

Eaton

Systemy zasilania gwarantowanego

Lublin 20.09.2016

Karol Kozuchowski



Eaton –

globalny zasięg, lokalny
dostęp



- Rozwiązania dostarczane **klientom** 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

The image features a large Eaton logo in the center with the tagline "Powering Business Worldwide". The background is a blue gradient with faint, overlapping logos of various brands. Below the main logo is a horizontal timeline of Eaton's brand history, showing logos and their corresponding years from 1833 to 1989.

Year	Brand/Logo
1833	COOPER
1874	
1886	W
1893	
1897	MOELLER
1899	
1906	BILL
1908	
1911	
1914	wright-line
1934	
1961	B-Line
1962	POWERWARE
1963	MEISSNER
1967	
1977	MGE
1983	
1984	CHI CONTROL
1989	

Systemy zasilania gwarantowanego

Maksymalizujemy niezawodność i ciągłość pracy



Uninterruptible power systems (UPS)



Power distribution units (PDU)



Układy redundancjne



Układy SZR



Usługi serwisowe

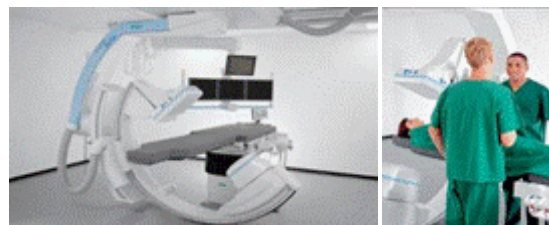
Kluczowe rynki PQ



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



Centralised UPS solution.

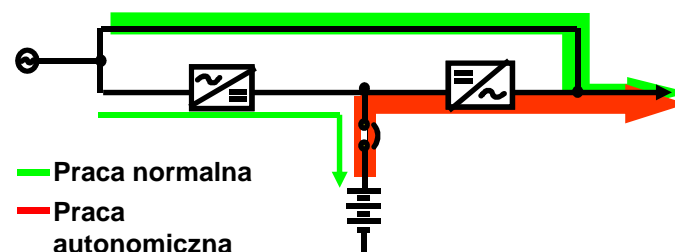
Wady

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

3 podstawowe typy zasilaczy UPS

Standby

- “Off Line”

