



Elektrometal Energetyka SA



Rozdzielnica średniego napięcia e²ALPHA[®]





Tworzymy pomysły z energią!

Rozdzielnica e²ALPHA jest rozwiązaniem dedykowanym do rozdziału pierwotnego lub wtórnego energii elektrycznej w strategicznych obiektach elektroenergetycznych takich jak GPZ, GSZ, RPZ, główne rozdzielnie kopalń i zakładów przemysłowych, elektrowni i elektrociepłowni, rozdzielni sieciowych i podstacji trakcyjnych. Dział Badań i Rozwoju, w konsultacji z użytkownikami, stworzył rozdzielnicę która odpowiada potrzebom służb eksploatacyjnych. Ideą podczas tworzenia tego produktu była odpowiedź na coraz większe wymagania nowoczesnych stacji elektroenergetycznych, wyposażanych w rozdzielnicę SN z pojedynczym systemem szyn zbiorczych.

W konsultacji z inżynierami eksploatującymi na co dzień rozdzielnice SN w stacjach elektroenergetycznych zaprojektowano konstrukcję o stosunkowo niewielkich gabarytach (wys. max. 2,1 m), odporną na szkodliwe czynniki atmosferyczne, przystosowaną do pracy w wysokiej temperaturze i wilgotności. Zastosowano nowatorskie rozwiązania konstrukcyjne, takie jak wydajna wentylacja, wysokie przyłącze kablowe, zintegrowany system blokad, wydzielony szeroki kanał boczny na obwody sterownicze połączony z uchylnym górnym korytem na obwody okrężne. Mimo niewielkich gabarytów uzyskano wysoki poziom odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe (31,5kA/1s) oraz zwarcia międzyfazowe (31,5kA/3s).

Ze względu na wciąż rosnące wymagania dotyczące wytrzymałości zwarciowej, obwody prądowe zostały poddane szczegółowej analizie metodą elementów skończonych (MES). Na jej podstawie można było optymalnie rozmieścić podpory szyn oraz ich przekroje. Rozdzielnica posiada pełne badania typu na zgodność z obowiązującymi normami – potwierdzone certyfikatem Instytutu Energetyki.

To wszystko powoduje, że możemy przedstawić naszym Klientom najnowocześniejsze rozwiązanie na rynku, dedykowane do ich wymagań oraz spełniające normy wymagane dla rozdzielnic tego typu.



Jacek Jackiewicz

Dyrektor Rozwoju i Technologii Mechanicznej
Główny Konstruktor Rozdzielnic
Elektrometal Energetyka SA

CHARAKTERYSTYKA ROZDZIELNICY

e²ALPHA jest rodziną nowoczesnych czteroprzedziałowych rozdzielnic wewnątrzowych średniego napięcia, przystosowanych do zabudowy przyściennej lub wolnostojącej. Standardowy typoszereg e²ALPHA składa się z celek rozdzielczych o szerokości 400, 600, 750, 800, 900, 950 oraz 1100 mm.

Wysoki stopień bezpieczeństwa obsługi rozdzielnic e²ALPHA został osiągnięty dzięki zastosowaniu rozbudowanego systemu blokad mechanicznych i elektrycznych oraz wzmocnionej konstrukcji mechanicznej pola cechującej się znacznym poziomem łukoodporności. Rozdzielnica występuje w wykonaniu IP54, IP4X oraz WUG.

