

## Technischer Hinweis: SigenStor-Betriebsmodus: KI-Modus und Spitzenlastvermeidung

### Historische Version

Version 1.0, April 2024 – Erstausgabe

### Hintergrund

### Einführung der Betriebsmodi

**Eigenverbrauch:** Maximierung des Eigenverbrauchs mithilfe einer Speicherbatterie. Solarenergie speichern und nutzen, wenn die Solarproduktion schwach ist.

**Spitzenlastvermeidung:** Bei hoher Last entladen und die Batterie bei niedriger Last aufladen.

**Nutzung nach Zeitplan:** Batterie bei niedrigen Tarifen aufladen und bei hohen Tarifen nutzen, um die Stromrechnung zu senken.

**Notstromversorgung:** Entladen, wenn das Stromnetz ausfällt, und Notstromversorgung bereitstellen.

### Sigen AI Mode

Durch das Aufzeichnen der Höhen und Tiefen der Verbrauchsgewohnheiten der Nutzer und der lokalen Strompreise über einen bestimmten Zeitraum kann der Sigen KI-Modus intelligente Stromlösungen anpassen, um die Einsparungen für die Kunden zu maximieren.

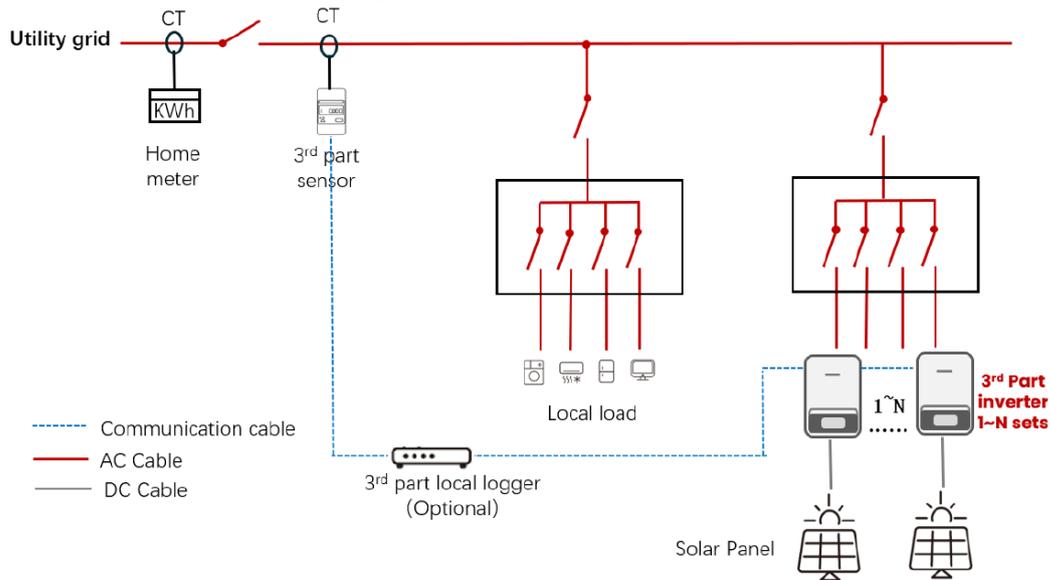
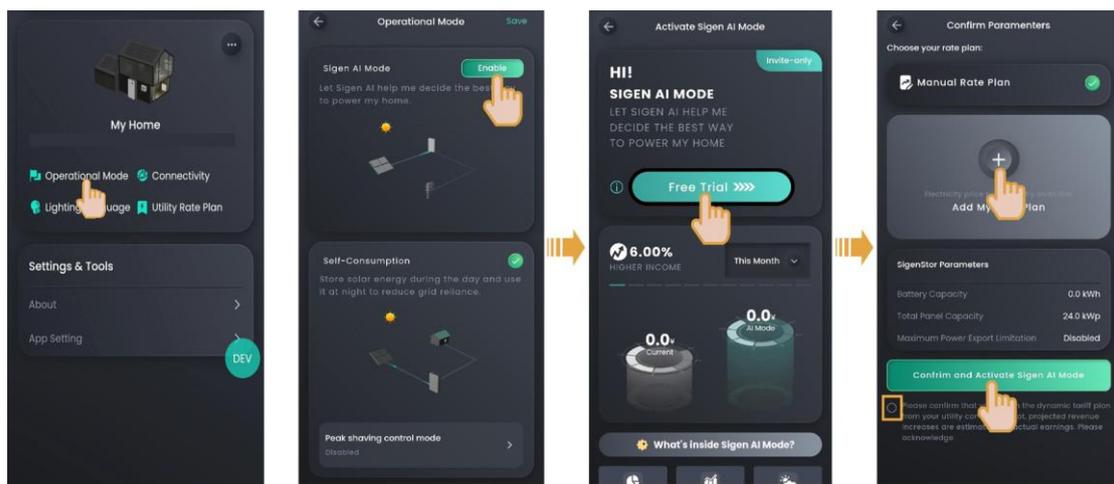