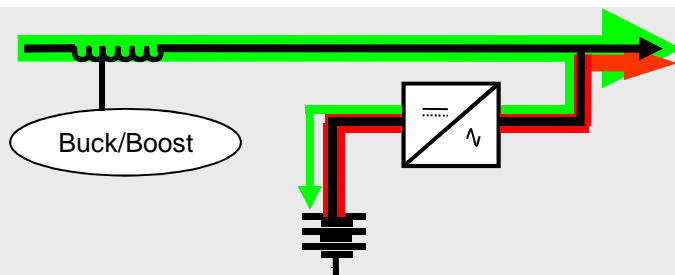


Powerware Seria 3

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



Line Interactive



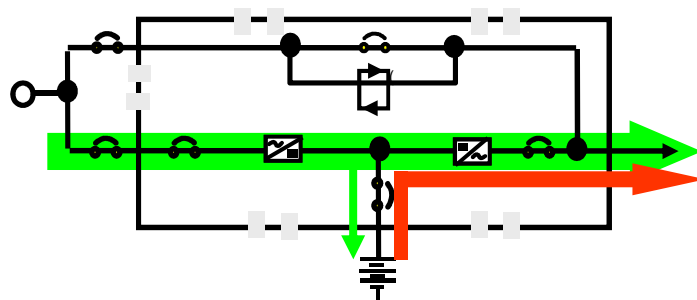
Powerware Seria 5

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



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



Konceptcja 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

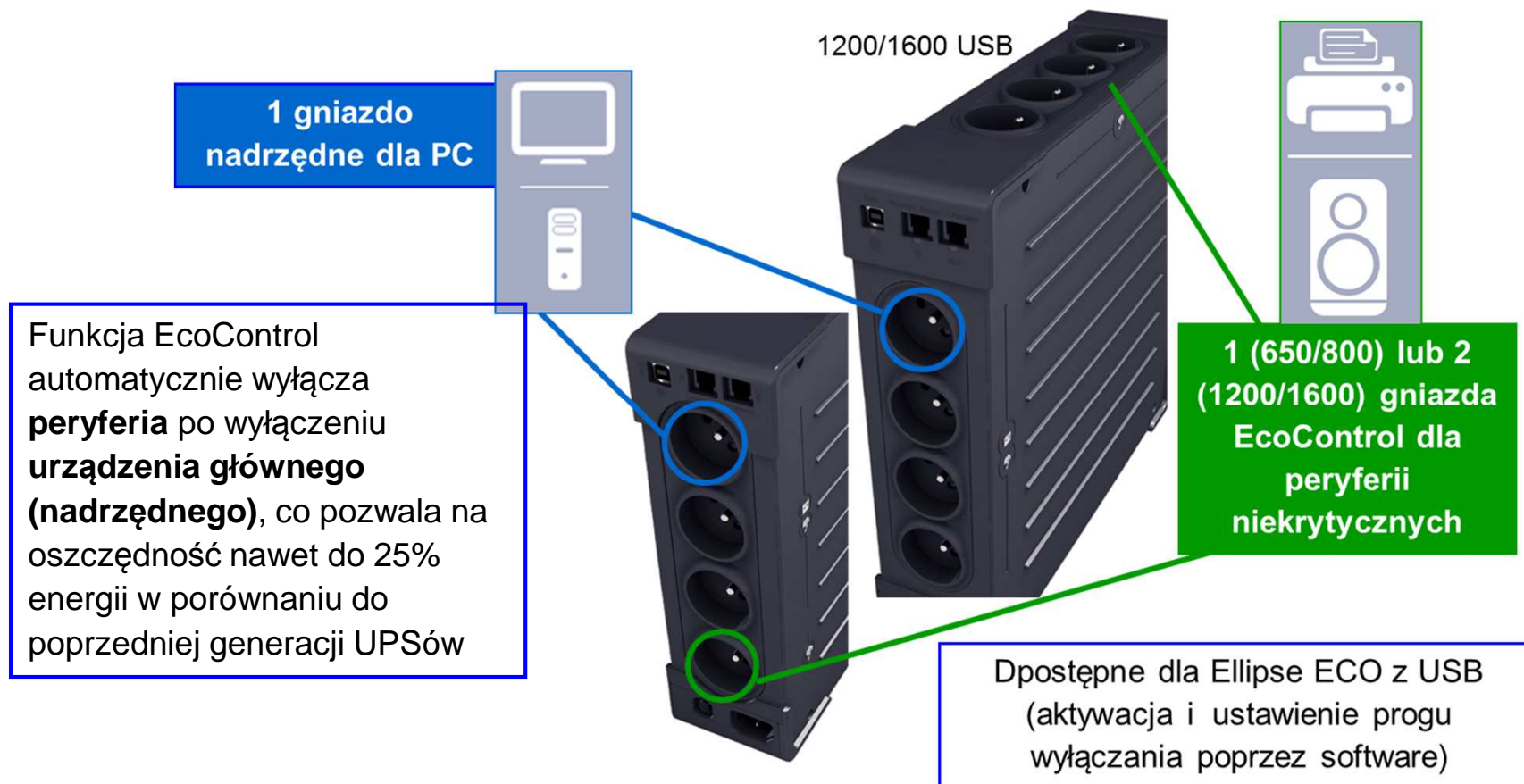


Urządzenia sieciowe - basic



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

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



Nadzór procesów



Serwery i sieci IT



Centra Danych



Medycyna

Wyróżniające się rozwiązanie dla rynku IT

- 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) w technologii HotSync
- Wydłużenie czasu autonomii w połączeniu **do 12 EBM (automatyczna detekcja)**



Eaton 9PX

5000 - 11000 VA

Trójfazowe zasilacze UPS (on line) 8-1200kVA



9155/9355 8-40kVA oraz 93PS 8-40kW



93E 15-80kVA i 80-400kVA

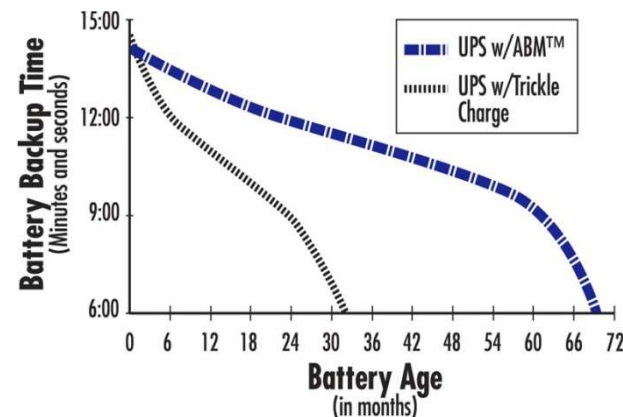
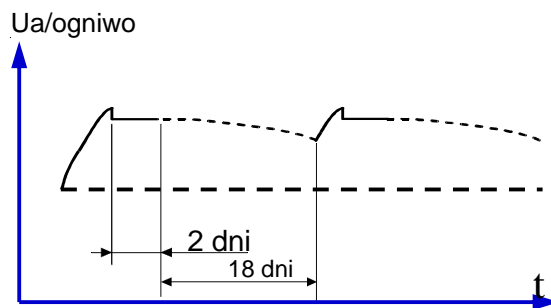
93PM 30-200kW



