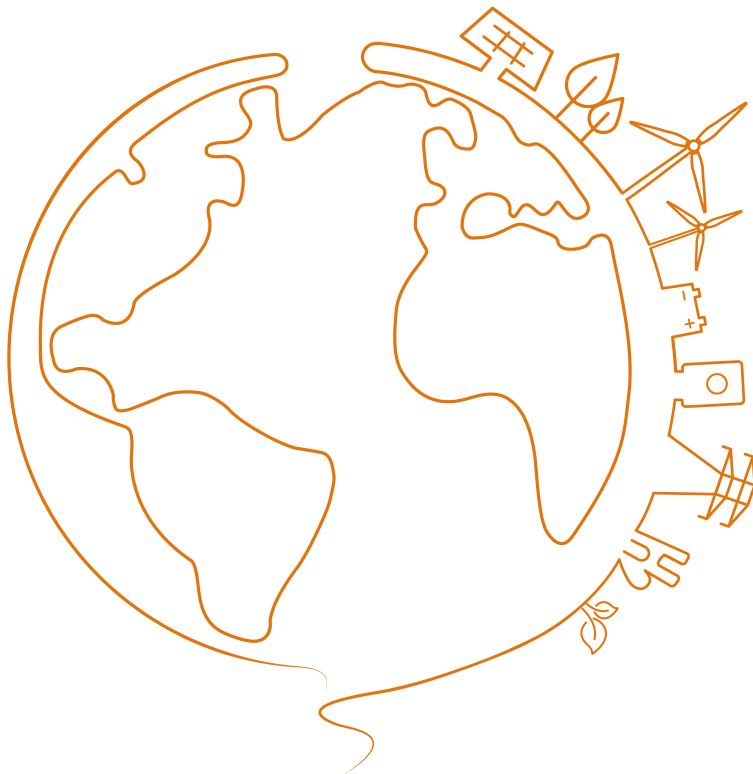


Benutzerhandbuch

Data Logger

Logger1000A-EU



Alle Rechte vorbehalten

Alle Rechte vorbehalten

Dieses Dokument darf weder ganz noch auszugsweise in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die Sungrow Power Supply Co., Ltd. (im Folgenden „SUNGROW“ genannt) kopiert oder vervielfältigt werden.

Eingetragene Warenzeichen

SUNGROW und andere in diesem Handbuch verwendete Marken von Sungrow sind Eigentum von SUNGROW.

Alle anderen in diesem Handbuch erwähnten Marken oder eingetragenen Markenzeichen sind das Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Softwarelizenzen

- Daten aus der von SUNGROW entwickelten Firmware oder Software dürfen in keiner Form und auf keine Weise zu kommerziellen Zwecken genutzt werden.
- Es ist untersagt, Konstruktionselemente der Software zu extrahieren, um eine eigene Software zu erstellen, die Software zu entschlüsseln oder andere Vorgänge durchzuführen, die das ursprüngliche Programmdesign der von SUNGROW entwickelten Software beeinträchtigen.

Informationen zu diesem Benutzerhandbuch

Das Handbuch enthält im Wesentlichen die Produktinformationen sowie Richtlinien für Installation, Betrieb und Wartung. Das Handbuch enthält keine vollständigen Informationen über die Photovoltaik (PV)-Anlage. Weitere Informationen erhalten die Leser unter www.sungrowpower.com oder auf der Website des jeweiligen Komponentenherstellers.

Gültigkeit

Dieses Handbuch ist für die folgenden Wechselrichtermodelle gültig:

- Logger1000A-EU

Die vorstehenden Logger werden, wenn nicht anders angegeben, kurz als „Logger1000“ bezeichnet.

Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an professionelle Techniker, die für die Installation, den Betrieb und die Wartung von Wechselrichtern verantwortlich sind, sowie an Benutzer, die die Parameter des Wechselrichters überprüfen müssen.

Das Produkt darf nur von qualifizierten Technikern installiert werden. Qualifizierte Techniker müssen die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Kenntnisse in den Bereichen Elektronik, elektrische Verdrahtung und Mechanik sowie Vertrautheit mit elektrischen und mechanischen Schaltplänen.
- Sie haben eine Berufsausbildung im Zusammenhang mit der Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Anlagen erhalten.
- Sie müssen in der Lage sein, schnell auf Gefahren oder Notfälle zu reagieren, die während der Installation und Inbetriebnahme auftreten.
- Sie müssen mit den örtlichen Normen und den einschlägigen Sicherheitsvorschriften für elektrische Anlagen vertraut sein.
- Lesen Sie dieses Handbuch gründlich durch und machen Sie sich mit den Sicherheitshinweisen vertraut, die sich auf den Betrieb beziehen.

Verwendung dieses Handbuchs

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung des Produkts sorgfältig durch und bewahren Sie es an einem leicht zugänglichen Ort auf.

Alle Inhalte, Bilder, Marken und Symbole in diesem Handbuch sind Eigentum von SUNGROW. Kein Teil dieses Dokuments darf von nicht-internen Mitarbeitern von SUNGROW ohne schriftliche Genehmigung nachgedruckt werden.

Der Inhalt dieses Handbuchs kann von Zeit zu Zeit aktualisiert oder überarbeitet werden, wobei das tatsächlich erworbene Produkt maßgeblich ist. Die Benutzer können das aktuelle Handbuch unter support.sungrowpower.com oder über die Vertriebskanäle beziehen.

Symbole

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitshinweise, die mit den folgenden Symbolen hervorgehoben sind, um die Sicherheit von Personen und Sachen während der Benutzung zu gewährleisten oder um die Leistung des Produkts auf effiziente Weise zu optimieren.

Bitte machen Sie sich mit der Bedeutung dieser Warnsymbole vertraut, um das Handbuch besser nutzen zu können.

GEFAHR

Weist auf potenzielle Gefahren mit hohem Risiko hin, die, wenn sie nicht vermieden werden, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können.

WARNUNG

Weist auf potenzielle Gefahren mit mittlerem Risiko hin, die, wenn sie nicht vermieden werden, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können.

VORSICHT

Weist auf mögliche Gefahren mit geringem Risiko hin, die, wenn sie nicht vermieden werden, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen können.

HINWEIS

Weist auf potenzielle Risiken hin, die, wenn sie nicht vermieden werden, zu Gerätefehlfunktionen oder finanziellen Verlusten führen können.



„HINWEIS“ kennzeichnet zusätzliche Informationen, hervorgehobene Inhalte oder Tipps, die hilfreich sein können, z. B. um Probleme zu lösen oder Zeit zu sparen.

Inhaltsverzeichnis

Alle Rechte vorbehalten.....	I
Informationen zu diesem Benutzerhandbuch.....	II
1 Sicherheitshinweise.....	1
1.1 Erläuterung der Sicherheitssymbole.....	1
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise.....	2
1.3 Verpackungs-, Transport- und Aufbewahrungssicherheit.....	3
1.4 Sicherheit bei der Installation.....	4
1.5 Sicherheit beim Anschließen der Elektrik.....	5
1.6 Betriebs- und Wartungssicherheit.....	5
1.7 Sicherheit bei der Entsorgung.....	7
2 Produktübersicht.....	8
2.1 Produktbeschreibung.....	8
2.2 Funktionsübersicht.....	9
2.3 Anzeigen.....	10
2.4 Systemaufbau.....	11
2.4.1 PV-Anlage.....	11
2.4.2 Energiespeichersystem.....	12
2.4.2.1 DC-Kopplung des C&I ESS.....	12
2.4.2.2 AC-Kopplung des C&I ESS.....	13
3 Auspacken und Aufbewahrung.....	16
3.1 Lieferumfang.....	16
3.2 Auspacken und Inspizieren.....	17
3.3 Anforderungen an die Aufbewahrung.....	17
4 Mechanische Installation.....	19
4.1 Sicherheitshinweise.....	19
4.2 Montagevoraussetzungen.....	19
4.3 Werkzeuge für die Installation.....	21
4.4 Montage des Data Logger.....	22
4.4.1 Montage an der Wand.....	22
4.4.2 Montage an der Hutschiene.....	24
4.5 Installieren der Antenne.....	26
4.6 Installation der Power-Box.....	26
5 Anschließen der Elektrik.....	28
5.1 Sicherheitshinweise.....	28

5.2 Anschlussübersicht.....	28
5.3 Vorbereitung der Kabel.....	30
5.4 Herstellen der Wechselrichterverbindungen.....	31
5.4.1 RS485-Anschlussklemmenblock verbinden.....	31
5.4.2 RJ45-Port verbinden.....	32
5.4.3 Anschluss an mehrere Wechselrichter.....	34
5.5 Mehrere Data Logger verbinden.....	35
5.6 Herstellen der Verbindung zum Energiezähler.....	36
5.6.1 RS485-Port verbinden.....	37
5.6.2 Ethernet-Verbindung.....	37
5.7 Anschließen der Wetterstation.....	38
5.7.1 RS485-Port verbinden.....	39
5.7.2 Analogeingang verbinden.....	40
5.8 Anschließen der Power-Box.....	40
5.9 Anschließen des Backend-Überwachungssystems.....	42
5.10 Installieren der Micro-SIM-Karte.....	43
5.11 Anschließen der Not-Aus-Vorrichtung.....	44
6 Inspektion vor der Inbetriebnahme.....	45
7 Inbetriebnahme.....	46
7.1 Herstellen einer Verbindung.....	46
7.1.1 Herstellen einer Verbindung über WLAN-Hotspot.....	46
7.1.2 Herstellen einer Verbindung über Ethernet.....	46
7.2 Einloggen in die Web-Bedienoberfläche.....	47
7.2.1 Lokale Anmeldung.....	47
7.2.2 Fernanmeldung über Wartungs-Link.....	50
7.3 Übersicht.....	51
7.3.1 Übersicht Web-Bedienoberfläche.....	51
7.3.2 Kompatibilität.....	52
7.4 Ändern des Passworts.....	52
7.5 Anfängliche Konfiguration mit dem Setup-Assistenten.....	53
7.6 Nutzungsszenario der Web-Bedienoberfläche auswählen.....	56
8 Daten- und Netzwerkschnittstellen konfigurieren.....	57
8.1 RS485-Kommunikationsschnittstellen.....	57
8.2 Ethernet.....	57
8.3 Mobilfunknetz.....	58
8.4 WLAN.....	59
8.5 Analogeingang (AI).....	60
8.6 DI-Ports.....	60
8.7 Digitalausgang (DO).....	62

9 Datenkommunikations- und -transferprotokolle konfigurieren	64
9.1 iSolarCloud-Parameter festlegen.....	64
9.2 IEC104-Parameter festlegen.....	65
9.2.1 IEC-104-Weiterleitungstabelle.....	65
9.2.2 Festlegen von IEC104-Parametern mittels Weiterleitungstabelle.....	67
9.2.3 Kommunikationsunterbrechungsschutz einrichten.....	67
9.2.4 IEC104-Kommunikation auf befugte Geräte beschränken.....	68
9.2.5 Hinzufügen eines gleichartigen Geräts.....	68
9.2.6 Konfiguration der TLS-Verschlüsselung.....	69
9.3 Festlegen der Modbus-Parameter.....	70
9.3.1 Kommunikationsunterbrechungsschutz einrichten.....	70
9.3.2 Modbus-Kommunikation auf befugte Geräte beschränken.....	71
9.3.3 Hinzufügen eines gleichartigen Geräts.....	71
9.3.4 Parameter der seriellen Schnittstelle konfigurieren.....	71
9.3.5 Konfiguration der TLS-Verschlüsselung.....	72
9.4 Parameter für Drittanbieterportal festlegen.....	73
9.5 Festlegen der Modbus-Parameter.....	74
10 Geräteadministration	76
10.1 Hinzufügen von SUNGROW Wechselrichtern.....	76
10.2 Hinzufügen eines Drittanbietergeräts.....	76
10.2.1 Gerät auswählen.....	76
10.2.2 Geräteinformationen durch Festlegen von Messpunkten importieren....	77
10.2.2.1 Messpunktdaten überprüfen.....	77
10.2.2.2 Konfiguration als Vorlage speichern.....	77
10.2.3 Geräteinformationen mit einer Konfigurationsdatei importieren.....	77
10.3 Optimizer/RSD-Verbindung aktivieren.....	78
10.4 Geräteparameter konfigurieren.....	78
10.4.1 Parameter für Wechselrichter konfigurieren.....	78
10.4.2 Parameter für Zähler konfigurieren.....	80
10.4.3 Parameter für Batterien konfigurieren.....	80
10.4.4 Einstellung der Wettersensorparameter.....	81
10.4.5 Korrektur der Energiegesamtproduktion.....	81
10.5 Automatische Frequenzpunktzuweisung.....	82
10.6 Hochladen des physischen Layouts.....	82
10.7 Steuerung des SUNGROW Wechselrichters.....	83
10.8 Geräteinformationen bearbeiten.....	83
10.9 Geräte aktualisieren.....	84
10.10 Geräte löschen.....	85
10.11 Aktivierung der AFCI-Funktion (Arc Fault Circuit Interrupter, Schutzschalter Lichtbogenunterbrechung).....	85

10.12 Konfiguration der kaskadierten Zeitplanung.....	86
11 Geräteüberwachung.....	87
11.1 Anlagen- und Gerätebetriebsdaten anzeigen.....	87
11.2 Alarmer anzeigen.....	87
12 Daten exportieren.....	88
12.1 Protokolle verbundener Geräte exportieren.....	88
12.2 Protokolle des Logger1000 exportieren.....	88
12.3 Kommunikationspakete exportieren.....	88
12.4 Fehleraufzeichnungsdaten exportieren.....	89
13 Leistungsregelung (PV-Anlage).....	90
13.1 Funktionsbeschreibung.....	90
13.2 Schnittstellenbeschreibung.....	91
13.2.1 Digitale Steuerschnittstelle.....	91
13.2.2 Analogsteuerungsschnittstelle.....	92
13.2.3 DRM-Steuerschnittstelle.....	93
13.3 Optionen für Leistungsregelungsart.....	93
13.4 Leistungsregelungsmodus auswählen.....	94
13.5 Einstellungen für Wirkleistungsregelung.....	95
13.5.1 Fernregelung der Wirkleistung.....	96
13.5.1.1 Regelung mit offenem Regelkreis.....	96
13.5.1.2 Regelung mit geschlossenem Regelkreis.....	96
13.5.2 Lokale Wirkleistungsregelung.....	97
13.5.2.1 Regelung mit offenem Regelkreis.....	97
13.5.2.2 Regelung mit geschlossenem Regelkreis.....	98
13.5.2.3 Anpassungszeit und Sollwerte konfigurieren.....	100
13.5.3 Wirkleistungsregelung über Analogeingang.....	101
13.5.4 Wirkleistungsregelung über Digitaleingang.....	103
13.5.5 Leistungsregelung über DRM.....	104
13.5.6 Wirkleistungsregelung über Ländermodus.....	104
13.5.6.1 Korea.....	104
13.5.6.2 Japan.....	104
13.5.7 Wirkleistungsregelung deaktivieren.....	105
13.5.8 Unterbindung der Leistungsreduzierung durch den Wechselrichter.....	106
13.6 Einstellungen für Blindleistungsregelung.....	106
13.6.1 Fernregelung der Blindleistung.....	106
13.6.2 Lokale Blindleistungsregelung.....	107
13.6.3 Blindleistungsregelung über Analogeingang.....	107
13.6.4 Blindleistungsregelung über Digitaleingang.....	109
13.6.5 Blindleistungsregelung über Ländermodus.....	110

13.6.6 Blindleistungsregelung deaktivieren.....	110
13.6.7 Deaktivierung der Blindleistungsabgabe.....	111
13.7 Konfigurieren der Not-Aus-Funktion.....	111
14 Leistungsregelung (Energiespeichersystem).....	112
14.1 Einstellungen für Wirkleistungsregelung.....	112
14.1.1 Leistungsregelung über Digitaleingänge.....	112
14.1.1.1 Leistungsregelung über DRM.....	112
14.1.1.2 Leistungsregelung über RSE / FRE Rundsteuerempfänger.....	113
14.1.1.3 Konfigurieren der Not-Aus-Funktion.....	113
14.1.2 Lokale Leistungssteuerung.....	115
14.1.3 Ferngesteuerte Leistungssteuerung.....	117
14.2 Einstellungen für Blindleistungssteuerung.....	117
14.3 Konfiguration der kaskadierten Zeitplanung.....	118
15 Energiemanagement.....	119
15.1 Voraussetzungen.....	119
15.1.1 Zähler hinzufügen.....	119
15.1.2 Regelung der Netzanschlussleistung.....	121
15.2 Arbeitsmodi für das Energiemanagement auswählen.....	122
15.2.1 Eigenverbrauch.....	123
15.2.1.1 Bedarfssteuerung.....	124
15.2.1.2 Batterienutzungsplan hinzufügen.....	127
15.2.2 Zeitplan.....	130
15.2.2.1 Auswahl des Zeitplanmodus.....	131
15.2.2.2 Konfigurieren des Batterienutzungsplans.....	131
15.2.3 VPP-Einsatzplanung (VPP = Virtual Power Plant).....	132
15.2.4 Zwangsmodusbetrieb.....	133
16 Steuerung Ladestation.....	134
16.1 Anwendungsszenarien.....	134
16.2 Ladeverwaltung.....	136
16.2.1 Hinzufügen von Ladegeräten.....	136
16.2.2 Parameter für Ladegeräte konfigurieren.....	136
16.2.3 Informationen zum Ladegerät anzeigen.....	137
16.2.4 Neustart von Ladegeräten.....	137
16.3 Energiesteuerung des Ladegeräts.....	138
17 Wartung des Data Logger.....	140
17.1 Einstellen der Systemzeit.....	140
17.2 Aktivierung der Fernwartung.....	140
17.3 Logger1000 aktualisieren.....	141
17.4 Neustarten des Logger1000.....	142

17.5 Wiederherstellen der Werkseinstellungen.....	142
17.6 Anzeigen der Firmware-Version.....	142
17.7 Verlaufsdaten anzeigen.....	142
17.8 Zertifikatsverwaltung.....	142
17.9 Kommunikationseinstellungen.....	143
17.9.1 Kommunikationseinstellungen in iSolarCloud.....	143
17.9.2 Kommunikationseinstellungen in Drittanbieter-Portal.....	144
18 Benutzerverwaltung.....	145
18.1 Benutzerfunktionen und -berechtigungen.....	145
18.2 Werksseitig voreingestellte Passwörter.....	146
18.3 Administratorkonto einrichten.....	146
18.4 O&M-Benutzer erstellen.....	147
18.5 O&M-Benutzer löschen.....	147
18.6 Kontopasswort zurücksetzen.....	148
18.6.1 Passwort für O&M-Konto zurücksetzen.....	148
18.6.2 Passwort für Administratorkonto zurücksetzen.....	148
18.7 Parameter für die Kontosicherheit festlegen.....	148
18.8 Aktivierung des Einstellungs- und Wartungsmodus.....	149
19 Fehlersuche.....	150
20 Regelmäßige Wartung.....	152
20.1 Sicherheitshinweise.....	152
20.2 Wartungspunkte.....	152
20.3 Schnellabschaltung auf Modulebene.....	154
20.4 Austausch des Logger1000.....	154
21 Anhang.....	156
21.1 Technische Daten.....	156
21.2 Anforderungen an die Kabelführung.....	157
21.3 Qualitätssicherung.....	158
21.4 Kontaktinformationen.....	159

1 Sicherheitshinweise

Halten Sie sich bei der Installation, Inbetriebnahme, Handhabung und Wartung des Produkts strikt an die jeweiligen Sicherheitshinweise. Unsachgemäße oder falsche Handhabung kann Folgendes nach sich ziehen:

- Verletzungen oder Tod des Bedieners oder Dritter.
- Schäden am Produkt oder am Eigentum des Bedieners oder Dritter.

Beachten Sie strikt die in diesem Handbuch aufgeführten Sicherheitshinweise zur Vermeidung der vorgenannten Gefahren.



- Die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch sind nur als Zusatzhinweise gedacht und können nicht alle möglichen zu beachtenden Vorsichtsmaßnahmen abdecken. Führen Sie die Arbeiten unter Berücksichtigung der tatsächlichen Bedingungen vor Ort durch.
- SUNGROW haftet nicht für Schäden, die durch die Verletzung oder Nicht-Einhaltung allgemeiner Sicherheitsanforderungen, allgemeiner Sicherheitsstandards oder von Sicherheitshinweisen in diesem Handbuch entstehen.
- Beachten Sie bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung des Geräts die örtlichen Gesetze und Vorschriften. Die Sicherheitsvorkehrungen in diesem Handbuch sind lediglich Ergänzungen zu den örtlichen Gesetzen und Vorschriften.

1.1 Erläuterung der Sicherheitssymbole

Symbol	Beschreibung
	Lesen Sie die Anweisungen, bevor Sie irgendwelche Arbeiten am Produkt durchführen.
	Entsorgen Sie das Gerät nicht über den Hausmüll.

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Gesetzliche Anforderungen

- Alle Arbeiten im Zusammenhang mit dem Produkt müssen unter Einhaltung der im jeweiligen Land bzw. in der jeweiligen Region geltenden Gesetze und Vorschriften ausgeführt werden.
- Holen Sie vor dem netzgekoppelten Betrieb die Genehmigung der örtlichen Energiebehörde ein.
- Achten Sie darauf, dass alle Sicherheitskennzeichnungen auf dem Produkt während des gesamten Produktlebenszyklus deutlich sichtbar bleiben. Entfernen, übertünchen, versperren oder beschädigen Sie keine Aufkleber oder Typenschilder des Produkts.
- Vergewissern Sie sich, dass die verwendeten Materialien den einschlägigen Umweltschutz-, Gesundheits- und Sicherheitsstandards entsprechen.
- Ergreifen Sie geeignete Brandschutzmaßnahmen anhand geltender Brandschutzvorschriften, die zum Beispiel die Verwendung schwerentflammbarer Stoffe und die Installation von Brandmeldern betreffen.

Anforderungen an das Personal

GEFAHR

Das Tragen von Uhren, Ringen, Halsketten und anderen leitenden Gegenständen, die Verbrennungen durch Stromschlag verursachen können, ist den Bedienern strengstens untersagt.

WARNUNG

Wenn sich bei Arbeiten im Zusammenhang mit dem Produkt herausstellt, dass ein Sachverhalt oder eine Fehlfunktion die Sicherheit von Personen bedroht oder die Unversehrtheit von Geräten gefährdet, stellen Sie den Betrieb bitte sofort ein und setzen Sie die Benutzung des Produkts nicht fort.

- Das Produkt darf nur von ausgebildetem Personal mit entsprechender Befugnis bedient und gewartet werden.
- Bediener müssen die ordnungsgemäße Verwendung von Werkzeugen beherrschen und mit allen in diesem Handbuch erwähnten Sicherheitshinweisen vertraut sein.
- Alle Arbeiten im Zusammenhang mit dem Produkt müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden, das persönliche Schutzausrüstung trägt.
- Alle bei der Bedienung und Wartung des Produkts verwendeten Geräte und Werkzeuge müssen regelmäßig inspiziert werden.

Umgebungsvoraussetzungen

GEFAHR

Verwenden oder platzieren Sie das Produkt nicht Umgebungen mit brennbaren und explosiven Stoffen oder ätzenden Gasen.

⚠️ WARNUNG

Betreiben Sie das Gerät nicht bei schlechtem Wetter (z. B. Gewitter, Regen, Schnee, Windstärke 6 oder stärker). Dies gilt unter anderem für den Transport, die Installation, elektrische Anschlussarbeiten, das Einschalten, die Wartung und den Betrieb in großer Höhe.

⚠️ WARNUNG

Verlassen Sie im Falle eines Brandes das Gebäude oder den Produktbereich und rufen Sie die Feuerwehr. Kehren Sie nicht zum Brandbereich zurück.

HINWEIS

Staub und Feuchtigkeit können das Produkt beschädigen!

- **Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, beispielsweise indem Sie das Produkt sauber und trocken halten, wenn die Installation oder das Anschließen der Elektrik unterbrochen werden muss.**
- Vergewissern Sie sich, dass es keine Wärmequellen oder Flammen in der Nähe des Produkts gibt, damit es nicht zu Überhitzung oder Fehlfunktionen kommt.
- Achten Sie darauf, dass es im Bereich des Produkts keine Hindernisse gibt, damit die Luft ausreichend zirkulieren und genug Wärme abgeleitet werden kann.
- Achten Sie darauf, dass es im Bereich des Produkts keine Flüssigkeiten gibt und Bereiche mit etwaigen Flüssigkeiten weit entfernt sind, damit es nicht zu Kurzschlüssen und elektrischen Fehlern kommt.
- Benutzen Sie Geräte nicht in Umgebungen mit Rauch, Staub oder anderen Feinstoffen.
- Vergewissern Sie sich, dass das Produkt keine anderen Geräte stört oder durch Störungen beeinträchtigt wird, wenn es in einer Umgebung mit elektromagnetischen Feldern betrieben wird.
- Achten Sie darauf, dass Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit am Einsatzort des Produkts innerhalb der spezifizierten Bereiche liegen.

1.3 Verpackungs-, Transport- und Aufbewahrungssicherheit

⚠️ VORSICHT

Unsachgemäße Handhabung kann Personenschäden zur Folge haben!

- **Bei der manuellen Handhabung des Produkts muss der Bediener persönliche Schutzausrüstung tragen.**
- **Beachten Sie bei der Handhabung des Produkts dessen Gewicht und halten Sie die Balance, damit es nicht umkippt oder hinfällt.**

HINWEIS

Unsachgemäßer Transport kann Personen- und Produktschäden zur Folge haben!

- Wählen Sie geeignete Transportwerkzeuge unter Beachtung des Gewichts und der Abmessungen des Produkts.
- Produkte sollten liegend transportiert und mit geeigneten Verpackungsmaterialien fixiert und vor Stößen geschützt sein.
- Vermeiden Sie Stöße und starke Erschütterungen während des Transports.

HINWEIS

Unsachgemäße Aufbewahrung kann Produktschäden zur Folge haben!

- Bewahren Sie das Produkt nicht ohne Verpackung auf.
- Bewahren Sie das Produkt nicht im Freien oder in direktem Sonnenlicht auf.

HINWEIS

Produkte, die mehr als sechs Monate lang aufbewahrt werden, sind gut zu schützen und den erforderlichen Inspektionen zu unterziehen. Installieren Sie das Produkt gegebenenfalls erst dann, wenn es von qualifiziertem Personal getestet wurde.

1.4 Sicherheit bei der Installation

⚠️ GEFAHR

Bei unsachgemäßer Installation besteht Brandgefahr!

- Vergewissern Sie sich vor der Installation, dass das Produkt nicht elektrisch angeschlossen ist.
- Verhindern Sie das Eindringen von Fremdkörpern in das Innere des Produkts während der Installation.

⚠️ WARNUNG

Das unbefugte Verändern des Produkts ist strengstens untersagt. Unbefugte Veränderungen können erhebliche Sicherheitsrisiken nach sich ziehen, die Produktperformance beeinträchtigen und Personenschäden verursachen.

⚠️ VORSICHT

Wenn bei der Installation in Wände gebohrt werden muss, achten Sie bitte darauf, dass diese frei von Wasser- und Stromleitungen sind.

HINWEIS

Halten Sie den Installationsbereich sauber.

- Räumen Sie verwendete Werkzeuge und Materialien nach der Installation des Produkts beiseite.
- Räumen Sie leere Kartons, Schaumstoffformteile, Plastikfolien und Kabelbinder etc. aus dem Arbeitsbereich.

1.5 Sicherheit beim Anschließen der Elektrik

⚠ GEFAHR

Unsachgemäße Verkabelung kann Personenschäden zur Folge haben!

- Halten Sie sich bei der Verkabelung an die Regeln und Vorschriften für das örtliche Stromnetz.
- Elektrische Anschlussarbeiten müssen von qualifiziertem Personal verrichtet werden, das persönliche Schutzausrüstung trägt.
- Überzeugen Sie sich vor dem Anschließen der Elektrik mit einem Messgerät davon, dass das Kabel nicht stromführend ist. Andernfalls besteht möglicherweise Stromschlaggefahr!
- Überprüfen Sie das Netzkabel und vergewissern Sie sich, dass die Kennung korrekt ist, bevor Sie es anschließen.
- Verwenden Sie bei Verkabelungsarbeiten isoliertes Werkzeug, damit es nicht zu Kurzschlüssen kommt.

1.6 Betriebs- und Wartungssicherheit

⚠ GEFAHR

Beim Betrieb des Produkts liegt hohe Spannung an. Unsachgemäße Handhabung kann die Sicherheit von Personen gefährden und Produktschäden verursachen!

- Berühren Sie nicht das Gehäuse. Es besteht Stromschlaggefahr.
- Berühren Sie keine stromführenden Bauteile. Es besteht Stromschlaggefahr.
- Berühren Sie keine heißen Bauteile. Es besteht Verbrennungsgefahr.
- Demontieren Sie keine Bauteile des Produkts. Es besteht Stromschlaggefahr.

⚠ GEFAHR

Ein schadhaftes Produkt oder Systemstörungen können einen Stromschlag oder Brand verursachen.

- Sichtprüfen Sie das Produkt vor der Fehlersuche auf Schäden und andere Gefahren.
- Überzeugen Sie sich davon, dass alle Verbindungen fest sind.

⚠ GEFAHR

Unsachgemäße Wartung kann Personen- und Produktschäden zur Folge haben!

- Schalten Sie vor der Wartung die komplette Stromzufuhr des Produkts ab, einschließlich der internen Stromversorgung.
- Sorgen Sie dafür, dass das Produkt nicht versehentlich eingeschaltet wird.
- Die Wartung darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen, das Schutzausrüstung trägt und sich vergewissert, dass keine Spannung anliegt und kein Strom fließt.
- Bringen Sie deutlich sichtbare Warnschilder an oder grenzen Sie den Bereich mit Absperrband ab, um unbefugten Zugang und Unfälle zu verhindern.
- Wenn es im Arbeitsbereich Teile gibt, die möglicherweise Spannung führen, decken Sie diese bitte mit Isoliertuch ab.

⚠ WARNUNG

Unsachgemäße Wartung kann Personen- und Produktschäden zur Folge haben!

- Studieren und beachten Sie die Warnhinweise auf dem Gehäuse.
- Vergewissern Sie sich, dass das Produkt, die damit verknüpften externen Geräte und die Stromkreisverbindungen sicher sind.
- Bei Produkten, die längere Zeit ausgeschaltet waren, muss vor dem Einschalten eine gründliche Inspektion durchgeführt werden. Sie können erst dann wieder in Betrieb genommen werden, wenn sie von qualifiziertem Personal geprüft und getestet wurden.

1.7 Sicherheit bei der Entsorgung

⚠ VORSICHT

Entsorgte Produkte können Gefahrstoffe enthalten oder potenzielle Gefahren mit sich bringen!

- Die Entsorgung von Produkten muss unter Einhaltung lokaler, nationaler und internationaler Regeln und Vorschriften erfolgen.
- Achten Sie bei Transport, Aufbewahrung und Entsorgung ausrangierter Produkte darauf, dass geeignete Maßnahmen ergriffen werden, die das Austreten von und die Verunreinigung mit Gefahrstoffen verhindern und den Schutz von Böden und Gewässern sowie die Luftreinhaltung gewährleisten.
- Achten Sie darauf, dass Bediener die erforderliche Ausbildung erhalten haben, über die nötige Schutzausrüstung verfügen und sichere Verfahrensweisen anwenden. Beauftragen Sie bei Bedarf einen Spezialisten mit der Produktentsorgung.

HINWEIS

Vergewissern Sie sich vor der Produktentsorgung, dass geeignete Maßnahmen zum Schutz der Datensicherheit während des Entsorgungsvorgangs ergriffen werden. Dazu gehört beispielsweise das Löschen, Zerstören oder Verschlüsseln von Daten, damit heikle Informationen nicht in falsche Hände gelangen oder missbräuchlich verwendet werden.

HINWEIS

Vergewissern Sie sich vor der Produktentsorgung, dass Sicherheitskennzeichnungen, Warnaufkleber und Typenschilder deutlich sichtbar sind.

2 Produktübersicht

2.1 Produktbeschreibung

Der Logger1000 ist ein Gerät zur Datenerfassung, Leistungssteuerung und Protokollkonvertierung in PV-Anlagen. Er kombiniert Kommunikations-Gateway- und Anlagenwartungsfunktionen und ermöglicht die flexible Vernetzung, mühelose Wartung und benutzerfreundliche Handhabung.

Erscheinungsbild des Produkts

(1) Ansicht von vorn, (2) Ansicht von unten, (3) Ansicht von hinten, (4) Ansicht von der Seite

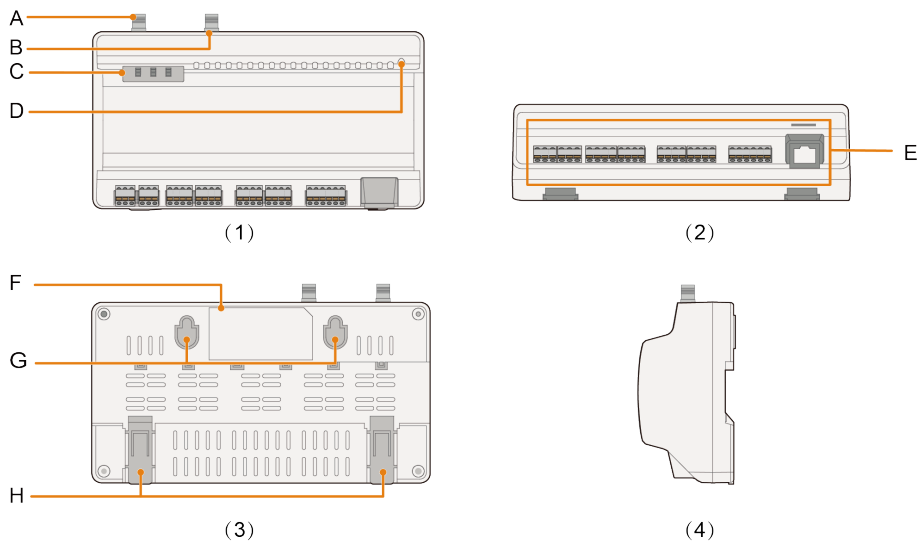


Abbildung 2-1 Erscheinungsbild

Die Bilder in diesem Dokument dienen lediglich der Veranschaulichung und können gegebenenfalls abweichen.

Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
A	Befestigungsöffnung für WLAN-Antenne	-
B	Befestigungsöffnung für 4G-Antenne	-
C	Anzeigen	Zeigt den Betriebszustand des Logger1000 an

Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
D	Reset-Taste	Zum Neustarten mehr als 3 Sekunden lang gedrückt halten. Zum Wiederherstellen der Standardeinstellungen mehr als 60 Sekunden lang gedrückt halten.
E	Verkabelungsbereich	Siehe 5.2 Anschlussübersicht
F	Typenschild	-
G	Öffnungen für Wandmontage	Zur Montage an Wänden
H	Montage-Clips	Zur Montage an Hutschienen

Abmessungen

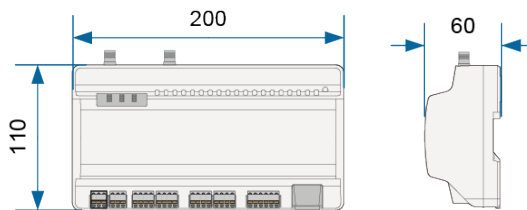


Abbildung 2-2 Abmessungen (Einheit: mm)

2.2 Funktionsübersicht

- **Geräteüberwachung:** Die Web-Bedienoberfläche des Logger1000 ermöglicht dem Betriebs- und Wartungspersonal (O&M) das Überwachen des Gerätestatus in Echtzeit. Das Personal kann die Betriebsbedingungen verbundener Geräte beobachten und Fehler zeitnah identifizieren und in Angriff nehmen.
- **Fernkonfiguration und -wartung:** Das O&M-Personal kann aus der Ferne auf die Web-Bedienoberfläche zugreifen, um regelmäßige Wartungsaufgaben wahrzunehmen. Dazu zählen das Aktualisieren der Systemkonfiguration und das Ändern von Geräteparametern, was zur Reduzierung der Wartungskosten beiträgt.
- **Leistungsregelung:** Die Leistungsabgabe von Wechselrichtern kann über die Web-Bedienoberfläche gesteuert werden. Diese Funktion ermöglicht dem O&M-Personal das Anpassen zugehöriger Parameter als Reaktion auf Änderungen des Energiebedarfs, was die Betriebssicherheit des Kraftwerks erhöht.
- **Energiemanagement:** Bei angeschlossenen Hybridwechselrichtern und Batterien von SUNGROW kann das O&M-Personal die Energienutzungsstrategien über die Web-Bedienoberfläche feinabstimmen. Diese Optimierung sorgt für eine effiziente Energienutzung und eine stabile und kontinuierliche Stromversorgung.

2.3 Anzeigen

Kontrollleuchte (print)	LED-Farbe	LED-Status	Beschreibung
RUN	Rot/Grün	Aus	Keine externe Stromversorgung angeschlossen
		Grün blinkend (Intervall: 1 Sekunde)	Normalbetrieb
		Rot blinkend	Fehler in angeschlossenen Wechselrichtern gefunden
		Permanent rot	Logger1000 kann nicht normal arbeiten
4G*	Blau	Aus	Keine Datenkommunikation
		Permanent ein	Verbindung über 4G ist hergestellt
		Blinkend	Kommunikationsverbindung wird hergestellt
WLAN	Blau	Aus	Keine Datenkommunikation
		Permanent ein	Verbindung über WLAN ist hergestellt
		Blinkend	Kommunikationsverbindung wird hergestellt



Wenn die 4G- oder WLAN-Kontrollleuchte am Logger1000 langsam blinkt, zeigt dies an, dass der Logger1000 im Begriff steht, eine Verbindung zur iSolarCloud herzustellen. Wenn 10 Sekunden lang keine Datenkommunikation zwischen Logger1000 und iSolarCloud erfolgt, leuchtet die Kontrollleuchte permanent.

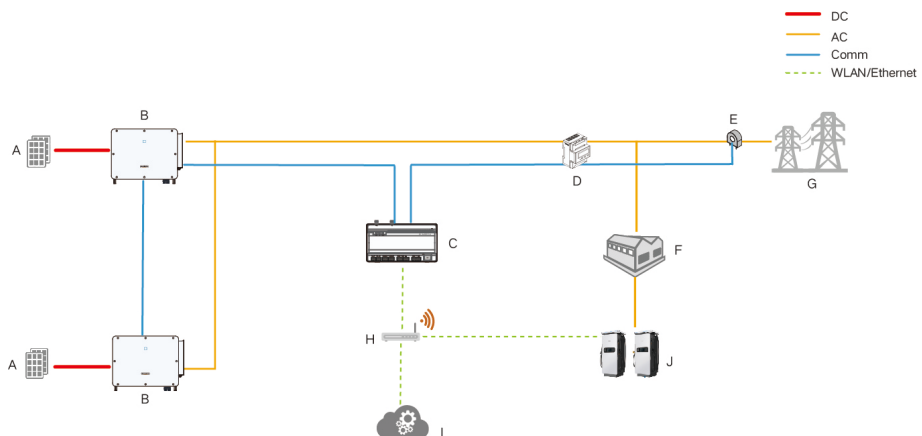
2.4 Systemaufbau

Maximale Anzahl angeschlossener Geräte

Der Logger1000 unterstützt das Anschließen von maximal 30 Geräten. Mit Geräten sind alle Komponenten gemeint, die über Ports angeschlossen sind und Daten mit dem Logger1000 austauschen, zum Beispiel Wechselrichter, Wetterstationen, Wettersensoren und Energiezähler in PV-Anlagen.

2.4.1 PV-Anlage

Mit dem Logger1000 können Sie den Betriebsstatus und die Leistungsindikatoren von PV-Stromerzeugungssystemen überwachen und Daten von Wechselrichtern und anderen Geräten in Echtzeit für das Betriebs- und Wartungsmanagement sowie die Leistungsregelung erfassen und aufzeichnen.



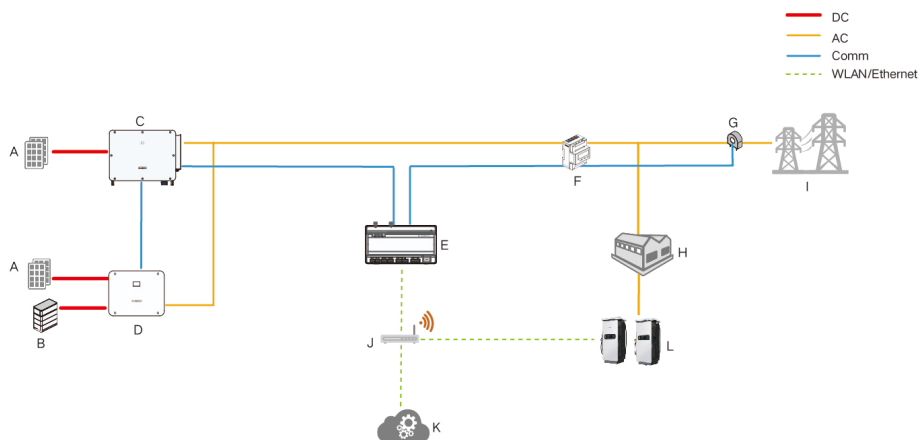
Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
A	PV-Modul	Wandelt Sonnenenergie in Gleichstrom um.
B	PV-Wechselrichter	Wandelt den von den PV-Modulen erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom um.
C	Data Logger	Gerätemodell: Logger1000. Verarbeitet und erfasst die Daten von verschiedenen Geräten in der PV-Anlage und unterstützt Wartung und Leistungsregelung.

Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
D	Smart Energy Meter	Misst den Energieverbrauch wie derzeitige Leistung und derzeitigen Verbrauch.
E	Stromsensor	Überwacht den Strom in den AC-Kabeln.
F	Verbraucher	Geräte oder Systeme, die Energie verbrauchen, wie Haushaltsgeräte oder industrielle Anlagen.
G	Stromnetz	-
H	Router	Sorgt für Netzwerkkonnektivität, um die Datenkommunikation zwischen Geräten und externen Systemen oder Cloud-Plattformen zu ermöglichen.
I	iSolarCloud	Zur Fernüberwachung, Verwaltung und Analyse des Betriebs von PV-Anlagen. Bietet Funktionen wie Anzeige von Echtzeitdaten, Alarmmeldungen und Leistungsanalysen.
J	EV-Ladegerät	Der Haupt-Ausgangsanschluss und die Schnittstelle, die Elektrofahrzeuge mit Strom versorgt.

2.4.2 Energiespeichersystem

2.4.2.1 DC-Kopplung des C&I ESS

Bei Einbindung in ein ESS, bestehend aus Batterien und Hybridwechselrichtern, kann der Logger1000 nicht nur die Betriebsdaten und Leistungskennzahlen des ESS überwachen, sondern auch ein umfassendes Energiemanagement durchführen.

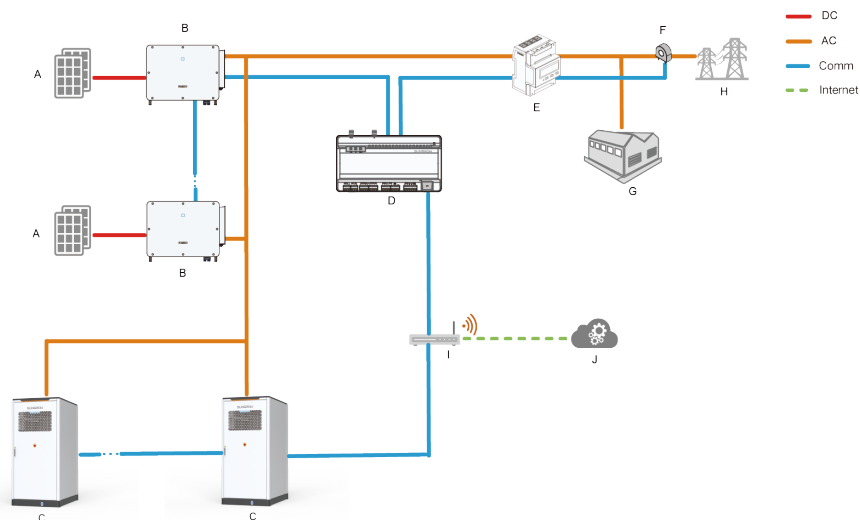


Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
A	PV-Modul	Wandelt Sonnenenergie in Gleichstrom um.

Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
B	Batterie	Speichert elektrische Energie und versorgt die Lasten mit Strom.
C	PV-Wechselrichter	Wandelt den von den PV-Modulen erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom um.
D	Hybridwechselrichter	Wandelt Gleichstrom in Wechselstrom um und steuert die Energiespeicherung und -freigabe im Rahmen der Energieregulung.
E	Data Logger	Gerätemodell: Logger1000. Verarbeitet und erfasst die Daten von verschiedenen Geräten in der PV-Anlage und unterstützt Wartung und Leistungsregelung.
F	Smart Energy Meter	Misst den Energieverbrauch wie derzeitige Leistung und derzeitigen Verbrauch.
G	Stromsensor	Überwacht den Strom in den AC-Kabeln.
H	Verbraucher	Geräte oder Systeme, die Energie verbrauchen, wie Haushaltsgeräte oder industrielle Anlagen.
I	Stromnetz	-
J	Router	Sorgt für Netzwerkkonnektivität, um die Datenkommunikation zwischen Geräten und externen Systemen oder Cloud-Plattformen zu ermöglichen.
K	iSolarCloud	Zur Fernüberwachung, Verwaltung und Analyse des Betriebs von PV-Anlagen. Bietet Funktionen wie Anzeige von Echtzeitdaten, Alarmmeldungen und Leistungsanalysen.
L	EV-Ladegerät	Der Haupt-Ausgangsanschluss und die Schnittstelle, die Elektrofahrzeuge mit Strom versorgt.

2.4.2.2 AC-Kopplung des C&I ESS

Bei Einbindung in ein ESS kann der Logger1000 nicht nur die Betriebsdaten und Leistungskennzahlen des Systems überwachen, sondern auch die Leistungsregelung und das Energiemanagement für das ESS übernehmen.



Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
A	PV-Modul	Wandelt Sonnenenergie in Gleichstrom um.
B	PV-Wechselrichter	Wandelt den von den PV-Modulen erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom um.
C	ESS	Speichert die Energie und setzt sie bei Bedarf frei, um die Lasten mit Strom zu versorgen.
D	Data Logger	Gerätemodell: Logger1000. Verarbeitet und erfasst die Daten von verschiedenen Geräten in der PV-Anlage und unterstützt Wartung und Leistungsregelung.
E	Smart Energy Meter	Misst den Energieverbrauch wie derzeitige Leistung und derzeitigen Verbrauch.
F	Stromsensor	Überwacht den Strom in den AC-Kabeln.
G	Last	Geräte oder Systeme, die Energie verbrauchen, wie Haushaltsgeräte oder industrielle Anlagen.
H	Stromnetz	-
I	Router	Sorgt für Netzwerkkonnektivität, um die Datenkommunikation zwischen Geräten und externen Systemen oder Cloud-Plattformen zu ermöglichen.
J	iSolarCloud	Zur Fernüberwachung, Verwaltung und Analyse des Betriebs von PV-Anlagen. Bietet

Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
		Funktionen wie Anzeige von Echtzeitdaten, Alarmmeldungen und Leistungsanalysen.

3 Auspacken und Aufbewahrung

3.1 Lieferumfang

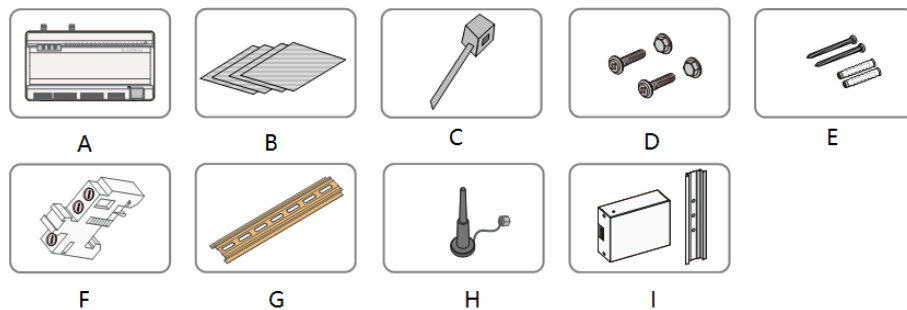


Abbildung 3-1 Lieferumfang

Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
A	Data Logger	Logger1000
B	Dokumente	Installationskurzanleitung, Qualitätszertifikat, Versandliste, Produktprüfbericht und Garantiekarte
C	Kunststoffkabelbinder	Zum Zusammenbinden von Kabeln
D	Befestigungselement	4 Stck. M4x16 für Wandmontage zum Befestigen des Logger1000 an der Metallfläche
E	Spreizdübelset	4 Stück ST4.8x19 für Wandmontage zum Befestigen des Logger1000 an der Betonwand
F	Hutschienen-Abschlussklammern	2 Stück E/UK-1201442 zum Befestigen des Logger1000 an der Hutschiene
G	Hutschiene	Länge: 240 mm
H	WLAN-Antenne/4G-Antenne	-
I	Power-Box	Wandelt den Wechselstrom in Gleichstrom um. Länge der mitgelieferten Hutschiene: 170 mm

3.2 Auspacken und Inspizieren

Das Produkt wird vor der Auslieferung inspiziert und verpackt. Dennoch kann es beim Transport zu Beschädigungen kommen. Überprüfen Sie sorgfältig die folgenden Punkte, wenn Sie das Produkt erhalten haben.

- Prüfen Sie, ob die Versandliste dem Inhalt der Lieferung entspricht.
- Überprüfen Sie das Produkt gründlich und vergewissern Sie sich, dass es keine sichtbaren Schäden aufweist.
- Vergewissern Sie sich, dass das gelieferte Modell mit dem gekauften übereinstimmt.
- Überzeugen Sie sich davon, dass alle Sicherheitssymbole, Warnhinweise und das Typenschild auf dem Produkt gut erkennbar und lesbar sind.



Sollten Schäden festgestellt werden, fahren Sie bitte nicht mit der Installation fort, sondern wenden Sie sich an die Spedition oder an SUNGROW. Stellen Sie bitte Fotos der beschädigten Bereiche bereit, um die Abwicklung zu erleichtern.

3.3 Anforderungen an die Aufbewahrung

Wenn das Produkt nicht sofort nach der Annahme der Lieferung installiert oder betrieben wird, bewahren Sie es bitte in geeigneter Weise auf.



Wenn das Produkt nicht sofort installiert wird, bewahren Sie es bitte in seiner Originalverpackung auf.

HINWEIS

Schäden, die sich daraus ergeben, dass die Aufbewahrung nicht wie in diesem Handbuch beschrieben erfolgt, fallen nicht unter die Garantie.

- Stapeln Sie verpackte Produkte nicht mehr als 8 Lagen hoch und treffen Sie zusätzliche Schutzvorkehrungen.
- Lagern Sie das Produkt nebst seiner Verpackung in einem belüfteten, trockenen und sauberen Innenraum.
- Vergewissern Sie sich, dass der Unterbau das Gewicht des verpackten Produkts tragen kann.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät an einem gut belüfteten und vor Feuchtigkeit geschützten Ort aufbewahrt wird, an dem sich kein Wasser ansammeln kann.
- Umgebungstemperatur: -40 bis +70 °C. Relative Luftfeuchtigkeit: 0-95 %, nicht kondensierend.
- Berücksichtigen Sie erschwerte Rahmenbedingungen wie plötzliche Temperaturwechsel oder Zusammenstöße, damit das Produkt nicht beschädigt wird.
- Führen Sie regelmäßige Inspektionen durch. Kontrollieren Sie die Unversehrtheit der Verpackung und schützen Sie sie vor Schäden durch Schädlinge und Nagetiere. Eine beschädigte Verpackung ist sofort zu ersetzen.

- Führen Sie regelmäßige Inspektionen durch, vorzugsweise einmal wöchentlich. Untersuchen Sie die Verpackung auf Anzeichen für Beschädigungen und halten Sie Insekten und Nagetiere fern. Eine beschädigte Verpackung ist sofort zu ersetzen.

4 Mechanische Installation

4.1 Sicherheitshinweise

⚠️ WARNUNG

Unsachgemäße Installation kann Personen- und Produktschäden zur Folge haben!

- Weitere Arbeiten können erst dann durchgeführt werden, wenn SUNGROW die Installationsumgebung begutachtet hat und zu dem Schluss gekommen ist, dass sie den Anforderungen entspricht.
- Nur intakte und unbeschädigte Produkte können installiert werden.
- Ziehen Sie das Produkt oder die zugehörigen Geräte mit dem angegebenen Drehmoment fest, damit Produktlebensdauer und Performance nicht beeinträchtigt werden.

HINWEIS

Schäden, die sich daraus ergeben, dass die Installation nicht wie in diesem Handbuch beschrieben durchgeführt wird, fallen nicht unter die Garantie.

4.2 Montagevoraussetzungen

Die Wahl des bestmöglichen Installationsorts für den Logger1000 ist wichtig im Hinblick auf die Betriebssicherheit, Langlebigkeit und Leistungsfähigkeit des Geräts.

Umgebungsvoraussetzungen

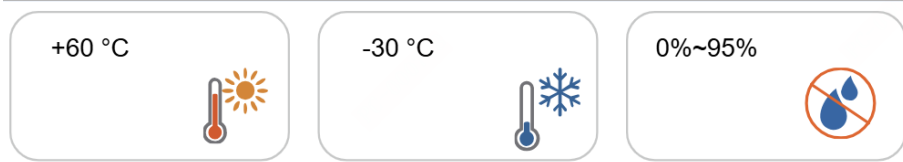
HINWEIS

Hohe Luftfeuchtigkeit in der Installationsumgebung kann zu Schäden an den Bauteilen im Inneren des Logger1000 führen.

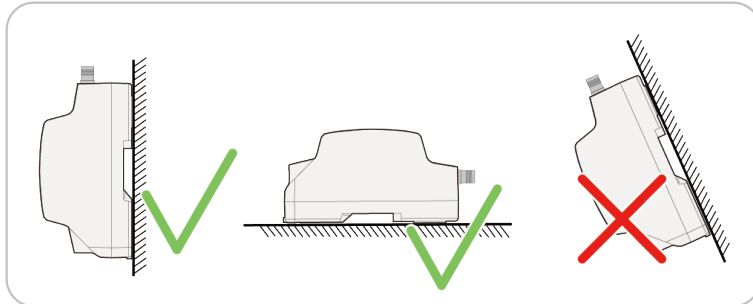
HINWEIS

Wenn im Freien befindliche Geräte (Wetterstationen etc.) an den Logger1000 angeschlossen werden, installieren Sie bitte ein Überspannungsschutzgerät (ÜSG) zum Schutz des Kommunikationssystems. Wählen Sie das passende ÜSG anhand der Gegebenheiten und Anforderungen vor Ort.

- Der Montageort muss sich im Innenbereich befinden.
- Eine Schräginstallation ist nicht zulässig.
- Temperatur und Luftfeuchtigkeit müssen den folgenden Anforderungen entsprechen.



- Schützen Sie das Produkt vor Feuchtigkeit und chemisch ätzenden Stoffen.
- Achten Sie bei einer Horizontalinstallation darauf, dass die Kontrollleuchten leicht ablesbar sind.



Platzbedarf

Achten Sie darauf, dass der Installationsraum für das Produkt den Anforderungen an die Wärmeableitung und Zugänglichkeit entspricht, und lassen Sie je nach den Umgebungsbedingungen genug Abstand.

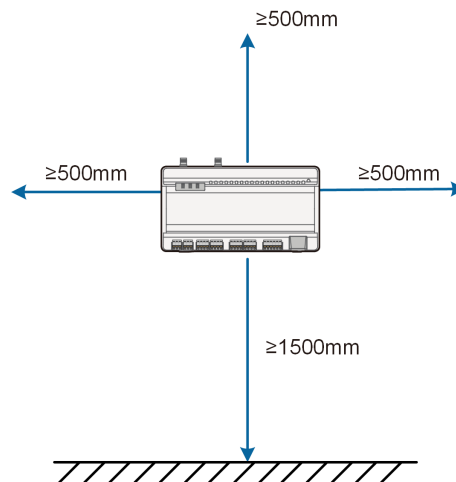


Abbildung 4-1 Mindestabstand



Achten Sie beim Bestimmen des Installationsorts darauf, dass das von der Power-Box kommende Stromkabel bis zum entsprechenden Eingang des Logger1000 reicht und daran angeschlossen werden kann.

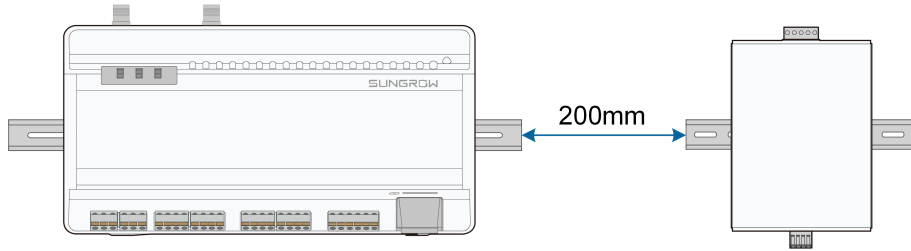


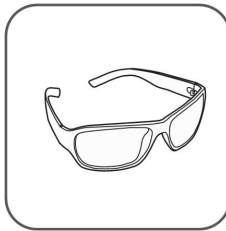
Abbildung 4-2 Abstand zur Power-Box

4.3 Werkzeuge für die Installation

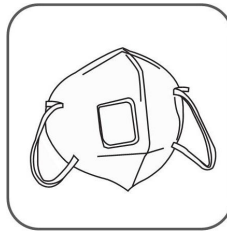


Werkzeuge für die Installation sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat vom Installateur bereitgestellt werden.

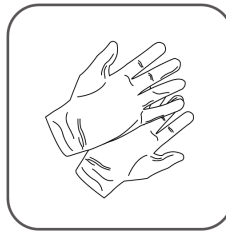
Wir empfehlen, die folgenden Werkzeuge für die Installation zu nutzen (es können aber auch andere passende Werkzeuge verwendet werden). Bei Bedarf können auch andere Hilfswerkzeuge vor Ort verwendet werden.



Schutzbrille



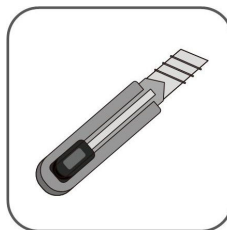
Staubmaske

Isolierte
Handschuhe

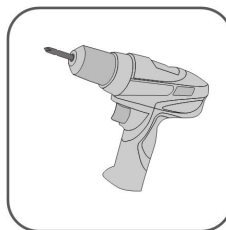
Maßband



Markierstift



Universalmesser

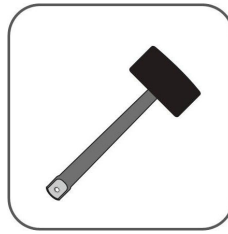


Akkuschrauber

Kreuzschlitzschra
ubendreher



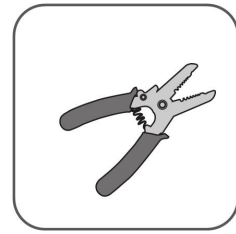
Schlagbohrmaschine



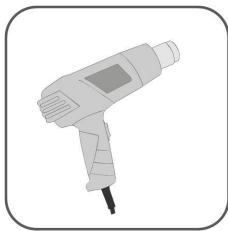
Gummihammer



Drahtzange



Abisolierzange



Heißluftpistole



Staubsauger

4.4 Montage des Data Logger

Der Logger1000 kann an der Wand oder an der Hutschiene montiert werden.

4.4.1 Montage an der Wand

Befestigen Sie den Logger1000 an den Öffnungen für die Wandmontage.

Voraussetzung

⚠️ WARNUNG

Achten Sie darauf, dass Sie vor dem Bohren den Verlauf von Wasser- und Stromleitungen in der Wand ausfindig machen.

- Die Wandfläche ist eben und stabil.
- Das Personal trägt Schutzbrille und Staubmaske, damit kein Staub in die Augen gelangt oder eingeatmet wird.

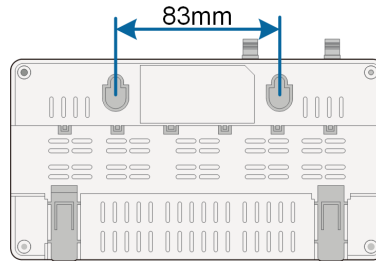
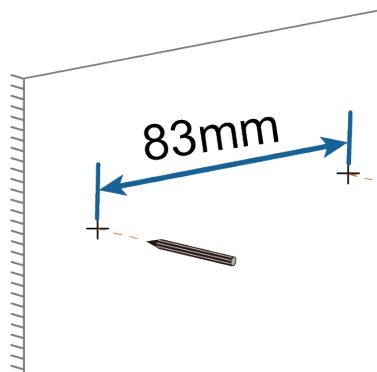
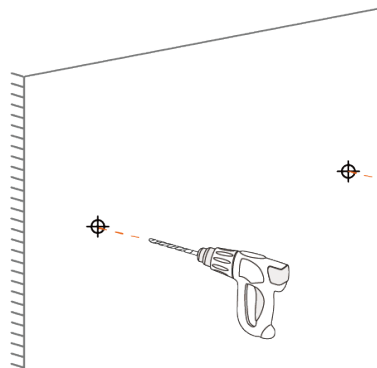


Abbildung 4-3 Abstand der Öffnungen für die Wandmontage

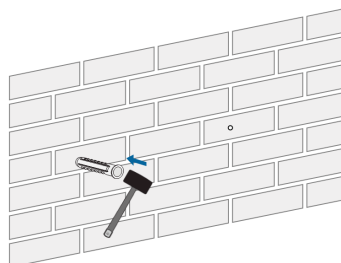
Schritt 1 Markieren Sie die Positionen zum Bohren der Löcher mit einem Markierstift.

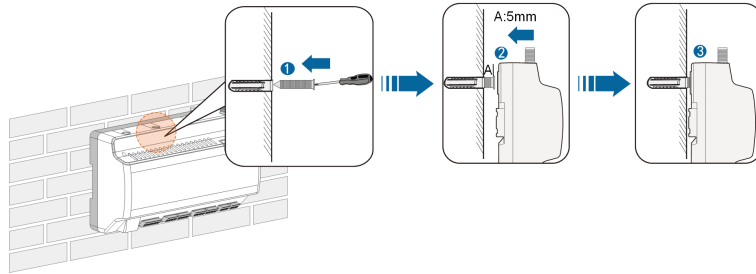


Schritt 2 Bohren Sie an den markierten Stellen mit einer Bohrmaschine Löcher.

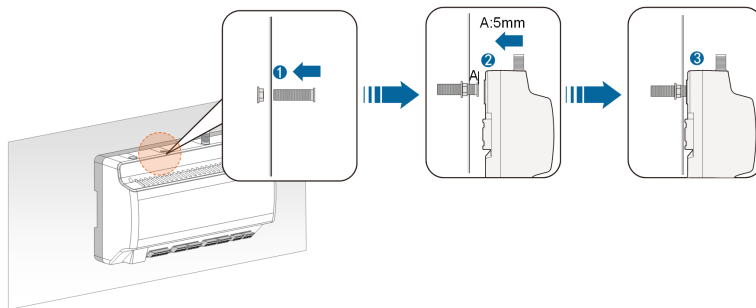


Schritt 3 Bei der Montage an einer Betonwand setzen Sie bitte Dübel in die Bohrlöcher ein. Drehen Sie die Schrauben so weit hinein, bis sie etwa 5 mm weit aus der Wand ragen.





Schritt 4 Bei der Montage an einer Metallwand befestigen Sie den Logger1000 bitte mit Schrauben und Muttern. Achten Sie darauf, dass die Schrauben etwa 5 mm weit aus der Wand ragen.



Schritt 5 Richten Sie Befestigungsöffnungen des Logger1000 an den aus der Wand ragenden Schrauben aus.

Schritt 6 Vergewissern Sie sich, dass der Logger1000 fest installiert ist.

--ENDE

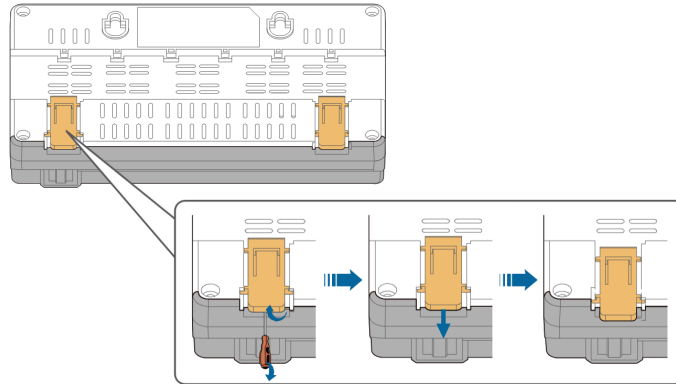
4.4.2 Montage an der Hutschiene

Befestigen Sie den Logger1000 mit den Montage-Clips an der Hutschiene.

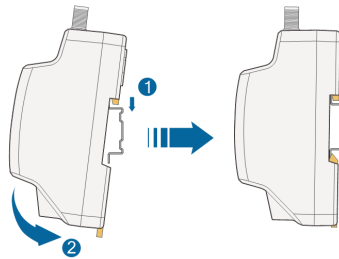
Voraussetzung

- Die Hutschiene ist fest an der gewünschten Position installiert.

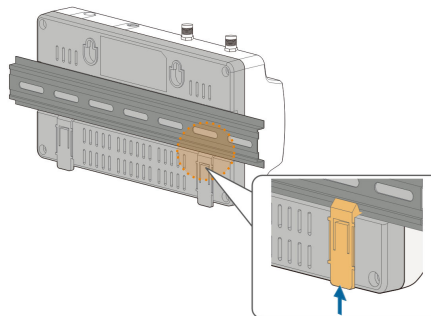
Schritt 1 Drücken Sie die Vertiefung der Montage-Clips des Logger1000 vorsichtig mit einem Schlitzschraubendreher oder einem ähnlichen Werkzeug nach unten und ziehen Sie die Clips dann nach außen, um die Anbringung vorzubereiten.



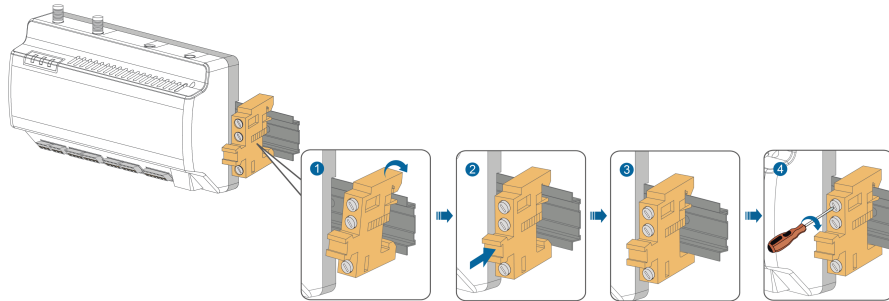
Schritt 2 Halten Sie den Logger1000 parallel zur Hutschiene und richten Sie den mittigen Montagehaken an der Schiene aus.



Schritt 3 Drücken Sie die Montage-Clips nach oben in ihre ursprüngliche Position, um den Logger1000 an der Hutschiene einrasten zu lassen.



Schritt 4 Ziehen Sie die Abschlussklammern an beiden Enden der Hutschiene fest, damit der Logger1000 nicht seitlich verrutschen kann.



Schritt 5 Vergewissern Sie sich, dass der Logger1000 fest installiert ist.

--ENDE

4.5 Installieren der Antenne

Voraussetzung

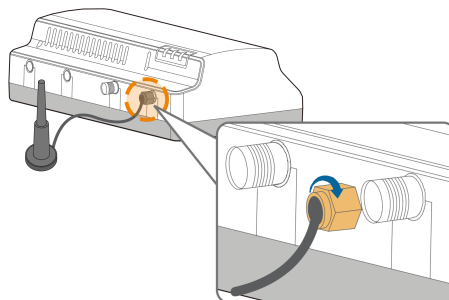
HINWEIS

Achten Sie darauf, die Antenne mit ihrem Saugnapf außerhalb von Metallgehäusen oder Metallwänden zu platzieren, damit ein optimaler Signalempfang gewährleistet ist. Metallflächen können die Signalstärke erheblich beeinträchtigen.

- Der Fuß mit dem Saugnapf wurde bereits außerhalb des Metallgehäuses oder der Metallwand befestigt.
- Ein Antennenanschluss wurde freigehalten (Durchmesser: 20 mm).

Schritt 1 Führen Sie das Ende des Antennenkabels zum Logger1000.

Schritt 2 Richten Sie das Ende des Antennenkabels am dafür vorgesehenen 4G- oder WLAN-Antennenanschluss des Logger1000 aus und ziehen Sie die Mutter im Uhrzeigersinn fest.



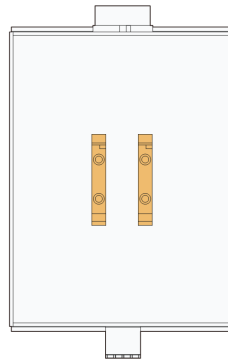
--ENDE

4.6 Installation der Power-Box

Befestigen Sie Power-Box mit den Montage-Clips an der Hutschiene.

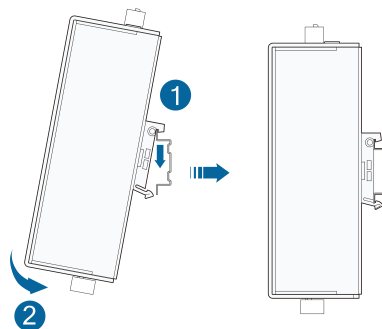
Voraussetzung

- Die Hutschiene ist fest an der gewünschten Position installiert.
- Die Power-Box wurde in geeignetem Abstand zum Logger1000 platziert und das Stromkabel kann an den entsprechenden Eingang des Logger1000 angeschlossen werden.

Abbildung 4-4 Montagehaken der Power-Box

Schritt 1 Halten Sie die Power-Box parallel zur Hutschiene und richten Sie den mittigen Montagehaken an der Schiene aus.

Schritt 2 Drücken Sie die Power-Box nach unten, bis sie mit einem hörbaren Klicken einrastet.



Schritt 3 Vergewissern Sie sich, dass die Power-Box fest installiert ist.

--ENDE

5 Anschließen der Elektrik

5.1 Sicherheitshinweise

⚠️ WARNUNG

Unsachgemäße Verkabelung kann Personen- und Produktschäden zur Folge haben!

- Elektrische Anschlussarbeiten dürfen nur bei vollständigen und unbeschädigten Produkten durchgeführt werden.
- Ziehen Sie Anschlüsse mit dem spezifizierten Drehmoment fest, damit es nicht zu elektrischen Störungen kommt.

HINWEIS

Unsachgemäße Verkabelung kann Produktschäden zur Folge haben!

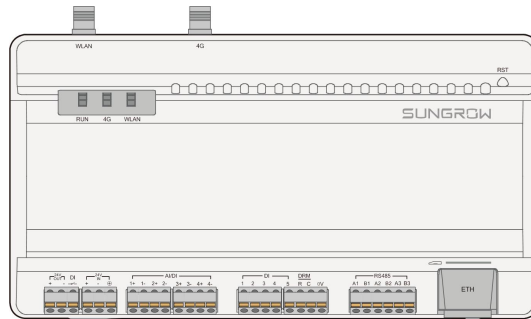
- Die verwendeten Kabel müssen den Vorgaben entsprechen und fest angeschlossen sowie gut isoliert sein.
- Ziehen Sie bei elektrischen Anschlussarbeiten nicht mit Gewalt an Leitungen oder Kabeln, damit die Isolierung keinen Schaden nimmt.
- Lassen Sie genug Platz für den Biegeradius aller Kabel und Leitungen.
- Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen zur Zugentlastung von Kabeln und Leitungen.
- Halten Sie ausreichend Abstand zwischen Kabeln und wärmeerzeugenden Komponenten, damit die Isolierung nicht durch hohe Temperaturen beeinträchtigt oder beschädigt wird.

HINWEIS

Schäden, die sich daraus ergeben, dass elektrische Anschlussarbeiten nicht wie in diesem Handbuch beschrieben durchgeführt werden, fallen nicht unter die Garantie.

5.2 Anschlussübersicht

Der Bereich für die externe Verkabelung befindet sich im unteren Teil des Logger1000.

**Tabelle 5-1** Anschlussbeschreibung

Port	Funktion	
24V OUT	24-V-Ausgang	24 V \pm 5 %, max. Ausgangsstrom: 0,5 A
DI	Wandelt AI zu DI	Schalter zum Umschalten von AI-Funktion zu DI-Funktion
24 V IN	24-V-Eingang	24 V \pm 3 %
	Erdung	Zum Anschließen des Schutzerdungskabels
AI/DI	Kompatibel mit AI-/DI-Funktion	Standard-AI-Eingangsabtastung: 0 bis 10 V oder 4 bis 20 mA
DI	Digitaler Eingang	Digitaler Signaleingang
DRM	DRM-Funktion (Demand Response Mode)	Arbeitet mit den Analogeingängen 1 bis 4 zusammen, um die DRM-Funktion (Demand Response Management) zu implementieren.
0 V	Digitaler Richtwert	-
RS485	RS485-Kommunikationsport	Unterstützt drei RS485-Eingänge
 *	SIM-Kartensteckplatz	Unterstützt Micro-SIM-Karte
ETH	Ethernet-Port	Verbindung zum Backend-Überwachungssystem über Geräte wie Switches und Router.
WLAN	WLAN-Antenne	-

Port	Funktion	
4G*	4G-Antenne	-
RST	Zurücksetzen	Halten Sie die Taste mindestens 30 s lang gedrückt, um die Standardeinstellungen wiederherzustellen. Zum Neustart halten Sie diese weniger als 3 Sekunden gedrückt.



Der RS485-Port (A1B1-A3B3) unterstützt lediglich eine Kommunikationsdistanz von bis zu 1000 Meter.

5.3 Vorbereitung der Kabel

Kabel	Spezifikation	Anmerkungen
RS485-Kabel	Zwei- oder mehradrige Kabel mit einem Querschnitt von 0,75 mm ² . Der empfohlene maximale Verdrahtungsabstand beträgt weniger als 1000 m.	Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel
RJ45-Ethernet-Kabel	Netzwerkkabel Cat5e oder höher. Der empfohlene maximale Kommunikationsabstand beträgt weniger als 100 m.	-
Signalkabel für Analogeingang, Digitaleingang und Digitalausgang	Zwei- oder mehradrige Kabel mit einem Querschnitt von 0,65 mm ² oder 0,75 mm ² oder der Größe 19 AWG. Der empfohlene maximale Verdrahtungsabstand beträgt 10 m.	-

Kabel	Spezifikation	Anmerkungen
Netzkabel	Zwei- oder mehradrige Kabel mit einem Querschnitt von 0,65 mm ² oder der Größe 19 AWG.	-
Gleichstromkabel, Wechselstromkabel	Zwei- oder mehradrige Kabel mit einem Querschnitt von 0,65 mm ² oder der Größe 19 AWG.	-
Erdungskabel	Kabel mit einem Querschnitt von 0,75 mm ² .	-

5.4 Herstellen der Wechselrichterverbindungen

Stellen Sie eine Verbindung zwischen Logger1000 und Wechselrichter her.

Bei SUNGROW Wechselrichtern stellen Sie die Verbindung zum Logger1000 je nach Setup und Anforderungen entweder über den RS485-Anschlussklemmenblock oder den RJ45-Port des Wechselrichters her.

5.4.1 RS485-Anschlussklemmenblock verbinden

Voraussetzung

- Ein RS485-Kommunikationskabel, das den Spezifikationen entspricht, ist verfügbar. Siehe [5.3 Vorbereitung der Kabel](#).

⚠ GEFAHR

Beim versehentlichen Berühren stromführender Anschlüsse besteht Stromschlag- und Lebensgefahr!

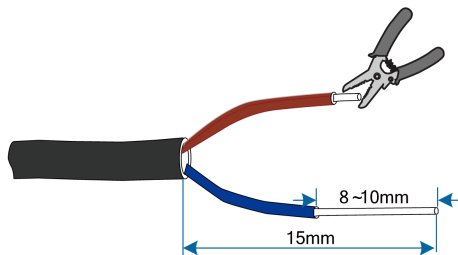
- **Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Verkabelungsarbeiten, dass das Produkt ausgeschaltet ist.**
- **Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Verkabelungsarbeiten, dass die Anschlüsse nicht stromführend sind.**

HINWEIS

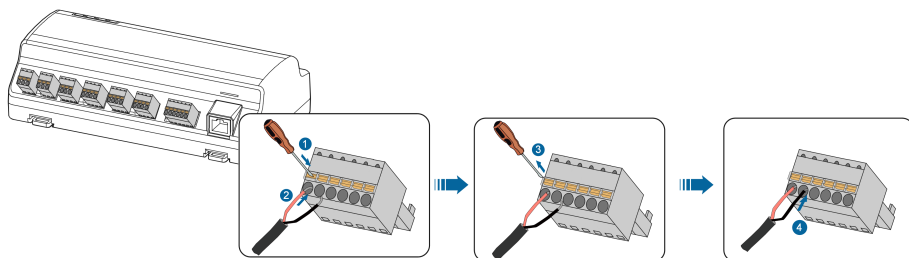
Das RS485-Kommunikationskabel muss ein geschirmtes Twisted-Pair-Kabel mit einzelpunktgeerdeter Schirmung sein.

Schritt 1 Führen Sie das RS485-Kabel vom Wechselrichter zum Verkabelungsbereich des Logger1000.

- Schritt 2** Entfernen Sie die Ummantelung und die Isolierung am produktseitigen Ende des RS485-Kabels mit einer Abisolierzange auf einer Länge von 15 Millimetern bzw. von 8 bis 10 Millimetern.



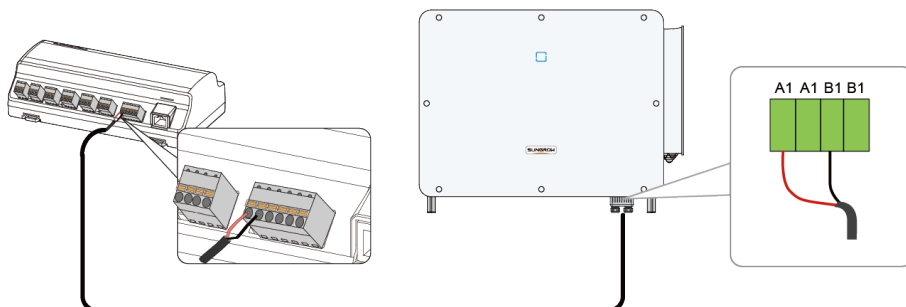
- Schritt 3** Crimpen und verbinden Sie die abisolierten Adern mit dem entsprechenden Anschlussklemmenblock und stecken Sie den Anschlussklemmenblock in den RS485-Port des Logger1000.



HINWEIS

Verbinden Sie RS485A mit Port A und RS485B mit Port B.

- Schritt 4** Verbinden Sie das andere Ende des RS485-Kabels mit dem RS485-Port des Wechselrichters.



--ENDE

5.4.2 RJ45-Port verbinden

Voraussetzung

- Ein RJ45-Kommunikationskabel, das den Spezifikationen entspricht, ist verfügbar.
Siehe [5.3 Vorbereitung der Kabel](#).

⚠ GEFAHR

Beim versehentlichen Berühren stromführender Anschlüsse besteht Stromschlag- und Lebensgefahr!

- Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Verkabelungsarbeiten, dass das Produkt ausgeschaltet ist.
- Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Verkabelungsarbeiten, dass die Anschlüsse nicht stromführend sind.

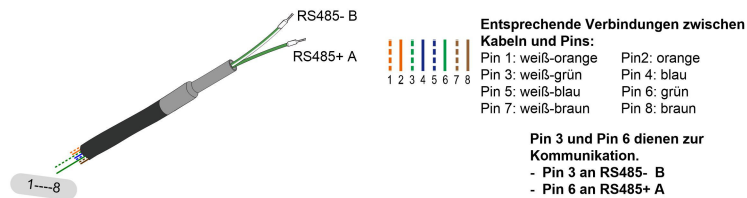
Schritt 1 Führen Sie das RJ45-Kommunikationskabel vom Wechselrichter zum Verkabelungsbereich des Logger1000.

Schritt 2 Fertigen Sie das Kommunikationskabel an.

- a. Entfernen Sie die Isolierung des RJ45-Kabels mit einer Abisolierzange für Ethernet-Kabel. Trennen Sie die mit Pin 3 (grün/weiß) und Pin 6 (grün) verbundenen Adern und ziehen Sie sie vorsichtig heraus.

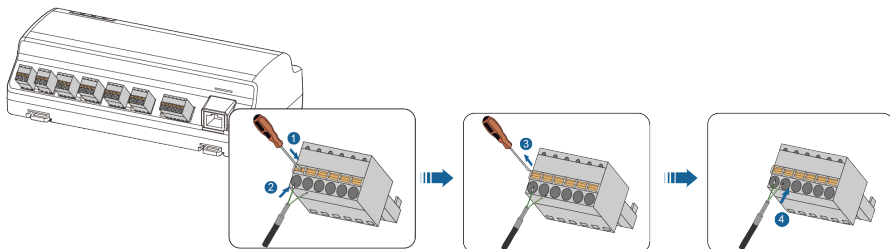
Die Adern von Pin 3 und Pin 4 werden für die Kommunikationsverbindung verwendet.

Die Ader von Pin 3 ist mit dem für RS485- B vorgesehenen Anschluss und die Ader von Pin 6 mit dem für RS485+ A vorgesehenen Anschluss zu verbinden.

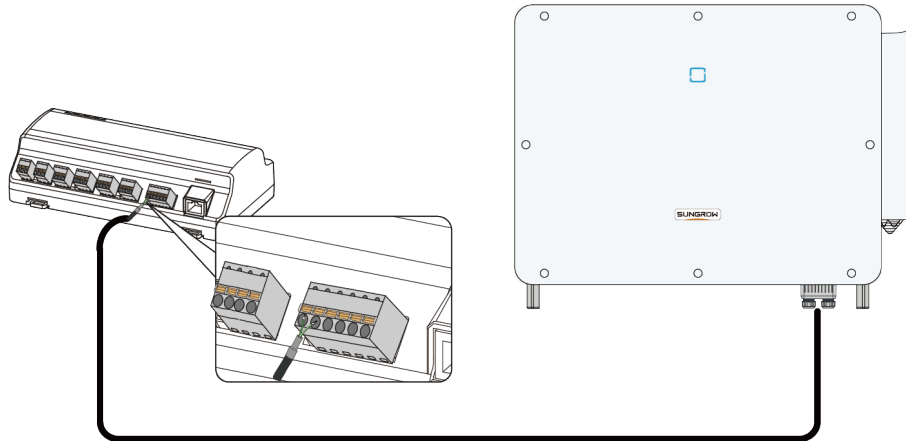


- b. Setzen Sie Aderendhülsen auf die Adern und crimpen Sie sie mit einer Crimpzange.
- c. Schneiden Sie ungenutzte Adern ab und schieben Sie ein Stück Schrumpfschlauch auf das Ende des RJ45-Kabels.
- d. Erwärmen Sie den Schrumpfschlauch mit einer Heißluftpistole, bis er das Kabel fest umschließt.

Schritt 3 Verbinden Sie die abisolierten Adern mit dem Anschlussklemmenblock und stecken Sie den Anschlussklemmenblock in den RS485-Port des Logger1000.



Schritt 4 Schließen Sie den RJ45-Stecker an den Wechselrichter an und achten Sie darauf, dass er einrastet.



--ENDE

5.4.3 Anschluss an mehrere Wechselrichter

Stellen Sie Verbindungen zwischen dem Logger1000 und mehreren Wechselrichtern her, um die lückenlose Überwachung und Verwaltung angeschlossener Geräte zu ermöglichen. Bei der Kommunikation mit mehreren Wechselrichtern sind diese über RS485-Kommunikationskabel miteinander verkettet („Daisy Chain“).

⚠ GEFAHR

Beim versehentlichen Berühren stromführender Anschlüsse besteht Stromschlag- und Lebensgefahr!

- Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Verkabelungsarbeiten, dass das Produkt ausgeschaltet ist.
- Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Verkabelungsarbeiten, dass die Anschlüsse nicht stromführend sind.

HINWEIS

Beim Anschließen von Geräten im Außenbereich empfiehlt sich die Hinzunahme von Blitzschutzvorrichtungen, damit der Logger1000 nicht durch Blitzschlag beschädigt wird.

Verkabelungshinweise

- Wenn die Anzahl der Gerätetypen kleiner oder gleich der Anzahl der RS485-Ports des Logger1000 ist, empfiehlt es sich, die verschiedenen Gerätetypen jeweils an verschiedene RS485-Ports anzuschließen.
- An jedem RS485-Bus müssen Baudrate, Datenbits, Stoppbits und Paritätsbits aller Geräte mit den RS485-Kommunikationsparametern des COM-Ports des Logger1000 übereinstimmen.
- Die Adressen der einzelnen Geräte am RS485-Bus müssen innerhalb des vom Logger1000 festgelegten Adressbereichs liegen und es darf keine Dubletten geben, da die Kommunikation andernfalls fehlschlägt.

- Adressbereich für Wechselrichter von SUNGROW: 1~247
- Adressbereich für Wechselrichter von Drittanbietern: 1~255

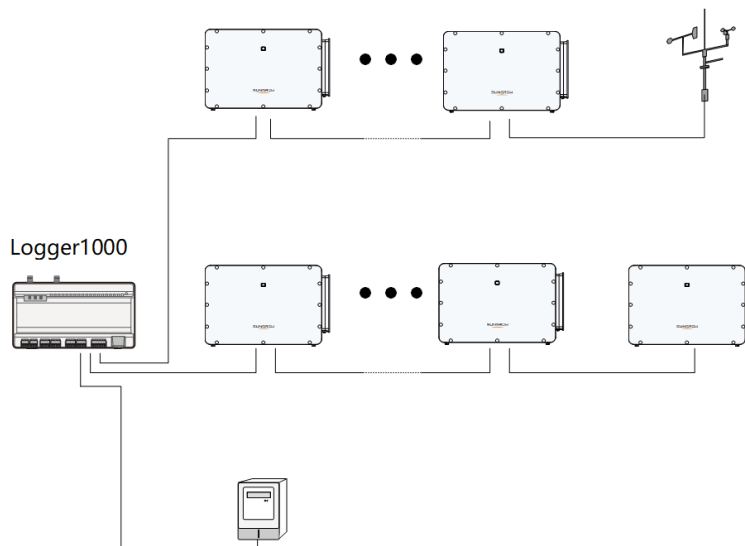


Abbildung 5-1 An mehrere Wechselrichter angeschlossener Logger1000

5.5 Mehrere Data Logger verbinden

Verbinden Sie mehrere Logger1000, um die zentralisierte Verwaltung und Überwachung von Daten zu ermöglichen.

⚠ GEFAHR

Beim versehentlichen Berühren stromführender Anschlüsse besteht Stromschlag- und Lebensgefahr!

- **Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Verkabelungsarbeiten, dass das Produkt ausgeschaltet ist.**
- **Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Verkabelungsarbeiten, dass die Anschlüsse nicht stromführend sind.**

Schritt 1 Verbinden Sie die Logger1000 nacheinander in Form einer Kette („Daisy Chain“) und achten Sie darauf, dass jeder Logger1000 ordnungsgemäß mit dem RS485-Port des vorherigen Logger1000 verbunden ist.

Schritt 2 Verbinden Sie den RS485-Port des Host-Logger1000 mit dem RS485-Port des ersten Client-Logger1000 und achten Sie auf eine stabile und zuverlässige Verbindung.

--ENDE

5.6 Herstellen der Verbindung zum Energiezähler

Verbinden Sie den Logger1000 mit einem Energiezähler, um Zählerdaten zu Aufzeichnungs- und Analyse Zwecken in Echtzeit auszulesen.

Der Logger1000 kann über die RS485- oder die Ethernet-Schnittstelle mit dem Smart Energy Meter verbunden werden.



Empfohlen wird die Verwendung eines Zählers, der den Anforderungen des Protokolls DL/T645-1997/2007 oder des Modbus-Protokolls entspricht.



Der Stromzähler DTSD1352 muss über die von Sungrow angegebenen Kanäle erworben werden.



- Bei Szenarien mit einer hohen Nulleinspeisungsanforderung (wenn z. B. die Reaktionszeit für die Nulleinspeisungs-Erkennung bei 500 ms liegt) empfiehlt es sich, den DTS666-20, DRPR-72 oder ähnliche Stromzähler mit einer Aktualisierungszeit von weniger als 50 ms zu verwenden und sicherzustellen, dass der Wechselrichter ultraschnellen Dispatch unterstützt und der ultraschnelle Dispatch für den Logger1000 aktiviert ist.
- Für Szenarien mit geringeren Leistungsanforderungen (wenn z. B. die Reaktionszeit für die Nulleinspeisungs-Erkennung 2 s beträgt) empfiehlt es sich, den EM610, DTSD1352, UMG604/UMG104 oder ähnliche Stromzähler mit einer Aktualisierungszeit von weniger als 200 ms zu verwenden und sicherzustellen, dass der Wechselrichter ultraschnellen Dispatch unterstützt und der ultraschnelle Dispatch für den Logger1000 aktiviert ist.

Tabelle 5-2 Empfohlene Energiezähler

Hersteller	Modell	Protokolltyp	Verkabelung
Sfere	PD194E/Z		
Acrel	PZ96-E3		
	DTSD1352		
Weidmüller	EM 610	Modbus RTU	5.6.1 RS485-Port verbinden
SUNGROW	DTSU666		
	DTSU666-20		
Schneider	IEM3255		
Janitza	UMG604/ UMG104	• Modbus RTU	• 5.6.1 RS485-Port verbinden

Hersteller	Modell	Protokolltyp	Verkabelung
		<ul style="list-style-type: none"> Modbus TCP 	<ul style="list-style-type: none"> 5.6.2 Ethernet-Verbindung

5.6.1 RS485-Port verbinden

Voraussetzung

- Alle Geräte an den einzelnen RS485-Bussen müssen mit denselben Parametern für serielle Schnittstellen konfiguriert werden.

