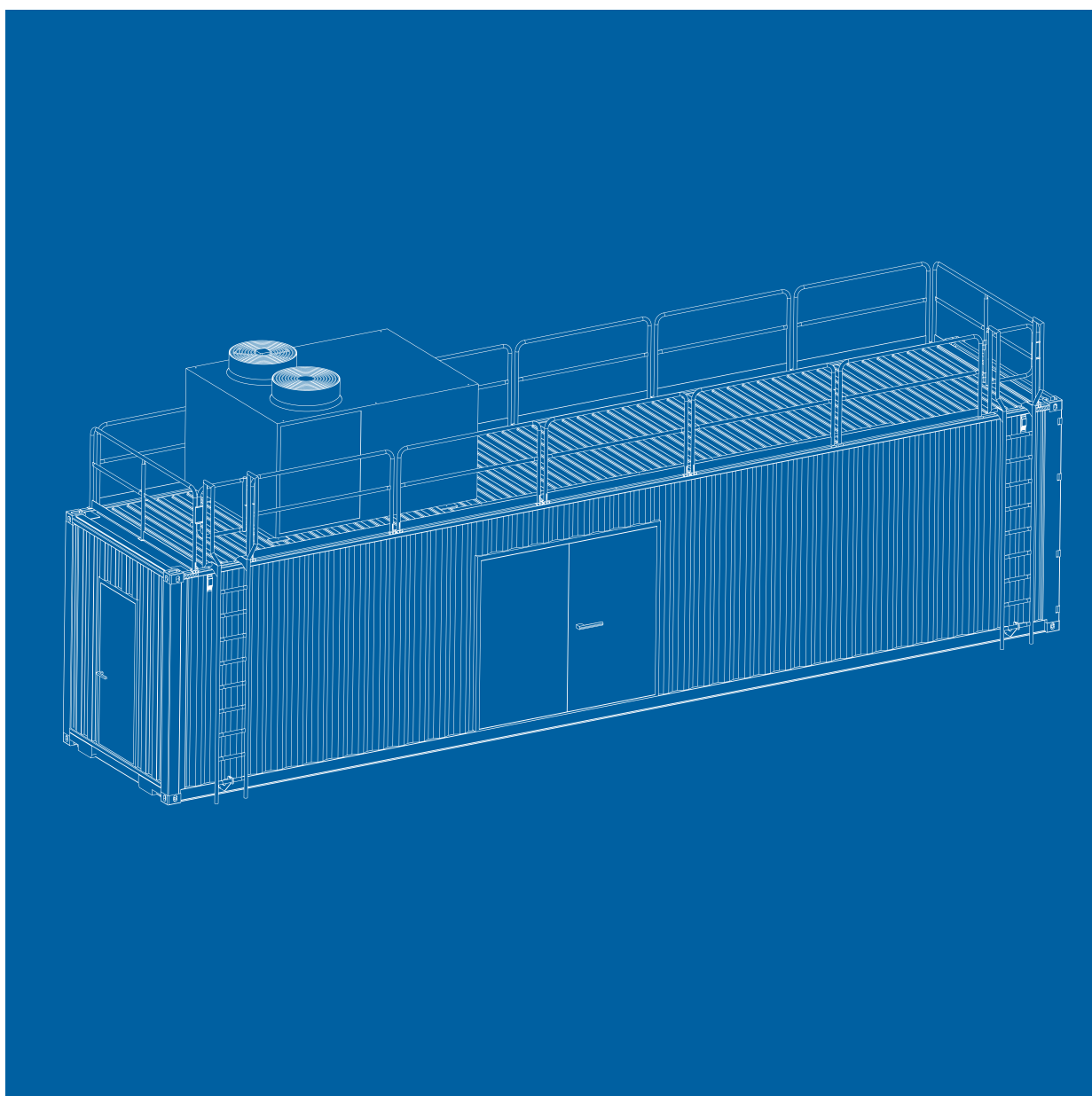


SYSTEMY MAGAZYNOWANIA ENERGII



MERUS ESS

Systemy magazynowania energii
- od aplikacji na skalę użytkową do mikrosieci wyspowych.



SYSTEMY MAGAZYNOWANIA ENERGII

DO ZASTOSOWAŃ W OZE, T&D, WYSPACH, HYBRYDOWYCH I MIKROSIECI

Systemy Merus ESS można umieścić na dowolnym poziomie systemu elektrycznego, aby zwiększyć wydajność operacyjną i niezawodność. Umożliwiają one nie tylko płynniejszą integrację odnawialnych źródeł energii, ale także pomagają zrównoważyć podaż i popyt na energię elektryczną. Dzięki Merus ESS energia jest dostępna w czasie rzeczywistym kiedy główne źródła

zasilania zostały przerwane.

