Hoe de Designer een back-uptijd van de batterij voor de SolarEdge Energy Bank berekent

Inhoudsopgave

Het aantal batterijen berekenen dat nodig is voor eigen verbruik 1

Back-uptijd en batterijvereisten berekenen 1

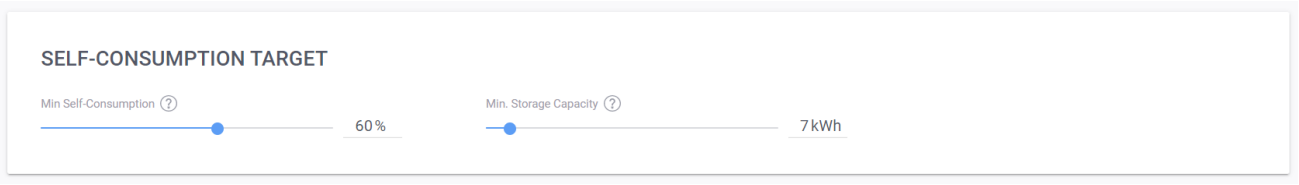
Vereisten voor back-up berekenen 1

Het aantal batterijen berekenen dat nodig is voor back-up 2

In deze toepassingsnotitie leggen we uit hoe de Designer berekent hoeveel batterijen er nodig zijn om het eigen verbruik of de back-upvereisten te ondersteunen in plaats van elektriciteit van het net te gebruiken.

Het aantal batterijen berekenen dat nodig is voor eigen verbruik

Door het minimale eigen verbruik en de minimale opslagcapaciteit te bepalen, berekent de Designer het minimaal aantal batterijen dat nodig is om aan deze eisen te voldoen, in plaats van gebruik te maken van elektriciteit van het net. Het aantal benodigde batterijen wordt batterijcapaciteit genoemd. De Designer berekent het eigen verbruik op twee manieren:



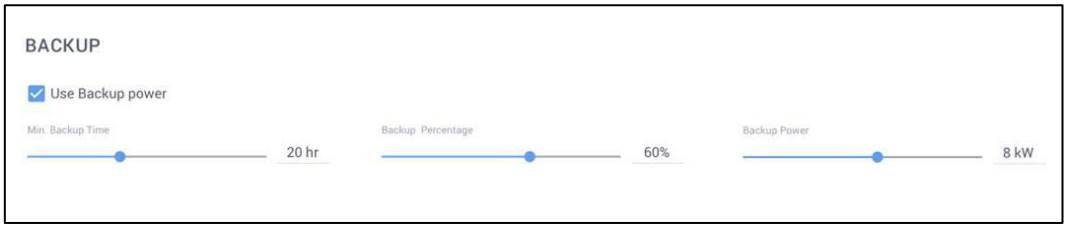
- **Minimum eigen verbruik** is de laagste hoeveelheid eigen verbruik van PV en batterij die de locatie nodig heeft om zichzelf te onderhouden.
- **Minimale opslagcapaciteit** is de laagste opslagcapaciteit die nodig is om aan de vereisten van de locatie te voldoen.

Backuptijd en batterijvereisten berekenen

Om te bepalen hoeveel batterijen nodig zijn voor back-up, berekent de Designer eerst de vereisten voor de back-up. Vervolgens berekent hij het aantal batterijen dat nodig is om de back-up te ondersteunen.

