

Załącznik nr 1 do Regulaminu świadczenia usługi korzystania z aplikacji „ENNO-EMS” Ennovation Technology Sp. z o.o.

Cennik Pakietów ENNO-EMS

Obowiązuje od 01.05.2025 r.

1. Cennik pakietów ENNO-EMS

L.p.	Usługa / Pakiet	Opis szczegółowy	Okres rozliczeniowy	Cena PLN, netto
1.	Pakiet Podstawowy	Integracja urządzenia, autokonsumpcja, redukcja szczytu, wyrównanie obciążenia, kompensacja mocy biernej, zero export	m-ce	490
2.	Pakiet Zaawansowany	Integracja urządzenia, autokonsumpcja, redukcja szczytu, wyrównanie obciążenia, kompensacja mocy biernej, zero export + arbitraż cenowy, rynek mocy	m-ce	690
3.	Pakiet Premium	Integracja urządzenia, autokonsumpcja, redukcja szczytu, wyrównanie obciążenia, kompensacja mocy biernej, zero export, arbitraż cenowy, rynek mocy + usługi bilansujące	m-ce	990
4.	Predykcja pogody	Predykcja pogody	m-ce	100
5.	Opłata aktywacyjna	Opłata aktywacyjna EMS dla jednego konta oznaczającego jedną lokalizację z dostępem do 10 użytkowników	jednorazowa	300
6.	Opłata prowizyjna	Brak opłaty prowizyjnej	-	-

Pakiet oznacza obsługę jednej lokalizacji z wykorzystaniem jednego sterownika EMS. W ramach jednego pakietu może zostać nadany dostęp do 10 użytkowników przypisanych do jednej lokalizacji.

2. Opis usługi

Opis usługi odnosi się do wersji na stronie internetowej <https://ennovationtech.eu/system-zarzadzania-energia-ems/>. Aplikacja EMS jest zoptymalizowana do użytku w wersji przeglądarkowej oraz mobilnej dla przedsiębiorstw i oferuje wszystkie ważne funkcje w odpowiednio dostosowanej formie. Funkcje, które muszą być zoptymalizowane pod kątem dużych ekranów (np. złożone diagramy

lub eksport danych), mogą nie być dostępne w aplikacji mobilnej.

Poniżej opisano różnice między dostępnymi funkcjami wybranych pakietów.

Funkcjonalność	Pakiet podstawowy	Pakiet Zaawansowany Rekomendowany dla instalacji o mocy >200kW	Pakiet Premium Rekomendowany dla instalacji o mocy >1MW
Pełna kontrola w czasie rzeczywistym i analiza danych historycznych	•	•	•
Prognozy produkcji i przychodów		•	•
Zarządzanie rozproszonymi źródłami jak agregator		•	•
Asystent bezpieczeństwa energetycznego	•	•	•
Integracja z zewnętrznymi źródłami danych			•
Bezpieczeństwo	•	•	•
Cyberbezpieczeństwo	•	•	•
Wsparcie dla wirtualnego prosumenta			•
Raportowanie i analizy		•	•
Automatyzacja i sterowanie			•
Odpowiedzialność za infrastrukturę ładowania pojazdów elektrycznych (EV)			•
Zaawansowane sterowanie energetyczne	•	•	•
Zarządzanie kontami i bezpieczeństwem operacyjnym		•	•
<i>Przechowywanie dziennych danych przez okres 12 miesięcy</i>	•	•	•
<i>Przechowywanie dziennych danych przez okres 24 miesięcy</i>	•	•	•
<i>Przechowywanie dziennych danych przez okres 60 miesięcy</i>		•	•
<i>Przechowywanie dziennych danych przez okres 120 miesięcy</i>			•
TARYFY			
Przedstawienie rentowności ¹⁾		•	•
Przegląd przychodów i kosztów ¹⁾		•	•
Asystent kosztów energii <i>Zautomatyzowana, zoptymalizowana praca instalacji, w tym systemu magazynowania energii w oparciu o elastyczne taryfy energetyczne</i>			•
Uwzględnienie elastycznych taryf energetycznych ⁴⁾ <i>Przejrzysta wizualizacja dziennych elastycznych taryf energetycznych</i>			•

