartung" > "Steuerstrategie". Klicken Sie im angezeigten Fenster auf die Registerkarte "Dieselmotor". Legen Sie auf der Registerkarte die Parameter des Dieselgenerators fest und klicken Sie auf "Schreiben", um die Einstellungen zu speichern.

Zu den einzustellenden Parametern für den Dieselgenerator gehören: "Dieselfunktion aktivieren", "Start-Stopp-Modus", "Ausgangsleistungsmodus", "Ladeleistungseinstellung (kW)", "Fernsteuerung Ölschalter", "SOC ein (%)", "SOC aus (%)", "Nennleistung des Dieselmotors (kW)", "Prozentsatz der Nennleistung des Dieselmotors (%)", "Einschaltzeit" und "Ausschaltzeit". Die folgende Abbildung zeigt das Konfigurationsfenster.

control strategy - [channel1]							×
Single/Parallel Setting SC	DC calibrate time sharing strategy	Diesel engine Graded load o	configuration				
Enable Diesel Functio	n: true	SOC on (₩):		Opening time:	15:12:12	▲ ▼	
Start stop mode:	soc_mode	✓ SOC off(%):		Stop time:	20:12:12	* •	
Output power mode:	fixed_charge_power_mod	e 🗸 Rated power of di	iesel engine(kW):	Remote oil switch:	off	~	
Charging power setting	g (kW) : 50	Percentage of rat diesel engine(%):	ted output of				
						¥rite	
						Exit	

3.4.5 Dualstromfunktion

Wenn auf der Kundenseite eine automatische Umschalteinrichtung (ATS) installiert ist, kann eine Umschaltung zwischen zwei Stromquellen durchgeführt werden. Bei vorhandener Netzstromversorgung schaltet die ATS bevorzugt auf die Netzstromseite, um Strom aus dem Netz zu beziehen. Wenn die Netzstromversorgung ausfällt und eine Notstromversorgung verfügbar ist, schaltet die ATS automatisch auf die Notstromseite um, um die Notstromversorgung zu nutzen. Falls sowohl die Netz- als auch die Notstromversorgung ausfallen, bleibt der ATS-Schalter im Zustand vor dem Stromausfall.

Konfigurationsprozess: Wählen Sie "Wartung" > "Konfigurationsverwaltung" > "Grundlegende Parameterkonfiguration". Auf der angezeigten Registerkarte "Grundlegende Parameterkonfiguration" wählen Sie "Systemparameter", aktivieren "Dualstrom aktivieren" und klikken auf "Schreiben".

Basic parameters configuration - [channel1]				
Basic parameter configuratior	n Basic maintenand	ce configuration External dispatch para	meter configuration		
• Equipment operation					
Operation type: Ac	dd device 🗸 🗸	Protocol: sep-alpha	<pre>> pload cloud > platform cycle(s):</pre>	300	
Equipment category: sy	vstem ~	Model: EMS3.0	×		
Equipment subclass: er	ns 🗸	Device ID: 0x01000000	~		
Osystem parameter					
AC side PV installed power(kW):	G	Grid connection coefficient(%):	Load access SOC(%): 0	Dispatch mode selection:	Local automatic mode 🗸
DC side PV installed power(kV):	n 1	Maxinum passing Leter power(kW): 0	Load removal SOC(%): 0	AC access type:	AC_GENERATOR ~
System model:	۲ ۲	DCAC coupling mode: AC ~	PV INV Installation Type: No	installation ~	Dual pover enable
0000					
RRCR enable: di	isable ~	K1 corresponds to the feedin valu	ne: 0	K3 corresponds to the feedin	
		K2 corresponds to the feedin		K4 corresponds to the feedin v	alue: 0
tir conditioning					
Select air conditioning:	~	Refrigeration stop point (°		Heating stop point (° ~\.	
		Refrigeration return difference ($^{\circ}$ C):		Heating return difference (° C):	
System safety regulations					
Select DCAC:	~	Select safety	~		\Vrite
					Quit

Die folgende Abbildung zeigt das Konfigurationsfenster.

3.4.6 Gestufte Lastkonfiguration



AlphaESS stellt nur potentialfreie Kontakte zur Verfügung, und die Nutzung dieser Funktion setzt voraus, dass der Schalter auf Kundenseite die Steuerung über potentialfreie Kontakte unterstützt. Das Installationshandbuch enthält Informationen über die Anschlussmöglichkeiten dieser potentialfreien Kontakte (einschließlich Spannung und Stromstärke).

Betrieb unter netzunabhängigen Bedingungen: Wenn der SOC der Batterie den Abschalt-SOC der allgemeinen Last nicht überschreitet, wird die Stromversorgung der allgemeinen Last getrennt, und die Batterie entlädt sich weiter. Falls der SOC auch den Abschalt-SOC der kritischen Last nicht überschreitet, werden alle Lasten getrennt, und der Wechselrichter verbleibt im netzunabhängigen Leerlaufbetrieb.

Da das PCS ohne Last läuft, entlädt sich die Batterie weiterhin. Falls ein PV-System verfügbar ist, wird die Batterie wieder aufgeladen, bis der entsprechende Last-SOC erreicht ist und die

Laststeuerung entsprechend erfolgt. Falls kein PV-System verfügbar ist, setzt sich die Entladung fort, bis der SOC entweder den Start-SOC des Dieselaggregats oder den netzunabhängigen Abschalt-SOC erreicht. Es wird die bestehende Logik beibehalten.

Hinweis: Falls das Dieselaggregat oder das Netz angeschlossen ist, wird die Stromversorgung für alle Lasten wiederhergestellt.

Konfigurationsprozess: Wählen Sie "Wartung" > "Steuerstrategie". In dem angezeigten Fenster klicken Sie auf die Registerkarte "Gestufte Lastkonfiguration". Auf der Registerkarte legen Sie die entsprechenden Parameter fest und klicken auf "Schreiben", um die Einstellungen zu speichern.

Die einzustellenden Parameter umfassen:

- "Gestufte Last aktivieren"
- "Allgemeine Last Abschalt-SOC (%)"
- "Allgemeine Last Wiederherstellungs-SOC (%)"
- "Kritische Last Abschalt-SOC (%)"
- "Kritische Last Wiederherstellungs-SOC (%)"

Die folgende Abbildung zeigt das Konfigurationsfenster.

сог	ntrol strategy - [channel1]					×
[Single/Parallel Setting SOC calibrate	time sharing strategy Diese	el engine Graded load configuration	on		
	Grading load enable:	disable ~				
	General load cut SOC(%):		Critical load cut SOC(%):			
	General load access SOC (%):		Critical load access SOC (%):			
						Write
Ľ						Exit

3.4.7 Externe Planung

3.4.7.1 Modbus TCP-Planung (Standalone-Modus)

Diese Planungsfunktion ermöglicht die Kommunikation mit unserem EMS über TCP-Kommunikation und MODBUS/TCP. Sie unterstützt die Einstellung der PCS-AC-Wirkleistung, PCS-AC-Blindleistung, PCS-Ein-/Ausschaltfunktionen, die Fehlerbeseitigung von PCS sowie den Steuerungsmodus (Lokaler Modus und Fernmodus, der externe Steuerung unterstützt), sowie die Datenabfrage.

Konfigurationsprozess: Wählen Sie "Wartung" > "Konfigurationsverwaltung" > "Grundparameterkonfiguration". Im angezeigten Fenster klicken Sie auf den Tab "Externe Dispositionsparameterkonfiguration". Die folgende Abbildung zeigt das Konfigurationsfenster.

Basic	parameters configuration - [channe	el1]					
Ba	sic parameter configuration Basi	c maintenance cor	figuration External d	lispatch parameter c	onfiguration		
ſ	• Dispatch Settings						
	Dispatch protocol:	modbus-tcp	~	IP Address:			
	Master Slave ID:	Master	~	Mask:			
	Communication methode:	RS485	~	Gateway:			
	EMS communication timeout:						
	Device address:	0					
	Baud rate:	0					
							¥rite
-							Quit

3.4.8 RRCR (Nur in Deutschland)

Die RRCR-Funktion wird verwendet, um den Netzanschlusskoeffizienten dynamisch anzupassen. Nachdem die RRCR-Funktion aktiviert wurde, hat der standardmäßige Netzanschlusskoeffizient im System keine Wirkung mehr. Der Netzanschlusskoeffizient des Systems wird dann auf den entsprechend konfigurierten Wert aktualisiert, sobald die Auslösung von K1 bis K4 erfolgt. Konfigurationsprozess: Wählen Sie "Wartung" > "Konfigurationsverwaltung" > "Grundparameterkonfiguration".

Auf der angezeigten Registerkarte "Grundparameterkonfiguration" setzen Sie die entsprechenden Parameter im Bereich "RRCR" und klicken Sie auf "Schreiben", um die Einstellungen zu speichern. Die folgende Abbildung zeigt das Konfigurationsfenster.