Figure 1: Single line diagram of the existing on-grid system

### Setting Processes on mySigen APP:



SEATCM00044

### Beschreibung des bestehenden On-Grid-Systems:

1. Reines On-Grid-Szenario, bei dem kein Stromausfall-Szenario auftritt (es gibt keine Notstromversorgung).
2. Ein oder mehrere PV-On-Grid-Wechselrichter von Drittanbietern wurden installiert.
3. Es gibt kein vorhandenes Batteriesystem.
4. Ein CT- oder Leistungssensor wurde installiert, um die Null-Einspeisungsanforderung zu erfüllen: Die Wechselrichter kommunizieren mit dem Leistungssensor (oder über einen lokalen Logger), um die Leistung am Netzanschlusspunkt in Echtzeit zu erfassen. Wenn der Wechselrichter eine

Einspeisung ins Netz am Leistungssensor-Punkt feststellt, wird er seine AC-Ausgangsleistung begrenzen, um sicherzustellen, dass das Solarsystem keine Einspeisung ins Netz hat.

- Das bestehende Wechselrichtersystem kann nicht mit einem potenziell neuen Solar- und ESS-System kommunizieren.

Anforderungen für das Retrofit:

- Durch das Hinzufügen eines Sigenergy-Batteriesystems (DC- oder AC-gekoppelt) kann das neue System zentrale Verwaltung, maximalen Verbrauch und Null-Einspeisungsanforderungen unterstützen.
- Überschüssige Solarenergie aus den vorhandenen PV-Wechselrichtern wird von den neu hinzugefügten Batterien erfasst.
- Wenn die Solarleistung der vorhandenen Wechselrichter unzureichend ist, ergänzt das Energiespeichersystem von Sigenergy die Stromversorgung für die Last.
- Unterstützung der Überwachung der Informationen des neu hinzugefügten Systems und der Informationen des bestehenden Wechselrichtersystems gleichzeitig (optional).

## ! Sigenergy's Nachrüstlösung

Als Antwort auf die Anforderungen bestehender Systeme und Nachrüstungen kann Sigenergy die Lösung mit dem All-in-One-Speicher „Sigenstor“ und zwei Leistungssensoren anbieten, die die oben genannten Nachrüstanforderungen erfüllen, ohne mit bestehenden Drittanbieter-Wechselrichtern zu kommunizieren.

Das Einliniendiagramm der Nachrüstlösung ist unten dargestellt:

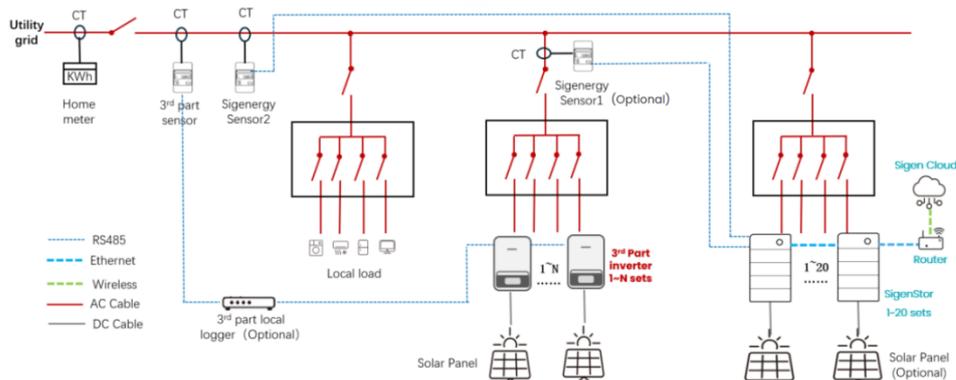
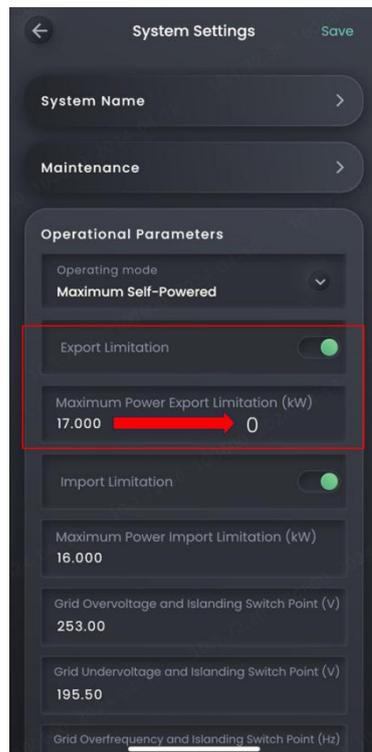


Figure 2: Single line diagram of the retrofit solution

- Sigenergy Sensor 1 ist optional. Er wird verwendet, um die Ertragsdaten des bestehenden Solarsystems (wie AC-Wirkleistung, AC-Strom, Spannung und Ertrag) zu erfassen und in der mySigen-App anzuzeigen. Wenn keine Anzeige der Informationen des bestehenden Systems in der mySigen-App gewünscht wird, muss dieser Sensor nicht hinzugefügt werden.
- Sigenergy Sensor 2 wird hauptsächlich für die Leistungssteuerung am Netzanschlusspunkt verwendet, um die Funktionen des maximalen Verbrauchs und der Null-Einspeisung für das gesamte System zu realisieren. Um die Null-Einspeisungsfunktionen zu aktivieren, folgen Sie bitte dem unten stehenden Bild, das die beiden Schritte zur Aktivierung der Null-Einspeisungsfunktionen in der mySigen-App zeigt.



Step 1: Enable the Export Limitation

Step 2: Set Maximum Export Limitation to "0"

## Steuerungsstrategie für maximalen Verbrauch und Null-Einspeisung

1. **Wenn die Ausgangsleistung der Drittanbieter-Wechselrichter geringer ist als die Leistung des lokalen Verbrauchs:** Die neu hinzugefügten SigenStors werden die Stromversorgung für den Verbrauch ergänzen. Wenn sowohl die neu hinzugefügten SigenStors als auch die Drittanbieter-Wechselrichter den Verbrauch nicht unterstützen können, wird der verbleibende Leistungsbedarf durch den Import von Strom aus dem öffentlichen Netz gedeckt.
2. **Wenn die Leistung der Drittanbieter-Wechselrichter den Verbrauch übersteigt:** Die neu hinzugefügten SigenStors erkennen den Einspeisestrom am Punkt des Sigenergy

Sensors 2 und steuern die SigenStors so, dass die Batterie geladen wird, um eine Null-Einspeisung am Punkt des Sigenergy Sensors 2 sicherzustellen. Auf diese Weise wird die überschüssige Leistung des Drittanbieter-Wechselrichters genutzt, um die Batterie von Sigenergy zu laden und geht nicht verloren.

- 3. Wenn die Ausgangsleistung der Drittanbieter-Wechselrichter größer ist als der Verbrauch und die verbleibende Leistung die Ladeleistung der neu hinzugefügten SigenStors übersteigt:** Die SigenStors laden die Batterie mit ihrer maximalen Ladeleistung. Gleichzeitig können die Drittanbieter-Wechselrichter den Einspeisestrom am Punkt des Drittanbieter-Sensors erkennen und ihre Ausgangsleistung begrenzen, um eine Null-Einspeisung am Punkt des Drittanbieter-Sensors sicherzustellen.