9395P 300-1200kVA

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

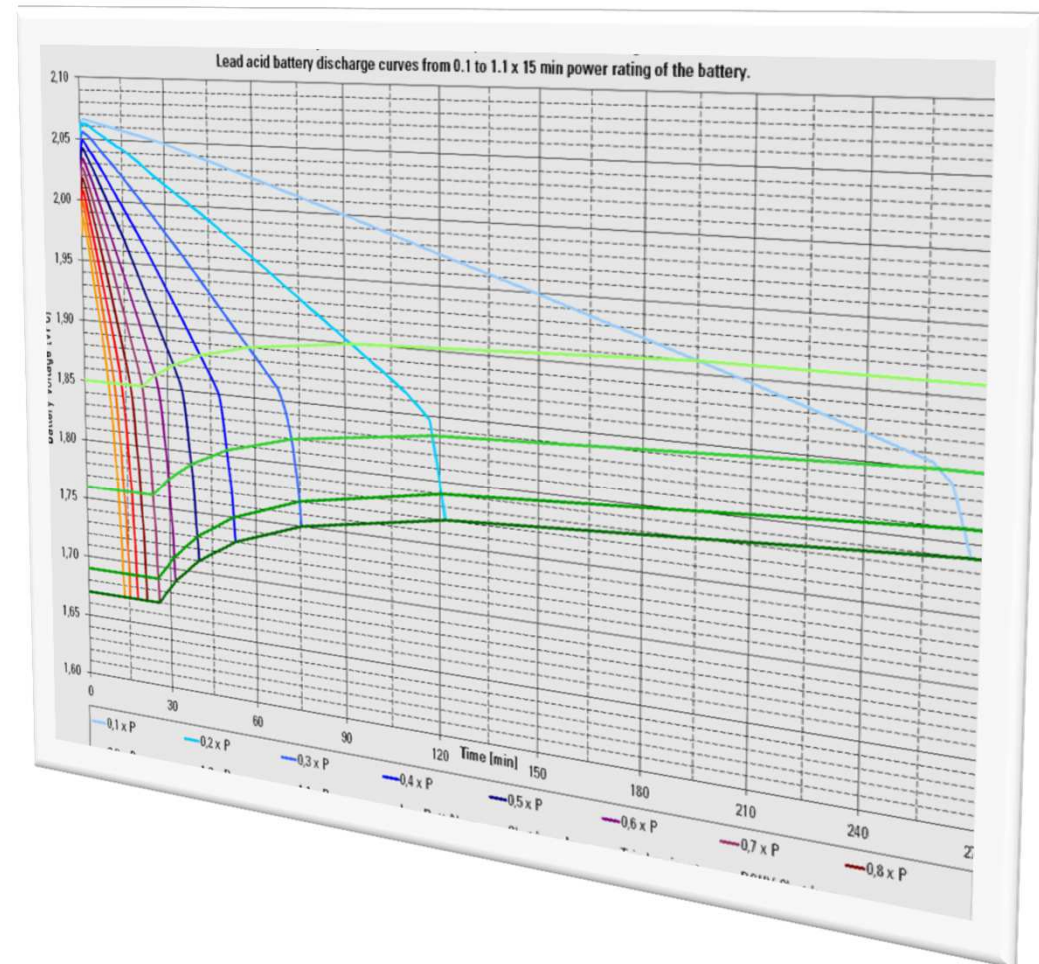


Eaton ABM

Optymalizacja energetyczna

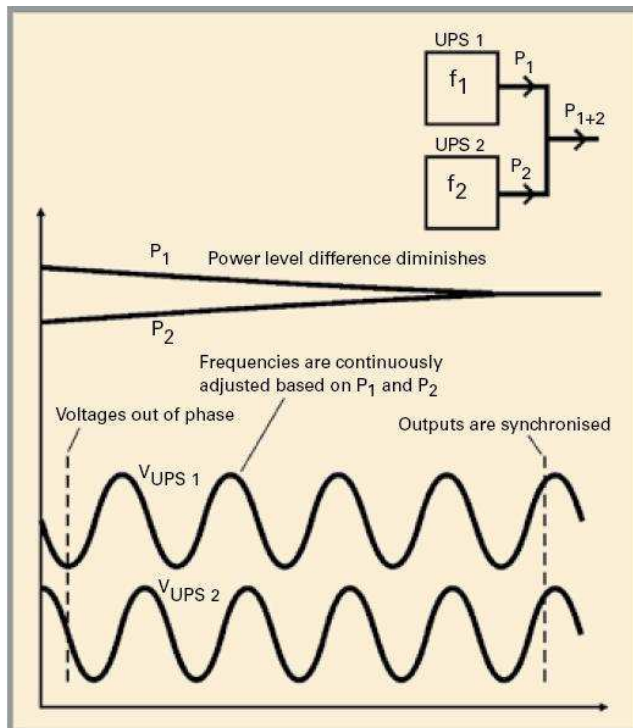
Advanced battery management (ABM)

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



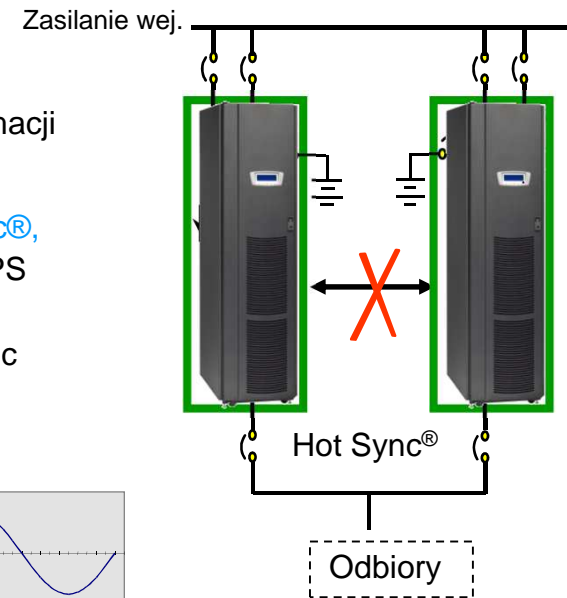
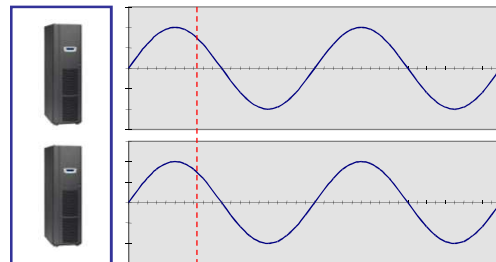
EATON Powerware Hot Sync® - Najwyższa niezawodność

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



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

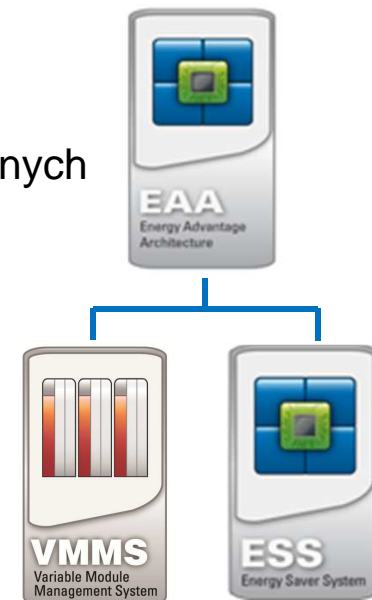
Dzięki technologii **HotSync®**, komunikacja pomiędzy UPS nie jest stosowana do podziału obciążenia, a więc wyeliminowany jest pojedynczy punkt awarii!



