

Ciągłość zasilania dla obciążeń krytycznych

Przemysł spożywczy



Rozwiązania ABB w zakresie ciągłości zasilania chronią krytyczne obciążenia przed awariami zasilania i jego nieprawidłowymi parametrami. Gwarantują ciągłe, niezakłócone i nieprzerwane zasilanie w trybie 24/7, pozwalające zapewnić bezpieczeństwo pracowników, bezpieczeństwo żywności, niezawodność oraz ochronę obiektu.

Czym jest ciągłe zasilanie?

Ze względu na rosnący popyt, wiele fabryk spożywczych na całym świecie pracuje na trzy zmiany, we wszystkie dni tygodnia, starając się zwiększać wydajność, produktywność i bezpieczeństwo oraz realizując cele zrównoważonego rozwoju. W warunkach wymuszających ciągłość działania, dyspozycyjność i bezwzględną terminowość dostaw ciągłe, nieprzerwane i niezakłócone zasilanie jest niezbędne do zapewnienia ochrony, bezpieczeństwa personelu oraz zapewnienia najwyższej jakości produktów.

Dlaczego krytyczne obciążenia wymagają zapewnienia ciągłości zasilania?

Przemysł spożywczy przechodzi ogromną transformację wynikającą z cyfryzacji i rosnącego zapotrzebowania na systemy monitorowania i informacji wprowadzane w celu poprawy wydajności, przy jednoczesnej konieczności spełnienia wielu norm i przepisów dotyczących bezpieczeństwa ludzi i żywności. Jednak bezpieczeństwo oraz ochronę pracowników i niezawodność można zapewnić wyłącznie przy ciągłości zasilania w trybie 24/7, bez awarii i nieprawidłowych parametrów dostarczanej energii.

Główne korzyści



Ciągła praca

- Niezawodny system UPS z podwójną konwersją, chroniący obciążenia krytyczne przed zakłóceniami.
- Rozproszona architektura równoległa (DPA).
- Możliwość serwisowania, wymiany lub dokładania modułów w czasie pracy urządzenia.



Samoptymalizujące projekty

- Wstępnie zaprojektowane, przetestowane i łatwe w uruchomieniu rozwiązania skracają czas realizacji projektu.
- Systemy UPS zajmujące do 30% mniej miejsca