ZASTOSOWANIE

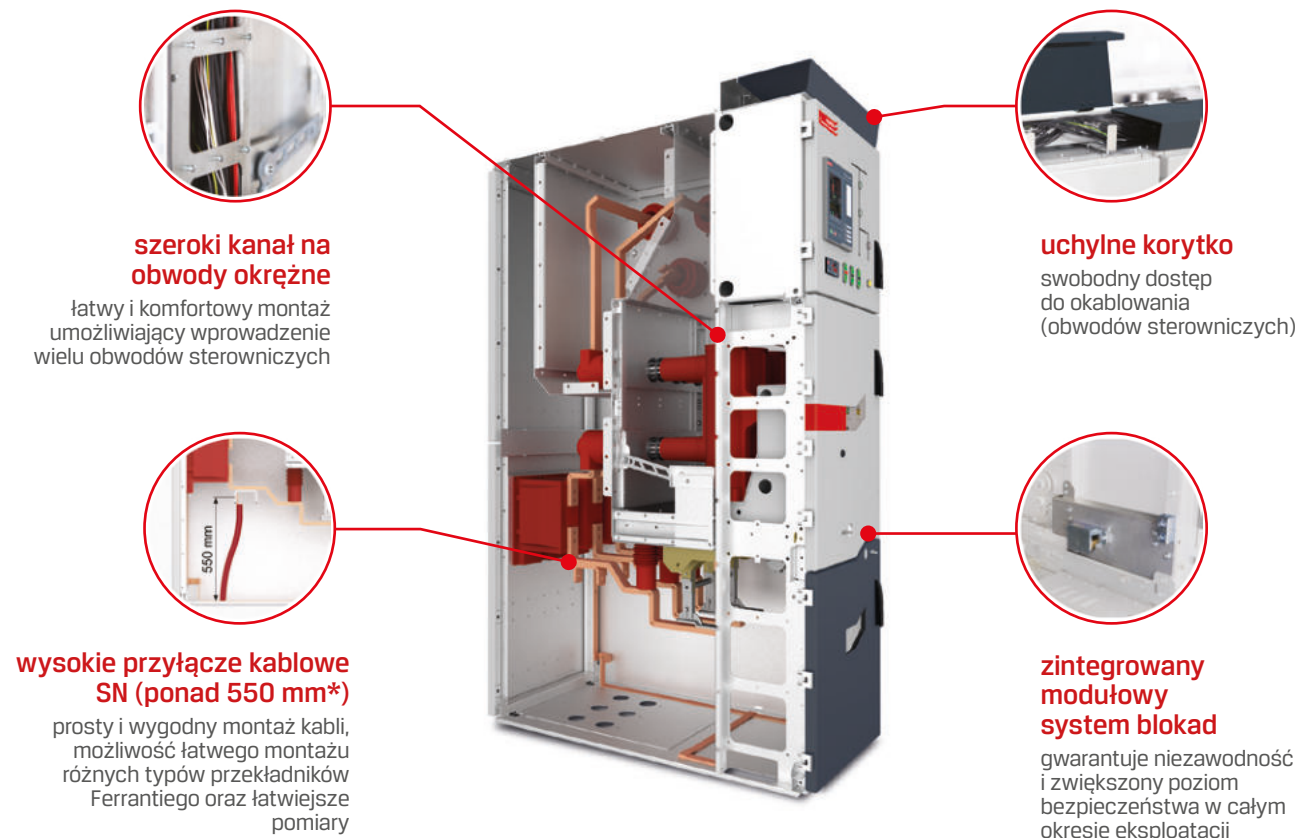
Rozdzielnica e²ALPHA jest doskonałym rozwiązaniem dla energetyki przemysłowej, dystrybucyjnej oraz kopalnianej. Zaawansowana konstrukcja wraz z niezawodnym systemem blokad predysponuje ją do zastosowań w szczególnie ważnych częściach systemu energetycznego, gdzie wymagana jest duża pewność zasilania (np. GPZ-ty, elektrownie, kopalnie).

ZALETY ROZDZIELNICY



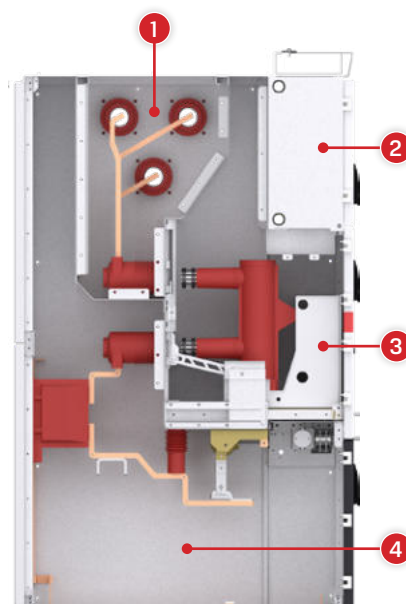
KONSTRUKCJA POLA ROZDZIELCZEGO

Konstrukcja pola rozdzielczego e²ALPHA została wykonana z prefabrykowanych blach stalowych oraz Al-Zn o grubości od 1 do 3 mm. W miejscach szczególnie narażonych na oddziaływanie łuku wewnętrznego oraz ciśnienia gazów połukowych, wykorzystano wysokogatunkową blachę stalową o grubości 3 mm pokrytą farbą proszkową. Dodatkowo, w przypadku pól wykonywanych w łukoodporności 31,5 kA/1 s, drzwi przedziałów: przyłączeniowego oraz członu wysuwnego zaopatrzone w dodatkowe wzmocnienia i ekrany.