⚠ GEFAHR

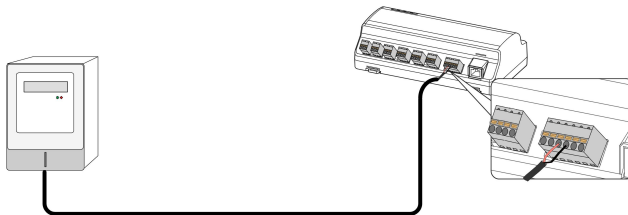
Beim versehentlichen Berühren stromführender Anschlüsse besteht Stromschlag- und Lebensgefahr!

- Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Verkabelungsarbeiten, dass das Produkt ausgeschaltet ist.
- Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Verkabelungsarbeiten, dass die Anschlüsse nicht stromführend sind.



Wenn Sie Zähler von Weidmüller oder Janitza verwenden, verbinden Sie den Port RS485 A/B des Zählers bitte mit dem Port RS485 B/A des Logger1000.

- Verbinden Sie das vom Smart Energy Meter kommende RS485-Kabel mit dem RS485-Port des Logger1000.



5.6.2 Ethernet-Verbindung

Voraussetzung

- Zwei Netzkabel von geeigneter Größe wurden angefertigt.
- Ein Ethernet-Switch steht zur Verfügung.

⚠ GEFAHR

Beim versehentlichen Berühren stromführender Anschlüsse besteht Stromschlag- und Lebensgefahr!

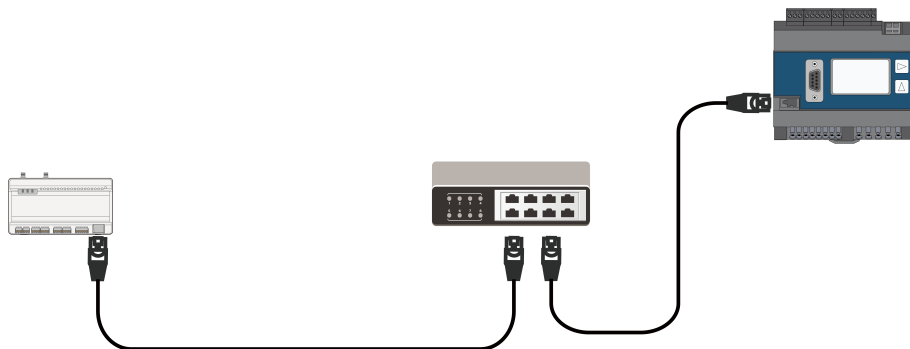
- **Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Verkabelungsarbeiten, dass das Produkt ausgeschaltet ist.**
- **Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Verkabelungsarbeiten, dass die Anschlüsse nicht stromführend sind.**



Im Sinne einer optimalen Übertragungsleistung empfiehlt sich die Verwendung geschirmter Kabel des Typs CAT5E oder höher. Achten Sie darauf, dass die tatsächliche Nutzungsdistanz nicht mehr als 90 Meter beträgt.

Schritt 1 Führen Sie den RJ45-Stecker des Ethernet-Kabels ein, das vom Smart Energy Meter zum Ethernet-Switch führt.

Schritt 2 Verbinden Sie ein Ende des anderen Ethernet-Kabels mit dem Ethernet-Switch und das andere Ende mit dem ETH-Port des Logger1000.



Schritt 3 Wenn kein Switch verwendet wird, verbinden Sie das vom Zähler kommende Kabel bitte direkt mit dem ETH-Port des Logger1000.

--ENDE

5.7 Anschließen der Wetterstation

Verbinden Sie den Logger1000 mit Geräten zur Überwachung von Umgebungsbedingungen und überwachen Sie Umgebungsdaten wie Temperatur und Luftfeuchtigkeit.

Die Wetterstation kann über den RS485-Port oder den Analogeingang mit dem Logger1000 verbunden werden.



Empfohlen wird die Verwendung einer Wetterstation, die Modbus-konform ist.

Tabelle 5-3 Empfohlene Wetterstationen

Modell	Verkabelung
PC-4	
PC-4 PRO	
WING-TRACKER	
WS601	
SMP10	5.7.1 RS485-Port verbinden
RT1	
PVMet75	
PVMet200	
Si-RS485TC	
TEMPER_SENSOR	5.7.2 Analogeingang verbinden
Meteo Sensor	

5.7.1 RS485-Port verbinden

GEFAHR

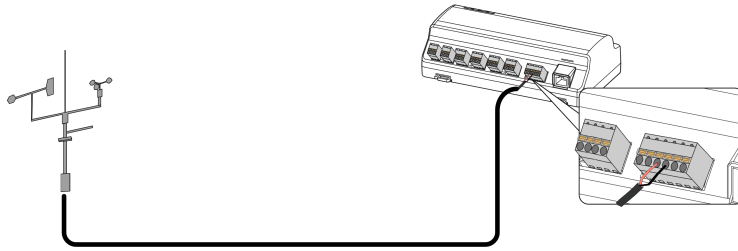
Beim versehentlichen Berühren stromführender Anschlüsse besteht Stromschlag- und Lebensgefahr!

- **Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Verkabelungsarbeiten, dass das Produkt ausgeschaltet ist.**
- **Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Verkabelungsarbeiten, dass die Anschlüsse nicht stromführend sind.**

- Verbinden Sie das von der Wetterstation kommende RS485-Kabel mit dem RS485-Port des Logger1000.



Wenn gleichzeitig mehrere Wechselrichter und eine Wetterstation an den Logger1000 angeschlossen sind, sollte die Wetterstation das Ende der Anschlusskette bilden.



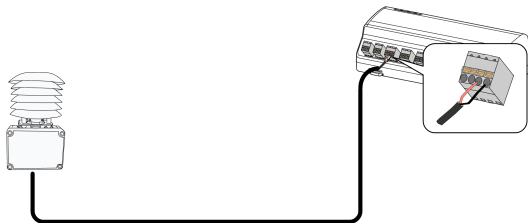
5.7.2 Analogeingang verbinden

⚠ GEFAHR

Beim versehentlichen Berühren stromführender Anschlüsse besteht Stromschlag- und Lebensgefahr!

- Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Verkabelungsarbeiten, dass das Produkt ausgeschaltet ist.
- Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Verkabelungsarbeiten, dass die Anschlüsse nicht stromführend sind.

- Verbinden Sie das vom Wettersensor kommende Kommunikationskabel mit dem Analogeingang des Logger1000.



5.8 Anschließen der Power-Box

Voraussetzung

- Es wurden ein zweiadriges Gleichstromkabel, ein dreiadriges Wechselstromkabel und ein Erdungskabel angefertigt, die den Spezifikationen entsprechen. Siehe [5.3 Vorbereitung der Kabel](#).

⚠ GEFAHR

Beim versehentlichen Berühren stromführender Anschlüsse besteht Stromschlag- und Lebensgefahr!

- Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Verkabelungsarbeiten, dass das Produkt ausgeschaltet ist.
- Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Verkabelungsarbeiten, dass die Anschlüsse nicht stromführend sind.

- Schritt 1** Entfernen Sie die Ummantelung und die Isolierung der Gleichstrom- und Wechselstromkabel mit einer Abisolierzange auf einer Länge von 15 Millimetern bzw. von 8 bis 10 Millimetern.

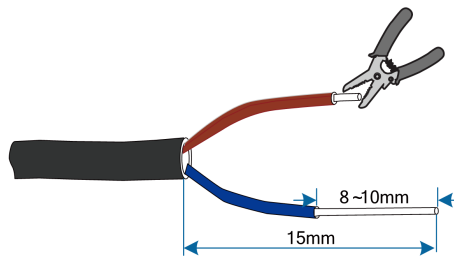


Abbildung 5-2 Gleichstromkabel

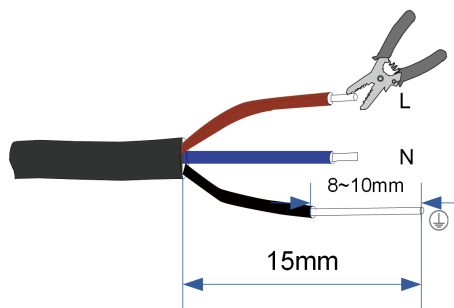
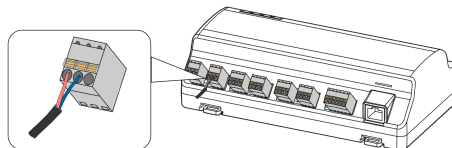


Abbildung 5-3 Wechselstromkabel

- Schritt 2** Entfernen Sie die Ummantelung des Erdungskabels mit einer Abisolierzange auf einer Länge von 8 bis 10 Millimetern.

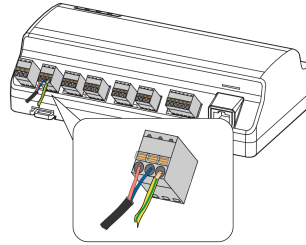


- Schritt 3** Verbinden Sie die abisolierten Adern des Gleichstromkabels mit dem Anschlussklemmenblock und stecken Sie den Anschlussklemmenblock in den Port „24V IN“ des Logger1000.



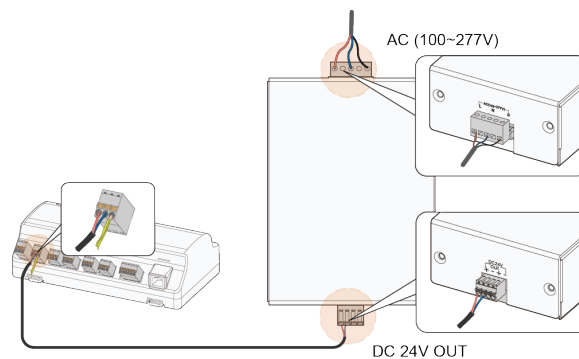
Wenn andere Geräte 24 VDC benötigen, verbinden Sie den Port „24V OUT“ des Logger1000 bitte über ein Gleichstromkabel mit dem Port „24V IN“ des betreffenden Geräts. Beachten Sie dabei die vorgenannten Schritte.

- Schritt 4** Verbinden Sie das abisolierte Erdungskabel mit dem entsprechenden Port des Logger1000.



Schritt 5 Verbinden Sie das vom Port „24V IN“ des Logger1000 kommende Gleichstromkabel mit dem Port „DC 24V OUT“ der Power-Box.

Schritt 6 Verbinden Sie die abisolierten Adern des Wechselstromkabels mit dem Port „AC (100~277V)“ der Power-Box und das andere Ende mit der 220-VAC-Stromversorgung.



HINWEIS

Achten Sie darauf, dass die Stromquelle den Anforderungen für LPS (Limited Power Source) oder PS2 (Power Source 2) entspricht.

--ENDE

5.9 Anschließen des Backend-Überwachungssystems

Verbinden Sie den Logger1000 mit mehreren Überwachungssystemplattformen, um die Datenübertragung und Fernüberwachung zu ermöglichen.

Mit den Kommunikationsprotokollen Modbus TCP oder IEC104 lässt sich der Logger1000 an das Backend-Überwachungssystem anschließen. Als Client-Gerät ermöglicht der Logger1000 mehreren Backends den Zugriff, wobei bis zu 15 Modbus TCP- und 15 IEC104-Verknüpfungen unterstützt werden.

Voraussetzung

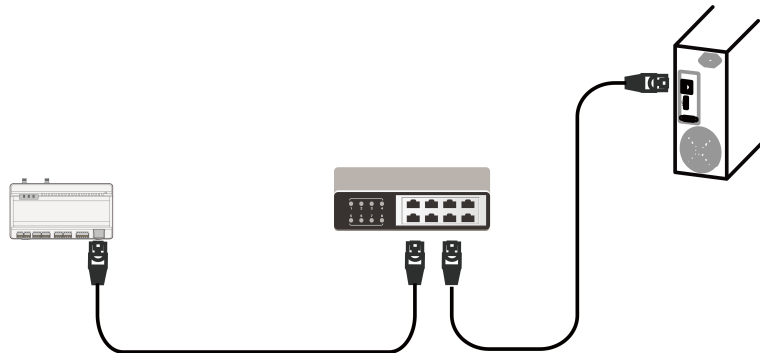
- Zwei Netzkabel von geeigneter Größe wurden angefertigt.
- Ein Ethernet-Switch steht zur Verfügung.



Zum Verbinden des Logger1000 mit mehreren Überwachungszentralen kann ein Ethernet-Switch oder Router verwendet werden.

Beispiel Ethernet-Switch:

Schritt 1 Führen Sie ein Ende des Netzkabels in den Anschluss des Ethernet-Switchs und das andere Ende in den ETH-Port des Logger1000 ein.



IP-Standardadresse ETH-Port: 12.12.12.12.

Schritt 2 Konfigurieren Sie die IP-Adresse des ETH-Ports des Logger1000 so, dass sie im selben Subnetz liegt wie das Backend-Überwachungssystem.

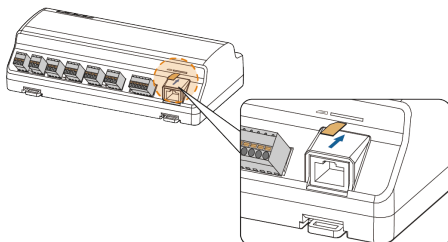
--ENDE

5.10 Installieren der Micro-SIM-Karte

Zum Aktivieren der Funkkommunikationsfunktionen für den Logger1000 installieren Sie bitte die Micro-SIM-Karte.

Voraussetzung

- Größe der Micro-SIM-Karte: 12x15 mm
- Setzen Sie die Micro-SIM-Karte in den SIM-Kartensteckplatz ein.



Die Micro-SIM-Karte unterstützt das sogenannte „Hot-Plugging“.

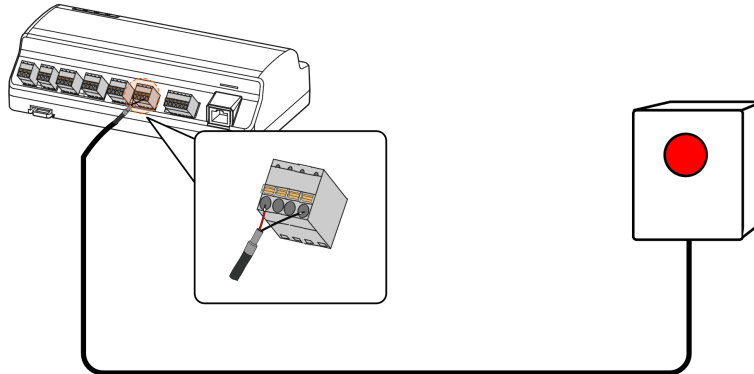
5.11 Anschließen der Not-Aus-Vorrichtung

Digitale Signale von der Not-Aus-Vorrichtung können an den Logger1000 übermittelt werden.



Der DI5-Anschluss darf nur zum Anschließen der Not-Aus-Vorrichtung verwendet werden. Die Not-Aus-Vorrichtung ist nicht im Lieferumfang enthalten.

- Schließen Sie die Signalleitung der Not-Aus-Vorrichtung an den Anschluss „DI5“ und die Erdungsleitung an den Anschluss „0V“ des Data Logger an.



6 Inspektion vor der Inbetriebnahme

Pos.	Prüfpunkt	Ergebnis
1	Alle Kabel sind intakt, gut isoliert und angemessen dimensioniert.	<input type="checkbox"/>
2	Alle Kabel sind korrekt und fest angeschlossen.	<input type="checkbox"/>
3	Die Polarität des Netzkabels ist korrekt. Das Erdungskabel ist zuverlässig geerdet.	<input type="checkbox"/>

7 Inbetriebnahme



Die in diesem Handbuch dargestellten Inhalte einschließlich Screenshots, Parametern, Wertebereichen und Standardwerten dienen lediglich der Veranschaulichung. Aktuelle und präzise Angaben sind stets der tatsächlichen Bedienoberfläche zu entnehmen.

7.1 Herstellen einer Verbindung



Der Port für die Verbindung zum lokalen eingebetteten Web über das HTTPS-Protokoll ist 443.

7.1.1 Herstellen einer Verbindung über WLAN-Hotspot

Für die Verbindung benötigte Informationen

- SSID: SG-[Seriennummer des Geräts] (zum Beispiel SG-A1234567890)
- IP-Adresse des Logger1000: 11.11.11.1

Schritt 1 Rufen Sie auf Ihrem PC die Einstellungen für das Funknetzwerk auf und stellen Sie eine Verbindung zum Netzwerk des Logger1000 her.



Die Seriennummer (S/N) steht auf dem Aufkleber an der Vorderseite des Logger1000.

Schritt 2 Öffnen Sie Ihren Internet-Browser und geben Sie 11.11.11.1 in die Adresszeile ein, um zur Anmeldeseite des Logger1000 zu gelangen.



Ab LOGGER-SV500.001.00.P007 aufwärts geben Sie zur Anmeldung im Online-System Logger1000 die IP-Adresse manuell ein: <https://11.11.11.1>

--ENDE

7.1.2 Herstellen einer Verbindung über Ethernet

Voraussetzung

- Der Logger1000 ist mit einem Ethernet-Kabel an den PC angeschlossen.

Für die Anmeldung benötigte Informationen

- IP-Standardadresse ETH-Port: 12.12.12.12
- Standard-Subnetzmaske: 255.255.255.0

- Schritt 1** Richten Sie die Netzwerkkarte Ihres PCs so ein, dass sie dem Netzwerksegment des Logger1000 entspricht.
Weisen Sie Ihrem PC beispielsweise eine IP-Adresse innerhalb desselben Bereichs zu: 12.12.12.125, wobei die Subnetzmaske gesetzt wird auf 255.255.255.0.



Die IP-Adresse muss dieselben ersten drei Achtbitzeichen haben wie der Logger1000. Das vierte Achtbitzeichen muss eindeutig sein und innerhalb des Bereichs von 1 bis 254 liegen, damit es nicht zu Konflikten kommt (mit Ausnahme der 12, die vom Logger1000 genutzt wird).

- Schritt 2** Öffnen Sie Ihren Internet-Browser und geben Sie 12.12.12.12 in die Adresszeile ein, um zur Anmeldeseite des Logger1000 zu gelangen.



Ab LOGGER-SV500.001.00.P007 aufwärts geben Sie zur Anmeldung im Online-System Logger1000 die IP-Adresse manuell ein: <https://12.12.12.12>

--ENDE

7.2 Einloggen in die Web-Bedienoberfläche

Tabelle 7-1 Werksseitig voreingestellte Passwörter

Benutzerna me	Benutzerfunktion	Anfängliches Passwort
maintain	O&M-Benutzer	pw1111
administ rator	Systemadministrator	pw@111111
develop	Entwickler-Account	Dynamisches Passwort

7.2.1 Lokale Anmeldung

Melden Sie sich beispielsweise als O&M-Benutzer an:

- Schritt 1** Geben Sie Ihre Anmeldedaten auf der Grundlage der angezeigten Seite ein.

Wenn ...

Die Web-Bedienoberfläche wechselt zur Anmeldeseite

Dann ...

Anmeldung mit Konto

- Geben Sie den Benutzernamen ein: maintain.
- Geben Sie das Standardpasswort pw1111 ein.
- Klicken Sie auf **Anmelden**.

Anmeldung mit Verifizierungscode

Wenn ...	Dann ...
	<ul style="list-style-type: none">a. Tragen Sie den Namen des O&M-Benutzerkontos maintain ein.b. Klicken Sie auf Anmeldung mit Verifizierungscode.c. Wählen Sie im Pop-up-Fenster Zurück zu Konto + Passwort-Anmeldung An Besitzer senden oder An Einzelhändler/ Installateur senden, klicken Sie auf Verifizierungscode abrufen, und geben Sie den Verifizierungscode ein, den Sie erhalten haben.d. Klicken Sie auf Anmelden.

Wenn ...**Dann ...**

- Eine Anmeldung mit Verifizierungscode ist ab LOGGER-SV500.001.00.P008 aufwärts verfügbar.
- Stellen Sie sicher, dass der Data Logger mit der iSolarCloud verbunden ist. Außerdem muss die Seriennummer des Data Logger, der zur Anlage hinzugefügt wurde, eindeutig mit der E-Mail-Adresse oder Telefonnummer des Eigentümers oder Installateurs/Händlers verknüpft sein.
- Die Verifizierungscodes werden für den chinesischen Server per SMS und für den internationalen, europäischen und australischen Server per E-Mail gesendet.
- Jeder Verifizierungscode ist für einen Zeitraum von 5 Minuten nach dem Versand gültig. Pro Konto sind maximal 5 Codeanforderungen pro Stunde zulässig. Nach 6-maliger Eingabe eines falschen Verifizierungscodes wird das Konto 10 Minuten gesperrt. Während der Sperrzeit ist bei dem Konto weiterhin eine Anmeldung mit dem Kontonamen und Passwort möglich.

Wenn ...	Dann ...
Die Web-Bedienoberfläche wechselt zur Seite Allgemeine Daten .	<ol style="list-style-type: none"> a. Klicken Sie oben rechts auf der Seite auf Anmelden, um das Dialogfeld zu öffnen. b. Geben Sie das Standardpasswort pw1111 ein. c. Klicken Sie auf Anmelden.

Nach dem Anmelden zeigt die Web-Bedienoberfläche die Ansicht mit Berechtigungen für O&M-Benutzer.

Schritt 2 Prüfen Sie die Firmware-Version und überprüfen Sie, ob für den Logger1000 ein Update durchgeführt werden muss. Siehe [17.6 Anzeigen der Firmware-Version](#).



Unter [17.3 Logger1000 aktualisieren](#) können Sie nachsehen, ob ein Update erforderlich ist.

--ENDE

7.2.2 Fernanmeldung über Wartungs-Link

Voraussetzung

- Die Fernwartung ist auf dem betreffenden Logger1000 aktiviert.
- Die benötigten Wartungsinformationen werden bereitgestellt.

Schritt 1 Geben Sie die Adresse <https://rm.isolarcloud.com> in die Adresszeile des Browsers ein und rufen Sie das Fernwartungsportal auf.

Schritt 2 Wählen Sie den Server-Standort und die Produktkategorie.

- Server-Standort: Wählen Sie wie in den bereitgestellten Fernwartungsinformationen gefordert.
- Produktkategorie: Wählen Sie das Kommunikationsgerät.

Schritt 3 Geben Sie die S/N des Geräts und das Passwort ein.

Schritt 4 Rufen Sie die Anmeldeseite des Logger1000 auf und melden Sie sich an.

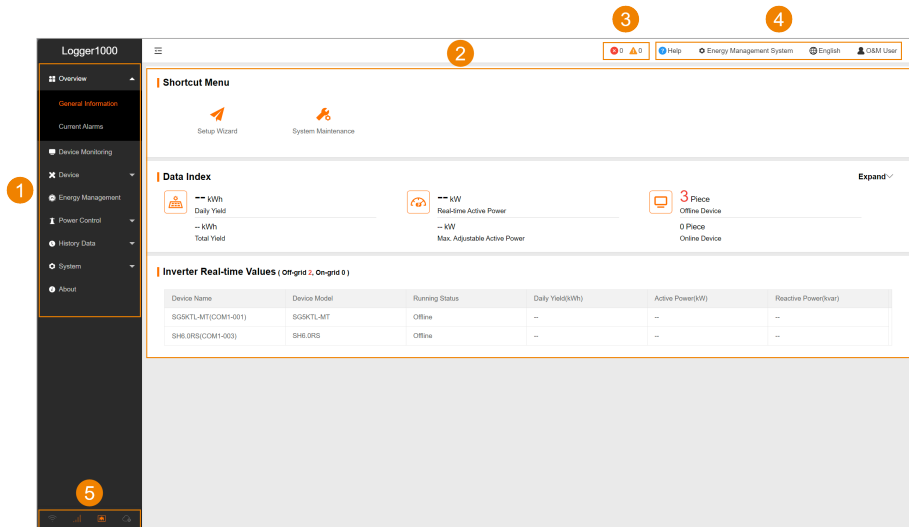
Schritt 5 Geben Sie den Benutzernamen ein: maintain.



Schritt 6 Geben Sie das anfängliche Passwort pw1111 ein und klicken Sie auf **Anmelden**.
Nach dem Anmelden zeigt die Web-Bedienoberfläche die Ansicht mit Berechtigungen für O&M-Benutzer.





--ENDE

7.3 Übersicht

7.3.1 Übersicht Web-Bedienoberfläche



Position	Bezeichnung	Beschreibung
1	Navigationsleiste	<ul style="list-style-type: none"> • Übersicht: Allgemeine Geräteinformationen und Echtzeit-Fehlerstatus anzeigen. • Geräteüberwachung: Aktuellen Betriebsstatus von Geräten in Echtzeit überwachen. • Geräte: Einstellungen und Konfigurationen für angeschlossene Geräte verwalten. • Energiemanagement: Nutzungsstrategie für das Energiespeichersystem konfigurieren. • Leistungsregelungsmodus: Leistungsabgabe von SUNGROW Wechselrichtern steuern. • Historische Daten: Verlaufsdaten anzeigen. • System: Systeminformationen anzeigen. • Info: Firmware-Informationen anzeigen.
2	Funktionsbereich	Aktuelle Seite anzeigen.
3	Alarmleiste	<p>Anzahl von Fehlern und Alarman für die derzeit angeschlossenen Geräte anzeigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> •  : Anzahl von Fehlern und Alarman für die derzeit angeschlossenen Geräte anzeigen. Wird nur angezeigt, wenn RSDs angeschlossen sind.

Position	Bezeichnung	Beschreibung
4	Werkzeugleiste	Hilfeinformationen anzeigen, Nutzungsszenarien wechseln, Sprache der Bedienoberfläche wechseln oder personenbezogene Daten aktualisieren.
5	Statusleiste	<p>Zeigt den Kommunikationsstatus:</p> <ul style="list-style-type: none">  WLAN  Mobile network  Ethernet  iSolarCloud



Die Web-Bedienoberfläche bietet verschiedene Nutzungsszenarien, woraus sich Unterschiede bezüglich der Navigationsleisten und der verfügbaren Funktionen ergeben.



Sofern nicht anderslautend vermerkt, basieren die folgenden Beschreibungen auf den Berechtigungen für Einstellung und Wartung.



Nach dem erstmaligen Einloggen in die Web-Bedienoberfläche erscheint standardmäßig die Seite **Hilfe**.

7.3.2 Kompatibilität

Typ	Beschreibung
Browser	<ul style="list-style-type: none"> • Chrome65 oder höher • Safari11 oder höher
Mindestauflösung	1024×768

7.4 Ändern des Passworts

Empfohlen wird, nach dem erstmaligen Anmelden das Passwort zu ändern.



Wenn das Standardpasswort nicht geändert wird, besteht die Möglichkeit des unbefugten Zugriffs, während die fortgesetzte Verwendung des anfänglichen Passworts das Risiko von Datendiebstahl und Hackerangriffen erhöht. Ferner kann der Verlust des Passworts dazu führen, dass kein Zugriff auf das Gerät möglich ist, wodurch die Anlage Schaden nehmen kann. In diesen Fällen haftet SUNGROW nicht für Schäden, die sich aus der Nichteinhaltung von empfohlenen Sicherheitspraktiken ergeben.



Wenden Sie sich an den jeweiligen Administrator, wenn Sie Ihr Passwort vergessen haben.



Sie können Passwörter mit einer der folgenden Methoden zurücksetzen:

- Methode 1: Melden Sie sich bei der iSolarCloud an, um das Passwort zurückzusetzen.
- Methode 2: Melden Sie sich mit dem Administratorkonto bei Logger1000 Web an und ändern Sie die Passwörter für das Wartungskonto und andere O&M-Konten.
- Methode 3: Klicken Sie auf der Anmeldeseite für Benutzer von Logger1000 Web auf **Passwort vergessen**. Im Fenster **Passwort ändern** erhalten Sie den Schlüssel, indem Sie den QR-Code scannen oder den angezeigten Link verwenden. Wählen Sie, nachdem Sie den Schlüssel eingegeben haben, den Kontotyp (Administratorkonto oder Wartungskonto) und geben Sie das neue Passwort ein und bestätigen Sie es.

Schritt 1 Wählen Sie **Einstellung und Wartung > Passwort ändern** aus.

Schritt 2 Geben Sie das alte Passwort und das neue Passwort ein.

Schritt 3 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

7.5 Anfängliche Konfiguration mit dem Setup-Assistenten

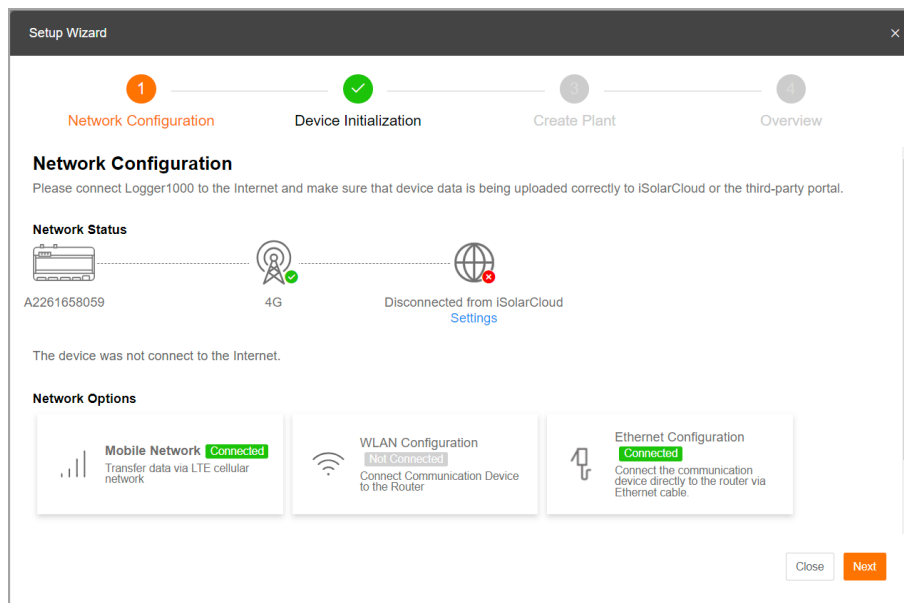
Nutzen Sie nach dem erstmaligen Anmelden den Setup-Assistenten, um das Netzwerk zu konfigurieren, das Netz in Betrieb zu nehmen und die Anlage einzurichten.

Voraussetzung

- Der Logger1000 ist in der Lage, eine Verbindung zum Internet herzustellen.
- Der Benutzer hat O&M-Benutzer-Berechtigungen.



Während der anfänglichen Einrichtung können Sie verschiedene Konfigurationen aufrufen, indem Sie nach Bedarf auf **Zurück** oder **Weiter** klicken.



- Schritt 1** Öffnen Sie das Dialogfeld **Setup-Assistent** wie folgt (zwei Möglichkeiten):
- Nach dem erstmaligen Anmelden oder nach einem Reset des Logger1000 zeigt die Web-Bedienoberfläche automatisch das Dialogfeld **Setup-Assistent**.
 - Klicken Sie auf der Seite **Übersicht > Allgemeine Daten** auf **Kontextmenü > Setup-Assistent**, um den Setup-Assistenten zu öffnen.

Schritt 2 Konfigurieren Sie das Netzwerk.

Der Logger1000 kann wie folgt mit dem Internet verbunden werden:

- **4G:** Vergewissern Sie sich, dass eine SIM-Karte eingesetzt ist, und klicken Sie auf **Betreiber vom Mobilfunknetz**, um eine Mobilfunkverbindung herzustellen.
- **WLAN:** Klicken Sie auf **WLAN konfigurieren**, wählen Sie unter der **Clientseite** ein verfügbares WLAN-Netzwerk aus und geben Sie das Passwort ein.
- **Ethernet:** Klicken Sie auf **Ethernet-Konfiguration** und ändern Sie die Ethernet-Parameter nach Bedarf.



Nur der Logger1000A unterstützt 4G-Kommunikationsmethoden.

Schritt 3 Zum Aktivieren des Internet-Fernzugriffs für die Wartung durch O&M-Personal kreuzen Sie **Fernwartung aktivieren** an.

Schritt 4 Klicken Sie auf **Weiter**, um zu dem Schritt **Geräte-Initialisierung** zu gelangen.

Schritt 5 Stellen Sie die Systemzeit ein.

- a. Klicken Sie neben der Systemzeit auf **Einstellungen**, um eine Bezugsquelle für die Uhrzeit auszuwählen.



Bei der Inbetriebnahme empfiehlt sich die Synchronisierung mit der lokalen Maschinenzeit per **Benutzerdefiniert**.

b. Klicken Sie auf **Speichern**.

Schritt 6 Klicken Sie auf **Automatische Suche**, um nach verfügbaren Sungrow Wechselrichtern und ESS zu suchen und sie hinzuzufügen. Alternativ können Sie auf **Gerät hinzufügen** klicken, um Sungrow Wechselrichter, Zähler, Wetterstationen, ESS usw. manuell hinzuzufügen.

- Wechselrichter hinzufügen: Wählen Sie im Pop-up-Dialogfeld **Gerät hinzufügen** **Gerätetyp**, **Schnittstelle** und **Gerätemodell** aus, legen Sie die **Anfangsadresse** und die **Anzahl der Geräte** fest und klicken Sie auf **Speichern**.
- ESS hinzufügen: Wählen Sie im Pop-up-Dialogfeld **Gerät hinzufügen** in der Drop-down-Liste **Gerätetyp** die Option „C&I ESS“, stellen Sie die **Schnittstelle** auf „NET“ und den **Protokolltyp** auf „MODBUS-TCP“ ein, konfigurieren Sie die **Peer-IP-Adresse** und den **Peer-Port** (des ESS), legen Sie **Gerätemodell**, **Anfangsadresse** und **Anzahl der Geräte** fest und klicken Sie auf **Speichern**.



Diese Funktion ist ab LOGGER-SV300.001.00.P050 aufwärts verfügbar.

- Energiespeicherschrank hinzufügen: Wählen Sie im Dialogfeld **Gerät hinzufügen** die Option **Akkuschrank C&I Energiespeicher** aus der Drop-Down-Liste **Gerätetyp** aus, stellen Sie den Port auf **NET** und den **Protokolltyp** auf MODBUS-TCP ein, konfigurieren Sie die **Peer-IP-Adresse** und den **Peer-Port** (des Energiespeicherschanks), das **Gerätemodell**, die **Anfangsadresse** und die **Anzahl der Geräte** fest und klicken Sie auf **Speichern**.



Diese Funktion ist ab LOGGER-SV300.001.00.P052 aufwärts verfügbar.

- Zähler hinzufügen: Wählen Sie im Popup-Dialogfeld **Gerät hinzufügen** aus, wählen Sie **Zähler** aus der Dropdown-Liste **Gerätetyp** aus, legen Sie den **Zugriffstyp** fest, wählen Sie die **Zählernutzung**, konfigurieren Sie die **Schnittstelle**, das **Gerätemodell** und die **Stromzähler-Adresse** und klicken Sie anschließend auf **Speichern**.

Schritt 7 Konfigurieren Sie Anfangsparameter für Wechselrichter.

- a. Klicken Sie auf **Anfangsparameter**, um das Dialogfeld **Anfangsparameter** zu öffnen.
- b. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Land/Region** das Land oder die Region, in der sich die Anlage befindet.
- c. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Ein / Aus** den Vorgang **Hochfahren**, der für den Wechselrichter ausgeführt werden soll.
- d. Klicken Sie auf **Einstellungen**, um die Änderungen zu übernehmen.

Schritt 8 Klicken Sie auf **Weiter**, um zu dem Schritt **PV-Anlage erstellen** zu gelangen.

Schritt 9 Beachten Sie die Bildschirmanleitung und tragen Sie die Informationen zur Anlage, zum Einzelhändler/Installateur und zum Eigentümer ein.
Nach dem erfolgreichen Einrichten wird eine Bestätigung per E-Mail an die dafür vorgesehene Adresse geschickt.

- Schritt 10** Klicken Sie auf **Weiter**, um zu dem Schritt **Übersicht** zu gelangen.
In dem Schritt **Übersicht** können Sie sich die Basiskonfiguration des Logger1000 ansehen.
- Schritt 11** Klicken Sie auf **Erster Bericht**, um die Basiskonfiguration lokal zu exportieren und zu speichern.
- Schritt 12** Klicken Sie auf **Abgeschlossen**.
- ENDE**
Sie können zwischen verschiedenen Nutzungsszenarien für den Logger1000 wechseln, indem Sie die entsprechende Option oben rechts in der Web-Bedienoberfläche auswählen.

7.6 Nutzungsszenario der Web-Bedienoberfläche auswählen

Nach der Ersteinrichtung müssen Sie das Nutzungsszenario der Web-Bedienoberfläche anhand tatsächlicher Bedürfnisse und örtlicher Gegebenheiten auswählen.

Voraussetzung

- Der Benutzer hat O&M-Berechtigungen.

Nutzungsszenario	Entsprechende Option in der Web-Bedienoberfläche	Beschreibung
Datenerfassung	Datenlogger	Der Logger1000 unterstützt kein Energiemanagement. Diese Option eignet sich für Solaranlagen.
Energiemanagement	Energieverwaltungssystem	Der Logger1000 unterstützt das Energiemanagement. Diese Option eignet sich für Energiespeichersysteme, die mit SUNGROW Speicherwechselrichtern und -batterien verzahnt sind. Eine ausführliche Anleitung finden Sie unter 15 Energiemanagement .

- Schritt 1** Klicken Sie oben rechts auf der Seite auf die Option, die das Nutzungsszenario zeigt: **Datenlogger** oder **Energieverwaltungssystem**.
Der Name der Option gibt Aufschluss über das aktuelle Szenario der Web-Bedienoberfläche.
- Schritt 2** Wählen Sie das gewünschte Nutzungsszenario in der Dropdown-Liste.
Wenn das Szenario **Energieverwaltungssystem** gewählt wird, wird der Navigationsleiste die neue Option **Energiemanagement** hinzugefügt.
- ENDE**

8 Daten- und Netzwerkschnittstellen konfigurieren

Konfigurieren Sie Parameter für Schnittstellen und Ports, um den reibungslosen Datenaustausch und die reibungslose Netzwerkkommunikation mit angeschlossenen Geräten zu ermöglichen.


Je nach Anschlussart können folgende Parameter konfiguriert werden:

- RS485
 - Ethernet
 - Mobilfunknetz
 - WLAN
 - AI
 - DI
 - DO
- Klicken Sie in der Navigationsleiste auf **System > Portparameter** und wählen Sie den zu konfigurierenden Port unter den gezeigten Menüoptionen aus.

8.1 RS485-Kommunikationsschnittstellen

Vergewissern Sie sich, dass die Einstellungen für den RS485-Port am Logger1000 mit denen des verbundenen Geräts übereinstimmen, damit die Kommunikation gelingt.

Schritt 1 Klicken Sie auf **System > Portparameter > RS485**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Wählen Sie den seriellen Port und klicken Sie auf , um das Dialogfeld **Erweiterte Einstellungen** zu öffnen.

Schritt 3 Tragen Sie **Baudrate**, **Paritätsbit** und **Stopp Bit** ein.

Die Standardkonfiguration lautet 9.600 bps, 1 Stoppbit und kein Prüfbit.

Schritt 4 Klicken Sie auf **Speichern und beenden**, um die Änderungen zu übernehmen.

--ENDE

8.2 Ethernet

Sorgen Sie für ordnungsgemäße Gerätekommunikation, indem Sie die Netzwerkeinstellungen des Logger1000 konfigurieren.



Die Standard-IP-Adresse des ETH-Ports lautet 12.12.12.12.



Wenn DHCP- und WLAN-Client aktiviert sind, müssen sie sich auf unterschiedlichen Subnetzen befinden, damit es nicht zu Konflikten kommt.

Schritt 1 Klicken Sie auf **System > Portparameter > Ethernet**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **IP-Einstellungen automatisch beziehen (DHCP)**, ob das Gerät automatisch eine IP-Adresse beziehen darf.

Schritt 3 Wenn **IP-Einstellungen automatisch beziehen (DHCP)** aktiviert ist, stellen Sie bitte eine Verbindung zum WLAN-Modul her und loggen Sie sich bei 11.11.11.1 ein, um die aktuelle IP des ETH-Ports anzuzeigen.

Schritt 4 Wenn **IP-Einstellungen automatisch beziehen (DHCP)** aktiviert ist, ändern Sie die Netzwerkeinstellungen bitte manuell.

Folgende Parameter können konfiguriert werden:

- **IP-Adresse**
- **Subnetzmaske**
- **Standard-Gateway**
- **DNS1**
- **DNS2**



Der Port für die Auflösung eines Domainnamens in die entsprechende IP-Adresse über das Domain Name System (DNS) ist 53.

Schritt 5 Klicken Sie auf  .

--ENDE

8.3 Mobilfunknetz

Vergewissern Sie sich, dass sich der Logger1000 ordnungsgemäß mit dem angegebenen Mobilfunknetz verbinden lässt.

Voraussetzung

Die APN-Einrichtung (APN = Access Point Name, Name des Zugriffspunkts) wurde abgeschlossen.

Schritt 1 Klicken Sie auf **System > Portparameter > Mobilfunknetz**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **APN-Einstellungen**, geben Sie den Namen des Zugriffspunkts unter **APN** ein und konfigurieren Sie den **Authentifizierungstyp**, den **Benutzernamen** und das **Passwort** für **Öffentliches Netzwerk APN**.



Die Parameter in der Registerkarte **APN-Einstellungen** sind optional und nicht standardmäßig konfiguriert. Die Parameterwerte erhalten Sie bei Ihrem SIM-Karten-Anbieter. Wenn der **Authentifizierungstyp** auf **PAP** oder **CHAP** festgelegt ist, müssen Sie den Benutzernamen und das Passwort eingeben.



Diese Funktion ist ab LOGGER-SV500.001.00.P007 aufwärts verfügbar.

Schritt 3 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

8.4 WLAN

Konfigurieren Sie die Funknetzwerkeinstellen für den Logger1000.

Registerkarte	Beschreibung
Clientseite	Zum Konfigurieren, ob der Logger1000 eine Verbindung zu anderen Wi-Fi-Hotspots oder -Routern herstellen soll. Die WLAN-Funktion ist standardmäßig aktiviert.
Hotspot	Zum Konfigurieren, ob der Logger1000 seinen integrierten Zugangspunkt aktivieren soll, um seine Mobilfunkdatenverbindung mit anderen Geräten zu teilen. Wenn AP-Hotspot auf Aktivieren gesetzt wird, können Sie die folgenden Parameter konfigurieren. <ul style="list-style-type: none"> • SSID: Die SSID ist standardmäßig auf „SG-[device S/N]“ gesetzt und kann nicht geändert werden. • Sicherheit <ul style="list-style-type: none"> - Keine: Zum Herstellen der Verbindung zum Hotspot wird kein Passwort benötigt. - WPA2: Legen Sie ein Passwort zum Verschlüsseln des Netzwerk- und Steuerungszugangs fest.



Wenn das WLAN-Passwort geändert wird, müssen Sie erneut eine Verbindung zum WLAN-Netzwerk herstellen.

Schritt 1 Klicken Sie auf **System > Portparameter > WLAN**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Daraufhin wird die Seite **Clientseite** angezeigt.


Schritt 2 Ändern Sie die Netzwerkeinstellungen nach Bedarf.

--ENDE

8.5 Analogeingang (AI)

Der Logger1000 besitzt 4 Analogeingänge für Funktionen wie die Wirk- und Blindleistungsregelung.

Registerkarte	Beschreibung
Eingebaut	Zum Festlegen der AI-Portparameter des Logger1000
Extern	Zum Festlegen der AI-Portparameter für externe E/A-Geräte, die an den Logger1000 angeschlossen sind

- Schritt 1** Klicken Sie auf **System > Portparameter > AI**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.
Daraufhin wird die Seite **Eingebaut** angezeigt.
- Schritt 2** Wählen Sie unter **Typ des Eingangs** den Datentyp für das Abtastsignal verschiedener Analogeingänge.
- **Spannung**
 - **Strom**
- Schritt 3** Tragen Sie je nach Datentyp den oberen und den unteren Grenzwert für das Abtastsignal in die Felder **Untere Grenze** und **Oberes Limit** ein.
- Untergrenze für Spannung: 0-10 V. (Standardwert: 0)
 - Obergrenze für Spannung: 0-10 V. (Standardwert: 10)
 - Untergrenze für Strom: 4-20 mA. (Standardwert: 4)
 - Obergrenze für Strom: 4-20 mA. (Standardwert: 20)
- Schritt 4** Beschreiben Sie im Feld **Verwendungszweck**, wofür der Analogeingang genutzt wird.
- Schritt 5** Klicken Sie auf .
- Schritt 6** Wenn der Logger1000 über einen Analogeingang mit einem externen E/A-Gerät verbunden ist, klicken Sie zum Festlegen der diesbezüglichen Parameter bitte auf **Extern**.

