



EPISODE 52

Korzyści z zastosowania systemów PV z funkcją magazynowania energii

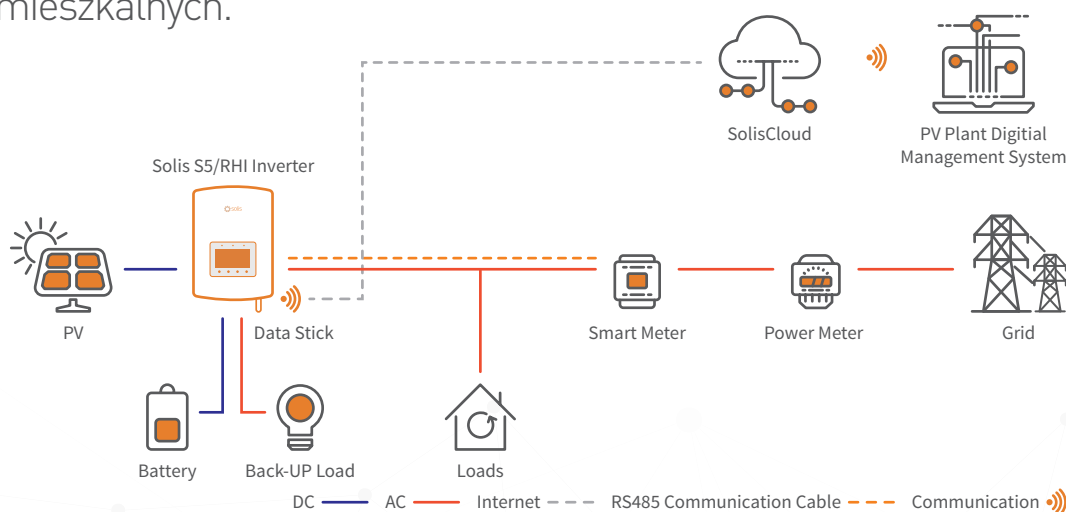
Bankable. Reliable. Local.

Korzyści z zastosowania systemów PV z funkcją magazynowania energii

>> Wstęp

Systemy PV stały się niezawodnym źródłem czystej energii dzięki wykorzystaniu urządzeń magazynujących energię. W wielu krajach i regionach systemy PV z funkcją magazynowania energii stały się preferowanym źródłem energii z wielu powodów.

Jakie są główne struktury systemów PV z funkcją magazynowania energii? Jakie są ich korzyści? Warsztaty Solis to krótkie wprowadzenie do systemów PV z funkcją magazynowania energii w budynkach mieszkalnych.