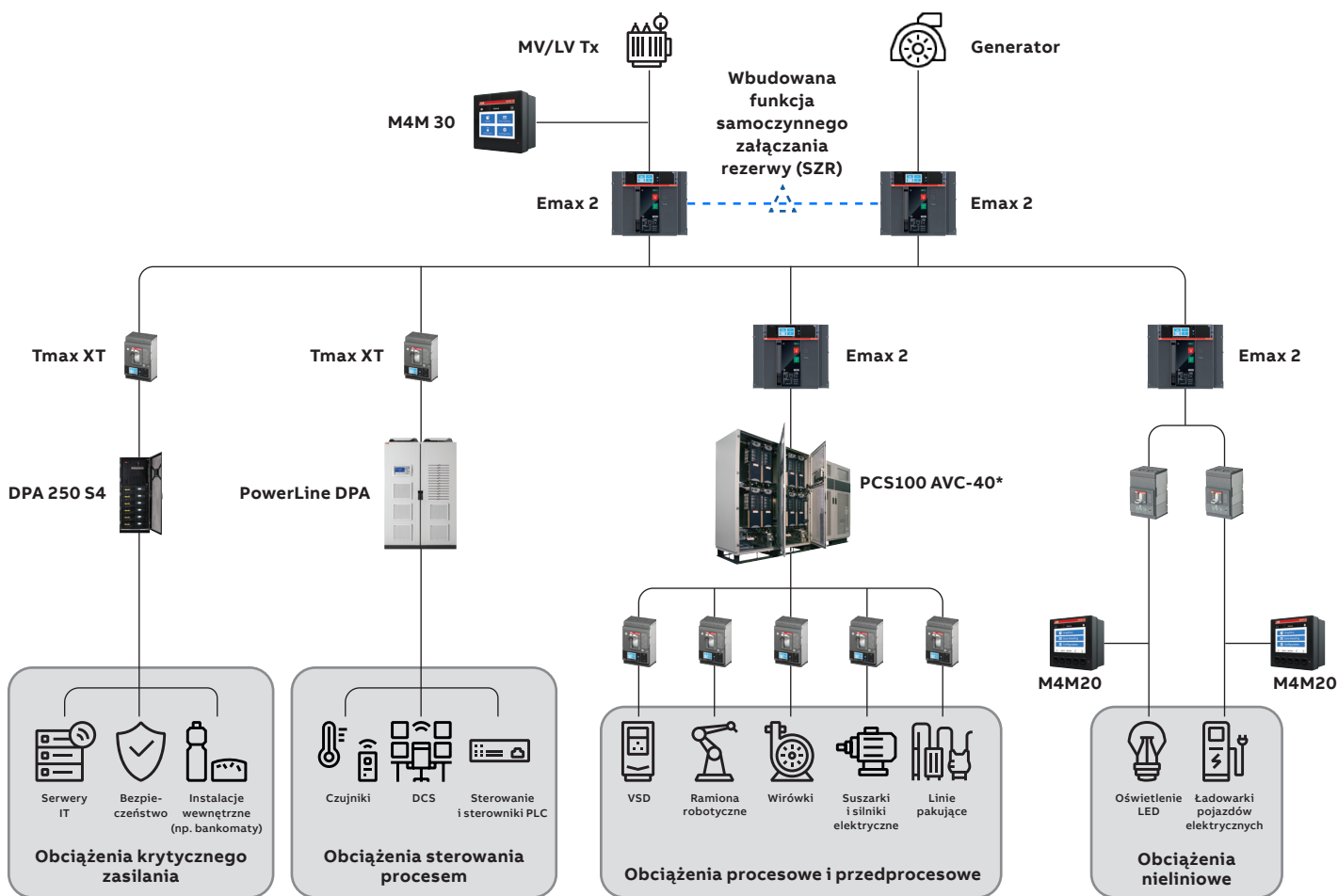
Efektywność energetyczna

- Wysoka sprawność na poziomie 97,6% dzięki technologii z trzypoziomowym przeplotem, która obniża koszty eksploatacji bez uszczerbku dla niezawodności.
- Straty energii zmniejszone o 30% w porównaniu z podobnymi produktami na rynku.

Przegląd aplikacji

W budynkach przemysłowych w branży spożywczej, w zależności od prowadzonej w nich działalności, zlokalizowane są różne procesy i urządzenia o mocno zróżnicowanych wymaganiach w zakresie ochrony zasilania.

Zostały one podzielone na następujące klasy obciążeń i są zabezpieczone oddzielnie, ale w sposób scentralizowany:



Obciążenia krytyczne

1. Obciążenia krytycznego zasilania

wymagają ciągłej pracy, ochrony przed awariami zasilania i nieprawidłowymi parametrami zasilania w celu zapewnienia ochrony, bezpieczeństwa personelu i niezawodności.

2. Obciążenia sterowania procesem

wymagają ciągłej pracy, zabezpieczenia przed awariami zasilania i problemami z jego jakością w celu zaspokojenia potrzeb związanych z automatyzacją procesów i niezawodnością urządzeń.

Obciążenia niezbędne

3. Obciążenia procesowe i przedprocesowe

wymagają ciągłej pracy, ochrony przed awariami zasilania i problemami z jego jakością.

4. Obciążenia nieliniowe

mogą wyłączać się samoczynnie lub awaryjnie i uruchamiać się ponownie bez wpływu na wydajność systemu. Z tego względu nie wymagają ochrony przed awariami zasilania i można je wydzielić.