CRCR RRCR enable:	disable 🗸 🗸	K1 corresponds to the feedin value: K2 corresponds to the feedin value:		K3 corresponds to the feedin value: K4 corresponds to the feedin va	30	
Select air conditioning:	Air conditioner01 🛛 👻	Refrigeration stop point (* C):		Heating stop point (* C):		
		Refrigeration return difference ($^{\circ}$ C):		Heating return difference (° C):		
OSystem safety regulat						
Select DCAC:	DCAC01 ~	Select safety	VDE4105/11.18 ~			¥rite

3.5 Einführung in die Datenausleseschnittstelle

3.5.1 Topologiediagramm

Die Topologieseite ermöglicht es Ihnen, den Betriebsstatus jedes Geräts sowie die gesamte Systemtopologie übersichtlicher darzustellen. Die folgende Abbildung zeigt die Topologieseite.



Methode zum Ersetzen der Topologiediagramm-Datei: Kopieren und ersetzen Sie die neue Topologiediagramm-Datei "diagram.xml" im SCADA-Programm-Installationspfad "C:\AlphaESS\AlphaCS-SCADA-FS Monitor\project".

Klicken Sie anschließend erneut auf die Schaltfläche für das Topologiediagramm. Das neue Topologiediagramm wird nun angezeigt.

3.5.2 Historische Kurve

Die Seite für historische Kurven ermöglicht Ihnen die Anzeige historischer Daten, wie z. B. der Geräteleistung, die in Form von Kurven dargestellt wird.

Klicken Sie in der Menüleiste auf "Monitor", wählen Sie "Historische Kurve" aus dem Dropdown-Menü oder klicken Sie auf das "Historische Kurve"-Symbol in der Symbolleiste. Die Seite "Historische Kurve" wird anschließend im unteren Bereich des Fensters angezeigt, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

- "Kanal auswählen": Wählen Sie den anzuzeigenden Kanal.
- "Gerät auswählen": Wählen Sie das anzuzeigende Gerät.
- "Kurve auswählen": Wählen Sie die anzuzeigende Kurve.

Wählen Sie das entsprechende Datum, den Kanal, das Gerät und die Kurve aus, um die gewünschte historische Kurve abzufragen.



3.5.3 Stromstatistik

Die Seite für die Stromstatistik ermöglicht es Ihnen, die Leistungsstatistik des Geräts innerhalb eines bestimmten Zeitraums abzufragen. Diese wird in Form eines Balkendiagramms dargestellt.

Klicken Sie in der Menüleiste auf "Monitor", wählen Sie "Stromstatistik" aus dem Dropdown-Menü oder klicken Sie auf das "Stromstatistik"-Symbol in der Symbolleiste. Anschließend wird die Seite "Stromstatistik" im unteren Bereich des Fensters angezeigt, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

- "Datum auswählen": Wählen Sie das anzuzeigende Datum.
- "Auswahltyp": Die Optionen sind "Jährlich", "Monatlich" und "Seit der Installation".
- "Kanal auswählen": Wählen Sie den anzuzeigenden Kanal.
- "Gerät auswählen": Wählen Sie das anzuzeigende Gerät.

Wählen Sie das Datum, den Typ, den Kanal und das Gerät aus, um die entsprechende Stromstatistik abzufragen.

🛆 A	AlphaCS-SCAL	A-FS Monitor -	[channel1]									-		×
1	System(W)	Maintain(M)	Monitor(G)	Query(Q)	View(V)	Language(L	.) Help(H)							
hann∈	1	l					<u>e</u>				2			
l li:	Topology	diagram His	tory curve	Electricity st	atistics	Air condition	er Equipment	t list Repo	t query	Alarm query	Log query			
t,						E	lectricity							^
	Query date:	2024-08	Sele	ect type:	Monthly	~	Select channel:	channel1	~	Select device:	Batten	/ stack		
											■ Total ■ Total	charge capa discharge ca	city pacity	
						2024-08-01								~
	📺 System ir	formation list												
Read	dy											CAP N	UM SCI	RI

3.5.4 Klimaanlage (Nur für Outdoor-Produkte)

Die Klimaanlagenseite ermöglicht es Ihnen, relevante Informationen über die Klimaanlage anzuzeigen, darunter:

- "Maschinenstatus"
- "Kompressorstatus"
- "Status der elektrischen Heizung"
- "Innentemperatur (°C)"
- "Innenraumluftfeuchtigkeit (%)"
- "Kühlstopp-Punkt (°C)"
- "Kühlrücklauf-Differenz (°C)"
- "Heizstopp-Punkt (°C)"
- "Heizrücklauf-Differenz (°C)"

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Monitor" in der Menüleiste, wählen Sie "Klimaanlage" aus dem Dropdown-Menü oder klicken Sie auf das "Klimaanlage"-Symbol in der Symbolleiste. Die Klimaanlagenseite wird dann im unteren Bereich des Fensters angezeigt, wo die Parameter jeder Klimaanlage dargestellt werden. Die folgende Abbildung zeigt die Klimaanlagenseite.



3.5.5 Berichtsanfrage

Klicken Sie auf "Abfrage" in der Menüleiste, wählen Sie "Berichtsanfrage" im Dropdown-Menü oder klicken Sie auf das "Berichtsanfrage"-Symbol in der Symbolleiste. Anschließend wird die "Berichtsanfrage"-Seite angezeigt.

Filtern Sie die gerätebezogenen Daten nach Gerätetyp, Berichtstyp und ob kumulierte Werte angezeigt werden sollen.

Nachdem Sie die Suchkriterien festgelegt haben, klicken Sie auf "Abfrage". Die gerätebezogenen Daten werden dann in der Listenbox auf der rechten Seite angezeigt. Die folgende Abbildung zeigt die Berichtsanfrageseite.

🛆 A	lphaCS-SCADA-FS	Monitor - [d	hannel1]							-		×
1	System(W) Ma	intain(M)	Monitor(G)	Query(Q)	View(V)	Language(L)	Help(H)					
hannel]		am Histo			tistics /	انت conditionar	Equipment list					
ist				aectricity sta				Report query		yg query		^
	Ouery criteria			Daily repo	rt date:20'	керс 74-08-01 00-00-00 i	nterval: 1 hour					
	Report type:	Battery st	ack ~	Time	\ data	Maximum all	Maximum all	Total battery	Total battery	Insulation i	Rema '	~
	Daily report			2024-08	-01 00:0			, etai satter, jii				
	Select date:	2024-08-0	1 00:00 🛛 🗸	2024-08-	-01 01:0							
	Select interva	l: 1Hour	~	2024-08-	-01 02:0							
	O Annual/Mon	thly report	_	2024-08-	-01 03:0							
	Start dato:	2024-0	8-01	2024-08-	-01 04:0							
		20210		2024-08-	01.05:0							
	End date:	2024-0	8-01	2024-08	-01 07.0							
	Select time:	00:00	\sim	2024-08	-01 08:0							
	⊖ Annual re	port		2024-08-	-01 09:0							
	Monthly re	eport		2024-08	-01 10:0							
	Display of	accumula	ted values	2024-08-	-01 11:0							
				2024-08	-01 12:0							
				2024-08	-01 13:0							
	Query		Export	2024-08	01 14:0							
				<	-01 13.0						<u> </u>	×
	System inform	ation list			_						_	, v
	Joystenninonn											
Read	У									CAF	NUM SC	CRI 📕

Expor Exportfunktion: Klicken Sie auf die Export-Schaltfläche auf der Berichtsanfrageseite, um CSV-Dateien für Jahresberichte, Monatsberichte und Tagesberichte an einem festgelegten Speicherort auf dem Computer zu exportieren.

Die Berichtsanfragefunktion ermöglicht es Ihnen, detaillierte Berichtsdaten von Geräten innerhalb eines bestimmten Zeitraums abzufragen, einschließlich Tagesberichte, Monatsberichte und Jahresberichte. Abrufprozess für verschiedene Gerätedaten basierend auf Tagesberichten

- 1. Wählen Sie auf der Berichtsanfrageseite den Gerätetyp aus.
- Wählen Sie "Tagesbericht", das Datum und das Zeitintervall aus. (Mögliche Optionen: 5 Minuten, 10 Minuten, 30 Minuten, 1 Stunde.)
- 3. Klicken Sie auf "Abfrage".
- 4. Die Ergebnisse werden im rechten Bereich angezeigt.

Prozess zur Abfrage verschiedener Gerätedaten basierend auf Jahresberichten: Wählen Sie auf der Berichtsanfrageseite den Gerätetyp, wählen Sie "Jahres-/Monatsbericht" und dann "Jahresbericht". Wählen Sie das Startdatum und Enddatum sowie den Abfragezeitpunkt (48 Zeitpunkte stehen zur Verfügung). Nachdem Sie auf "Abfrage" geklickt haben, werden die Ergebnisse im rechten Bereich angezeigt.

Abfrage verschiedener Gerätedatenströme basierend auf Monatsberichten: Wählen Sie auf der Berichtsanfrageseite den Gerätetyp, wählen Sie "Jahres-/Monatsbericht" und dann "Monatsbericht". Wählen Sie die Startzeit und das Enddatum sowie den Abfragezeitpunkt (48 Zeitpunkte stehen zur Verfügung). Nachdem Sie auf "Abfrage" geklickt haben, werden die Ergebnisse im rechten Bereich angezeigt.