Rozwiązanie zapewnia korzyści dla całego systemu elektroenergetycznego, od wytwarzania, przesyłu i dystrybucji, operatorów mikrosieci, aż do odbiorców końcowych.



GENERACJA - WIATR, SOLAR I INNE SILNIKOWO-HYBRYDOWE ELEKTROWNIE

- Stabilizacja napięcia
- Zarządzanie szybkością przesyłu
- Przesunięcie energii
- Zarządzanie wysyłką energii

INTEGRACJA MERUS ESS

ŁATWA INTEGRACJA ENERGII ODNAWIALNEJ Z MODUŁOWYM PROJEKTEM I POPRAWĄ JAKOŚCI ENERGII

Merus ESS, zbudowany na najnowocześniejszej technologii, jest w pełni skalownym rozwiązaniem modułowym, pod względem mocy wyjściowej i energii, dla dowolnego poziomu napięcia w sieci. Najnowsza technologia dwukierunkowego konwertera o wysokiej wydajności wraz z ciągle rozwijającymi się nośnikami energii, dobranymi specjalnie do potrzeb klienta, zapewniają wydajność i długą żywotność rozwiązania magazynowaniem. Merus MCC - kontrola, ochrona, monitorowanie i system SCADA zarządzają całym magazynem, a także zarządzaniem energią i optymalizacją odnawialnych źródeł energii oraz wszelką komunikacją z operatorami wyższego poziomu.



SIECI PRZESYŁOWE I DYSTRYBUCYJNE

- Rezerwa mocy
- Regulacja częstotliwości
- Optymalizacja przepływu mocy
- Poprawa stabilności systemu
- Kontrola napięcia