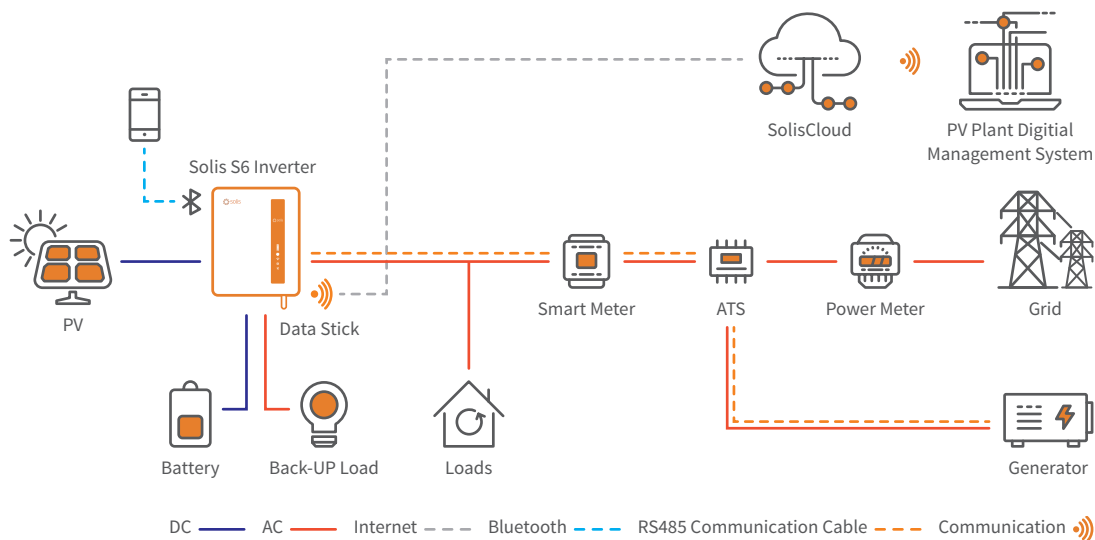


Podstawowe rodzaje domowych systemów magazynowania energii PV

Domowe systemy magazynowania energii PV można podzielić na trzy kategorie: hybrydowe, ze sprzężonym DC/AC oraz pozasieciowe:

1. Hybrydowy system magazynowania energii

System składa się z baterii litowych, falowników hybrydowych, inteligentnych mierników, przekładników prądowych, sieci elektroenergetycznych, obciążeń sieciowych oraz obciążeń pozasieciowych. Falownik hybrydowy zapewnia dwukierunkową konwersję DC-AC do ładowania i rozładowywania baterii, jak również do zasilania sieci i obciążenia.

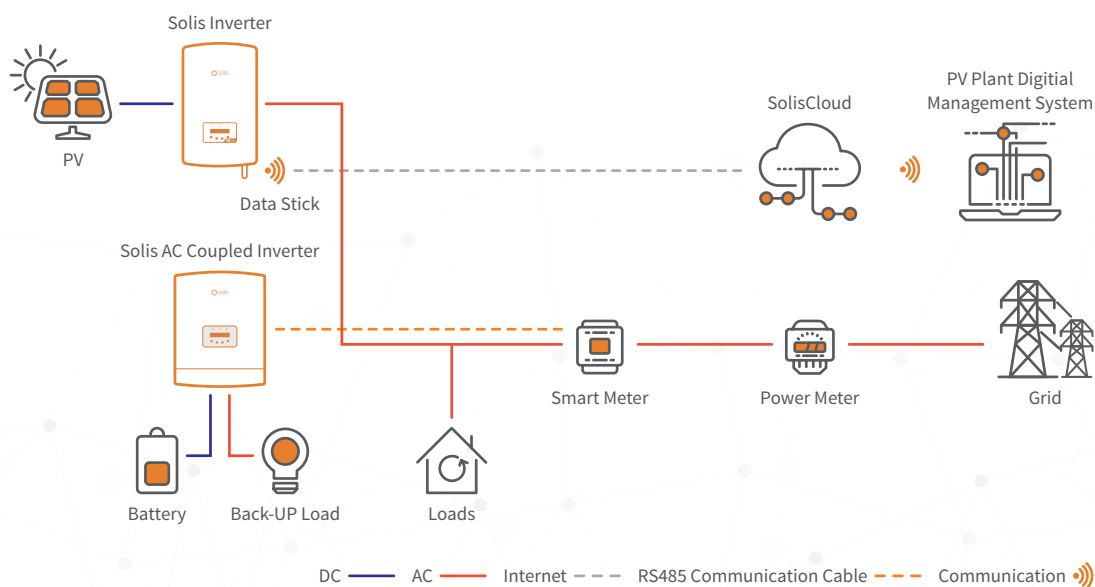


Korzyści wynikające z zastosowania hybrydowego systemu magazynowania energii:

- Wysoka integracja skutecznie skraca czas i obniża koszty instalacji systemu.
- Inteligentny system sterowania umożliwia przełączanie trybów pracy w zależności od potrzeb użytkowników – zużycie energii własnej, podtrzymanie zasilania, tryb TOU.
- Hybrydowy system magazynowania energii zapewnia właścicielom domów gwarancję bezpiecznego zasilania w przypadku awarii sieci energetycznej.