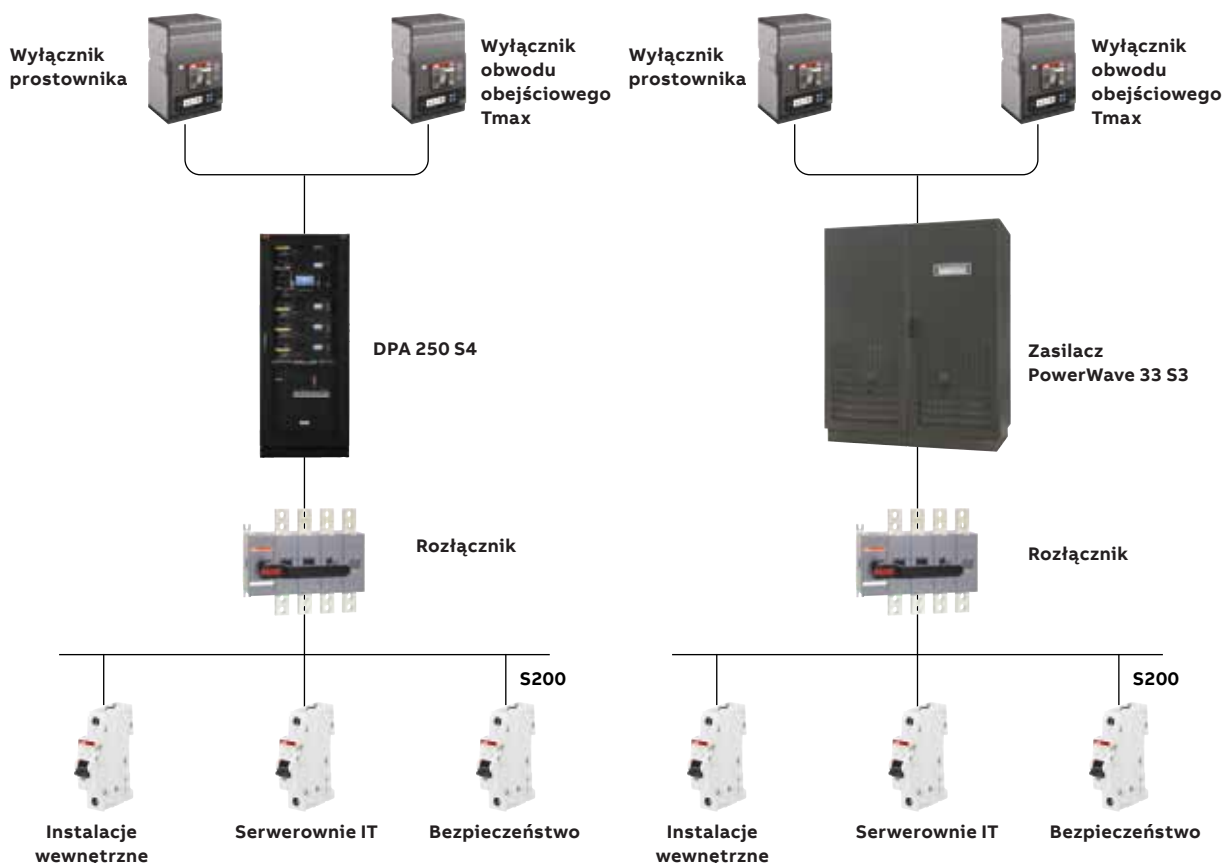
Obciążenia niekrytyczne

Ciągłe zasilanie dla obciążeń krytycznych

Obciążenia krytyczne są zabezpieczone źródłem zasilania niezależnym od standardowej sieci. Obciążenia te muszą wytrzymać nieprawidłowe warunki zasilania elektrycznego, jeżeli mają wspierać bezpieczeństwo personelu i żywności, niezawodność i ochronę. Oznacza to, że poza zabezpieczeniem przed awariami zasilania i jego nieprawidłowymi parametrami obciążenia krytyczne wymagają pracy ciągłej w trybie 24/7.

