

HYpact

Hybrydowa kompaktowa rozdzielnica

Wszystko w jednym

Czym jest rozdzielnica kompaktowa? HYpact to hybrydowa kompaktowa rozdzielnica zawierająca elementy w izolacji SF₆ oraz izolacji powietrznej. Oszczędność miejsca i kosztów to tylko dwie z wielu zalet tego rozwiązania - rozdzielnica HYpact jest także znacznie bardziej odporna na czynniki środowiskowe i umożliwia zastosowanie innowacyjnych i zoptymalizowanych rozwiązań konstrukcyjnych stacji energetycznych.

Różnorodność

Dużo możliwości konfiguracji

HYpact integruje różne konfiguracje wyłączników, odłączników, uzemienników, przekładników prądowych i napięciowych oraz głowic kablowych w jednym urządzeniu.

Zastosowania

Różne możliwości układu stacji

Pojedyncze linii dopływowe, stacje z jedną szyną zbiorczą (w tym układy typu H) oraz stacje z dwiema szynami zbiorczymi.

Temperatury

-60 °C z czystym SF₆

Praca w niskich temperaturach aż do -60 °C z czystym SF₆. Przebadane pod kątem zgodności z wymogami norm GOST oraz bardziej restrykcyjnymi wymogami FGC-UES.

Odporność sejsmiczna

0,7 g bez awarii

Rozdzielnica HYpact została przebadana na stole wstrząsowym i wykazała odporność na wstrząsy o nasileniu do 0,7 g.



Opracowane przez GE

HYpact to hybrydowa kompaktowa rozdzielnica zawierająca następujące podzespoły:

- wyłączniki,
- odłączniki,
- uzemienniki,
- przekładniki,
- inne elementy.

Urządzenie to zostało zaprojektowane pod kątem przyszłych potrzeb sieci elektroenergetycznych.

Główne cechy

- Napięcie znamionowe od 72,5 kV do 170 kV
2500 A - 40 kA - 16,7/50/60 Hz
- Całkowicie zamknięta rozdzielnica
- Kompaktowa obudowa, oszczędność przestrzeni
- Temperatura pracy od -60 °C



Dlaczego rozdzielnica kompaktowa?

Poszukując nowych rozwiązań dla stacji energetycznych, zarządzający sieciami energetycznymi podejmują działania w kierunku obniżenia wymogów przestrzennych urządzeń oraz redukcji ich kosztów. GE jako lider w technologiach aparatów w izolacji SF₆ oraz powietrznej, oferuje innowacyjną, rozdzielnicę kompaktową: HYpact.

HYpact to seria kompaktowych rozdzielnic zgodnych z normą IEC 62271-205, zawierających wyłączniki, odłączniki i uziemniki. Można również instalować w nich przekładniki prądowe i napięciowe oraz głowice kablowe. Modułowa budowa rozdzielnicy umożliwia szeroki wybór konfiguracji sprzętowych.

HYpact oferuje coś więcej niż tylko oszczędność miejsca. Istnieją także istotne korzyści ekonomiczne, które należy uwzględnić: zmniejszone zapotrzebowanie na przestrzeń instalacyjną uzyskano poprzez połączenie wszystkich funkcji wyłączania i odłączania w jednym urządzeniu, dzięki czemu możliwe jest obniżenie kosztów robót budowlanych. Urządzenie jest także łatwe do transportu i instalacji, co pozwala obniżyć do minimum koszty wykonawcze.

HYpact: Zaprojektowane i stworzone dla oszczędności



Dzięki zastosowaniu całkowitego zamknięcia elementów w izolacji SF₆, konserwacja staje się prostsza i wymagana w większych odstępach czasu w porównaniu z rozdzielnicami i innej konstrukcji.

Zamknięta konstrukcja zwiększa ponadto niezawodność operacyjną i bezpieczeństwo w bardzo wymagających warunkach środowiskowych. Rozdzielnica HYpact jest szczególnie przydatna w silnie zanieczyszczonych środowiskach i skrajnych warunkach klimatycznych.

Moduły produkowane przez GE rozdzielnic HYpact posiadają wszystkie zalety najnowocześniejszych rozdzielnic: łatwa obsługa i konserwacja oraz wysoka niezawodność – a przy tym niższy koszt.

GE od ponad 100 lat wytwarza urządzenia rozdzielcze wysokiego napięcia w izolacji powietrznej. Na całym świecie zamontowanych jest i użytkowanych ponad 120 000 urządzeń naszej produkcji.

Inwestujemy duże środki w prace badawczo-rozwojowe, dzięki czemu użytkownicy naszych wyrobów mogą korzystać z najnowocześniejszych technologii i innowacji.

Światowej klasy zakłady produkcyjne

Nasza fabryka w Kassel w Niemczech należy do największych i odnoszących znaczące sukcesy zakładów wytwarzających aparaturę wysokonapięciową. Rozdzielnice z Kassel są instalowane zarówno w stacjach napowietrznych, jak i wewnętrznych w ponad 150 krajach całego świata, gdzie zapewniają ekonomiczne i niezawodne dostarczanie energii elektrycznej. Dzięki naszemu wieloletniemu doświadczeniu w produkcji rozdzielnic stale dostarczamy klientom na całym świecie wysokiej jakości aparaturę rozdzielczą z Kassel.

Nasze przedsiębiorstwo zorientowane jest na realizację procesów produkcyjnych umożliwiającą elastyczne reagowanie na wymagania rynku i produkcję wysokiej jakości wyrobów w sposób ekonomiczny i terminowy. Wszystkie produkty opuszczające nasze zakłady produkcyjne wyróżniają się wysokim stopniem bezpieczeństwa obsługi oraz niezawodności i wymagają jedynie niewielkich zabiegów konserwacyjnych.

Siła grupy łączącej lokalne doświadczenie i globalną wiedzę

Jakość

Nasze rynki i klienci szybko się zmieniają - my także!
Stawiamy na osiągnięcie doskonałości w kwestii jakości naszych wyrobów - to jest nasz priorytet numer jeden.

Chcemy zadowalać naszych klientów poprzez wprowadzanie ulepszeń we wszystkich procesach, które realizujemy, w tym w dziedzinach jakości, kosztów i czasów realizacji zamówień. Dotyczy to projektów i procedur administracyjnych w całym procesie biznesowym, począwszy od złożenia oferty, aż po finalną dostawę gotowych produktów, systemów i usług.

System zarządzania jakością z certyfikatem ISO 9001 oraz system zarządzania ochroną środowiska ISO 140001, jak również systemy bezpieczeństwa i higieny pracy posiadające certyfikat OHSAS 18001 stosowane są w całym procesie opracowania i wytwarzania naszej aparatury wysokonapięciowej i zapewniają osiągnięcie najwyższych standardów jakości wszystkich naszych wyrobów i usług.



Badania i rozwój

Wiodąca rola rozwiązań technologicznych jest naszym znakiem rozpoznawczym. Rok po roku GE nieprzerwanie buduje swoją markę na technicznej reputacji naszych urządzeń służących do przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej, a także oferowanych usług i rozwiązań. Obecność na całym świecie umożliwia nam maksymalne korzystanie z synergii pracy zespołów badawczo-rozwojowych i włączanie się w owocną współpracę z lokalnymi uczelniami i placówkami naukowymi.