ALGORYTMY			
Tryb zero export	•	•	•
Tryb pracy według harmonogramu		•	•
Tryb oszczędności z predykcją		•	•
Tryb off – grid	•	•	•
Tryb peak shaving (redukcja szczytu)	•	•	•
Wyrównanie obciążenia	•	•	•
Handel energią (arbitraż cenowy)		•	•
Zasilanie awaryjne		•	•
Kompensacja mocy biernej	•		•
Tryb zasilania gwarantowanego-bezprzerwowe zasilanie			•
Regulacja częstotliwości			•
Regulacja napięcia			•
WSPARCIE TECHNICZNE			
Obsługa do 3 dni roboczych	•	•	
Obsługa 24/7			•
OBJAŚNIENIA Możliwość realizacji funkcjonalności, tylko w przypadku w którym została dostarczona informacja o warunkach handlowych oraz taryfie energetycznej oraz tylko w przypadku, gdy instalacja zawiera urządzenia pomiarowe pozwalające na pomiar przepływu energii w całej instalacji oraz jej bilansowanie. W przypadku, w którym niezbędna jest integracja z zaawansowanym narzędziem pogodowym, istnieje możliwość integracji systemu EMS z wybranym narzędziem. W takim przypadku klient wskazuje dane narzędzie oraz kontakt do danego podmiotu w celu przeprowadzenia uzgodnień technicznych Obecnie dostępne dla instalacji w następujących państwach: Belgia (Belgia), Cypr (Cypr), Danmark (Dania), Deutschland (Niemcy), Eesti (Estonia), España (Hiszpania), France (Francja), Hrvatska (Chorwacja), Italia (Włochy), Lëtzebuerg (Luksemburg), Lietuva (Litwa), Magyarország (Węgry), , Nederland (Holandia), , Noreg (Norwegia), Österreich (Austria), Polska, România (Rumunia), Suomi (Finlandia), Sverige (Szwecja), Svizzera (Szwajcaria), , България (Bułgaria), Україна (Ukraina) Dostępność obsługi taryf dynamicznych musi zostać potwierdzona przez producenta przed zakupem danej funkcjonalności			

3. Szczegółowe opisy funkcjonalności

3.1 Pełna kontrola w czasie rzeczywistym i analiza danych historycznych

Dzięki funkcji monitorowania i analizy danych w systemie ENNO-EMS użytkownik uzyskuje pełen wgląd w działanie swojej instalacji energetycznej – zarówno w czasie rzeczywistym, jak i historycznym. System zbiera dane z kluczowych urządzeń (np. baterii, falowników, liczników), a następnie prezentuje je w przejrzysty sposób, umożliwiając bieżące i długofalowe podejmowanie decyzji.

Umożliwia to:

- Bieżące reagowanie na zmiany w parametrach pracy instalacji – takich jak moc, napięcie czy przepływ energii.

- Identyfikację strat i nieefektywności, co przekłada się na realne oszczędności i optymalizację systemu.

3.2 Prognozy produkcji i przychodów

Poprzez oprogramowanie ENNO-EMS, użytkownik zyskuje dostęp do prognoz produkcji energii oraz przychodów i oszczędności. System analizuje dane historyczne, aktualne zużycie i ceny rynkowe, a następnie szacuje opłacalność pracy instalacji PV i magazynu energii.

Umożliwia to:

- Planowanie strategii ładowania i rozładowywania magazynu w oparciu o szacowane przyszłe ceny energii.
- Podejmowanie decyzji operacyjnych z wyprzedzeniem, opartych na danych, nie domysłach.

3.3 Zarządzanie rozproszonymi źródłami jak agregator

ENNO-EMS to system, który grupuje różne jednostki wytwórcze i odbiorcze energii, a także posiadaczy/lokalizacje magazynów energii, zarządzając nimi jako jedną całością w celu optymalizacji kosztów, zwiększenia efektywności energetycznej i ułatwienia ich udziału w rynku energii.

Korzyści z agregacji energii:

- Optymalizacja kosztów: Agregacja może pomóc w obniżeniu kosztów energii dla prosumentów i wytwórców.
- Wsparcie stabilności systemu: Agregacja pomaga w stabilizacji systemu energetycznego poprzez zarządzanie popytem i podażą.
- Ułatwienie sprzedaży energii: Agregacja może ułatwić sprzedaż energii wytworzonej w OZE, szczególnie dla prosumentów.
- Większa elastyczność: Agregacja umożliwia lepsze zarządzanie energią i dostosowanie jej do potrzeb

3.4 Asystent bezpieczeństwa energetycznego

ENNO-EMS zwiększa odporność obiektu na przerwy w dostawie energii, reagując automatycznie na ostrzeżenia o trudnych warunkach pogodowych. System śledzi alerty meteorologiczne, a w przypadku ryzyka z wyprzedzeniem rozpoczyna ładowanie magazynu energii.