BUDOWA**

- 1 Przedział szyn zbiorczych
- 2 Przedział obwodów sterowniczych
- 3 Przedział członu wysuwnego
- 4 Przedział przyłączeniowy/kablowy



* dotyczy wykonania wolnostojącego

** dostępne rodzaje celek oraz blokady - patrz: tabele str. 7-8

WYKONANIE WOLNOSTOJĄCE



Na przekrojach przedstawiono przykładowe warianty wykonania wolnostojącego rozdzielnic e²ALPHA. Sposób umieszczenia kabli w przedziale przyłączowym każdorazowo ustalany jest z Klientem.

WYKONANIE PRZYŚCIENNE



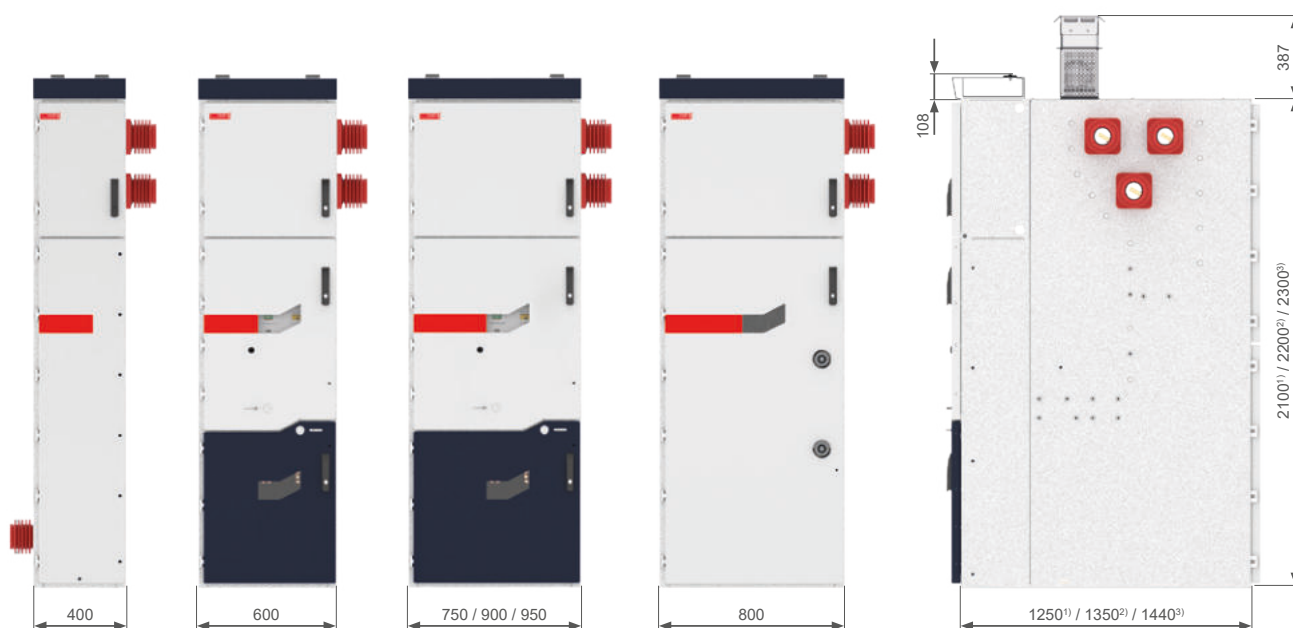
Na przekrojach pokazano przykładowe warianty wykonania przyściennego rozdzielnic e²ALPHA. Na życzenie Klienta dostosowujemy umieszczenie przekładników pomiarowych, głowic kablowych czy ograniczników przepięć w przedziale przyłączowym, aby umożliwić swobodny dostęp bezpośrednio od frontu pola. Wersja przyścienna dostępna jest dla rozdzielnic 12 i 17.5 kV.

