

Eaton

Systemy zasilania gwarantowanego

VII Lubuski Konwent Informatyków i Administracji

Mierzęcín 18-19.05.2017

Karol Kożuchowski



Eaton –

globalny zasięg, lokalny
dostęp



- Rozwiązania dostarczane **klentom** w ponad 170 krajach
- Tysiące **inżynierów i pracowników serwisu**
- Ponad 7,500 **sprzedawców i specjalistów**
- **Dystrybucja** w ponad 12,000 **lokalizacjach**

Eaton – obszary działalności

Sprawdzone rozwiązania z zakresu
mechaniki, hydrauliki i elektryki.



Eaton – siła marki i doświadczenia



Rozdział energii

Dostarczamy pewnie, wydajnie i bezpiecznie energię wszędzie tam, gdzie jest ona potrzebna



Rozdział energii
nn i SN

Tablice
rozdzielcze
i sterownicze

Wyłączniki mocy

Bezpieczniki

Szynoprzewody

Oświetlenie podstawowe i awaryjne

Zapewniamy wydajność, komfort i bezpieczeństwo w domu i w miejscu pracy



Oprawy oświetleniowe

Oświetlenie wewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie awaryjne

Systemy pożarowe

Systemy sygnalizacji alarmowej

Systemy zasilania gwarantowanego

Maksymalizujemy niezawodność i ciągłość pracy



Uninterruptible power systems (UPS)

Power distribution units (PDU)

Układy redundantne

Układy SZR

Usługi serwisowe

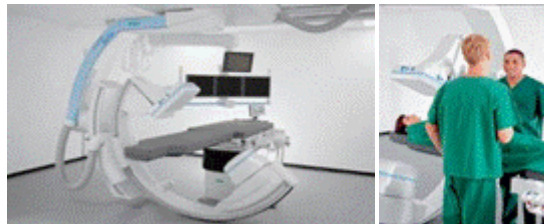
Kluczowe rynki PQ



IT i Centra Przetwarzania Danych



Przemysł



Służba Zdrowia



SOHO i Handel



Przemysł Morski



Telekomunikacja

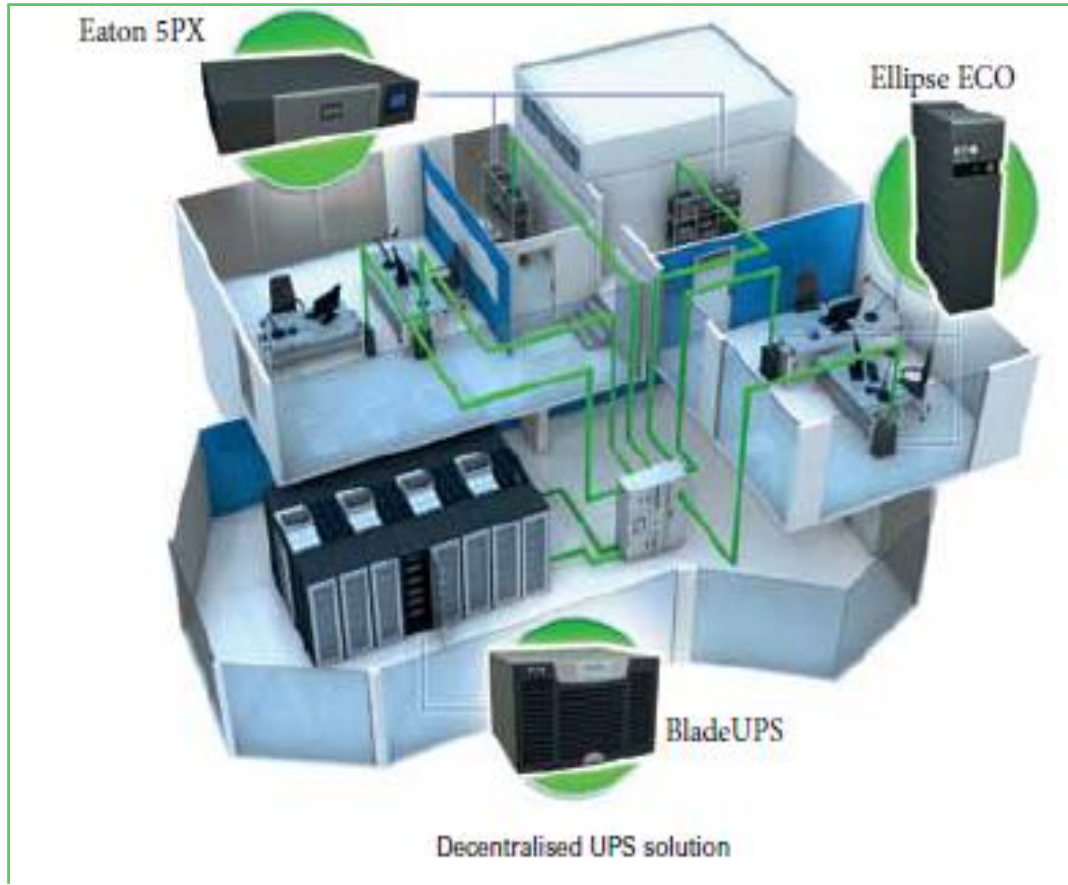
Opis doboru i parametrów systemu zasilania

- Układ zasilania:
napięcie, ilość faz
- Środowisko pracy
- Moc odbiorników
- Czas pracy
autonomicznej
- Skalowalność
- Sposób dystrybucji
energii
- Monitorowanie i
zarządzanie
- Eksploatacja i
konserwacja
- Budżet
- Przyszłe potrzeby i
kompleksowe
rozwiązanie problemu

Układ rozproszony

Zalety

- Wykorzystanie instalacji
- Łatwy montaż
- Dobór UPS do indywidualnych potrzeb



Wady

- Utrudnienia w konserwacji
- Trudność w rozbudowie
- Utrudnione zarządzanie

Układ z centralnym zasilaniem

Zalety

- Dłuższe i tańsze użytkowanie
- Łatwy montaż i konserwacja
- Lepsze warunki eksploatacji



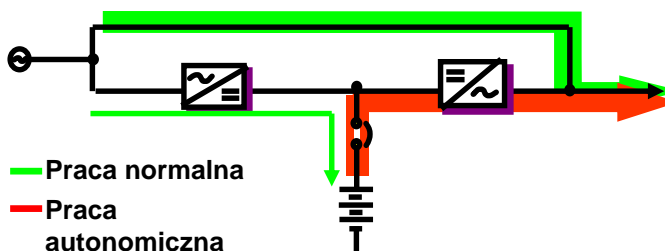
Wady

- Duży UPS
- Jeden punkt awarii
- Miejsce
- Koszt instalacji

3 podstawowe typy zasilaczy UPS

Standby

- “Off Line”



Powerware Seria 3

Seria 3 (Stand-By) UPS zapewnia ochronę zasilania od 3 najpowszechniejszych problemów zasilania zagrażających urządzeniom i danym komputerowym



Zaniki napięcia

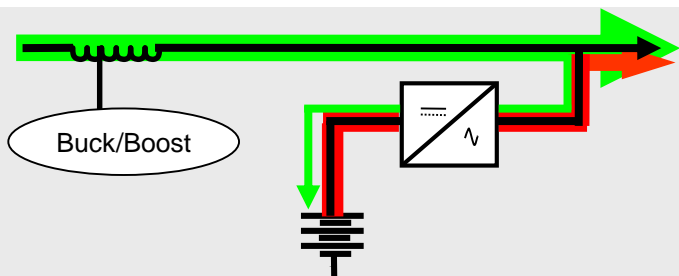


Chwilowe wahania amplitudy



Udary napięciowe

Line Interactive



Powerware Seria 5

Seria 5 (Line-Interactive) zapewnia ochronę zasilania od 5 najpowszechniejszych problemów zasilania zagrażających urządzeniom i danym komputerowym



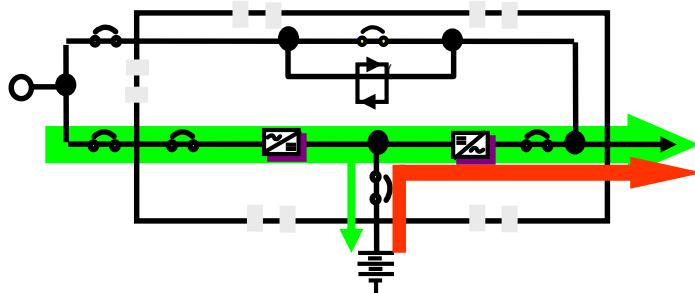
Długotrwałe obniżenia napięcia



Podwyższe nie napięcia

On Line

- “Podwójna konwersja”



Powerware Series 9

Seria 9 (On-Line) UPS zapewnia ochronę zasilania od 9 najpowszechniejszych problemów zasilania zagrażających urządzeniom i danym komputerowym