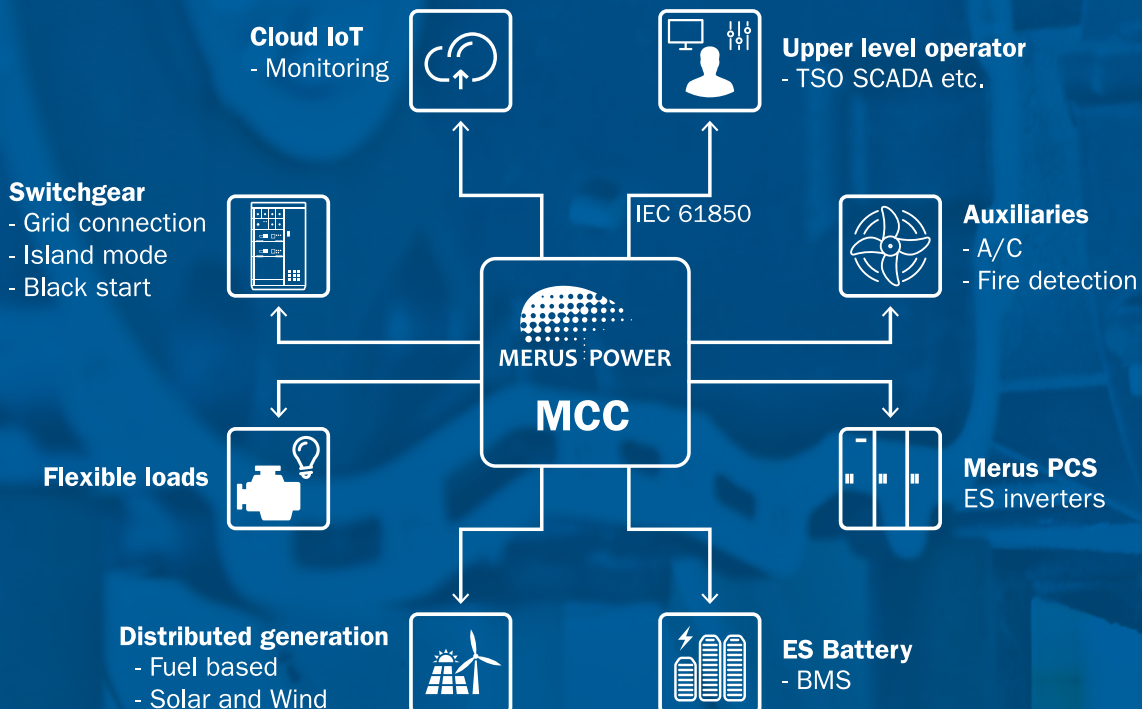
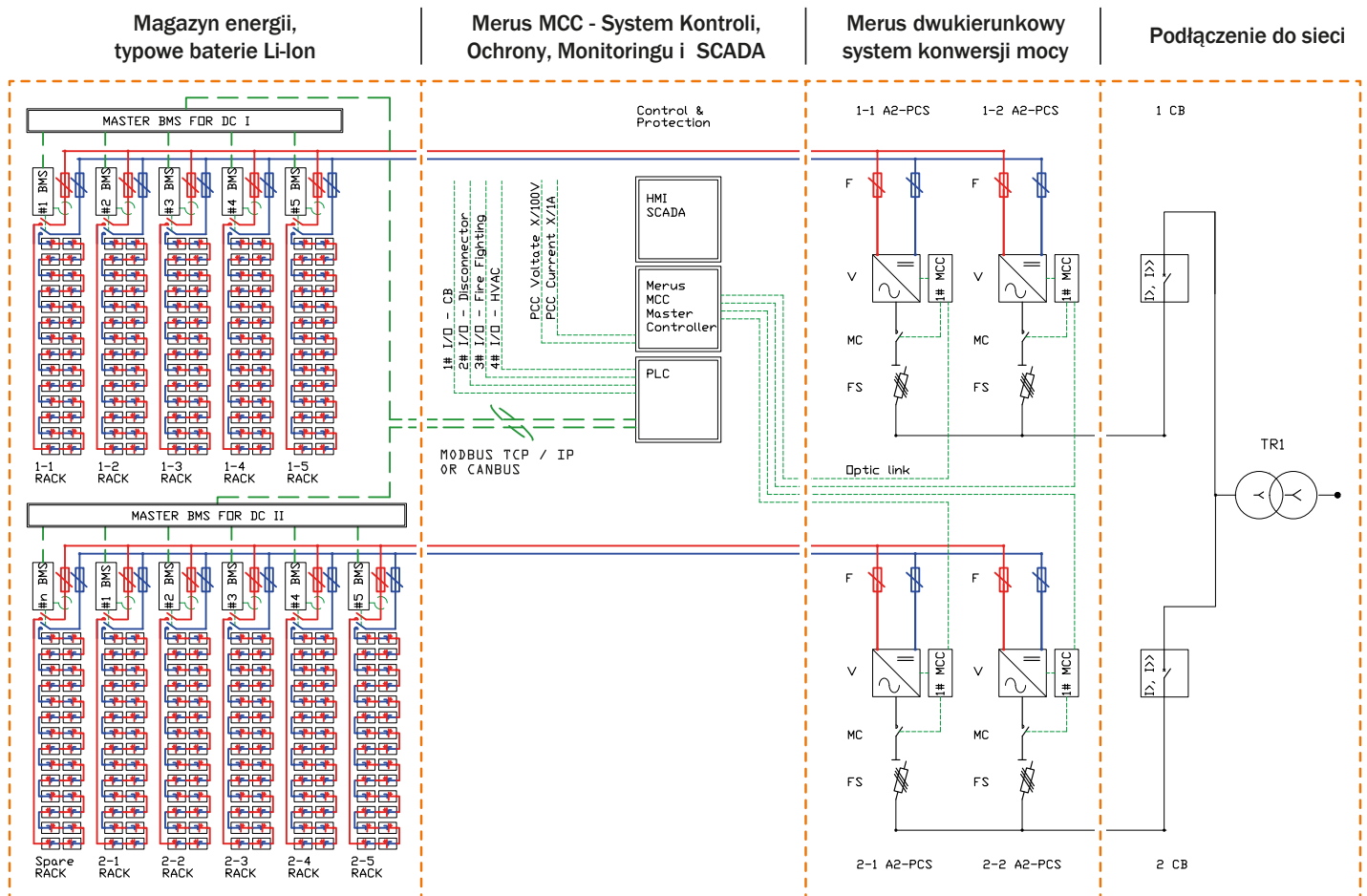


SIECI PRZEMYSŁOWE, NATURALNE NA WYSPIE, MIKROSIECI I SYSTEMY HYBRYDOWE

- Zarządzanie energią dla alternatywnych źródeł, w tym elektrowni słonecznych, wiatrowych i paliw kopalnych
- Funkcja "black" startu
- Strażnik mocy szczytowych
- Zgodność z jakością energii
- Kontrola napięcia i częstotliwości



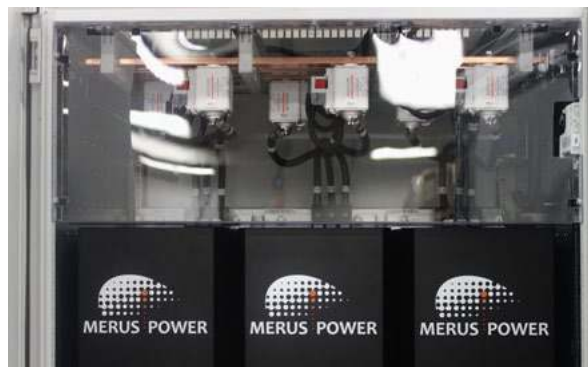
MERUS ESS ELEMENTY SYSTEMU



Merus System Konwersji Mocy (PCS)

Najnowocześniejsze dwukierunkowe konwertery Merus wykorzystują 3-cią generację NPC, aby umożliwić pracę przy niskich stratach, wysokie napięcie prądu stałego i najlepszą jakość energii dzięki zoptymalizowanej częstotliwości przełączania.