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
 - Automagiczne szybkie przełączenie na tryb podwójnej konwersji (poniżej 2 ms)

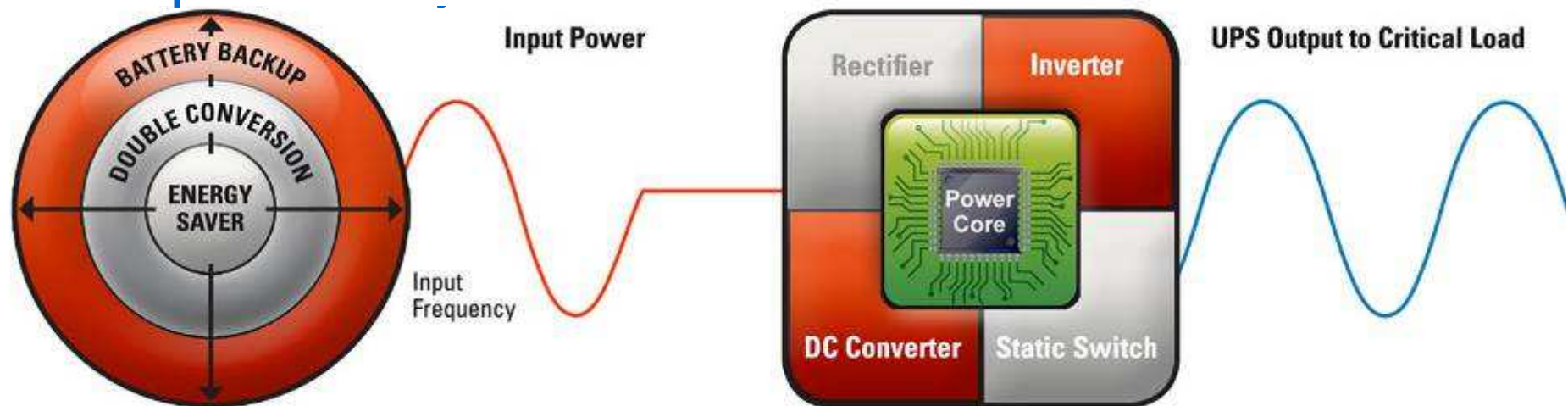


System Oszczędzania Energii (ESS)