Obciążeniami krytycznymi są m.in. usługi w budynku, serwerownie IT, oświetlenie awaryjne, systemy bezpieczeństwa, systemy kontroli dostępu, systemy sygnalizacji pożaru, systemy zarządzania budynkami (BMS) itp. Jak pokazano na poniższym rysunku, UPS można zamontować w celu ochrony wszystkich obciążeń krytycznych lub zabezpieczenia określonego obciążenia krytycznego (np. serwerowni IT).

Przykład schematu jednokreskowego dla obciążeń krytycznych





DPA 250 S4



Katalog DPA 250 S4



PowerWave 33 S3



Katalog PowerWave 33 S3



Tmax XT



Katalog Tmax XT



OT



S200



S800

Główne komponenty:

- UPS: modułowy DPA 250 S4 / wolnostojący Powerwave 33 S3
- Wyłączniki po stronie zasilania: Tmax XT (MCCB)
- Wyłączniki po stronie obciążenia: S200/S800 (MCB)
- Rozłącznik: rozłącznik OT

Zalety DPA 250 S4

DPA 250 S4 ma modułową architekturę, która zapewnia najlepszą niezawodność dla podmiotów przyjaznych dla środowiska, które wymagają również zerowych przestojów i niskich kosztów eksploatacji. Jest przeznaczony do krytycznych, złożonych środowisk obliczeniowych o dużej gęstości, takich jak instalacje wewnętrzne, systemy bezpieczeństwa i serwerownie IT. Skalowalny od 50 kW do 1,5 MW z największą na rynku sprawnością 97,6% dla modułu UPS. Wysoka sprawność zmniejsza koszty operacyjne i minimalizuje wpływ na środowisko. Straty energii mniejsze o 30% w porównaniu z podobnymi produktami na rynku.

Zalety PowerWave 33 S3

PowerWave 33 S3 to wolnostojący UPS on-line z podwójną konwersją. Zapewnia stałą dostępność zasilania dla infrastruktury o znaczeniu krytycznym, co czyni go idealnym rozwiązaniem na potrzeby instalacji wewnętrznych, oświetlenia awaryjnego, systemów bezpieczeństwa, serwerowni IT i innych udogodnień w budynku. Mimo że oferuje maksymalną ochronę zasilania, Power-Wave 33 zajmuje niewiele miejsca i zużywa mniej energii niż porównywalne produkty, zapewniając tym samym znaczące oszczędności. Jest on dostępny w wersjach od 60 kW do 500 kW i może być skonfigurowany do pracy jako pojedynczy, wolnostojący UPS lub jako wieloszafowy UPS z podłączonymi równolegle maksymalnie kilkoma szafami UPS o łącznej mocy do 5 MW. Moduły konstrukcyjne ABB umożliwiają zastosowanie selektywności przy montażu UPS i wyłączników instalacyjnych. Poniższe tabele zawierają przydatne informacje na temat selektywności. Podano w nich znamionową charakterystykę wybranych UPS wraz ze wszystkimi istotnymi informacjami dotyczącymi wymaganych wyłączników i rozłączników, aby ułatwić dopasowanie poszczególnych podzespołów i uzyskanie selektywności.