Odszt. harmoniczne



Szumy sieci



Przepięcia łączeniowe



Wahania częstotliwości

Koncepcja 3-5-9 zasilaczy marki Eaton

Seria 9

Szumy

Przebiecia

Wahania
częstotliwości

Odształcenia
harmoniczne

Seria 5

Długotrwałe
obniżenia
napięcia

Długotrwałe
podwyższenia
napięcia

Seria 3

Zaniki napięcia

Chwilowe
wahania napięcia

Udary napięciowe

Eaton UPS seria 3 (off-line) 600-1600VA



Eaton 3S



Eaton Protection Station



Eaton Ellipse ECO



Domowe PC i akcesoria



Biurowe PC i akcesoria

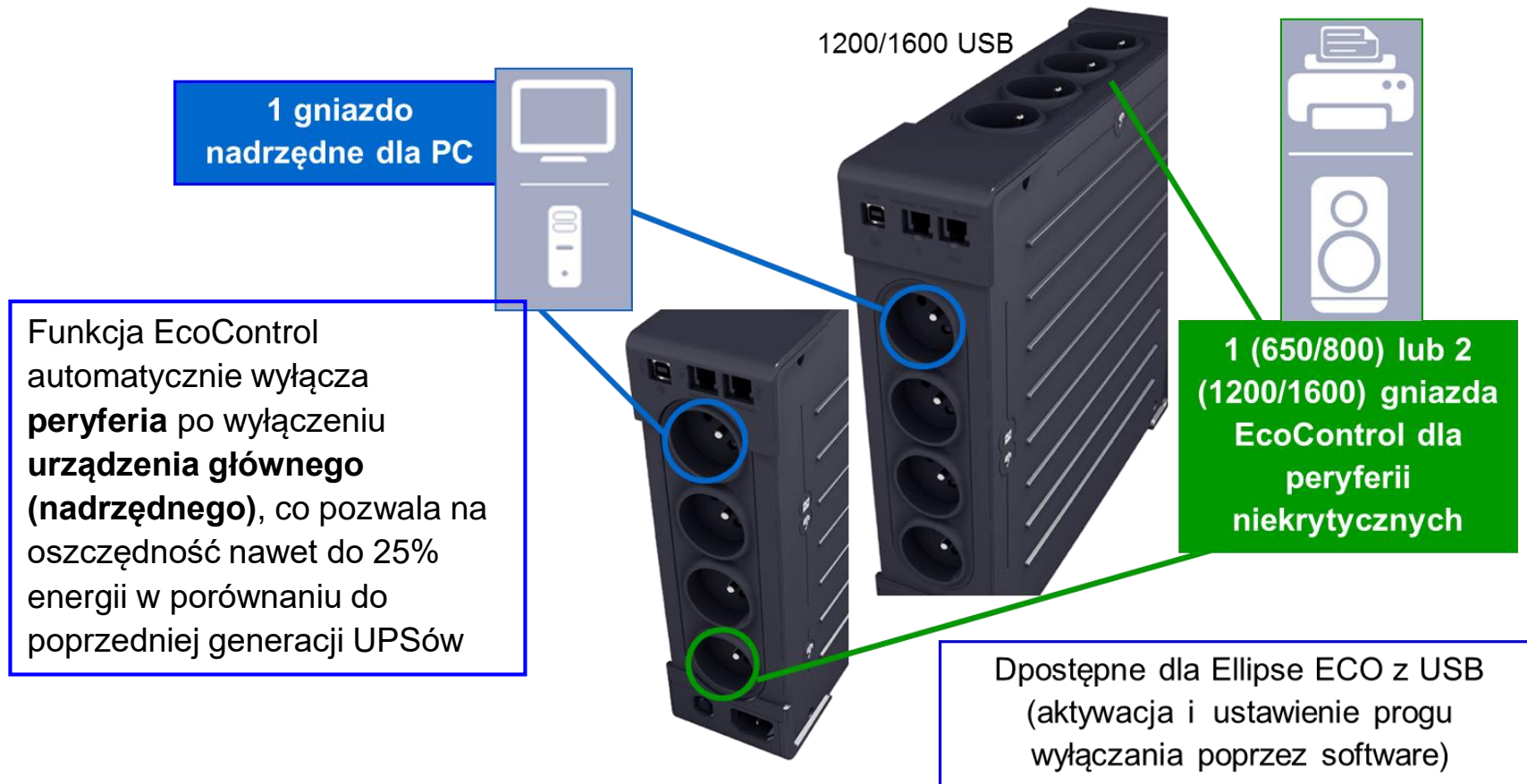


Urządzenia sieciowe - basic



Terminale kasowe

Funkcja EcoControl w zasilaczach serii 3



Eaton UPS seria 5 (Line-Interactive) 650-3000VA



Biurowe PC i akcesoria



Routery








Urządzenia sieciowe

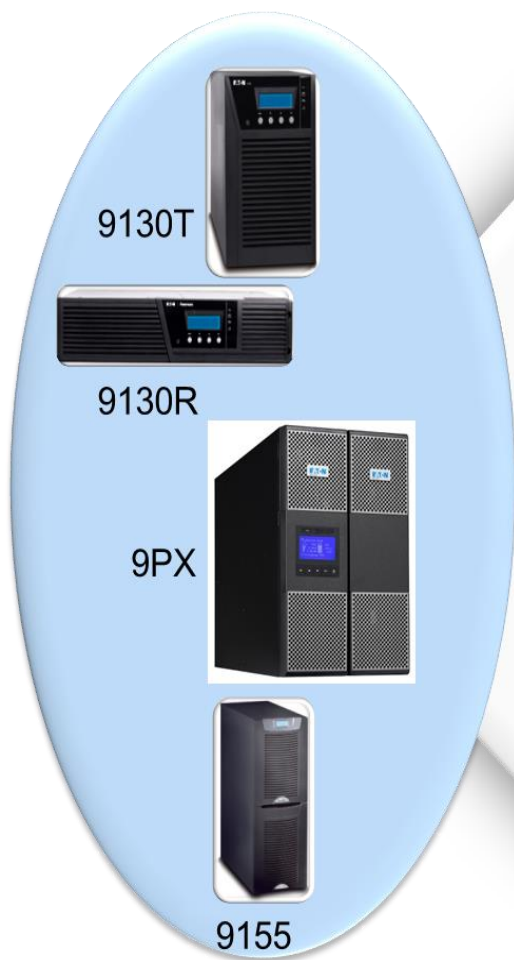


Serwery

Seria 5 Nowe rozwiązania

Pf= 0.9	USB & RS232	Graficzny LCD	ABM	Sinusoida	Network Slot	Segmenty gniazd	EBMs	Pomiary energii	 Eaton 5PX
Pf= 0.7	USB	LCD wyświetlacz							 Eaton 5P
Pf= 0.6									 Eaton 5SC
									 Ellipse PRO
									 Eaton 5S

Eaton UPS seria 9 (On-line) 700-15000VA



Nadzór procesów



Serwery i sieci IT



Centra Danych



Medycyna

Eaton 9PX – zastępuje serie 9120/9130

1000-3000W

- Współczynnik mocy równy jedności
- 11% mocy użytecznej więcej
- Interfejs graficzny LCD wielojęzyczny
- Pomiar energii dostępny poprzez LCD lub oprogramowanie
- Kompatybilność ze środowiskami **(VMware, Hyper-V, Citrix Xen, Redhat)**
- Wersje 2U do konwencjonalnych szaf rack oraz 3U do montażu w obudowach o ograniczonej głębokości

PELNA MOC CZYNNA
STOSUJĄC UPS EATON 93PM
kW = kVA



Eaton 9PX
1000 - 3000W



Eaton 9PX

1000-22000VA

- Wysoka sprawność do 95% w trybie online
- Interfejs graficzny LCD wielojęzyczny
- Pomiar energii dostępny poprzez LCD lub oprogramowanie
- Kompatybilność ze środowiskami **(VMware, Hyper-V, Citrix Xen, Redhat)**
- Praca równoległa (zwiększona moc lub redundancja)
- Wydłużenie czasu autonomii przy podłączeniu **do 12 EBM (automatyczna detekcja)**



Eaton 9PX
1000 - 22000 VA

UPSy Eaton 93PS, 93PM, 9395P

Produkty Premium 8-1200kVA

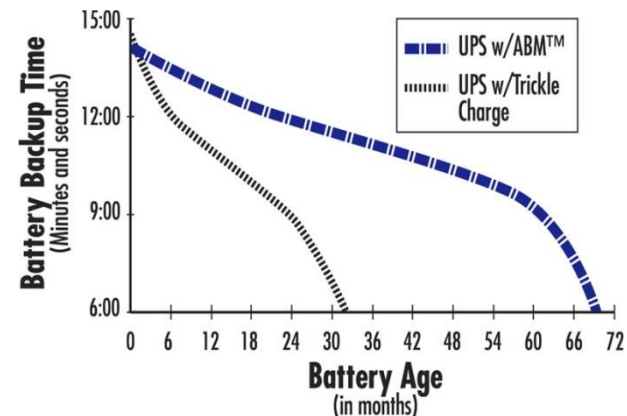
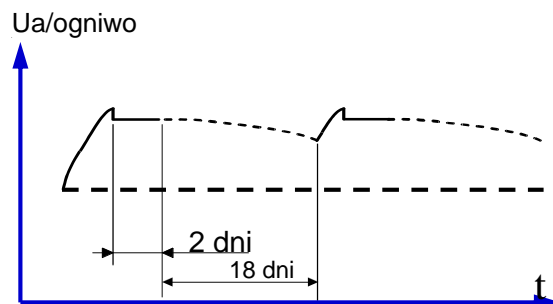
Najbardziej zaawansowane UPSy dla aplikacji krytycznych

- Sprawność ponad 96 % (~98-99%)
- $\text{Cos}\Phi = 1$ (93PS i 93PM)
- ABM, ESS; VMMS & duża skalowalność
- Baterie wspólne lub rozdzielne (dla każdego modułu mocy)
- dotykowy, kolorowy wyświetlacz