Napięcie DC jest dostępne w szerokim zakresie od 600 do 4000 V. Dostępne są moduły dwukierunkowe w różnych rozmiarach, od 50 kVA do 2000 kVA, co zapewnia najbardziej opłacalne rozwiązanie dla każdego konkretnego projektu do setek MWh, a nawet większych skal.



Bateryjny magazyn energii

System energii bateryjny, składa się z modułów akumulatorów połączonych szeregowo, aby osiągnąć wymagany poziom napięcia stałego, zwykle 600-1500 V DC. Racki są połączone równolegle, aby osiągnąć wymaganą pojemność energetyczną. Jedna grupa połączonych szeregowo modułów bateryjnych tworzy rack magazynowy. Każda szafa może mieć własny system zarządzania baterią (szafa BMS) do zarządzania stanem naładowania (SOC), stanem technicznym (SOH), napięciem, prądem i temperaturą każdego poziomu modułów akumulatorowych w szafie, a także sterowaniem i ochroną.



Sterownik Merus MCC do dowolnych aplikacji

Sterownik Merus MCC mierzy napięcia i prądy systemowe i oblicza wymagany prąd PCS na podstawie pomiarów, aktywnych trybów pracy i stanu baterii. Przesyła prąd odniesienia do modułów PCS za pomocą łącza światłowodowego, umożliwiając sterowanie wyjściem ESS w czasie rzeczywistym. Kontroler Merus MCC wykorzystuje nowoczesne kompatybilne systemy komunikacyjne do wysyłania i odbierania ustawień statusu i trybu pracy z operatorami wyższego poziomu, takimi jak operator systemu przesyłowego (TSO).

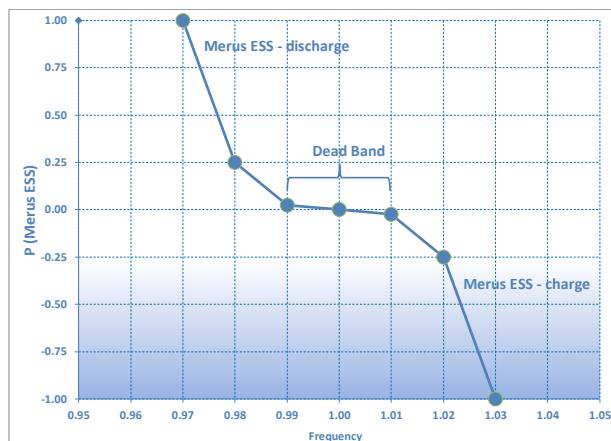
Merus MCC zapewnia zarządzanie energią dla alternatywnych źródeł energii, w tym elektrowni słonecznych, wiatrowych i paliw kopalnych. Zapewniona jest koncepcja oszczędności paliwa w celu optymalizacji działania mikro sieci. Merus ESS ma funkcję "black" startu, co oznacza, że może tworzyć niezależną sieć w trybie wyspowym, z którą można zsynchronizować inne źródła zasilania.

Monitorowanie i konserwacja online są dostępne za pośrednictwem dostawcy usług internetowych.

PEŁNA ELASTYCZNOŚĆ

[illegible]

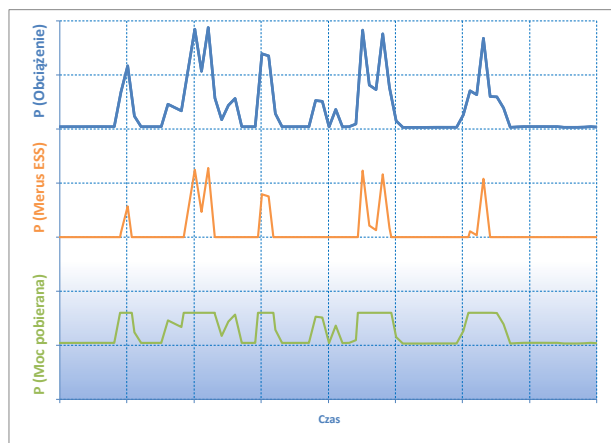
NAJCZĘŚCIEJ STOSOWANE TRYBY PRACY



REGULACJA CZĘSTOTLIWOŚCI

MERUS ESS jest w stanie zarówno ładować, jak i rozładowywać, na poziomie lub poziomach mocy, w ramach zainstalowanej mocy lub zgodnie z ustawionymi kombinacjami trybów pracy.

MERUS ESS może zapewnić autonomiczną regulację częstotliwości w czasie rzeczywistym w oparciu o częstotliwość mierzoną z systemu elektrycznego Host Utility. Tryb regulacji częstotliwości może być używany jednocześnie z dowolnym innym trybem pracy, jak pokazano w tabeli.