3.5.6 Alarmabfrage

Die Alarmabfragefunktion ermöglicht es Ihnen, Alarminformationen über verschiedene Geräte im System innerhalb eines bestimmten Zeitraums abzufragen. Klicken Sie auf "Abfrage" in der Menüleiste, wählen Sie "Alarmabfrage" aus dem Dropdown-Menü oder klicken Sie auf das "Alarmabfrage"-Symbol in der Symbolleiste und sehen Sie sich die Alarmabfrageseite im unteren Bereich an, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Alarme nach Suchkriterien abfragen: Wählen Sie das Startdatum, Enddatum, den Kanal, das Gerät, den Alarmtyp (Ereignis, Warnung oder Fehler) und den Fehlercode aus.

Methode zum Exportieren von Alarmabfragedaten: Klicken Sie auf "Export" auf der Alarmabfrageseite, wählen Sie im angezeigten Dialogfeld den Speicherpfad aus und klicken Sie auf "OK".

C AlphaCS-SCADA-FS Monitor - [channel1]		×
33 System(W) Maintain(M) Monitor(G) Query(Q) View(V) Language(L) Help(H)		
Topology diagram History curve Electricity statistics Air conditioner Equipment list Report query Alarm query Log query		
Alarm query		^
Start date: 2024-08-01 00:00:00 V End date: 2024-08-02 00:00:00 V Select channel: Whole V Query Previous p	age	
Select device: Whole Y Alarm type: Whole Y Fault code: Export Next page	ge	
Serial num Time of occurrence Channel name Channel SN Device name Device ID Alarm type Alarm	level	<u> </u>
1 2024-08-01 20:30:18 channel1 AD10000111000022 High voltage side electricity 0x05070000 Fault Severe	alarm	
2 2024-08-01 20:30:18 channel1 AD10000111000022 Photovoltaic grid point met 0x05020000 Fault Severe	alarm	- 11
3 2024-08-01 20:30:18 channel1 AD10000111000022 Energy storage and grid poin 0x05010001 Fault Severe	alarm	
4 2024-08-01 20:30:17 channel1 AD10000111000022 Air conditioner01 0x07000000 Warning Moder	ate alarm	- 11
5 2024-08-01 20:30:17 channel1 AD10000111000022 Energy storage and grid poin 0x05010000 Fault Severe	e alarm	
6 2024-08-01 20:30:17 channel1 AD10000111000022 Grid gateway meter02 0x05000001 Fault Severe	e alarm	
7 2024-08-01 20:30:17 channel1 AD10000111000022 Grid gateway meter01 0x05000000 Fault Severe	e alarm	
8 2024-08-01 20:30:17 channel1 AD10000111000022 PV inverter01 0x03000000 Fault Severe	e alarm	- 11
9 2024-08-01 20:30:17 channel1 AD10000111000022 Battery stack 0x02000000 Fault Sever		
10 2024-08-01 20:30:17 channel1 AD10000111000022 EMS 0x01000000 Fault Severe	e alarm	- 11
11 2024-08-01 20:30:17 channel1 AD10000111000022 EMS 0x01000000 Notice Mild a		
12 2024-08-01 20:30:17 channel1 AD10000111000022 EMS 0x01000000 Warning Moder	ate alarm	
13 2024-08-01 20:30:17 channel1 AD10000111000022 EMS 0x01000000 Fault Sever		
14 2024-08-01 20:30:16 channel1 AD10000111000022 STS01 0x06020000 Fault Severe	e alarm	_
<		> v
System information list		
Ready	CAP NUN	SCRL .

In der Systeminformationsliste am unteren Rand der Seite können bis zu 400 Einträge angezeigt werden. Die Liste zeigt alle Informationen des aktuellen Systems an, darunter drei Arten von Alarmen: Ereignisinformationen, Warninformationen und Fehlerinformationen. Unterschiedliche Hintergrundfarben in der Liste stehen für verschiedene Alarmstufen. Ein normaler schwarzer Hintergrund in der Liste zeigt allgemeine Informationen an, ein grüner Hintergrund steht für kritische Informationen und ein gelber Hintergrund weist auf Notfallinformationen hin. Die folgende Abbildung zeigt die Echtzeit-Alarmseite.

Ereignisinformationen: umfassen das Starten/Stoppen der Kommunikation, Kanalaktivierung, Fehlerbehebung und das Lesen/Schreiben von Geräteparametern.

Alarminformationen: zeigen die Warnmeldungen zu den Geräten an.

Fehlerinformationen: umfassen Gerätefehlerinformationen und den Kanalausstieg.

System informatio	on list			
Time of occurrence	Channel name	Device name	Information description	^
2024-08-01 20:28:18	Whole		Start communication	
2024-08-01 20:28:19				
2024-08-01 20:28:19			Channel exit	
2024-08-01 20:28:19			Channel exit	
2024-08-01 20:28:19			Channel exit	
2024-08-01 20:28:19				
2024-08-01 20:30:17	channel1	EMS	Emergency stop feedback	
2024-08-01 20:30:17	channel1	EMS	Feedback of busbar circuit breaker	
2024-08-01 20:30:17			Distribution feedback	
2024-08-01 20:30:17				
2024-08-01 20:30:17				
2024-08-01 20:30:17	channel1	PV inverter01	Communication failure of photovoltaic inverter	×
<				>
All alarm information Main	n relay status			
System information list				

3.5.7 Protokollabfrage

Die Protokollabfragefunktion ermöglicht es Ihnen, verschiedene Betriebs- und Systemprotokollinformationen in SCADA abzufragen. Klicken Sie auf "Abfrage" in der Menüleiste, wählen Sie "Protokollabfrage" aus dem Dropdown-Menü oder klicken Sie auf das "Protokollabfrage"-Symbol in der Symbolleiste, um die Protokollabfrageseite im unteren Bereich anzuzeigen.

Wählen Sie das Startdatum, das Enddatum und den Protokolltyp (Betriebsprotokoll/Systemprotokoll) aus und klicken Sie auf "Abfrage".

Methode zum Exportieren von Protokollen: Klicken Sie auf "Export" auf der Protokollabfrageseite, wählen Sie im angezeigten Dialogfeld den Speicherpfad aus und klicken Sie auf "OK". Die folgende Abbildung zeigt die Konfigurationsseite.

AlphaCS-SCADA-FS M System(W) Main Topology diagram Start date: 2024 Log type: Whol	onitor - [channel] Itain(M) Monitor(G) Query(Q) M History curve Electricity sta 08-01 00:00:00 ~ End date: e ~	View(V) Language(L) Help view tistics Air conditioner Equ LO 2024-08-02 00:00:00 V	b(H) uipment list Report query Alarr g query Query Previous page Export Next page	o query Log query	×
Serial number	Date and time	Log type	Source	User name	Notice ^
1	2024-08-01 20:28:18	Operation log	AlphaCS-SCADA-FS Monitor	advanced	Start commun
2	2024-08-01 20:28:14	System log	AlphaCS-SCADA-FS Monitor	advanced	SCADA->EMS
3	2024-08-01 20:28:12	Operation log	AlphaCS-SCADA-FS Monitor	advanced	System login
4	2024-08-01 20:27:22	Operation log	AlphaCS-SCADA-FS Monitor	advanced	Start commun
5	2024-08-01 20:27:18	System log	AlphaCS-SCADA-FS Monitor	advanced	SCADA->EMS
6	2024-08-01 20:27:15	Operation log	AlphaCS-SCADA-FS Monitor	advanced	System login
7	2024-08-01 20:21:45	Operation log	AlphaCS-SCADA-FS Monitor	advanced	Start commun
8	2024-08-01 20:21:41	System log	AlphaCS-SCADA-FS Monitor	advanced	SCADA->EMS (
9	2024-08-01 20:21:39	Operation log	AlphaCS-SCADA-FS Monitor	advanced	System login
10	2024-08-01 20:12:43	Operation log	AlphaCS-SCADA-FS Monitor	advanced	Oil engine para
11	2024-08-01 20:08:52	Operation log	AlphaCS-SCADA-FS Monitor	advanced	Start commun
12	2024-08-01 20:08:48	System log	AlphaCS-SCADA-FS Monitor	advanced	SCADA->EMS
13	2024-08-01 20:08:46	Operation log	AlphaCS-SCADA-FS Monitor	advanced	System login
14	2024-08-01 19:52:58	Operation log	AlphaCS-SCADA-FS Monitor	advanced	Start commun
System informat	ion list				>``
Ready					CAP NUM SCRL .

3.5.8 Equipment List

The equipment list page displays all device information in the current energy storage system. Click "Monitor" in the menu bar, select "equipment list" in the drop-down menu or click the "Equipment list" icon in the toolbar. If communication is normal, the device list data is displayed in the customer area below, as shown in the following figure.

The device list page can display related information such as the ID, protocol, model, frequency, BMU quantity, and LMU quantity of each device.

Method of exporting the equipment list: Click "Export" on the equipment list query page, select the save path in the dialog box that is displayed, and click "OK".