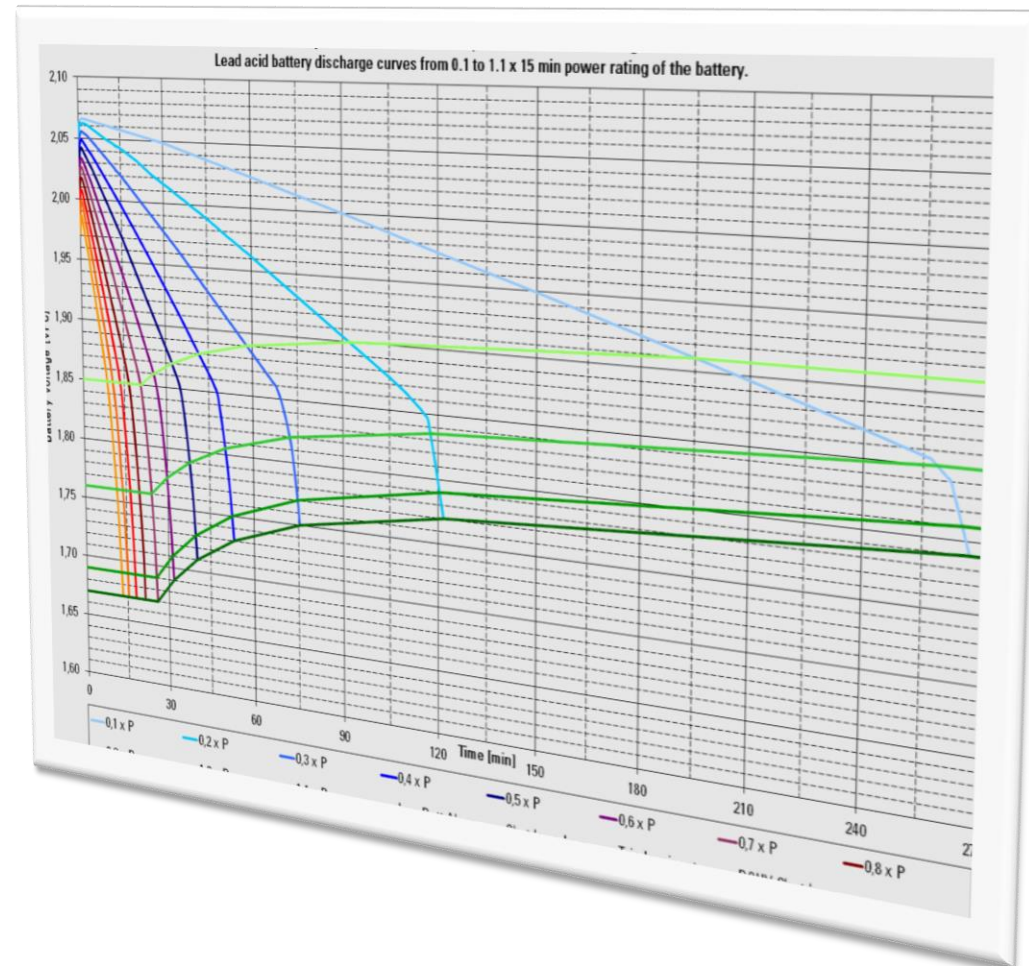
System ładowania nieciągłego (ABM) i automatyczne testy baterii

- Algorytm ładowania ABM przedłuża żywotność baterii do 50%
- Adaptacyjna regulacja napięcia odciążenia baterii zapewnia, że ustawienia systemowe baterii są zawsze optymalne i odpowiadają rzeczywistemu obciążeniu
- Automatyczne testowanie akumulatorów zapewnia, że stan baterii jest znany i wadliwe baterie mogą być wymienione odpowiednio wcześniej, zanim staną się zagrożeniem dla niezawodności całego systemu



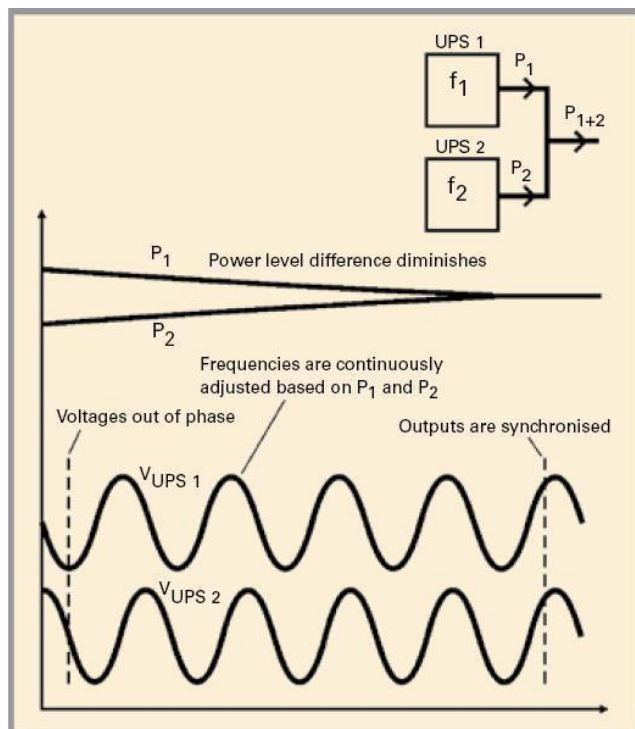
Advanced battery management (ABM)

- ABM algorytm ładowania wydłuża okres użytkowania baterii
- Zmiana napięcia odcięcia adaptuje i optymalizuje system w zależności od aktualnego obciążenia



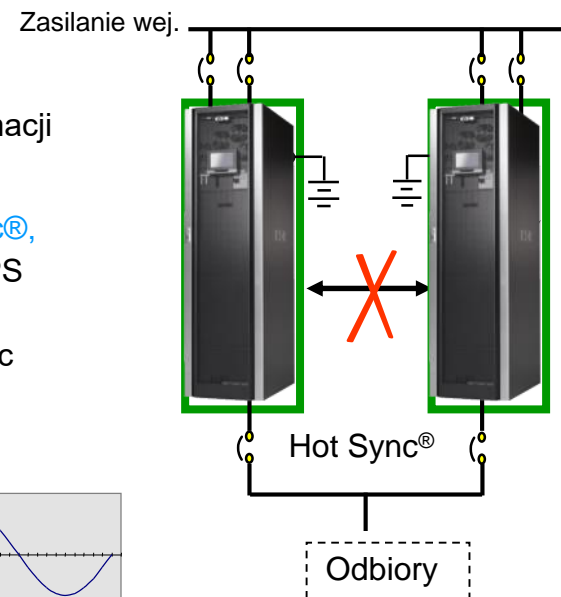
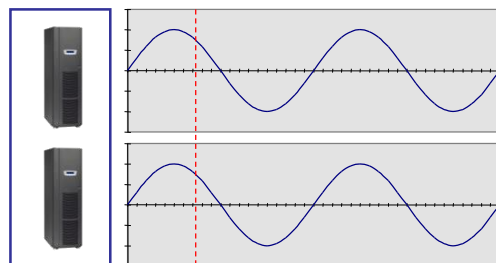
EATON Powerware Hot Sync® - Najwyższa niezawodność

- Precyzyjny podział obciążenia bez komunikacji pomiędzy zasilaczami
- Dostępna w UPS Eaton w zakresie mocy 8kVA →



Komunikacja pomiędzy modułami UPS jest użyta tylko do przesyłania informacji o systemie

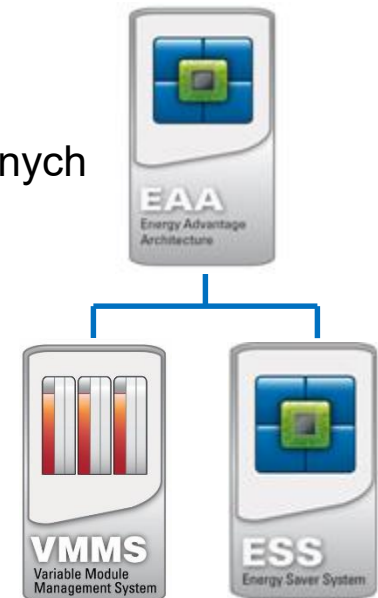
Dzięki technologii HotSync®, komunikacja pomiędzy UPS nie jest stosowana do podziału obciążenia, a więc wyeliminowany jest pojedynczy punkt awarii!



Dokładna synchronizacja oznacza równomierny podział obciążenia

Architektura podwyższonej sprawności energetycznej (EAA)

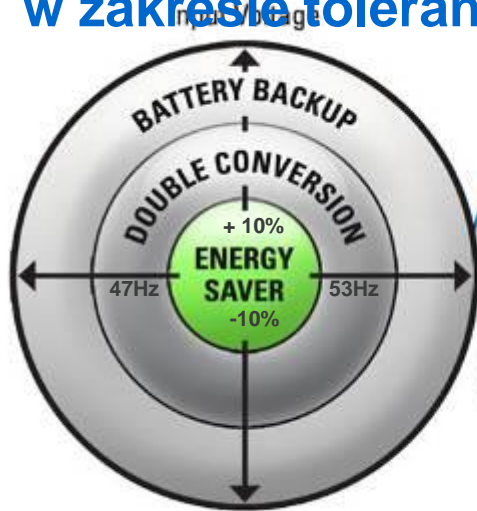
- Dwie opatentowane przez Eaton technologie maksymalizujące parametry eksploatacyjne i sprawność energetyczną UPS
 - **System Zmiennego Zarządzania Modułami (VMMS)**
 - Maksymalizuje sprawność w trybie podwójnej konwersji
 - Zastosowanie w systemach równoległych i indywidualnych
 - **System Oszczędzania Energii (ESS)**
 - Najwyższe oszczędności: 99% sprawności
 - Automatyczne szybkie przełączenie na tryb podwójnej konwersji (poniżej 2 ms)