- System Oszczędzania Energii załącza moduły odpowiednio do mocy wejściowej

**Jakość energii wejściowej
poza tolerancją
prostownika**

Moduły aktywne

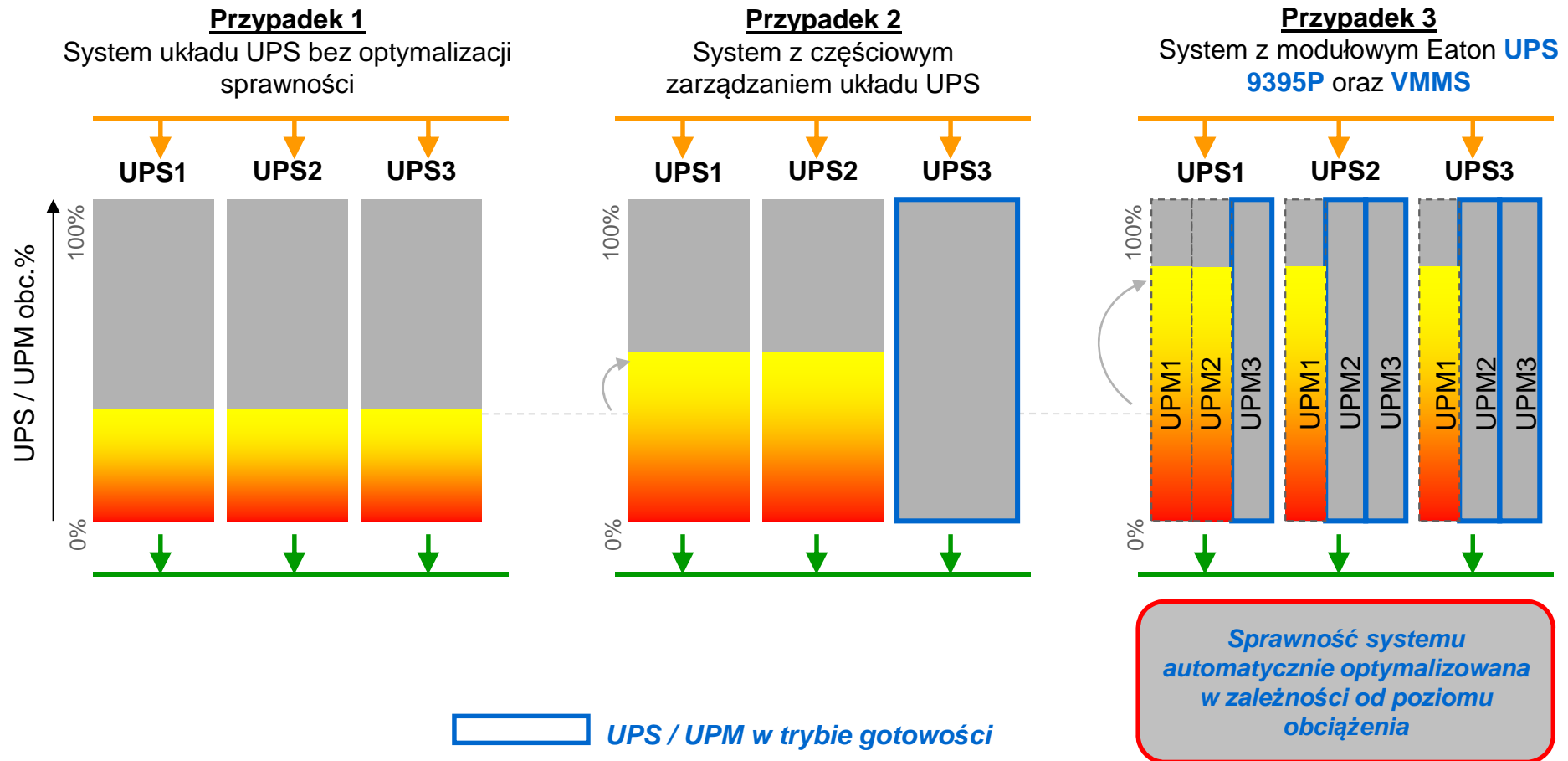


→ Najnowsza technologia detekcji i przełączenia

VMMS

Podstawa działania

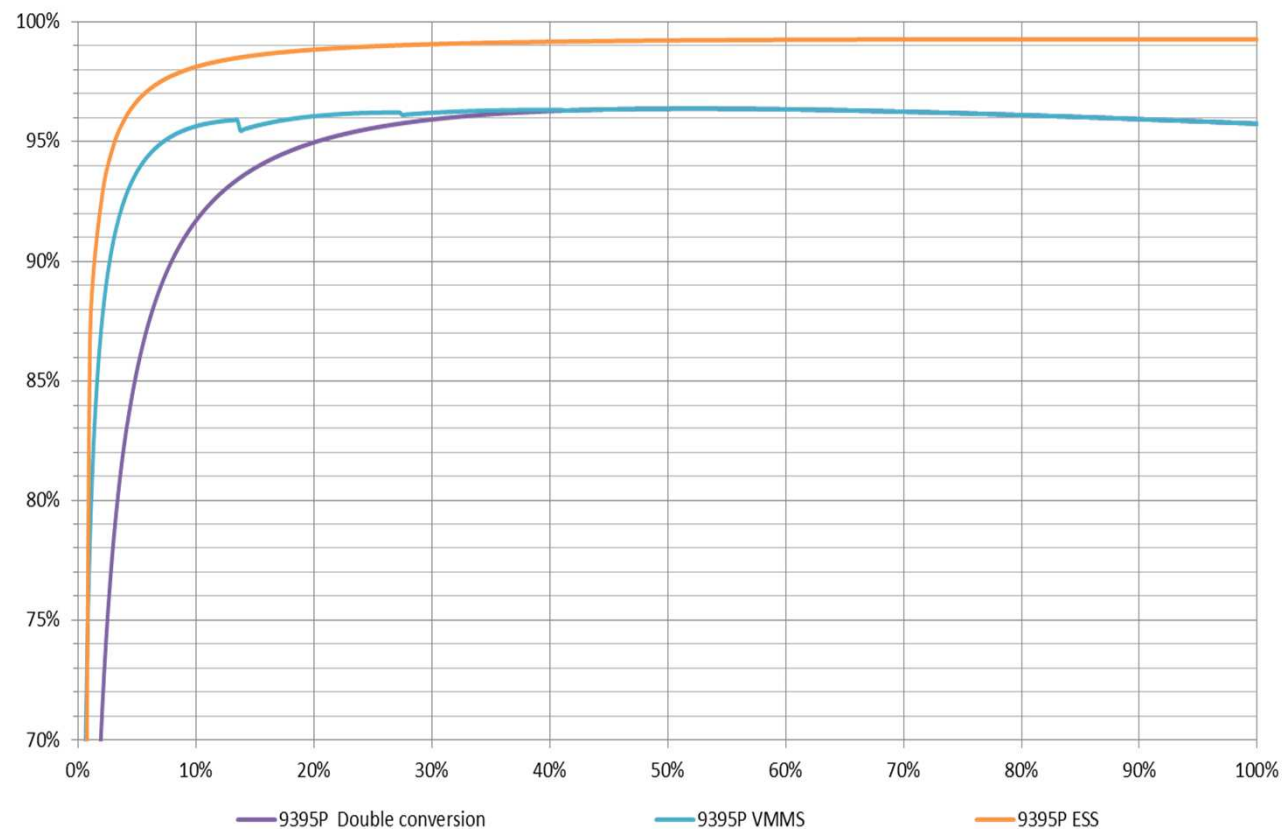
- przykład przy tym samym obciążeniu dla różnych konfiguracji układów UPS



VMMS

Korzyści ekonomiczne

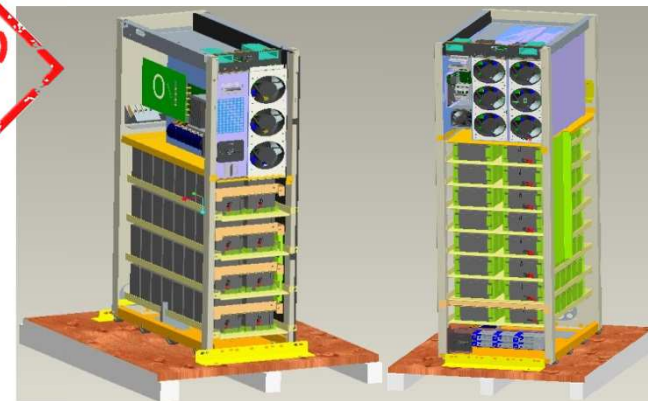
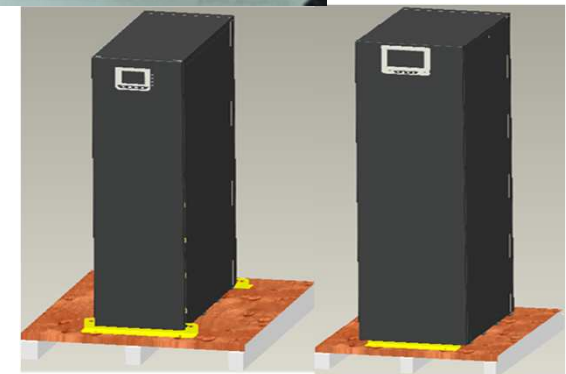
VMMS pozwala na przejście na wyższą krzywą sprawności (zgodnie z wymaganiami redundancyjności systemu) do **N+0 VMMS** krzywej sprawności



Eaton 93PS

NOWOŚĆ

- 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



NOWOŚĆ

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

Nowość

- 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

Nowość

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)