Device list						E	xport	
Serial num	Channel SN	Device name	Device ID	Protocol	Model	cycle	Number of	Num ^
1	AD10000111000022	EMS	0x01000000	sep-alpha	EMS4.0	300		
2	AD10000111000022	Battery stack	0x02000000	ebp-can-alpha	M7790_S	300	2	4
3	AD10000111000022	Battery cluster01	0x02010000	ebp-can-alpha	M7790_S	300		
4	AD10000111000022	Battery cluster02	0x02010001	ebp-can-alpha	M7790_S	300		
5	AD10000111000022	PV inverter01	0x03000000	modbus-gw	GW_MT_30K	300		
6	AD10000111000022	Grid gateway meter01	0x05000000	modbus-chnt	DTSU666-WT	300		
7	AD10000111000022	Grid gateway meter02	0x05000001	modbus-acrel	ADL3000	300		
8	AD10000111000022	Energy storage and gri	0x05010000	modbus-acrel	ADL3000	300		
9	AD10000111000022	Energy storage and gri	0x05010001	modbus-acrel	ADL3000	300		
10	AD10000111000022	Photovoltaic grid poi	0x05020000	modbus-acrel	ADL3000	300		
11	AD10000111000022	High voltage side elec	0x05070000	modbus-acrel	ADL3000	300		
12	AD10000111000022	Diesel Engine Meter01	0x05090000	modbus-acrel	ADL3000	300		
13	AD10000111000022	DCAC01	0x0600000	modbus-solinteg	MHT-30K-100	300		
14	AD10000111000022	DCDC01	0x06010000	modbus-sinexcel	PWG2_50K	300		
15	AD10000111000022	DCDC02	0x06010001	modbus-sinexcel	PDS_400K	300		
16	AD10000111000022	STS01	0x06020000			300		
17	AD10000111000022	Air conditioner01	0x07000000	modbus-envicool	MC30	300		~
<								>

4. Geräteliste

Das folgende Flussdiagramm zeigt, wie die Kommunikationsadresse oder die Baudrate am Zähler eingestellt wird.



Basierend auf dem Flussdiagramm können Sie die Baudrate überprüfen oder die Kommunikationsadresse einstellen. Die folgende Tabelle beschreibt die entsprechenden Kommunikationsadressen und Baudraten für jeden Zähler.

Adresse des Netzstromzählers	101
Adresse des PV-Zählers	121
Adresse des Dieselaggregat- Zählers	182
Kommunikationsbaudrate des Zählers	9600

5. Wechselrichter-IP-Einstellungen (nur Parallelbetrieb)

Im Parallelsystem muss der Slave die IP-Adresse des Wechselrichters einstellen. Die Schritte sind wie folgt:



Die Anweisungen zur Schnittstellenbedienung lauten wie folgt:

- Klicken: In der Seite ohne Einstellungen zur nächsten Seite wechseln; in der Einstellungsseite zwischen den Einstellungen wechseln.
- Langes Drücken für 3 Sekunden: In der Seite ohne Einstellungen die aktuellen Optionen aufrufen; in der Einstellungsseite zu den Einstellungsoptionen auf derselben Seite wechseln.
- 10 Sekunden ohne Bedienung: Rückkehr zum vorherigen Menü in der Seite ohne Einstellungen; in der Einstellungsseite werden die aktuellen Einstellungen gespeichert.

Die IP-Adressen, die den Slaves 1–4 entsprechen, sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Maschine 1	192.168.200.204
Maschine 2	192.168.200.205
Maschine 3	192.168.200.206
Maschine 4	192.168.200.207

6. Industrie- und Gewerbe-Cloud-Plattform

Sie müssen ein Konto auf unserem Webserver für die Systemüberwachung erstellen. Führen Sie dazu die folgenden Schritte unter http://cni.alphaess.com aus:

Geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein und klicken Sie auf "Anmelden". Die Startseite wird angezeigt. Falls die Anmeldung fehlschlägt, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.



Sie müssen auf "Registrieren" klicken, um auf die Registrierungsseite zuzugreifen, falls Sie sich noch nicht im System registriert haben. Die folgende Abbildung zeigt die angezeigte Registrierungsseite.

	REG	ISTER	
⊧ User category	* System SN		* SN code
End user \lor			
* User Name			
* Password		* Confirm Password	1
Country/region	Province / state		City
Detailed Address ①			* Postcode
Contact		* Contact Number (D
Time Zone			
Agree to the above terms (P	rivacy Policy》		
			_

Sie müssen die mit "*" markierten Eingabefelder ausfüllen und sicherstellen, dass die eingegebenen Informationen der tatsächlichen Situation entsprechen. Es stehen zwei Benutzerkategorien zur Verfügung: Endbenutzer und Installateur. Wählen Sie die Benutzerkategorie entsprechend Ihrer tatsächlichen Situation aus. Geben Sie die Seriennummer (SN) ein und überprüfen Sie den SN-Verifizierungscode, das Datum, den Namen und die Kontakttelefonnummer, um die Registrierung abzuschließen (der Verifizierungscode kann auf dem Geräteschild abgefragt werden).

Für detaillierte Schritte siehe das Benutzerhandbuch der Cloud-Plattform.

7. App

Wählen Sie die Option "Installateur-Registrierung" als gewünschten Typ aus. Um die Registrierung abzuschließen, geben Sie eine gültige E-Mail-Adresse an und legen Sie ein Passwort fest. Bitte beachten Sie, dass die Registrierung nicht fortgesetzt werden kann, wenn die angegebene E-Mail-Adresse nicht verfügbar ist.

Bevor Sie mit der Registrierung fortfahren, lesen Sie bitte unsere "Datenschutzrichtlinie" und die "Allgemeinen Geschäftsbedingungen". Wenn Sie diesen Bedingungen zustimmen, klikken Sie auf "Weiter". Das Registrierungsfenster wird angezeigt.



Nachdem Sie die erforderlichen Felder ausgefüllt haben, klicken Sie auf "Absenden". Anschließend wird eine Aktivierungs-E-Mail an Ihr Postfach gesendet.

-	End user Regist	ration
Country	•	
Country		•
Province/Sta	te(optional)	
Province/S	tate	
City/Town(or	otional)	
City/Town		
Post code		
Post code		
Address 🕜		
Address		
Time zone		
Time zone		•
Install Date		
Installation	date	•
🔵 Agree 《A	Auto Update》	
O Agree 《F Condition	Privacy Policy》 and ns》	d 《Terms &
	Cubmit	

Dann erhalten Sie eine E-Mail zur Kontoaktivierung, wie in der folgenden Abbildung auf der linken Seite dargestellt. Klicken Sie auf "Verifizieren", um die Aktivierung Ihres Kontos zu bestätigen. Sie werden automatisch zum Anmeldefenster weitergeleitet.





Schließlich wird nach Abschluss der Registrierung eine Bestätigungs-E-Mail über die erfolgreiche Registrierung an Ihr Postfach gesendet.



Nach erfolgreicher Registrierung können Sie sich mit Ihrem Konto und Passwort anmelden. Die folgende Abbildung zeigt das Anmeldefenster. (Für die detaillierten Schritte siehe das Benutzerhandbuch der App)



8. Systemwartung

8.1 Liste der Anforderungen für Werkzeuge und Verbrauchsmaterialien

8.1.1 Anforderungen an Werkzeuge und Ausrüstungen

Nr.	Name	Modellspezifikationen (Genauigkeit)	Einheit	Menge	Bemerkungen
1	Schraubendreher	2/4 /6/8 Zoll	Stk.	1	
2	Philips- Schraubendreher	24/6/8 Zoll	Stk.	1	
3	Schraubenschlüssel		Stk.	1	
4	Multimeterr		Stk.	1	
5	Klemmdurchflussmesser		Stk.	1	
6	Isolationsprüfgerät		Stk.	1	
7	Ethernet-Kabel	CAT5E	Stk.	1	
8	USB-zu-RS485- Datenkabel		Stk.	1	
9	Digitales Speicheroszilloskop	(Keine Anforderung)	Stk.	1	
10	Netzqualitätsanalysator	(Keine Anforderung)	Stk.	1	

8.1.2 Liste der Verbrauchsmaterialien

Nr.	Name	Modellspezifikationen	Unternehmen	Menge	Bemerkun gen
1	Isolierband		Stk.	1	
2	Kunststoff- Kabelbinder		Stk.	1	

8.2 Inspektion und Wartung

8.2.1 Regelmäßige Inspektion

8.2.1.1 Einschaltinspektion

Führen Sie eine tägliche Inspektion des Systems durch und überprüfen Sie den Status der Geräteanzeigen sowie die Software-Überwachungsinformationen.