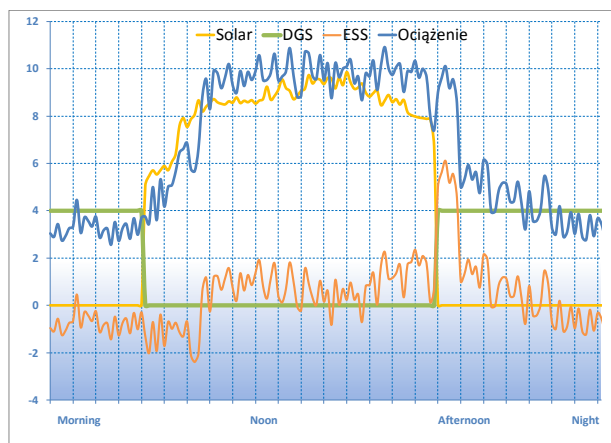


STRAŻNIK MOCY

W trybie pracy Strażnika Mocy Merus ESS kontroluje zapotrzebowanie na moc. W celu zmniejszenia szczytowego zapotrzebowania na moc z magazynu energii jest rozładowywany za pomocą Host Utility.

Merus ESS można rozładować na dowolnym poziomie mocy w ramach jego pojemności.

Merus ESS wykonuje autonomiczne sterowanie zapotrzebowaniem na moc w czasie rzeczywistym w oparciu o zmierzoną moc czynną z systemu elektrycznego. Tryb strażnika mocy może być używany jednocześnie z dowolnym innym trybem działania, jak pokazano w tabeli.



WSPARCIE ZASILANIA PRZERYWANEGO - MIKROSIEĆ

Merus ESS może być używany jako jeden z głównych elementów mikrosieci. Rozwiązanie ma własny sterownik mikrosieci, który może pracować w trybie sieciowym i wyspowym. Filozofia zarządzania energią jest określona przez rodzaj i moc zintegrowanego źródła energii.

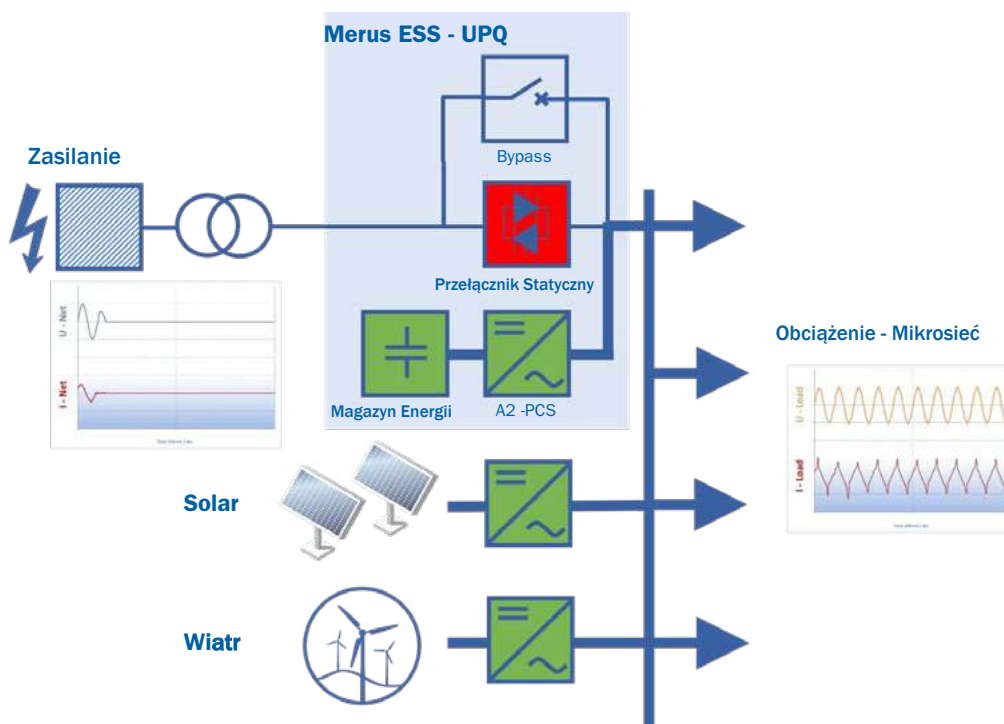
Typowa mikrosieć może obejmować kombinację energii słonecznej i agregatu prądotwórczego, uzupełnioną przez ESS, a także różnego rodzaju obciążenia. Tego rodzaju mikrosieci, są zwykle kontrolowane z myślą o optymalizacji ekonomicznej. Priorytetem może być wtedy minimalizacja godzin pracy elektrowni z silnikiem wysokoprężnym, co prowadzi do oszczędności paliwa i kosztów zużycia. Celem może być również maksymalne wykorzystanie taniej energii dostarczanej przez elektrownię słoneczną.