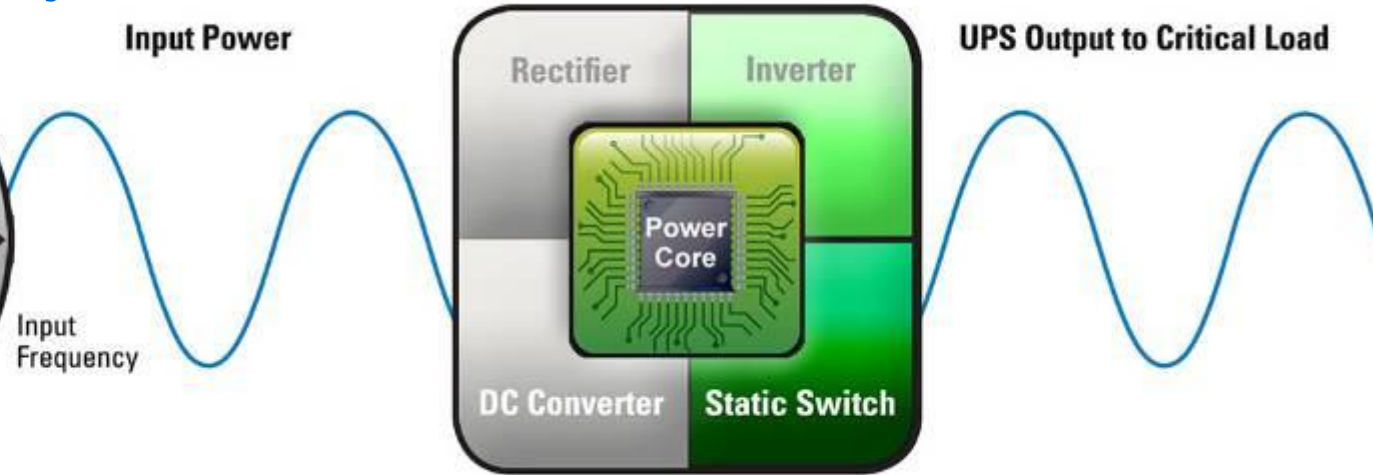
System Oszczędzania Energii (ESS)

- System Oszczędzania Energii załącza moduły odpowiednio do mocy wejściowej

**Jakość energii
wejściowej
w zakresie tolerancji**



Moduły aktywne

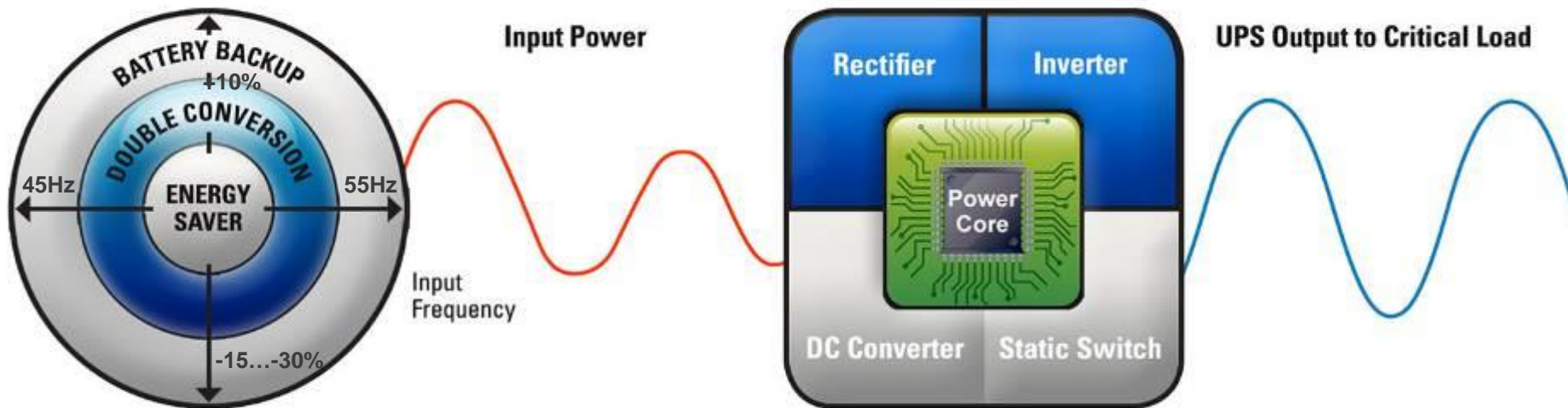


System Oszczędzania Energii (ESS)

- System Oszczędzania Energii załącza moduły odpowiednio do mocy wejściowej

**Jakość energii wejściowej
w zakresie tolerancji**

Moduły aktywne

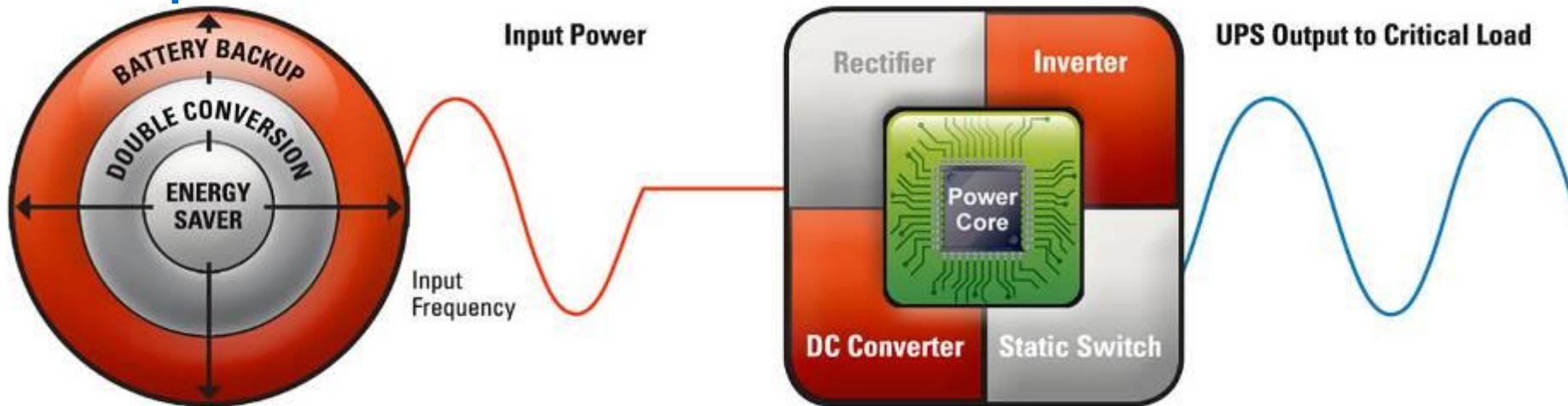


System Oszczędzania Energii (ESS)

- System Oszczędzania Energii załącza moduły odpowiednio do mocy wejściowej

**Jakość energii wejściowej
poza tolerancją
prostownika**

Moduły aktywne

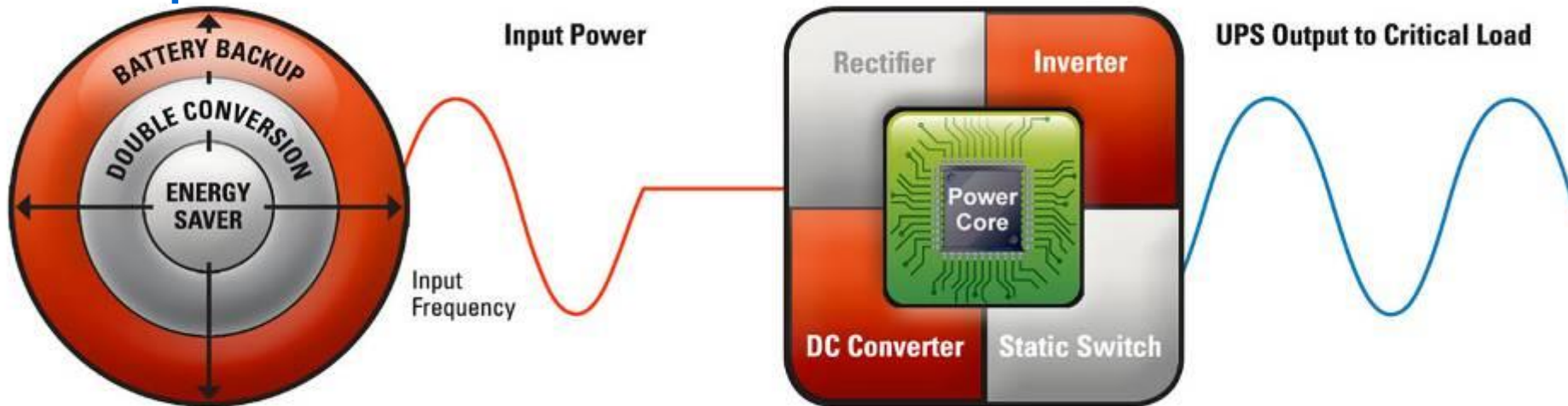


System Oszczędzania Energii (ESS)