#### **Wichtiger Hinweis:**

Aus der obigen Steuerungsstrategie ergibt sich, dass die SigenStors von Sigenergy die Null-Einspeisung am Punkt des Sigenergy Sensors 2 priorisieren, während die Drittanbieter-Wechselrichter die Null-Einspeisung am Punkt des Drittanbieter-Sensors steuern. Um eine stabile Steuerung zu gewährleisten, wird der Null-Einspeisungsparameter am Punkt des Sigenergy Sensors 2 im Allgemeinen etwas kleiner eingestellt als am Punkt des Drittanbieter-Sensors. Auf diese Weise wird die Null-Einspeisungsstrategie zuerst von den SigenStors von Sigenergy umgesetzt. Falls der Steuerungsbereich der SigenStors überschritten wird, übernehmen die Drittanbieter-Wechselrichter die Null-Einspeisungsfunktion und begrenzen ihre Ausgangsleistung.

- **Beispiel:** Der Null-Einspeisungsparameter des Drittanbieter-Sensors wird auf 0 W gesetzt und der des Sigenergy Sensors 2 auf (-100) W. Auf diese Weise wird das SigenStors-System konstant die Leistung am Punkt des Sigenergy Sensors 2  $\leq (-100)$  W steuern, während die Drittanbieter-Wechselrichter die Leistung am Punkt des Drittanbieter-Sensors  $\leq 0$  W kontrollieren, wodurch sichergestellt wird, dass die SigenStors die Null-Einspeisungssteuerung priorisieren.

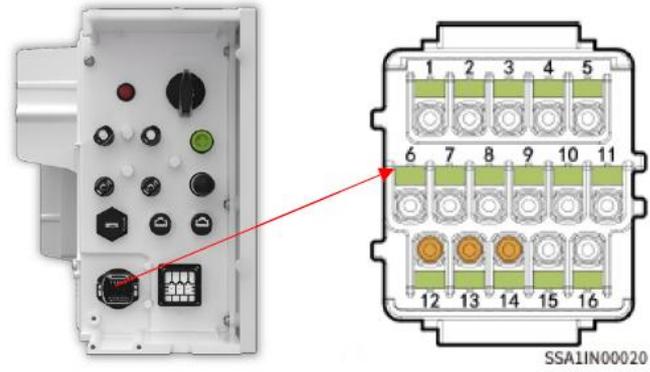
## **Überwachung des Drittanbieter-Wechselrichters (optional)**

Falls Kunden die Informationen des Drittanbieter-Wechselrichtersystems in der mySigen-App anzeigen möchten, können sie einen Sigenergy-Sensor am AC-Ausgang der bestehenden Wechselrichter hinzufügen (wie in Sigenergy Sensor 1 in Abbildung 2 gezeigt).

*\*1 Falls dies nicht erforderlich ist, ist dieser Zähler nicht notwendig.*

#### **Wichtiger Hinweis:**

Der Sigenergy Sensor 1 in Abbildung 2 kann nur an den RS485-1-Port des SigenStor angeschlossen werden (Pins 15 und 16, siehe unten). Der Sigenergy Sensor 2 in Abbildung 2 kann nur an den RS485-2-Port des SigenStor angeschlossen werden (Pins 13 und 14, siehe unten). Die Reihenfolge der beiden Ports darf nicht vertauscht werden.



Description	Interface definition	COM terminal of the inverter
COM port used to access the power sensor	PE signal shielding ground	12
	RS485 signal 2_B-	13
	RS485 signal 2_A+	14
Modbus RS485 port	<b>PE signal shielding ground</b>	<b>11</b>
	<b>RS485 signal 1_A+</b>	<b>15</b>
	<b>RS485 signal 1_B-</b>	<b>16</b>

Figure 3: Inverter RS485 wiring detailed figure

Haftungsausschluss: Die Informationen in dieser Datei werden auf einer „as is“-Basis bereitgestellt. Sigenergy Technology Co., Ltd. schließt, soweit gesetzlich zulässig, alle Zusicherungen und Gewährleistungen im Zusammenhang mit dieser Datei und deren Inhalt oder solche, die von verbundenen Unternehmen oder Dritten bereitgestellt werden, aus, einschließlich solcher in Bezug auf etwaige Ungenauigkeiten oder Auslassungen in dieser Datei.