KLASA PREMIUM dla

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

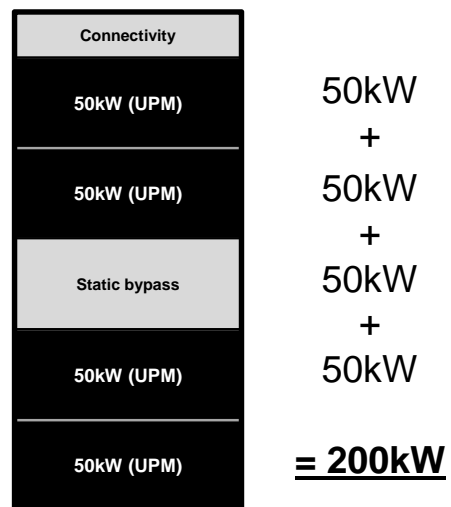
PUE – Power Usage Effectiveness

TCO – Total Cost of Ownership



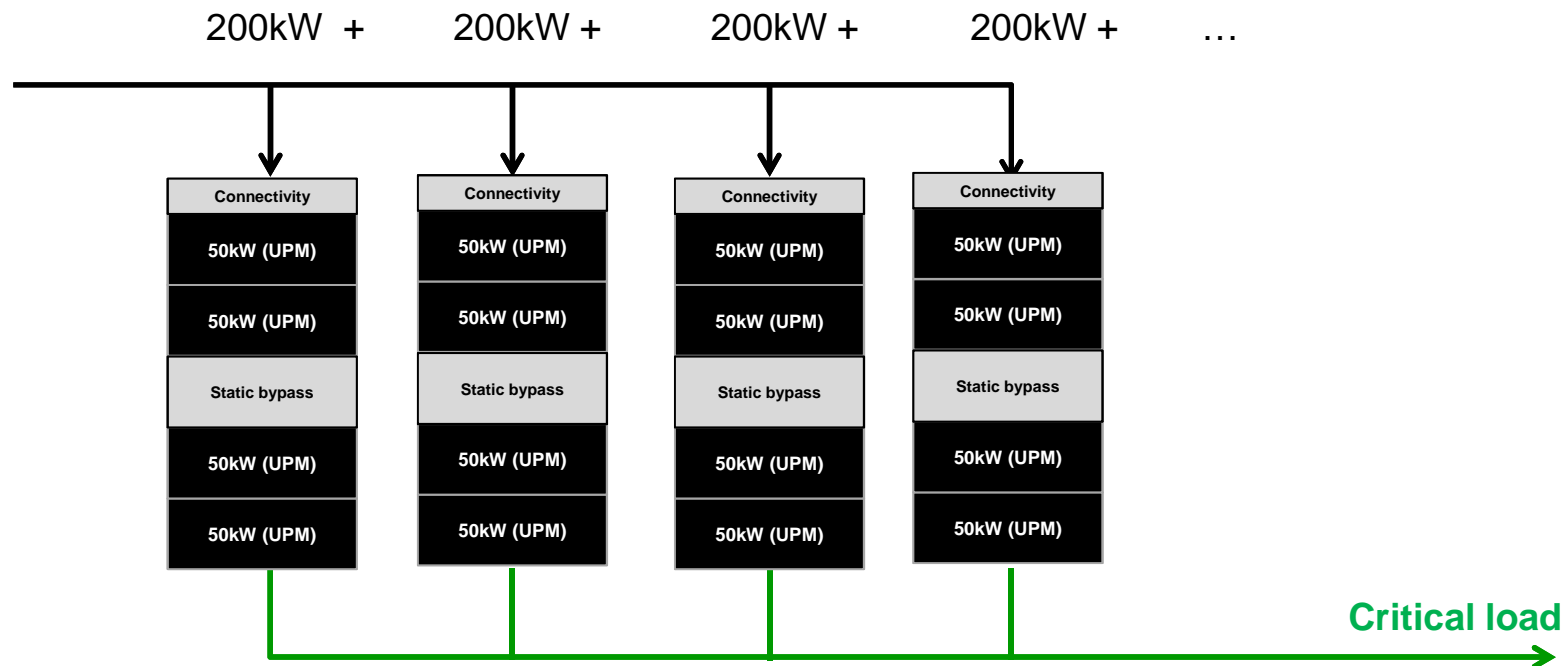
93PM koncept

- 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



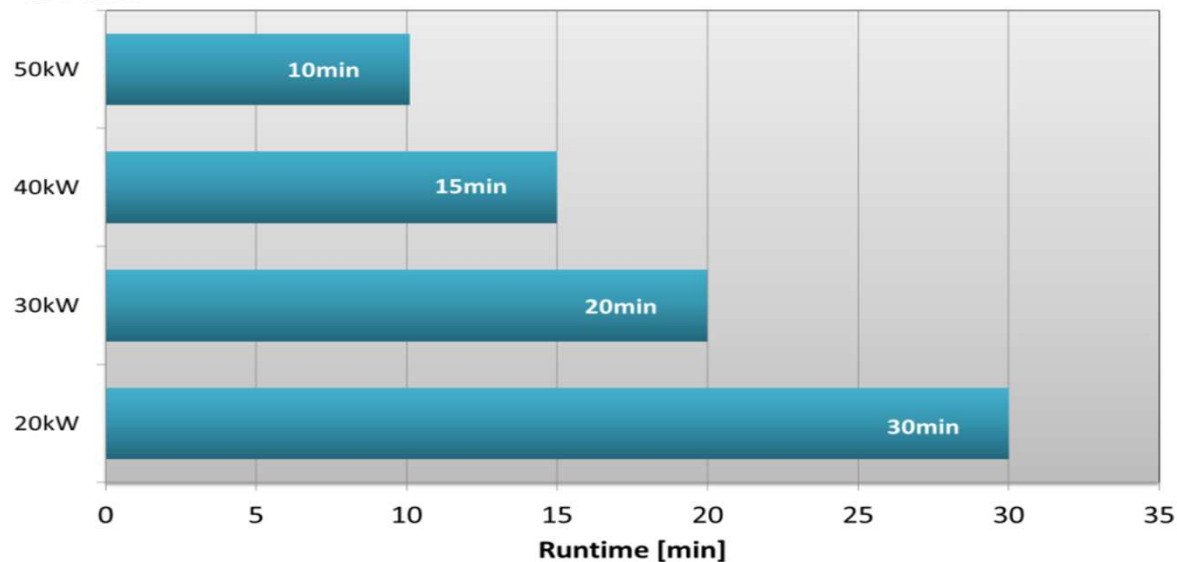
Eaton 93PM 30-60kVA

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 szafami baterijnymi
- ✓ Automatyczne testy baterii zapewniają ciągłe monitorowanie i dostarczają wiedzy o stanie zużycia baterii
- ✓ Wewnętrzne zestawy baterii zmniejszają zajmowaną powierzchnię całego systemu