Tabela zastosowań DPA 250 S4

Moc znamionowa UPS (kW)	Typ wyłącznika na obciążeniu	Typ wyłącznika na prostowniku	Rozłącznik (opcjonalny)	Typ wyłącznika (odpływ)	Selektywność z by-passem	Selektywność przy pracy prostownika
50	XT3 N TMD 200A/ XT4 N ELT 250A	XT1 N TMD 160A/ XT2 N ELT 100A	OT160/OT250 ¹⁾	S203 B25A	Do 0,6 kA	Łącznie
100	XT3 N TMD 200A/ XT4 N ELT 250A	XT3 N TMD 200A/ XT4 N ELT 250A	OT250	S203 B25A	Do 1,75 kA	Łącznie
150	XT5 N Ekip Dip R 320	XT5 N Ekip Dip R 320A	OT315	S203 B63A	Do 2,5 kA	Łącznie
200	XT5 N Ekip Dip R 400	XT5 N Ekip Dip R 400	OT400	S203 B63A	Do 4,2 kA	Łącznie
250	XT5 N Ekip Dip R 630	XT5 N Ekip Dip R 630	OT630	S203 B63A	Do 6,8 kA	Łącznie
300	XT5 N Ekip Dip R 630	XT5 N Ekip Dip R 630	OT630	S203 B63A	Łącznie	Łącznie

1) OT250 dla XT3 MCCB.

Uwaga: zamiast Ekip Dip można również używać Ekip Touch/Hi-Touch.

Zasilacz PowerWave 33 S3

Moc znamionowa UPS (kW)	Typ wyłącznika od strony zasilania	Selektywność z prostownikiem na wejściu	Rozłącznik (opcjonalny)	Typ wyłącznika (odpływ)	Selektywność z by-passem	Alternatywny wyłącznik od strony zasilania
60	XT1 N TMD R 160/ XT2 N Ekip Dip 100	Łącznie	OT125/OT100	S203 B40A	Do 8,5 kA	Łącznie z S803 B 16A/ S203 B16A
80	XT2 N Ekip Dip R 160	Łącznie	OT125	S803 B 63A	Do 28,5 kA	Łącznie z S803B32A/ S203 B40A
100	XT3 N TMD 200 / XT4 N Ekip Dip R 250	Łącznie	OT250/ OT160 ⁽¹⁾	S803 B 50A/ S203 B 50A	Łącznie	-
120	XT5 N TMA/ Ekip Dip R 400	Łącznie	OT315	S803 B63A/ S203 B63A	Łącznie	-

1) Maksymalny rozmiar wyłącznika na odpływie w celu osiągnięcia poziomu selektywności wskazanego w tabeli. OT250 dla XT3 i OT160 dla XT4.

Uwaga: zamiast Ekip Dip można Ekip Touch/Hi-Touch. Można użyć tego samego sugerowanego wyłącznika, jeżeli zamontowane są 2 wyłączniki na wejściu na prostowniku i by-pasie.

Główne korzyści



Ciągła praca

- Niezawodny zasilacz UPS z podwójną konwersją chroniący obciążenia krytyczne przed zakłóceniami.
- UPS ustawiony równolegle poziomo, aby umożliwić redundancję.
- Selektywność między urządzeniami zabezpieczeniowymi po stronie zasilania i odpływu.
- Rozproszona architektura równoległa (DPA) (DPA 250 S4).
- Moduły można wymieniać lub dodawać bez przestojów (wymiana w czasie pracy urządzenia) (DPA 250 S4).



Samooptymalizujące projekty

- Wstępnie zaprojektowane, przetestowane i łatwe w uruchomieniu rozwiązania skracają czas realizacji projektu.
- Systemy UPS zajmujące do 30% mniej miejsca
- Wystarczy 10 minut, aby wyjąć moduł i włożyć go w czasie pracy urządzenia z powrotem do systemu. (DPA 250 S4).



Efektywność energetyczna

- Wysoka sprawność 96% w trybie podwójnej konwersji zmniejsza koszty eksploatacji bez zmniejszenia niezawodności. (Power Wave 33 S3).
- Wysoka sprawność 97,6% dzięki trzypoziomowej technologii przeplatanej. (DPA 250 S4).
- Straty energii zmniejszone o 30% w porównaniu z podobnymi produktami na rynku. (DPA250 S4).
- Bardzo elastyczna konfiguracja akumulatora umożliwiająca optymalizację jego pracy i ograniczenie potrzeby nadwymiarowania.