Zakład GE w Kassel stanowi centrum kompetencji w dziedzinie wyłączników i kompaktowych rozdzielnic do 170 kV. Uznany na świecie instytut wysokich napięć umożliwia nam prowadzenie prac badawczych oraz prób wytrzymałościowych urządzeń rozdzielczych produkowanych w zakładzie w Kassel.



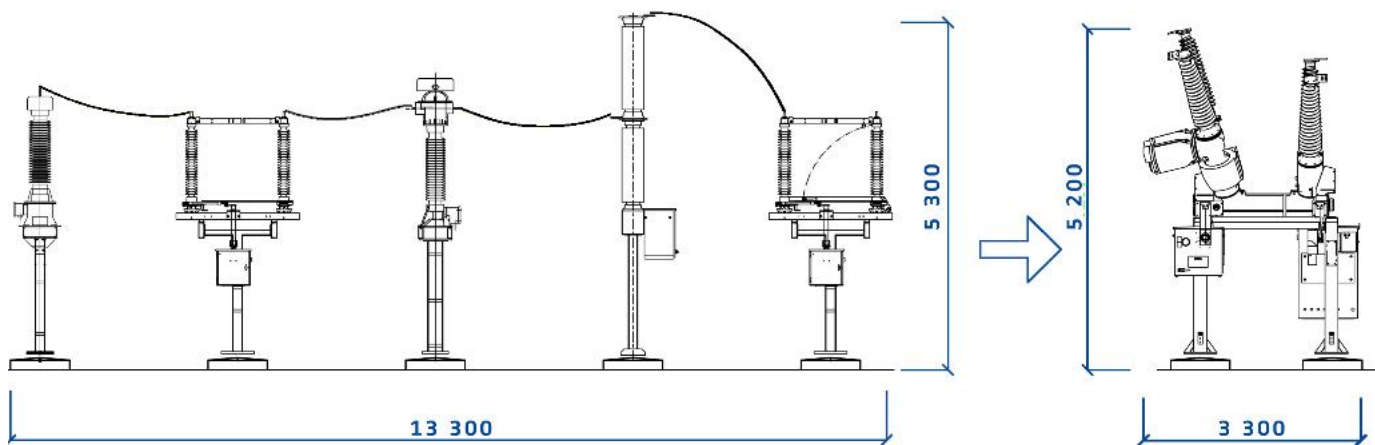
Centralne biuro handlowe i centrum kompetencji w Kassel, Niemcy

Zalety

Kompaktowe rozdzielnice umożliwiają oszczędność miejsca - jak sugeruje sama nazwa. Rozdzielnie zbudowane w oparciu o hybrydowe rozdzielnice kompaktowe pozwalają na uzyskanie ponad 50 % oszczędności przestrzeni w porównaniu z konwencjonalnymi rozdzielnicami typu otwartego.

Ale oszczędność miejsca to tylko jedna z zalet. Coraz częściej operatorzy sieci energetycznych wybierają rozdzielnice HYpact nawet wtedy, gdy wymagania odnośnie miejsca nie są najważniejsze, po prostu dlatego, że chcą odnosić korzyści wynikające z wydłużenia okresów między przeglądami konserwacyjnymi wyłączników i odłączników w izolacji gazowej, a także uziemników. W porównaniu do konwencjonalnych stacji w izolacji powietrznej, odstępy między przeglądami konserwacyjnymi stacji wykorzystujących rozdzielnice HYpact są znacząco wydłużone.

Oprócz oszczędności wynikających z mniejszych wymagań przestrzeni i konserwacji, urządzenia HYpact charakteryzują się znacznie mniejszą wrażliwością na wpływy środowiskowe, dzięki czemu stanowią ekonomiczną alternatywę dla stacji w izolacji gazowej w przypadku miejsc narażonych na silne zanieczyszczenia lub skrajne warunki atmosferyczne.



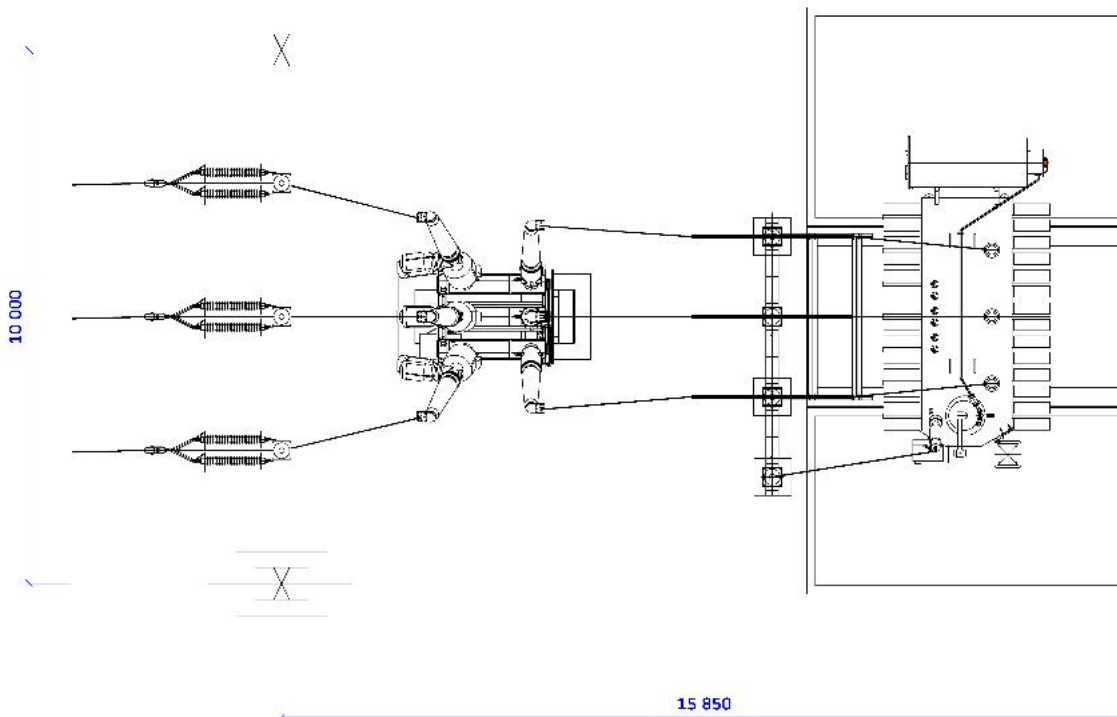
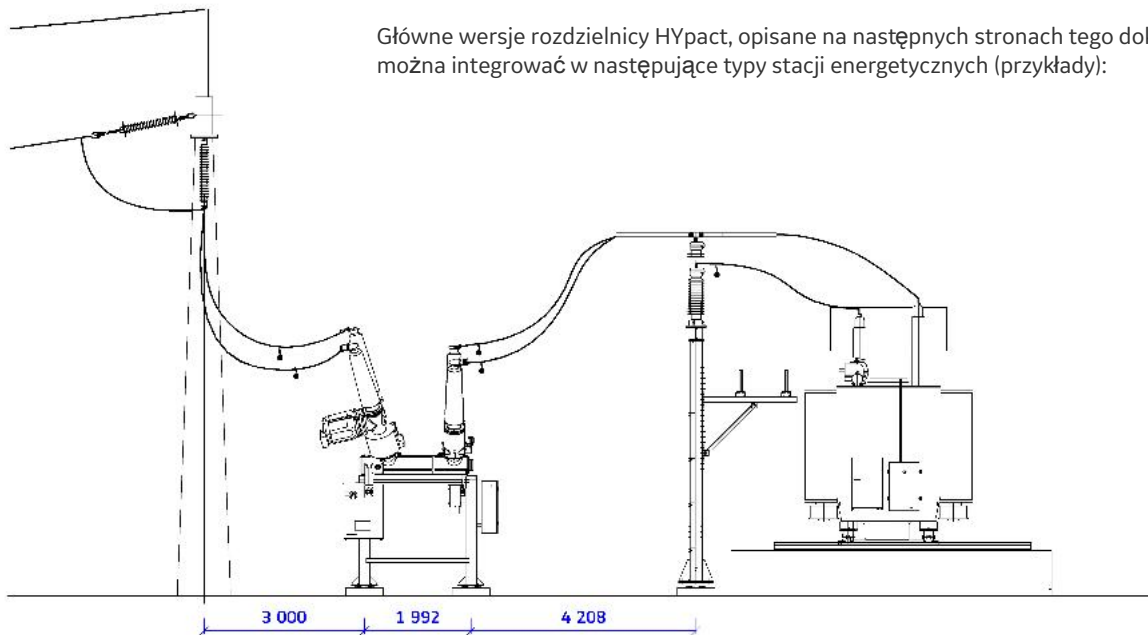
Dzięki mniejszej liczbie elementów można także zmniejszyć wymagania dotyczące prac budowlanych przy przygotowaniu miejsca do instalowania stacji; dotyczy to budowy fundamentów, wykonania konstrukcji stalowych, kanałów kablowych oraz połączeń wysokonapięciowych. Prace montażowe ograniczone są tylko do zaledwie jednego do dwóch dni na każde pole rozdzielni, i często mogą być wykonywane bez nadzoru ze strony naszych specjalistów.