--ENDE

8.6 DI-Ports

Der Logger1000 kann über DI-Ports an verschiedene Schutzgeräte innerhalb des Kraftwerks angeschlossen werden. Zu diesen Geräten gehören zum Beispiel das Rückleistungsrelais (RPR, Reverse Power Relay), das Erdschluss-Überspannungsrelais (OVGR, Ground Fault Overvoltage Relay), das Unterspannungsschutzrelais (UVR, Undervoltage Protection Relay) und das Erdschlussrelais (ELR, Earth Leakage Relay).

Tabelle 8-1 Aktionsbeschreibung

Aktion	Umkehraktion
Hochfahren	Herunterfahren
Herunterfahren	Hochfahren
Nicht betrieben	Es wird kein Befehl übermittelt.

Voraussetzung

Überprüfen Sie vor dem Einrichten der DI-Parameter die Konfigurationen der Schutzgeräte:



- Normaler Betriebszustand: **NO** oder **NC**
- Status Wiederherstellungsmodus: **Manuelle Regelung** oder **Steuerung „Automatisch“**

Schritt 1 Klicken Sie auf **System > Portparameter > DI**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Konfigurieren Sie die DI-Port-Parameter.

- Wählen Sie unter **Ausgangszustand** den Status des betreffenden DI-Ports bei Normalbetrieb.
 - **NO**
 - **NC**
- Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Wechselrichteraktion ausgelöst durch DI-Wiederherstellung**, wie der Wechselrichter seinen Status wiederherstellen soll.
 - **Manuelle Regelung**: Stellt den Status des Wechselrichters manuell wieder her.
 - **Steuerung „Automatisch“**: Der Logger1000 gibt den Befehl zur Wiederherstellung des Wechselrichterstatus.
- Geben Sie unter **Steuerung „Automatisch“** im Feld **Aktions-Verzögerungszeit nach DI-Wiederherstellung** an, wie lange der Logger1000 nach dem Erhalt eines Signals zur Wiederherstellung des DI-Status warten soll, bis er einen Befehl übermittelt.

Wenn innerhalb der festgelegten Zeitspanne keine neue DI-Signaländerung erfolgt, führt das System die definierte **Wechselrichteraktion ausgelöst durch DI-Aktion** durch.

- Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Wechselrichteraktion ausgelöst durch DI-Aktion** die Aktion, die der Logger1000 ausführen soll, wenn sich der Status des DI-Ports ändert.
 - **Nicht betrieben**: Kein Befehl wird an den Wechselrichter gesendet.
 - **Hochfahren**: Einschaltbefehle werden an den Wechselrichter gesendet.
 - **Herunterfahren**: Ausschaltbefehle werden an den Wechselrichter gesendet.

- e. Geben Sie im Feld **Aktions-Verzögerungszeit nach DI-Aktion** an, wie lange der Logger1000 mit der Übermittlung eines Befehls als Reaktion auf eine Änderung des DI-Status warten soll.

Wenn innerhalb der festgelegten Zeitspanne keine neue DI-Signaländerung erfolgt, führt das System die definierte **Wechselrichteraktion ausgelöst durch DI-Aktion** durch.

- f. Beschreiben Sie im Feld **Verwendungszweck**, wofür der DI-Port genutzt wird.
- g. Wählen Sie in der Drop-down-Liste **Alarm aktivieren/deaktivieren** aus, ob der Logger1000 Alarminformationen an iSolarCloud übermitteln soll, wenn sich der Status der DI-Ports ändert. Standardmäßig sind die Alarmschalter für DI1–DI4 auf **Aktiv/Aktivieren** eingestellt.
- **Aktiv/Aktivieren:** Alarminformationen an iSolarCloud übertragen.
 - **Deaktivieren:** Keine Alarminformationen an iSolarCloud übertragen.



Diese Funktion ist ab LOGGER-SV500.001.00.P008 aufwärts verfügbar.

- h. Konfigurieren Sie in der Drop-down-Liste **Alarmstufe** die Alarmstufen, die von Logger1000 ausgelöst werden, wenn sich der Status der DI-Ports ändert. Zu den Optionen zählen unter anderem „Hinweis“, „Empfehlung“, „Alarm“ und „Fehler“. Standardmäßig sind die Alarmschalter für DI1–DI4 auf **Hinweis** eingestellt.



Diese Funktion ist ab LOGGER-SV300.001.00.P008 aufwärts verfügbar.

Schritt 3 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

8.7 Digitalausgang (DO)

Die DO-Portparameter können konfiguriert werden, wenn ein externes E/A-Modul verwendet wird.

Tabelle 8-2 Statusbeschreibung

Status	Wechselrichterstatus
NO	NC
NC	NO

Schritt 1 Klicken Sie auf **System > Portparameter > DO**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Konfigurieren Sie die DO-Portparameter.

- a. Wählen Sie unter **Ausgangszustand** den Status des betreffenden DO-Ports bei Normalbetrieb.

- **NO**
 - **NC**
- b. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Funktion** die Methode zur Steuerung des DO-Ports.
- **Kommunikationssteuerung:** Übermitteln Sie Befehle über iSolarCloud oder ein Drittanbietergerät.
 - **Manuelle Regelung:** Steuern Sie den Status des DO-Ports über die Web-Bedienoberfläche.
- c. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Aktionsmodus** die Aktion, die auf eine Änderung des DO-Port-Status folgen soll.
- **Klasse:** Der Status des DO-Ports bleibt unverändert.
 - **Impuls:** Der Status des DO-Ports kehrt zum anfänglichen Status zurück, nachdem der geänderte Status eine Zeitlang beibehalten wurde.
- d. Nur wenn **Aktionsmodus** auf **Impuls** gesetzt ist, können Sie **Impulsdauer** konfigurieren.
- e. Beschreiben Sie im Feld **Verwendungszweck**, wofür der Digitalausgang genutzt wird.

Schritt 3 Legen Sie im Modus **Manuelle Regelung** die entsprechenden Parameter fest.

- a. Klicken Sie oben rechts auf der Seite auf **Manuelle Regelung**.
- b. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Steuermodus** die Aktion, die auf eine Änderung des DO-Status folgen soll.
- **Zurücksetzen:** Der Status des DO-Ports kehrt zum anfänglichen Status zurück.
 - **Aktion:** Der Status des DO-Ports wechselt zum Umkehrstatus von **Ausgangszustand**.
- c. Klicken Sie auf **Bestätigen**.

Schritt 4 Klicken Sie auf  .

--ENDE

9 Datenkommunikations- und -transferprotokolle konfigurieren

Leiten Sie Gerätedaten an dezentrale oder vor Ort befindliche Überwachungssysteme weiter.

Folgende Datenkommunikations- und -transfermethoden zur Übermittlung erfasster Daten an das betreffende Überwachungssystem werden unterstützt.

- iSolarCloud
- IEC104
- Modbus
- Drittanbieter-Portal
- Echonet

Schritt 1 Klicken Sie auf **System > Übertragung-Konfiguration**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Standardmäßig wird die Konfigurationsseite von iSolarCloud angezeigt.

Schritt 2 Wählen Sie eine Registerkarte, die zu Ihrem Kommunikationsprotokoll passt, und konfigurieren Sie die Parameter entsprechend.

--ENDE

9.1 iSolarCloud-Parameter festlegen

Übertragen Sie die gesammelten Daten zur iSolarCloud.



Damit der Logger1000 ordnungsgemäß funktioniert, tragen Sie bitte zunächst die Whitelist-Einstellungen für den Router ein. Ausführliche Informationen finden Sie unter [Router Whitelist Settings](#).

Schritt 1 Klicken Sie auf die Registerkarte **iSolarCloud**.

Schritt 2 Aktivieren Sie den Schalter, um die Datenübertragung mit iSolarCloud zu aktivieren.

Schritt 3 Klicken Sie auf , um das Dialogfeld **Erweiterte Einstellungen** zu öffnen.

a. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Bitte wählen Sie einen Server aus** den Server anhand des Standorts des Kraftwerks.

- Der iSolarCloud-Standardserver ist ein allgemeiner Server (iot.isolarcloud.com).
- Benutzer auf dem chinesischen Festland wählen „**Chinesischer Server**“.
- Benutzer in Europa wählen „**Europäischer Server**“.
- Benutzer in Australien wählen „**Australischer Server**“.
- Benutzer in anderen Regionen wählen „**Internationaler Server**“.

- b. Wenn nachts keine Daten abgerufen werden müssen, kreuzen Sie bitte **Nachruhe aktivieren** an und legen Sie die Startzeit und die Endezeit fest.
- c. Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

9.2 IEC104-Parameter festlegen

Übertragen Sie die gesammelten Daten mit dem IEC104-Protokoll an das Überwachungssystem.

- **Servermodus**

Der Logger1000 fungiert als Server, der auf Anfragen von Client-Geräten innerhalb des Netzwerks reagiert.



Das IEC104-Protokoll nutzt Port 2404.

- **Client-Modus**

Der Logger1000 fungiert als Client, der Anfragen und Befehle für die Server-Geräte initiiert.

9.2.1 IEC-104-Weiterleitungstabelle

Bei Verwendung des Kommunikationsprotokolls IEC 104 muss eine Weiterleitungstabelle zum Spezifizieren der weiterzuleitenden Datenobjekte und Adressinformationen konfiguriert werden.



Hybrid-Wechselrichter unterstützen nicht die Konfiguration der Parameter der IEC-104-Weiterleitungstabelle.

Tabelle 9-1 Beschreibung der Weiterleitungstabelle

Blatt	Beschreibung
Einführung	Hier werden die Abkürzungen für die fünf Datentypen Telemetrie, Fernmeldung, Fernimpuls, Fernsteuerung und Fernregelung erläutert.
Cfg Para	<ul style="list-style-type: none"> • Anfangsadressen der fünf Datentypen anzeigen und ändern (Bngr Addr). • Die in der Tabelle gezeigten Adressen sind Standardadressen und können je nach Situation angepasst werden.
Geräteliste	<ul style="list-style-type: none"> • Geräte anzeigen. Zugehörige Parameter können konfiguriert werden. • Die Reihenfolge von Geräten kann umgestellt werden, indem ganze Zeilen an die gewünschten Positionen gezogen und dort abgelegt werden.


Blatt	Beschreibung
Gerätename	<p>Messdaten für Geräte wie Wechselrichter, Smart Energy Meter, Wetterstationen und Logger1000 festlegen.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Aufgrund der Unterschiede bei den Kommunikationsprotokollen stimmen die Namen der gemäß IEC 104 weitergeleiteten Datenpunkte möglicherweise nicht genau mit denen überein, die auf dem Logger1000 Web angezeigt werden. Die Definitionen und Erläuterungen aller entfernten Datenpunkte hängen von der IEC-104-Weiterleitungstabelle ab.</p> </div>

Tabelle 9-2 Das Blatt „Geräteliste“

Parameter	Beschreibung
Device Type (Gerätetyp)	Gerätetyp
Com ID	<p>Nummer des COM-Anschlusses, an den das Gerät angeschlossen ist; entspricht den Informationen auf der Seite Geräteliste.</p> <p>Die Parameter sind anhand der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.</p>
Collect ID	<p>Erfassen der Modbus-Adresse des Geräts; entspricht der Kommunikationsadresse auf der Seite Geräteliste.</p> <p>Die Parameter sind anhand der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.</p>
Access ID	<p>Die Hintergrundzugriffsadresse; entspricht der Weiterleitungsadresse auf der Seite Geräteliste.</p> <p>Die Parameter sind anhand der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.</p>
Template Sheet (Vorlage Datenblatt)	Der Name muss mit dem entsprechenden Namen im Arbeitsblatt des Geräts übereinstimmen.
Reserved YX Addr	Reservierte Adresse für Telemeldung
Reserved YC Addr	Reservierte Telemetrieadresse
Reserved YM Addr	Reservierte Adresse für Fernimpuls
Reserved YK Addr	Reservierte Fernsteuerungsadresse

Parameter	Beschreibung
Reserved YT Addr	Reservierte Adresse für Fernregelung

9.2.2 Festlegen von IEC104-Parametern mittels Weiterleitungstabelle



Zum Anwenden der Standardeinstellungen aus der Weiterleitungstabelle auf Port 2404 klicken Sie auf **Punktstabelle generieren**.

1. So passen Sie die Weiterleitungstabelle an:

Schritt 1 Exportieren Sie die Weiterleitungstabelle.



- a. Wählen Sie die Registerkarte **Server**.
- b. Aktivieren Sie den Schalter für Port 2404.
- c. Klicken Sie auf **Konfigurationswerkzeuge exportieren**, um die IEC104-Weiterleitungspunktstabelle lokal herunterzuladen.

Die Weiterleitungstabelle hat das Format .xism.

Schritt 2 Öffnen Sie die IEC104-Weiterleitungstabelle mit Microsoft Excel und bearbeiten Sie sie anhand der Anforderungen vor Ort.

Schritt 3 Speichern Sie die Weiterleitungstabelle in Excel.

Schritt 4 Importieren Sie die Weiterleitungstabelle.

- a. Wählen Sie **IEC104 > IEC105 CFG** in der Menüleiste von Excel.
Ein Excel-Makrobefehl verarbeitet die .xism-Datei und wandelt sie in eine .xml-Datei um. Die erzeugte .xml-Datei wird zusammen mit der ursprünglichen .xism-Datei im selben Dateiverzeichnis platziert.
- b. Kehren Sie zur Web-Bedienoberfläche zurück, rufen Sie die Seite **IEC104 > Server** auf und klicken Sie auf , um das Dialogfeld **Erweiterte Einstellungen** zu öffnen.
- c. Klicken Sie unter **Konfigurationsdatei** auf  und beachten Sie die Bildschirmanleitung zum Importieren der .xml-Datei.

Schritt 5 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

9.2.3 Kommunikationsunterbrechungsschutz einrichten

Wenn Sie das Protokoll IEC104 für die Kommunikation mit Wechselrichtern nutzen, können Sie Beschränkungen bezüglich des Leistungsabgabeverhältnisses für den Fall festlegen, dass die Kommunikation fehlschlägt.

Schritt 1 Rufen Sie die Seite **IEC104 > Server** auf und klicken Sie auf **Schutz bei unterbrochener Kommunikation**, um das Dialogfeld **Schutz bei unterbrochener Kommunikation** zu öffnen.

Schritt 2 Setzen Sie **Schutzschalter** auf **Aktivieren**.

Schritt 3 Konfigurieren Sie die folgenden Parameter.

- **Peer-IP-Adresse:** Die IP-Adresse des Peer-Geräts.
- **Schnittstelle:** Die Port-Nummer des Peer-Geräts.
- **Maximale Ausführungsdauer:** Geben Sie an, nach welcher Zeitspanne eine unterbrochene Kommunikation als abnormal gilt.
- **Kommunikation ist abnormal ausgegeben :** Spezifizieren Sie die prozentuale Leistung, die bei Kommunikationsstörungen abgegeben werden soll.

Schritt 4 Klicken Sie auf 
--ENDE

9.2.4 IEC104-Kommunikation auf befugte Geräte beschränken

Zur Verbesserung der Sicherheit und Kontrolle des Logger1000 können Sie angeben, welche Geräte über das IEC104-Protokoll kommunizieren dürfen, indem Sie eine weiße Liste mit genehmigten IP-Adressen erstellen.

Voraussetzung

- Die IP-Adressen der spezifizierten Geräte sind bekannt.



Wenn keine weiße Liste konfiguriert ist, akzeptiert der Logger1000 Verbindungen von jeder gültigen IP-Adresse. Die IP-Standardadresse lautet 0.0.0.0.

Schritt 1 Rufen Sie die Seite **IEC104 > Server** auf und klicken Sie auf **Einstellung von Weissliste**, um das Dialogfeld **Einstellung von Weissliste** zu öffnen.

Schritt 2 Setzen Sie ein Häkchen bei **Weissliste freigeben**.

Schritt 3 Tragen Sie die IP-Adressen der befugten Geräte in die Spalte **Peer-IP-Adresse** ein.

Schritt 4 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

9.2.5 Hinzufügen eines gleichartigen Geräts

Wenn ein Drittanbietergerät hinzugefügt wird, das als Server fungieren soll, aktualisieren Sie bitte die entsprechenden Geräteinformationen.

Schritt 1 Erstellen und bearbeiten Sie die Weiterleitungstabelle.

Siehe [9.2.2 Festlegen von IEC104-Parametern mittels Weiterleitungstabelle](#).


Schritt 2 Kehren Sie zur Web-Bedienoberfläche zurück, rufen Sie die Seite **IEC104 > Kunde** auf

und klicken Sie auf , um das Dialogfeld **Erweiterte Einstellungen** zu öffnen.

Schritt 3 Geben Sie relevante Informationen für das gleichartige Gerät ein.

- **Bitte wählen Sie einen Server aus:** Tragen Sie den Domain-Namen des Servers der Host-Station ein.
- **Peer-Port:** Tragen Sie die Port-Nummer des Servers der Host-Station ein.

Passen Sie weitere Einstellungen nach Bedarf an oder behalten Sie die Standardkonfigurationen, wenn sie Ihrem Bedarf entsprechen.

Schritt 4 Klicken Sie unter **Konfigurationsdatei** auf  und beachten Sie die Bildschirmanleitung zum Importieren der .xml-Datei.

Schritt 5 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

9.2.6 Konfiguration der TLS-Verschlüsselung

Die vom IEC104-Weiterleitungsdienst genutzten Schnittstellen unterstützen TLS-Verschlüsselung. Über die Online-Benutzeroberfläche können Benutzer die TLS-Verschlüsselung aktivieren oder deaktivieren.



Diese Funktion ist ab LOGGER-SV500.001.00.P007 aufwärts verfügbar.

Schritt 1 Klicken Sie unter **System > Weiterleitungskonfiguration** auf **IEC104**.

Schritt 2 Öffnen Sie die Registerkarte **Server**. Hier können Sie die **TLS-Verschlüsselung** für die lokale Schnittstelle aktivieren oder deaktivieren.



Für den IEC104-Weiterleitungsdienst werden die Schnittstellen 2404 und 2418 genutzt. Die Schnittstelle 2418 wird standardmäßig mit TLS-Verschlüsselung aktiviert. Die anderen Schnittstellen sowie die TLS-Verschlüsselungen sind standardmäßig deaktiviert. Benutzer können Schnittstelle und TLS-Verschlüsselung jeweils manuell aktivieren oder deaktivieren. Bei nicht gesicherten Schnittstellen gilt:

- Bei aktivierter TLS-Verschlüsselung: Beim manuellen Aktivieren der Schnittstelle wird keine Sicherheitswarnung eingeblendet.
- Bei deaktivierter TLS-Verschlüsselung: Beim manuellen Aktivieren der Schnittstelle weist eine eingeblendete Sicherheitswarnung darauf hin, dass das Protokoll nicht gesichert und mit Risiken behaftet ist. Prüfen Sie das Gerät vor dem Aktivieren der Schnittstelle in einem gesicherten Netzwerk auf ordnungsgemäßen Betrieb.
- Beim manuellen Deaktivieren der TLS-Verschlüsselung einer aktivierten Schnittstelle: Eine eingeblendete Sicherheitswarnung weist darauf hin, dass das Protokoll mit Risiken behaftet ist. Prüfen Sie das Gerät vor dem Deaktivieren der TLS-Verschlüsselung in einem gesicherten Netzwerk auf ordnungsgemäßen Betrieb.
- Beim Aktivieren der TLS-Verschlüsselung einer aktivierten Schnittstelle: Es wird keine Sicherheitswarnung eingeblendet.
- Bei einer deaktivierten Schnittstelle: Durch Betätigung der Schaltfläche für TLS-Verschlüsselung wird keine Sicherheitswarnung ausgelöst.

--ENDE

9.3 Festlegen der Modbus-Parameter

Übertragen Sie die gesammelten Daten mit dem Modbus-Protokoll an das Überwachungssystem.

- **Servermodus**

Der Logger1000 fungiert als Server, der unter Verwendung des Modbus-TCP-Protokolls auf Anfragen von Client-Geräten innerhalb des Netzwerks reagiert.

- **Client-Modus**

Der Logger1000 fungiert als Client, der unter Verwendung des Modbus-TCP-Protokolls Anfragen und Befehle für die Server-Geräte initiiert.

- **RTU-Modus**

Der Logger1000 fungiert als Server, der unter Verwendung des Modbus-RTU-Protokolls auf Anfragen von Client-Geräten innerhalb des Netzwerks reagiert.



- Wenn der Logger1000 (Firmware-Version: P043 oder später) im Modus „Server“ oder „RTU“ arbeitet, wird eine Adresse für die Modbus-Weiterleitung für den Fall benötigt, dass der Benutzer Daten mittels Drittanbieter-Monitoring erfassen möchte. Klicken Sie auf **Device (Geräte) > Device List (Geräteliste)**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen. Beziehen Sie die Weiterleitungsadresse des Geräts aus der Spalte **Address for Modbus Forwarding (Adresse für Modbus-Weiterleitung)**.
- Bei der Konfiguration der Modbus-TCP-Datenweiterleitungsfunktion ist darauf zu achten, dass die im aktuellen Gerät definierte Modbus-Weiterleitungsadresse genau mit der Adresse der Modbus-Client-Station im Zielgerät übereinstimmen muss. Wenn die Adressen nicht übereinstimmen, kann das Host-Gerät die Daten des Zielgeräts nicht ordnungsgemäß lesen.



Bei der Weiterleitung oder Parametereinstellung des 4x-Halte-Registers in Südrichtung-Geräten wird empfohlen, die Abfrage- und Steuerintervalle in Nordrichtung auf mindestens 10 Sekunden einzustellen. Dies trägt dazu bei, dass die Daten stabil aktualisiert werden und der Erfassungsvorgang nicht unterbrochen wird.

9.3.1 Kommunikationsunterbrechungsschutz einrichten

Wenn Sie das Modbus-Protokoll für die Kommunikation mit Wechselrichtern nutzen, können Sie Beschränkungen bezüglich des Leistungsabgabeverhältnisses für den Fall festlegen, dass die Kommunikation fehlschlägt.

Schritt 1 Rufen Sie die Seite **MODBUS > Server** auf und klicken Sie auf **Schutz bei unterbrochener Kommunikation**, um das Dialogfeld **Schutz bei unterbrochener Kommunikation** zu öffnen.

Schritt 2 Setzen Sie **Schutzschalter** auf **Aktivieren**.

Schritt 3 Konfigurieren Sie die folgenden Parameter.

- **Peer-IP-Adresse:** Die IP-Adresse des Peer-Geräts.
- **Schnittstelle:** Die Port-Nummer des Peer-Geräts.
- **Maximale Ausführungsdauer:** Geben Sie an, nach welcher Zeitspanne eine unterbrochene Kommunikation als abnormal gilt.
- **Kommunikation ist abnormal ausgegeben :** Spezifizieren Sie die prozentuale Leistung, die bei Kommunikationsstörungen abgegeben werden soll.

Schritt 4 Klicken Sie auf 

--ENDE

9.3.2 Modbus-Kommunikation auf befugte Geräte beschränken

Sie können auch angeben, welche Geräte über das Modbus-Protokoll kommunizieren dürfen, indem Sie eine weiße Liste mit genehmigten IP-Adressen erstellen.

Voraussetzung

- Die IP-Adressen der spezifizierten Geräte sind bekannt.

Schritt 1 Rufen Sie die Seite **MODBUS > Server** auf und klicken Sie auf **Einstellung von Weissliste**, um das Dialogfeld **Einstellung von Weissliste** zu öffnen.

Schritt 2 Setzen Sie ein Häkchen bei **Weissliste freigeben**.


Schritt 3 Tragen Sie die IP-Adressen der befugten Geräte in die Spalte **Peer-IP-Adresse** ein.

Schritt 4 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

9.3.3 Hinzufügen eines gleichartigen Geräts

Wenn ein Drittanbietergerät hinzugefügt wird, das als Server fungieren soll, aktualisieren Sie bitte die entsprechenden Geräteinformationen.

Schritt 1 Rufen Sie die Seite **MODBUS > Kunde** auf und klicken Sie auf , um das Dialogfeld **Erweiterte Einstellungen** zu öffnen.

Schritt 2 Geben Sie relevante Informationen für das gleichartige Gerät ein.

- **Bitte wählen Sie einen Server aus:** Tragen Sie den Domain-Namen des Servers der Host-Station ein.
- **Peer-Port:** Tragen Sie die Port-Nummer des Servers der Host-Station ein.

Schritt 3 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

9.3.4 Parameter der seriellen Schnittstelle konfigurieren

Im Modus Modbus-RTU können Sie die Parameter der seriellen Schnittstelle konfigurieren, um die Datenkommunikation und die Weiterleitung mit Drittanbietergeräten zu vereinfachen.

Voraussetzung

- Es gibt unbelegte COM-Ports, die konfiguriert werden können.

- Schritt 1** Klicken Sie auf **MODBUS > RTU**, um zur entsprechenden Registerkartenseite zu gelangen.
- Schritt 2** Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Serieller Port** den zu konfigurierenden COM-Port. Wenn **Weitergabe verboten** gewählt ist, erfasst der Logger1000 nur Daten von dem mit diesem Port verbundenen Gerät und leitet sie nicht weiter.



Es können maximal zwei COM-Ports für die Datenweiterleitung verwendet werden.

- Schritt 3** Tragen Sie das gewünschte Zeitintervall für die zu übermittelnden Befehle in das Feld **Verzögerung** ein.

--ENDE

9.3.5 Konfiguration der TLS-Verschlüsselung

Die vom Modbus-Weiterleitungsdienst genutzten Schnittstellen unterstützen TLS-Verschlüsselung. Über die Online-Benutzeroberfläche können Benutzer die TLS-Verschlüsselung aktivieren oder deaktivieren.



Diese Funktion ist ab LOGGER-SV500.001.00.P007 aufwärts verfügbar.

- Schritt 1** Klicken Sie unter **System > Weiterleitungskonfiguration** auf **Modbus**.
- Schritt 2** Öffnen Sie die Registerkarte **Server**. Hier können Sie die **TLS-Verschlüsselung** für die lokale Schnittstelle aktivieren oder deaktivieren.

Für den Modbus-Weiterleitungsdienst werden die Schnittstellen 502 und 516 genutzt. Die Schnittstelle 516 wird standardmäßig mit TLS-Verschlüsselung aktiviert. Die anderen Schnittstellen sowie die TLS-Verschlüsselungen sind standardmäßig deaktiviert. Benutzer können Schnittstelle und TLS-Verschlüsselung jeweils manuell aktivieren oder deaktivieren.

Bei nicht gesicherten Schnittstellen gilt:

- Bei aktivierter TLS-Verschlüsselung: Beim manuellen Aktivieren der Schnittstelle wird keine Sicherheitswarnung eingeblendet.
- Bei deaktivierter TLS-Verschlüsselung: Beim manuellen Aktivieren der Schnittstelle weist eine eingeblendete Sicherheitswarnung darauf hin, dass das Protokoll nicht gesichert und mit Risiken behaftet ist. Prüfen Sie das Gerät vor dem Aktivieren der Schnittstelle in einem gesicherten Netzwerk auf ordnungsgemäßen Betrieb.
- Beim manuellen Deaktivieren der TLS-Verschlüsselung einer aktivierten Schnittstelle: Eine eingeblendete Sicherheitswarnung weist darauf hin, dass das Protokoll mit Risiken behaftet ist. Prüfen Sie das Gerät vor dem Deaktivieren der TLS-Verschlüsselung in einem gesicherten Netzwerk auf ordnungsgemäßen Betrieb.
- Beim Aktivieren der TLS-Verschlüsselung einer aktivierten Schnittstelle: Es wird keine Sicherheitswarnung eingeblendet.
- Bei einer deaktivierten Schnittstelle: Durch Betätigung der Schaltfläche für TLS-Verschlüsselung wird keine Sicherheitswarnung ausgelöst.



--ENDE

9.4 Parameter für Drittanbieterportal festlegen

Übertragen Sie die gesammelten Daten an ein Drittanbieter-Überwachungssystem.

Voraussetzung

- Es gibt einen verfügbaren FTP-/SFTP-Server.

Schritt 1 Klicken Sie auf die Registerkarte **Drittanbieter-Portal**.

Schritt 2 Aktivieren Sie den Schalter, um die Datenübertragung über einen FTP- oder SFTP-Server zu aktivieren.

Schritt 3 Klicken Sie auf , um das Dialogfeld **Erweiterte Einstellungen** zu öffnen.

Schritt 4 Aktualisieren Sie die Konfigurationsdetails.

Folgende Parameter können konfiguriert werden:

- **Bitte wählen Sie einen Server aus:** Tragen Sie die Adresse oder die Domain des Servers ein.
- **Protokolltyp:** Tragen Sie das Protokoll für die Datenübertragung ein.
 - **FTP:** Nutzen Sie das FTP-Protokoll für herkömmliche Datenübertragungsszenarien.

- **SFTP**: Nutzen Sie das SSH-Protokoll für die verschlüsselte Datenübertragung (geeignet für Szenarien, die Datensicherheit erfordern).
- **Peer-Port**: Tragen Sie den Kommunikations-Port für den Server ein. Der Standard-Port für FTP hat die Nummer 21. Der Standard-Port für SFTP hat die Nummer 22.
- **Konto**: Geben Sie den Benutzernamen oder das Konto für die Anmeldung beim FTP/SFTP-Server ein.
- **Passwort**: Geben Sie das für den Zugang zum Server benötigte Passwort ein.
- **FTP Pfad**: Benennen Sie den Ordner im Format „/FTP Server Verzeichnis“. Beispielsweise steht „/“ bei „/SUNGROW“ für das Stammverzeichnis und „SUNGROW“ für das Verzeichnis auf dem FTP-Server, wo Daten gespeichert werden.
- **Beprobungsperiode**: Bestimmen Sie die Häufigkeit der Datenerfassung vom Logger1000.
- **Übertragungszeitraum**: Geben Sie an, wie oft Daten zum FTP-/SFTP-Server hochgeladen werden.
- **RFC3339**: Spezifizieren Sie das bei Datenübertragungen zu verwendende Zeitstempelformat.

Schritt 5 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

9.5 Festlegen der Modbus-Parameter

Übertragen Sie die gesammelten Daten mit dem Modbus-Protokoll an das Überwachungssystem.

- **Servermodus**
Der Logger1000 fungiert als Server, der unter Verwendung des Modbus-TCP-Protokolls auf Anfragen von Client-Geräten innerhalb des Netzwerks reagiert.
- **Client-Modus**
Der Logger1000 fungiert als Client, der unter Verwendung des Modbus-TCP-Protokolls Anfragen und Befehle für die Server-Geräte initiiert.
- **RTU-Modus**
Der Logger1000 fungiert als Server, der unter Verwendung des Modbus-RTU-Protokolls auf Anfragen von Client-Geräten innerhalb des Netzwerks reagiert.



- Wenn der Logger1000 (Firmware-Version: P043 oder später) im Modus „Server“ oder „RTU“ arbeitet, wird eine Adresse für die Modbus-Weiterleitung für den Fall benötigt, dass der Benutzer Daten mittels Drittanbieter-Monitoring erfassen möchte. Klicken Sie auf **Device (Geräte) > Device List (Geräteliste)**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen. Beziehen Sie die Weiterleitungsadresse des Geräts aus der Spalte **Address for Modbus Forwarding (Adresse für Modbus-Weiterleitung)**.
- Bei der Konfiguration der Modbus-TCP-Datenweiterleitungsfunktion ist darauf zu achten, dass die im aktuellen Gerät definierte Modbus-Weiterleitungsadresse genau mit der Adresse der Modbus-Client-Station im Zielgerät übereinstimmen muss. Wenn die Adressen nicht übereinstimmen, kann das Host-Gerät die Daten des Zielgeräts nicht ordnungsgemäß lesen.



Bei der Weiterleitung oder Parametereinstellung des 4x-Halte-Registers in Südrichtung-Geräten wird empfohlen, die Abfrage- und Steuerintervalle in Nordrichtung auf mindestens 10 Sekunden einzustellen. Dies trägt dazu bei, dass die Daten stabil aktualisiert werden und der Erfassungsvorgang nicht unterbrochen wird.

10 Geräteadministration

10.1 Hinzufügen von SUNGROW Wechselrichtern

SUNGROW Wechselrichter können automatisch in der Web-Bedienoberfläche erkannt werden, wobei jedem Wechselrichter eine eindeutige Adresse zugeordnet wird.

Voraussetzung

- Die Wechselrichter sind anhand einer Seriennummer identifizierbar.
- Der Logger1000 ist korrekt mit den SUNGROW Wechselrichtern verbunden.



Falls es einen Adresskonflikt gibt, erhalten Sie eine diesbezügliche Meldung.

Schritt 1 Rufen Sie die Seite **Geräte > Geräteliste** auf und klicken Sie auf **Automatische Suche**, um das Dialogfeld **Automatische Suche** zu öffnen.

Schritt 2 Zum Anzeigen und Filtern von Wechselrichtern, die mit einem bestimmten COM-Port verbunden sind, wählen Sie den entsprechenden COM-Port in der Dropdown-Liste **Schnittstelle**.

--ENDE

10.2 Hinzufügen eines Drittanbietergeräts

10.2.1 Gerät auswählen

Voraussetzung

- Der Logger1000 ist mit dem Gerät verbunden.
- Die Portparameter des Geräts wurden konfiguriert.

Beispiel: Hinzufügen eines Drittanbieterzählers:

Schritt 1 Rufen Sie die Seite **Geräte > Geräteliste** auf und klicken Sie auf **Gerät hinzufügen**, um das Dialogfeld **Gerät hinzufügen** zu öffnen.

Schritt 2 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Gerätetyp** den Gerätetyp.

Schritt 3 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Zugriffstyp** den Zählertyp anhand seines tatsächlichen Installationsorts.

- **Messender Stromzähler:** Zur Überwachung des Energieverbrauchs auf der Wechselrichterseite.
- **Gateway-Stromzähler:** Zur Überwachung des Energieverbrauchs auf der Netzseite.

Schritt 4 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Schnittstelle** den Port, an den der Zähler angeschlossen ist.

--ENDE

10.2.2 Geräteinformationen durch Festlegen von Messpunkten importieren



Wenden Sie sich bezüglich Messpunkt Konfigurationsvorlagen bitte an SUNGROW.

Schritt 1 Wählen Sie **Gerätemodell** in der Dropdown-Liste **Weiteres**.

Schritt 2 Wählen Sie **Konfigurationsmethode** in der Dropdown-Liste **Benutzerdefiniert**.

Schritt 3 Klicken Sie auf **Weiter**, um das Dialogfeld **Messpunkt konfigurieren** zu öffnen.

--ENDE

10.2.2.1 Messpunktdaten überprüfen

- Kreuzen Sie die Messpunkte an und klicken Sie auf **Zurücklesen**. Wenn die abgerufenen Werte mit den Echtzeit-Anzeigewerten aus dem Drittanbietergerät übereinstimmen, bestätigt dies, dass die Messpunkte ordnungsgemäß konfiguriert sind.

10.2.2.2 Konfiguration als Vorlage speichern

Durch das Speichern der zuvor geänderten Messpunkt Konfiguration als Vorlage ermöglichen Sie ein schnelleres und effizienteres Einrichten, wenn Sie zu einem späteren Zeitpunkt mit Einstellungen für Drittanbietergeräte zu tun haben.

Voraussetzung

- Vergewissern Sie sich, dass die aktuellen Messpunktparameter konfiguriert sind.

Schritt 1 Klicken Sie im Dialogfeld **Messpunkt konfigurieren** auf **Vorlage speichern**, um das Dialogfeld zu öffnen.

Schritt 2 Geben Sie einen aussagekräftigen Namen für die Vorlage in das Feld **Name der Vorlage** ein.



Der Name der Vorlage muss eine Kombination aus Zahlen, Buchstaben, Bindestrichen und Unterstrichen sein, die mit englischen Buchstaben beginnt und maximal 32 Bit lang ist.

Schritt 3 Klicken Sie auf **Bestätigen**, um die Vorlage zu speichern.

Schritt 4 Klicken Sie im Dialogfeld **Messpunkt konfigurieren** auf **Bestätigen**, um die Messpunkt Konfiguration zu speichern.

--ENDE

10.2.3 Geräteinformationen mit einer Konfigurationsdatei importieren


Voraussetzung

- Der Gerätetyp und sein entsprechender angeschlossener Port wurden ausgewählt. Siehe [10.2.1 Gerät auswählen](#).
- Messpunktkonfigurationsvorlagen oder eine .xml-Konfigurationsdatei sind verfügbar.

Schritt 1 Wählen Sie **Gerätemodell** in der Dropdown-Liste **Weiteres**.

Schritt 2 Wählen Sie **Konfigurationsmethode** in der Dropdown-Liste **Datei einführen**.

Schritt 3 Wählen Sie die zugehörige Messpunktvorlage in der Dropdown-Liste

Konfigurationsdatei oder klicken Sie auf , um die .xml-Konfigurationsdatei zu importieren.

Schritt 4 Tragen Sie die Anfangsadresse des Geräts in das Feld **Anfangsadresse** ein.

Schritt 5 Tragen Sie die Anzahl der Geräte, die dem aktuellen Port hinzugefügt werden, in das Feld **Anzahl der Geräte** ein.



Wenn einem Port mehrere Geräte hinzugefügt werden, achten Sie bitte darauf, dass die **Anfangsadresse** größer als die bereits vorhandenen ist, damit es nicht zu Konflikten kommt.

Schritt 6 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

10.3 Optimizer/RSD-Verbindung aktivieren



Diese Funktion ist ab LOGGER-SV500.001.00.P008 aufwärts verfügbar.

Schritt 1 Loggen Sie sich in das Logger1000 Web ein und wählen Sie **Gerätewartung > Geräteliste** aus.

Schritt 2 Klicken Sie auf **Optimizer/RSD verbinden**. Wählen Sie im Pop-up-Dialogfeld die Wechselrichter aus, für die Sie „Optimizer/RSD verbinden“ aktivieren möchten.

Schritt 3 Klicken Sie auf **Einstellungen**.

Sie haben als Alternative auch die Möglichkeit, **Optimierer/RSD installiert** im **Setup-Assistenten** auszuwählen. Sobald die Option aktiviert wurde, unterstützen alle Wechselrichter die Optimizer-/RSD-Verbindung.

--ENDE

10.4 Geräteparameter konfigurieren

10.4.1 Parameter für Wechselrichter konfigurieren

Sehen Sie sich die Echtzeitdaten und die zugehörigen Parameter des Wechselrichters an. Sie können die Einstellungen eines einzelnen Wechselrichters ändern oder Konfigurationen auf mehrere Wechselrichter anwenden.

HINWEIS

Im Sinne bestmöglicher Leistung und größtmöglicher Sicherheit müssen die Wechselrichterparameter von qualifiziertem Personal konfiguriert werden. Falsche Einstellungen können zur Trennung vom Netz führen und die Energieausbeute beeinträchtigen.

HINWEIS

Nur Wechselrichter von SUNGROW unterstützen das Einstellen von Parametern über die Web-Bedienoberfläche.

Arten von Parametern	Beschreibung
Anfangsparameter	Wählen Sie das Land bzw. die Region aus, in dem/der sich die Energieanlage befindet.
Betriebsparameter	Zum Anpassen der Performance und des Verhaltens des Wechselrichters im laufenden Betrieb.
Systemparameter	Zum Einstellen der Uhrzeit des Wechselrichters.
Schutzparameter	Zum Anpassen standardmäßiger Schutzmaßnahmen und von Reaktionen auf allgemeine abnormale Bedingungen.
Schutzparameter (Sonstige)	Zum Konfigurieren zusätzlicher Schutzmaßnahmen für bestimmte abnormale Szenarien.
Leistungsregelungsparameter	Zum Anpassen von Parametern im Zusammenhang mit der Kraftwerkseinsatzplanung.
Energiemanagementparameter	Zum Anpassen von Parametern im Zusammenhang mit dem Energiemanagement. Wird nur für Hybridinverter angezeigt.
Allgemeine Parameter	Für weitere allgemeine Einstellungen des Wechselrichters.

- Schritt 1** Klicken Sie auf **Geräteüberwachung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.
- Schritt 2** Wählen Sie links in der Geräteliste den zu konfigurierenden Wechselrichter.
- Schritt 3** Studieren Sie das Benutzerhandbuch des Wechselrichters und beachten Sie die Bildschirmanleitung, um die Betriebsparameter des Wechselrichters entsprechend anzupassen.
- Schritt 4** Klicken Sie auf **Einstellungen**, um die Änderungen zu übernehmen.
- Schritt 5** Wenden Sie Konfigurationen auf mehrere Wechselrichter an.
- a. Klicken Sie auf **Konfiguration synchronisieren**.

- b. Wählen Sie die Wechselrichter, die Sie konfigurieren möchten, im Dialogfeld aus und klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

10.4.2 Parameter für Zähler konfigurieren

Schritt 1 Klicken Sie auf **Geräteüberwachung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Wählen Sie links in der Geräteliste den zu konfigurierenden Zähler.

Schritt 3 Klicken Sie rechts auf die Registerkartenseite **Anfangsparameter**, um die Anfangsparameter des Zählers zu ändern.

- **Übersetzung des Stromwandlers (PT):** Tragen Sie das Windungsverhältnis des Leistungstransformators ein.
- **Übersetzung des Stromwandlers (CT):** Tragen Sie das Windungsverhältnis des Stromtransformators ein.
- **Umgekehrter Anschluss des Stromzählers Freigabe:** Nutzen Sie diese Einstellung, wenn die Zählerkabel nachweislich umgekehrt angeschlossen sind. Dies sorgt dafür, dass der Zähler stimmige Daten melden kann. Es können sowohl einphasige als auch dreiphasige Zähler für umgekehrte Verbindungen konfiguriert werden. Bei dreiphasigen Zählern ist die Einstellung nur dann gültig, wenn alle drei Phasen umgekehrt sind. Eine partiell umgekehrte Verbindung (eine oder zwei Phasen) wird nicht unterstützt.
 - **Ein:** Die Zählerkabel sind derzeit umgekehrt angeschlossen.
 - **Inaktiv:** Die Zählerkabel sind korrekt angeschlossen.
- **Zugriffstyp** Wählen Sie den Zählertyp anhand seines tatsächlichen Installationsorts.
- **Zählernutzung:** Wählen Sie den Zweck des Zählers anhand seines tatsächlichen Installationsorts und des Nutzungsszenarios.

Schritt 4 Klicken Sie auf **Einstellungen**, um die Änderungen zu übernehmen.

--ENDE

10.4.3 Parameter für Batterien konfigurieren

Voraussetzung

- Der mit einer Batterieeinheit ausgestattete SUNGROW Wechselrichter ist angeschlossen und betriebsbereit.

Schritt 1 Klicken Sie auf **Geräteüberwachung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Wählen Sie links in der Geräteliste die dem Wechselrichter zugeordnete Batterie.

Schritt 3 Studieren Sie das Benutzerhandbuch der Batterie und beachten Sie die Bildschirmanleitung, um die Betriebsparameter der Batterie entsprechend anzupassen.

Folgende Parameter können konfiguriert werden:

- **Entladeabschaltung SOC:** Spezifizieren Sie den Ladezustand (SOC), unter dem die Batterie das Entladen einstellen soll.

- **Notlade-SOC:** Spezifizieren Sie den Ladezustand (SOC), unter dem die Batterie mit dem Zwangsladen beginnen soll.

Schritt 4 Klicken Sie auf **Einstellungen**, um die Änderungen zu übernehmen.

--ENDE

10.4.4 Einstellung der Wettersensorparameter

Schritt 1 Klicken Sie in der Navigationsleiste auf **Gerätewartung**.

Schritt 2 Aus der Geräteliste auf der linken Seite wählen Sie „Wettersensor“ aus.

Schritt 3 Die Einstellungen der Anfangsparameter des Wettersensors ändern Sie auf die Registerkartenseite **Anfangsparameter**.

- Momentane horizontale Einstrahlung (W/m^2): Wählen Sie die Analogeingang-Schnittstelle. Geben Sie die oberen und unteren Grenzwerte für die momentane horizontale Einstrahlung in einem Bereich von 0 bis 2000 aus. Standardmäßig ist der Wert 0 eingestellt.
- Momentane geneigte Einstrahlung (W/m^2): Wählen Sie die Analogeingang-Schnittstelle. Geben Sie die oberen und unteren Grenzwerte für die momentane geneigte Einstrahlung in einem Bereich von 0 bis 2000 aus. Standardmäßig ist der Wert 0 eingestellt.
- Umgebungstemperatur ($^{\circ}C$): Wählen Sie die Analogeingang-Schnittstelle. Geben Sie die oberen und unteren Grenzwerte für die Umgebungstemperatur in einem Bereich von -100 bis 100 aus. Standardmäßig ist der Wert 0 eingestellt.
- Modultemperatur ($^{\circ}C$): Wählen Sie die Analogeingang-Schnittstelle. Geben Sie die oberen und unteren Grenzwerte für die Modultemperatur in einem Bereich von -100 bis 100 aus. Standardmäßig ist der Wert 0 eingestellt.



Ab LOGGER-SV500.001.00.P007 aufwärts können Sie die gleichen Parameter für mehrere Analogeingang-Schnittstellen gleichzeitig konfigurieren. Sie können beispielsweise die **Modultemperatur** für die Schnittstellen A1, A2, A3 und A4 in einem Arbeitsschritt konfigurieren.