MERUS ESS - UPQ

MAGAZYN ENERGII Z BEZPRZERWOWĄ JAKOŚCIĄ ZASILANIA

Merus ESS-UPQ to unikalne rozwiązanie, które łączy zalety różnych systemów jakości energii w jednym solidnym systemie. Wśród innych funkcji ESS, Merus ESS - UPQ chroni twoją sieć przed przerwami w dostawie prądu, spadkami napięcia i skokami spowodowanymi przez sieć publiczną.

Merus ESS-UPQ, może bezproblemowo oddzielić mikrosieci, w przypadku awarii od sieci publicznej i przejść do pracy wyspowej oraz ponownie połączyć się z siecią automatycznie po usunięciu awarii. Merus ESS-UPQ zapewnia jakość zasilania mikrosieci w obu trybach pracy.



PEŁNE ROZWIĄZANIE Z DOSKONAŁYM WSPARCIEM POSPRZEDAŻOWYM

Identyfikacja problemu

Analiza wykonalności

Projekt rozwiązania

END TO END PEŁNE WSPARCIE

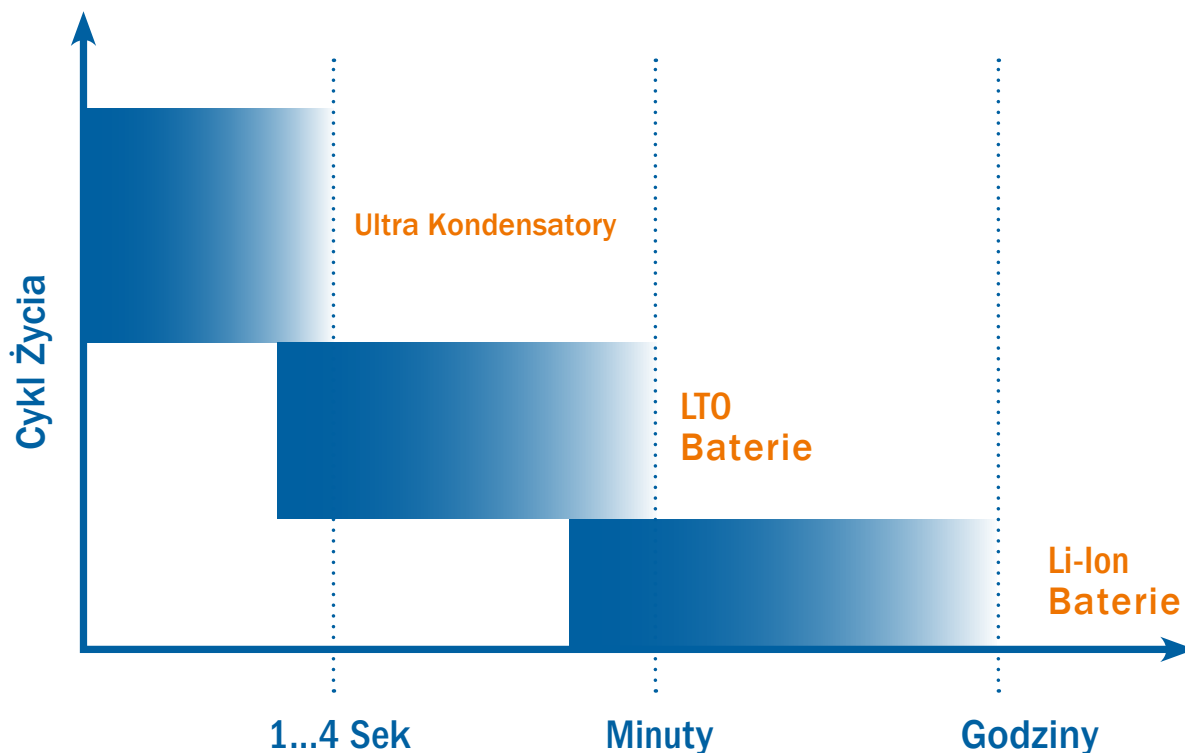
OPTYMALIZACJA MAGAZYNU

WG. POTRZEB KLIENTA

Merus ESS można dostosować do potrzeb klienta, wybierając typ baterii w zależności od zamierzonego zastosowania. Na przykład utrzymanie mocy, może czasami wymagać dużej jej podaży, podczas gdy obsługa przerywanych źródeł energii, może wymagać małej mocy przez długi okres czasu.

Jeśli oba tryby pracy są wymagane w tym samym ESS, konstrukcja systemu musi być elastyczna.

Merus ESS można dostosować do konkretnych potrzeb i zaprojektować z różnymi zasobnikami energii.



Zespół Merus Power Solutions ma ogromne doświadczenie i solidne możliwości techniczne, aby zapewnić kompleksowe rozwiązanie. Nasz zespół ds. Rozwiązań przejmuje projekty pod klucz od fazy rozpoznawania problemu. Zakres naszej dostawy może również obejmować uruchomienie i szkolenie personelu klienta.