Umożliwia to:

- Zabezpieczenie najważniejszych odbiorników w razie blackoutów.
- Ciągłość działania bez potrzeby ręcznej interwencji.

3.5 Integracja z zewnętrznymi źródłami danych

Dzięki integracji z zewnętrznymi źródłami danych, system EMS wzbogaca swoje działanie o aktualne informacje z rynku energii oraz dane techniczne z systemów zewnętrznych. System pobiera m.in. ceny energii z Towarowej Giełdy Energii (TGE), prognozy zapotrzebowania i produkcji z OZE oraz dane z systemów SCADA, co pozwala precyzyjnie dopasować strategię zarządzania energią do zmieniających się warunków. ENNO-EMS komunikuje się również z układami telemechaniki na bieżąco monitorując i komunikując się z operatorem sieci dystrybucji

Umożliwia to:

- Podejmowanie trafnych decyzji o zakupie, sprzedaży lub magazynowaniu energii w oparciu o rynkowe prognozy.
- Automatyczne dopasowanie pracy systemu do warunków zewnętrznych – bez potrzeby ręcznej interwencji.

3.6 Bezpieczeństwo

Dzięki modułowi bezpieczeństwa system ENNO - EMS nie tylko zarządza energią, ale także aktywnie monitoruje stan techniczny instalacji. System analizuje kondycję baterii (SOH), poziom ich naładowania (SOC) oraz na bieżąco wykrywa przeciążenia, awarie i inne nieprawidłowości.

Umożliwia to:

- Bieżące reagowanie na potencjalne zagrożenia zanim wpłyną na działanie systemu.
- Utrzymanie wysokiej niezawodności i bezpieczeństwa instalacji dzięki automatycznym alertom i mechanizmom ochrony.

3.7 Cyberbezpieczeństwo

System ENNO-EMS spełnia wymogi cyberbezpieczeństwa, spełniając wymogi podłączenia do infrastruktury krytycznej.

Urządzenia spełniają wymogi standardów:

- IEC62351 – bezpieczeństwo w sieciach niskiego i średniego napięcia

Oraz rozwiązania są zgodne z :

- NERC CIP – ochrona infrastruktury krytycznej w systemach energetycznych
- Dyrektywa NICS 2 UE – w kontekście bezpieczeństwa danej infrastruktury/przedsiębiorstwa.
- ISO/IEC 27001- Zarządzanie bezpieczeństwem informacji.

3.8 Wsparcie dla wirtualnego prosumenta

Wsparcie wirtualnego prosumenta pozwala korzystać z energii odnawialnej bez potrzeby posiadania własnej instalacji PV. Użytkownik np. w Gdańsku może czerpać korzyści z OZE zlokalizowanym w Warszawie. Energia jest rozliczana na rachunku, a odbiorca zyskuje oszczędności i udział w transformacji energetycznej – bez konieczności montażu instalacji na własnym budynku.

- Umożliwia korzystanie z energii odnawialnej bez potrzeby posiadania własnej instalacji.
- Umożliwia dostęp do zielonej energii niezależnie od lokalizacji odbiorcy.
- Idealne dla mieszkańców bloków i osób bez możliwości technicznych.

3.9 Raportowanie i analizy

System ENNO-EMS umożliwia kompleksową analizę energetyczną oraz pełne raportowanie, wspierając właścicieli firm i operatorów instalacji w podejmowaniu świadomych decyzji biznesowych. Dzięki dostępowi do danych w czasie rzeczywistym oraz archiwizacji parametrów, użytkownicy mogą kontrolować wydajność systemu i planować działania optymalizacyjne.