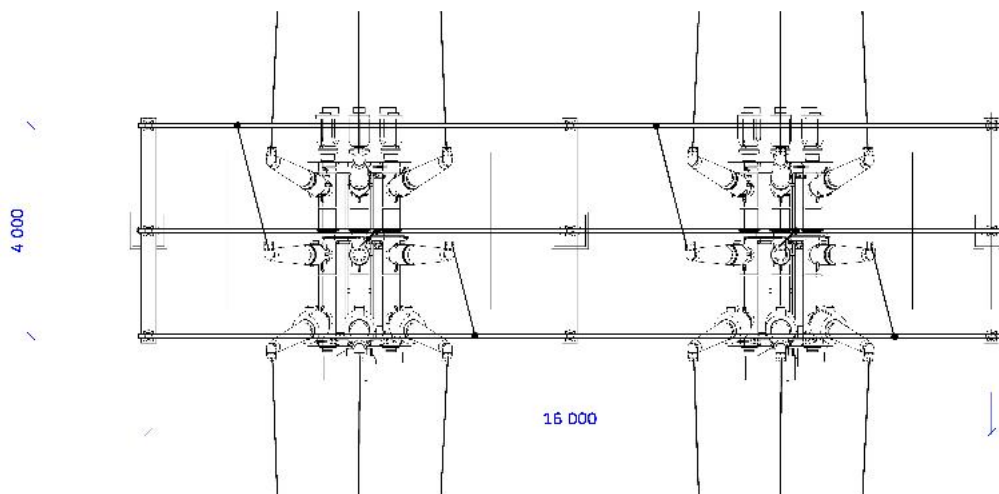
Pojedyncza linia zasilająca

Hybrydowa rozdzielnica kompaktowa umożliwia optymalizację konstrukcji stacji energetycznej, czym różni się od konstrukcji stacji konwencjonalnych i w izolacji gazowej. Układ stacji jest określany przez charakter urządzenia jako pojedynczego zespołu, oraz przez wymagania obsługowe i konserwacyjne całej stacji energetycznej i otaczającej ją sieci. Nasi doświadczeni specjaliści chętnie służą radą w zdefiniowaniu rozwiązania najbardziej preferowanego przez klienta.

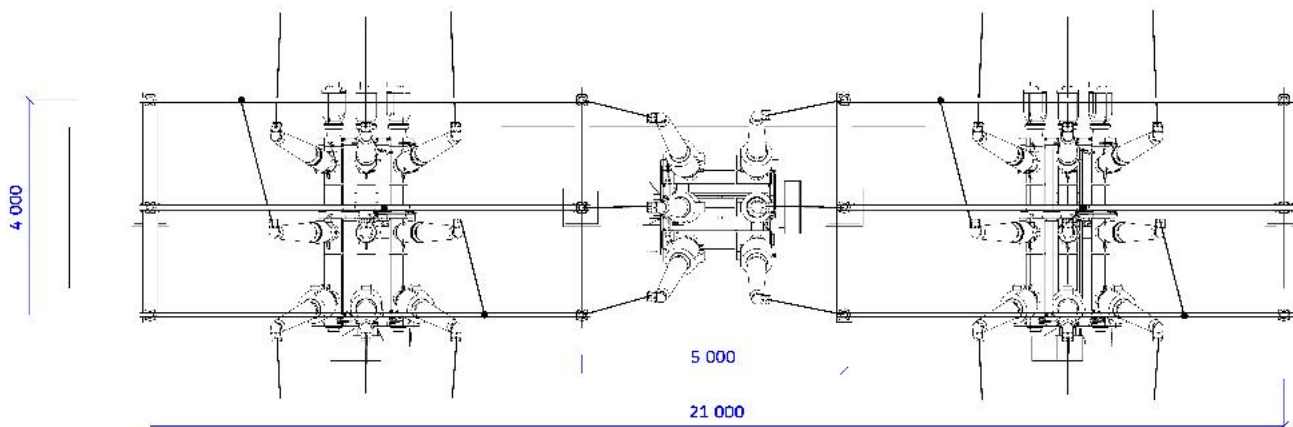
Główne wersje rozdzielnic HYpact, opisane na następnych stronach tego dokumentu, można integrować w następujące typy stacji energetycznych (przykłady):