Schritt 4 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

10.4.5 Korrektur der Energiegesamtproduktion

Während des Betriebs überwachen RSDs (Rapid Shutdown Devices, Schnellabschaltvorrichtungen) die Energiegesamtproduktionsdaten derjenigen Solarpaneele, an die sie angeschlossen sind. Wenn ein RSD versagt und ausgetauscht wird, muss das neue Gerät so konfiguriert werden, dass es die Datenüberwachung des alten Geräts fortsetzen kann. Das Wartungspersonal kann die Energiegesamtproduktionsdaten aus dem alten Gerät von Hand über die Web-Bedienoberfläche eingeben, damit die Kontinuität und Genauigkeit der Daten gewährleistet ist.

Voraussetzung

- Der RSD-Austausch wurde durchgeführt.



Bei Verwendung der Geräte austauschfunktion in iSolarCloud können die Energiegesamtproduktionsdaten automatisch korrigiert werden. Eine ausführliche Anleitung finden Sie im Benutzerhandbuch der iSolarCloud App.

- Schritt 1** Klicken Sie auf **Geräteüberwachung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.
- Schritt 2** Wählen Sie das angeschlossene RSD links in der Geräteliste aus und klicken Sie dann rechts auf die Registerkarte **RSD-Parameter**.
- Schritt 3** Tragen Sie die tatsächliche Energiegesamtproduktion des jeweiligen Moduls laut Aufzeichnung in das Feld **PV-Modul, Anpassung der Gesamtproduktion** ein.
- Schritt 4** Klicken Sie auf **Einstellungen**, um die Änderungen zu übernehmen.

--ENDE

10.5 Automatische Frequenzpunktzuweisung

Bei der Frequenzpunktzuweisung geht es darum, Geräten bestimmte Kommunikationsfrequenzen zuzuweisen, damit der Datenaustausch zwischen den Geräten reibungslos erfolgen kann. Vor dem Verbinden von Wechselrichtern mit dem Netzwerk trägt dies dazu bei, Signalstörungen zwischen Geräten zu verhindern, und gewährleistet so die Genauigkeit der Datenerfassung.

- Schritt 1** Klicken Sie auf **Geräte > Geräteliste**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.
- Schritt 2** Klicken Sie auf **Automatische Frequenzpunktzuweisung**, um das Dialogfeld **Messpunkte auswählen** zu öffnen.
- Schritt 3** Wählen Sie die Frequenzpunkte wie abgebildet aus dem Dropdown-Menü und achten Sie dabei darauf, dass Bereich und Menge stimmen.
- Schritt 4** Klicken Sie auf **Bestätigen**.

--ENDE

10.6 Hochladen des physischen Layouts

In Umgebungen ohne Netzwerkkonnektivität muss das Wartungspersonal unbedingt die Konfigurationen für das physische Layout von Geräten (Wechselrichter etc.) über die Web-Bedienoberfläche hochladen. Dieser Schritt sorgt dafür, dass Geräte ordnungsgemäß erkannt und auf der Plattform verwaltet werden.

- Schritt 1** Klicken Sie auf **Geräte > Geräteliste**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.
- Schritt 2** Klicken Sie auf **Topologie-Whitelist**, um das Dialogfeld **Topologieinformationen** zu öffnen.
- Schritt 3** Laden Sie die Vorlage im Format .xlsx auf Ihren lokalen Computer herunter.
- Schritt 4** Bearbeiten Sie die Layout-Vorlage.
- Öffnen Sie diese Vorlage mit Excel und tragen Sie die Geräte- und Seriennummern (S/N) ein. Beachten Sie dabei die bereitgestellten Hinweise.

- b. Speichern Sie Ihre Änderungen.

Schritt 5 Laden Sie die Konfiguration hoch.

- a. Kehren Sie zur Web-Bedienoberfläche des Logger1000 zurück und klicken Sie im Dialogfeld **Topologieinformationen** auf **Datei aussuchen**.
- b. Suchen Sie im Fenster des Datei-Explorers, das daraufhin angezeigt wird, nach der Dateiposition und wählen Sie die aktualisierte Vorlagendatei aus.
- c. Klicken Sie auf **Ein**, um die Datei hochzuladen, und bestätigen Sie das Hochladen.
- d. Klicken Sie im Dialogfeld **Topologieinformationen** auf **Importieren**.
Nach dem Hochladen prüft die Web-Bedienoberfläche die Datei automatisch auf Fehlerfreiheit.
- e. Falls Fehler entdeckt werden, studieren Sie bitte die Bildschirmmeldungen, damit Sie die nötigen Korrekturen an der Vorlagendatei vornehmen und sie erneut hochladen können.

--ENDE

10.7 Steuerung des SUNGROW Wechselrichters

In der Web-Bedienoberfläche können Sie SUNGROW Wechselrichter aus der Ferne ein- und ausschalten oder zurücksetzen.

HINWEIS

Die Übermittlung eines Reset- oder Abschaltbefehls an den Wechselrichter kann zur Trennung vom Netz führen und die Energieausbeute beeinträchtigen.

Beispiel: Einschalten des Wechselrichters:

Schritt 1 Klicken Sie auf **Geräteüberwachung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Wählen Sie den Wechselrichter links in der Geräteliste aus und klicken Sie rechts auf die Registerkarte **Geräteanweisungen**.

Schritt 3 Klicken Sie auf **Hochfahren**, um das Dialogfeld zu öffnen.

Schritt 4 Klicken Sie auf **Ja**, um den Einschaltvorgang zu bestätigen und auf den betreffenden Wechselrichter anzuwenden.

Schritt 5 Wechselrichter gruppenweise einschalten.

- a. Klicken Sie im Popup-Fenster auf **Konfiguration synchronisieren**, um die Geräteliste anzuzeigen.
- b. Wählen Sie die Wechselrichter aus, die Sie einschalten möchten, und klicken Sie auf **Speichern**
Daraufhin wird ein Dialogfeld zum Bestätigen des Ergebnisses angezeigt.

--ENDE

10.8 Geräteinformationen bearbeiten

Schritt 1 Klicken Sie auf **Geräte > Geräteliste**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.



Schritt 2 Klicken Sie auf  , um das Dialogfeld **Gerät bearbeiten** zu öffnen.

Schritt 3 Ändern Sie die Geräteinformationen.

- **Gerätename:** Bearbeiten Sie den Gerätenamen. Die übliche Namenskonvention lautet „Gerätemodell (Port-Nummer-Kommunikationsadresse)“, zum Beispiel „SG36KTL-M(COM1-7)“.
- **Geräteadresse:** Die Kommunikationsadresse des Geräts. Sie ist nur bei SUNGROW Wechselrichtern änderbar.
- **Address for Modbus Forwarding (Adresse für Modbus-Weiterleitung):** Ganzzahl im Bereich von 1 bis 246 zum Weiterleiten von Daten in den Modi Modbus TCP und Modbus RTU. (Dieser Parameter ist für den Logger1000 P043 oder später verfügbar).
- **Anweisungsintervallzeit (4~5000) ms:** Spezifizieren Sie den zeitlichen Abstand zwischen der Übermittlung zwei aufeinanderfolgender Befehle.
- **Zeitüberschreitung:** Geben Sie an, wie lange das Gerät maximal mit der Reaktion auf einen Befehl warten soll.
- **Neuübertragungszeiten:** Geben Sie an, wie oft der Befehl erneut übermittelt werden soll, wenn es bei der Kommunikation zu einer Zeitüberschreitung kommt.

Schritt 4 Klicken Sie auf **Speichern**.

Schritt 5 Ändern Sie Namen gruppenweise für mehrere Geräte.

- a. Klicken Sie auf  , um die allgemeinen Daten hinzugefügter Geräte lokal herunterzuladen. Die Datei hat das Format .csv.
- b. Bearbeiten Sie die Gerätenamen nach Bedarf.
- c. Klicken Sie auf  , um die Datei zu importieren.

--ENDE

10.9 Geräte aktualisieren

SUNGROW Wechselrichter können über die Web-Bedienoberfläche mit neuer Firmware aktualisiert werden.

Voraussetzung

Bereiten Sie je nach gewählter Aktualisierungsmethode die benötigten Dateien oder Konfigurationen vor:

- Lokal aktualisieren
- Online aktualisieren
- Über iSolarCloud aktualisieren. Siehe [9 Datenkommunikations- und -transferprotokolle konfigurieren](#).



Wenden Sie sich bezüglich der für die Aktualisierung benötigten Tools und Quelldateien an SUNGROW.



Das lokal gespeicherte Updatepaket muss das Format .zip oder .sgu haben.



Der Aktualisierungsvorgang kann nicht unterbrochen werden, sobald er begonnen hat.

Schritt 1 Klicken Sie auf **Geräte > Firmware Update**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Klicken Sie auf **Bitte eine Firmware-Datei auswählen**, um eine Aktualisierungsmethode zu wählen.

Unterstützt werden die folgenden Aktualisierungsmethoden:

- **Lokal gespeichertes Updatepaket:** Wählen Sie die Firmwaredatei im Ressourcenfenster und verifizieren Sie die entsprechenden Geräte.
- **Remote Updatepaket:** Beziehen Sie das Firmwarepaket über das Tool iConfig und fahren Sie mit der Aktualisierung fort.
- **iSolarCloud Upgradepaket:** Verwenden Sie das über iSolarCloud verfügbare Firmwarepaket zum Aktualisieren des Geräts.

Schritt 3 Schließen Sie den Aktualisierungsvorgang unter Beachtung der Bildschirmanleitung ab.

--ENDE

Nach dem Aktualisieren können Sie sich Angaben wie die aktuelle Firmwareversion, die Nummer der Zielversion und den Zeitpunkt der Aktualisierung ansehen.

10.10 Geräte löschen

Wenn das Gerät nicht mehr vor Ort benötigt wird, entfernen Sie es bitte in der Web-Bedienoberfläche.

Schritt 1 Klicken Sie auf **Geräte > Geräteliste**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Kreuzen Sie das zu löschende Gerät an und klicken Sie auf **Löschen**.

Schritt 3 Klicken Sie im Dialogfeld auf **Bestätigen**.

--ENDE

10.11 Aktivierung der AFCI-Funktion (Arc Fault Circuit Interrupter, Schutzschalter Lichtbogenunterbrechung)

Voraussetzung

- Die derzeit hinzugefügten Wechselrichter unterstützen Eigenprüfungen.

Schritt 1 Klicken Sie auf **Geräte > Prüfschalter für Lichtbogenüberschlag**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

- Schritt 2** Setzen Sie den Status in der Dropdown-Liste **Status** auf **Aktivieren**, um die Eigenprüfung zu aktivieren.
- Schritt 3** Wählen Sie im Dialogfeld **Einstellungen**, um die Aktivierung der Eigenprüfung zu bestätigen.
- Schritt 4** Kreuzen Sie die Wechselrichter an, für die Sie die Eigenprüfung festlegen möchten, und klicken Sie auf **Selbstprüfung**.
- Schritt 5** Klicken Sie im Dialogfeld auf **Bestätigen**.
Der Eigenprüfungsstatus wird zu „Selbsttest“ aktualisiert.
- Schritt 6** Wenn der Eigenprüfungsstatus zu „Selbstprüfungsfehler“ aktualisiert wird, klicken Sie bitte auf **Fehler löschen**.

--ENDE

10.12 Konfiguration der kaskadierten Zeitplanung



Die kaskadierte Zeitplanung ist ab LOGGER-SV500.001.00.P007 aufwärts verfügbar.



Im kaskadierten Dispatchmodus wird die Steuerung der Ladegeräte derzeit nicht unterstützt.

- Schritt 1** Öffnen Sie **Device Maintenance (Gerätewartung) > Device List (Geräteliste)**.
- Schritt 2** Klicken Sie auf **Add Device (Gerät hinzufügen)**, und stellen Sie im Pop-up-Fenster **Device Type (Gerätetyp)** auf SUNGROW Logger ein.
- Schritt 3** Wählen Sie in **Cascaded Scheduling (Kaskadierte Zeitplanung)** den Status der Host-Client-Planungssteuerung aus.
- **Enable (Aktivieren)**: Hierüber aktivieren Sie die kaskadierte Zeitplanung. Dabei wird das Logger1000-Client-Gerät vom Logger1000-Host-Gerät gesteuert. Mehrere Logger1000-Geräte werden kaskadiert und das aktuelle Logger1000-Gerät dient dabei als Host.



Damit im Modus Kaskadierte Zeitplanung das Energiemanagement oder die Leistungsregulierung über ein Logger1000-Client-Gerät erfolgen kann, melden Sie sich zunächst im Logger1000-Host-Gerät des Systems an und deaktivieren Sie für den jeweiligen Client die kaskadierte Zeitplanung.

- **Disable (Deaktivieren)**: Hierüber deaktivieren Sie die kaskadierte Zeitplanung. In diesem Fall wird das Logger1000-Client-Gerät nicht vom Logger1000-Host-Gerät gesteuert. Sämtliche Wechselrichter sind an demselben Logger1000-Gerät angeschlossen und bei allen Wechselrichtern muss es sich um Stringwechselrichter oder zentrale Wechselrichter handeln.

--ENDE

11 Geräteüberwachung

11.1 Anlagen- und Gerätebetriebsdaten anzeigen

Anlagenbetrieb

Auf der Seite **Übersicht > Allgemeine Daten** können Sie sich die Profildaten der Anlage ansehen.

- **Daten-Index:** Zeigt wichtige Betriebsdaten wie die heutige Energieproduktion, die Gesamtenergieproduktion und die Wirkleistungsabgabe in Echtzeit.
- **Wechselrichter-Echtzeitwerte:** Zeigt den Status und die Leistungskennzahlen der Wechselrichtergeräte.

Geräteinformationen



Auf der Seite **Geräteüberwachung** können Sie sich die Profildaten von Geräten ansehen.

Je nach Typ der verbundenen Geräte können Sie auf verschiedene Informationen zugreifen:

- **Echtzeitwerte**
- **DC-Informationen**
- **Geräteinformationen**
- **Batterieinformationen**

Auf der Seite **Geräteüberwachung** oder **Geräte > Geräteliste** können Sie sich den Kommunikationsstatus des Geräts ansehen.

Tabelle 11-1 Gerätekommunikationsstatus

Symbol	Beschreibung
	Gerätekommunikation ist normal.
	Gerätekommunikation ist auffällig.

11.2 Alarme anzeigen

- Klicken Sie auf **Übersicht > Aktuelle Alarme**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.
Überwachen Sie den Live-Status von Alarmereignissen.

12 Daten exportieren

12.1 Protokolle verbundener Geräte exportieren

Protokolle verbundener Geräte können exportiert werden.

Voraussetzung

- Der Status des Geräts muss „verbunden“ lauten.

Schritt 1 Klicken Sie auf **Geräte > Wechselrichterprotokoll**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Wählen Sie den Gerätetyp in der Dropdown-Liste oben links.

Schritt 3 Kreuzen Sie die Geräte an und klicken Sie auf .

Es erscheint ein Dialogfeld, das Aufschluss über den Exportfortschritt gibt.

Schritt 4 Wenn der Exportfortschritt „100 %“ erreicht, klicken Sie bitte auf **Exportieren**, um die Protokolle lokal zu exportieren.

--ENDE

12.2 Protokolle des Logger1000 exportieren

Schritt 1 Klicken Sie auf **System > Systemwartung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Klicken Sie auf **Ausführen der Protokolle**, um das Dialogfeld **Auswahl des Protokolldateityps** zu öffnen.

Schritt 3 Wählen Sie die Art der Protokolle aus, die Sie exportieren möchten.

Die folgenden Arten werden unterstützt.

- **Protokoll des Debuggens**
- **Historische Daten**
- **Planungsprotokolle**

Schritt 4 Klicken Sie auf **Bestätigen**, um die Protokolle lokal zu exportieren.

--ENDE


12.3 Kommunikationspakete exportieren

Der Logger1000 kann Kommunikationspakete von verschiedenen Ports erfassen und exportieren. Dies hilft bei der Diagnose von Problemen mit verbundenen Geräten oder mit dem Logger1000 selbst.

- Schritt 1** Klicken Sie auf **System > Meldungen exportieren**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.
- Schritt 2** Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Schnittstelle** die Art von Ports, von denen Sie Pakete erfassen möchten.
- **Serieller Port:** Empfangen oder protokollieren Sie Paketdaten vom RS485-Port.
 - **Schnittstelle des Netzwerks:** Empfangen oder protokollieren Sie Paketdaten von der Netzwerkschnittstelle.
- Schritt 3** Wenn **Serieller Port** ausgewählt ist, wählen Sie in der Dropdown-Liste **Serieller Port** bitte den COM-Port für die Datenerfassung.
- Schritt 4** Wenn **Schnittstelle des Netzwerks** ausgewählt ist, wählen Sie in der Dropdown-Liste **Schnittstelle des Netzwerks** bitte die Methode der Netzwerkverbindung für die Datenerfassung.
- Schritt 5** Legen Sie im Feld **Dauer** den Zeitraum fest, in dem Sie die Pakete protokollieren möchten.
- Schritt 6** Klicken Sie auf **Start**, um mit der Protokollierung der Pakete zu beginnen. Die Paketprotokollierung hört automatisch am Ende des festgelegten Zeitraums auf.
- Schritt 7** Zum manuellen Beenden der Protokollierung der Pakete klicken Sie auf **Stopp**.
- Schritt 8** Klicken Sie auf **Exportieren**, um die protokollierten Daten lokal zu exportieren und herunterzuladen.

--ENDE

12.4 Fehleraufzeichnungsdaten exportieren

- Schritt 1** Klicken Sie auf **Geräte > Fehleraufzeichnung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.
- Schritt 2** Wählen Sie das Gerät und klicken Sie auf , um die Daten lokal zu exportieren.



Bei der Wahl einer Batterie müssen die Start- und die Endzeit gleichzeitig eingestellt werden, der Zeitraum sollte 4 Stunden nicht überschreiten.

- Schritt 3** Extrahieren Sie die Inhalte der komprimierten Datei in ein lokales Verzeichnis.
- Schritt 4** Öffnen Sie die .txt-Datei mit iConfig, um sich die Fehleraufzeichnungen des Geräts anzusehen.



Das Installationspaket und die Anleitung für iConfig erhalten Sie beim SUNGROW-Kundendienst.

--ENDE

13 Leistungsregelung (PV-Anlage)

HINWEIS

Die Leistungsregelung ist nur dann verfügbar, wenn der Wechselrichter die Regelung von Wirkleistung, Leistungsfaktor und Blindleistung unterstützt! Ausführliche Informationen können Sie dem Benutzerhandbuch des Wechselrichters entnehmen oder bei Ihrem Händler vor Ort erfragen.

13.1 Funktionsbeschreibung

Der Logger1000 kann die Leistungsabgabe an den angeschlossenen Wechselrichter regeln.

- Unterstützt die Steuerung der Leistungsabgabe des SUNGROW Wechselrichters.
- Unterstützt die geschlossene Leistungsregelung, wobei sich durch den Einsatz eines Zählers mehr Genauigkeit und eine bessere Echtzeit-Performance erzielen lässt.
- Unterstützt schnelle Befehlsübertragungskanäle mit Verarbeitungsverzögerungen auf Millisekundenniveau und sorgt für die präzise Übermittlung von Befehlen zur Kraftwerkseinsatzplanung an alle Wechselrichter.
- Unterstützt die Steuerung der Leistungsabgabe anhand lokal vorab festgelegter Befehle.
- Unterstützt Regulierungsbefehle über Fernkommunikationsprotokolle (IEC104, MODBUS und TCP), Analogeingänge (AI) und potenzialfreie Eingänge (DI).

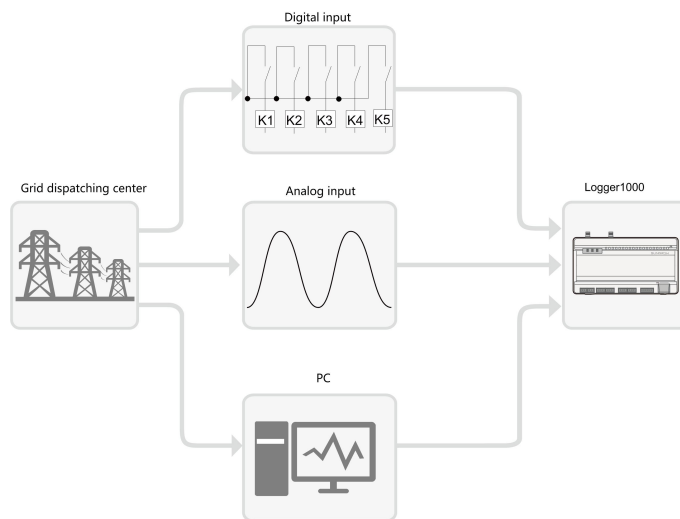


Abbildung 13-1 Systemaufbau für die Leistungsregelungsfunktion

13.2 Schnittstellenbeschreibung

Der Logger1000 ist mit digitalen und analogen Steuerschnittstellen für den Empfang digitaler und analoger Signale ausgestattet, die von der Kraftwerkseinsatzplanungszentrale gesendet werden.

13.2.1 Digitale Steuerschnittstelle

- Die analogen Steuerschnittstellen befinden sich unten am Logger1000. Es gibt fünf Ports für digitale Eingänge.
- Außerdem gibt es 4 Ports, die mit „AI/DI“ gekennzeichnet sind und als analoge oder digitale Eingänge fungieren können. Zum Konfigurieren der Ports „AI/DI“ für digitalen Input muss ein Stromkabel zwischen dem Port „24V OUT+“ und dem Port „DI“ angeschlossen sein.

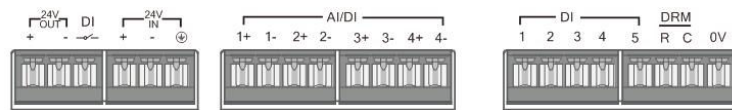


Abbildung 13-2 Digitale Steuerschnittstelle

Tabelle 13-1 Signaldefinition der digitalen Steuerschnittstelle

Signal	Definition
DI	Ermöglicht das Umschalten von AI-Ports, damit sie als DI-Ports fungieren.
1+, 1-, 2+, 2-, 3+, 3-, 4+, 4-	4 Eingangskanäle für Trockenkontaktsignale.
1, 2, 3, 4, 5	5 digitale Eingangskanäle für Trockenkontaktsignale. Der DI5-Port wird zum Anschließen der Not-Aus-Vorrichtung verwendet.
DRM	Arbeitet mit den Analogeingängen 1 bis 4 zusammen, um die DRM-Funktion (Demand Response Management) zu implementieren.
0 V	Erdungspunkt für Not-Aus-Vorrichtung.



In Deutschland und einigen anderen europäischen Ländern verwenden die Netzgesellschaften einen Rundsteuerempfänger zum Umwandeln von Kraftwerkseinsatzplanungssignalen, die über potenzialfreie Kontakte übermittelt werden. In diesem Fall muss das Kraftwerk die Kraftwerkseinsatzplanungssignale per Trockenkontaktkommunikation empfangen.

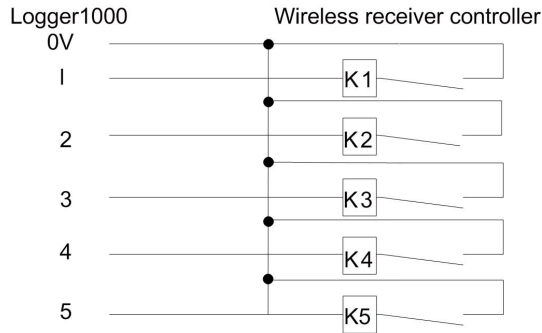


Abbildung 13-3 Schaltplan der Verbindung zu einer Funkfernbedienung

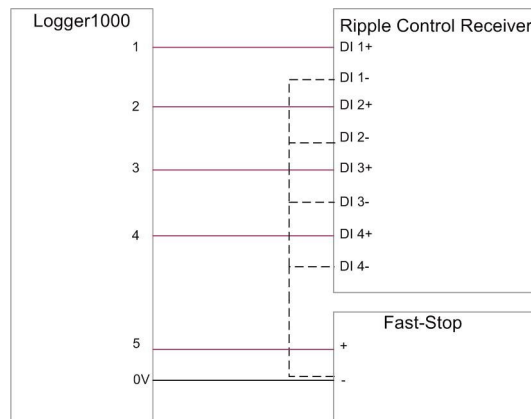


Abbildung 13-4 Schaltplan der Verbindung zu einem Wirkleistungstrockenkontakt

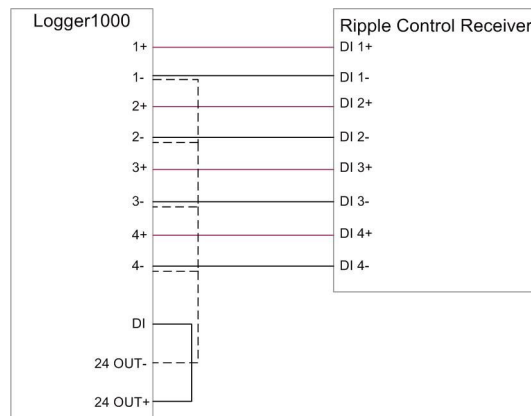


Abbildung 13-5 Schaltplan der Verbindung zu einem Blindleistungstrockenkontakt

13.2.2 Analogsteuerungsschnittstelle

- Die Analogsteuerungsschnittstellen befinden sich unten am Logger1000 und es stehen insgesamt 4 Analogeingänge zur Verfügung.
- Der Logger1000 unterstützt 4 Analogeingänge mit 4-20 mA für Strom oder 0-10 V für Spannung.

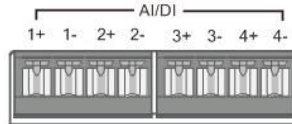


Abbildung 13-6 Analogsteuerungsschnittstelle

Tabelle 13-2 Signaldefinition Analogsteuerungsschnittstelle

Signal	Definition
1+, 1-, 2+, 2-, 3+, 3-, 4+, 4-	4 analoge Eingangskanäle

13.2.3 DRM-Steuerschnittstelle

- Die DRM-Steuerschnittstelle befindet sich unten am Logger1000.
- Die DRM-Schnittstelle arbeitet mit den Ports DI1 bis DI4 zusammen, um die DRM-Funktion zu implementieren.
- Zum Aktivieren der DRM-Funktion muss der Logger1000 eine Verbindung zum DRED (Demand Response Enabling Device) herstellen. Die Verbindung kann über Anschlussklemmen oder einen RJ45-Steckverbinder hergestellt werden.

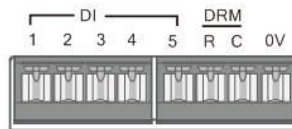


Abbildung 13-7 DRM-Steuerschnittstelle

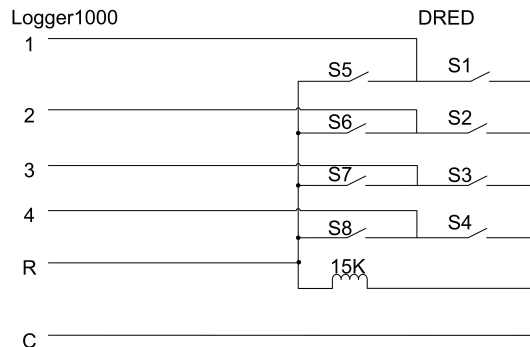


Abbildung 13-8 Schaltplan der Verbindung zum DRED

13.3 Optionen für Leistungsregelungsart

Beim Anpassen der Wirk- oder Blindleistung können Sie zwischen zwei Regelungsarten wählen: offener Regelkreis („open loop“) oder geschlossener Regelkreis („closed loop“).

Regelung mit offenem Regelkreis

Die Regelung mit offenem Regelkreis ist nicht auf Rückmeldungen bezüglich der tatsächlichen Abgabe des Wechselrichters angewiesen. Sobald der Data Logger den anfänglichen Leistungsregelungsbefehl übermittelt, finden keine weiteren Anpassungen auf Grundlage der Wechselrichterabgabe statt. Diese Regelungsart eignet sich für Szenarien, die schnelle Anpassungen erfordern.

Regelung mit geschlossenem Regelkreis

Die Regelung mit geschlossenem Regelkreis ist auf Rückmeldungen bezüglich der tatsächlichen Abgabe des Wechselrichters angewiesen. Der Data Logger überwacht permanent die Ausgangsleistung des Wechselrichters und vergleicht sie mit der Sollleistung. Wenn Abweichungen erkannt werden, passt der Data Logger die Steuerungsbefehle automatisch so an, dass die Genauigkeit und Stabilität der Ausgangsleistung gewährleistet ist. Diese Regelungsart ist ideal für Szenarien, die präzise Leistungsanpassungen erfordern.



Zur Gewährleistung präziser Datenrückmeldungen setzt die Regelung mit geschlossenem Regelkreis das Anschließen eines Smart Energy Meter oder eines Kastentransformators mit Steuergerät an den Data Logger voraus.

13.4 Leistungsregelungsmodus auswählen

Wirkleistungsbegrenzung und Blindleistungsanpassung unterstützen verschiedene Regelungsarten. Für welche Sie sich entscheiden, richtet sich nach der Größe und den Anforderungen Ihres Kraftwerks.

Modus	Beschreibung
Ferngesteuerte Leistungssteuerung	Regeln Sie die Produktion von Photovoltaikenergie per Fernzugriff. Empfohlen für Szenarien, die die Leistungsanpassung per PPC (Power Plant Controller) oder AGC (Automatic Generation Controller) erfordern.
Lokale Leistungssteuerung	Regeln Sie die Photovoltaikenergie des Wechselrichters direkt über den Data Logger. Diese Methode eignet sich für verteilte Kraftwerke und Nulleinspeisungsszenarien. Empfohlen für die Inbetriebnahmephase des Kraftwerks.
Analogeingang	Nutzen Sie digitale Signale vom AI-Port des Data Logger (z. B. Strom oder Spannung) zum Anpassen der Wechselrichterleistung.
Digitaler Eingang	Nutzen Sie digitale Signale vom DI-Port des Data Logger (in der Regel zum Reagieren auf Trockenkontaktsignale).

Modus	Beschreibung
DRM-Modus	DRM (Demand Response Management) ist eine Methode zur Steuerung des Energieverbrauchs, mit der die Last als Reaktion auf Signale aus dem Stromnetz angepasst wird.
Ländermodus	Geeignet für die Erfüllung bestimmter nationaler oder regionaler Netzvorschriften.
Disposition deaktivieren	Wählen Sie diese Option, wenn die Leistungsanpassung begonnen hat und der Wechselrichter seinen derzeitigen Zustand beibehalten muss.
Derating deaktivieren	Empfohlen für Szenarien, in denen der Wechselrichter maximale Leistungsabgabe beibehalten muss. Beispielsweise sorgt diese Option in Phasen mit sehr hohem Energiebedarf dafür, dass die Wirkleistungsabgabe nicht durch Leistungsanpassungen reduziert wird. Unterstützt nur Wirkleistungsregelung.
Ausgang deaktivieren	Empfohlen für Szenarien, in denen der Wechselrichter die Blindleistungsabgabe einstellen muss. Unterstützt nur Blindleistungsregelung.

Voraussetzung

- Die Web-Bedienoberfläche hat zum Datenerfassungsszenario umgeschaltet.

Schritt 1 Klicken Sie in der Navigationsleiste auf **Leistungsregelungsmodus** und wählen Sie **Wirkleistung** oder **Blindleistung** unter den gezeigten Menüoptionen aus.

Schritt 2 Wählen Sie den gewünschten Leistungsregelungsmodus auf der Seite **Wirkleistung** oder **Blindleistung** in der Dropdown-Liste **Regelungsmodus der Wirkleistung** oder **Regelungsmodus der Blindleistung**.

--ENDE

13.5 Einstellungen für Wirkleistungsregelung

Voraussetzung

- Die Web-Bedienoberfläche hat zum Datenerfassungsszenario umgeschaltet. Siehe [7.6 Nutzungsszenario der Web-Bedienoberfläche auswählen](#).
- Klicken Sie auf **Leistungsregelungsmodus > Wirkleistung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

13.5.1 Fernregelung der Wirkleistung

Wählen Sie das Überwachungs-Backend, das das IEC104- oder MODBUS-TCP-Protokoll als Quelle von Befehlen zur Kraftwerkseinsatzplanung nutzt.

Nach Abschluss der Fernkonfiguration der Kraftwerkseinsatzplanung können Benutzer Befehle für die Kraftwerkseinsatzplanung über das Überwachungs-Backend senden.

13.5.1.1 Regelung mit offenem Regelkreis

Voraussetzung

- Der **Regelungsmodus der Wirkleistung** ist derzeit auf **Ferngesteuerte Leistungssteuerung** gesetzt. Siehe [13.4 Leistungsregelungsmodus auswählen](#).

Schritt 1 Wählen Sie **offene Steuerung** in der Dropdown-Liste **Steuerungsmethode**.

Schritt 2 Geben Sie im Feld **Abfragewiederherstellungszeit** an, wie lange die Dateninteraktion zwischen Logger1000 und Wechselrichter pausieren soll.

Wenn die Leistungsanpassung beginnt, hört der Logger1000 vorübergehend mit der regulären Datenauslesung auf, um die Anpassung der Leistung des Wechselrichters zu priorisieren und auf diese Weise eine schnelle und präzise Regelung zu ermöglichen.

Wenn **Abfragewiederherstellungszeit** beispielsweise auf „60“ gesetzt wird, erfasst der Logger1000 nach Erhalt des Leistungsanpassungsbefehls 60 Sekunden lang keine Daten vom Wechselrichter. In diesem Zeitraum kommt es möglicherweise zu einer Verzögerung beim Anzeigen von Gerätedaten in der Web-Bedienoberfläche oder auf der Cloud-Plattform.

Schritt 3 Geben Sie im Feld **Bildverzögerung** an, in welchen Abständen der Logger1000 Wechselrichterdaten auslesen soll.

Schritt 4 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

Nach Abschluss der Konfiguration können Sie weitere Leistungsregelungsbefehle über das Backend senden.

13.5.1.2 Regelung mit geschlossenem Regelkreis

Voraussetzung

- Der aktuelle **Regelungsmodus der Wirkleistung** ist auf **Ferngesteuerte Leistungssteuerung** gesetzt. Siehe [13.4 Leistungsregelungsmodus auswählen](#).
- Ein Gateway-Zähler oder ein Kastentransformator mit Überwachungs- und Steuergeräten ist angeschlossen.

Schritt 1 Wählen Sie **Geschlossene Regelung** in der Dropdown-Liste **Steuerungsmethode**.

Schritt 2 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Energiemessgerät/Transformator auswählen** den Zähler oder Transformator für die Leistungsregelung.

Schritt 3 Spezifizieren Sie in der Dropdown-Liste **Steuerzyklus** das Intervall, in dem der Logger1000 Kraftwerkseinsatzplanungsbefehle übermittelt.

Schritt 4 Spezifizieren Sie im Feld **Fehlergrenze** den zulässigen Fehlerbereich für das Verhältnis der Differenz zwischen tatsächlicher Wirkleistung und Sollwert relativ zur Nennleistung. Wenn das Verhältnis innerhalb des Fehlerbereichs liegt, gilt der Sollwert durch die Leistungsanpassung als erreicht. Sie sollten diesen Parameter in Echtzeit anhand der Ausgangsleistung des Wechselrichters anpassen.

Schritt 5 Legen Sie das Verhältnis zwischen der Ausgangsleistung des Wechselrichters und dem Sollwert im Feld **Anpassungsverhältnis** fest.

Wenn das Anpassungsergebnis den eingestellten Sollwert nicht erreicht, nimmt der Logger1000 Anpassungen anhand des eingestellten Anpassungsverhältnisses vor, damit der Sollwert erreicht wird. Sie sollten diesen Parameter in Echtzeit anhand der Ausgangsleistung des Wechselrichters anpassen.

Schritt 6 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

Nach Abschluss der Konfiguration können Sie weitere Leistungsregelungsbefehle über das Backend senden.

13.5.2 Lokale Wirkleistungsregelung

Konfigurieren Sie die Parameter für die lokale Wirkleistungsregelung.

13.5.2.1 Regelung mit offenem Regelkreis

Voraussetzung

- Der **Regelungsmodus der Wirkleistung** ist derzeit auf **Lokale Leistungssteuerung** gesetzt. Siehe [13.4 Leistungsregelungsmodus auswählen](#).

Schritt 1 Wählen Sie **offene Steuerung** in der Dropdown-Liste **Steuerungsmethode**.

Schritt 2 Spezifizieren Sie in der Dropdown-Liste **Steuerzyklus** das Intervall, in dem der Logger1000 Kraftwerkseinsatzplanungsbefehle übermittelt.

Schritt 3 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Befehlstypen** die vorgesehene Einheit für die Leistungsregelung.

- **kW**: Passt die Leistung durch Festlegung der Gesamtnennleistung des Wechselrichter-Arrays an. Empfohlen für Szenarien, in denen eine präzise Regelung der Ausgangsleistung des Wechselrichters benötigt wird, zum Beispiel wenn ein Kraftwerk Netzkapazitätsgrenzen einhalten muss.
- **%**: Passt die Leistung anhand eines Prozentsatzes der maximalen Nennleistung des Wechselrichters an. Empfohlen für Szenarien, in denen die Leistungsabgabe anhand der Kapazität des Wechselrichters angepasst werden muss.

Schritt 4 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

Geben Sie nach dem Konfigurieren die Zeiten und Sollwerte für die lokale Leistungsregelung an. Siehe [13.5.2.3 Anpassungszeit und Sollwerte konfigurieren](#).

13.5.2.2 Regelung mit geschlossenem Regelkreis

Voraussetzung

- Der aktuelle **Regelungsmodus der Wirkleistung** ist auf **Lokale Leistungssteuerung** gesetzt. Siehe [13.4 Leistungsregelungsmodus auswählen](#).
- Für die geschlossene Regelung muss ein Gateway-Zähler zur Leistungsregelung angeschlossen sein.

Schritt 1 Wählen Sie **Geschlossene Regelung** in der Dropdown-Liste **Steuerungsmethode**.

Schritt 2 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Energiemessgerät/Transformator auswählen** den Zähler oder Transformator für die Leistungsregelung.

Schritt 3 Wenn die Kommunikation mit dem Zähler unterbrochen ist, konfigurieren Sie bitte die diesbezüglichen Parameter des Logger1000.

- a. Spezifizieren Sie im Feld **Leistungsbegrenzung im Falle einer Anomalie bei der Messgerätekommunikation** den Sollwert als vom Logger1000 auszugebenden Prozentsatz bei einem Ausfall der Kommunikation mit dem Zähler.

Wenn **Leistungsbegrenzung im Falle einer Anomalie bei der Messgerätekommunikation** auf „0 %“ gesetzt wird, übermittelt der Logger1000 einen Abschaltbefehl an den Wechselrichter, nachdem sich der Ausfall der Kommunikation mit dem Zähler bestätigt hat.

- b. Für den Fall, dass die Zähler abgeschaltet werden, geben Sie bitte in der Dropdown-Liste **Nach Wiederherstellung der Kommunikation starten** an, ob der Logger1000 einen Einschaltbefehl an die Wechselrichter übermitteln soll, wenn die Kommunikation mit dem Zähler wieder aufgenommen wird.

- **Aktivieren:** Wenn die Kommunikation wieder aufgenommen wird, führt der Wechselrichter einen Neustart durch.
- **Deaktiviert:** Wenn die Kommunikation wieder aufgenommen wird, bleibt der Wechselrichter abgeschaltet.


- c. Geben Sie im Feld **Startverzögerung nach Wiederherstellung der Kommunikation** an, wie lange der Logger1000 mit der Übermittlung eines Einschaltbefehls an den Wechselrichter warten soll, nachdem die Kommunikation wieder aufgenommen wird.

Schritt 4 Wenn Nulleinspeisung erforderlich ist, wählen Sie in der Dropdown-Liste **Verdrahtungsmodus** den Verbindungsmodus des Logger1000 anhand der tatsächlichen Situation.

- **Direkte Verbindung:** Der Logger1000 stellt Direktverbindungen zu allen String- oder Zentralwechselrichtern her.
- **Kaskadierung:** Mehrere Logger1000 sind kaskadiert untereinander verbunden, wobei der betreffende Logger1000 die Host-Einheit innerhalb dieses Netzwerks ist.



Wir haben den schritt nur zur verteidigung des LOGGER-SV500.001.00.P007 benutzt.

- Schritt 5** Geben Sie in der Dropdown-Liste **Einspeisestopp** an, ob der Logger1000 einen Abschaltbefehl an den Wechselrichter übermitteln soll, wenn die Einspeisung von Energie in das Netz erkannt wird.
- **Aktivieren:** Der Wechselrichter wird abgeschaltet, wenn Einspeiseleistung vom Zähler erkannt wird. Wählen Sie diese Option, wenn Nulleinspeisung erforderlich ist.
-  Wenn der Zähler nach dem Abschalten des Wechselrichters erkennt, dass der Leistungsbezug 10 % der Nennleistung des Systems überschreitet, übermittelt der Logger1000 einen Einschaltbefehl an den Wechselrichter.
- **Deaktiviert:** Der Wechselrichter bleibt auch dann eingeschaltet, wenn Einspeiseleistung vom Zähler erkannt wird.
- Schritt 6** Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Einspeisesteuerungsmodus** den Netzsteuerungsmodus anhand des Typs der vom Zähler erfassten Daten.
- **Regelung der Gesamt-Wirkleistung:** Der Zähler erfasst Drei-Phasen-Daten auf der Netzseite als Feedbackwert für die Regelung.
 - **Regelung Wirkleistung im Einleiter-Dreiphasennetz:** Der Zähler erfasst Ein-Phasen-Daten auf der Netzseite als Feedbackwert für die Regelung.
- Schritt 7** Passen Sie im Feld **Ansprechzeit Energiezähler** anhand des angeschlossenen Zählermodells die Zählerreaktionszeit an, um die Geschwindigkeit und Genauigkeit der Netzeinspeisung zu verbessern.
- Schritt 8** Tragen Sie den gewünschten Wert für Überskalierung in das Feld **Überskalierung** ein. Anhand des anfänglichen Sollwerts für die Leistungsgrenze passt der Logger1000 einmalig die Leistungsabgabe des Wechselrichters an, damit diese unter dem festgelegten Grenzwert bleibt, ohne dass immer wieder Anpassungen nötig sind. Empfohlen wird, diesen Parameter für Szenarien zu verwenden, die eine strikte Leistungsregelung erfordern, wie es zum Beispiel bei der Rückflussvermeidung oder bei der Realisierung von Nulleinspeisung der Fall ist.
- Schritt 9** Spezifizieren Sie in der Dropdown-Liste **Steuerzyklus** das Intervall, in dem der Logger1000 Kraftwerkseinsatzplanungsbefehle übermittelt.
- Schritt 10** Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Befehlstypen** die vorgesehene Einheit für die Leistungsregelung.
- **kW:** Passt die Leistung durch Festlegung der Gesamtnennleistung des Wechselrichter-Arrays an. Empfohlen für Szenarien, in denen eine präzise Regelung der Ausgangsleistung des Wechselrichters benötigt wird, zum Beispiel wenn ein Kraftwerk Netzkapazitätsgrenzen einhalten muss.
 - **%:** Passt die Leistung anhand eines Prozentsatzes der maximalen Nennleistung des Wechselrichters an. Empfohlen für Szenarien, in denen die Leistungsabgabe anhand der Kapazität des Wechselrichters angepasst werden muss.
- Schritt 11** Wenn **kW** ausgewählt ist, legen Sie bitte einen angemessenen Einspeiseleistungswert anhand örtlicher Bestimmungen fest.

Schritt 12 Wenn % ausgewählt ist, wählen Sie bitte in der Dropdown-Liste **Einspeisungs-Begrenzungsmethode** einen Bezugswert für die Begrenzung der Netzanschlussleistung.

- **Nennleistung:** Berechnen Sie den zu übermittelnden Wert für die Leistungsregelung anhand der Nennleistung des Wechselrichters.
- **Installierte PV-Leistung:** Berechnen Sie den zu übermittelnden Wert für die Leistungsregelung anhand der installierten PV-Kapazität. Tragen Sie die installierte Gesamtleistung der PV-Module des Kraftwerks ein.

Schritt 13 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

Geben Sie nach dem Konfigurieren die Zeiten und Sollwerte für die lokale Leistungsregelung an. Siehe [13.5.2.3 Anpassungszeit und Sollwerte konfigurieren](#).

13.5.2.3 Anpassungszeit und Sollwerte konfigurieren

Voraussetzung

- Die gewählte Leistungsregelungsstrategie und diesbezügliche Konfigurationen sind abgeschlossen.

Die spezifischen Zeiten und Sollwerte für die lokale Leistungsregelung sind in einer Tabelle abgebildet.

<input type="checkbox"/>	Start Time	Percentage
<input type="checkbox"/>	00:00	
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		



Wenn keine zusätzlichen Kombinationen aus Zeiten und Sollwerten festgelegt werden, passt der Logger1000 die Leistung anhand voreingestellter Werte im Tagesverlauf an.

Schritt 1 Platzieren Sie den Mauszeiger in der Spalte **Startzeit** und wählen Sie den Zeitpunkt für die Übergabe des Leistungsregelungsbefehls im Auswahlfenster aus.