Inspektionspunkt	Inspektionsinhalt	Intervall	Bemerkungen			
	1. SCADA-Bildschirm					
SCADA- Bildschirmanzeige	Überprüfen, ob der SCADA-Bildschirm ordnungsgemäß eingeschaltet werden kann und ob die Touch-Funktion normal funktioniert, wenn das System in Betrieb ist.	Alle sechs Monate				
	2. Batterien					
Anzeigen	Überprüfen, ob alle Batterie- und Hochspannungsbox-Anzeigen richtig funktionieren, wenn das System läuft.	Alle sechs Monate	Anzeigen			
Abnormale Geräusche	Überprüfen, ob während des Systembetriebs ungewöhnliche Geräusche auftreten.	Alle sechs Monate				
	3. Energiespeicher-Wechselrichter					
Anzeige	Überprüfen, ob alle Spannungs-, Leistungs- und Stromdaten auf dem Bildschirm des Energiespeicher-Wechselrichters normal angezeigt werden.	Alle sechs Monate				
Kommunikation des Energiespeicher- Wechselrichters	Überprüfen, ob die Kommunikation normal ist.	Alle sechs Monate				
Betriebsstatus des Energiespeicher- Wechselrichters	Prüfen, ob in den historischen Aufzeichnungen Fehler aufgezeichnet wurden.	Alle sechs Monate				
Fehleraufzeichnung für den Energiespeicher- Wechselrichter	Fehlermeldungen und Warnungen lesen sowie Fehlerprotokolle exportieren.	Alle sechs Monate				
Schutzschalter	Überprüfen, ob alle Schutzschalter ordnungsgemäß funktionieren, indem Fehlerprotokolle eingesehen werden.	Alle sechs Monate				

Lüfter	Prüfen, ob der Lüfter ordnungsgemäß funktioniert, indem Fehlerprotokolle eingesehen werden.	Alle sechs Monate	
Funktionstest	Überprüfen, ob das Starten/Stoppen des Energiespeicher-Wechselrichters und die Ein- /Ausschaltfunktion der Schutzschalter normal funktionieren	Alle zwei Jahre	

8.2.1.2 Stromausfallinspektion

Nach einer bestimmten Betriebszeit der Anlage ist es erforderlich, eine Stromausfallinspektion am Gerät durchzuführen.

Inspektionspunkt	Inspektionsinhalt	Intervall	Bemerkungen
Aussehen	Überprüfen Sie das Erscheinungsbild aller Batterien und Hochspannungsboxen im System auf Schäden oder Rostspuren.	Alle sechs Monate	
Batteriebefestigung	Überprüfen Sie, ob alle Batterie- Befestigungsschrauben fest angezogen sind.	Alle sechs Monate	
Batterieerdung	Überprüfen Sie, ob die Batterien ordnungsgemäß geerdet sind. Die elektrische Verbindung zwischen der Oberfläche der vorderen und hinteren Abdeckung des Batteriegehäuses sowie der Batteriehalterung und dem Erdungspunkt sollte gut sein (mit einem Multimeter auf Leitfähigkeit testen).	Alle sechs Monate	
Befestigung der Hochspannungsbox	Überprüfen Sie, ob die Hochspannungsbox sicher befestigt ist, ob das Frontpanel fest mit dem Batterieregal verbunden ist und ob die Schrauben sicher angezogen sind.	Alle sechs Monate	
Leistungsschalter der Hochspannungsbox	Überprüfen Sie, ob der Leitungsschutzschalter der Hochspannungsbox ordnungsgemäß geschlossen ist.	Alle sechs Monate	
Batterieanschluss	Überprüfen Sie, ob der Kabelbaum zwischen den Batterien sicher befestigt ist.	Alle sechs Monate	

Verbindung zwischen Batterie und Hochspannungsbox	Überprüfen Sie, ob das Verbindungsterminal der Hochspannungsbox-Leitung beschädigt oder verformt ist.	Alle sechs Monate	
Verbindung zwischen Hochspannungsbox und Kombinationsbox	Überprüfen Sie, ob der Kabelbaum zwischen der Hochspannungsbox und der Kombinationsbox sicher befestigt ist und ob die Anschlüsse beschädigt oder verformt sind.	Alle sechs Monate	
Verbindung zwischen Kombinationsbox und Energiespeicher- Wechselrichter	Überprüfen Sie, ob der Kabelbaum zwischen der Kombinationsbox und dem Energiespeicher-Wechselrichter sicher befestigt ist und ob die Anschlüsse beschädigt oder verformt sind.	Alle sechs Monate	
Kabelbaum- Befestigung	Überprüfen Sie, ob der Verbindungskabelbaum sicher befestigt ist.	Alle sechs Monate	
Kabelalterung	Überprüfen Sie, ob die Kabel alterungsbedingt beschädigt sind.	Alle sechs Monate	
	2. Energiespeicher-Wechselrichter		
Erdung des Energiespeicher- Wechselrichters	Überprüfen Sie, ob die Erdungsverbindung des Energiespeicher-Wechselrichters sicher befestigt ist.	Alle sechs Monate	
Befestigung des Energiespeicher- Wechselrichters	Überprüfen Sie, ob alle Schrauben an den Befestigungspunkten des Energiespeicher- Wechselrichters fest angezogen sind.	Alle sechs Monate	
Kabel des Energiespeicher- Wechselrichters	Überprüfen Sie, ob die Kabelanschlüsse des Energiespeicher-Wechselrichters alterungsbedingt beschädigt sind.	Alle sechs Monate	

8.2.2 Tägliche Wartung

8.2.2.1 Startwartung

Wartungspunkt	Wartungsinhalt	Intervall			
1. Batterien					
Kalibrierung der Batteriekapazität	Vollständiger Lade- und Entladezyklus.	Alle drei Monate			
Analyse der Batteriedaten	Analyse der BMS-Daten (durchgeführt von AlphaESS- Ingenieuren).	Alle sechs Monate			
Schaltfunktion der Leistungsschalter für die Hochspannungsbox		Alle sechs Monate			
Isolationswiderstand auf der DC-Seite im richtigen Bereich	Wenn das BMS während des normalen Systembetriebs keine Isolationsfehler meldet, liegt der Isolationswiderstand im richtigen Bereich.	Alle sechs Monate			

8.2.2.2 Stromausfallwartung

Wartungspunkt	Wartungsinhalt	Intervall			
1. Batteriesystem					
Batterieerdung	Verwenden Sie ein Multimeter für die Erdungsprüfung.	Alle drei Monate			
Batteriebefestigung	Überprüfen Sie, ob die Batterie sicher am Batterierahmen befestigt ist.	Alle sechs Monate			
Erdung der Hochspannungsbox	Verwenden Sie ein Multimeter für die Erdungsprüfung.	Alle drei Monate			
Batterieetikett	Auf Schäden überprüfen. Falls beschädigt, durch dasselbe Etikett ersetzen.	Alle drei Monate			
2. Energiespeicher-Wechselrichter					
Aussehen Überprüfen Sie, ob das Erscheinungsbild des Wechselrichters beschädigt oder verformt ist.		Alle sechs Monate			
Schrauben für stromführende Teile, Überprüfen Sie, ob Schrauben, Stromverkabelung und		Alle sechs Monate			

Stromverkabelung und Kommunikationsverk abelung des Energiespeicher- Wechselrichters	Wechselrichters ordnungsgemäß verbunden sind und ob keine Blockierungen, Lockerungen oder losen Anschlüsse vorhanden sind.	
Reinigung und Rostschutz des Energiespeicher- Wechselrichters	Reinigen Sie den Energiespeicher-Wechselrichter und überprüfen Sie, ob die Kabelverbindungen korrodiert sind.	Alle sechs Monate
Stromkreisverbindun g	Überprüfen Sie, ob das Netzkabel locker oder fest ist. Überprüfen Sie das Netzkabel und die Steuerkabel auf Beschädigungen. Achten Sie besonders auf die Kontaktfläche zwischen der Isolierschicht des Kabels und dem Metall. Überprüfen Sie, ob sich das Isolationskabel vom Kabelanschluss gelöst hat.	Alle sechs Monate
Reinigung der Lüftungsgitter oder Kanäle	Nach dem Abschalten des Stroms eine Bürste oder einen Staubsauger verwenden, um angesammelten Staub zu entfernen.	Alle sechs Monate
Sicherheit Überprüfen Sie Warnetiketten und ersetzen Sie diese gegebenenfalls.		Alle sechs Monate



Nachdem alle Geräte abgeschaltet wurden, beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen während der Wartung:.

- Achten Sie darauf, die geltenden Sicherheitsstandards und Vorschriften während des Betriebs und der Wartung einzuhalten.
- Trennen Sie alle elektrischen Verbindungen, damit das Gerät spannungsfrei ist.
- Während der Wartung sind mindestens zwei Wartungspersonen erforderlich.
- Die Wartung sollte von Fachpersonal durchgeführt werden, und Wartungspersonal ist strikt untersagt, die Geräte eigenständig zu öffnen.
- Ergreifen Sie geeignete Schutzmaßnahmen während der Wartung, wie isolierte Handschuhe, Sicherheitsschuhe und lärmschützende Ohrstöpsel.
- Im Allgemeinen befinden sich Speichersysteme weit entfernt von städtischen Gebieten. Entwickeln Sie gegebenenfalls Notfallrettungsmaßnahmen zur Umsetzung.
- Falls sich das gesamte System über einen längeren Zeitraum im Ruhezustand befindet (d.h. die Batterie wurde zwei Wochen oder länger nicht geladen), muss der Batterieladezustand (SOC) auf 30 % bis 50 % aufgeladen werden, um eine übermäßige Entladung zu verhindern.
- Wenden Sie sich in einem angemessenen Zeitraum an uns, falls Probleme auftreten, die in diesem Handbuch nicht erläutert sind.