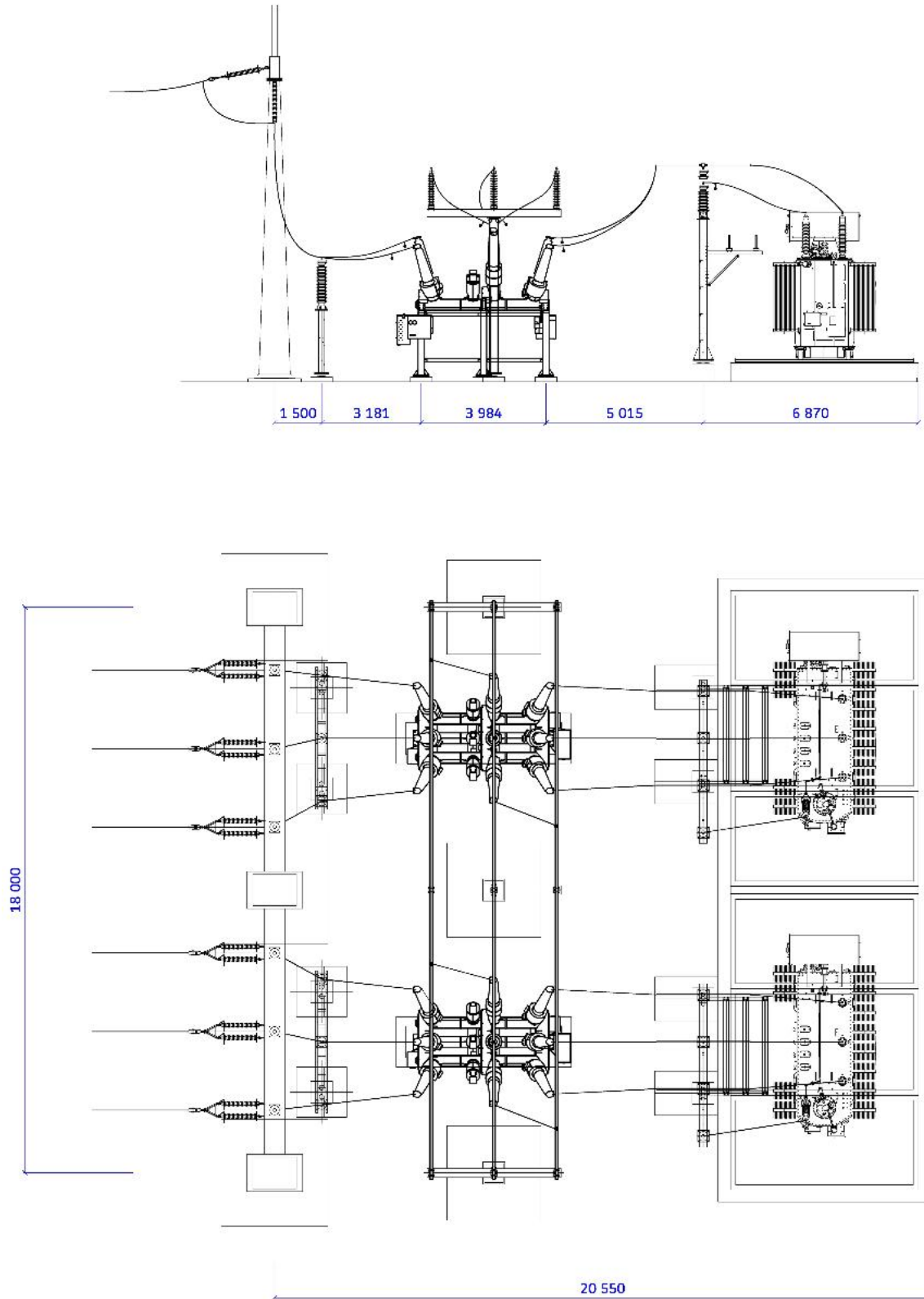
Schemat H z dwoma wyłącznikami, przekładnikami napięciowymi po stronie szyn



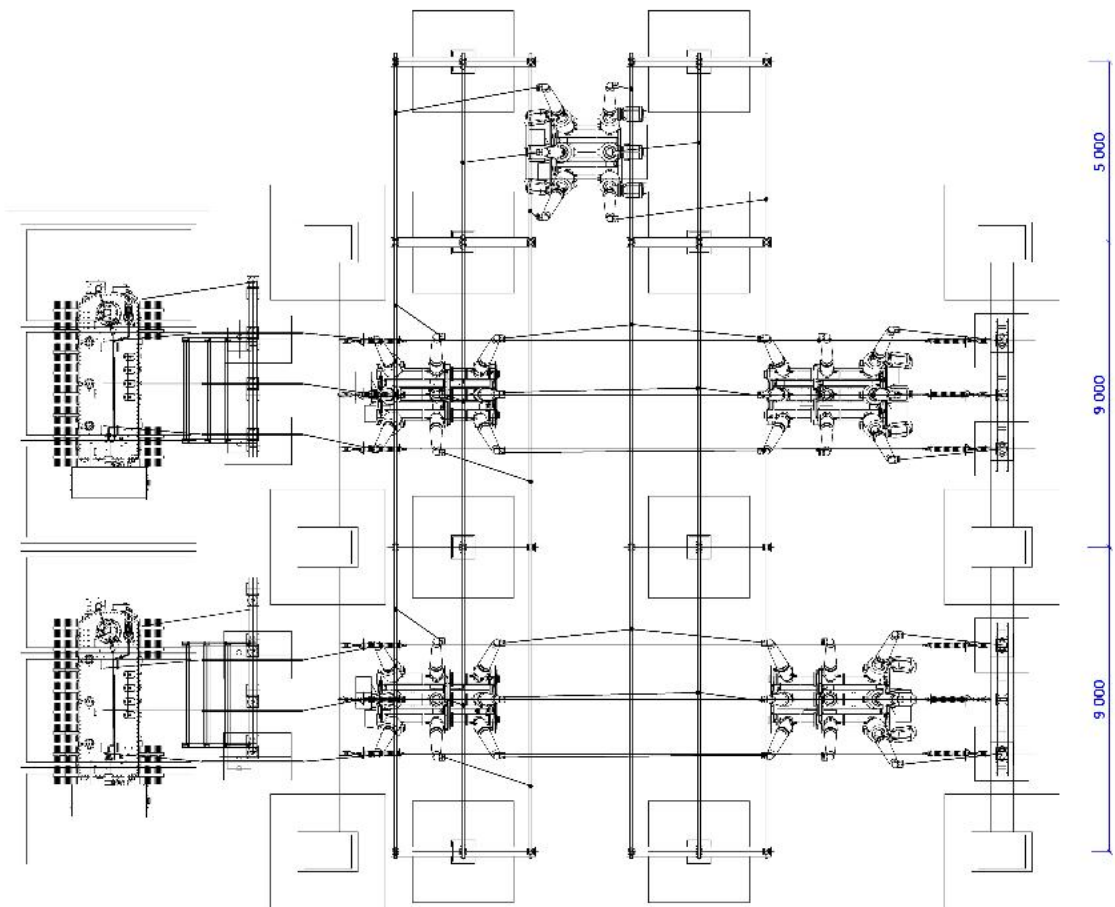
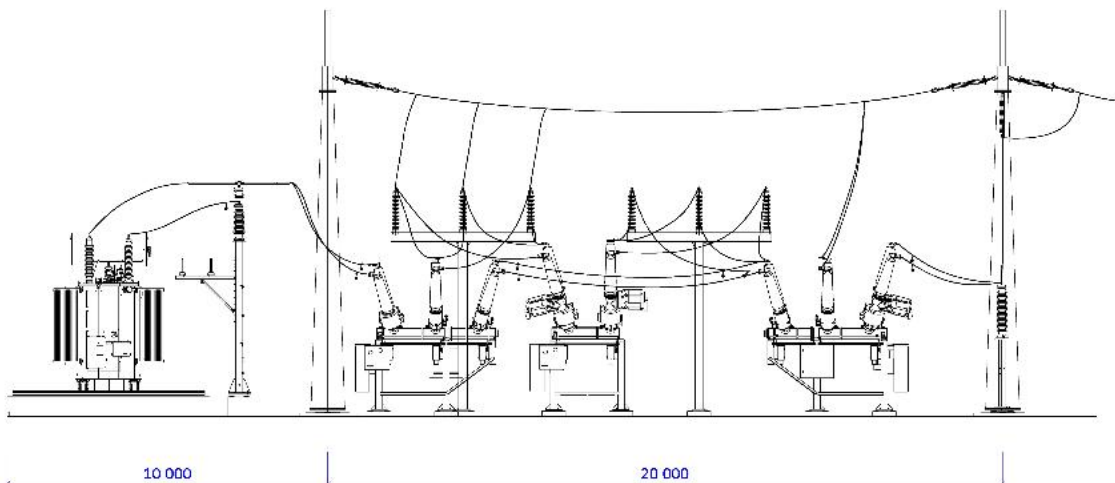
Schemat H z trzema wyłącznikami (szyny przełączane):
Z możliwością rozbudowy do większego układu zjedną szyną