PODSTAWOWE RODZAJE CELEK

- pole zasilające
- pole liniowe
- pole dopływowo-odpływowe
- pole sprzęgłowe – wyłącznikowe
- pole sprzęgłowe – odcinacza
- pole transformatora potrzeb własnych wyłącznikowe lub rozłącznikowe
- pole pomiaru napięcia
- pole wzniosu szynowego
- inne – wg potrzeb Klienta

Przedstawione rodzaje celek stanowią tylko przykład typowych układów stosowanych w energetyce. Na ich podstawie istnieje możliwość szerokiej rozbudowy infrastruktury technicznej pola o dodatkowe łączniki, przekładniki, ograniczniki przepięć oraz inne elementy zgodne z wymaganiami zamawiającego.

PODSTAWOWE WYMIARY CELEK



1) - prąd szyn zbiorczych do 1250 A (12-17,5 kV)

2) - prąd szyn zbiorczych do 2000 A (12-17,5 kV), do 2500 A (12 kV)

3) - prąd szyn zbiorczych do 2000 A (24 kV), prąd szyn zbiorczych do 4000 A (12 kV), prąd szyn zbiorczych do 3150 A (17,5 kV)

ZESPÓŁ BLOKAD

Blokady standardowe:

- Blokada przestawienia członu ruchomego do pozycji „PRACA” przy zamkniętym uziemniku
- Blokada otwarcia drzwi przedziału członu wysuwnego w przypadku, gdy człon wysuwny znajduje się w pozycji „PRACA” bądź pośredniej
- Blokada jednoczesnego pozostawienia korb manewrowych w gniazdach członu wysuwnego i uziemnika
- Blokada zapobiegająca przestawieniu członu ruchomego z położenia „PRÓBA” do położenia „PRACA” i odwrotnie, gdy wyłącznik jest zamknięty
- Blokada zapobiegająca zamknięciu wyłącznika w przypadku, gdy wózek członu ruchomego znajduje się w pozycji pośredniej pomiędzy „PRÓBA” a „PRACA”
- Blokada zapobiegająca zamknięciu uziemnika w przypadku, gdy człon ruchomy znajduje się w pozycji „PRACA” lub pośredniej
- Blokada wprowadzenia członu wysuwnego o mniejszym prądzie znamionowym do pola rozdzielczego o większym prądzie znamionowym

- Blokada uziemnika zapobiegająca zamknięciu uziemnika w przypadku, gdy strona uziemiana jest pod napięciem
- Blokada zapobiegająca otwarciu drzwi przedziału kablowego w przypadku, gdy uziemnik jest otwarty
- Blokada zapobiegająca przestawieniu członu wysuw nego do pozycji „PRACA” w przypadku, gdy drzwi przedziału członu ruchomego są otwarte
- Blokada zapobiegająca otwarciu drzwi przedziału kablowego w przypadku, gdy uziemnik jest otwarty
- Blokada zapobiegająca przestawieniu członu wysuw nego do pozycji „PRACA” w przypadku, gdy drzwi przedziału członu ruchomego są otwarte
- Blokada zapobiegająca otwarciu uziemnika w przypadku, gdy drzwi przedziału kablowego są otwarte
- Automatyczna blokada przypadkowego otwarcia przesł on ruchomych w przedziale członu wysuw nego gdy człon znajduje się poza polem rozdzielczym

Blokady opcjonalne:

- Elektromagnetyczna blokada drzwi/osłony tylnej przedziału kablowego
- Mechaniczna blokada drzwi/osłony tylnej przedziału kablowego
- Blokada kluczykowa uziemnika
- Blokada uniemożliwiająca zamknięcie drzwi przedziału członu wysuw nego, gdy człon wysuw ny nie jest zaryglowany
- Elektromagnetyczna blokada zapobiegająca otwarciu drzwi bez zezwolenia
- Blokada śrubowa drzwi i osł on zewnętrznych, wymagająca użycia narzędzia specjalnego
- Inne zgodnie z wymaganiami zamawiającego