Pamiętaj

- Wolnostojący UPS jest pojedynczym blokiem z pojedynczą linią prostownika i linią obejściową. Utrata zasilania rezerwowego następuje w przypadku awarii jednej z dwóch linii.
- Modułarny UPS składa się z kilku niezależnych modułów. W przypadku awarii jednego modułu pozostałe moduły nadal pracują. Jeżeli wymagana jest redundancja, można zaoszczędzić miejsce dzięki łatwej konfiguracji redundancji N + 1 lub N + X. Możliwa jest również rozbudowa wraz ze wzrostem zapotrzebowania na energię.
- Dane znamionowe UPS można dobrać odpowiednio do obciążeń krytycznych podłączonych za UPS i ich mocy znamionowej ($wat = VA \times \text{współczynnik mocy}$). Oto kilka prostych kroków, które pomogą obliczyć moc znamionową UPS:
 - Zanotuj wszystkie obciążenia (DCS, szafy serwerowe, stacje robocze itd.) jako sumę VA lub watów.
 - Określ lokalizację zasilacza i wymagania redundancji.
 - Dodaj wszystkie obciążenia UPS w tej samej strefie i wymaganą rezerwę akumulatora (np. wybierz wszystkie odbiorniki w nastawni głównej, które wymagają 30 minut zasilania rezerwowego UPS).
 - Sprawdź, czy obciążenia można rozłożyć na jeden czy na więcej systemów UPS.
 - Rozważ przyszłą możliwość rozbudowy.
 - Wykonaj kontrolę adekwatności zasilacza UPS dla największego obciążenia przy współczynniku szczytu. Upewnij się, że UPS jest w stanie wytrzymać najwyższy prąd rozruchowy.
- Dla ustawień wyłącznika:
 - Strefa przeciążenia: wyłącznik po stronie zasilania i zabezpieczenie przed przeciążeniem wewnątrz UPS oraz wyłącznik odpływowy muszą działać szybciej (z uwzględnieniem tolerancji i prądów rzeczywistych płynących w wyłącznikach).
 - Strefa zwarcia:
 - W przypadku termomagnetycznego wyłącznika po stronie zasilania wartość progową magnetyczną należy ustawić na wartość maksymalną, jeżeli jest ona regulowana (TMA).
 - Jeżeli wyłącznik na zasilaniu jest elektroniczny, należy ustawić funkcję ochrony natychmiastowej I na OFF.