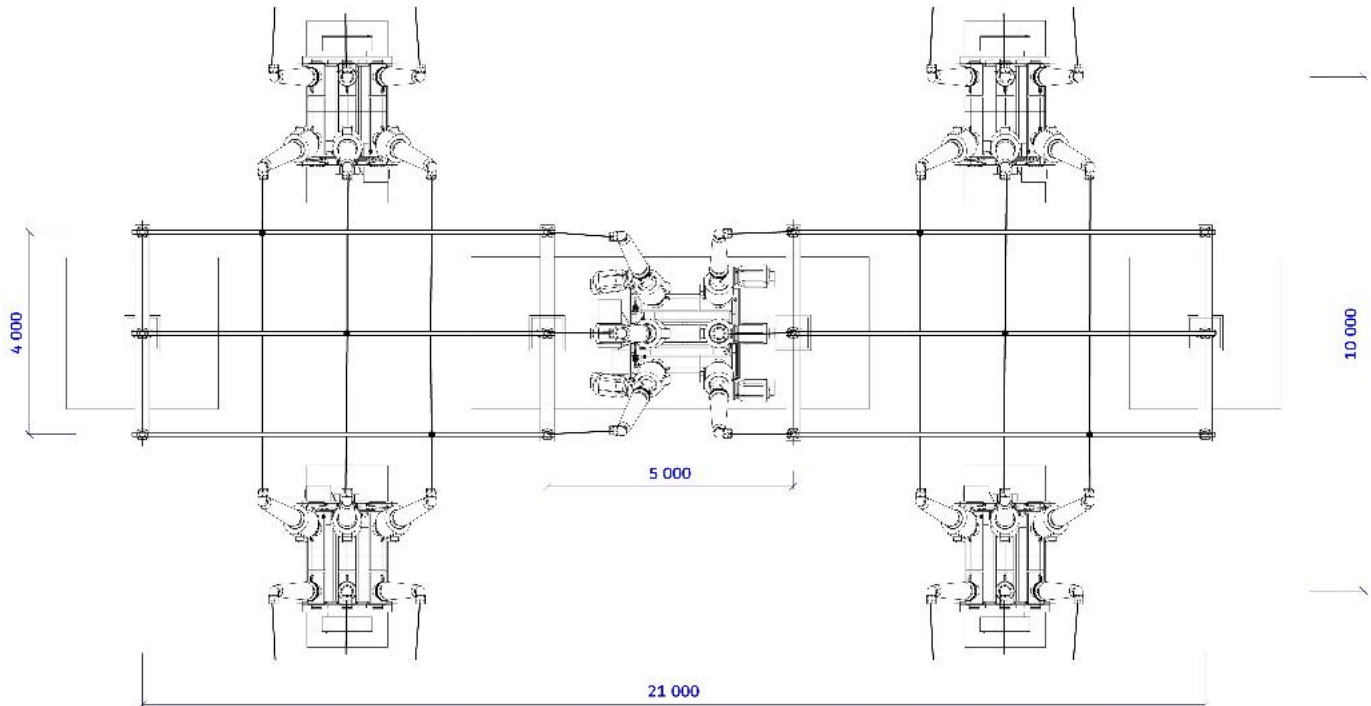
Schemat H z czterema wyłącznikami



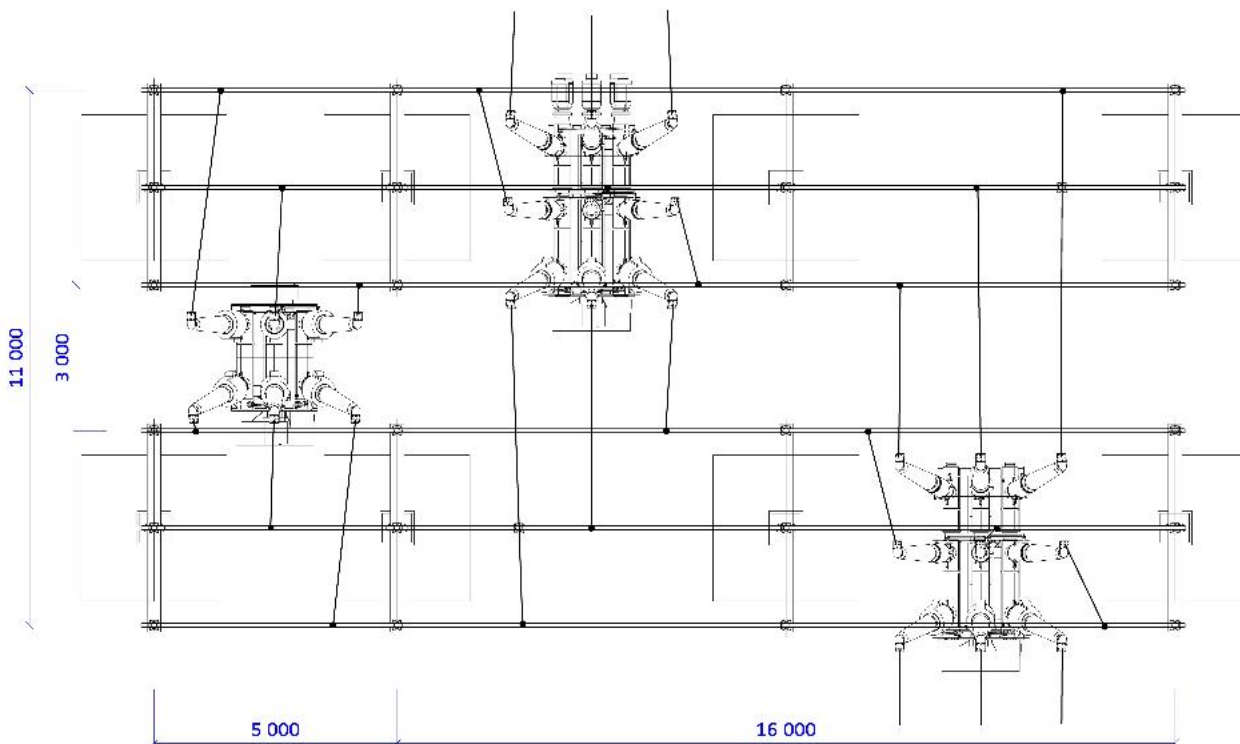
Sekcja szyn z wyłącznikiem sprzęgającym szyny (linia doływowa/odływowa i linia doływowa transformatora, w obrębie sekcji jednego pola)



Schematy H z pięcioma wyłącznikami (szyny przełączane):
Z możliwością rozbudowy do większego układu zjedną szyną



Podwójna sekcja szyn z wyłącznikiem sprzęgającym szyny



Przegląd elementów



Wyłącznik

Typ: typu „dead tank”. Praca trój- lub jednofazowa.



Odłącznik/uziemniki

Odłącznik trójpozycyjny do uziemienia zintegrowanego lub bezpośredniego.