8.2.3 Produktlagerung

System Lagerumgebung					
Kategorie	Name	Lagerumgebung			
Fertige Produkte	Batterie	Die Batterie wird in einem Karton in Innenräumen gelagert, und die Luftfeuchtigkeit wird unter 65 % kontrolliert. Bei hoher äußerer			
	Hochspannungs box	 das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern. 2. Stapelmethode und Lagerumgebung für Kartons: Heben Sie den Karton mit einem Holzrahmen an, mindestens 25 cm über dem Boden und 10 cm von der Wand entfernt. Lassen Sie einen bestimmten Abstand zwischen den Kartons, um die Luftzirkulation und die Feuchtigkeitsdiffusion zu erleichtern. Installieren Sie Lüfter, um die Luftzirkulation und Feuchtigkeitsdiffusion zu fördern. 			
Kabelbaum	Stromkabel				
	Kommunikation skabel	Dichten Sie diese Leitungen mit PE-Beuteln ab und lagern Sie sie in Kartons für den Innenbereich.			
Wechselrich ter	PCS	 Temperaturanforderungen: Die Lagertemperatur darf nicht unter - 20°C oder über +40°C für längere Zeit liegen. Es wird empfohlen, sie bei etwa 25°C zu halten. Fügen Sie Maßnahmen zur Wärmeableitung und Heizung hinzu. Luftfeuchtigkeitsanforderungen: Der Feuchtigkeitsbereich sollte zwischen 0 % und 95 % liegen, ohne Kondensation oder sichtbaren Wasserdampf. Für eine langfristige Lagerung wird empfohlen, die Luftfeuchtigkeit unter 85 % zu halten. In Bereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit sind Entfeuchtungsgeräte erforderlich. Staubschutzanforderungen: Die Lagerumgebung sollte frei von übermäßigem Staub und Sandstürmen sein. Das Gerät sollte mit Schutzfolie versiegelt werden. In Bereichen mit starkem Staubaufkommen sollten Maßnahmen ergriffen werden, um sicherzustellen, dass sich keine großen Staub- oder Sandansammlungen bilden. Eine regelmäßige Überprüfung alle zwei Wochen wird empfohlen. Brandschutzanforderungen: Der Lagerort sollte mit einem Brandschutzsystem oder Feuerlöscher ausgestattet sein. Rauchquellen sollten eliminiert und Rauchen ist strengstens verboten. Fügen Sie feuerfesten Schlamm am Boden der Ausrüstung hinzu. Schutz gegen Nagetiere: Überprüfen Sie den Lagerbereich auf eventuelle Öffnungen, um das Eindringen von Nagetieren zu verhindern. Verwenden Sie Schutzplatten und versiegeln Sie die Verpackung ordnungsgemäß. Führen Sie regelmäßige Inspektionen 			

	durch. 6. Küstengebiete: In K feuchter Luft sollte die werden. Korrosionsbe Oberflächen sollten ve mit Nebelauslassrohre Korrosionsbildung zu	üstenregionen mit hoher Salzkonzentration und e Lagerumgebung strikt isoliert und geschützt ständige Materialien mit beschichteten erwendet werden. Ein trockener Lagerbereich en sollte sichergestellt werden, um vermeiden.
System	1. Für Geräte, die läng nach Inspektion des ä das System erneut eir keine Fehler vorlieger dem Ausschalten mus (SOC) der Batterie zwi 2. Nach der Installatio werden, die untere Öt	er als sechs Monate gelagert wurden, sollte ußeren Erscheinungsbildes und des Innenraums igeschaltet werden, um sicherzustellen, dass i. Dies sollte alle sechs Monate erfolgen. Vor is sichergestellt werden, dass der Ladezustand schen 30 % und 50 % liegt. in des Systems vor Ort sollte darauf geachtet fnung mit feuerfestem Material abzudichten.
9. Fehlerbehebung

EMS Fehlerbehebung					
Code	Fehler	Beschreibung	Status	Lösung	
5008	ATS_Schalterf ehler	ATS Schalterfehler	Warnung	 Überprüfen Sie die Verdrahtung der ATS-Rückmeldesignale. Überprüfen Sie den Start-/Stopp-Status und die Steuerleitung des Dieselgenerators. Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den Installateur oder einen AlphaESS-Techniker. 	
5009	RRCR_Fehler	RRCR Gerätefehler	Warnung	 Falls die RRCR-Funktion aktiviert ist, überprüfen Sie die Verdrahtung des RRCR-Signals. Mindestens ein Trockenkontakt sollte ausgelöst werden. Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den Installateur oder einen AlphaESS-Techniker. 	
56	EMS_parallel_ verlust	Verlust der EMS- Parallelkommunikati on	Fehler	 Überprüfen Sie, ob das EMS- Parallelkommunikationskabel getrennt ist. Überprüfen Sie, ob die Parallel-IP- Adresse korrekt konfiguriert ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den Installateur oder einen AlphaESS-Techniker. 	
57	EMS_parallel_i d_fehler	EMS Parallel-ID- Fehler	Fehler	 Falls ein Parallelkonflikt auftritt, überprüfen Sie alle Parallelkonfigurationsparameter und korrigieren Sie fehlerhafte Einstellungen. Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den Installateur oder einen AlphaESS-Techniker. 	
58	Doppelte_MA C_Adresse	MAC- Adressenduplikation	Fehler	1. Überprüfen Sie die Netzwerkkonfiguration und korrigieren Sie falsche Netzwerkparameter. Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den Installateur oder einen AlphaESS-Techniker.	
28	PcsModeFault	Fehler im PCS- Arbeitsmodus	Fehler	1. Überprüfen Sie, ob das PCS im Fernmodus eingestellt ist. Wenn das	

				Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
29	BatEnergyLow	Fehler bei niedrigem Batteriestand	Fehler	1. Wenn das System getrennt ist und der tatsächliche SOC unter dem konfigurierten Off-Grid Cut-Off SOC oder unter dem Zugriffs-SOC im Cut-Off- Zustand liegt, wird der Fehler nach der Akkuaufladung automatisch eliminiert.
52	YX_system_ep o_signal	Not-Aus-Signal	Fehler	1. Überprüfen Sie, ob der Not-Aus- Schalter gedrückt und gehalten wird. Wenn ja, lassen Sie den Not-Aus-Schalter in die angegebene Richtung los; andernfalls drücken und halten Sie die Taste und lassen Sie sie mehrfach los.
5010	YX_fire_syste m_fault	Fehler im Brandschutzsystem	Warnung	1. Überprüfen Sie den Alarmstatus des
53	YX_fire_warnin g	Brandalarm (Temperatur/Qualm/ Entflammbare Gase)	Fehler	Brandschutzschalters. Wenn der Brandschutzschalter einen Alarm meldet, untersuchen Sie die Ursache des Alarms. Wenn der Fehler weiterhin besteht,
54	YX_fire_action	Brandschutzmaßnah men	Fehler	einen AlphaESS-Ingenieur.
5011	YX_spd_signal	SPD signal (lightning strike)	Warnung	1. Überprüfen Sie den Blitzschutz- Signalanschluss, der unter normalen Umständen nicht mit Strom versorgt werden sollte. Überprüfen Sie, ob der Blitzschutzfehler absichtlich ausgelöst wurde. Setzen Sie den Blitzschutz gegebenenfalls zurück.
55	YX_water_sign al	Wassereintrittssignal	Fehler	1. Überprüfen Sie, ob der Wasser- Immersionssensor mit Wasser getaucht ist. 2. Überprüfen Sie, ob der wasserbeständige Trockenkontakt aktiviert ist.
5013	YX_temp_over _signal	Umweltherhitzung	Warnung	1. Wenn das System mit einem Umwelttemperatur-Erfassungsmodul ausgestattet ist, überprüfen Sie, ob die Verkabelung des externen Temperatursensors ordnungsgemäß ist, ob die Installationsposition des externen Temperatursensors den in den Spezifikationen festgelegten Anforderungen entspricht, ob sich

				ungewöhnliche Wärmequellen in der Umgebung befinden und ob die Klimaanlagen ordnungsgemäß funktionieren. 2.Falls kein Umwelttemperatur- Erfassungsmodul im System installiert ist, überprüfen Sie, ob der potentialfreie Kontakt für die Umwelttemperatur- Übertemperatur-Eingabe versehentlich aktiviert wurde. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich bitte an den Installateur oder einen AlphaESS-Techniker.
25	GC_Fault	Dieselgenerator- Fehler	Fehler	Überprüfen Sie, ob der Dieselgenerator fehlerhaft startet oder stoppt, und ermitteln Sie die Ursache des Fehlers, z. B. eine Kraftstoffknappheit des Dieselgenerators oder eine fehlerhafte Kommunikation über potentialfreie Kontakte. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS- Techniker.
22	AirConFault	Klimaanlagenfehler	Fehler	Überprüfen Sie die Kommunikationsverkabelung der Klimaanlage. Prüfen Sie, ob der in der Geräteliste konfigurierte Klimaanlagentyp mit dem tatsächlich installierten übereinstimmt. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Techniker.
5	meter_lost	Zählerkommunikatio nsverlust	Fehler	 Überprüfen Sie die Kommunikationsverkabelung des Zählers (Verkabelungsposition und Verkabelungsreihenfolge) Prüfen Sie, ob das im SCADA-System konfigurierte Zählermodell mit dem tatsächlich installierten übereinstimmt. Überprüfen Sie, ob die Kommunikationsadresse am Zähler mit der korrekten Adresse übereinstimmt. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Techniker.