2. System do magazynowania energii PV ze sprzężonym DC/AC

Drugi rodzaj systemów magazynowania energii PV składa się głównie z falownika sieciowego, akumulatora litowego, falownika sprzężonego do magazynowania energii ze sprzężonym DC/AC, inteligentnego miernika, sieci energetycznej, obciążenia sieciowego i obciążenia pozasieciowego. System wykorzystywany jest przede wszystkim do rozbudowy systemu magazynowania energii w istniejących projektach PV.

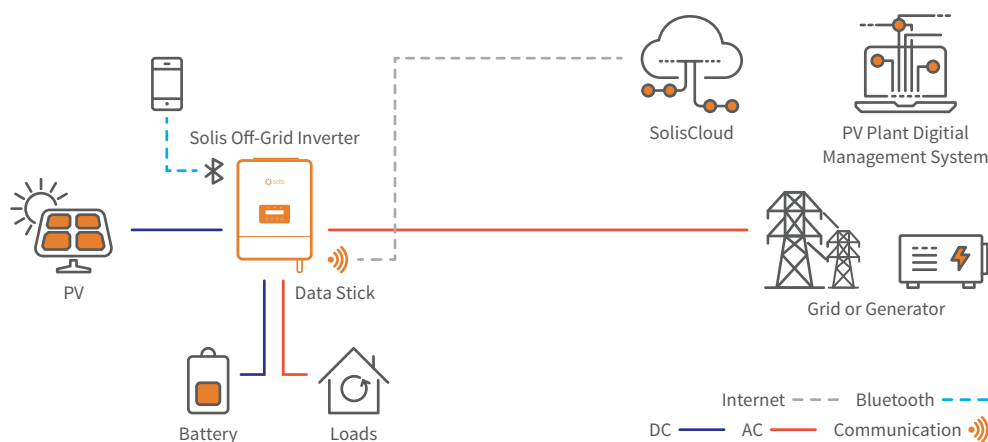


Korzyści wynikające z zastosowania systemu do magazynowania energii PV ze sprzężonym DC/AC:

- Możliwość rozbudowy istniejącego systemu PV podłączonego do sieci w system magazynowania energii przy niskich kosztach.
- System magazynowania energii PV zapewnia właścicielom domów gwarancję bezpiecznego zasilania w przypadku awarii zasilania z sieci.
- Wysoka kompatybilność z sieciowymi systemami fotowoltaicznymi różnych producentów.

3. System magazynowania energii PV pozasieciowy

Ostatni rodzaj systemu magazynowania energii PV składa się z akumulatora, falownika pozasieciowego, obciążenia i generatora. System ten jest stosowany głównie na odległych obszarach, wyspach itp.



Korzyści z zastosowania tego systemu:

- Przystosowany do codziennego zapotrzebowania na energię elektryczną na obszarach pozbawionych połączenia z centralną siecią energetyczną.
- Może być zintegrowany z generatorami, tworząc stabilny, kompleksowy system zasilania.

Korzyści wynikające z zastosowania systemów magazynowania energii PV w budynkach mieszkalnych.