Der Zeitpunkt ist auf die Minute genau. Die standardmäßige Leistungsanpassung beginnt um „00:00“ und kann nicht geändert werden.

Schritt 2 Tragen Sie je nach gewähltem **Befehlstypen** den Sollwert für die Wirkleistung in die entsprechende Spalte **Festwert der Wirkleistung** oder **Prozentsatz** ein.



Zur Einhaltung von Vorgaben in Sachen Nulleinspeisung oder Rückflussvermeidung setzen Sie den Sollwert auf „0“, woraus hervorgeht, dass der Wechselrichter keine Wirkleistung an das Netz abgeben wird. Allerdings wird zur strikten Regelung der Einspeiseleistung und zur Bewältigung von Lastschwankungen empfohlen, den Sollwert auf eine negative Zahl zu setzen. Nach dem Konfigurieren bezieht die Last stattdessen Energie aus dem Netz, damit der Wechselrichter keine Wirkleistung in das Netz einspeist.

Schritt 3 Zum Löschen eines bestimmten Anpassungszeitpunkts und eines bestimmten Sollwerts kreuzen Sie das entsprechende Kästchen in der ersten Spalte an und klicken auf **Daten löschen**.

Schritt 4 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

13.5.3 Wirkleistungsregelung über Analogeingang

Voraussetzung

- Der **Regelungsmodus der Wirkleistung** ist derzeit auf **Analogeingang** gesetzt. Siehe [13.4 Leistungsregelungsmodus auswählen](#).
- Für die geschlossene Regelung muss ein Gateway-Zähler zur Leistungsregelung angeschlossen sein.
- Bestimmte Parameter sind nur dann konfigurierbar, wenn das Modul IOM424 angeschlossen ist.

Schritt 1 Wählen Sie **offene Steuerung** oder **Geschlossene Regelung** in der Dropdown-Liste **Steuerungsmethode**.

Schritt 2 Für **Geschlossene Regelung** wählen Sie in der Dropdown-Liste **Energiemessgerät/ Transformator auswählen** den Zähler oder Transformator für die Leistungsregelung.

Schritt 3 Spezifizieren Sie in der Dropdown-Liste **Steuerzyklus** das Intervall, in dem der Logger1000 Kraftwerkseinsatzplanungsbefehle übermittelt.

Schritt 4 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **AI-Port** den Analogeingang, der analoge Eingangssignale akzeptiert.

Zum Konfigurieren der AI-Portparameter klicken Sie auf **AI-Konfiguration**, um zur Seite **System > Portparameter > AI** zu gelangen.

Schritt 5 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Befehlstypen** die vorgesehene Einheit für die Leistungsregelung.

- **kW**: Passt die Leistung durch Festlegung der Gesamtnennleistung des Wechselrichter-Arrays an. Empfohlen für Szenarien, in denen eine präzise Regelung der Ausgangsleistung des Wechselrichters benötigt wird, zum Beispiel wenn ein Kraftwerk Netzkapazitätsgrenzen einhalten muss.
- **%**: Passt die Leistung anhand eines Prozentsatzes der maximalen Nennleistung des Wechselrichters an. Empfohlen für Szenarien, in denen die Leistungsabgabe anhand der Kapazität des Wechselrichters angepasst werden muss.

Schritt 6 Tragen Sie je nach **Befehlstypen** den Sollwertbereich für die Leistungsregelung in die Felder **min** und **MAX** ein.

- Wenn **Befehlstypen** auf % gesetzt ist, liegt der Bereich von **min** und **MAX** zwischen 0 und 100 %.
- **Befehlstypen** Bei Auswahl von **kW**, liegt der Bereich von **min** und **MAX** zwischen 0,0 kW und 999999,9 kW.

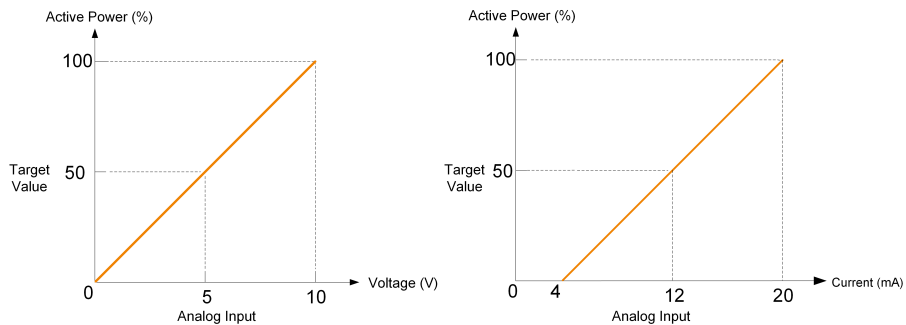


Abbildung 13-9 Beispiel für die Beziehung zwischen Analogeingangswerten und Sollwerten

Schritt 7 Legen Sie je nach **Befehlstypen** im Feld **Schritt** den Mindestdifferenzwert zwischen zwei aufeinanderfolgenden Befehlen zur Leistungsregelung fest.

Schritt 8 Wenn **offene Steuerung** ausgewählt ist, können Sie die folgenden Parameter konfigurieren.

- Tragen Sie das Leistungsbegrenzungsverhältnis, das gesendet werden soll, wenn der Abtastwert vom AI-Kanal die Untergrenze unterschreitet, in das Feld **Abtastwert kleiner als die Untergrenze des Leistungswerts** ein.
- Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Abtastwert kleiner als die Untergrenze der zugeordneten DO** den zugeordneten Digitalausgang.
Wenn der Abtastwert vom AI-Kanal die Untergrenze unterschreitet, wird dieser Digitalausgang aktiviert, damit er die spezifizierte Aktion ausführt.
- Tragen Sie in das Feld **Abtastwert kleiner als die Untergrenze der Fehlerbehebungszeit** ein, wie lange der Digitalausgang braucht, um den ursprünglichen Zustand wiederherzustellen, wenn der Abtastwert vom AI-Kanal die Untergrenze unterschreitet.
- Legen Sie das Leistungsbegrenzungsverhältnis, das gesendet werden soll, wenn der Abtastwert vom AI-Kanal die Obergrenze überschreitet, im Feld **Abtastwert höher als die Obergrenze des Leistungswerts** fest.
- Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Abtastwert größer als die Obergrenze der zugeordneten DO** den zugeordneten Digitalausgang.
Wenn der Abtastwert vom AI-Kanal die Obergrenze überschreitet, wird dieser Digitalausgang aktiviert, damit er die spezifizierte Aktion ausführt.
- Tragen Sie in das Feld **Abtastwert höher als die Obergrenze der Fehlerbehebungszeit** ein, wie lange der Digitalausgang braucht, um den

ursprünglichen Zustand wiederherzustellen, wenn der Abtastwert vom AI-Kanal die Obergrenze überschreitet.

Schritt 9 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

13.5.4 Wirkleistungsregelung über Digitaleingang

Voraussetzung

- Der **Regelungsmodus der Wirkleistung** ist derzeit auf **Digitaler Eingang** gesetzt. Siehe [13.4 Leistungsregelungsmodus auswählen](#).
- Für die geschlossene Regelung muss ein Gateway-Zähler zur Leistungsregelung angeschlossen sein.

Schritt 1 Wählen Sie **offene Steuerung** oder **Geschlossene Regelung** in der Dropdown-Liste **Steuerungsmethode**.

Schritt 2 Für **Geschlossene Regelung** wählen Sie in der Dropdown-Liste **Energiemessgerät/ Transformator auswählen** den Zähler oder Transformator für die Leistungsregelung.

Schritt 3 Spezifizieren Sie in der Dropdown-Liste **Steuerzyklus** das Intervall, in dem der Logger1000 Kraftwerkseinsatzplanungsbefehle übermittelt.

Schritt 4 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Befehlstypen** die vorgesehene Einheit für die Leistungsregelung.

- **kW**: Passt die Leistung durch Festlegung der Gesamtnennleistung des Wechselrichter-Arrays an. Empfohlen für Szenarien, in denen eine präzise Regelung der Ausgangsleistung des Wechselrichters benötigt wird, zum Beispiel wenn ein Kraftwerk Netzkapazitätsgrenzen einhalten muss.
- **%**: Passt die Leistung anhand eines Prozentsatzes der maximalen Nennleistung des Wechselrichters an. Empfohlen für Szenarien, in denen die Leistungsabgabe anhand der Kapazität des Wechselrichters angepasst werden muss.

Schritt 5 Wenn **Geschlossene Regelung** ausgewählt und die Einheit für den Sollwert auf % gesetzt ist, geben Sie bitte in der Dropdown-Liste **Einspeisungs-Begrenzungsmethode** einen Bezugswert für die Begrenzung der Netzanschlussleistung an.

- **Nennleistung**: Berechnen Sie den zu übermittelnden Wert für die Leistungsregelung anhand der Nennleistung des Wechselrichters.
- **Installierte PV-Leistung**: Berechnen Sie den zu übermittelnden Wert für die Leistungsregelung anhand der installierten PV-Kapazität. Tragen Sie die installierte Gesamtleistung der PV-Module des Kraftwerks ein.

Schritt 6 Legen Sie in der Tabelle unten auf der Seite die Sollwerte für die Leistungsregelung anhand der digitalen Eingangssignale fest.

- a. Kreuzen Sie den entsprechenden DI-Port anhand der von den DI-Ports empfangenen Trockenkontaktsignale an.
- b. Tragen Sie je nach **Befehlstypen** einen festen Wert oder einen Prozentsatz für die Wirkleistungsregelung ein.



Zum Löschen der DI-Signalkonfiguration wählen Sie das Kästchen in der ersten Spalte der Zeile und klicken auf **Daten löschen**.

Schritt 7 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

13.5.5 Leistungsregelung über DRM

Voraussetzung

- Der **Regelungsmodus der Wirkleistung** ist derzeit auf **DRM-Modus** gesetzt. Siehe [13.4 Leistungsregelungsmodus auswählen](#).

Schritt 1 Setzen Sie bei Auswahl des DRM-Modus ein Häkchen am Kästchen **Gibt an, ob es gleichzeitig mit anderen aktiven Steuermodi besteht** anhand der tatsächlichen Anforderungen.

Schritt 2 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

13.5.6 Wirkleistungsregelung über Ländermodus

Implementieren Sie die Leistungsregelung anhand der von der nationalen Kraftwerkseinsatzplanungszentrale ausgegebenen Befehle.

13.5.6.1 Korea

Schritt 1 Wählen Sie **Land** in der Dropdown-Liste **Korea**.

Schritt 2 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **PPC-Typ** den Kraftwerks-Controller DER-AVM.

Schritt 3 Tragen Sie die Modbus-Weiterleitungsadresse in das Feld **Weiterleiten der Modus-ID** ein (Bereich: 1~10).

Schritt 4 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

13.5.6.2 Japan

Schritt 1 Wählen Sie **Land** in der Dropdown-Liste **Japan**.

Schritt 2 Wählen Sie **offene Steuerung** oder **Geschlossene Regelung** in der Dropdown-Liste **Steuerungsmethode**.

Schritt 3 Wenn **Geschlossene Regelung** ausgewählt ist, klicken Sie bitte auf **Regelungsparameter geschlossener Regelkreis**, um die Parameter im Zusammenhang mit der Closed-Loop-Regelung zu ändern.

Folgende Parameter können konfiguriert werden:

- **Bitte wählen Sie den Strommesser aus**
- **Verdrahtungsmodus**
- **Einspeisesteuerungsmodus**
- **Ansprechzeit Energiezähler**

- **Überskalierung**
- **Änderungsrate der Wirkleistung:** Der Betrag der Änderung der Wirkleistung im zeitlichen Verlauf. Zum Steuern der Beschleunigung und Verzögerung von Wirkleistung, damit plötzliche Leistungsänderungen nicht das Netz beeinträchtigen.
- **Steuerzyklus**

Schritt 4 Wählen Sie das erforderliche Energieversorgungsunternehmen für das Kraftwerk in der Dropdown-Liste **Zeitplanungsmodus**.

Der Logger1000 stellt eine Verbindung zu dem vom Energieversorgungsunternehmen vorgesehenen Server für die Kraftwerkseinsatzplanung her.

Schritt 5 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Zeitplan wird abgerufen** die Methode für das Abrufen des Kraftwerkseinsatzplans.

- **Fern-Download:** Laden Sie den Plan über die Serveradresse herunter. Die Kennung des Kraftwerks muss eingegeben werden.
- **Lokaler Import:** Laden Sie den Plan manuell hoch.

Schritt 6 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Parametertyp** die Art der Parameter.

- **Anlagenparameter** : Sowohl **Anlageninformationen** als auch **Kapazität PV-Modul** müssen festgelegt werden.
- **Geräteparameter** : Klicken Sie auf **Detaillierter Geräteparameter**, um die Detailinformationen des Geräts anzuzeigen und zu konfigurieren.

Schritt 7 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Zeitkalibrierung** die Anzahl der Minuten zum Einstellen der aktuellen Uhrzeit.

Wählen Sie einen positiven Wert, um die Uhrzeit nach vorn zu verstellen, oder einen negativen Wert, um sie nach hinten zu verstellen.

Das Feld **Zeitliche Gültigkeit** zeigt das Ergebnis der Uhrzeitkalibrierung.

Wenn **Ungültig** angezeigt wird, übermittelt der Logger1000 einen Abschaltbefehl an die angeschlossenen Wechselrichter, bis die Uhrzeit korrekt kalibriert oder synchronisiert wird.

Die Uhrzeitkalibrierung kann aus den folgenden Gründen ungültig sein:

- Die Systemzeit des Logger1000 liegt vor der kalibrierten Uhrzeit.
- Die Systemzeit des Logger1000 liegt vor der über NTP synchronisierten Uhrzeit.

Schritt 8 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

13.5.7 Wirkleistungsregelung deaktivieren

Wenn der Logger1000 die Wirkleistung des Wechselrichters bereits begrenzt hat und der Wechselrichter seinen derzeitigen Zustand beibehalten soll, können Sie die Wirkleistungsregelung deaktivieren.

Schritt 1 Setzen Sie den **Regelungsmodus der Wirkleistung** auf der Seite **Wirkleistung** auf **Disposition deaktivieren**.

Schritt 2 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

Sobald die Einstellungen abgeschlossen sind, arbeitet der Wechselrichter mit dem derzeitigen Grenzwert für die Wirkleistungsanpassung weiter.

13.5.8 Unterbindung der Leistungsreduzierung durch den Wechselrichter

Schritt 1 Setzen Sie den **Regelungsmodus der Wirkleistung** auf der Seite **Wirkleistung** auf **Derating deaktivieren**.

Schritt 2 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

Sobald die Einstellungen abgeschlossen sind, hört der Logger1000 auf, die Wirkleistung zu begrenzen, und der Wechselrichter arbeitet mit Vollast, wobei ein Ausgangsleistungsniveau von „100 %“ beibehalten wird.

13.6 Einstellungen für Blindleistungsregelung

Voraussetzung

- Die Web-Bedienoberfläche hat zum Datenerfassungsszenario umgeschaltet.
- Klicken Sie auf **Leistungsregelungsmodus > Blindleistung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

13.6.1 Fernregelung der Blindleistung

Voraussetzung

- Der **Regelungsmodus der Blindleistung** ist derzeit auf **Ferngesteuerte Leistungssteuerung** gesetzt. Siehe [13.4 Leistungsregelungsmodus auswählen](#).
- Für die geschlossene Regelung muss ein Gateway-Zähler oder ein Kastentransformator mit Überwachungs- und Steuergeräten angeschlossen sein.

Schritt 1 Wählen Sie **offene Steuerung** oder **Geschlossene Regelung** in der Dropdown-Liste **Steuerungsmethode**.

Schritt 2 Wenn **offene Steuerung** ausgewählt ist, konfigurieren Sie die entsprechenden Parameter bitte unter Beachtung der Blindleistungsfernregelung. Siehe [13.5.1.1 Regelung mit offenem Regelkreis](#).

Schritt 3 Wenn **Geschlossene Regelung** ausgewählt ist, konfigurieren Sie die entsprechenden Parameter bitte unter Beachtung der Blindleistungsfernregelung. Siehe [13.5.1.2 Regelung mit geschlossenem Regelkreis](#).

Schritt 4 Wenn **Geschlossene Regelung** ausgewählt ist, geben Sie bitte in der Dropdown-Liste **Richtung Blindleistung** an, ob die vom Zähler oder Transformator aufgezeichnete Richtung der Blindleistungsabgabe zum Wechselrichter passt.



Standardmäßig gibt der SUNGROW Wechselrichter induktive Blindleistung (positiv) ab, wenn das Netz die Spannung anheben muss. Muss es die Spannung absenken, gibt er kapazitive Blindleistung (negativ) ab.

- **Vorwärtsrichtung:** Die am Netzanschlusspunkt aufgezeichnete Richtung der Blindleistung stimmt mit der Blindleistungsrichtung des Wechselrichters überein.
- **Rückwärtsrichtung:** Die am Netzanschlusspunkt aufgezeichnete Richtung der Blindleistung ist der Blindleistungsrichtung des Wechselrichters entgegengesetzt.

Schritt 5 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

13.6.2 Lokale Blindleistungsregelung

Konfigurieren Sie die Parameter für die lokale Blindleistungsregelung.

Voraussetzung

- Der **Regelungsmodus der Blindleistung** ist derzeit auf **Lokale Leistungssteuerung** gesetzt. Siehe [13.4 Leistungsregelungsmodus auswählen](#).
- Für die geschlossene Regelung muss ein Gateway-Zähler zur Leistungsregelung angeschlossen sein.

Schritt 1 Wählen Sie **offene Steuerung** oder **Geschlossene Regelung** in der Dropdown-Liste **Steuerungsmethode**.

Schritt 2 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Befehlstypen** die vorgesehene Einheit für die Leistungsregelung.

- **PF:** Passt die Leistung anhand des Leistungsfaktors an. Empfohlen für Szenarien, in denen der Wechselrichter ein bestimmtes Leistungsfaktorniveau beibehalten muss.
- **%:** Passt die Leistung anhand eines Prozentsatzes der maximalen Nennleistung des Wechselrichters an. Empfohlen für Szenarien, in denen die Leistungsabgabe anhand der Kapazität des Wechselrichters angepasst werden muss.

Schritt 3 Wenn **offene Steuerung** ausgewählt ist, konfigurieren Sie die entsprechenden Parameter bitte unter Beachtung der lokalen Wirkleistungsregelung. Siehe [13.5.2.1 Regelung mit offenem Regelkreis](#).

Schritt 4 Wenn **Geschlossene Regelung** ausgewählt ist, konfigurieren Sie die entsprechenden Parameter bitte unter Beachtung der lokalen Wirkleistungsregelung. Siehe [13.5.2.2 Regelung mit geschlossenem Regelkreis](#).

Schritt 5 Wenn **Geschlossene Regelung** ausgewählt ist, legen Sie den geschätzten Blindleistungsverlust in der Leitung bitte im Feld **Kompensation Netz-Blindleistung** fest.

Schritt 6 Fügen Sie Kraftwerkseinsatzplanungszeit und Sollwerte unter Beachtung der lokalen Wirkleistungsregelung hinzu. Siehe [13.5.2.3 Anpassungszeit und Sollwerte konfigurieren](#).

--ENDE

13.6.3 Blindleistungsregelung über Analogeingang

Voraussetzung

- Der **Regelungsmodus der Blindleistung** ist derzeit auf **Analogeingang** gesetzt. Siehe [13.4 Leistungsregelungsmodus auswählen](#).
- Für die geschlossene Regelung muss ein Gateway-Zähler zur Leistungsregelung angeschlossen sein.

Schritt 1 Wählen Sie **offene Steuerung** oder **Geschlossene Regelung** in der Dropdown-Liste **Steuerungsmethode**.

Schritt 2 Wenn **Geschlossene Regelung** ausgewählt ist, können Sie die folgenden Parameter konfigurieren.

- a. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Energiemessgerät/Transformator auswählen** den Zähler oder Transformator für die Leistungsregelung.
- b. Spezifizieren Sie in der Dropdown-Liste **Steuerzyklus** das Intervall, in dem der Logger1000 Kraftwerkseinsatzplanungsbefehle übermittelt.

Schritt 3 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **AI-Port** den Analogeingang, der analoge Eingangssignale akzeptiert.

Zum Konfigurieren der AI-Portparameter klicken Sie auf **AI-Konfiguration**, um zur Seite **System > Portparameter > AI** zu gelangen.

Schritt 4 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Befehlstypen** die vorgesehene Einheit für die Leistungsregelung.

- **PF**: Passt die Leistung anhand des Leistungsfaktors an. Empfohlen für Szenarien, in denen der Wechselrichter ein bestimmtes Leistungsfaktorniveau beibehalten muss.
- **%**: Passt die Leistung anhand eines Prozentsatzes der maximalen Nennleistung des Wechselrichters an. Empfohlen für Szenarien, in denen die Leistungsabgabe anhand der Kapazität des Wechselrichters angepasst werden muss.

Schritt 5 Tragen Sie je nach **Befehlstypen** den Sollwertbereich für die Leistungsregelung in die Felder **min** und **MAX** ein.

- **%** : Der Bereich von **min** und **MAX** liegt zwischen -100 % und 100 %.
- **PF** : Der Bereich von **min** und **MAX** liegt zwischen -1 und -0,8 bzw. zwischen 0,8 und 1.

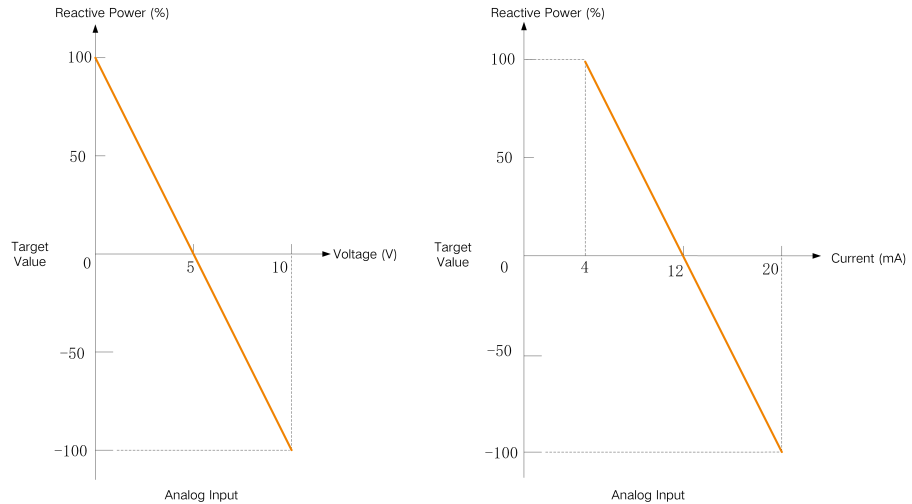


Abbildung 13-10 Beispiel für die Beziehung zwischen Analogeingangswerten und Sollwerten

Schritt 6 Legen Sie je nach **Befehlstypen** im Feld **Schritt** den Minstdifferenzwert zwischen zwei aufeinanderfolgenden Befehlen zur Leistungsregelung fest.

Schritt 7 Spezifizieren Sie für den **Befehlstypen PF** eine Totzone im Feld **Hysteresebereich**, die den PF bei ± 1 hält, damit es nicht zu häufigen plötzlichen Änderungen des Leistungsfaktors kommt.

Schritt 8 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

13.6.4 Blindleistungsregelung über Digitaleingang

Voraussetzung

- Der **Regelungsmodus der Blindleistung** ist derzeit auf **Digitaler Eingang** gesetzt. Siehe [13.4 Leistungsregelungsmodus auswählen](#).
- Für die geschlossene Regelung muss ein Gateway-Zähler zur Leistungsregelung angeschlossen sein.

Schritt 1 Wählen Sie **offene Steuerung** oder **Geschlossene Regelung** in der Dropdown-Liste **Steuerungsmethode**.

Schritt 2 Wenn **Geschlossene Regelung** ausgewählt ist, können Sie die folgenden Parameter konfigurieren.

- Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Energiemessgerät/Transformator auswählen** den Zähler oder Transformator für die Leistungsregelung.
- Spezifizieren Sie in der Dropdown-Liste **Steuerzyklus** das Intervall, in dem der Logger1000 Kraftwerkseinsatzplanungsbefehle übermittelt.

Schritt 3 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Befehlstypen** die vorgesehene Einheit für die Leistungsregelung.

- **PF**: Passt die Leistung anhand des Leistungsfaktors an. Empfohlen für Szenarien, in denen der Wechselrichter ein bestimmtes Leistungsfaktorniveau beibehalten muss.
- **%**: Passt die Leistung anhand eines Prozentsatzes der maximalen Nennleistung des Wechselrichters an. Empfohlen für Szenarien, in denen die Leistungsabgabe anhand der Kapazität des Wechselrichters angepasst werden muss.

Schritt 4 Legen Sie in der Tabelle unten auf der Seite die Sollwerte für die Leistungsregelung anhand der digitalen Eingangssignale fest.

- Kreuzen Sie den entsprechenden DI-Port anhand der von den DI-Ports empfangenen Trockenkontaktsignale an.
- Tragen Sie je nach **Befehlstypen** einen Prozentsatz oder einen Leistungsfaktor für die Blindleistungsregelung ein.



Zum Löschen der DI-Signalkonfiguration wählen Sie das Kästchen in der ersten Spalte der Zeile und klicken auf **Daten löschen**.

Schritt 5 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

13.6.5 Blindleistungsregelung über Ländermodus

Implementieren Sie die Leistungsregelung anhand der von der nationalen Kraftwerkseinsatzplanungszentrale ausgegebenen Befehle.

Voraussetzung

- Der **Regelungsmodus der Blindleistung** ist derzeit auf **Ländermodus** gesetzt. Siehe [13.4 Leistungsregelungsmodus auswählen](#).

Schritt 1 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Land** das Land, in dem sich die Wechselrichter befinden.

Schritt 2 Wenn das Land auf **Korea** gesetzt wird, können Sie die folgenden Parameter konfigurieren.

- Wählen Sie in der Dropdown-Liste **PPC-Typ** den Kraftwerks-Controller DER-AVM.
- Tragen Sie die Modbus-Weiterleitungsadresse in das Feld **Weiterleiten der Modus-ID** ein (Bereich: 1~10).
- Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Befehlstypen** die Art der Befehle für die Kraftwerkseinsatzplanung.

Schritt 3 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

13.6.6 Blindleistungsregelung deaktivieren

Deaktivieren Sie die Regelung der für den Wechselrichter bestimmten Blindleistung durch den Logger1000.

Schritt 1 Setzen Sie den **Regelungsmodus der Blindleistung** auf der Seite **Blindleistung** auf **Disposition deaktivieren**.

Schritt 2 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

Sobald die Einstellungen abgeschlossen sind, arbeitet der Wechselrichter mit dem derzeitigen Grenzwert für die Blindleistungsanpassung weiter.

13.6.7 Deaktivierung der Blindleistungsabgabe

In bestimmten Situationen, zum Beispiel wenn der Netzbetreiber keine Spannungsregulierung am Netzanschlusspunkt vorschreibt und kein Blindleistungsausgleich benötigt wird, können Sie den Wechselrichter anweisen, die Blindleistungsabgabe zu beenden. Dies trägt zur Wahrung der allgemeinen Netzstabilität bei und verhindert durch Blindleistungsanpassungen verursachte Spannungsschwankungen.

Schritt 1 Setzen Sie den **Regelungsmodus der Blindleistung** auf der Seite **Blindleistung** auf **Ausgang deaktivieren**.

Schritt 2 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

Sobald die Einstellungen abgeschlossen sind, kehrt die Blindleistungsabgabe des Wechselrichters zu „0 %“ zurück.

13.7 Konfigurieren der Not-Aus-Funktion

Wenn der Not-Aus-Schalter aktiviert wird, leitet der Logger1000 die gruppenweise Abschaltung der Wechselrichter ein.

Voraussetzung

- Der Logger1000 ist mit der Not-Aus-Vorrichtung verbunden. Siehe [5.11 Anschließen der Not-Aus-Vorrichtung](#).

Schritt 1 Klicken Sie auf **Leistungsregelungsmodus > Notfall-Schalter**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Setzen Sie **Notfall-Schalter** auf **Aktivieren**.

Schritt 3 Setzen Sie Status des Wechselrichters während der Notstopp-Wiederherstellung auf **Hochfahren**.

Nach der Rücksetzung des Not-Aus-Schalters werden die Wechselrichter automatisch eingeschaltet.

Schritt 4 Klicken Sie auf **Speichern**, um die Änderungen zu übernehmen.

--ENDE



Wenn die Wechselrichter nach der Rücksetzung des Not-Aus-Schalters im Standby-Modus bleiben, starten Sie die Wechselrichter bitte manuell über **Geräteüberwachung > Geräteanweisungen**. Wenden Sie sich bei Problemen bitte an SUNGROW.

14 Leistungsregelung (Energiespeichersystem)

Im Energiemanagementszenario variieren die Optionen für die Leistungsregelung möglicherweise je nach Firmware-Version des Logger1000. Aktuelle und präzise Angaben sind stets der tatsächlichen Bedienoberfläche zu entnehmen.

14.1 Einstellungen für Wirkleistungsregelung

Voraussetzung

- Die Web-Bedienoberfläche hat zum Energiemanagementszenario umgeschaltet. [7.6 Nutzungsszenario der Web-Bedienoberfläche auswählen](#)

14.1.1 Leistungsregelung über Digitaleingänge

Die DI-Leistungsregelung unterstützt DRM- (Demand Response Management) und RSE-/FRE-Systeme über Trockenkontaktkommunikation. Wenn eine Not-Aus-Vorrichtung angeschlossen ist, kann eine Not-Aus-Funktion implementiert werden, um die Sicherheit zu erhöhen und die Kontrolle zu verbessern.

Die folgenden Optionen werden unterstützt:

- **DRM**
- **RSE-/FRE-Funktion**



Zum Deaktivieren der Leistungsregelung über DI wählen Sie **Schließen** in der Dropdown-Liste **DI-Steuerungsmethode**.

14.1.1.1 Leistungsregelung über DRM

DRM (Demand Response Management) ist eine Methode zur Steuerung des Energieverbrauchs, mit der die Last als Reaktion auf Signale aus dem Stromnetz angepasst wird.

Schritt 1 Klicken Sie auf **Leistungsregelungsmodus > Wirkleistung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Daraufhin wird die Seite **DI-Leistungsregelung** angezeigt.

Schritt 2 Wählen Sie **DRM** in der Dropdown-Liste **DI-Steuerungsmethode**.

Schritt 3 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

14.1.1.2 Leistungsregelung über RSE / FRE Rundsteuerempfänger

Der RSE-/FRE-Modus passt Leistung anhand des über potenzialfreie Kontakte empfangenen Steuerungssignals aus dem Netz an und eignet sich für Deutschland und andere Teile Europas.


Bei aktivierter RSE-/FRE-Funktion werden Kraftwerkseinsatzplanungssignale vom Netzbetreiber über Digitaleingänge übermittelt. Es sind 16 DI-Signalkonfigurationen verfügbar, die jeweils mit einem bestimmten Leistungsverhältnis verknüpft sind. Sie müssen diese DI-Ports anhand der Anforderungen des Energieversorgers in der Web-Bedienoberfläche konfigurieren, um die betreffenden Signale korrekt zu empfangen und auf sie zu reagieren.

Tabelle 14-1 Signalzustände von DI-Ports

Symbol	Beschreibung
<input type="checkbox"/>	Die Quelle des Digitalsignals befindet sich in einem geöffneten Zustand.
<input checked="" type="checkbox"/>	Die Quelle des Digitalsignals befindet sich in einem geschlossenen Zustand.



Jede DI-Signalkonfiguration muss eindeutig sein.

- Schritt 1** Klicken Sie auf **Leistungsregelungsmodus > Wirkleistung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.
Daraufhin wird die Seite **DI-Leistungsregelung** angezeigt.
- Schritt 2** Wählen Sie **RSE / FRE Rundsteuerempfänger** in der Dropdown-Liste **DI-Steuerungsmethode**.
- Schritt 3** Wählen Sie den Bezugswert für die Begrenzung der Ausgangsleistung des Wechselrichters in der Dropdown-Liste **Berechnungsbasis für das Verhältnis der Ausgangsleistungsgrenze des Wechselrichters**.
- **Nennleistung:** Berechnen Sie den zu übermittelnden Wert für die Leistungsregelung anhand der Nennleistung des Wechselrichters.
 - **Installierte PV-Leistung:** Berechnen Sie den zu übermittelnden Wert für die Leistungsregelung anhand der installierten PV-Kapazität. Tragen Sie die installierte Gesamtleistung der PV-Module des Kraftwerks ein.
- Schritt 4** Kreuzen Sie die Digitalsignal-Ports an und spezifizieren Sie das gewünschte Leistungsverhältnis (Spanne: 0-100%).
Unten erscheint eine voreingestellte DI-Signalkonfiguration zum anfänglichen Einrichten.
- Schritt 5** Klicken Sie auf , um weitere DI-Signalkonfigurationen hinzuzufügen.
- Schritt 6** Klicken Sie auf **Speichern**.
- ENDE**

14.1.1.3 Konfigurieren der Not-Aus-Funktion

Bei aktivierter Not-Aus-Funktion können Sie eine Notabschaltung des Wechselrichters einleiten.

Not-Aus-Modi

Modus	Beschreibung
Schließen	Aktivieren Sie die Not-Aus-Funktion nicht.
Wechselrichter stoppen	Wenn die Not-Aus-Funktion aktiviert ist, stellen die Wechselrichter die Einspeisung von Elektrizität in das Netz ein und nehmen keine Elektrizität aus dem Netz an. Der Wechselrichter wechselt in den Not-Aus-Zustand.
Wechselrichter stoppen und Batterie auslösen	Wenn die Not-Aus-Funktion aktiviert ist, stellen die Wechselrichter die Einspeisung von Elektrizität in das Netz ein und auch die Batterien beenden das elektrische Zusammenspiel mit den Wechselrichtern und dem Netz. Das heißt, dass die Batterien weder geladen noch entladen werden. Der Wechselrichter wechselt in den Not-Aus-Zustand und die Batterie wechselt in einen ausgelösten Zustand.

Voraussetzung

- Der Logger1000 ist mit der Not-Aus-Vorrichtung verbunden.

Schritt 1 Klicken Sie auf **Leistungsregelungsmodus > Wirkleistung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Daraufhin wird die Seite **DI-Leistungsregelung** angezeigt.

Schritt 2 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Not-Aus-Funktion**, ob die Not-Aus-Funktion aktiviert werden soll und welcher Not-Aus-Modus präferiert wird.



Wenn die Batterien aufgrund eines Not-Aus in den Standby-Modus wechseln, müssen sie manuell neu gestartet werden, damit der Normalbetrieb wieder aufgenommen wird.

Schritt 3 Wenn **Wechselrichter stoppen** oder **Wechselrichter stoppen und Batterie auslösen** ausgewählt ist, spezifizieren Sie bitte in der Dropdown-Liste **Not-Aus-Status**, welcher Zustand der Quelle des Digitalsignals von Port DI5 das Not-Aus einleitet.

- **Trennen:** Das Not-Aus wird ausgelöst, wenn sich der Not-Aus-Schalter im Zustand „offen“ befindet.
- **Geschlossen:** Das Not-Aus wird ausgelöst, wenn sich der Not-Aus-Schalter im Zustand „geschlossen“ befindet.

Schritt 4 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

14.1.2 Lokale Leistungssteuerung

Wenn die Wirkleistung lokal geregelt wird, akzeptiert das System unmittelbar Anpassungsbefehle vom Logger1000. Sie können Parameter bezüglich der Einspeiseleistung konfigurieren, um Rückfluss zu verhindern oder Nulleinspeisung zu erreichen. Bei einer Störung der Kommunikation zwischen Logger1000 und Zähler können Sie die entsprechenden Parameter konfigurieren, um die Leistungsabgabe des Wechselrichters wirkungsvoll zu steuern und aufrecht zu erhalten.



Parameter zur Begrenzung der Einspeiseleistung können Sie auf der Seite **Leistungsregelungsmodus > Leistungsregelung der Netzverbindung** oder **Leistungsregelungsmodus > Wirkleistungsfestlegen**. In der Praxis verhält es sich so, dass bei gleichzeitiger Werteeingabe an zwei verschiedenen Orten der kleinere Wert maßgeblich ist.

Voraussetzung

- Für die geschlossene Regelung muss ein Gateway-Zähler zur Leistungsregelung angeschlossen sein.

Schritt 1 Klicken Sie auf **Leistungsregelungsmodus > Wirkleistung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Daraufhin wird die Seite **DI-Leistungsregelung** angezeigt.

Schritt 2 Wählen Sie die Registerkarte **Lokale Leistungssteuerung**.


Schritt 3 Wählen Sie **Geschlossene Regelung** in der Dropdown-Liste **Methode zur lokalen Stromsteuerung**.

Schritt 4 Wenn die Kommunikation mit dem Zähler unterbrochen ist, konfigurieren Sie bitte die diesbezüglichen Parameter des Logger1000.

- a. Spezifizieren Sie im Feld **Leistungsbegrenzung im Falle einer Anomalie bei der Messgerätekommunikation** den Zielwert als vom Logger1000 auszugebenden Prozentsatz bei einem Ausfall der Kommunikation mit dem Zähler.

Wenn **Leistungsbegrenzung im Falle einer Anomalie bei der Messgerätekommunikation** auf „0 %“ gesetzt wird, übermittelt der Logger1000 einen Abschaltbefehl an den Wechselrichter, nachdem sich der Ausfall der Kommunikation mit dem Zähler bestätigt hat.

- a. Für den Fall, dass die Zähler abgeschaltet werden, geben Sie bitte in der Dropdown-Liste „Nach Wiederherstellung der Kommunikation starten“ an, ob der Logger1000 einen Einschaltbefehl an die Wechselrichter übermitteln soll, wenn die Kommunikation mit dem Zähler wieder aufgenommen wird.
 - **Aktivieren:** Wenn die Kommunikation wieder aufgenommen wird, führt der Wechselrichter einen Neustart durch.
 - **Deaktivieren:** Wenn die Kommunikation wieder aufgenommen wird, bleibt der Wechselrichter abgeschaltet.

- a. Geben Sie im Feld **Startverzögerung nach Wiederherstellung der Kommunikation** an, wie lange der Logger1000 mit der Übermittlung eines Einschaltbefehls an den Wechselrichter warten soll, nachdem die Kommunikation wieder aufgenommen wird.
- Schritt 5** Geben Sie in der Dropdown-Liste **Einspeisestopp** an, ob der Logger1000 einen Abschaltbefehl an den Wechselrichter übermitteln soll, wenn die Einspeisung von Energie in das Netz erkannt wird.
- **Aktivieren:** Der Wechselrichter wird abgeschaltet, wenn Einspeiseleistung vom Zähler erkannt wird. Wählen Sie diese Option, wenn Nulleinspeisung erforderlich ist.
-  Wenn der Zähler nach dem Abschalten des Wechselrichters erkennt, dass der Leistungsbezug 10 % der Nennleistung des Systems überschreitet, übermittelt der Logger1000 einen Einschaltbefehl an den Wechselrichter.
- **Deaktivieren:** Der Wechselrichter bleibt auch dann eingeschaltet, wenn Einspeiseleistung vom Zähler erkannt wird.
- Schritt 6** Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Einspeisesteuerungsmodus** den Netzsteuerungsmodus anhand des Typs der vom Zähler erfassten Daten.
- **Regelung der Gesamt-Wirkleistung:** Der Zähler erfasst Drei-Phasen-Daten auf der Netzseite als Feedbackwert für die Regelung.
 - **Regelung Wirkleistung im Einleiter-Dreiphasennetz:** Der Zähler erfasst Ein-Phasen-Daten auf der Netzseite als Feedbackwert für die Regelung.
- Schritt 7** Tragen Sie den gewünschten Wert für Überskalierung in das Feld „Überskalierung“ ein.
- Anhand des anfänglichen Sollwerts für die Leistungsgrenze passt der Logger1000 einmalig die Leistungsabgabe des Wechselrichters an, damit diese unter dem festgelegten Grenzwert bleibt, ohne dass immer wieder Anpassungen nötig sind. Empfohlen wird, diesen Parameter für Szenarien zu verwenden, die eine strikte Leistungsregelung erfordern, wie es zum Beispiel bei der Rückflussvermeidung oder bei der Realisierung von Nulleinspeisung der Fall ist.
- Schritt 8** Geben Sie die Einheit für den Zielwert an: **kW** oder **%**.
- Schritt 9** Wenn die Einheit für den Sollwert auf **kW** gesetzt ist, legen Sie bitte einen angemessenen Einspeiseleistungswert anhand örtlicher Bestimmungen fest.
- Schritt 10** Wenn die Einheit für den Sollwert auf **%** gesetzt ist, wählen Sie bitte in der Dropdown-Liste **Berechnungsbasis für das Verhältnis der Einspeiseleistungsgrenze des Wechselrichters** einen Bezugswert für die Begrenzung der Netzanschlussleistung.
- **Nennleistung:** Berechnen Sie den zu übermittelnden Wert für die Leistungsregelung anhand der Nennleistung des Wechselrichters.
 - **Installierte PV-Leistung:** Berechnen Sie den zu übermittelnden Wert für die Leistungsregelung anhand der installierten PV-Kapazität. Tragen Sie die installierte Gesamtleistung der PV-Module des Kraftwerks ein.
- Schritt 11** Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

14.1.3 Ferngesteuerte Leistungssteuerung

Bei der ferngesteuerten Wirkleistungsregelung empfängt das System Anpassungsbefehle über TCP-Dienste wie Modbus TCP.



Das automatische Anpassen der Wirkleistung mittels Fernsteuerung führt zur Deaktivierung aller lokal gewählten Energiemanagementmodi. Die Anpassungen erfolgen über Befehle vom Remote-Backend.

Schritt 1 Klicken Sie auf **Leistungsregelungsmodus > Wirkleistung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Daraufhin wird die Seite **DI-Leistungsregelung** angezeigt.

Schritt 2 Wählen Sie die Registerkarte **Ferngesteuerte Leistungssteuerung**.

Schritt 3 Wählen Sie **Offene Steuerung** in der Dropdown-Liste **Methode Remote-Leistungssteuerung**.

Schritt 4 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

14.2 Einstellungen für Blindleistungssteuerung

Wenn die Blindleistung lokal geregelt wird, akzeptiert das System unmittelbar Anpassungsbefehle vom Logger1000. Sie können den Leistungsfaktor für den Netzanschlusspunkt konfigurieren. Nach dem Konfigurieren passt der Wechselrichter seine Blindleistungsabgabe anhand der Daten des Zählers an, damit Netzstabilität und Effizienz gewährleistet sind.



Die Fernsteuerung der Blindleistung über das IEC-104-Protokoll wird derzeit nicht unterstützt.

Voraussetzung

- Die Web-UI hat auf das Energiemanagement-Szenario umgeschaltet, siehe [7.6 Nutzungsszenario der Web-Bedienoberfläche auswählen](#).

Schritt 1 Klicken Sie auf **Leistungsregelungsmodus > Blindleistung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Daraufhin wird die Seite **Local Power Control (Lokale Leistungssteuerung)** angezeigt.

Schritt 2 Wählen Sie **Geschlossene Regelung** in der Dropdown-Liste .

Schritt 3 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Befehlstypen** die vorgesehene Einheit für die Leistungsregelung. Die Voreinstellung lautet **PF** (Leistungsfaktor).

Schritt 4 Legen Sie im Feld **Kompensation Netz-Blindleistung** den geschätzten Blindleistungsverlust in der Leitung fest.

- Schritt 5** Spezifizieren Sie in der Dropdown-Liste **Steuerzyklus** das Intervall, in dem der Logger1000 Dispatchbefehle an den Wechselrichter übermittelt.
- Schritt 6** Geben Sie den Leistungsfaktor-Sollwert für die Anpassung anhand der tatsächlichen Energienutzung am Kraftwerk in das Feld ein. Datenbereich: -1 bis -0,8 oder 0,8 bis 1.
- Schritt 7** Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

14.3 Konfiguration der kaskadierten Zeitplanung



Die kaskadierte Zeitplanung ist ab LOGGER-SV500.001.00.P007 aufwärts verfügbar.



Im kaskadierten Dispatchmodus wird die Steuerung der Ladegeräte derzeit nicht unterstützt.

- Schritt 1** Öffnen Sie **Device Maintenance (Gerätewartung) > Device List (Geräteliste)**.
- Schritt 2** Klicken Sie auf **Add Device (Gerät hinzufügen)**, und stellen Sie im Pop-up-Fenster **Device Type (Gerätetyp)** auf SUNGROW Logger ein.
- Schritt 3** Wählen Sie in **Cascaded Scheduling (Kaskadierte Zeitplanung)** den Status der Host-Client-Planungssteuerung aus.
- **Enable (Aktivieren)**: Hierüber aktivieren Sie die kaskadierte Zeitplanung. Dabei wird das Logger1000-Client-Gerät vom Logger1000-Host-Gerät gesteuert. Mehrere Logger1000-Geräte werden kaskadiert und das aktuelle Logger1000-Gerät dient dabei als Host.