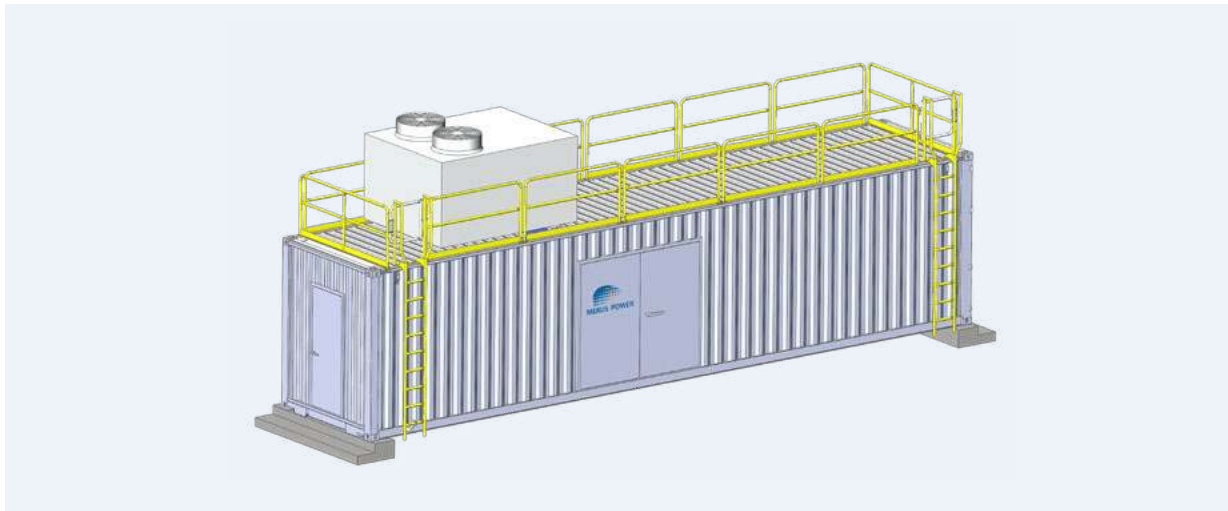
Nasi klienci wymagają niezawodnego wsparcia posprzedażowego. Nasza grupa wsparcia posprzedażowego stara się zapewnić najszybszą reakcję na potrzeby klienta, aby utrzymać działanie procesów.

Instalacja

Uruchomienie

Szkolenie

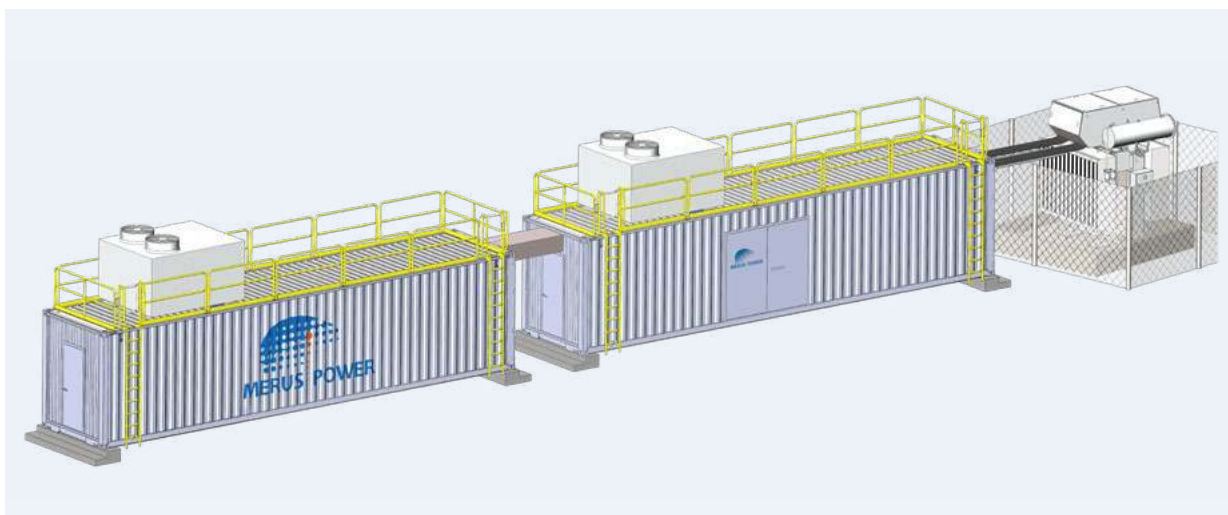
MERUS ESS ROZWIĄZANIE "POD KLUCZ"



Merus ESS – typ 1: Magazyn, PCS i transformator zintegrowane w kontenerze



Merus ESS – typ 2: Magazyn i PCS zintegrowane w kontenerze. Na zewnątrz transformator mocy.