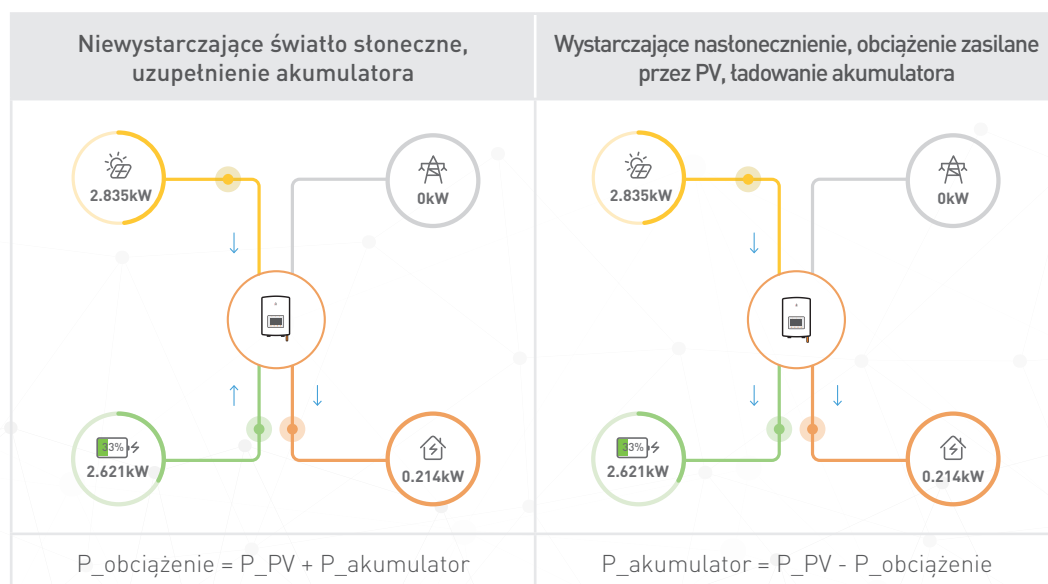
1. Uniknięcie przerw w dostawie prądu

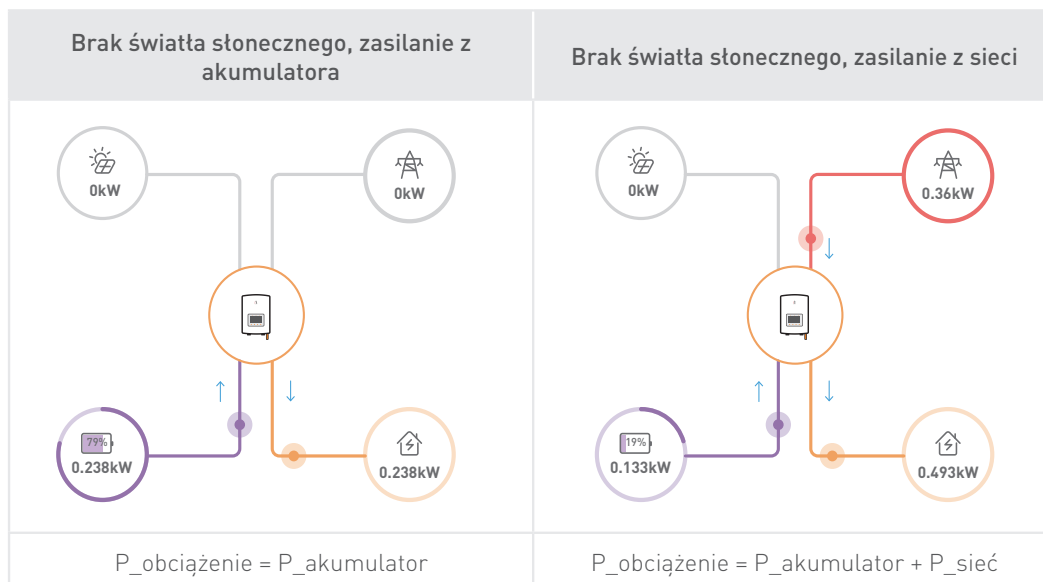
Wraz z postępem technologicznym wzrosła liczba urządzeń domowych i ich zapotrzebowanie na energię elektryczną, takie jak klimatyzacja, ogrzewanie elektryczne, pojazdy napędzane nową energią, stacje do ładowania. Ekstremalne zjawiska pogodowe, takie jak fale upałów, burze, huragany i śnieżyce, również zwiększają prawdopodobieństwo wystąpienia przerw w dostawie energii; instalacja domowych systemów fotowoltaicznych może zapewnić awaryjne zasilanie podczas przerw w dostawie energii z sieci spowodowanych wzrostem zużycia energii elektrycznej lub ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi.