7	battery_lost	Batteriekommunikati onsverlust	Fehler	 Überprüfen Sie, ob die Kommunikationsverkabelung der Batterie normal ist (Verkabelungsposition und Verkabelungsreihenfolge). Prüfen Sie, ob das im SCADA-System konfigurierte Batteriemodell mit dem tatsächlich installierten übereinstimmt. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Techniker.
4	pcs_lost/sts_lo st	PCS/STS- Kommunikationsverl ust	Fehler	 Überprüfen Sie, ob die Kommunikationsverkabelung des PCS/Switch/EMS-Boards normal ist. Prüfen Sie, ob die Geräte im Kommunikationspfad eingeschaltet sind. Überprüfen Sie, ob die PCS- Kommunikationsadresse korrekt ist (IP- Adresse für die Standalone-Edition: 192.168.200.203). Prüfen Sie, ob die unter SCADA- Konfigurationsparameter > Erweiterte Parameter > Schnittstelle für Untergeräte > Socket2 konfigurierte IP- Adresse mit der des PCS-Geräts übereinstimmt. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Techniker.

PCS Fehlerbehebung					
Code	Fehler	Beschreibung	Status	Lösung	
100117	Mains Lost	Netzverlust	Fehler	 Prüfen Sie, ob die Netzstromversorgung ausgefallen ist. Prüfen Sie, ob die AC-Verkabelung korrekt ist. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur. 	
100136	Grid Voltage Fault	Abnormale Netzspannung	Fehler	 Überprüfen Sie, ob die Sicherheitsvorschriften richtig eingestellt sind. Prüfen Sie, ob die Verkabelung auf der AC-Seite korrekt ist. Überprüfen Sie, ob das AC-Kabel durch hohe Impedanz stark komprimiert ist. Falls ja, ersetzen Sie es durch ein dickeres Kabel. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur. 	
100137	Grid Frequency Fault	Abnormale Netzfrequenz	Fehler	 Überprüfen Sie, ob die Netzanschlusssicherheitsvorschriften korrekt eingestellt sind. Gelegentliche Schwankungen im Stromnetz können zu Frequenzfehlern führen. Der Wechselrichter wird automatisch normal arbeiten, sobald das Netz stabil ist. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur. 	
100038	DCI Fault	DC-Komponente überschreitet das Limit	Fehler	1. Starten Sie den Wechselrichter neu. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.	
100007	ISO Over Limitation	lsolationsimpedanz überschreitet das Limit	Fehler	 Prüfen Sie auf Wassereintritt oder Schäden an Komponenten, Kabeln und Steckverbindern. Verwenden Sie ein Isolationsmessgerät (Megger), um zu überprüfen, ob der DC- Widerstand zur Erde normal ist. Der gemessene Wert sollte nicht unter 500 kΩ liegen. Falls das Problem weiterhin besteht, 	

				wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
100008	GFCI Fault	Fehler bei der Fehlerstromschutzsc haltung	Fehler	 Starten Sie den Wechselrichter neu. Überprüfen Sie auf Wasseraufnahme oder Schäden an Komponenten, Kabeln und Steckverbindern. Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den Installateur oder einen AlphaESS- Ingenieur.
100468	PV Over Voltage	Eingangsüberspannu ng überschreitet das Limit	Fehler	Reduzieren Sie die Anzahl der PV- Module, um sicherzustellen, dass die Leerlaufspannung jeder Reihe unter der maximal zulässigen Eingangsspannung des Wechselrichters liegt.
100469	Bus Voltage Fault	Bus-Spannung überschreitet das Limit	Fehler	 Überprüfen Sie, ob die Eingangsspannung das Limit überschreitet. Starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
100470	Inverter Over Temperature	Ausrüstungstempera tur überschreitet das Limit	Fehler	 Überprüfen Sie, ob die Belüftung am Installationsort des Wechselrichters gut ist. Schalten Sie die Ausrüstung für eine Weile aus und schalten Sie sie wieder ein, nachdem die Temperatur gesenkt wurde. Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
100183	SPI Fault	SPI Kommunikationsfehl er	Fehler	
100122	E2 Fault	E2 Fehler	Fehler	Kontaktieren Sie den Installateur oder
100471	GFCI Device Fault	Fehler im GFCI Sensor	Fehler	einen AlphaESS-Ingenieur.
100472	AC Transducer Fault	Fehler im AC- Stromsensor	Fehler	
100473	Relay Check Fail	Relaisfehler	Fehler	 Messen Sie die Erdungsspannung mit einem Multimeter. Wenn die Spannung V überschreitet, ist die neutrale oder Erdungskabelverbindung im Stromnetz

				fehlerhaft. 2. Starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
100128	Internal Fan Fault	Interner Lüfterfehler	Fehler	1. Starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
100138	External Fan Fault	Externer Lüfterfehler	Fehler	1. Überprüfen Sie, ob Fremdkörper den Lüfter blockieren und entfernen Sie diese, falls vorhanden. Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den Installateur oder einen AlphaESS- Ingenieur.
100474	Bus Hardware Fault	Bus hardware fault	Fehler	Kontaktieren Sie den Installateur oder
100475	PV Power Low	Unzureichende DC- Energie	Fehler	einen AlphaESS-Ingenieur.
				1. Überprüfen Sie, ob die Ausgangsspannung des Hochspannungsgehäuses normal ist.
100476	Batt.VoltageFa ult	Fehler bei der Batteriespannung	Fehler	2. Überprüfen Sie, ob die Anzahl der in SCADA konfigurierten Batterien mit der tatsächlichen Anzahl übereinstimmt und korrigieren Sie etwaige Fehler. Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den Installateur oder einen AlphaESS- Ingenieur.
100477	BAK Voltage Fault	Abnormale Backup- Spannung	Fehler	 Schalten Sie den Wechselrichter ab und entfernen Sie den Ersatzanschluss. Verwenden Sie ein Multimeter, um die Spannung an der Stelle des Ersatzanschlusses zu messen. Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den Installateur oder einen AlphaESS- Ingenieur.
100101	Bus Voltage Lower	Hardwarefehler im System	Fehler	1. Überprüfen Sie, ob die Batterie- und PV-Seitenspannung normal sind. Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.

100478	Sys Hardware Fault	Hardwarefehler im System	Fehler	1. Starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
100043	BAK Over Power	Lastleistung überschreitet das Limit	Fehler	 Überprüfen Sie, ob die Lastleistung auf der Backup-Seite die maximale Ausgangsleistung des Wechselrichters überschreitet und reduzieren Sie die Zugriffsleistung auf der Backup-Seite. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
100479	Inverter Over Voltage	Wechselrichter- Spannung überschreitet das Limit	Fehler	1. Überprüfen Sie, ob eine Belastung auf der Backup-Seite vorhanden ist und ob
100480	Inverter Over Freq	Wechselrichter- Frequenz überschreitet das Limit	Fehler	die Lastleistung zu hoch ist. 2. Überprüfen Sie, ob ein Kurzschluss auf der Backup-Seite vorliegt. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder
100481	Inverter Over Current	Wechselrichter- Strom überschreitet das Limit	Fehler	einen AlphaESS Ingenieur.
100066	Phase Order Err	Abnormale Phasenfolge im Netz	Fehler	 Überprüfen Sie die Phasenfolge der Verkabelung im Netz und korrigieren Sie alle fehlerhaften Phasenfolgen. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS Ingenieur.
100177	SCI Fault	SCI Kommunikationsfehl er	Fehler	Kontaktieren Sie den Installateur oder einen AlphaESS Ingenieur.
100178	FLASH Fault	Flashfehler	Fehler	

BMS Fehlerbehebung					
Code	Fehler	Beschreibung	Status	Lösung	
20006	BMU_parallel_f ailure	Parallelfehlererkennu ng	Warnung	Der Fehler wird nach dem Einschalten des Systems gemeldet. Der Fehler wird nach 2 Minuten bei normaler Betriebsführung behoben. Wenn das Problem weiterhin besteht, prüfen Sie den Fehlercode für die einzelne Cluster-Schaltung und identifizieren Sie den entsprechenden Fehler. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS- Ingenieur.	
30000	LMU_soft_ver_ diff	Inkonsistenz der LMU- Softwareversion	Warnung	1. Aktualisieren Sie die LMU- Softwareversion erneut. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.	
40002	Pole_over_tem p	Überhitzung des Poles	Fehler	1. Bestätigen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu hoch oder zu	
40003	Cell_over_tem p	Individuelle Überhitzung	Fehler	niedrig ist. 2. Überprüfen Sie, ob die LMU-Platine und die Kabel des Batteriesamplings korrekt	
40004	Chag_low_tem p	Laden bei niedriger Temperatur	Fehler	funktionieren. 3. Wenn die Temperatur des Poles zu hoch ist, überprüfen Sie, ob die	
40005	Dchg_low_tem p	Entladen bei niedriger Temperatur	Fehler	Stromleitungen locker sind. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder	
40008	Cell_temp_diff	Temperaturdifferenz	Fehler	einen AlphaESS-Ingenieur.	
40006	Cell_over_volt	Individuelle Überspannung	Fehler	1. Wenn das Relais während des normalen Betriebs nicht getrennt wird, gilt dies als	
40007	Cell_low_volt	Individuelle Unterspannung	Fehler	normal, und der Fehler wird automatisch beseitigt. 2. Überprüfen Sie, ob die LMU-Platine und die Kabel des Batteriesamplings korrekt funktionieren. 3. Wenn die tatsächliche Zellenspannung abnorm ist, füllen Sie die Batterie auf oder ersetzen Sie die Batterie. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.	

