

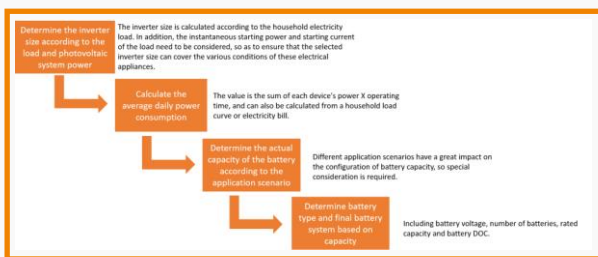
Kriterien für die Auswahl der Batteriekapazität für Solar-PV-Energiespeichersysteme

Hintergrund

In einem PV-Energiespeichersystem kann die Berechnung der Batteriekapazität ein komplexer Prozess sein. Dies sollte genau durchgeführt werden. Zusätzlich zu den Lasten (jährlicher Energieverbrauch) müssen viele andere Faktoren berücksichtigt werden, wie z. B. die Lade- und Entladekapazität der Batterie, die maximale Leistung des Wechselrichters, die Verteilungszeit der Lasten und der maximale SOC der Batterie, die Besonderheiten des Installationsstandorts usw. Die sorgfältige Berücksichtigung all dieser Faktoren ermöglicht eine genaue Auswahl der erforderlichen Batteriekapazität.

In diesem Solis Seminar erfahren Sie, wie Sie die richtige Batteriekapazität für Solarenergie plus Speichersysteme auswählen.

Die grundlegende logische Entscheidungsreihenfolge bei der Auswahl der Batteriekapazität in Solarenergie- und Speichersystemen



In einem Solarenergiespeichersystem müssen wir zunächst die Haushaltslasten und den Verbrauch kennen. Dazu sollen die durchschnittliche Leistung und die Momentanleistung aller Verbraucher gehören, um sicherzustellen, dass die gewählte Wechselrichterleistung und die Batteriekapazität den gesamten Bedarf des Haushalts decken können. Um eine Formel zu finden, addieren Sie die Wattzahlen aller Geräte in Ihrem Haushalt, von Computern und Kühlschränken bis hin zu Mikrowellengeräten.

Das Ergebnis der Berechnung bestimmt die Größe des Wechselrichters, den Sie verwenden.

Beispiel: Ein Raum mit zwei 50-Watt-Ventilatoren und einem 500-Watt-Mikrowellengerät. Die Größe des Wechselrichters beträgt $50 \times 2 + 500 = 600$ Watt. Führen Sie diese Berechnung für jeden Raum im Haus durch und addieren Sie alles.

Durchschnittlicher täglicher Stromverbrauch

Der Stromverbrauch von Geräten und Anlagen wird in der Regel in Watt gemessen. Um den Gesamtenergieverbrauch zu berechnen, multiplizieren Sie die Wattzahl mit den Nutzungsstunden.

Beispiel: Eine 40-Watt-Glühbirne verbraucht bei 5 Stunden Betrieb 200 Wattstunden und ein 50-Watt-Ventilator, der 6 Stunden lang läuft, verbraucht 300 Wattstunden.



Addieren Sie weiterhin alle Wattstunden für jedes Gerät in der Wohnung, um zu ermitteln, wie viel Energie die Wohnung täglich verbraucht.

(Hinweis: Wir müssen den anfänglichen Einschaltvorgang einiger Geräte berücksichtigen, der oft mehr Energie verbraucht. Multiplizieren Sie das Ergebnis mit 1,5, um dies zu berücksichtigen. Nehmen wir einen Ventilator als Beispiel, der 6 Stunden pro Tag läuft. $50 \times 6 = 300$ Wattstunden. $300 \times 1,5 = 450$ Wattstunden.)

Natürlich können Sie auch eine monatliche Stromrechnung verwenden, um den täglichen Energieverbrauch zu schätzen.