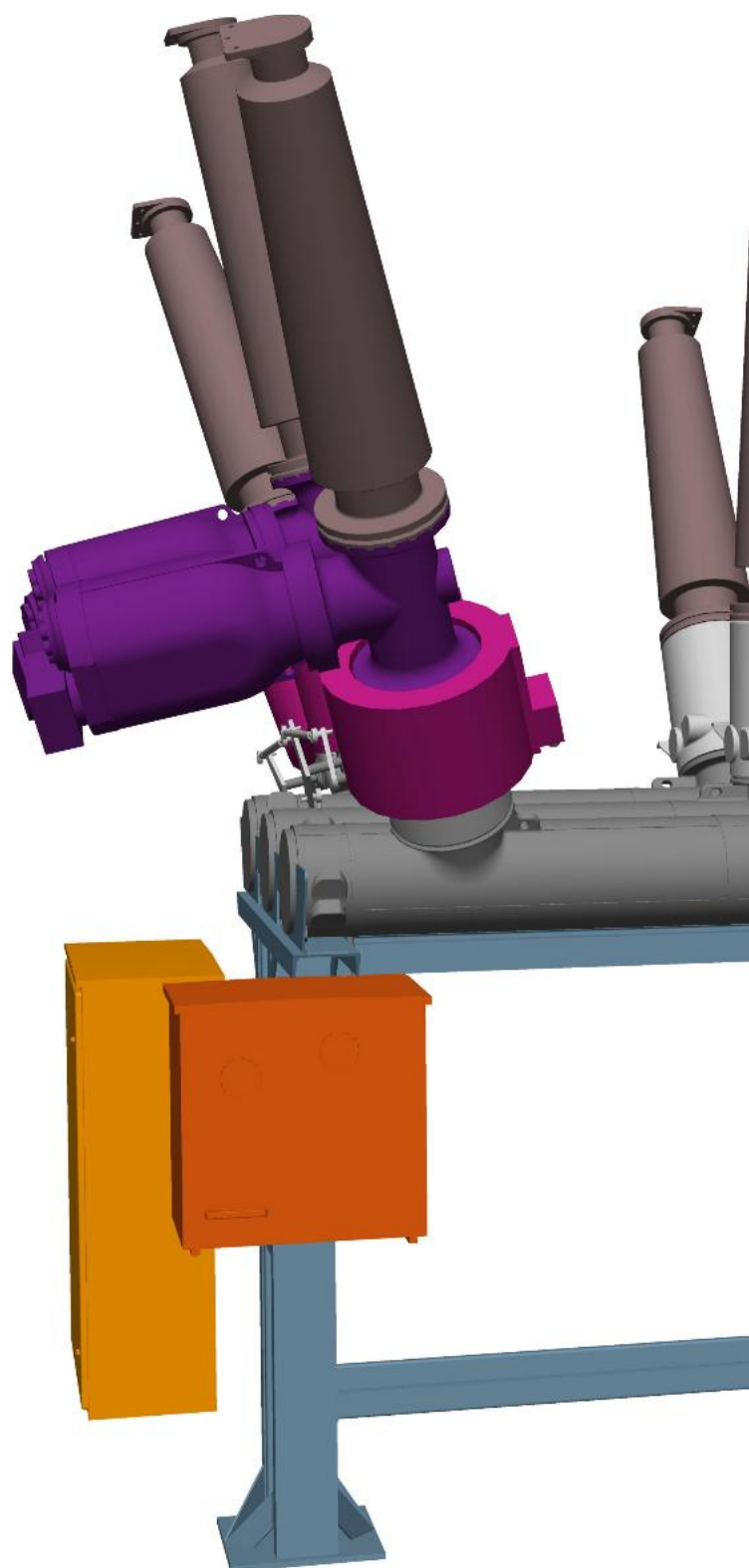
Przepusty

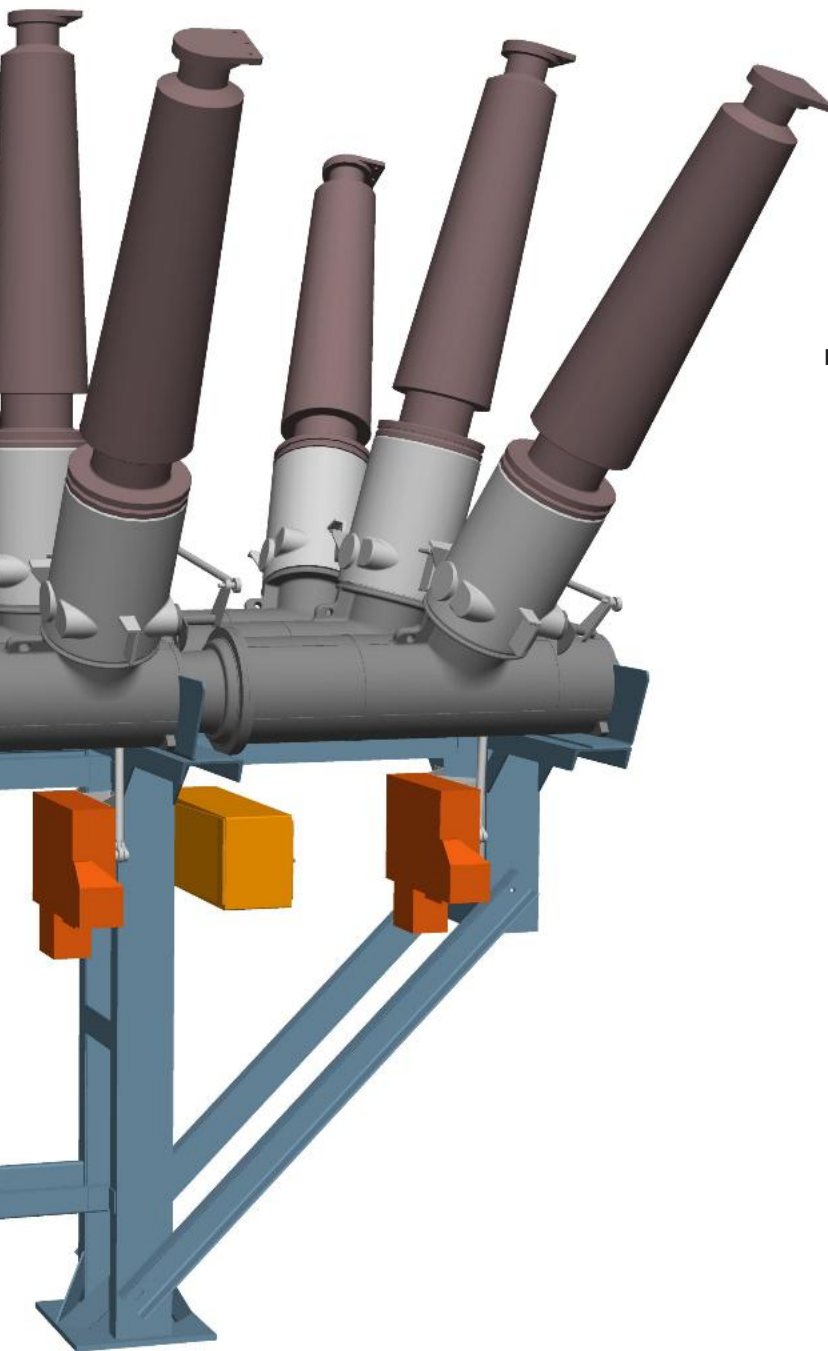
Izolatory porcelanowe lub kompozytowe. Także łączniki kablowe.