UPS Load

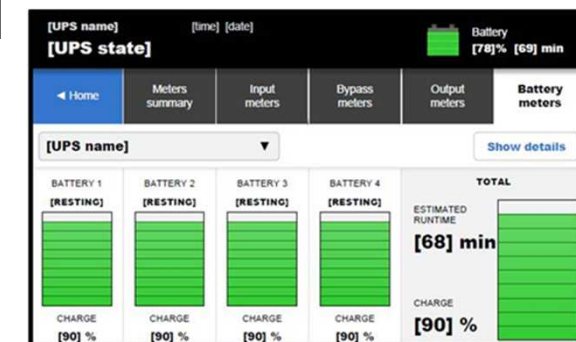
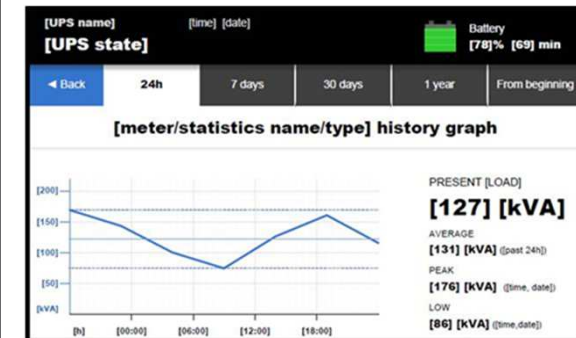
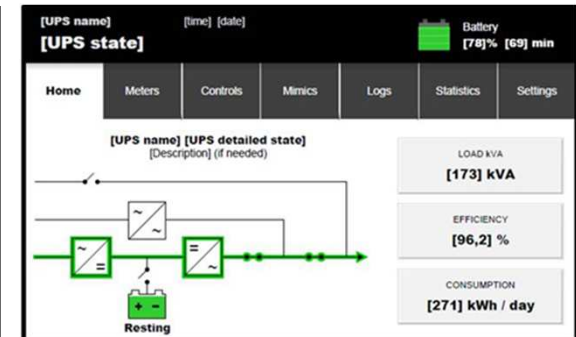


Zarządzanie

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?

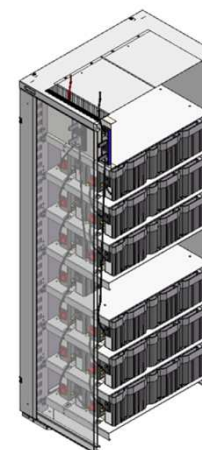
Każde **ogniwo** pracuje na napięciu 2,7V, przy pojemności 3000F – rozmiar puszkki Coca-Coli



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

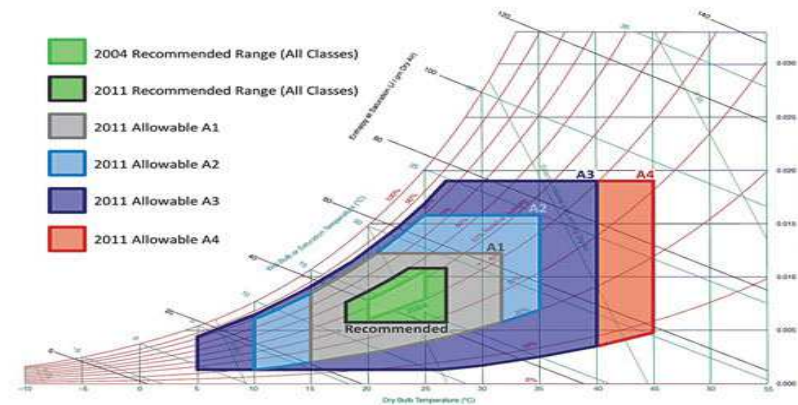
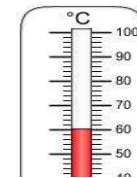
Podzespoły wymieniane na gorąco



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

http://pqSoftware.Eaton.com

- 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 / ...

The screenshot shows the Eaton PQ Software Downloads website. At the top left is the Eaton logo with the tagline "Powering Business Worldwide". Below it is a "Choose your Language:" dropdown menu set to "English". To the right is a "Software Downloads" section with three dropdown menus: "Select your UPS" (Eaton 9PX), "Select your OS" (Windows & Hyper-V), and "Display solutions" (All). The "Select your OS" dropdown is open, showing options: "All", "Windows & Hyper-V", "Linux - Xen - KVM", "VMware", "MacOS", and "Other OS". Below the dropdowns is a "Power Management Software" section for "Eaton 9PX" with "OS: Windows & Hyper-V". This section includes a "Protection Software (Windows & Hyper-V)" subsection with a description: "Client shutdown software for graceful, safe shutdown of UPS-protected devices". Below that is the "Intelligent Power Protector" section, featuring a "New Intelligent Power® Protector v1.28 Software Installer" with compatibility information for x86 & x64 and x86 only systems, and a list of supported languages (Multilingual).