Autonome Tage

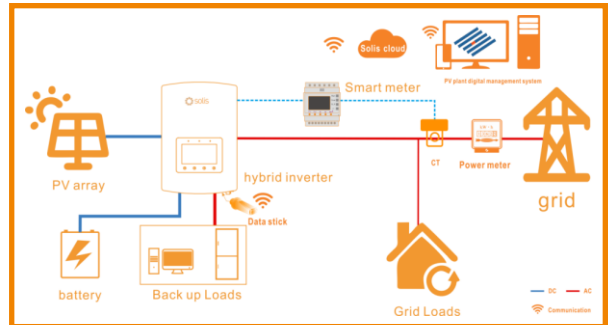
Hier wird festgelegt, wie viele Tage die Batterie Sie mit Strom versorgen kann. Im Allgemeinen hält die Autonomie die Stromversorgung zwei bis fünf Tage lang aufrecht. Dies hat viel mit der Sonnenscheindauer in Ihrer Region zu tun. So ist es beispielsweise besser, in Gegenden mit vielen bewölkten Tagen eine größere Batteriekapazität zu verwenden und in sonnigen Gegenden eine kleinere Batteriekapazität.

Anwendungsszenarien

Unterschiedliche Anwendungsszenarien haben ebenfalls Auswirkungen auf die gewählte Batteriekapazität. Eigenverbrauch, Ausgleich von Spitzen- und Talstrompreisen, Notstromversorgung (instabiles Stromnetz oder kritische Lasten), reine netzunabhängige Lösungen usw. spielen alle eine Rolle bei der Auswahl der Batteriekapazität. Jedes Szenario sollte gemeinsam mit dem Kunden in verschiedenen Situationen betrachtet und analysiert werden. Sie haben einen direkten Einfluss auf die resultierenden Batteriekapazitäten.

Gutes öffentliches Stromnetz, aber der Strompreis ist relativ hoch

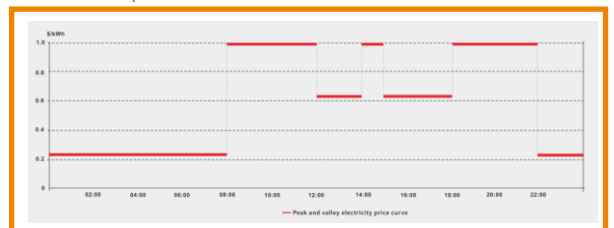
Die Installation eines Solarenergiespeichersystems dient in erster Linie dazu, den Stromverbrauch aus dem Netz zu reduzieren und die Stromrechnung zu senken.



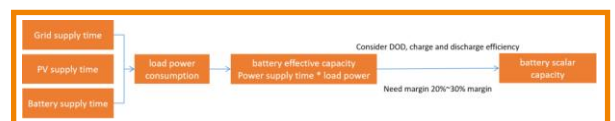
Merkmale des Anwendungsszenarios:

- Stabilität des Netzes
- Die Solaranlage dient nur zur Reduzierung des Stromverbrauchs aus dem Netz (die Stromkosten sind höher)
- Es gibt genügend Sonnenlicht während des Tages

Berücksichtigen Sie die Stromkosten aus dem Netz und den Stromverbrauch. Sie können dann die Batteriekapazität entsprechend dem Verhältnis von PV-Energiespeichersystem und Netzstromversorgung oder den Spitzen- und Talstrompreisen bestimmen. Sie können sogar den durchschnittlichen täglichen Stromverbrauch (kWh) des Haushalts verwenden, um die Batteriekapazität einfach auszuwählen.



Logik der Kapazitätsauslegung

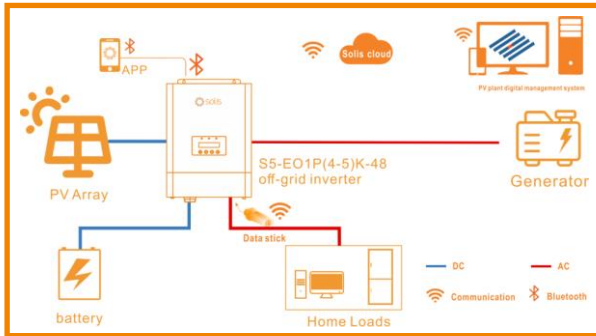


Dies ist eine geschätzte Methode. Solange die Stromversorgungskapazität von Solaranlagen + Energiespeichern $\geq$ dem Stromverbrauch der Verbraucher ist.