System oferuje między innymi:

- Tworzenie raportów zużycia energii oraz oszczędności finansowych.
- Porównanie efektywności energetycznej w ujęciu tygodniowym, miesięcznym i sezonowym.
- Monitorowanie wskaźników KPI dla bieżącej oceny działania systemu.
- Analizę wydajności instalacji PV i magazynu w czasie rzeczywistym.
- Elastyczne dodawanie użytkowników i zmiennych pomiarowych.
- Zdalny dostęp do danych – również w wielu lokalizacjach jednocześnie.

3.10 Automatyzacja i sterowanie

System ENNO-EMS umożliwia automatyczne i zdalne sterowanie procesami energetycznymi, co dzięki temu firmy i operatorzy instalacji nie muszą martwić się o zarządzanie infrastrukturą. Algorytm robi to automatycznie przy jednoczesnej redukcji kosztów.

System oferuje między innymi:

- Tworzenie harmonogramów pracy systemu – dla ładowania, rozładowania i wyboru źródła zasilania (sieć/PV).
- Zdalne sterowanie i konfigurację urządzeń z poziomu aplikacji lub interfejsu przeglądarkowego.
- Automatyczne przełączanie źródeł zasilania w sytuacjach awaryjnych – działanie w trybie UPS bez ingerencji użytkownika.

3.11 Odpowiedzialność za infrastrukturę ładowania pojazdów elektrycznych (EV)

System ENNO-EMS wspiera kompleksowe zarządzanie infrastrukturą ładowania pojazdów elektrycznych (EV).

System oferuje między innymi:

- Monitorowanie stanu technicznego i dostępności ładowarek EV w czasie rzeczywistym.
- Dynamiczną alokację mocy do poszczególnych punktów ładowania w zależności od aktualnego zapotrzebowania i dostępnej energii.
- Zdalne sterowanie procesem ładowania – np. w oparciu o ceny energii, harmonogramy pracy czy poziom magazynów energii.

3.12 Zaawansowane sterowanie energetyczne

System ENNO-EMS zapewnia inteligentne zarządzanie energią, które pozwala użytkownikom maksymalizować oszczędności i wydajność dzięki automatyzacji decyzji opartych na danych oraz prognozach.

System oferuje między innymi:

- Zaawansowane algorytmy optymalizujące przepływ energii między siecią, fotowoltaiką, magazynami energii i ładowarkami EV.
- Automatyczne dostosowanie zużycia energii do prognoz pogody i dynamicznych taryf.
- Płynne przełączanie trybów pracy (np. zasilanie z sieci, PV, baterii) w zależności od opłacalności i dostępności energii.

3.13 Zarządzanie kontami i bezpieczeństwem operacyjnym

- Hierarchiczne nadawanie uprawnień według funkcji i obowiązków.
- Monitorowanie aktywności użytkowników poprzez szczegółowe logi systemowe.

4. Szczegółowe opisy algorytmów

4.1 Tryb zero export

Tryb Zero Export pozwala systemowi energetycznemu działać w pełni lokalnie – bez jej oddawania do sieci.

Zero Export oznacza, że nadmiar wyprodukowanej energii nie trafia do sieci. Zamiast tego system ładuje magazyn energii, uruchamia urządzenia (np. ładowarki EV, grzałki) lub ogranicza produkcję, gdy to konieczne.

Korzyści: Możliwość instalacji większej fotowoltaiki, lepsze wykorzystanie własnej energii i pełna zgodność z wydanymi warunkami przyłączeniowymi – wszystko przy zerowym poborze z sieci i kontrolowanym eksporcie.

4.2 Tryb pracy według harmonogramu

Tryb pracy wg. harmonogramu pozwala precyzyjnie zarządzać przepływem energii w punkcie poboru energii (PPE) poprzez ustawienie zadanego profilu osobno dla każdego dnia tygodnia.

Tryb ten pozwala ustalić maksymalną ilość energii, która może być oddana do sieci. Jeśli produkcja PV przekracza zużycie i pojemność magazynu, system ogranicza eksport, np. przez redukcję mocy instalacji lub aktywację lokalnych odbiorników (np. ładowarek EV, pomp ciepła), tak aby w punkcie poboru energii (PPE) utrzymać zadany profil.

Korzyści: Maksymalne wykorzystanie energii lokalnej, możliwość dostosowania pobieranej mocy do wartości mocy umownej oraz do wymagań operatora sieci dystrybucji – z gwarancją uniknięcia dodatkowych opłat z tytułu przekroczenia mocy umownej.