- System Oszczędzania Energii załącza moduły odpowiednio do mocy wejściowej

**Jakość energii wejściowej
poza tolerancją
prostownika**

Moduły aktywne



→ Najnowsza technologia detekcji i przełączenia

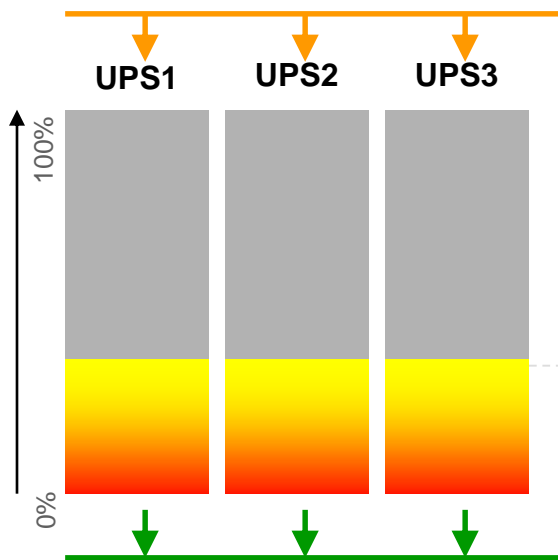
VMMS

Podstawa działania

- przykład przy tym samym obciążeniu dla różnych konfiguracji układów UPS

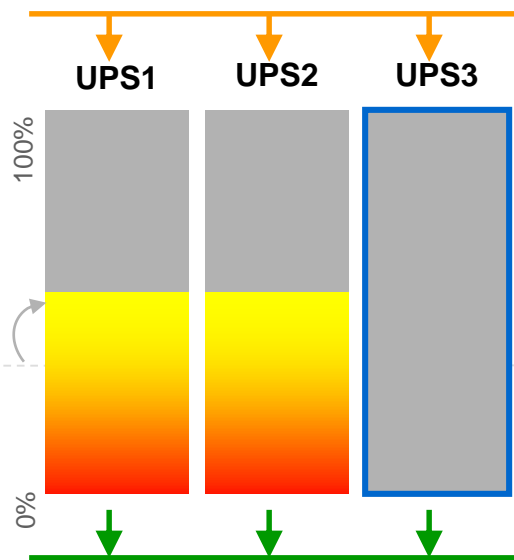
Przypadek 1

System układu UPS bez optymalizacji sprawności



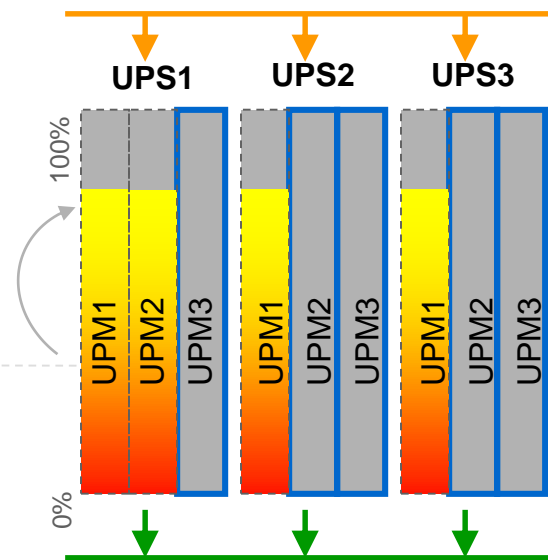
Przypadek 2

System z częściowym zarządzaniem układem UPS



Przypadek 3

System z modułowym Eaton UPS 9395P oraz VMMS



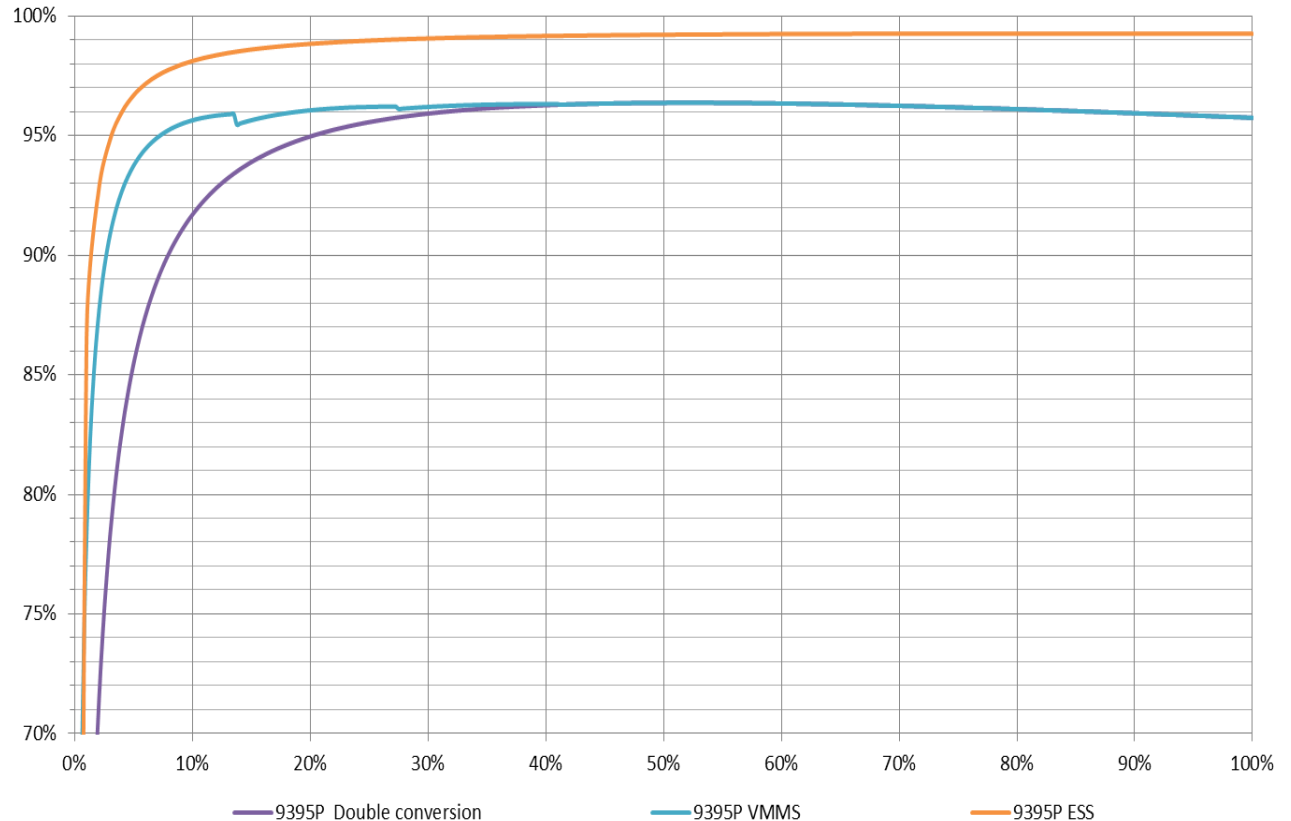
 UPS / UPM w trybie gotowości

*Sprawność systemu
automatycznie optymalizowana
w zależności od poziomu
obciążenia*

VMMS

Korzyści ekonomiczne

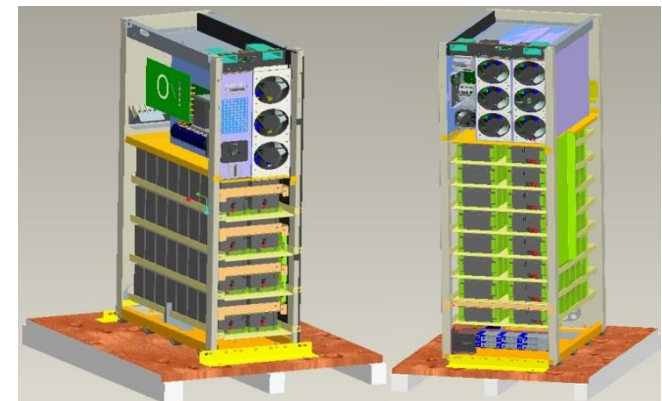
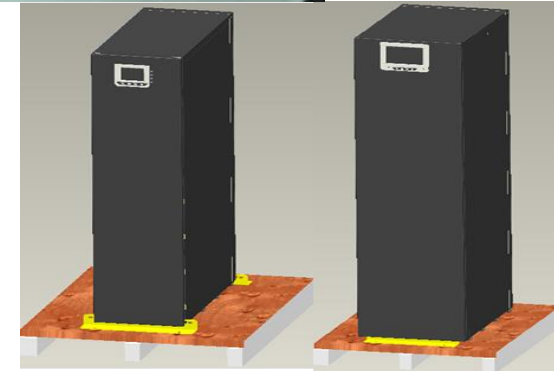
VMMS pozwala na przejście na wyższą krzywą sprawności (zgodnie z wymaganiami redundancyjności systemu) do **N+0 VMMS** krzywej sprawności



Eaton 93PS

8-40kW

- Zakres mocy: 8-10-15-20-30-40 kW
- Modułowa konstrukcja: 15 kW i 20kW wymieniane „na gorąco” (waga < 25 kg)
- Dwie dostępne wielkości: do 20 kW oraz do 40 kW
- Baterie wewnętrzne: 32 akumulatory w gałęzi (do 4 gałęzi w obudowie)
- Najmniejsza zajmowana powierzchnia w swojej klasie
- Sprawność ponad 96 % (~98-99%)
- ABM, ESS; VMMS & duża skalowalność
- Baterie wspólne lub rozdzielne
- 5” dotykowy, kolorowy wyświetlacz



Eaton 93E 15-80kVA i 80-400kVA

- Zakres mocy: 15, 20, 30, 40, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 300, 400 kVA
- Współczynnik mocy: 0,9
- Baterie wewnętrzne: 32 akumulatory w gałęzi (do 4 gałęzi w obudowie)
- Kompaktowa budowa
- Sprawność : 94 % (~98,5% w trybie HE)
- HotSync, ABM, HE;
- Przyjazny dla użytkownika graficzny wyświetlacz LCD
- Szeroki zakres opcji serwisowych
- Niskie koszty utrzymania (TCO)
- Bypass serwisowy w standardzie

15-80kVA



Eaton 93PM

Najwyższa sprawność przy minimalizacji kosztu operacyjnego

PEŁNA MOC CZYNNA
STOSUJĄC UPS EATON 93PM
kW = kVA

Minimalne koszty operacyjne – Najwyższa klasa sprawności

- ✓ Sprawność **96,7** % w trybie podwójnej konwersji
- ✓ Sprawność > **99** % w trybie ESS (podwyższonej sprawności energetycznej)