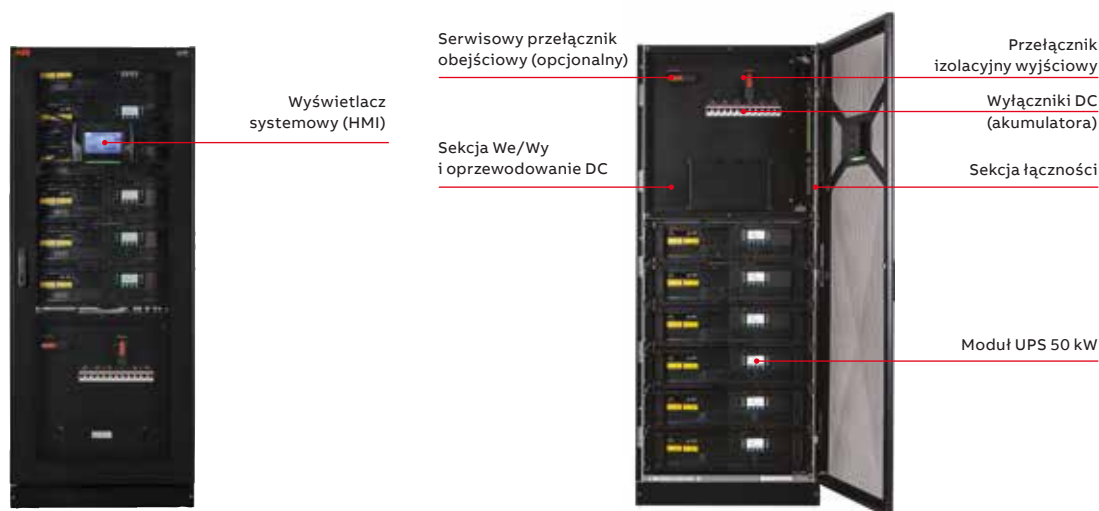


ABB MyLearnign

Więcej informacji można znaleźć w module szkoleniowym „Selektywność w sieciach rozdzielczych UPS niskiego napięcia” w [ABB MyLearnign](#) (kod: 9CSC017718-GLB-EN).

Załącznik

DPA 250 S4



Cechy i funkcje:

Wysoka sprawność

- Zmniejszenie strat energii o 30% w porównaniu z podobnymi produktami na rynku.
- Efektywność energetyczna przekraczająca 97% w szerokim zakresie roboczym dzięki technologii trójpoziomowej przeplatanej.
- Xtra VFI – tryb podwójnej konwersji maksymalizuje wydajność w warunkach niskiego obciążenia

Wysoka dostępność

- Rozproszona architektura równoległa (DPA).
- Wymiana lub dodawanie modułów bez przestoju (wymiana w czasie pracy urządzenia).
- Bezpieczna komunikacja pierścieniowa zapewnia brak pojedynczych punktów podatności na awarię w systemie.

Wysoka elastyczność

- Niewielkie rozmiary pozwalają zaoszczędzić miejsce i dostosować się do różnych układów instalacji.
- Różnorodne opcje zapasowych źródeł energii, w tym akumulatorów litowo-jonowych
- Ładowarka akumulatorów o wysokiej mocy, gotowa do obsługi obciążenia krytycznego podczas kolejnej awarii zasilania.
- Wystarczy 10 minut, aby wyjąć moduł i włożyć go w czasie pracy urządzenia z powrotem do systemu.

Solidne wykonanie

- Bardzo wytrzymała konstrukcja z praktycznymi uchwytyami (np. ograniczniki mechaniczne zapobiegające zbyt dalekiemu wysunięciu modułów).
- Zakres temperatur roboczych od 0 do +40°C.

Monitorowanie

- Łatwy monitoring na poziomie systemu i modułu
- ABB Ability™ SmartTracker.
- Interfejsy komunikacyjne: porty RS232 i USB, styki bezpotencjałowe we/wy (EPO, GEN On,...) oraz interfejs dla zewnętrznej blokady kluczykowej (obwód obejściowy).
- Sterowanie i monitoring (Modbus RS-485, Modbus TCP/IP, SNMP i inne)