Maksymalizacja zużycia własnej energii PV

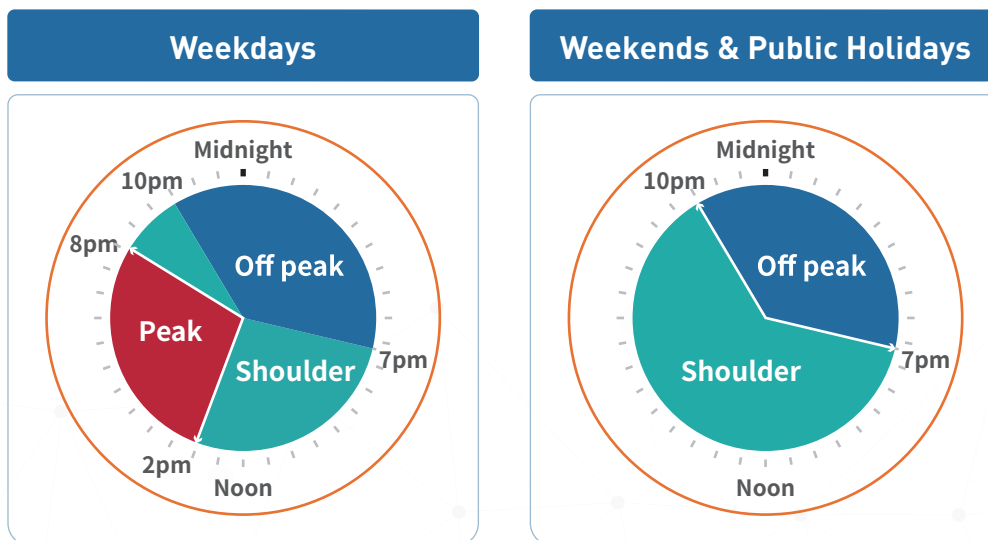
System preferencyjnie dostarcza energię fotowoltaiczną do odbiorników domowych, a nadmiar energii jest przechowywany w akumulatorze. W przypadku gdy moc PV jest zbyt niska lub gdy jest noc, akumulator korzysta z magazynowanej energii, aby zasilić dom. W ten sposób rośnie zużycie energii produkowanej przez system PV, co pozwala osiągnąć samowystarczalność energetyczną i zaoszczędzić koszty energii elektrycznej. Logika działania jest następująca:





2. Niższe rachunki za energię elektryczną poprzez kompensację kosztów czasu użytkowania (TOU)

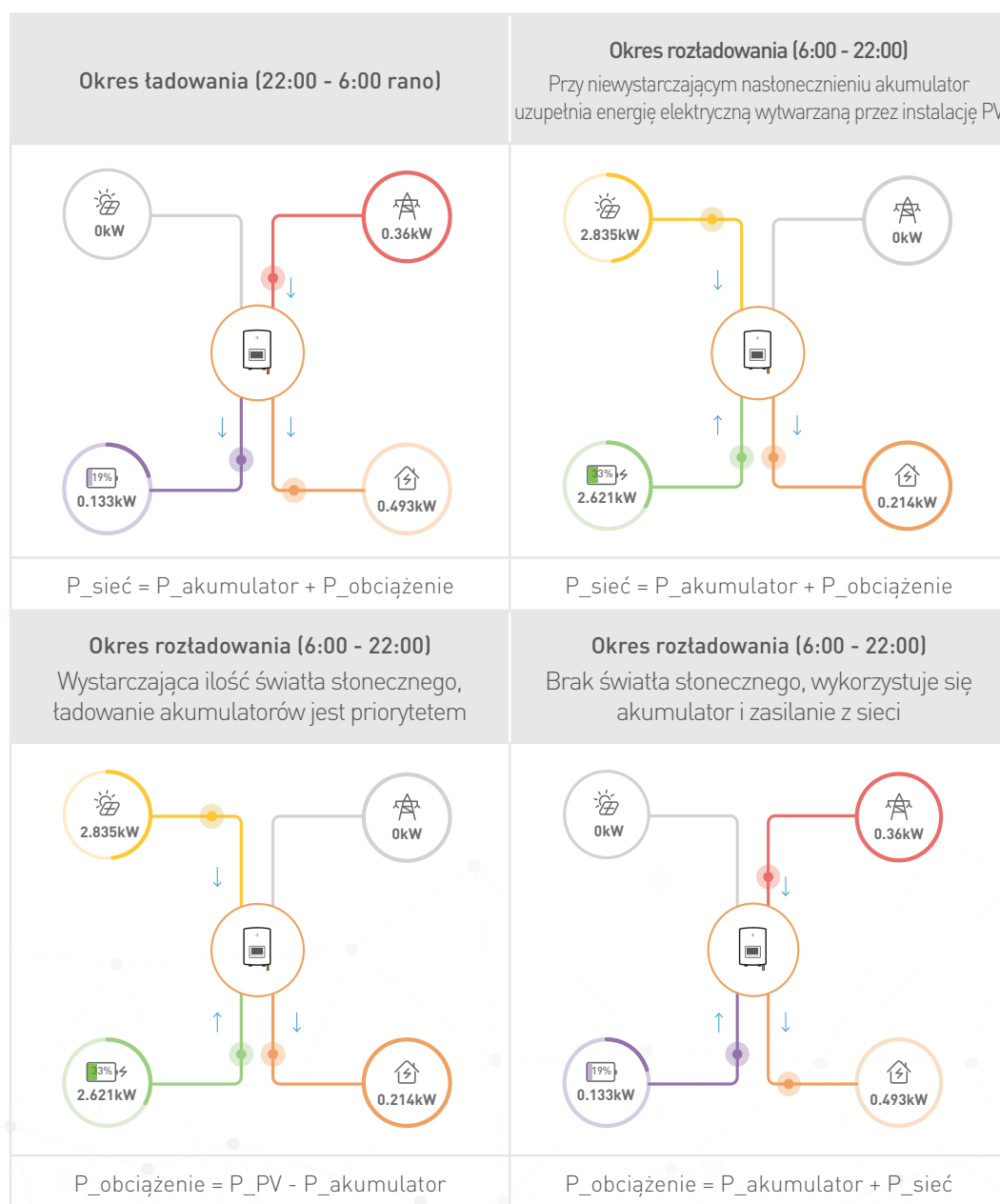
Obecnie wiele krajów i regionów na świecie wdraża taryfy TOU, co często powoduje ogromny wzrost kosztów podczas korzystania z energii elektrycznej z sieci w godzinach szczytu. Kiedy właściciel domu stosuje system PV z funkcją magazynowania energii może korzystać z własnej energii PV w godzinach szczytu TOU, co pozwala na skuteczne obniżenie kosztów energii elektrycznej.



Na przykład, w niektórych obszarach obowiązują poniższe warunki:

- Godziny poza szczytem 22:00 do 7:00
- Godziny szczytu 14:00 do 20:00
- Godziny pozostałe 7:00 do 14:00, 8:00 do 22:00

Falownik można ustawić w taki sposób, aby ładował akumulatory w okresie pozaszczytowym w nocy. W okresach szczytu falownik może korzystać z akumulatorów, aby zaopatrzyć dom w energię elektryczną w celu zrekompensowania kosztów TOU. W szczególności słoneczny dzień wytwarzana energia elektryczna zasila dom, a dodatkowa moc jest wykorzystywana do ładowania akumulatorów. System może kontrolować czas ładowania i rozładowywania akumulatora w zależności od szczytu i doliny sieci. Logika działania jest następująca:



Wniosek:

>> Systemy PV z funkcją magazynowania energii mają wiele zalet, między innymi zapewniają awaryjne zasilanie rezerwowe, maksymalizując zużycie własnej energii PV, tym samym optymalizując koszty energii elektrycznej. Na całym świecie domowe magazyny energii stają się normą w wielu krajach i regionach ze względu na kryzysy energetyczne, wysokie koszty energii elektrycznej i słabe sieci energetyczne. Ponadto, wraz z rosnącą liczbą pojazdów elektrycznych, stacji ładowania i innych urządzeń oraz coraz wyższym zużyciem energii elektrycznej w gospodarstwach domowych, więcej rodzin chce zabezpieczyć się przed przerwami w dostawie prądu i obniżyć koszty energii elektrycznej poprzez wprowadzenie systemów PV magazynujących energię.