Mechanizmy

Wyłącznik z mechanizmem sprężynowym.
Odłącznik/uziemnik z mechanizmem z napędem silnikowym.





Szafki sterownicze i do przyłączenia przekładników

Dla wygodnego podłączania uzwojeń wtórnych.



Przekładniki prądowe

Toroidalne przepusty typu zalanego żywicą
lub w izolacji powietrznej.



Przekładniki napięciowe

Indukcyjne.



Wsporniki stalowe

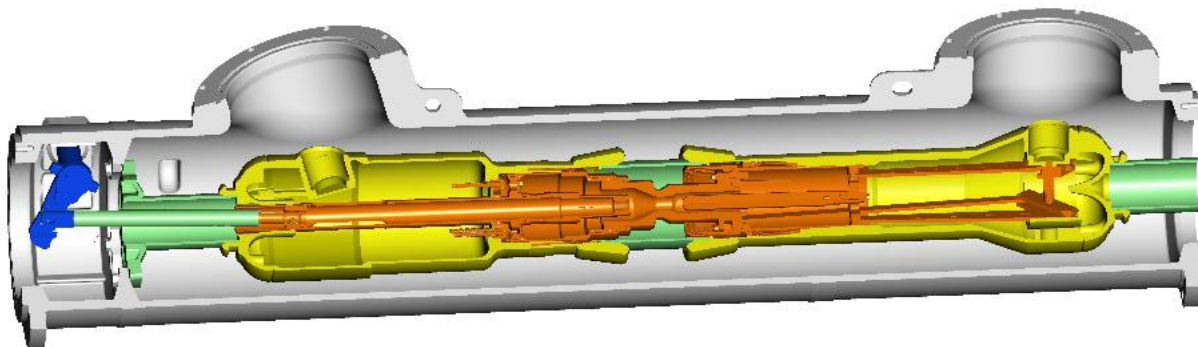
Cynkowane ogniowo.



Wyłącznik

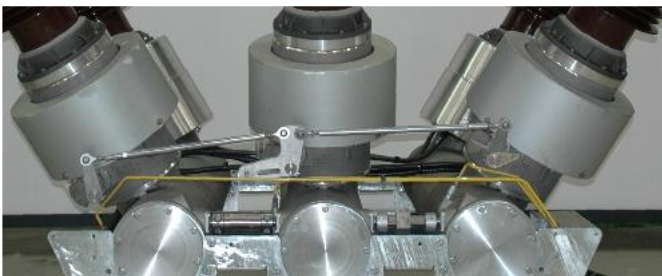
Podstawowym elementem każdej rozdzielnicy HYpact jest jednofazowy zamknięty typu „dead tank”. Monolityczna obudowa z odlewu aluminiowego wymaga minimalnej ilości uszczeltek, co zapewnia minimalizację ulatniania gazu.

Komora gaszeniowa o ruchu dwukierunkowym, także stosowana w typu „life tank” oraz „dead tank”, wymaga co najmniej 65 % mniej energii w porównaniu do tradycyjnych wyłączników typu „self-blast” z wyłączeniem cieplnym, co pozwoliło znacznie zmniejszyć naprężenia mechaniczne, jakim poddawane są wszystkie elementy rozdzielnicy HYpact. Wyłączniki są sterowane trójbiegunowo (zespolone) lub jednobiegunowo.



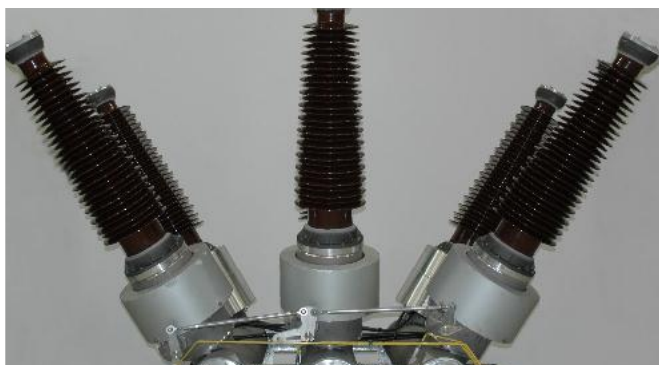
Chronione ciągnia sterujące

Ciągnia międzyfazowe oraz ciągnia między mechanizmami napędowymi a rozdzielnicą mogą być w razie potrzeby całkowicie osłonięte dla ochrony przed wpływami otoczenia lub ze względu na wymogi bezpieczeństwa.



Przepusty

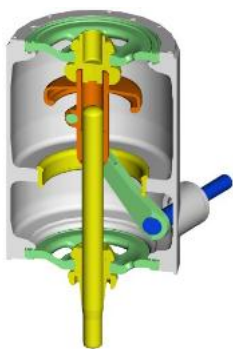
Przepusty mogą być dostarczane w wykonaniu porcelanowym lub kompozytowym. Droga upływu prądu została zaprojektowana pod kątem użytkowania w silnie zanieczyszczonym środowisku. (Poziom zanieczyszczenia IV według IEC 60815).



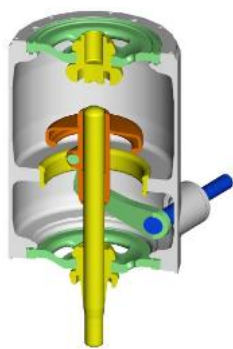
Odłącznik/uziemniki

Rozdzielnice HYpact mogą być wyposażone w różne odłączniki i uziemniki wykonane w technologii z izolacją gazową. Izolacja gazowa zapewnia ochronę styków przed oddziaływaniami środowiska, takimi jak opady lub osady, zanieczyszczenie i oblodzenie, a kompaktowa i zamknięta konstrukcja zapewnia brak konieczności regulacji styków ze względu na starzenie lub brak synchronizacji prądów zwarciovych.

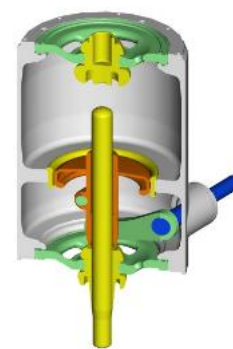
Zaleca się wybór układu z kombinacją odłącznika i uziemnika, w którym wyłącznik kończy operację uziemiania. Obciążenie elektryczne oddziałujące na uziemnik (czasem określane jako prądy indukcyjne) jest przenoszone na znacznie wytrzymalszy wyłącznik, co zwalnia uziemnik z obciążeń powodujących przyspieszone zużycie i powstawanie uszkodzeń, i pozwala zmniejszyć wymagania konserwacyjne. Zasada uziemiania jest określana jako uziemienie integralne i jest powszechnie stosowana w technologii średnich napięć, a obecnie coraz częściej także w urządzeniach wysokonapięciowych.



Połączone
Odłącznik zamknięty
Uziemnik otwarty



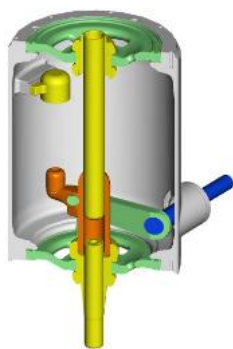
Neutralne
Odłącznik otwarty
Uziemnik otwarty



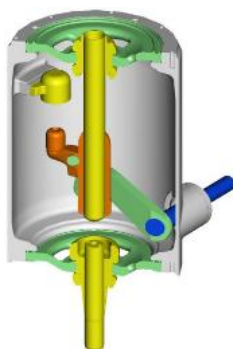
Uziemienie
Odłącznik otwarty
Uziemnik zamknięty

Trzy pozycje aparatu łączeniowego są następujące: zamknięty odłącznik przy otwartym uziemniku, otwarty odłącznik przy otwartym uziemniku, oraz otwarty odłącznik przy zamkniętym uziemniku. Odłącznik i uziemniki są wewnętrznie wzajemnie zależne mechanicznie.