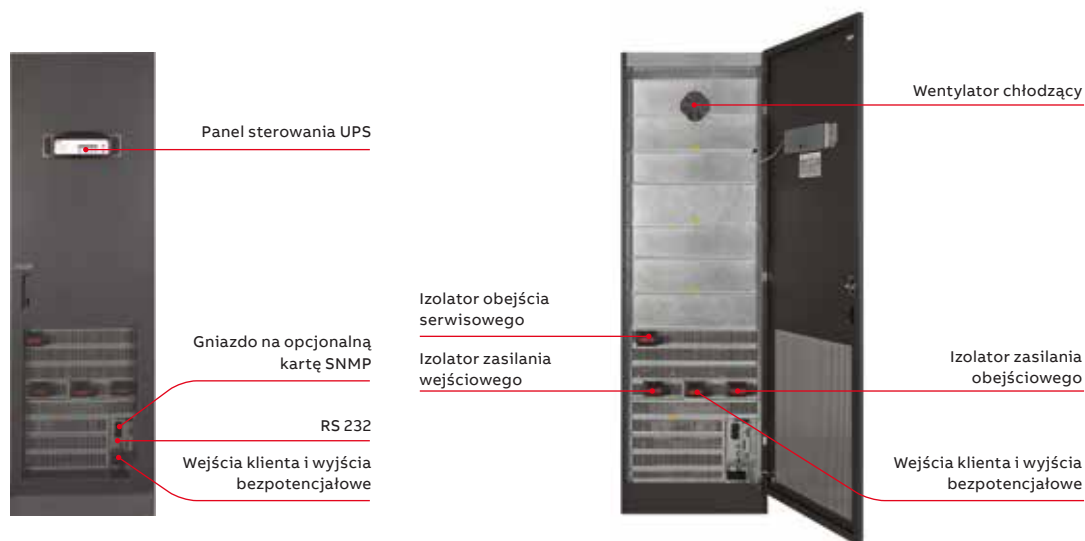
Bateria akumulatorów

- Zastosowanie akumulatorów VRLA / z otwartymi komorami / niklowo-kadmowych / litowo-jonowych.
- Szybkie ładowanie.

Normy

- IEC/EN 62040-1 Informacje ogólne i bezpieczeństwo
- IEC/EN 62040-2 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC).
- IEC/EN 62040-3 Wydajność i próby.
- ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, OHSAS18001.

Zasilacz PowerWave 33 S3



Cechy i funkcje:

Wysoka sprawność

- Technologia podwójnej konwersji online.
- Równoległe systemy zwiększające redundancję.
- Rozszerzalny czas rezerwy.
- Akumulator wolny od tętnień i kontrolowany temperaturowo.
- Ładowarki wydłużające czas eksploatacji akumulatorów.

Kompaktowa konstrukcja

- Niewielkie rozmiary pozwalają zaoszczędzić cenne miejsce.
- Powietrze chłodzące wywiewane przez górną część szafy. Nie jest wymagany odstęp od szafy tylnej (tylko bloki 60–120 kW i 400–500 kW).

Sprawność

- Sprawność do 96% w trybie podwójnej konwersji w szerokim zakresie obciążeń.
- Do $\geq 99\%$ sprawności w trybie eco.
- Znamionowy współczynnik mocy wyjściowej 1,0.
- Wyświetlacz LCD przyjazny dla użytkownika.
- Opcje zdalnego monitorowania i łączności.

Solidne wykonanie

- Równoległą konfiguracją do 10 bloków o mocy systemowej do 5 MW.
- Klasa ochrony IP 20 (instalacja w pomieszczeniu, brak kontaktu z cieczą).
- Zakres temperatur roboczych od 0 do +40°C.

Akumulator

- Akumulatory uszczelnione, kwasowo-ołowiowe, bezobsługowe, lub nikielowo-kadmowe.
- Szafka na akumulator zewnętrzny.
- Czujnik temperatury akumulatora.

Normy

- IEC/EN 50171 Centralne systemy zasilania.
- IEC/EN 62040-1 Informacje ogólne i bezpieczeństwo
- IEC/EN 62040-2 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC).
- IEC/EN 62040-3 Wydajność i próby.
- ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, OHSAS18001.

Więcej informacji
ABB Contact Center
tel.: 22 22 37 777
e-mail: kontakt@pl.abb.com
Adres lokalnego biura sprzedaży
można znaleźć na stronie głównej ABB

new.abb.com/pl

Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania zmian technicznych bądź modyfikacji treści niniejszego dokumentu bez zapowiedzi. W odniesieniu do zamówień obowiązują uzgodnione warunki. ABB Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ewentualne błędy lub braki informacji w niniejszym dokumencie.

Zastrzegamy sobie wszelkie prawa do niniejszego dokumentu oraz zawartych w nim informacji i ilustracji. Jakiegokolwiek kopiowanie, ujawnianie stronom trzecim lub wykorzystywanie jego zawartości w całości lub w części bez uprzedniej pisemnej zgody ABB Sp. z o.o. jest zabronione. Copyright© 2022 ABB
Wszelkie prawa zastrzeżone