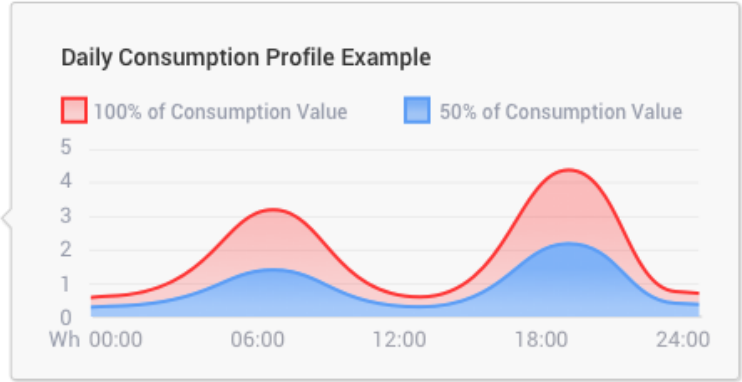
Vereisten voor back-up berekenen

De Designer bepaalt hoeveel tijd de SolarEdge Energy Bank nodig heeft om elke dag van het jaar een back-up voor het huis te maken. Batterijcapaciteit is de totale capaciteit van alle batterijen die voor de installatie worden aanbevolen. De gebruiker kan drie back-up doelen instellen:



Dit zijn:

- Minimum aantal uren dat batterijen nodig hebben om back-up te ondersteunen (**Min. back-uptijd**)
- Percentage van het totale verbruik dat beschikbaar zal zijn voor back-up (**Back-up-percentage**)



- Stroomvoorziening tijdens back-up. (**Back-up vermogen**)

→ Hoe de SolarEdge Designer vereisten voor back-up berekent:

We beginnen met het eerste uur van de dag en gaan ervan uit dat de energie in de batterij op volle bruikbare capaciteit is en dat er geen back-uptijd is.

1. Voor elk uur daarna:
   a. Berekent de Designer de nettobelasting in huis. De nettobelasting is gelijk aan het uurverbruik, vermenigvuldigd met het **back-up-percentage** minus de uurproductie.
   b. Berekent de Designer vervolgens hoeveel energie er uit de batterij wordt gehaald om aan de nettobelasting te voldoen. De gebruikte energie is gelijk aan de batterijcapaciteit plus de energie in de batterij, minus de delta-energie.
   c. Controleert de Designer of de batterij nog capaciteit heeft. Als dat het geval is, blijft de batterij het volgende uur opladen. De back-up wordt gemeten in stappen van één uur.
   d. De batterij onderbreekt het laden wanneer de energie minder is dan de bruikbare capaciteit vermenigvuldigd met de minimale stand van energie. We stoppen na 7 dagen met het berekenen van de capaciteit van de batterij, omdat op dit punt de back-upstroom oneindig is.

Deze berekening wordt dagelijks herhaald. De gerapporteerde back-upduur is de back-uptijd op de 90e percentieldag. Effectief gaat ze 90% van de dagen langer mee dan deze waarde.

Het aantal batterijen berekenen dat nodig is voor back-up

In de volgende stappen wordt uitgelegd hoe de Designer berekent hoeveel batterijen er nodig zijn om een bepaalde back-uptijd te bereiken. Deze berekening wordt dagelijks uitgevoerd.

→ Om het aantal batterijen te berekenen dat nodig is voor back-up:

De Designer start de berekening in het eerste uur van de dag, wanneer de batterij volledig is geladen.

1. Wanneer de benodigde uren voor back-up minder zijn dan het minimum aantal uren dat is ingesteld in **Min. back-uptijd**, berekent de Designer de nettobelasting in huis. De nettobelasting is gelijk aan het uurverbruik, vermenigvuldigd met het **bcak-up-percentage** minus de uurproductie. De Designer controleert deze parameters:
   - De energie in de batterij is minimaal en er is geen delta-energie beschikbaar voor back-up.
   - Als de energie in de batterij leeg is, is de back-uptijd nul.
   - Het minimale energieniveau is gelijk aan de minimale energie in de batterij.
2. De Designer zet dit proces het volgende uur voort totdat de minimale back-uptijd is bereikt. De vereiste batterijcapaciteit is wanneer deze het minimale energieniveau bereikt.

Deze berekening wordt dagelijks herhaald. De gerapporteerde back-upduur is de back-uptijd op de 90e percentieldag. Effectief zal een back-up 90% van de dagen langer meegaan dan deze waarde.