Damit im Modus Kaskadierte Zeitplanung das Energiemanagement oder die Leistungsregulierung über ein Logger1000-Client-Gerät erfolgen kann, melden Sie sich zunächst im Logger1000-Host-Gerät des Systems an und deaktivieren Sie für den jeweiligen Client die kaskadierte Zeitplanung.

- **Disable (Deaktivieren)**: Hierüber deaktivieren Sie die kaskadierte Zeitplanung. In diesem Fall wird das Logger1000-Client-Gerät nicht vom Logger1000-Host-Gerät gesteuert. Sämtliche Wechselrichter sind an demselben Logger1000-Gerät angeschlossen und bei allen Wechselrichtern muss es sich um Stringwechselrichter oder zentrale Wechselrichter handeln.

--ENDE

15 Energiemanagement

Im Energiemanagementszenario können Sie die Energieverteilung des Energiespeichersystems steuern, indem Sie die Netzanschlussleistung begrenzen, einen Arbeitsmodus wählen und die Wirk- oder Blindleistung anpassen.

15.1 Voraussetzungen

15.1.1 Zähler hinzufügen

Voraussetzung

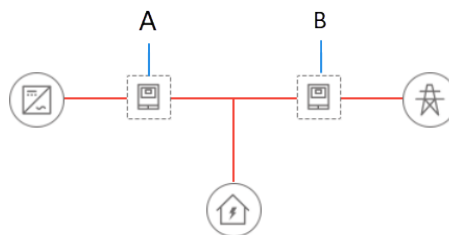
- Die Web-UI hat auf das Energiemanagement-Szenario umgeschaltet. Siehe [7.6 Nutzungsszenario der Web-Bedienoberfläche auswählen](#).
- Der Zähler ist mit dem Logger1000 verbunden.

Schritt 1 Rufen Sie die Seite **Geräte > Geräteliste** auf und klicken Sie auf **Gerät hinzufügen**, um das Dialogfenster **Gerät hinzufügen** zu öffnen.

Schritt 2 Wählen Sie **Energy Meter** in der Dropdown-Liste **Gerätetyp**.

Schritt 3 Wählen Sie den Zählertyp.

- a. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Zugriffstyp** den Typ des Zählers anhand seines Zwecks und seines tatsächlichen Installationsorts: **Messender Stromzähler** oder **Gateway-Stromzähler**.



Position	Typ	Beschreibung
A	Stromzähler	Zur Überwachung des Energieverbrauchs auf der Wechselrichterseite.
B	Gateway-Zähler	Zur Überwachung des Stromverbrauchs auf der Netzseite.

- b. Wenn **Messender Stromzähler** ausgewählt ist, wählen Sie in der Dropdown-Liste den Zweck des Zählers anhand des tatsächlichen Nutzungsszenarios.
- : Dieser Zähler wird zur Netzdatenerfassung für sogenannte Frequenzregelungsdienste (Frequency Control Ancillary Services, FCAS) verwendet. Wählen Sie diese Option für Szenarien, bei denen es um die Einbindung in das FCAS-System in Australien geht. Nach dem Konfigurieren regelt das FCAS-System die Stromerzeugung des Wechselrichters, damit die Stabilität des Energiespeichersystems gewährleistet ist.
 - : Dieser Zähler wird zur Überwachung des Energieverbrauchs und der Energieproduktion in Erzeugungssystemen Dritter verwendet. Empfohlen für Szenarien, bei denen es um den Anschluss an Wechselrichter von Drittanbietern geht.
- c. Wenn **Gateway-Stromzähler** ausgewählt ist, wählen Sie in der Dropdown-Liste den Zweck des Zählers anhand des tatsächlichen Nutzungsszenarios.
- : Dieser Zähler wird zur Überwachung und Regelung der Ausgangsleistung des Kraftwerks verwendet. Laut Voreinstellung regelt das System die Leistung anhand der vom Zähler aufgezeichneten Feedback-Werte.
 - : Dieser Zähler wird zur Erfassung von Daten aus zugeordneten Geräten verwendet und synchronisiert diese mit der Cloud. Empfohlen für die Verifizierung von Daten am Netzanschlusspunkt.

Schritt 4 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Schnittstelle** den Port, an den der Zähler angeschlossen ist.

Schritt 5 Wenn **NET (NETZ)** ausgewählt ist, legen Sie die Netzwerkparameter für den Zähler fest.

- a. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Protokolltyp** die Methode für die Kommunikation zwischen Zähler und Logger1000. Die Voreinstellung lautet **MODBUS-TCP**.
- b. Tragen Sie in den Feldern **Peer-IP-Adresse** und die IP-Adresse bzw. die Port-Nummer des Zählers ein.

Schritt 6 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Gerätemodell** das Modell des Zählers.



Wenn das Modell nicht in der Dropdown-Liste steht, wählen Sie **Weiteres** und importieren Sie die Zählerinformationen entweder durch Festlegen von Messpunkten oder durch Hochladen einer Konfigurationsdatei. Siehe [10.2 Hinzufügen eines Drittanbietergeräts](#).



Bitte stellen Sie sicher, dass das gewählte Zählermodell mit dem tatsächlich installierten Zähler übereinstimmt.

Schritt 7 Geben Sie die Adresse des Zählers anhand des gewählten Modells ein.

Schritt 8 Klicken Sie auf **Speichern**.

Schritt 9 Wenn Sie den Zählertyp ändern müssen, ändern Sie seine Anfangsparameter auf der Seite **Geräteüberwachung**. Siehe [10.4.2 Parameter für Zähler konfigurieren](#).

--ENDE

15.1.2 Regelung der Netzanschlussleistung

Als Erstes müssen Sie die Leistungsschwellenwerte für das Energiespeichersystem festlegen. Die Leistungsschwellenwerte für Bezug und Einspeisung bestimmen die Maximalleistung des Systems im netzgekoppelten Zustand und sorgen so für Systemstabilität und Energieeffizienz. Diese Schwellenwerte beeinflussen den tatsächlichen Umfang der Leistungsregelung.

Voraussetzung

- Die Web-Bedienoberfläche hat zum Energiemanagementszenario umgeschaltet.



Parameter zur Begrenzung der Einspeiseleistung können Sie auf der Seite **Leistungsregelungsmodus > Leistungsregelung der Netzverbindung** oder **Leistungsregelungsmodus > Wirkleistung** festlegen. In der Praxis verhält es sich so, dass bei gleichzeitiger Werteeingabe an zwei verschiedenen Orten der kleinere Wert maßgeblich ist.

- Schritt 1** Klicken Sie auf **Leistungsregelungsmodus > Leistungsregelung der Netzverbindung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.
- Schritt 2** Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Steuerungsmethode für Energieeinkauf Keine Begrenzung** oder **Energie mit begrenzter Leistung kaufen**.
- Schritt 3** Wenn **Energie mit begrenzter Leistung kaufen** ausgewählt ist, spezifizieren Sie bitte im Feld **Leistungsgrenze für Energieeinkauf** einen bestimmten Wert anhand des Nennstroms des Primärenergie-Equipments, das im System angeschlossen ist (Beispiel: Haushaltshauptsicherung).
- Schritt 4** Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Einspeisesteuerungsmethode Keine Begrenzung** oder **Feed-Netzwerk begrenzte Leistung**.
- Schritt 5** Wenn **Feed-Netzwerk begrenzte Leistung** ausgewählt ist, geben Sie bitte die Einheit für den Zielwert an: **kW** oder **%**.
- Schritt 6** Wenn die Einheit für den Sollwert auf **kW** gesetzt ist, legen Sie bitte einen angemessenen Einspeiseleistungswert anhand örtlicher Bestimmungen fest.
- Schritt 7** Wenn die Einheit für den Sollwert auf **%** gesetzt ist, wählen Sie bitte in der Dropdown-Liste **Berechnungsbasis für das Verhältnis der Einspeiseleistungsgrenze des Wechselrichters** einen Bezugswert für die Begrenzung der Netzanschlussleistung.
- **Nennleistung:** Berechnen Sie den zu übermittelnden Wert für die Leistungsregelung anhand der Nennleistung des Wechselrichters.
 - **Installierte PV-Leistung:** Berechnen Sie den zu übermittelnden Wert für die Leistungsregelung anhand der installierten PV-Kapazität. Tragen Sie die installierte Gesamtleistung der PV-Module des Kraftwerks ein.
- Schritt 8** Geben Sie in der Dropdown-Liste **Schneller Netzeinspeisungsmodus** an, ob die schnelle Netzeinspeisung aktiviert werden soll.
- Zur Einhaltung strikter Vorgaben in Sachen Nulleinspeisung oder Rückflussvermeidung empfiehlt es sich, diesen Modus zu aktivieren, damit die Wirkleistung schneller geregelt werden kann.

Schritt 9 Wählen Sie **Deaktivieren** oder **Aktivieren** für **Stromerzeugungsanlagen Dritter**.

Je nach dem tatsächlichen Bedarf können die Benutzer auswählen, ob ein Wechselrichter eines Drittanbieters an die Anlage angeschlossen werden soll.



Dieser Schritt ist ab LOGGER-SV500.001.00.P007 aufwärts durchzuführen.

Schritt 10 Durch die Auswahl von **Aktivieren** für die Option **Stromerzeugungsanlagen Dritter** können die Benutzer unter **Nennleistung von Stromerzeugungsanlagen Dritter (kW)** die Nennleistung festlegen. Bereich: 0–99999999, Einheit: kW. Standardmäßig ist der Wert 0 eingestellt

Je nach Nennleistung des angeschlossenen Wechselrichters eines Drittanbieters können die Benutzer die Nennleistung von Stromerzeugungsanlagen Dritter festlegen.



Dieser Schritt ist ab LOGGER-SV500.001.00.P007 aufwärts durchzuführen.

Schritt 11 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

15.2 Arbeitsmodi für das Energiemanagement auswählen

Sie können einen gewünschten Arbeitsmodus zur wirkungsvollen Verwaltung von Elektrizität auswählen.



Achten Sie vor dem Auswählen eines Arbeitsmodus für das Energiemanagement darauf, die ferngesteuerte Leistungssteuerung des Logger1000 zu deaktivieren.

Für den Logger1000 werden die folgenden Arbeitsmodi unterstützt:

Modus	Beschreibung
Eigenverbrauch	Geeignet für Szenarien, in denen die Erzeugung von Photovoltaikenergie den Lastanforderungen vollständig entspricht. Dieser Modus maximiert die Nutzung der Photovoltaikanlage und des Batteriespeichers für die Energieversorgung und ermöglicht die Eigenversorgung mit Energie mittels Bedarfssteuerung und anhand von Batterienutzungsplänen.
Zeitplan	Geeignet für Szenarien mit erheblichen Strompreisunterschieden zwischen Spitzen- und Nebenzeiten. Dieser Modus optimiert Energiekosten durch die Planung bestimmter Zeiten für das Laden und Entladen der Batterien.
VPP-Planungsmodus	Ein virtuelles Kraftwerk (VPP, Virtual Power Plant) ist ein Energiemanagementsystem, das mehrere verteilte

Modus	Beschreibung
	Energieressourcen zu einem zentralisierten virtuellen System für die Erzeugung und Verwaltung von Energie bündelt. Geeignet für Szenarien, in denen ein Energiemanagement über externe Systeme benötigt wird.
Zwangsmodusbetrieb	Geeignet für Szenarien, in denen das Energiespeichersystem sofort auf Lade- und Entladebefehle reagieren muss. Empfohlen für die Systeminstallations- und -inbetriebnahmephase.

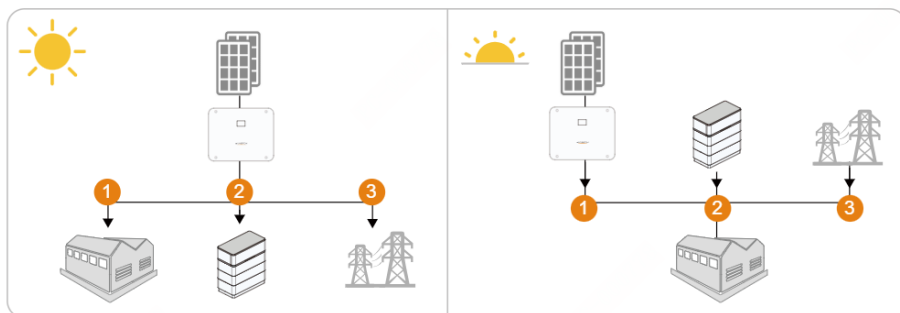
15.2.1 Eigenverbrauch

Der Eigenverbrauchsmodus soll die Nutzung von Energie, die von der PV-Anlage produziert wird bzw. in der Batterie gespeichert ist, für die Versorgung der Lasten maximieren und auf diese Weise den Bezug von Elektrizität aus dem Netz reduzieren. Darüber hinaus können Sie anhand variierender Strompreise gewünschte Batterielade- und -entladezeiten festlegen, um Kosten zu senken.

Rangordnung bei Energieversorgung und Energieverbrauch

Wenn die PV-Produktion ausreicht, priorisiert das System die Nutzung von Solarstrom zur Deckung des Lastbedarfs und überschüssige Energie wird in den Batterien gespeichert. Wenn es immer noch überschüssige PV-Energie gibt, speist das System den Überschuss in das Netz ein.

Wenn die PV-Produktion den Lastbedarf nicht decken kann, nutzt das System gespeicherte Batterie-Leistung. Wenn PV-Produktion und Batteriespeicher nicht ausreichen, bezieht das System zusätzliche Leistung aus dem Netz.

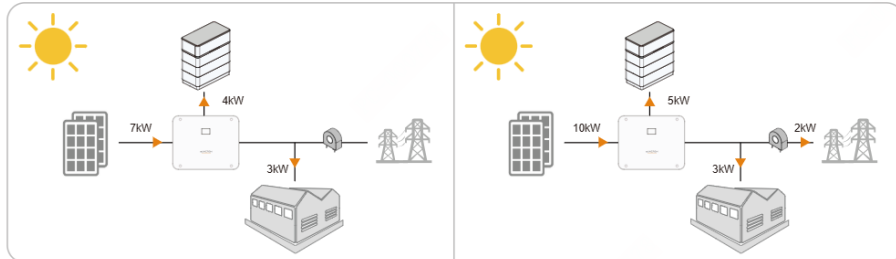


Beispiel

Wenn die installierte Leistung der PV-Anlage 10 kW, die Nennleistung des Wechselrichters 5 kW und die maximale Lade- und Entladeleistung der Batterie ebenfalls 5 kW beträgt, verhält sich das System wie folgt.

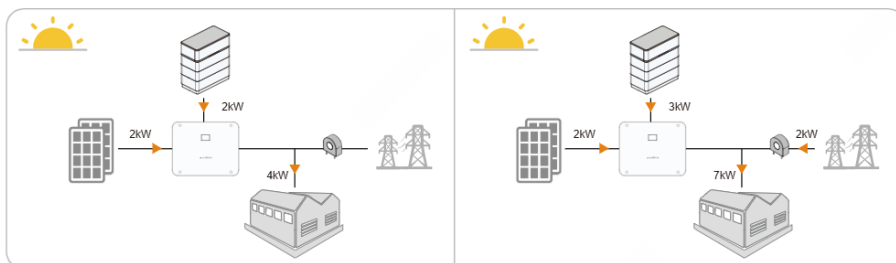
Wenn genügend Sonnenlicht vorhanden ist:

- Wenn die PV 7 kW erzeugt und die Last 3 kW benötigt, wird der Überschuss von 4 kW zum Laden der Batterien verwendet.
- Wenn die PV 10 kW erzeugt und die Last 3 kW benötigt, werden die Batterien mit ihrer Maximalkapazität von 5 kW geladen und die verbleibenden 2 kW in das Netz eingespeist.



Wenn nicht genügend Sonnenlicht vorhanden ist:

- Wenn die PV 2 kW erzeugt und die Last 4 kW benötigt, liefern die Batterien 2 kW zur Deckung des Lastbedarfs.
- Wenn die PV 2 kW erzeugt und die Last 7 kW benötigt, werden die Batterien mit 3 kW entladen und das System zieht weitere 2 kW aus dem Netz.



Voraussetzung

- Die Web-Bedienoberfläche hat zum Energiemanagementszenario umgeschaltet.

Schritt 1 Klicken Sie auf **Energiemanagement**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Wählen Sie **Eigenverbrauch** in der Dropdown-Liste **Arbeitsmodus**.

Schritt 3 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

15.2.1.1 Bedarfssteuerung

Mit Bedarfssteuerung ist das Festlegen der Leistungsschwellenwerte für den Netzbezug und die Netzeinspeisung durch das Speichersystem gemeint. Im Modus „Eigenverbrauch“ können Sie die Rangordnung für Stromzufuhr und -verbrauch auf der Grundlage verschiedener Sonneneinstrahlungsbedingungen anpassen, um die Stromkosten zu senken oder die Einspeiseprofite zu erhöhen. Sie können die Leistungsschwellenwerte anhand der tatsächlichen Gegebenheiten festlegen.

Schwellenwert bei Stromzuführung (Bedarfssteuerung)

Den Einspeiseschwellenwert festzulegen bedeutet, das Energieniveau für die Einspeisung von Strom in das Netz festzulegen. Wenn das Sonnenlicht zur Deckung des Lastbedarfs ausreicht, können Sie wirtschaftlich von der Einspeisung von Überschussstrom in das Netz profitieren. Wenn es mehr als genug Sonnenlicht gibt, empfiehlt es sich, **Schwellenwert bei Stromzuführung (Bedarfssteuerung)** so zu konfigurieren, dass überschüssiger Solarstrom zunächst in das Netz eingespeist wird, wodurch sich die Rangfolge ändert, in der das Energiespeichersystem Strom liefert.

Wenn es nach dem Konfigurieren genug Sonnenlicht gibt, deckt das Energiespeichersystem zuerst den Lastbedarf und speist überschüssigen Solarstrom dann in das Netz ein. Nur wenn der **Schwellenwert bei Stromzuführung (Bedarfssteuerung)** einen bestimmten Schwellenwert überschreitet, wird der Überschuss zum Laden der Batterie verwendet.

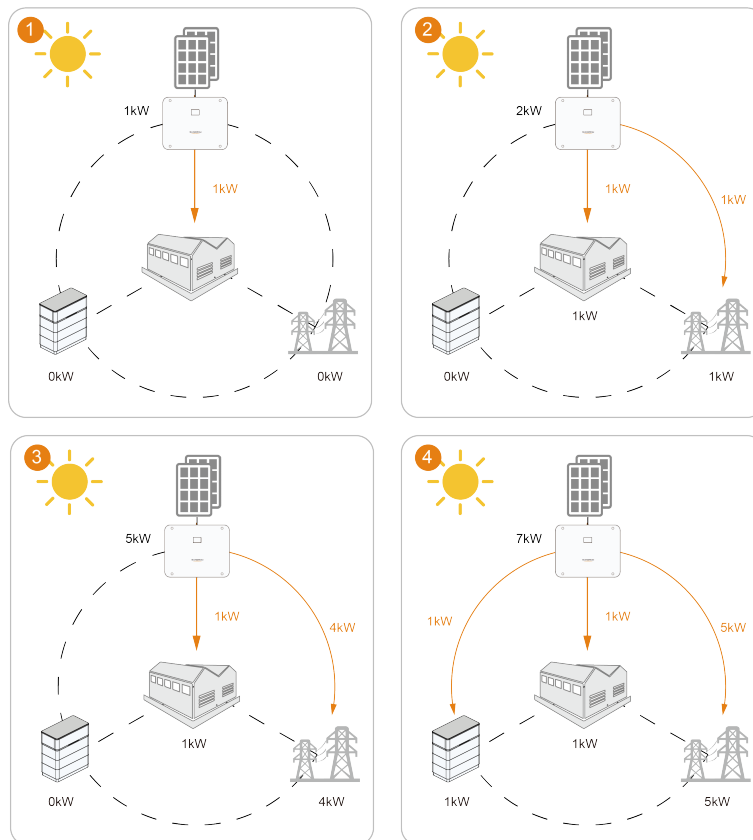


Abbildung 15-1 Rangfolge Stromversorgung (wenn **Schwellenwert bei Stromzuführung (Bedarfssteuerung)** auf 5 kW gesetzt ist)

Schwellenwert bei Stromzuführung (Bedarfssteuerung)

Den Stromzukaufschwelenwert festzulegen bedeutet, das Energieniveau festzulegen, mit dem die Last Strom aus dem Netz zieht. In manchen Regionen erheben Energieversorger zusätzliche Gebühren für den Verbrauch von Strom in Spitzenzeiten, um Benutzer dazu

zu bewegen, in diesen Zeiten weniger Strom zu verbrauchen, damit das Stromnetz weniger stark belastet wird. In solchen Fällen empfiehlt es sich, **Schwellenwert bei Stromzuführung (Bedarfssteuerung)** so zu konfigurieren, dass sich die Rangfolge ändert, in der das Energiespeichersystem Strom bezieht.

Wenn es nach dem Konfigurieren nicht genug Sonnenlicht gibt und der gelieferte Solarstrom nicht zur Deckung des Lastbedarfs ausreicht, steuert das Speichersystem die Last so, dass der Bezug von Strom aus dem Netz Vorrang hat. Wenn die Bezugsleistung den festgelegten Schwellenwert überschreitet, schaltet das System auf Bezug aus der Batterie um, was die Stromkosten reduziert.

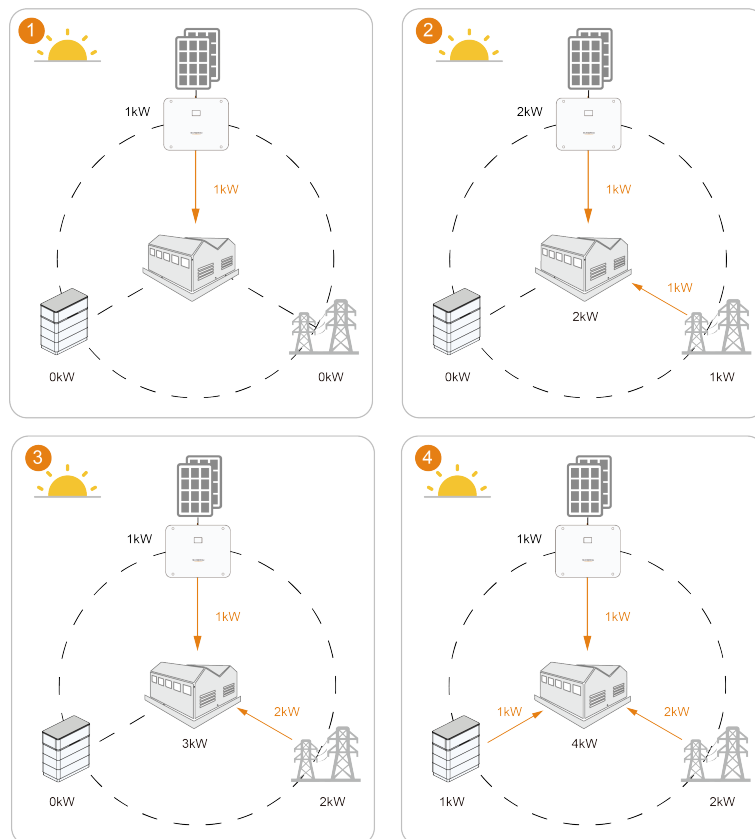


Abbildung 15-2 Rangfolge Stromverbrauch (wenn **Schwellenwert bei Stromzuführung (Bedarfssteuerung)** auf 2 kW gesetzt ist)

Voraussetzung

- Der Arbeitsmodus für das Energiemanagement hat **Eigenverbrauch** gewählt. Siehe [15.2.1 Eigenverbrauch](#).

Schritt 1 Tragen Sie den maximal zulässigen Wert für den Bezug von Strom aus dem Netz in das Feld **Schwellenwert bei Stromzuführung (Bedarfssteuerung)** ein (voreingestellter Wert: 0).

Schritt 2 Tragen Sie den maximal zulässigen Wert für die Einspeisung in das Netz in das Feld **Schwellenwert bei Stromzuführung (Bedarfssteuerung)** ein (voreingestellter Wert: 0).

Schritt 3 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

15.2.1.2 Batterienutzungsplan hinzufügen

Im Modus „Eigenverbrauch“ können Sie Zeitfenster für das Laden und Entladen der Batterie definieren, damit das System die PV-Produktion in Spitzenzeiten maximal nutzt und die Nutzung von Elektrizität aus dem Netz in Zeiten mit geringer PV-Produktion minimiert.



Batterienutzungszeiten und Zwangsladezeiten können einander überschneiden. In diesen Fällen hat das Zwangsladen Vorrang.



Empfohlen wird, den Zeitraum mit hohen Strompreisen auf **Entladen zulassen** und den Zeitraum mit niedrigen Strompreisen auf **Zwangsladung** zu setzen.

Entladezeit

Beim Hinzufügen von Zeitfenstern in der Zeitleiste **Entladen zulassen** darf sich die Batterie entladen und Ihre Lasten mit Strom versorgen. Die Standardeinstellung lässt zu, dass die Batterie kontinuierlich den ganzen Tag über entladen wird (0-24 h).

Zwangsladezeit

Beim Hinzufügen von Zeitfenstern in der Zeitleiste **Zwangsladung** wird die Batterie im angegebenen Zeitraum mit der maximal zulässigen Leistung geladen, bis sie den gewünschten Ladezustand (SOC) erreicht. Dieser Vorgang wird nicht durch den **Schwellenwert bei Stromzuführung (Bedarfssteuerung)** eingeschränkt. Wenn die



PV-Produktion nicht ausreicht, bezieht das System Energie aus dem Netz, um den Ladevorgang abzuschließen. Für das Zwangsladen gibt es keinen voreingestellten Zeitwert.

- Wenn die PV-Produktion ausreicht, nutzt das System zuerst die PV-Produktion zum Laden der Batterie. Überschüssige Energie wird an die Lasten geliefert. Wenn es immer noch überschüssige PV-Energie gibt, speist das System den Überschuss in das Netz ein.
- Wenn die PV-Produktion nicht ausreicht, priorisiert das System das Laden der Batterie. Wenn die Solarstromproduktion den Bedarf der Batterie nicht decken kann, kauft das System Elektrizität aus dem Netz zu. Auch die Verbraucher ziehen Strom aus dem Netz.

Zeiträume ohne spezifische Einstellungen

Die Batterie kann nicht entladen werden und darf keinen Strom zum Laden aus dem Netz ziehen. Die Batterie kann nur mit Solarstrom geladen werden.

- Das primäre Ziel besteht darin, möglichst viel der von der PV-Anlage erzeugten Energie für den aktuellen Energiebedarf der Verbraucher zu nutzen. Darüber hinaus produzierte Energie wird in Batterien gespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt oder bei Nacht genutzt. Wenn die PV-Energie den Gesamtbedarf von Batterie und Verbrauchern überschreitet, wird die überschüssige Energie in das Netz eingespeist.
- Wenn jedoch der Solarstrom nicht zur Deckung des Lastbedarfs ausreicht, wird die Batterie nicht entladen und das System kauft Strom aus dem Netz zu, um den Lastanforderungen zu entsprechen.

Status der Zeitfenster	Beschreibung
	Wenn es eine Zeitanzeige für das Zeitfenster gibt, bedeutet dies, dass Lade- oder Entladezeiten innerhalb des betreffenden Zeitraums festgelegt wurden.
	Das Zeitfenster wird hervorgehoben und ausgewählt, wenn Sie den Mauszeiger darüber schweben lassen. Sie können Folgendes tun: <ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie auf die Umrandung eines Zeitfensters und ziehen Sie daran, um seine Start- und Endezeit zu ändern. Die Mindestzeitspanne für ein Zeitfenster beträgt 15 Minuten. • Klicken Sie oben rechts auf das Zeitfenster, um es zu löschen.

Voraussetzung

- Der Arbeitsmodus für das Energiemanagement hat **Eigenverbrauch** gewählt. Siehe [15.2.1 Eigenverbrauch](#).

Schritt 1 Aktivieren Sie den Schalter **Benutzerdefinierte Saison**. Standardmäßig wird ein Saisonzeitplan angezeigt und alle 12 Monate sind ausgewählt.

Schritt 2 Wählen Sie im Feld **Monat auswählen** die in Frage kommenden Monate für die aktuellen Einstellungen.

Sie können Zeitfenster anhand von Energiebedarfsmustern und jahreszeitlichen Schwankungen für die einzelnen Monate definieren.

Schritt 3 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Zeitraum** den Zeitplan für das Laden und Entladen der Batterie.

Der Zeitplan für das Laden und Entladen kann so konfiguriert werden, dass er täglich oder nur an bestimmten Wochentagen oder an Wochenenden aktiviert wird. Die Voreinstellung des Zeitplans lautet „tägliche Aktivierung“.

- **Täglich**(Standard): Die Zeitfenster für das Laden und Entladen treten an jedem Tag in Kraft. Dies wird für Orte empfohlen, an denen der tägliche Energiebedarf nicht signifikant schwankt.
- **Wochentage und Wochenenden**: Legen Sie individuelle Zeitfenster für das Laden und Entladen an bestimmten Wochentagen oder an Wochenenden fest, um unterschiedlichen Energienutzungsgewohnheiten Rechnung zu tragen.

Schritt 4 Wenn **Täglich** ausgewählt ist, legen Sie bitte direkt die Zeiten für das Entladen und Zwangsladen der Batterie fest.

- a. Klicken Sie in der Zeitleiste **Entladen zulassen** auf den gewünschten Startpunkt, um ein Entladezeitfenster hinzuzufügen. Die Standarddauer eines Zeitfensters beträgt eine Stunde.
- b. Klicken Sie in der Zeitleiste **Zwangsladung** auf den gewünschten Startpunkt, um ein Zwangsladezeitfenster hinzuzufügen. Die Standarddauer eines Zeitfensters beträgt eine Stunde.
- c. Klicken Sie auf das Zeitfenster, um das Schwebefenster zu öffnen. Geben Sie den gewünschten prozentuellen Ladezustandssollwert für die Zwangsladung im Feld **Ziel-SOC** an.

Schritt 5 Wenn **Wochentage und Wochenenden** gewählt ist, klicken Sie bitte auf , um separat Zeiten für das Entladen und das Zwangsladen der Batterie an Wochentagen und an Wochenenden zu konfigurieren.

Schritt 6 Zum Hinzufügen eines Jahreszeitenzeitplans klicken Sie neben den voreingestellten Jahreszeitenzeitplan auf **Hinzufügen**.



Klicken Sie in der Registerkarte „Jahreszeitenzeitplan“ auf  , um den Namen des Zeitplans zu bearbeiten oder den Zeitplan zu löschen.

Schritt 7 Klicken Sie auf **Speichern**.

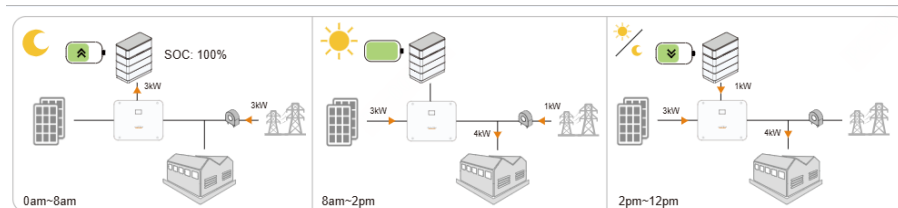
--ENDE

Beispiel

Wenn die installierte Leistung der PV-Anlage 10 kW, die Nennleistung des Wechselrichters 5 kW und die maximale Lade- und Entladeleistung der Batterie ebenfalls 5 kW beträgt, verhält sich das System wie folgt.

Wenn die Zeit von 14:00 bis 24:00 als Zeitfenster für **Entladen zulassen** und von 0:00 bis 8:00 als Zeitfenster für **Zwangsladung** festgelegt und der **Ziel-SOC** auf „100 %“ gesetzt wird, sieht die Energieverteilung wie folgt aus:

- 0:00 bis 8:00: Wenn der Batterieladezustand unter dem **Ziel-SOC** liegt, zieht die Batterie Strom zum Laden aus dem Netz, bis die Anforderungen an den Ladezustand erfüllt sind.
- 8:00 bis 14:00: Für diesen Zeitraum sind keine Einstellungen konfiguriert. Wenn die Solarstromproduktion den Lastbedarf nicht decken kann, darf die Batterie nicht entladen werden und das System kauft direkt Strom aus dem Netz zu. Wenn die Energie der Batterie nicht ausreicht, nutzt das System ausschließlich Solarstrom zum Laden der Batterie.
- 14:00 bis 24:00: Wenn die Solarenergie nicht zur Deckung des Lastbedarfs ausreicht, steuert das System die Batterie so, dass sie entladen wird.



15.2.2 Zeitplan

Der Zeitplanmodus wird hauptsächlich beim Stromhandel genutzt. Anhand von Preisunterschieden zwischen Haupt- und Nebenzeiten werden manuell Zeiten und Leistungen für das Laden und Entladen der Batterie festgelegt, um die wirtschaftlichen Vorteile zu maximieren.



Bei zeitabhängigen Tarifen empfiehlt es sich, die Hauptzeiten auf **Entladung** und die Nebenzeiten auf **Ladung** zu setzen.

Entladezeit

Beim Hinzufügen von Zeitfenstern in der Zeitleiste **Entladung** wird die Batterie im angegebenen Zeitraum mit dem festgelegten Leistungsniveau entladen, bis sie vollständig entladen ist.

Ladezeit

Beim Hinzufügen von Zeitfenstern in der Zeitleiste **Ladung** wird die Batterie im angegebenen Zeitraum mit dem festgelegten Leistungsniveau geladen, bis sie vollständig geladen ist.

- Wenn die PV-Produktion ausreicht, nutzt das System zuerst die PV-Produktion zum Laden der Batterie. Überschüssige Energie wird an die Lasten geliefert. Wenn es immer noch überschüssige PV-Energie gibt, speist das System den Überschuss in das Netz ein.

- Wenn die PV-Produktion nicht ausreicht, priorisiert das System das Laden der Batterie. Wenn die Solarstromproduktion den Bedarf der Batterie nicht decken kann, kauft das System Elektrizität aus dem Netz zu. Auch die Verbraucher ziehen Strom aus dem Netz.



Entladezeit und Ladezeit dürfen einander nicht überschneiden.

Time periods without specific settings

Die Batterie kann nicht entladen werden und darf keinen Strom zum Laden aus dem Netz ziehen. Die Batterie kann nur mit Solarstrom geladen werden.

- Das primäre Ziel besteht darin, möglichst viel der von der PV-Anlage erzeugten Energie für den aktuellen Energiebedarf der Verbraucher zu nutzen. Darüber hinaus produzierte Energie wird in Batterien gespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt oder bei Nacht genutzt. Wenn die PV-Energie den Gesamtbedarf von Batterie und Verbrauchern überschreitet, wird die überschüssige Energie in das Netz eingespeist.
- Wenn jedoch der Solarstrom nicht zur Deckung des Lastbedarfs ausreicht, wird die Batterie nicht entladen und das System kauft Strom aus dem Netz zu, um den Lastanforderungen zu entsprechen.

15.2.2.1 Auswahl des Zeitplanmodus

Voraussetzung

- Die Web-Bedienoberfläche hat zum Energiemanagementszenario umgeschaltet.

Schritt 1 Klicken Sie auf **Energiemanagement**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Wählen Sie **Zeitplan** in der Dropdown-Liste **Arbeitsmodus**.

Schritt 3 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

15.2.2.2 Konfigurieren des Batterienutzungsplans

Voraussetzung

- Der Arbeitsmodus für das Energiemanagement hat **Zeitplan** gewählt. Siehe [15.2.2 Zeitplan](#).

Schritt 1 Klicken Sie auf **Energiemanagement**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Wählen Sie **Zeitplan** in der Dropdown-Liste **Arbeitsmodus**.

Schritt 3 Wählen Sie im Feld **Monat auswählen** die in Frage kommenden Monate für die aktuellen Einstellungen.

Sie können Zeitfenster anhand von Energiebedarfsmustern und jahreszeitlichen Schwankungen für die einzelnen Monate definieren.

Schritt 4 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Zeitraum** den Zeitplan für das Laden und Entladen der Batterie.

Der Zeitplan für das Laden und Entladen kann so konfiguriert werden, dass er täglich oder nur an bestimmten Wochentagen oder an Wochenenden aktiviert wird. Die Voreinstellung des Zeitplans lautet „tägliche Aktivierung“.

- **Täglich**(Standard): Die Zeitfenster für das Laden und Entladen treten an jedem Tag in Kraft. Dies wird für Orte empfohlen, an denen der tägliche Energiebedarf nicht signifikant schwankt.
- **Wochentage und Wochenenden**: Legen Sie individuelle Zeitfenster für das Laden und Entladen an bestimmten Wochentagen oder an Wochenenden fest, um unterschiedlichen Energienutzungsgewohnheiten Rechnung zu tragen.

Schritt 5 Wenn **Täglich** gewählt ist, legen Sie bitte direkt die Zeitfenster für das Entladen und Zwangsladen der Batterie fest.

- a. Klicken Sie in der Zeitleiste **Entladung** auf den gewünschten Startpunkt, um ein Entladezeitfenster hinzuzufügen.


Die Standarddauer eines Zeitfensters beträgt eine Stunde.

- b. Klicken Sie auf das Zeitfenster, um das Schwebefenster zu öffnen. Spezifizieren Sie im Feld **Leistung** den gewünschten Energiepegel, bis zu dem die Batterie in diesem Zeitfenster entladen werden soll.
- c. Klicken Sie in der Zeitleiste **Ladung** auf den gewünschten Startpunkt, um ein Ladezeitfenster hinzuzufügen.
- d. Klicken Sie auf das Zeitfenster, um das Schwebefenster zu öffnen. Spezifizieren Sie im Feld **Leistung** den gewünschten Energiepegel, bis zu dem die Batterie in diesem Zeitfenster geladen werden soll.

Schritt 6 Wenn **Wochentage und Wochenenden** gewählt ist, klicken Sie bitte auf , um separat Zeiten für das Entladen und das Zwangsladen der Batterie an Wochentagen und an Wochenenden zu konfigurieren.

Schritt 7 Zum Hinzufügen eines Jahreszeitenzeitplans klicken Sie neben den voreingestellten Jahreszeitenzeitplan auf **Hinzufügen**.



Klicken Sie in der Registerkarte „Jahreszeitenzeitplan“ auf , um den Namen des Zeitplans zu bearbeiten oder den Zeitplan zu löschen.

Schritt 8 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

15.2.3 VPP-Einsatzplanung (VPP = Virtual Power Plant)

Im VPP-Modus ermöglicht das Energiespeichersystem die Verwaltung netzseitiger Ressourcen über Plattformen wie iSolarCloud mit externen API-Schnittstellen.

Das Energiespeichersystem reagiert dynamisch auf die Befehle und Betriebsvorschriften von Netzanbietern und -betreibern.

Voraussetzung

- Die Web-Bedienoberfläche hat zum Energiemanagementszenario umgeschaltet.

Schritt 1 Klicken Sie auf **Energiemanagement**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Wählen Sie **VPP-Planungsmodus** in der Dropdown-Liste **Arbeitsmodus**.

Schritt 3 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

15.2.4 Zwangsmodusbetrieb

Der Zwangsmodusbetrieb wird hauptsächlich für Betrieb und Wartung der Batterie genutzt, damit die Batterie anhand bestimmter Lade- und Entladeeinstellungen funktionieren kann. Versetzen Sie das System nach der Wartung wieder in den ursprünglichen Arbeitsmodus.

Voraussetzung

- Die Web-Bedienoberfläche hat zum Energiemanagementszenario umgeschaltet.

Schritt 1 Klicken Sie auf **Energiemanagement**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Wählen Sie **Zwangsmodusbetrieb** in der Dropdown-Liste **Arbeitsmodus**.

Schritt 3 Wählen Sie den erforderlichen Vorgang in der Dropdown-Liste **Lade-/Entladebefehl**.

- **Ladung**: Die Batterie lädt mit dem festgelegten Leistungsniveau, bis sie vollständig geladen ist.
- **Entladung**: Die Batterie entlädt sich mit dem festgelegten Leistungsniveau, bis sie vollständig entladen ist.
- **Stopp**: Beenden Sie das Laden und Entladen der Batterie manuell. Die Batterien wechseln in den Standby-Modus.

Schritt 4 Wenn **Ladung** oder **Entladung** im Feld **P Laden/Entladen** ausgewählt ist, spezifizieren Sie bitte das gewünschte Leistungsniveau zum Laden und Entladen.

Schritt 5 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

16 Steuerung Ladestation

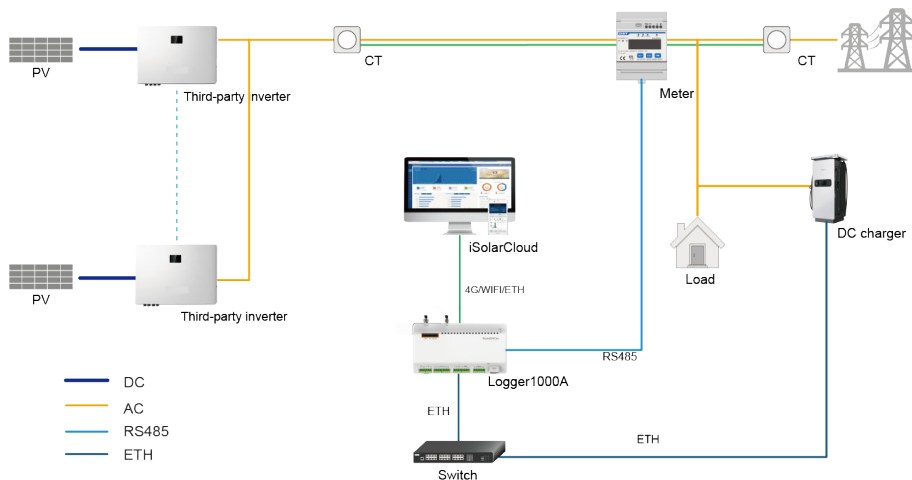
In industriellen und gewerblichen Szenarien fungieren die Ladegeräte bei der Integration in eine PV-Anlage als intelligente Anschlusslasten. Sie bilden ein intelligentes PV-Ladesystem, das den Wirkungsgrad der PV-Anlage erhöhen und den Ertrag für den Nutzer erhöhen kann.

i Die Funktion „Steuerung Ladestation“ steht ab LOGGER-SV300.001.00.P007 oder höher zur Verfügung.

16.1 Anwendungsszenarien

- Die Strategien zur Steuerung des Ladegeräts gelten nur für PV-Systeme.
- Zur Gewährleistung einer stabilen Kommunikation werden die Ladegeräte über Ethernet mit einem Router oder Switch verbunden und können über iSolarCloud überwacht und verwaltet werden.
- Bei Verwendung des Logger1000 ist die Gesamtzahl der in einer Anlage angeschlossenen Ladegeräte und Energy Meter auf 30 begrenzt.

Szenario Drittanbieter-PV-Anlage

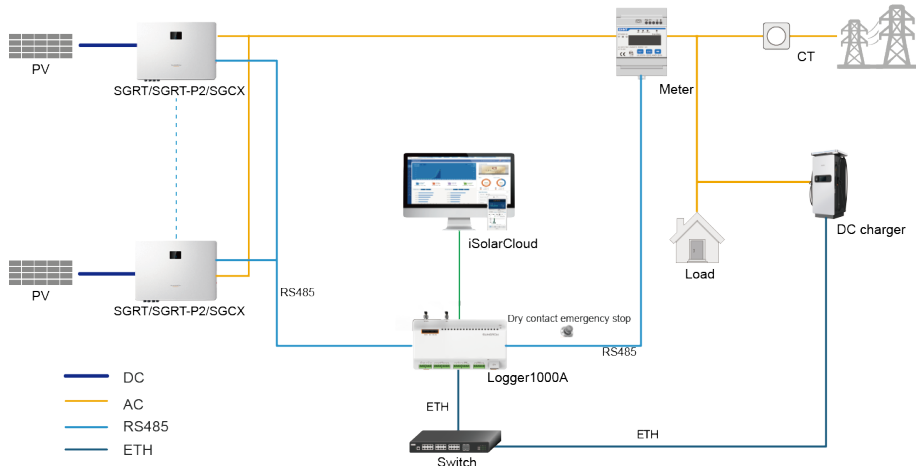


Die kompatiblen Geräte sind nachstehend aufgeführt.

PV inverter	Meter	Charger
Drittanbieter	DTSU666-20	IDC30E
r-		IDC180E



PV inverter	Meter	Charger
<p>Wechselrichter</p>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> In dem System können nur Gateway-Stromzähler verwendet werden. Jeder DTSU666-20 Energy Meter wird zusammen mit zwei Stromtransformatoren verwendet. Wenn ein DTSU666-20 Energy Meter an das System angeschlossen ist, müssen Sie die Funktion Channel 2 CT Verbindung aktivieren, damit die Daten von Kanal 2 erfolgreich hochgeladen werden. Diese Funktion ist standardmäßig deaktiviert. </div>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>IDC30E hat einen Ladestecker und unterstützt einen Mindestladestrom von 2 A. IDC180E hat zwei Ladestecker und unterstützt einen Mindestladestrom von 1 A.</p> </div>

Selbst entwickeltes PV-Szenario



Die kompatiblen Geräte sind nachstehend aufgeführt.