Maksymalna moc i gęstość energii – minimalna powierzchnia

- ✓ Kompaktowy system UPS przy standardowym czasie podtrzymania, dostępny na powierzchni 0,5 m²
 - 50 kW 10 min. – zajmuje 0,5 m²

Łatwy w użyciu, obsłudze, zarządzaniu i monitorowaniu

- ✓ Intuicyjny, przyjazny dla użytkownika ekran dotykowy
 - Zużycie energii i pobór mocy oraz inne istotne dane są przedstawione także w formie graficznej
- ✓ Najwyższej klasy oprogramowanie i rozwiązania komunikacyjne
 - IPM – monitorowanie i zarządzanie
 - IPP (oprogramowanie zamykające)

PUE – Power Usage Effectivness

TCO – Total Cost of Ownership

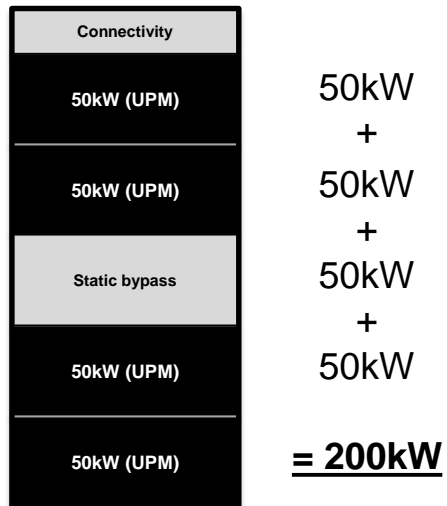


KLASA PREMIUM dla

1. Wirtualnych ośrodków danych
2. Aplikacji krytycznych
3. Infrastruktury IT

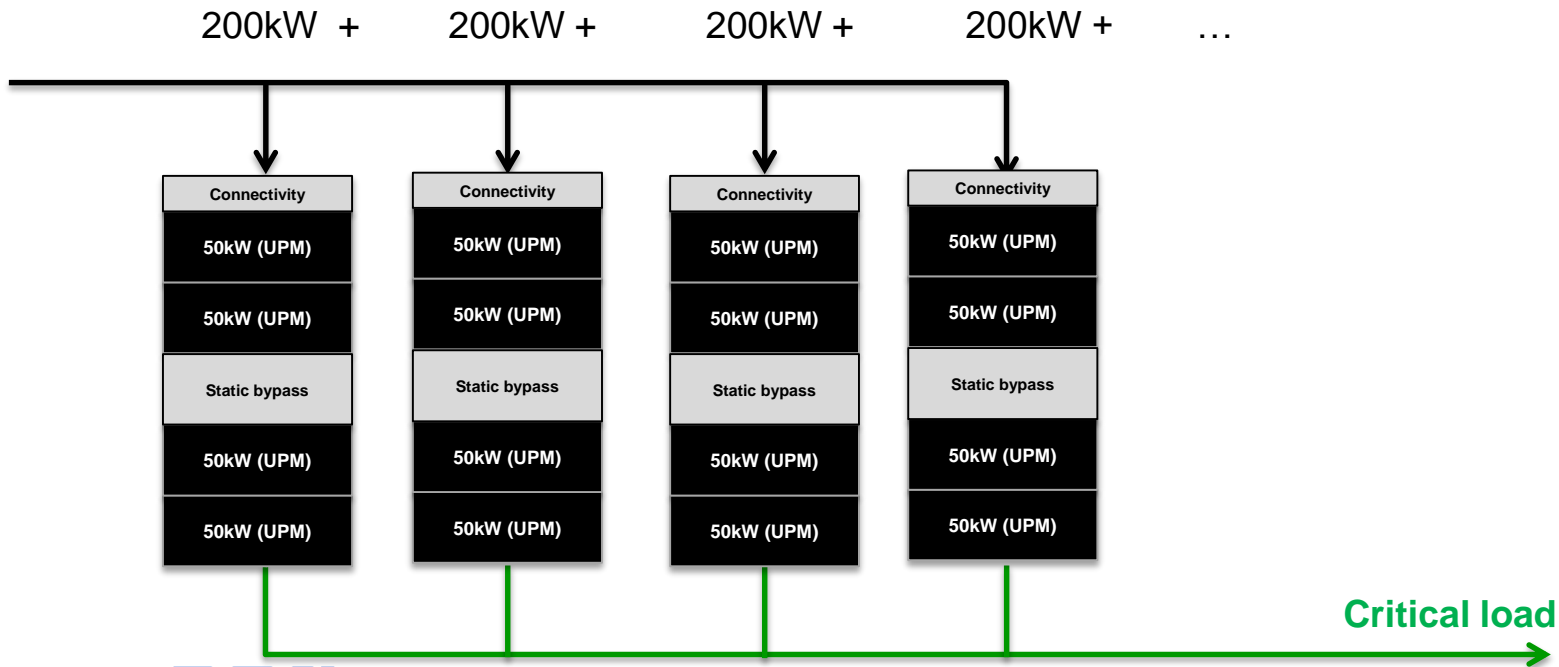
93PM koncept

- Kombinacja połączeń w pionie i poziomie pozwala na łatwą przyszłą rozbudowę systemu



93PM koncept

- Kombinacja połączeń w pionie i poziomie pozwala na łatwą przyszłą rozbudowę systemu



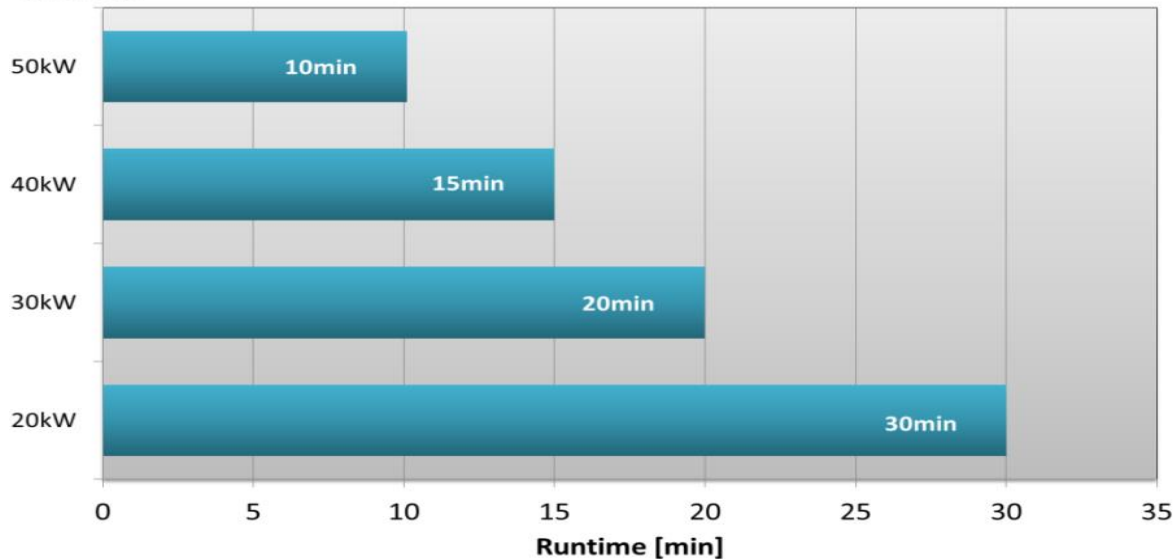
Eaton 93PM 30-60kVA

Miniaturyzacja oszczędza miejsce dla innych urządzeń krytycznych

Baterie wewnętrzne 93PM redukują powierzchnię zajmowaną przez system

- ✓ **Standardowe czasy autonomii dla obciążenia 50 kW na 0.5 m² !!**
- ✓ Dłuższe czasy autonomii dostępne z zewnętrznymi dopasowanymi wzorniczo szafami bateryjnymi
- ✓ Automatyczne testy baterii zapewniają ciągłe monitorowanie i dostarczają wiedzy o stanie zużycia baterii
- ✓ Wewnętrzne zestawy baterii zmniejszają zajmowaną powierzchnię całego systemu

UPS Load



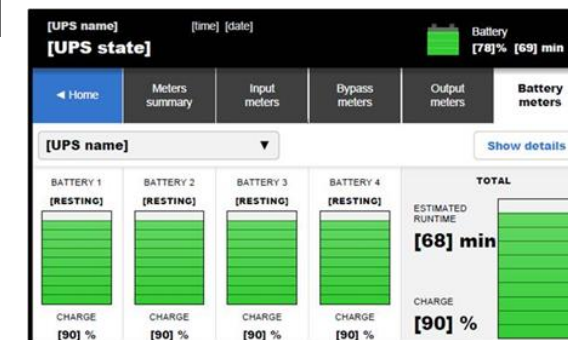
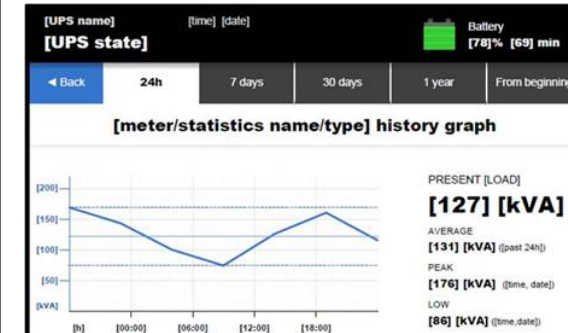
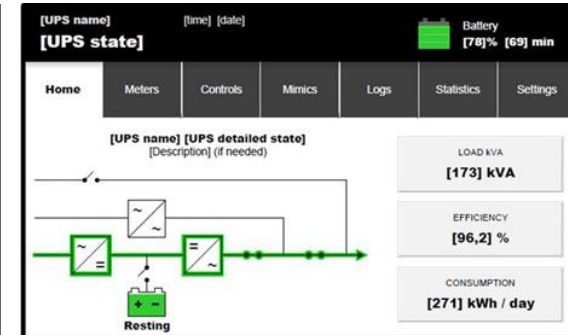
Zarządzanie