40000	Chag_over_cur rent	Ladeüberstrom	Fehler	1. Überprüfen Sie, ob die PCS- Ausgangsleistung den Anforderungen für
40001	Dchg_over_cur rent	Überstrom bei der Entladung	Fehler	 ale Lade-/Entradeleistung der Batterie entspricht. 2. Überprüfen Sie, ob der Hall-Sensor und der Verbindungskabelbaum für die Hochspannungsbox normal sind. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
40009	Insulation_err	Isolationsfehler	Fehler	1. Überprüfen Sie den Isolationswiderstand zwischen dem positiven Pol und dem Gehäuse sowie zwischen dem negativen Pol und dem Gehäuse jedes Batterie-Moduls. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
40010	LMU_com_err	BMU Kommunikationsfehl er	Fehler	1. Überprüfen Sie, ob die Kommunikationsleitung zwischen BMU und LMU schlecht angeschlossen ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
40011	Temp_sen_err	Beschädigter Temperatursensor	Fehler	 Überprüfen Sie die Verbindung im Kabelbaum des Batteriemoduls. Überprüfen Sie, ob das LMU-Board ordnungsgemäß funktioniert. Wenn nicht, ersetzen Sie es und prüfen Sie, ob der Fehler behoben ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
40015	Relay_err	Relaisfehler	Fehler	1. Überprüfen Sie, ob das Relais oder der Kabelbaum des Relais im Hochspannungsgehäuse normal ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
40063	Shutdown under voltage	Unterspannungsabsc haltungsfehler	Fehler	1. Bei einer Unterspannung laden Sie die Batterie nach dem Neustart des Systems. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.

40014	Total_volt_err	Fehler bei der Spannungsmessung des gesamten Systems	Fehler	1. Überprüfen Sie die gesamte Cluster- Spannung und die Verkabelung der Stromleitung. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS- Ingenieur.
40018	LMU_SN_repe at	Doppelte BLMU- Seriennummer	Fehler	1. Überprüfen Sie, ob die von LMU gemeldete Seriennummer korrekt ist. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
40019	LMU_id_repeat	Doppelte BLMU-ID	Fehler	1. Überprüfen Sie, ob die von LMU gemeldete ID doppelt ist. Wenn ja, ändern Sie die LMU-ID. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
40020	LMU_id_disco ntinue	Unterbrochene BLMU-ID	Fehler	1. Überprüfen Sie, ob die Kommunikationsleitung zwischen LMU und UMU schlecht kontaktiert ist. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
40021	Current_senso r_err	Beschädigter Stromsensor	Fehler	1. Überprüfen Sie auf unterbrochene Drähte oder prüfen Sie, ob das Hall- Modul im Hochspannungsbereich beschädigt ist. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS- Ingenieur.
55005	no BLMU fault	Kein BLMU-Fehler	Info	1. Überprüfen Sie, ob die Kommunikationsverbindung zwischen BMU und LMU normal ist. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
40062	Overvoltage shutdown	Überspannungsabsc haltung	Fehler	1. Nach dem Neustart des Systems entladen Sie die Batterie und kalibrieren Sie sie. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS- Ingenieur.

40023	MCCB_fault	Fehler im Gehäuseschutzschalt er	Fehler	1. Überprüfen Sie, ob die Kommunikationsverkabelung zwischen dem BMU-Board und dem Schutzschalter im Hochspannungsbereich normal ist. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
50000	Cell_volt_diff	Differenzdruckfehler	Fault	1. Nach der SOC-Kalibrierung führen Sie das Laden und Entladen durch, um den Spannungszustand der Batteriezellen im Lade- und Entladeprozess zu bestätigen und die Daten auf abnormale Zellenspannung zu überprüfen. Laden Sie die abnormen Batteriezellen auf. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
50003	Cluster_over_v olt	Cluster- Spannungsüberspan nung	Fault	1. Wenn das Relais nicht getrennt ist und das System am Ende des Ladens oder Entladens ist, ist es normal, und der Fehler
50004	Cluster_low_vo It	Cluster- Spannungsunterspan nung	Fault	 automatisch behoben. 2. Überprüfen Sie, ob die gesamte Kommunikation der Batterie normal ist. 3. Überprüfen Sie auf abnormal hohe Spannungen in den Batteriedaten. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
50008	HV_box_over_t emp	BCMU Hochspannungsbox überhitzt	Fault	1. Überprüfen Sie, ob lose Verbindungen in der Hochspannungsbox bestehen und ziehen Sie die Verbindungen wieder fest. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
40060	BLMU ID allocation exception	Fehler bei der BLMU- ID-Zuweisung	Fault	 Überprüfen Sie, ob die von LMU gemeldete ID korrekt ist. Überprüfen Sie, ob die Kommunikationsverkabelung zwischen den LMUs schlecht verbunden ist. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.

40065	Abnormal voltage difference between front and rear ends	Inkonstante Spannung an der Vorder- und Rückseite der Hochspannungsbox	Fault	1. Überprüfen Sie, ob die Verdrahtung der Hochspannungsbox normal ist. Wenn die Hardware abnorm ist, ersetzen Sie das Modul. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
40074	BCMU High- voltage box wiring harness disconnection	Gebrochene BCMU Hochspannungsbox Verdrahtung	Fault	
40067	ISO link exception	ISO-Modul-Link Fehler	Fault	
40068	precharge failure	System pre charging abnormality	Fehler	
30005	Module_chag_ over_current	Überstrom beim Laden des Moduls	Warnung	1, Überprüfen Sie, ob die PCS-Ausgabe den Anforderungen für die
30006	Module_dchg_ over_current	Überstrom beim Entladen des Moduls	Warnung	 2. Überprüfen Sie, ob der Hall-Sensor und die Verbindungshar-nesse für die Hochspannungsbox normal sind. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS-Ingenieur.
30007	SOC low	Niedriger SOC	Warnung	1. Eine Meldung wird bei niedrigem Batteriestand angezeigt. Der Alarm wird nach der Batterieladung automatisch gelöscht. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Installateur oder einen AlphaESS- Ingenieur.

10. Technischer Kontakt

Falls Sie technische Fragen zu unseren Produkten haben, kontaktieren Sie uns bitte. Die Kontaktinformationen finden Sie auf der Titelseite dieses Handbuchs. Bitte stellen Sie die folgenden Informationen bereit, um das Problem schnell zu lösen:

- A. Systemkonfiguration
- B. Produkt-Seriennummer (SN)
- C. Software-Versionsnummer
- D. Fehlerinformationen
- E. Informationen zum PV-Modul

Alpha ESS Co., Ltd.

- +86 513 8060 6891
- ₩ info@alpha-ess.com
- e www.alphaess.com
- 🜆 No. 1086 Bihua Road, Tongzhou District, Nantong City, Jiangsu Province, China

Alpha ESS Europe GmbH

- +49 610 3459 1601
- 🔀 europe@alpha-ess.de
- e www.alphaess.de
- A Paul-Ehrlich-Straße 1a, Langen, Hessen D-63225 Germany

Alpha ESS UK Co., Ltd

- +44 330 043 2610
- info@alpha-ess.com
- Drake house, Long street, Dursley, gl11 4hh UK

Alpha ESS NZ Ltd.

- +64 0800 769 377
- ₩ info@alpha-ess.com
- e www.alpha-ess.co.nz
- 19 Arrenway Drive, Albany, 0630, New Zealand

Alpha ESS South Africa (Pty.) Ltd.

- +27 010 745 5653
- measervice@alpha-ess.com
- 🜆 Johannesburg, South Africa

Alpha ESS Japan, Inc.

- info@alpha-ess.com
- e www.alphaess.jp

Alpha ESS International Pte. Ltd.

- 🕿 +65 6513 1125 / +65 6513 1126
- Singapore@alpha-ess.com
- ▲ 2 Corporation Road #01-06A Corporation Place 618494 Singapore

Alpha ESS Australia Pty. Ltd.

- +61 02 9000 7676
- ₩ techsupport@alphaess.au
- e www.alphaess.au
- A 8/15-21 Gibbes Street, Chatswood, NSW 2067 Australia

Alpha ESS Italy S.r.l.

- +39 339 462 4288
- ₩ info@alphaess.it
- e www.alphaess.it
- 🚮 Via Del Molinuzzo 83, 59100 Prato (PO), Italy

Alpha ESS USA, Inc.

- 🗙 +1 800 220 0725 (Service Inquiries)
- Service@alphaess.us
- www.alphaess.us 2180 S Ivanhoe St. Unit 5 Denver.CO 80222 USA

Alpha ESS Korea Co., Ltd

- ₩ info@alpha-ess.com
- 🚠 2F, 19-4, Nohyeong 11-gil, Jeju-si, Jeju-do, Republic of Korea