Merus ESS – type 3: Magazyn i PCS zintegrowane w oddzielnych kontenerach. Na zewnątrz transformator mocy.

Specyfikacja Techniczna

Podstawowe Parametry	Typ 1	Typ 2	Typ 3
Nominalne Napięcie Systemowe do U _N	22000V	SN	SN
Nominalna Częstotliwość Systemowa f _N	50 / 60 Hz		
Energia Zainstalowana (BoL)	1540 kWh	2200 kWh	4180 kWh
Moc Zainstalowana (BoL)	3080 kW	4400 kW	8360 kW
Instalacja mechaniczna (prefabrykowane rozwiązanie kontenerowe)			
Wymiary kontenera (Szerokość x Głębokość x Wysokość mm)	12200 x 2450 x 4100	12200 x 2450 x 4100	12200 x 2450 x 4100 (Storage) 6100 x 2450 x 4100 (Inverters)
Waga kg]	28000	30000	41000 (Storage) 13000 (Inverter)
Stopień Ochrony	IP 54 to EN 60529		
Typowe Warunki Pracy]			
Ambient temperature	-40/+45 C°		
Wysokość	≤ 1000 n.p.m.		
Zanieczyszczenie	Stopień zanieczyszczenia 2: Zwykle występują tylko nieprzewodzące. Należy oczekiwać tymczasowego przewodnictwa spowodowanego kondensacją.		
Max Wiatr	34 ms / s		
MCC - System Kontroll - hardware and software			
Kontroler	Kontroler cyfrowy w czasie rzeczywistym		
Moduł procesora do master controll	High performance DSP / FPGA board		
Procesor do obliczeń zmiennoprzecinkowych	Texas Instruments C6713 floating point DSP 8 x 300MHz		
Komunikacja	Standardowe karty komunikacji światłowodowej z łączem Avago Versatile		
System sterowania dla zewn. operacji I/O	Jednostka centralna PLC z serii Siemens S7-1500 (zintegrowana)		
MCC - System Ochrony - Ochrona Systemu			
IGBT Power Stack protection	MCC		
Ochrona Baterii	BMS		
MCC - Control System - Panel Sterowania (HMI - SCADA)			
Typ HMI	Wysokiej jakości ekran dotykowy typu przemysłowego z dyskiem SSD Hot Swap RAID		
Język HMI	fiński - angielski - niemiecki - hiszpański - chiński - rosyjski. Inne na zamówienie.		
Monitorowanie i Raportowanie	Dane monitorowania i raportowania do 1 miesiąca		
Komunikacja	Ethernet, ModBus and ProfiNet (TCP/IP), IEC 61850		
Zdalne sterowanie	Zdalne operacje monitorowania i kontroli		
Merus A2 -PCS moduł			
Napięcie nominalne	400 - 690V		
Tryby pracy	Wszystkie tryby działania jakości energii		
Czas odpowiedzi	< 100 mikrosekund / 1 cykl (selektywny tryb)		
Częstotliwość przełączania	20kHz		
Kontroler	Sterowanie cyfrowe w czasie rzeczywistym za pomocą FFT		
Obciążalność	100% * I _N		
Magazyn energii - Baterie			
Typ modułu	Li - Ion		
Żywotność	10 years		
Zakres Napięcia DC w racku (Vdc)	588 - 1500 Vdc		
Nominalna Pojemność DC w racku (kWh)	110 kWh		
Max Moc w racku (kW)	220 kW (=2CP)		
Ilość racków	14	20	38

WINNING BUSINESS WITH POWER QUALITY

Merus Power oferuje wiodącą na świecie czystą technologię w celu poprawy jakości energii, wydajności energetycznej i efektywności środowiskowej. Nasze rozwiązania kompensacji dynamicznej - filtry aktywnych harmonicznych, UPQ, STATCOM i SVC - błyskawicznie rozwiązują problemy z jakością energii. Będziesz cieszyć się szybkim zwrotem z inwestycji. Nasze rozwiązania oszczędzają energię, zwiększają produktywność oraz żywotność.

Oferujemy również portfolio usług, które obejmuje cały cykl życia produktu, od badań jakości energii po usługi posprzedażne. Zapewniamy naszym klientom światowej klasy produkty, niezawodną fińską technologię, niezawodną i elastyczną obsługę oraz prawdziwą współpracę.

Merus Power jest członkiem Cleantech Finland.

Merus Power Dynamics Oy Pirkkalaistie
1, FI-37100, Nokia, Finland tel: +358 20
7354320
fax: +358-3-2255344
email: sales@meruspower.fi
www.meruspower.fi
2018.ESS.01



Przedstawiciel w Polsce:
Electrical Power Quality Systems Sp. z o.o.
ul. Chełmińska 103, 86-300 Grudziądz
tel: +48 790 760 100
fax: +48 643 10 20
email: office@epqs.pl
www.epqs.pl