Provides easier access to detailed status information through its large, user-friendly LCD touchscreen interface



- Energy savings stats
- Battery time
- Outage tracking
- Load profiling
- Service due alerts
- Battery service alerts

Wizualizacja stanu pracy i parametrów



Power Xpert 9395P – Zakres mocy produktu

**300kVA/
275kW
na UPM**



300kVA/275kW

600kVA/550kW

900kVA/825kW

1200kVA/1100kW

Superkondensatory

Większy wybór gwarancją komfortu

- Zazwyczaj krótkie czasy podtrzymania są osiągnięte poprzez zastosowanie:
 - Baterii, które w takich aplikacjach wymagają szczególnej uwagi i konserwacji
 - Mas wirujących, dostarczających energii mechanicznej, które są kosztowne w eksploatacji i oferują niską sprawność
- Nowe superkondensatory dostarczane przez Eaton zapewniają zasilanie gwarantowane, które jest:

- ✓ Wysoce niezawodne
- ✓ Ekonomiczne
- ✓ Wykonane z materiałów przyjaznych środowisku
 - ✓ Nie zawiera ołowiu ani oleju, spełnia dyrektywę ROHS

- ✓ Żywotność nawet do 20 lat
- ✓ Nie wymaga konserwacji
- ✓ Może pracować w szerokim zakresie temperatur



Nowość



Łączenie superkondensatorów?

Każde **ogniwo** pracuje na napięciu 2,7V, przy pojemności 3000F – rozmiar puszkki Coca-Coli

23 ogniwa tworzą **moduł**: 62V / 130F
Wymiary ~18x18x70cm

Gałąź podłączana do UPS składa się z 10 modułów połączonych szeregowo – napięcie robocze: 567V



EATON ePDU G3

Uchwyt z dociskiem dla gniazd IEC



- Utrudnia przypadkowe wypinanie przewodów z powodu drgań sprzętu oraz podczas konserwacji szafy
- Dla gniazd IEC C14, C20

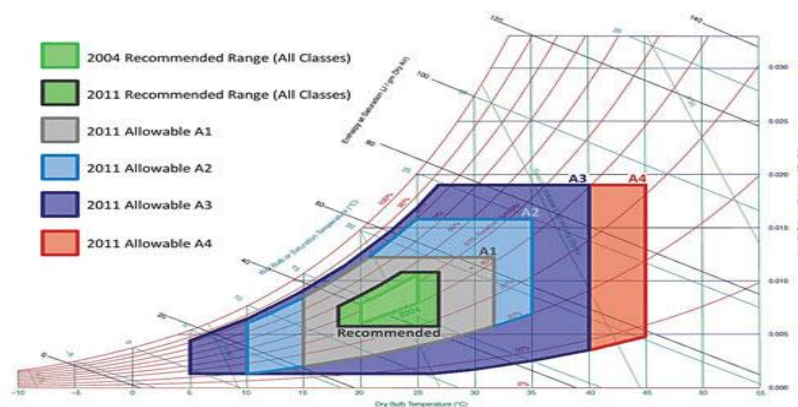
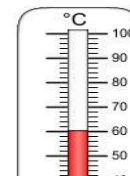
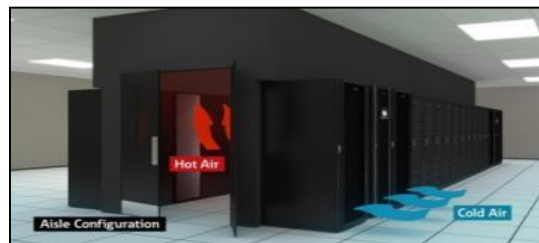
Podzespoły wymieniane na gorąco



Eaton ePDU G3

Sprzęt, który pracuje poprawnie w wyższych temperaturach

- Zwiększenie temperatury pracy aplikacji, pozwala na zmniejszenie kosztów związanych z chłodzeniem sprzętu
- Wszystkie listwy G3 pracują poprawnie do temperatury 60°C



Opcjonalne czujniki środowiskowe

Oprogramowanie firmy Eaton



- Zapewnia:
 - Likwidację przerw w pracy dla użytkownika aplikacji w sieci
 - Najnowsze funkcjonalności z VMware
 - „Czystą” procedurę wyłączenia
 - Maszyn wirtualnych
 - Pamięci

- Wybór języka
- Wybór typu UPS
- Bezpośredni link do software'u IPP, IPM...
- **RSS notification** => informuje o dostępności nowych wersji
- Instrukcja obsługi / lista kompatybilności / Release note / Screenshot / ...



Choose your Language:

English

Related Links :

- ▶ Latest releases
- ▶ Software Support



Software Downloads

[Home](#)

Select your UPS

Eaton 9PX

Select your OS

- Windows & Hyper-V
- All
-
- Windows & Hyper-V
- Linux - Xen - KVM
- VMware
- MacOS
- Other OS

Display solutions

All

Power Management S

Product: Eaton 9PX
OS: Windows & Hyper-V



Protection Software (Windows & Hyper-V)

Client shutdown software for graceful, safe shutdown of UPS-protected devices

Intelligent Power Protector :

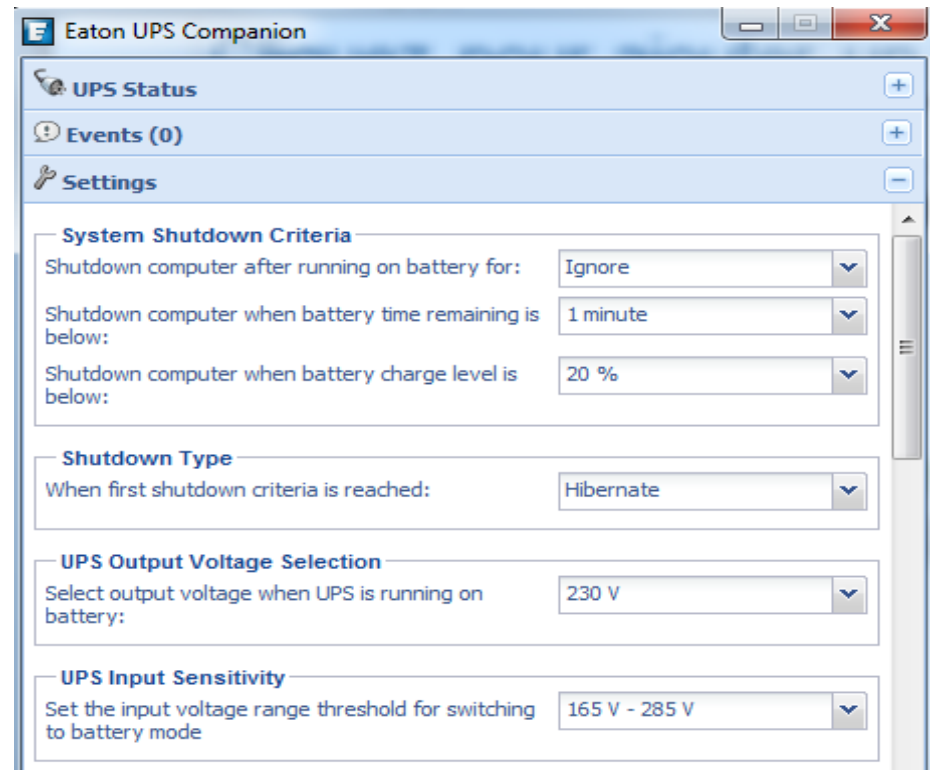
New Intelligent Power® Protector v1.28 Software Installer
* Microsoft Windows 8 and Windows server 2012 compatibility
x86 & x64: Windows 2003, 2008, XP, Vista, Seven ;
x64 only: Windows 2011, 2008 R2 ;
x86 only: Win 2000

Multilingual: English, Français, Deutsch, Español, Português, Россия, České, Polska, 한국어, 日本, 简体中文

[more info](#)