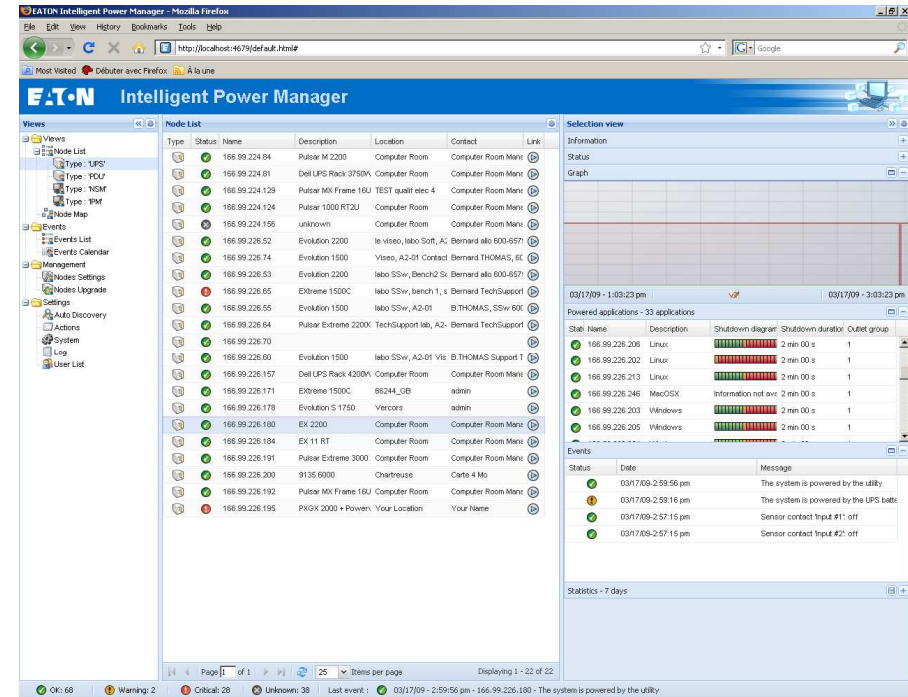
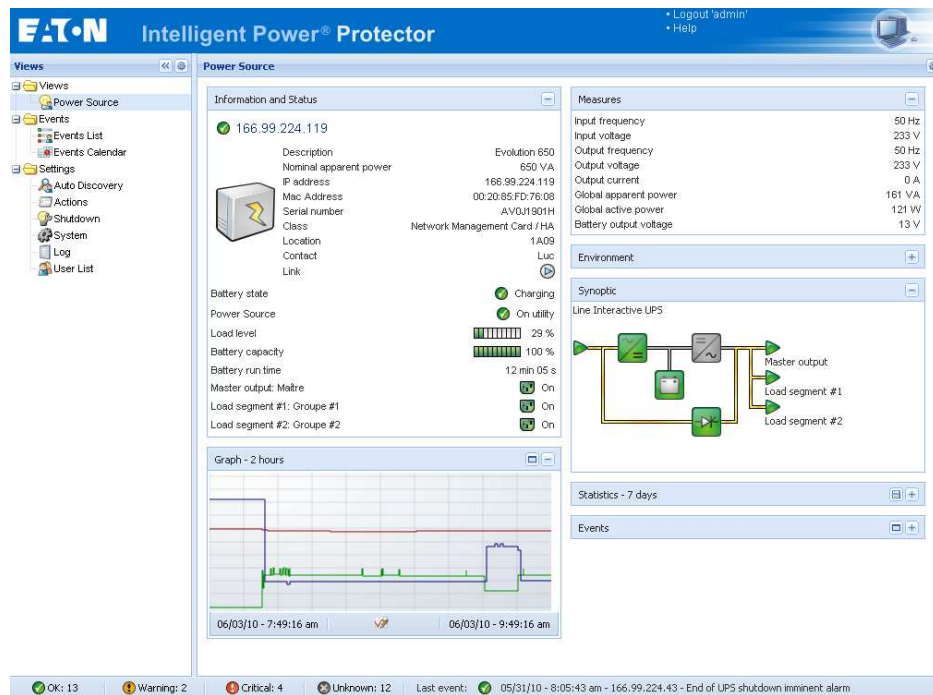
Eaton UPS Companion

- 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** lokalne zamykanie serwerów fizycznych i wirtualnych



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

Plug-in Intelligent Power Manager



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

Historia Sukcesu



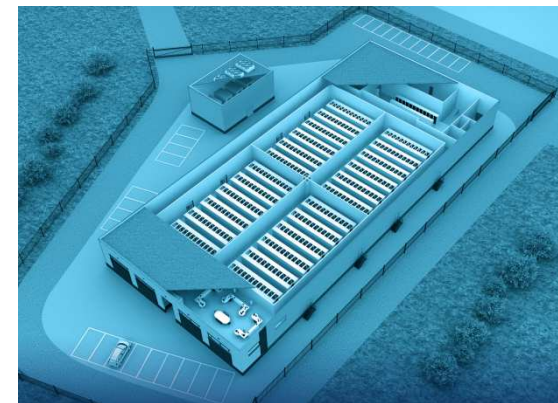
Rozwiązania EATON dla Data Center

Data Center Previder - Holandia



Previder wybrał Eaton do zbudowania całego systemu elektrycznego zawierającego:

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

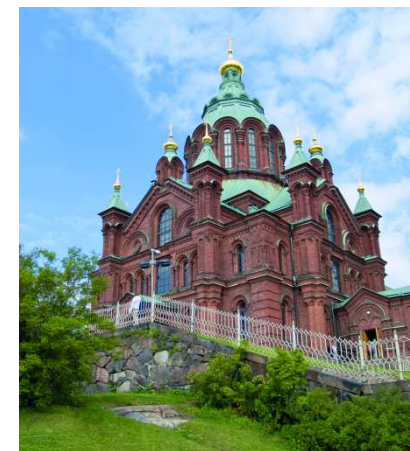


Data Center Academica – Helsinki, Finlandia



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.

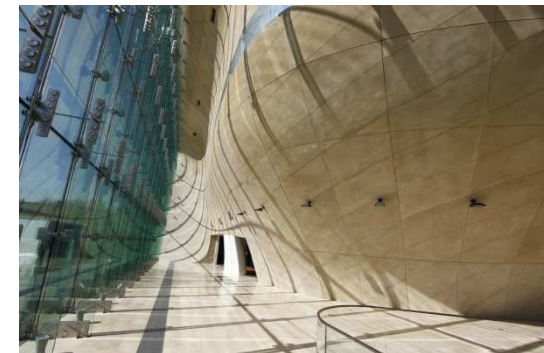


Muzeum Historii Żydów Polskich – Warszawa



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 .





Dziękuję za uwagę



Powering Business Worldwide

© 2015 Eaton Corporation. All rights reserved