4.3 Tryb oszczędności z predykcją

Tryb oszczędnościowy (Cost-Saving Mode) umożliwia inteligentne zarządzanie energią w oparciu o dynamiczne ceny i prognozy produkcji z PV – wszystko po to, by maksymalnie obniżyć koszty zużycia.

Zarządzanie cenami z TGE – system analizuje w czasie rzeczywistym ceny energii z Europejskich Giełd Energii. Dzięki temu ładuje magazyn, gdy energia jest tania, i ogranicza pobór z sieci, gdy ceny są wysokie.

Prognozy produkcji z PV – integracja z prognozami pogody pozwala przewidywać produkcję energii z instalacji PV. W przypadku przewidywanych słonecznych dni, system przewiduje potrzebną dostępną pojemność magazynu, odpowiednio zarządza ładowaniem i rozładowaniem magazynu i ogranicza zużycie z sieci w późniejszych godzinach.

Optymalizacja zużycia – system planuje pracę urządzeń tak, by korzystały z energii wtedy, gdy jest najtańsza lub dostępna z własnych źródeł (PV, wiatraki, biogazownie).

Korzyści: Realne oszczędności, większa efektywność operacyjna i niższe obciążenie sieci – wszystko dzięki automatycznemu dostosowaniu zużycia do warunków rynkowych i pogodowych.

4.4 Tryb off – grid

Tryb Off-Grid umożliwia działanie systemu energetycznego całkowicie niezależnie od sieci zewnętrznej – zapewniając ciągłość zasilania i ochronę w sytuacjach awaryjnych.

Wyspa energetyczna (off-grid) – system zarządza lokalnymi źródłami (PV, magazyn energii, agregat), umożliwiając pracę obiektu bez dostępu do sieci – np. w lokalizacjach odciętych lub o niestabilnym zasilaniu.

Zanik napięcia w sieci – system automatycznie przełącza się na zasilanie z magazynu energii, zapewniając ciągłość pracy najważniejszych urządzeń do momentu przywrócenia napięcia.

Integracja z agregatem prądotwórczym – gdy poziom naładowania baterii spadnie poniżej ustalonego progu, system uruchamia agregat, przejmując zasilanie lub wspomagając baterie w trybie hybrydowym.

Korzyści: niezależność od sieci elektroenergetycznej, pewność zasilania, wysoka niezawodność, pełna ochrona sprzętu i możliwość zasilania kluczowych odbiorników nawet podczas długotrwałego braku zasilania z sieci.

4.5 Tryb peak shaving (redukcja szczytu)

Funkcja peak shaving wypłaszcza profil zużycia, eliminując chwilowe wysokie pobory mocy, co pozwala obniżyć opłaty dystrybucyjne: opłatę mocową stałą i opłatę mocową zmienną – system automatycznie zarządza przepływem energii z magazyn energii lub PV, aby wyrównać profil zużycia w punkcie PPE.

Niższe koszty – zmniejszenie opłat dystrybucyjnych.

Stabilność i efektywność – odciążenie sieci i lepsze wykorzystanie baterii.

Korzyści: Niższe rachunki, bardziej przewidywalne zużycie i wyższa efektywność energetyczna – szczególnie istotne dla firm i obiektów z dużym zużyciem energii.

4.6 Wyrównanie obciążenia

Funkcja wyrównanie obciążenia polega na równomiernym rozłożeniu obciążenia w czasie doby, tak aby pobór energii w punkcie PPE przebiegał na stałym poziomie, niezależnie od zapotrzebowania na energię i moc urządzeń.

Korzyści: niższe rachunki, obniżenie opłat dystrybucyjnych, uniknięcie przeciążeń sieci.

4.7 Handel energią (arbitraż cenowy)

Arbitraż w handlu energią polega na wykorzystywaniu różnic cen energii w różnych okresach lub na różnych rynkach, aby osiągnąć zyski. To strategia, gdzie energia jest kupowana, gdy ceny są niskie, a następnie sprzedawana, gdy ceny są wyższe. Decyzje o tym kiedy energia jest kupowana i sprzedawana podejmowane są w oparciu o informacje z towarowej giełdy energii oraz model predykcji cen.

Korzyści: możliwość uzyskiwania przychodów z tytułu sprzedaży energii, optymalizacja kosztów energii.