PV inverter	Meter	Charger
Serie SGRT/SGRT-P2/SGCX	DTSU666-20 DTSD1352	IDC30E IDC180E

PV inverter	Meter	Charger
	 <p>In dem System können nur Gateway-Stromzähler verwendet werden. Der Energy Meter und der Stromtransformator werden am Gateway-Port angeschlossen.</p>	 <p>IDC30E hat einen Ladestecker und unterstützt einen Mindestladestrom von 2 A. IDC180E hat zwei Ladestecker und unterstützt einen Mindestladestrom von 1 A.</p>

16.2 Ladeverwaltung

16.2.1 Hinzufügen von Ladegeräten

Voraussetzung

Ladegeräte arbeiten standardmäßig im OCPP-Modus. Bevor Sie ein Ladegerät auf der Web-Oberfläche des Logger1000 hinzufügen, müssen Sie über iEnergyCharge oder auf dem LCD-Display des Ladegeräts den EMS-Modus aktivieren.

- Schritt 1** Öffnen Sie die Seite **Geräte > Geräteliste** und klicken Sie auf **Gerät hinzufügen** , um das Dialogfeld **Gerät hinzufügen** zu öffnen.
- Schritt 2** Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Gerätetyp** die Option **Ladegerät** .
- Schritt 3** Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Schnittstelle** die Option **NET** .
- Schritt 4** Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Protokolltyp** die Option **MODBUS-TCP** .
- Schritt 5** Tragen Sie in den Feldern **Peer-IP-Adresse** und **Peer-Port** die IP-Adresse bzw. die Portnummer des Ladegeräts ein.
- Schritt 6** Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Gerätmodell** das Modell des Ladegeräts.
- Schritt 7** Geben Sie im Feld **Anfangsadresse** die Anfangsadresse der Ladegeräte und im Feld **Anzahl der Geräte** die Anzahl der hinzuzufügenden Ladegeräte auf Basis des ausgewählten Modells ein.
- Schritt 8** Klicken Sie auf **Speichern** .

--ENDE

16.2.2 Parameter für Ladegeräte konfigurieren

- Schritt 1** Klicken Sie auf **Geräteüberwachung** , um zur entsprechenden Seite zu gelangen.
- Schritt 2** Wählen Sie links in der Geräteliste das Ladegerät, dessen Steuerparameter Sie konfigurieren möchten.

Schritt 3 Wählen Sie rechts die Registerkarte **Steuerparameter** , um die Steuerparameter des Ladegeräts zu ändern.

- Wählen Sie im Feld **Ladegerät aktivieren/deaktivieren** eine der folgenden Optionen:
 - **Aktivieren** : Aktiviert das Ladegerät. Bei aktiviertem Ladegerät können weitere Steuerparameter konfiguriert werden.
 - **Deaktivieren** : Deaktiviert das Ladegerät. Bei deaktiviertem Ladegerät können keine weiteren Steuerparameter konfiguriert werden.
- Geben Sie in das Feld **Ausgangsleistung des Ladegeräts** die Ausgangsleistung des Ladegeräts ein.
- Tragen Sie in den Feldern **Steckverbinder 2 Soll-Ausgangsleistung** und **Steckverbinder 1 Soll-Ausgangsleistung** die Ausgangsleistung von Steckverbinder 1 bzw. Steckverbinder 2 ein.
- Wählen Sie in den Feldern **Ladegerätanschluss 1 Start/Stopp** und **Ladegerätanschluss 2 Start/Stopp** die Option **Start** oder **Stopp** , um den Start/ Stopp der Ladestecker zu konfigurieren.



Stellen Sie anhand der angezeigten Ladestecker des angeschlossenen Ladegeräts fest, ob mehrere Ladestecker vorhanden sind. IDC30E hat einen Ladestecker und IDC180E hat zwei Ladestecker.

Schritt 4 Klicken Sie rechts oben auf **Einstellungen** , um die Steuerparametereinstellungen des Ladegeräts zu speichern.

--ENDE

16.2.3 Informationen zum Ladegerät anzeigen

Nach Hinzufügen eines Ladegeräte und Konfiguration der Steuerparameter für das Ladegerät können Sie die Echtzeit-Daten und Geräteinformationen des Ladegeräts anzeigen.

Schritt 1 Klicken Sie auf **Geräteüberwachung** , um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Wählen Sie links in der Geräteliste das Ladegerät, dessen Informationen Sie anzeigen möchten.

Schritt 3 Klicken Sie rechts auf die Registerkarte **Echtzeitwerte** , um die Echtzeit-Daten des Ladegeräts anzuzeigen.

Schritt 4 Klicken Sie rechts auf die Registerkarte **Geräteinformationen** , um die **Geräte-S/N** , das **Gerätmodell** , die **Max. Ladeleistung des Ladegeräts** und die **Aktuelle Version** des Ladegeräts anzuzeigen.

--ENDE

16.2.4 Neustart von Ladegeräten

Schritt 1 Klicken Sie auf **Geräteüberwachung** , um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

- Schritt 2** Wählen Sie links in der Geräteliste den das Ladegerät aus, das Sie neu starten möchten.
- Schritt 3** Klicken Sie rechts auf die Registerkarte **Geräteanweisungen** und dann auf **Neustart** , um das Ladegerät neu zu starten.
- ENDE

16.3 Energiesteuerung des Ladegeräts

Voraussetzung

- Die Strategien zur Steuerung des Ladegeräts gelten nur für PV-Systeme. Die Web-Bedienoberfläche hat zum Datenerfassungsszenario umgeschaltet.
- DTSU666-20- oder DTSD1352-Gateway-Stromzähler werden auf der Web-Oberfläche hinzugefügt.

Schritt 1 Klicken Sie auf **Steuerung Ladestation** , um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Energy Meter** einen Zähler aus.

Schritt 3 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Steuerungsmethode für Energieeinkauf** eine Steuerungsmethode für den Energieeinkauf aus. Standardwert: **Keine Begrenzung** .

- **Energie mit begrenzter Leistung kaufen** : Wählen Sie diese Methode, um im Feld **Leistungsgrenze für Energieeinkauf** eine obere Leistungsgrenze für den Energieeinkauf festzulegen. Bereich: 0–999999.99. Standardwert: 0. Einheit: kW.



Der Wert für **Leistungsgrenze für Energieeinkauf** muss größer als die Summe der Mindestladeleistungen aller Ladestecker sein.

- **Keine Begrenzung** : Es wird keine Begrenzung für den Energieeinkauf festgelegt.

Schritt 4 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Steuerstrategie bei mehreren Ladegeräten** eine Steuerstrategie bei mehreren Ladegeräten, um die Leistung je nach gewählter Strategie zwischen den Ladegeräten gemäß dem unterschiedlichen Bedarf verschiedener Nutzer zu verteilen. Standardwert: **Das zuerst angeschlossene wird zuerst geladen** .

- **Das zuerst angeschlossene wird zuerst geladen** : Je nach Reihenfolge der Ladegeräte und den Netzleistungsgrenzen wird die Leistung nach dem Bedarf der Elektrofahrzeuge (EV) zugewiesen. Dabei werden zuerst angeschlossene Fahrzeuge früher bedient und schneller geladen.
- **Leistung gleichmäßig verteilt** : Die Ladeleistung wird abhängig von den Netzleistungsgrenzen gleichmäßig auf die Anzahl angeschlossener Elektrofahrzeuge (EV) verteilt.

Schritt 5 Wählen Sie in der Dropdownliste **Lademodus** einen Lademodus. Standardwert: **Öko-Modus und kostengünstiges Laden** .

- **Öko-Modus und kostengünstiges Laden** : Die PV-Leistung wird zunächst für die Lasten verwendet. Überschüssige Leistung geht an das EV-Ladegerät. Sinkt die Überschussleistung unter die Mindestladeleistung des Ladegeräts, wird das System sicherstellen, dass das Ladegerät mit der Mindestladeleistung versorgt wird, oder

den Ladevorgang beenden, je nachdem, ob eine Entnahme aus dem Stromnetz zulässig ist.



Im Lademodus **Öko-Modus und kostengünstiges Laden** können Sie den Parameter **Energieeinkauf zulassen oder nicht** konfigurieren. Standardwert: Ja. Wenn Sie den Wert auf **Nein** einstellen, kann der Ladevorgang unterbrochen werden. Um in diesem Fall den Ladevorgang fortzusetzen, müssen Sie den Ladestecker trennen und wieder anschließen.

- **Öko- und Schnelllademodus** : Das EV-Ladegerät maximiert die Nutzung der PV-Energie. Wenn die PV-Leistung die Mindestladeleistung des Ladegeräts übersteigt, wird keine zusätzliche Leistung aus dem Netz entnommen. Umgekehrt kann das Ladegerät mit Netzleistung unterstützt werden, wenn die PV-Leistung unter die Mindestladeleistung abfällt.
- **Schnellladen** : Das EV-Ladegerät kann sowohl PV-Energie als auch Netzenergie nutzen. In diesem Modus arbeitet das Ladegerät mit Nennleistung und liefert genau die vom Elektrofahrzeug benötigte Leistung.
- **Keine Steuerung** : Das EV-Ladegerät wird nicht mit den Befehlen zur Leistungsabgabe gesteuert.

Schritt 6 Klicken Sie auf **Speichern** .

--ENDE

17 Wartung des Data Logger

17.1 Einstellen der Systemzeit

Vergewissern Sie sich, dass die Systemzeit des Logger1000 stimmt. Unterstützt werden sowohl manuelle als auch automatische Methoden zur Zeitsynchronisierung.



Bei der Inbetriebnahme empfiehlt sich die Synchronisierung mit der lokalen Maschinenzeit per **Benutzerdefiniert**. Wenn der Logger1000 mit dem Internet verbunden ist, priorisieren Sie bitte die Zeitsynchronisierung mit iSolarCloud. Wenn iSolarCloud nicht zugänglich ist, verwenden Sie bitte NTP (Network Time Protocol) für die Zeitsynchronisierung.

Schritt 1 Klicken Sie auf **System > Systemzeit**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Clockquelle** die bevorzugte Methode zur Zeitsynchronisierung.

Unterstützt werden die folgenden Methoden zur Zeitsynchronisierung:

- **Benutzerdefiniert:** Stellen Sie die aktuelle Uhrzeit und die Zeitzone des Logger1000 manuell ein.
- **NTP:** Synchronisieren Sie die Uhrzeit des Logger1000 mit der Uhrzeit des Servers.
- **IEC104:** Synchronisieren Sie die Uhrzeit über das Kommunikationsprotokoll IEC 104.
- **iSolarCloud:** Synchronisieren Sie die Uhrzeit des Logger1000 mit iSolarCloud.
- **Modbus-TCP:** Synchronisieren Sie die Uhrzeit mit dem MODBUS-TCP-Protokoll über TCP/IP-Netzwerke.

Schritt 3 Klicken Sie auf **Speichern**.

Schritt 4 Kreuzen Sie **Wechselrichter-Timing** an, um die Uhrzeit des Logger1000 mit der Uhrzeit angeschlossener SUNGROW Wechselrichter zu synchronisieren.

--ENDE

17.2 Aktivierung der Fernwartung

Nach dem Aktivieren der Fernwartung können Benutzer für Einstellung und Wartung über den Fernwartungs-Link und Benutzerauthentifizierungsinformationen auf die Web-Bedienoberfläche zugreifen.

Schritt 1 Klicken Sie auf **System > Fernwartung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Wählen Sie **Aktivieren** in der Dropdown-Liste **Fernwartungsschalter**.

Schritt 3 Wählen Sie den entsprechenden Server.



Die Serveradresse ist mit der iSolarCloud Modbus-ID für die Weiterleitung verknüpft. Wenn Sie sie ändern müssen, ändern Sie bitte den iSolarCloud-Server.

Schritt 4 Klicken Sie auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Remote-Zugriff** zu öffnen.

Schritt 5 Geben Sie das Anmeldepasswort ein und klicken Sie auf **Bestätigen**.
Ein Fernwartungs-Link wird erstellt.

Schritt 6 Klicken Sie auf **Remote-Zugriffsinformationen kopieren**, um die Zugangsdaten lokal zu speichern.

Schritt 7 Tragen Sie die gewünschte E-Mail-Adresse für den Erhalt von Zugangsdaten in das Feld **E-mail-Adresse** ein und klicken Sie auf **Senden**.

--ENDE

17.3 Logger1000 aktualisieren

Sie können die Firmware des Logger1000 über die Web-Bedienoberfläche aktualisieren.



- Wenden Sie sich bezüglich der für die Aktualisierung benötigten Tools und Quelldateien an SUNGROW.
- Die Datei des Aktualisierungspakets muss das Format .zip haben.
- Bei Logger1000-Geräten mit der Firmware-Version ab P007 aufwärts kann das Web-System im Einstellungs- und Wartungsmodus zwar auf eine spätere Version aktualisiert werden, die Rückkehr zu einer älteren Version ist jedoch nicht zulässig. Um zu einer älteren Version zurückzukehren, wechseln Sie zunächst in den Modus Forschung und Entwicklung.

Schritt 1 Klicken Sie auf **System > Systemwartung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Klicken Sie im Dialogfeld **Bitte eine Firmware-Datei auswählen** auf **Systemaktualisierung**, wählen Sie eine Aktualisierungsmethode.

Unterstützt werden die folgenden Aktualisierungsmethoden:

- **Lokal gespeichertes Updatepaket:** Wählen Sie die Firmwaredatei im Ressourcenfenster und verifizieren Sie die entsprechenden Geräte.
- **Remote Updatepaket:** Beziehen Sie das Firmwarepaket über das Tool iConfig und fahren Sie mit der Aktualisierung fort.
- **iSolarCloud Upgradepaket:** Verwenden Sie das über iSolarCloud verfügbare Firmwarepaket zum Aktualisieren des Geräts.

Schritt 3 Schließen Sie den Aktualisierungsvorgang unter Beachtung der Bildschirmanleitung ab. Daraufhin wird ein Dialogfeld zum Bestätigen angezeigt. Nach dem Bestätigen führt der Logger1000 automatisch einen Neustart durch, um das Firmware Update zu übernehmen. Die neue Firmware tritt nach einem Neustart in Kraft.

--ENDE

17.4 Neustarten des Logger1000

Schritt 1 Klicken Sie auf **System > Systemwartung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Klicken Sie auf **Neustart**.

Schritt 3 Klicken Sie in der Meldung auf **Bestätigen**.

--ENDE

17.5 Wiederherstellen der Werkseinstellungen

Damit werden alle geänderten Einstellungen für den Logger1000 auf den Werkszustand zurückgesetzt.

Schritt 1 Klicken Sie auf **System > Systemwartung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Klicken Sie auf **Alle Einstellungen zurücksetzen**.

Schritt 3 Klicken Sie in der Meldung auf **Bestätigen**, um alle Parameter auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.

--ENDE

17.6 Anzeigen der Firmware-Version

Prüfen Sie die Firmware-Informationen des Logger1000.

Schritt 1 Klicken Sie auf **Info**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Klicken Sie unter **Version** fünfmal auf den entsprechenden **Wert**, um die folgenden Informationen anzuzeigen.

--ENDE

17.7 Verlaufsdaten anzeigen

- Klicken Sie auf **Historische Daten > Betriebslogbuch**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.
Sie können sich ein Protokoll früherer Aktivitäten oder im System durchgeführter Änderungen ansehen.

17.8 Zertifikatsverwaltung

Benutzer können Zertifikate im Format HTTPS, IEC104 und Modbus TCP für Logger1000 importieren und sich Angaben zu den IEC104- und Modbus TCP-Zertifikaten anzeigen lassen.



Diese Funktion ist ab LOGGER-SV500.001.00.P007 aufwärts verfügbar.


Gefahrenhinweis für vorkonfigurierte Zertifikate

Zertifikate werden auf SUNGROW-Geräten während des Herstellungsverfahrens vorkonfiguriert, da hierfür die zugehörigen Anmeldedaten erforderlich sind. Im Zusammenhang mit diesen vorkonfigurierten Zertifikaten ist Folgendes zu beachten:

- Vorkonfigurierte Zertifikate werden ausschließlich als anfänglicher Sicherheitskanal für das Gerät eingerichtet, über den während des Implementierungsverfahrens auf das Kundennetzwerk zugegriffen wird. SUNGROW kann die Sicherheit vorkonfigurierter Zertifikate weder zusichern noch gewährleisten.
- SUNGROW kann beim Einsatz in Diensten die Sicherheit vorkonfigurierter Zertifikate weder zusichern noch gewährleisten. Den Benutzern wird empfohlen, diese durch eigene Sicherheitszertifikate zu ersetzen.
- Von SUNGROW vorkonfigurierte HTTPS-Zertifikate bleiben 25 Jahre lang gültig, während IEC104- und Modbus TCP-Zertifikate eine Gültigkeitsdauer von 25 Jahre aufweisen. Nach ablauf des ablauf des zertifikats wird das geschäft, in dem das zurückgelegte zertifikat verwendet wird, noch übertragen werden.
- Bei der Nutzung eigener Zertifikate wird den Benutzer empfohlen, diese über den Lebenszyklus des Zertifikats hinweg auf angemessene Weise zu pflegen. Zur Sicherheit empfiehlt es sich, Zertifikate mit einer kurzen Gültigkeitsdauer zu verwenden.

Schritte

Schritt 1 Öffnen Sie **System > Zertifikatsverwaltung**. Hier sind drei Arten von Zertifikaten verfügbar: HTTPS, IEC104 und Modbus TCP.

Schritt 2 Zum Importieren eines HTTPS-Zertifikats klicken Sie beispielsweise auf **Zertifikat importieren**. Dann klicken Sie im Pop-up-Fenster auf , die CRT-Datei des Zertifikats und die KEY-Datei des privaten Schlüssels auszuwählen.

Schritt 3 Klicken Sie auf **Bestätigen**. Nach dem erfolgreichen Importieren der Dateien werden Sie über eine Meldung zum Neustarten des Systems aufgefordert.

Schritt 4 Durch Klicken auf **Zertifikatsinformationen** auf der Seite **IEC104-Zertifikat** oder **Modbus TCP-Zertifikat** werden Ihnen genauere Informationen über das Zertifikat einschließlich Version, Seriennummer, Signaturalgorithmus, Gültigkeitszeitraum, öffentlicher Schlüssel, ausstellende Stelle und Benutzer angezeigt.

--ENDE

17.9 Kommunikationseinstellungen



- Diese Funktion ist ab Logger-SV500.001.00.P010 aufwärts verfügbar.

17.9.1 Kommunikationseinstellungen in iSolarCloud

Schritt 1 Klicken Sie in der Navigationsleiste auf **System > Kommunikationseinstellungen** und anschließend auf die Registerkarte **iSolarCloud**.

- Schritt 2** Sie können die Option **Kommunikations-Master-Schalter** aktivieren/deaktivieren (standardmäßig aktiviert). Wenn diese Option deaktiviert ist, trennt das Gerät die Verbindung zu iSolarCloud; die Überwachungs- und Wartungsdienste von iSolarCloud für das Gerät werden eingestellt und Sie können in der integrierten Weboberfläche nicht zwischen Servern wechseln.
- Schritt 3** Sie können die Option **Cloud-zu-Gerät** aktivieren/deaktivieren (standardmäßig aktiviert). Wenn diese Option deaktiviert wird, kann iSolarCloud nicht länger die Downlink-Kommunikation mit dem Gerät durchführen.
- Schritt 4** Die Einstellung „Downlink-Kommunikation“ verwaltet Switches der Unterebenen, einschließlich Parameter-Einstellungen, Live-Daten, Layout, Firmware Updates, Protokoll-Export, IV-Scan und Remote-Wartung. Diese Einstellungen sind standardmäßig aktiviert. Wenn einer der Switches deaktiviert wird, reagiert das Gerät nicht mehr länger auf die relevanten Befehle von iSolarCloud.



Kommunikations-Master-Schalter, **Cloud-zu-Gerät** und spezifische Funktionen zur Downlink-Kommunikation bilden eine dreistufige Top-Down-Kontrollkette. Wenn die Switches auf der vorhergehenden Stufe geschlossen werden, werden automatisch alle Switches auf der nächstniedrigeren Stufe deaktiviert und die Bedienungsseiten für diese untergeordneten Switches werden nicht mehr angezeigt.

--ENDE

17.9.2 Kommunikationseinstellungen in Drittanbieter-Portal

- Schritt 1** Klicken Sie in der Navigationsleiste auf **System > Kommunikationseinstellungen** und anschließend auf die Registerkarte **Drittanbieter-Portal**.
- Schritt 2** Sie können die Option **Drittanbieter-Portal** aktivieren/deaktivieren (standardmäßig aktiviert). Wenn diese Option deaktiviert ist, wird das Gerät vom Drittanbieter-Portal getrennt und die Überwachungs- und Wartungsdienste des Drittanbieter-Portals werden eingestellt.

--ENDE

18 Benutzerverwaltung

Der Systemadministrator kann O&M-Benutzerkonten erstellen und verwalten, Kontopasswörter zurücksetzen, Kontenschutz- und Sitzungssicherheitsparameter konfigurieren und den Ausprüfungsmodus für Entwickler aktivieren.

Voraussetzung

- Der Benutzer hat Administratorrechte.

18.1 Benutzerfunktionen und -berechtigungen

Folgende Funktionen sind verfügbar:

- Einstellung und Wartung
- Systemadministrator
- Entwickler-Account



Das Entwickler-Account ist allein den Ingenieuren des technischen Supports von SUNGROW vorbehalten. Eine Anmeldung ist erst möglich, nachdem das Konto von einem Administrator-Account aktiviert wurde.

Menüberechtigungen	Benutzerfunktion	
	Einstellung und Wartung	Systemadministrator
Anzeigen von Echtzeitdaten der Anlage	<input type="radio"/>	×
Konfigurieren der seriellen Schnittstellen des Data Logger	<input type="radio"/>	×
Konfigurieren von Datenkommunikations- und -transferprotokollen	<input type="radio"/>	×
Geräteadministration	<input type="radio"/>	×
Konfigurieren von Geräteparametern	<input type="radio"/>	×
Exportieren von Daten	<input type="radio"/>	×
Regeln von Wirk- und Blindleistung	<input type="radio"/>	×
Wechseln der Betriebsarten des Data Logger	<input type="radio"/>	×
Wartung des Data Logger	<input type="radio"/>	×

Menüberechtigungen	Benutzerfunktion	
	Einstellung und Wartung	Systemadministra- tor
Anzeigen der verfügbaren Konten aller O&M-Benutzer	×	○
Erstellen und Löschen von O&M-Benutzerkonten	×	○
Zurücksetzen des Kontopassworts	×	○
Festlegen von Kontenschutz- und Sitzungsparametern	×	○
Aktivierung des Einstellungs- und Wartungsmodus	×	○

18.2 Werksseitig voreingestellte Passwörter

Benutzername	Benutzerfunktion	Anfängliches Passwort
maintain	Einstellung und Wartung	pw1111
Administrator	Systemadministrator	pw@111111
develop	Entwickler-Account	Dynamisches Passwort

18.3 Administratorkonto einrichten

Das Superadministratorkonto muss mit einer E-Mail-Adresse oder Telefonnummer verknüpft sein. Damit ist gewährleistet, dass Ihr Passwort mittels Verifizierung per Telefon oder E-Mail zurückgesetzt werden kann, falls Sie es vergessen.

Schritt 1 Klicken Sie auf **Konto verknüpfen**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Tragen Sie die benötigten Kontaktinformationen ein.

Je nach Sprachversion der Bedienoberfläche können Sie das Konto mit Folgendem verknüpfen:

- E-Mail Adresse
- Telefonnummer



Wenn sowohl eine E-Mail-Adresse als auch eine Telefonnummer hinterlegt wird, priorisiert das System die telefonische Verifizierung, wenn das Passwort wiederhergestellt werden muss.

Schritt 3 Klicken Sie auf **Speichern**.

Schritt 4 Zum Löschen der verknüpften E-Mail-Adresse oder Telefonnummer aus dem Konto klicken Sie auf **Verknüpfung aufheben**.

--ENDE

18.4 O&M-Benutzer erstellen

Sie können zusätzliche Konten für Betriebs- und Wartungsbutzer erstellen, um den Anforderungen von Betrieb und Wartung zu entsprechen.

Das voreingestellte O&M-Benutzerkonto heißt „maintain“ und kann nicht gelöscht werden.

Als Systemadministrator können Sie bis zu 4 weitere O&M-Benutzerkonten erstellen.

Anforderungen an den Benutzernamen

- Darf Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, Ziffern und Unterstriche (_) enthalten.
- Muss mit einem Buchstaben beginnen
- Länge des Benutzernamens muss 4 bis 16 Zeichen betragen

Passwortanforderungen

- Muss mindestens drei der folgenden vier Zeichenarten enthalten: Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, Ziffern und Sonderzeichen
- Länge des Passworts muss 8 bis 32 Zeichen betragen

Schritt 1 Klicken Sie auf **Benutzerverwaltung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um das Dialogfeld **Benutzer addieren** zu öffnen.

Schritt 3 Geben Sie den gewünschten Benutzernamen und das Passwort ein.


Schritt 4 Wählen Sie **Einstellung und Wartung** in der Dropdown-Liste **Erlaubnis**.

Schritt 5 Klicken Sie auf **Bestätigen**.

--ENDE

18.5 O&M-Benutzer löschen

Schritt 1 Klicken Sie auf **Benutzerverwaltung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Machen Sie das Benutzerkonto ausfindig, das Sie löschen möchten, und klicken Sie in der Maßnahmenspalte auf .

Schritt 3 Klicken Sie in der Bestätigungsmeldung auf **Bestätigen**, um das Benutzerkonto zu löschen.


Schritt 4 Zum Löschen aller Benutzerkonten mit Ausnahme von „maintain“ klicken Sie auf **Benutzer löschen**

--ENDE

18.6 Kontopasswort zurücksetzen

18.6.1 Passwort für O&M-Konto zurücksetzen

Schritt 1 Klicken Sie auf **Benutzerverwaltung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Klicken Sie auf , um das Dialogfeld **Benutzer ändern** zu öffnen.

Schritt 3 Setzen Sie das Passwort zurück.

Schritt 4 Klicken Sie auf **Bestätigen**.

--ENDE

18.6.2 Passwort für Administratorkonto zurücksetzen

Schritt 1 Öffnen Sie die Anmeldeseite des Logger1000.

Schritt 2 Geben Sie den Benutzernamen ein: Administrator.

Schritt 3 Klicken Sie auf **Passwort vergessen**, um das Dialogfeld **Passwort ändern** zu öffnen.

Schritt 4 Geben Sie den privaten Schlüssel ein.

Den privaten Schlüssel können Sie über die mit dem Administratorkonto verknüpfte E-Mail-Adresse oder Telefonnummer beziehen.



Wenn das Administratorkonto nicht mit einer E-Mail-Adresse oder Telefonnummer verknüpft ist, wenden Sie sich bitte an den SUNGROW Kundendienst.

Schritt 5 Geben Sie das neue Passwort ein und bestätigen Sie.

Schritt 6 Klicken Sie auf **Bestätigen**.

--ENDE

18.7 Parameter für die Kontosicherheit festlegen

Zur Verbesserung der Kontosicherheit können Sie die zugehörigen Parameter konfigurieren, um das Anmeldeverhalten und die Sitzungsgültigkeit zu steuern.

Schritt 1 Klicken Sie auf **Anmeldeverwaltung**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Ändern Sie Parameter im Zusammenhang mit der Kontosicherheit:

Folgende Parameter können konfiguriert werden:

- **Anzahl unzulässiger Besuche:** Geben Sie an, wie viele Anmeldeversuche ein Nutzer hat. Ein Konto wird gesperrt, wenn die Anzahl der falschen Passworteingaben diesen Grenzwert überschreitet. (Spanne: 3-6; Voreinstellung: 6)
- **Zeit bis zum Ablauf der Anmeldung:** Geben Sie an, wie lange eine Phase der Inaktivität dauern muss, damit das System den Nutzer automatisch abmeldet und eine erneute Anmeldung nötig ist. (Spanne: 10-30; Voreinstellung: 10)

- **Zeit bis zur Benutzersperre:** Legen Sie fest, wie lange es dauern soll, bis ein Konto, das aufgrund fehlgeschlagener Anmeldeversuche gesperrt wurde, automatisch freigeschaltet wird. (Spanne: 10-30; Voreinstellung: 10)

Schritt 3 Klicken Sie auf **Speichern**.

--ENDE

18.8 Aktivierung des Einstellungs- und Wartungsmodus

Damit F&E-Benutzer auf die Web-Bedienoberfläche zugreifen dürfen, muss der Administrator **F&E-Debugging** aktivieren.

Schritt 1 Klicken Sie auf **F&E-Management**, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Schritt 2 Aktivieren Sie den Schalter.

Der Schalter wird automatisch deaktiviert, nachdem er 24 Stunden lang permanent aktiviert war. Dieser Schalter ist standardmäßig deaktiviert.

--ENDE

19 Fehlersuche

⚠ GEFAHR

Bei unsachgemäßer Erdung besteht Stromschlag- und Lebensgefahr!

⚠ GEFAHR

Ein schadhaftes Produkt oder Systemstörungen können einen Stromschlag oder Brand verursachen.

- Sichtprüfen Sie das Gerät vor der Fehlersuche auf Schäden und andere Gefahren.
- Überzeugen Sie sich davon, dass alle Verbindungen fest sind.

HINWEIS

Starten Sie das Gerät erst dann neu, wenn der Fehler vollständig behoben wurde, damit sich der Fehler nicht ausweitet oder das Gerät Schaden nimmt.

Problem	Ursachen und Abhilfemaßnahmen
Alle Anzeigen bleiben erloschen	Der Stromversorgungsanschluss des Logger1000 ist nicht mit dem Stromnetz verbunden. Vergewissern Sie sich, dass der Logger1000 an die Power-Box angeschlossen ist.
	Fehler Stromversorgung Prüfen Sie die Stromzufuhr und die Eingangsspannung mit einem Multimeter.
	Fehler Logger1000 Tauschen Sie die Stromzufuhr bei Bedarf aus.
Nicht alle Geräte werden erkannt.	Der RS485-Port ist mit keinen Geräten verbunden oder das Verbindungskabel ist locker oder falsch herum angeschlossen. Prüfen und sichern Sie die RS485-Verbindungen.
	Falsche RS485-Kommunikationsparameter Prüfen Sie die seriellen RS485-Parameter auf Baudrate und Kommunikationsadresse.
	Geräte wie Wetterstation oder Energiezähler nicht manuell hinzugefügt Fügen Sie die Geräte manuell hinzu.

Problem	Ursachen und Abhilfemaßnahmen
	<p>Die Adresse des manuell hinzugefügten Geräts stimmt nicht mit der tatsächlichen Geräteadresse überein. Überprüfen und korrigieren Sie die Einstellungen der Geräteadresse.</p>
	<p>Gerätefehlfunktion Überprüfen Sie den Betriebsstatus des Geräts.</p>
Gerät getrennt	<p>Lockerer oder abgezogenes Kommunikationskabel Prüfen und sichern Sie die Kabelverbindungen.</p> <p>Gerätefehlfunktion Schalten Sie das Gerät ein und überprüfen Sie die Verbindungen.</p>
	<p>Gerät entfernt oder Konfiguration geändert</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgetauschte Geräte erneut suchen oder manuell hinzufügen. • Löschen Sie entfernte Geräte in der Web-Bedienoberfläche.
Kommunikation mit dem Backend nicht möglich	<p>Logger1000 kann nicht mit dem Backend kommunizieren Sehen Sie nach, ob der Logger1000 korrekt an den PC oder Router angeschlossen ist.</p>
	<p>Falsche Konfiguration der Datenweiterleitung Überprüfen Sie die Netzwerkeinstellungen.</p> <p>Die Konfiguration des Weiterleitungsprotokolls stimmt nicht. Überprüfen Sie die Einstellungen des Weiterleitungsprotokolls.</p>



Wenn sich das Problem nicht mit Hilfe dieser Fehlersuchschritte beheben lässt, wenden Sie sich bitte an SUNGROW.

20 Regelmäßige Wartung

Zur Gewährleistung der ordnungsgemäßen Funktion und Langlebigkeit des Logger1000 muss das Gerät regelmäßig gewartet werden.

20.1 Sicherheitshinweise

HINWEIS

Unsachgemäße Wartung kann Produktschäden zur Folge haben!

- Wenn das Produkt im Rahmen des Betriebs oder der Wartung ausgetauscht werden muss, wenden Sie sich bitte an SUNGROW.
- Wenn Teile ausgetauscht werden müssen, verwenden Sie bitte Originalteile oder von SUNGROW empfohlene Teile.

HINWEIS

Schäden, die sich daraus ergeben, dass Wartungsarbeiten nicht wie in diesem Handbuch beschrieben durchgeführt werden, fallen nicht unter die Garantie.

20.2 Wartungspunkte

HINWEIS

Verrichten Sie keine Wartungsarbeiten, die nicht in diesem Handbuch aufgeführt sind, damit es nicht zu einem Stromschlag kommt. Wenden Sie sich bezüglich der Durchführung von Wartungsarbeiten bei Bedarf an SUNGROW. Andernfalls sind die verursachten Schäden nicht durch die Garantie abgedeckt.



Führen Sie Wartungsprotokolle zur Verlängerung der Produktlebensdauer.

Das Gerät hat zwei USB-Schnittstellen: eine für den Austausch des Systems und eine für die Inbetriebnahme von Funktionen. Diese Schnittstellen sind nur für qualifiziertes technisches Personal bestimmt. Um sie verwenden zu können, muss das Gerätegehäuse mit Spezialwerkzeug entfernt werden.



-
- USB 1: Wenn am Gerät ein Ausnahmezustand auftritt und es nicht ordnungsgemäß funktioniert, wenden Sie sich an das qualifizierte Wartungspersonal von Sungrow. Unsere Mitarbeiter ersetzen das System über die USB-Schnittstellen zur Wiederherstellung.
- USB 2: Reserviert für die interne Verwendung durch F&E-Mitarbeiter bei der Inbetriebnahme von Funktionen.

Pos.	Vorgehensweise
Arbeitsumfeld	<ul style="list-style-type: none"> • Vergewissern Sie sich, dass es in der Nähe keine Geräte gibt, die starke elektromagnetische Störungen verursachen. • Halten Sie Wärmequellen vom Produkt fern. • Platzieren Sie keine ätzenden Stoffe in der Nähe des Produkts.
Hardware	<ul style="list-style-type: none"> • Überzeugen Sie sich davon, dass die Versorgungsspannung normal ist. • Sehen Sie nach, ob die Stromkreisverbindungen fest sind. • Überzeugen Sie sich von der Zuverlässigkeit der Erdung.
Reinigung des Systems	<ul style="list-style-type: none"> • Überzeugen Sie sich von der Sauberkeit des Gehäuses, der Leiterplatte und weiterer Komponenten. • Achten Sie darauf, dass die Öffnungen für die Wärmeableitung staubfrei und nicht versperrt sind.
Anschluss- und Kabelverbindungen	<ul style="list-style-type: none"> • Ziehen Sie lockere Steuerungsanschlussklemmen fest. • Prüfen Sie die Kupferschienen und Schrauben der Verkabelung auf Korrosion. • Sichtprüfen Sie die Geräteanschlüsse und das Layout der Verkabelung.
Software	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie den Kommunikationsstatus des Geräts. • Überprüfen Sie die Parametereinstellungen. • Überprüfen Sie die Firmware-Version.

20.3 Schnellabschaltung auf Modulebene

Die Schnellabschaltung auf Modulebene sorgt dafür, dass PV-Module bei Wartungsarbeiten oder im Notfall schnell und sicher deaktiviert werden können, was die Gesamtsicherheit des Systems verbessert.

Voraussetzung

- Optimierer oder Abschaltvorrichtungen mit Schnellabschaltfunktion sind bereits in den aktuellen PV-Anlagen verbaut.

Schritt 1 Verbinden Sie den Logger1000 und die Taste für die Schnellabschaltung über einen beliebigen DI-Port. Siehe [5.11 Anschließen der Not-Aus-Vorrichtung](#).



Wenn DI5 bereits für die Not-Aus-Vorrichtung eines Wechselrichters genutzt wird, verbinden Sie die Taste für die Schnellabschaltung bitte mit einem anderen DI-Port. Wenn Sie DI5 jedoch für die Taste der Schnellabschaltung verwenden, können keine anderen DI-Ports für zusätzliche Not-Aus-Vorrichtungen von Wechselrichtern verwendet werden.

Schritt 2 Melden Sie sich in der Web-Bedienoberfläche des Logger1000 an und konfigurieren Sie die DI-Port-Einstellungen. Siehe [8.6 DI-Ports](#).

Schritt 3 Drücken Sie die Schnellabschalttaste, um die Schnellabschaltung zu aktivieren.

--ENDE

20.4 Austausch des Logger1000

Wenn der Logger1000 ausgetauscht werden muss (zum Beispiel aufgrund einer Aufrüstung der Anlage), achten Sie bitte darauf, nach dem Austausch der Hardware die Einstellungen in der Web-Bedienoberfläche neu zu konfigurieren, damit die Geräte auch weiterhin normal kommunizieren können.

Voraussetzung


- Die an den ursprünglichen Logger1000 angeschlossenen Wechselrichter funktionieren normal.
- Der für den Austausch vorgesehene neue Logger1000 wurde auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.
- Firmwareversion Logger1000: P042 oder höher.

GEFAHR

Wenn sich der Logger1000 in der COM100D/E befindet, müssen Sie zuerst die Stromzufuhr zur COM100D/E unterbrechen, bevor Sie mit dem Austausch fortfahren können.

Schritt 1 Schalten Sie die Stromzufuhr zum Logger1000 ab.

Schritt 2 Trennen Sie alle an den Logger1000 angeschlossenen Kabel.

- Schritt 3** Bauen Sie den Logger1000 aus und installieren Sie den neuen an derselben Stelle. Siehe [4.4 Montage des Data Logger](#).
- Schritt 4** Schließen Sie die Verkabelung anhand der Geräteanschlusskonfiguration des ursprünglichen Logger1000 an. Siehe [5 Anschließen der Elektrik](#).
- Schritt 5** Stellen Sie die Stromzufuhr zum Logger1000 wieder her.
- Schritt 6** Melden Sie sich als Wartungsbutzer auf der Web-Bedienoberfläche des Logger1000 an.
- Schritt 7** Konfigurieren Sie das Netzwerk unter Beachtung der Hinweise des Setup-Assistenten, damit eine stabile Kommunikation mit der iSolarCloud gewährleistet ist. Siehe [7.5 Anfängliche Konfiguration mit dem Setup-Assistenten](#).
- Schritt 8** Rufen Sie die Seite **Geräte > Geräteliste** auf, um Wechselrichter wieder hinzuzufügen.
- Schritt 9** Ändern Sie die Wechselrichteradressen.
- Klicken Sie auf der Seite **Geräteliste** auf , um das Dialogfeld **Gerät bearbeiten** zu öffnen.
 - Aktualisieren Sie die Wechselrichter-Geräteinformationen, damit die Weiterleitungsadresse mit der vorherigen übereinstimmt.
 - Klicken Sie auf **Speichern**.
- Schritt 10** Loggen Sie sich in die iSolarCloud App ein und machen Sie die Anlage ausfindig, die anfangs mit dem ursprünglichen Logger1000 erstellt wurde, um den Geräte austausch abzuschließen. Eine ausführliche Anleitung finden Sie im Benutzerhandbuch der iSolarCloud App.

--ENDE

21 Anhang

21.1 Technische Daten

Kommunikation	
Max. Anzahl der Geräte	30*
Kommunikationsports	
RS485-Schnittstelle	3
Ethernet	1 x RJ45, 10/100/1000 Mbit/s
Digitaler Eingang	5, max. 24 VDC
Analogeingang	4, unterstützen 4~20 mA oder 0~10 VDC
4G-Kommunikation	LTE (FDD): B1, B3, B5, B7, B8, B20 LTE (TDD): B38, B40, B41 WCDMA: B1, B5, B8 GSM: 900/1.800 MHz
WLAN-Kommunikation	802.11 a/b/g/n/ac; HT20/40/80MHz; 2.4GHz/5GHz
Stromversorgung	
Gleichstromeingang	24 VDC, 1,2 A
Gleichstromausgang	24 VDC, 0,5 A
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-30°C ~ +60°C
Lagertemperatur	-40°C ~ +70°C
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 95 % (nicht kondensierend)
Höhe über dem Meeresspiegel	≤ 4.000 m

Schutzart	IP20
Mechanische Parameter	
Abmessungen (B x H x T)	200 mm x 110 mm x 60 mm
Gewicht	500 g
Befestigungsart	Hutschienenmontage/Wandmontage
Allgemeine parameter	
Programm für die erneuerung der zeiteinhaltung	10 jahre



All the devices connected via ports, including inverters, meters and meteo stations, are counted.

21.2 Anforderungen an die Kabelführung

Im System verwendete Kabel umfassen im Allgemeinen Stromkabel und Kommunikationskabel.

HINWEIS

Die einzelnen Kabelarten sind in separaten Gräben zu verlegen, damit es nicht zu Störungen kommt. Beachten Sie die Länge und Richtung der Kabel, damit es nicht zu elektromagnetischen Störungen aufgrund von Schwankungen der Ausgangsspannung kommt.

- Das Kommunikationskabel ist möglichst kurz zu halten, um etwaige Störungen auf ein Minimum zu beschränken.
- Aus Gründen der Stabilität und Entstörung sind die Kommunikationskabel möglichst nah am Boden oder an tragenden Konstruktionen (Stützen, Stahlkanäle, Metallschienen etc.) zu verlegen.
- Strom- und Kommunikationskabel sind nach Möglichkeit separat zu verlegen, damit die Kommunikationssignale nicht gestört werden.
- Wenn Strom- und Kommunikationskabel einander kreuzen müssen, sollten sie einen 90-Grad-Winkel bilden, wobei der Abstand zwischen den Kabeln nach Bedarf verringert werden kann.
- Zwischen Strom- und Kommunikationskabeln sollte nach Möglichkeit ein Mindestabstand von 200 mm eingehalten werden.
- Bei geschirmten Kommunikationskabeln, die parallel zu Stromkabeln verlaufen, sind die nachstehend aufgeführten Mindestabstände einzuhalten.

Tabelle 21-1 Mindestabstände zwischen parallel verlaufenden geschirmten Kommunikationskabeln und Stromkabeln

Länge paralleler Kabelverlauf (m)	Mindestabstand (m)
200	0.3
300	0.5
500	1.2

21.3 Qualitätssicherung

Bei Produktfehlern, die innerhalb der Gewährleistungsfrist auftreten, führt SUNGROW kostenlos Servicearbeiten durch oder ersetzt das Produkt durch ein neues.

Nachweis

Während der Gewährleistungsfrist muss der Kunde die Rechnung mit Kaufdatum für das Produkt vorlegen. Des Weiteren muss der Markenname am Produkt unbeschädigt und lesbar sein. Andernfalls ist SUNGROW berechtigt, die Einhaltung der Qualitätsgarantie zu verweigern.

Zustand

- Nach dem Austausch werden fehlerhafte Produkte von SUNGROW gehandhabt.
- Der Kunde räumt SUNGROW einen angemessenen Zeitraum für die Reparatur fehlerhafter Geräte ein.

Haftungsausschluss

Unter folgenden Umständen ist SUNGROW berechtigt, die Einhaltung der Qualitätsgarantie zu verweigern:

- Die Gewährleistungsfrist für das gesamte Gerät bzw. alle Bauteile ist abgelaufen.
- Das Gerät wird beim Transport beschädigt.
- Das Gerät wurde nicht korrekt installiert, nachgerüstet oder verwendet.
- Das Gerät arbeitet unter rauen Bedingungen, die nicht innerhalb der in diesem Handbuch beschriebenen rauen Bedingungen liegen.
- Der Fehler oder Schaden ist auf Installationsarbeiten, Reparaturen, Änderungen oder Demontearbeiten zurückzuführen, die nicht von SUNGROW-Dienstleistern oder -Mitarbeitern vorgenommen wurden.
- Der Fehler oder Schaden wurde durch die Verwendung von Bauteilen oder Software verursacht, die nicht dem Standard entsprechen oder nicht von SUNGROW stammen.
- Die Installation und der Anwendungsbereich übergangen die Vorgaben relevanter internationaler Standards.
- Der Schaden wird durch unerwartete natürliche Faktoren oder höhere Gewalt verursacht.

Für fehlerhafte Produkte wird in obigen Fällen ein kostenpflichtiger Wartungsservice im Ermessen von SUNGROW angeboten, sofern der Kunde eine Wartung wünscht.

21.4 Kontaktinformationen

Sollten Sie Fragen zu diesem Produkt haben, kontaktieren Sie uns bitte.

Wir benötigen die folgenden Informationen, um Ihnen die bestmögliche Unterstützung zu bieten:

- Gerätemodell
- Seriennummer des Geräts
- Fehlercode/-name
- Kurze Beschreibung des Problems

Ausführliche Kontaktinformationen finden Sie unter: <https://en.sungrowpower.com/contactUS>

SUNGROW

Sungrow Power Supply Co., Ltd.

www.sungrowpower.com