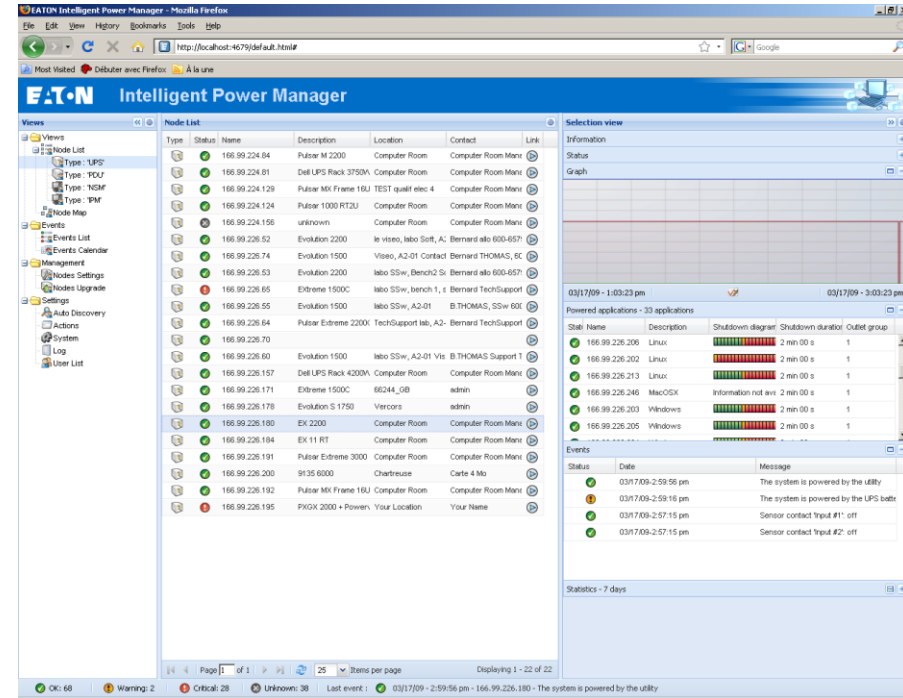
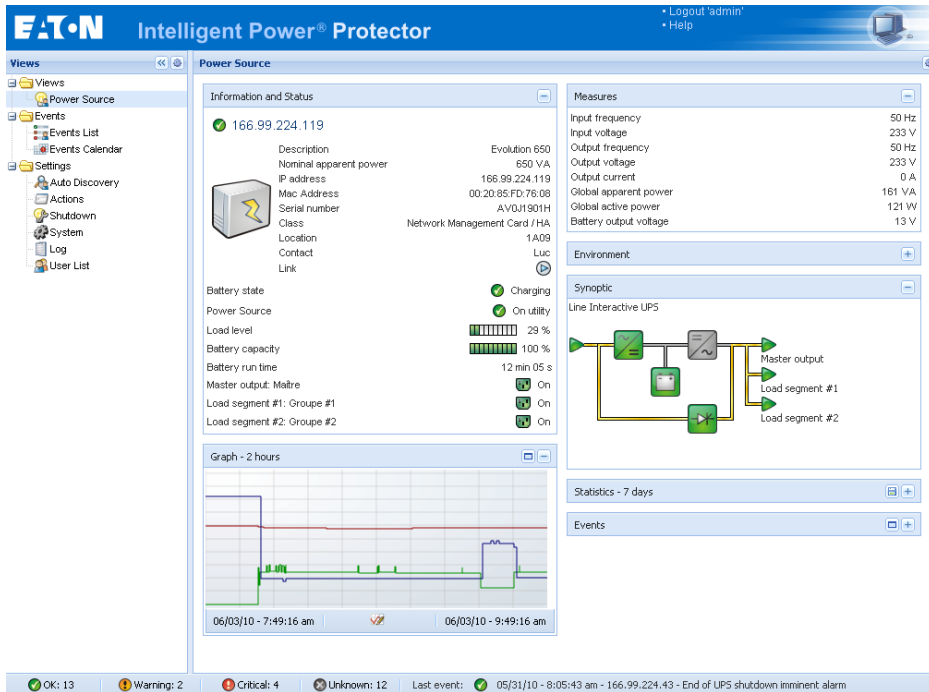
Eaton UPS Companion

- Bezpieczne zamknięcie
- Pobór energii i koszt
- Łatwy dostęp do opisu stanu UPS i zdarzeń
- Konfiguracja parametrów UPS
- Wersje językowe
 - EN, FR, DE, ES, PT, RU, PL
- Automatyczny update oprogramowania
- Kompatybilność ze wszystkimi wersjami Windows łącznie z Windows 8



Intelligent Power Protector/Manager

- **Intelligent Power Protector**
lokálne zamykanie serwerów fizycznych i wirtualnych



- **Intelligent Power Manager**
jedno unikalne oprogramowanie monitoruje sprzęt Eaton, zdalnie zamyka serwery wirtualne

Plug-in Intelligent Power Manager

CITRIX | XenCenter™



VMware vCenter™



Intelligent Power Manager może zostać w pełni zintegrowany
z vCenter oraz XenCenter

Informacje o urządzeniach

Konfigurator online do doboru zasilaczy

Katalog rozwiązań w wersji pdf

The screenshot displays the website's interface with the following elements:

- Top Navigation:** "Moje konto | Wyloguj?", "Wsparcie klienta", "Polska | Inne strony na świecie | www.eaton.pl", and a search bar.
- User Greeting:** "Welcome Adrian" with a user icon.
- Eaton Logo:** "EATON Powering Business Worldwide".
- Main Navigation:** "Produkty i usługi", "Rynki", "Świadome przywództwo", "Obsługa klienta", "Gdzie kupić?", "Kontakt".
- Product Menu:** A dropdown menu under "Produkty i usługi" listing: "Produkty", "Zasilacze UPS", "Dystrybucja mocy", "Stojaki i szafy", "Zarządzanie przepływem powietrza", "Tłumienie napięcia", "Zarządzanie energią", "Zasilanie prądem stałym", "Agregaty prądowłórcze", "Starsze produkty". A tooltip "Zasilacze UPS" is visible over the "Zasilacze UPS" link.
- Service Menu:** A dropdown menu under "Usługi" listing: "Plany serwisowe UPS", "Baterie", "Monitorowanie".
- Product Highlight:** "UPS Eaton 93PM" with an image of the device.
- Other Highlights:** "Eaton 5SC UPS", "Dedykowaną Stronę IT", "Stworzony dla wirtualizacji".
- Content Area:** "Z ostatniej chwili" section with a "Nowy" tag. A featured article titled "Przewodnik po zasilaczach UPS dla Resellerów IT" with a "UPS Handbook" image. A text block describing Eaton's product range: "Asortyment produktów w zakresie jakości zasilania firmy Eaton obejmuje kompleksowy zestaw rozwiązań zarządzania zasilaniem, w tym zasilacze bezprzerwowe (UPS), urządzenia przeciwprzepięciowe, jednostki dystrybucji zasilania (PDU), zdalny monitoring, oprogramowanie, korekcję współczynnika mocy, zarządzanie przepływem powietrza, szafy stelazowe i usługi. Dla każdego z naszych produktów, Eaton nieustannie i z powodzeniem dąży do ciągłego wprowadzenia innowacji technicznych przy opracowywaniu nowej generacji rozwiązań." Below this, another text block: "Eaton ustawicznie rozbudowuje działalność w zakresie jakości zasilania poprzez rozwijanie innowacyjnych produktów i serwisu, a także przez strategiczne przejęcia firm takich jak Powerware, MGE Office Protection Systems, Best Power, Aphel oraz Wright Line."
- Product List:** "Lista produktów" dropdown menu with options: "Wybierz zasilacz UPS", "Znajdź Resellera", "Rejestracja produktu", "Pobierz oprogramowanie", "Usługi serwisowe", "Zostań sprzedawcą".
- Footer:** Eaton logo and "Powering Business Worldwide".

Historia Sukcesu



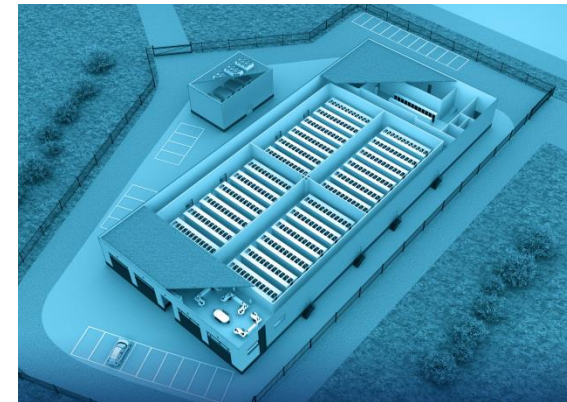
Rozwiązania EATON dla Data Center

Data Center Previder - Holandia



Previder wybrał Eaton do zbudowania całego systemu elektrycznego zawierającego:

- Rozdzielnice SN,
- Rozdzielnice nn,
- Szynoprzewody,
- Systemy UPS.

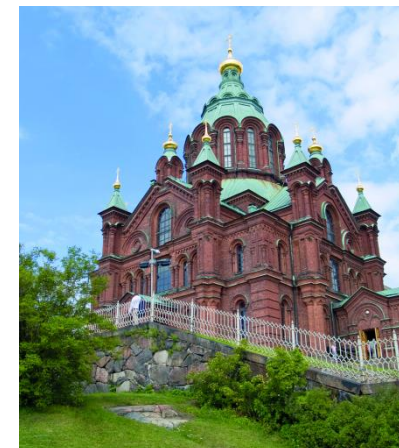


Data Center Academica – Helsinki, Finlandia



Uznawana za najbardziej ekologiczne na świecie, mieści się w jaskini pod Soborem Zaśnięcia Matki Bożej.

Zainstalowano:
2x UPS Eaton 9395 225kVA,
Skonfigurowane jak układ N+1, skalowalne do przyszłego rozwoju.



Muzeum Historii Żydów Polskich – Warszawa



Dzięki bogatej ofercie firma Eaton miała możliwość zbudowania całego systemu elektrycznego zawierającego:

- Rozdzielnice SN,
- Rozdzielnice nn,
- Szynoprzewody,
- Systemy UPS wraz z agregatem prądotwórczym.



Wielkopolskie Centrum Zaawansowanych Technologii - Poznań



W ramach zapewnienia niezawodnego zasilania zastosowano zasilacze UPS 9395 oraz rozdzielnice obiektowe firmy Eaton.



Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego - Wrocław



Podczas modernizacji
Wydziału Informatyki firma
Eaton dostarczyła Zasilacze
UPS 2 x 9395 450kVA .



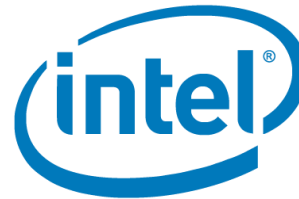
Szpital Wojewódzki we Wrocławiu



Zasilacze Eaton
2 x 9395 550kVA



Zaufali nam...



Dziękuję za uwagę