Anwendungsszenarien der Unterbrechungsfreien Stromversorgung (UPS)



Diese werden hauptsächlich in Gebieten mit instabilen Stromnetzen oder in Situationen mit kritischen Lasten eingesetzt.

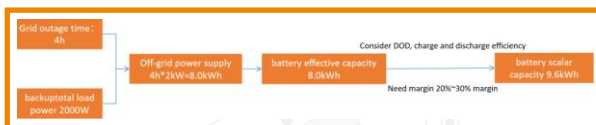


Merkmale des Anwendungsszenarios:

- Das Netz ist instabil
- Es gibt wichtige Geräte, die nicht abgeschaltet werden können
- Verstehen Sie den Stromverbrauch und die netzunabhängige Zeit des Geräts, wenn es netzunabhängig ist

Beispiel: Ein kleines Krankenhaus in einem Gebiet mit instabilem Stromnetz hat ein wichtiges Sauerstoffversorgungsgerät, das 24 Stunden am Tag arbeiten muss. Die Leistung des Sauerstoffversorgungsgeräts beträgt 2,0 kW, aber das Stromnetz in diesem Gebiet ist durchschnittlich 4 Stunden pro Tag ohne Strom. In diesem Szenario ist die Sauerstoffversorgungsmaschine eine kritische Last, und der Gesamtstromverbrauch bei Netzausfall und die geschätzte Netzausfallzeit werden zu den wichtigsten Parametern.

Ausgehend von der geschätzten maximalen Dauer des Stromausfalls von 4 Stunden kann die Auslegung wie folgt beschrieben werden:



Batterieeigenschaften

Bei diesem Aspekt geht es hauptsächlich um das Batteriematerial (Blei-Säure, Lithium oder Lithium-Eisenphosphat usw.). Verschiedene Materialien haben unterschiedliche Lade- und Entladeeigenschaften. Außerdem geht es um die Spannung des Batteriesatzes, die mit der Ladespannung des Wechselrichters übereinstimmen muss. Die Entladetiefe (DOD) einer Batterie ist ebenfalls ein wichtiger Faktor, der berücksichtigt werden muss. Sie können auch die umfassende Batteriekompatibilitätsliste von Solis zu Rate ziehen, um die Batterieauswahl zu vereinfachen und sicherzustellen, dass Sie nur ein kompatibles Batteriemodell entsprechend der erforderlichen Kapazität auswählen.

Zusammenfassung

Die Auswahl des Batterietyps und der Kapazität hängt mit der Stromversorgungskapazität und den wirtschaftlichen Vorteilen des Systems zusammen. Bei der Wahl der Batteriekapazität müssen die unterschiedlichen Anforderungen der einzelnen Anwendungsszenarien berücksichtigt werden.

Es ist notwendig, eine Analyse spezifischer Anwendungsszenarien durchzuführen, wie z. B. die Lade- und Entladekapazität der Batterie, die maximale Leistung des Wechselrichters zur Energiespeicherung, die Dauer des Stromverbrauchs der Verbraucher und die tatsächliche maximale Entladekapazität der Batterie.

Um die Spitzenleistung eines jeden Solar- und Batteriespeichersystems zu gewährleisten, ist es entscheidend, kompatible Geräte auszuwählen. Solis bietet eine der größten Auswahl an kompatiblen Batterien, die zu seinen Hybrid-, AC-gekoppelten und netzunabhängigen Wechselrichtern passen.

Weitere Informationen und mehr über die von Solis angebotenen Produkte finden Sie unter www.solisinverters.com