4.8 Zasilanie awaryjne

W przypadku braku zasilania z sieci elektroenergetycznej, magazyn energii przejmuje funkcje zasilania. Magazyn energii ma ustalony poziom naładowania, poniżej którego nie może się rozładować, co stanowi minimalny dopuszczalny zapas energii w przypadku braku zasilania.

Integracja z agregatem prądotwórczym – gdy magazyn energii zostanie rozładowany w trybie zasilania gwarantowanego, system uruchamia agregat, przejmując zasilanie lub ładując magazyn energii.

Integracja z ogniwem paliwowym – gdy magazyn energii zostanie rozładowany w trybie zasilania gwarantowanego, system uruchamia ogniwo paliwowe.

Korzyści: uniknięcie przerwy w zasilaniu, stabilność pracy przedsiębiorstwa.

4.9 Kompensacja mocy biernej

Magazyn energii kompensuje moc bierną w sposób dynamiczny na podstawie pomiarów w punkcie PPE, tak aby infrastruktura nie generowała mocy biernej z punktu widzenia sieci elektroenergetycznej. Dzięki temu jakość energii oraz straty są minimalizowane.

Korzyści: Uniknięcie kar i opłat związanych z generowaną mocą bierną. W przypadku kompensacji mocy biernej za pomocą magazynu energii w sposób dynamiczny, nawet w przypadku modernizacji linii produkcyjnych, wymiany urządzeń, unikamy dodatkowych kosztów związanych z wymianą kompensatorów statycznych.

4.10 Tryb zasilania gwarantowanego- bezprzerwowe zasilanie

W przypadku, w którym wymagane jest zasilanie gwarantowane, to znaczy takie, w którym urządzenia elektroniczne muszą pracować w sposób ciągły nawet w przypadku utraty zasilania z sieci, rozwiązanie stanowią magazyny energii z przełącznikami bezstykowymi. System EMS sterując urządzeniami zapewnia czas przełączenia trwający nawet 4ms, pełniąc funkcje UPS.

Korzyści: rozwiązanie dedykowane infrastrukturze krytycznej, tj. szpitalom, obiektom strategicznym i publicznym, z podwójnym niezależnym zasilaniem z samoczynnym załączaniem rezerwy (SZR). Bezprzerwowe zasilanie gwarantujące ciągłą pracę urządzeń elektrycznych.

ENNO-EMS umożliwia również łączenie źródeł zasilania jak instalacje PV i agregaty z istniejącymi rozwiązaniami podwójnego niezależnego zasilania wyposażonych w samoczynne załączanie rezerwy.

4.11 Regulacja częstotliwości

Zwiększanie lub zmniejszanie zasilania sieciowego musi być proporcjonalne do częstotliwości w sieci, gdy ta opuści zakres pomiędzy 49,99 Hz a 50,01 Hz. Cały zakres regulacji pierwotnej mieści się w zakresie częstotliwości od 49,8 do 50,2 Hz. Celem pracy magazynu energii jest utrzymanie prawidłowej częstotliwości co ma wpływ na sposób pracy urządzeń zasilanych, gwarantując np. stabilny proces produkcyjny.

Korzyści: prawidłowa praca urządzeń zasilanych, stabilność operacyjna przedsiębiorstwa.

4.12 Regulacja napięcia

Regulacja napięcia za pomocą magazynu energii polega na jego wykorzystaniu do stabilizacji napięcia w sieci, np. w przypadku nadmiernego naładowania instalacji fotowoltaicznej. Magazyn może magazynować energię w momencie, gdy napięcie w sieci jest zbyt wysokie, a następnie dostarczać ją do sieci, gdy napięcie jest za niskie.

Cel regulacji napięcia:

Celem regulacji jest utrzymanie napięcia w sieci w dopuszczalnym zakresie, aby uniknąć awarii urządzeń i zapewnić stabilne działanie systemu.

Utrzymanie stabilnego napięcia: Magazyny energii pomagają w stabilizacji napięcia sieci, nawet w przypadku nagłych zmian w produkcji energii lub obciążeniu.

Efektywniejsze wykorzystanie energii: Magazynowanie nadmiaru energii pozwala na efektywniejsze wykorzystanie energii produkowanej przez instalację fotowoltaiczną.

Ochrona urządzeń: Utrzymanie stabilnego napięcia chroni urządzenia elektryczne przed uszkodzeniami.