PARAMETRY TECHNICZNE

Napięcie znamionowe rozdzielnicy	12 kV	17,5 kV	24 kV
Napięcie probiercze udarowe piorunowe (1.2/50 μs)	75/85 kV	95/110 kV	125/145 kV
Napięcie probiercze o częstotliwości sieciowej (1 min.)	28/32 kV	38/45 kV	50/60 kV
Częstotliwość znamionowa	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Prąd znamionowy szyn zbiorczych, pól zasilających i sprzęgłowych	630-4000 A ⁴⁾	630-3150 A	630-2500 A
Prąd znamionowy pól odpływowych	630-4000 A ⁴⁾	630-3150 A	630-2500 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany (3 s)	do 40 kA	do 31,5 kA	do 25 kA
Odporność na działanie łuku wewnętrznego (1 s)	do 40 kA	do 31,5 kA	do 25 kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	do 100 kA	do 80 kA	do 63 kA
Stopień ochrony rozdzielnicy	IP4X/IP54	IP4X/IP54	IP4X/IP54
Dostępność do przedziałów	LSC2B	LSC2B	LSC2B
Klasyfikacja osł on	PM	PM	PM
Klasa odporności na łuk wewnętrzny	AFLR	AFLR	AFLR
Szerokość pola	400/600/750/ 800/900/950 mm	400/600/750/ 800/900/950 mm	600/750/950 mm
Wysokość pola	2100 ¹⁾ /2200 ²⁾ / 2300 ³⁾ mm	2100 ¹⁾ /2200 ²⁾ , 2300 ³⁾ mm	2300 mm
Głębokość pola	1250 ¹⁾ /1350 ²⁾ / 1400 ³⁾ mm	1250 ¹⁾ /1350 ²⁾ /1400 ³⁾ mm	1440 mm
Maksymalna wysokość pracy	1000 m n.p.m.	1000 m n.p.m.	1000 m n.p.m.
Maksymalna wilgotność względna w temp. 25°C	100%	100%	100%

1) prąd szyn zbiorczych do 1250 A (12-17,5 kV)

2) prąd szyn zbiorczych do 2000 A (12-17,5 kV), do 2500 A (12 kV)

3) prąd szyn zbiorczych do 4000 A (12 kV), prąd szyn zbiorczych do 3150 A (17,5 kV)

4) dla prądów 4000 A wentylacja wymuszona

STANDARYZACJA

PN-EN 62271-1	Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 1: Postanowienia wspólne.
PN-EN 62271-100	Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 100: Wyłączniki wysokiego napięcia prądu przemiennego.
PN-EN 62271-102	Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 102: Odłączniki i uziemniki wysokiego napięcia prądu przemiennego.
PN-EN 62271-103	Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 103: Rozłączniki o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV do 52 kV włącznie.
PN-EN 62271-105	Część 105: Zestawy rozłączników z bezpiecznikami prądu przemiennego.
PN-EN 62271-106	Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 106: Styczniki, sterowniki i rozruszniki silników prądu przemiennego.
PN-EN 62271-200	Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie.
PN-EN 60044-1	Przekładniki prądowe
PN-EN 60044-2	Przekładniki napięciowe indukcyjne
PN-IEC 60529	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)

CERTYFIKATY I NAGRODY



Certyfikat zgodności IEN
dla rozdzielnic SN e²ALPHA



Mazowiecka Nagroda Jakości



Puchar Ministra Energii
Targi ENERGETAB 2018



Diamenty Forbesa 2025

JAKOŚĆ ELEKTROMETAL ENERGETYKA SA

Wdrożony Zintegrowany System Zarządzania oparty na normach:

- PN-EN ISO 9001 Systemy zarządzania jakością
- PN-EN ISO 14001 Systemy zarządzania środowiskowego
- PN-EN ISO 45001 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy

ELEKTROMETAL ENERGETYKA SA
02-234 Warszawa, ul. Działkowa 67
tel. (+48) 22 350 75 50
fax (+48) 22 350 75 51
biuro@elektrometal-energetyka.pl
www.elektrometal-energetyka.pl