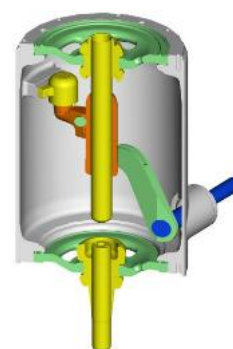
W sytuacji, gdzie konstrukcja stacji i wymagania obsługowe nie pozwalają na zintegrowane uziemienie, stosowany jest bezpośredni odłącznik/uziemnik. W tym układzie uziemnik działa niezależnie od wyłącznika. Prądy indukowane mogą być łączone według normy IEC 62271-102, załącznik C, klasa B.



Połączone
Odłącznik zamknięty
Uziemnik otwarty



Neutralne
Odłącznik otwarty
Uziemnik otwarty



Uziemienie
Odłącznik otwarty
Uziemnik zamknięty

W razie potrzeby odłącznik wchodzący w skład zintegrowanego odłącznika/uziemnika może być wzmocniony przez zastosowanie zestyków opalnych, co pozwala na komutację prądów transferowych szyn, które występują w dużych stacjach z izolacji powietrznej (1600 A - 100 V według IEC 62271-102, załącznik B, klasa B [dla dużych szyn w izolacji powietrznej]).

Jako opcja dodatkowa dostarczane są uziemniki odporne na zwarcie (tzw. uziemnik szybki), które mogą być załączane do linii fazowych pod napięciem.

Przekładnik prądowy

Przekładniki prądowe w izolacji z żywicy epoksydowej (z obudowami metalowymi lub bez) umieszczone są przy odłącznikach/uziemiakach w taki sposób, że nie wymagają dodatkowego miejsca. W przypadku umiejscowienia pod przepustem, w większości sytuacji mogą być nasunięte na przepust, aby w razie konieczności wymiany przekładnika prądowego nie było konieczności wykonywania pracy przy elementach wypełnionych gazem.



Każdy przekładnik prądowy może składać się z maks. siedmiu rdzeni. Ponieważ liczba rdzeni zależy od przekładni przekładnika prądowego, liczby odczepów, dokładności i mocy, przekładniki prądowe są zawsze wybierane pod kątem określonych wymagań.

Wyprowadzenia przekładników prądowych są podłączane do specjalnie do tego przeznaczonych listew zaciskowych umieszczonych w centralnej skrzynce do podłączania przedkładników pomiarowych lub w centralnej szafce sterującej.



Przekładniki napięciowe

Przekładniki napięciowe indukcyjne mogą być zintegrowane. Takie przekładniki napięciowe z izolacją gazową są wyposażone w bariery gazowe tworzące oddzielne strefy gazowe. Dostępne są także pojemnościowe czujniki napięcia.



Główce kablowe i ograniczniki przepięć

Zintegrowane główce kablowe są opcjonalnie dostępne dla kilku typów głowic pochodzących od ich głównych producentów. Ograniczniki przepięć w izolacji powietrznej mogą być dostawione na stalowych statywach przedłużających.



Centralne sterowanie

Funkcje sterowania rozdzielnicą w każdym polu są zintegrowane z mechanizmami napędowymi lub dostarczone w formie oddzielnej centralnej szafki sterującej. Sterowanie polem realizowane jest za pomocą konwencjonalnych przełączników i styczników, aczkolwiek alternatywnie dostępne są także programowane sterowniki logiczne i układy elektroniki sterującej. Jeżeli sterowanie polem jest zintegrowane ze schematem zabezpieczeń i sterowania stacją energetyczną, to można uniknąć sterowania rozdzielnicą na poziomie pola.

Opcjonalnie, rozdzielnica HYpact może być rozszerzona o inteligentny system monitorowania wyłączników (CBWatch).



Wskaźniki

Pozycja wyłącznika i odłącznika/uziemnika jest wyświetlana na mechanicznie połączonym schemacie ideowym, wygodnie umieszczonym na widocznej przedniej ścianie rozdzielnicy HYpact.



Mechanizm napędowy

Wyłączniki posiadają sprężynowy mechanizm napędowy z aparatów GE serii FK 3-1. W mechanizmie tym zastosowano najbardziej niezawodne spiralne sprężyny ściskane montowane w ponad stu tysiącach wyłączników typu „life tank” oraz „dead tank”, rozdzielnicach w izolacji gazowej oraz rozdzielnicach kompaktowych na całym świecie.



Dodatkowe wskaźniki precyzyjne informują o dokładnej pozycji odłącznika/uziemników, włącznie z dozwolonymi tolerancjami.



Odłącznik/uziemniki sterowane są za pomocą trójpozycyjnego mechanizmu napędowego z silnikiem elektrycznym, który umożliwia także awaryjny napęd ręczny.

Napędy wyłącznika oraz odłącznika/uziemników są zamontowane na stalowych wspornikach i dzięki temu są nie tylko łatwe do regulacji przed wysyłką do klienta, ale także wygodnie dostępne dla kontroli lub do ewentualnej obsługi awaryjnej.

Główne wersje

Modułowa koncepcja rozdzielnic HYpact umożliwia tworzenie różnych konfiguracji dostosowanych do większości układów stacji, z których najważniejsze przedstawione są poniżej:

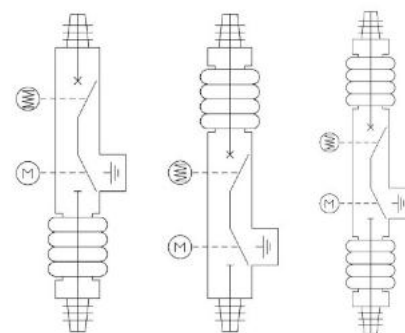
Wersje do układów z pojedynczymi szynoprzewodami:

HYpact do pól liniowych i transformatorowych:

- jeden wyłącznik
- jeden zintegrowany odłącznik/uziemnik
- przekładniki prądowe po jednej stronie lub po obu stronach

Dostępne opcjonalnie:

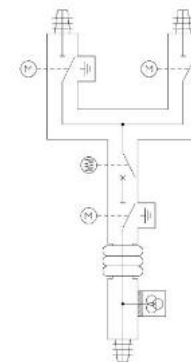
- drugi odłącznik/uziemnik (zalecane do układów z przełączanymi szynami i sprzęgłami szyn)
- odłącznik lub uziemnik z bezpośrednim uzziemieniem
- zintegrowane przekładniki napięciowe
- zintegrowane głowice kablowe



Wersje do układów z podwójnymi szynami:

HYpact do pól liniowych i transformatorowych:

- jeden wyłącznik
- dwa odłączniki przełączane, jeden lub obydwa jako odłącznik/uziemnik
- odłącznik/uziemnik do bezpośredniej linii zasilającej
- przekładniki prądowe na dowolnym dowolnym przepuście



Dostępne opcjonalnie:

- bez odłącznika/uziemnika linii zasilającej dla pól transformatorowych
- zintegrowane przekładniki napięciowe
- zintegrowane głowice kablowe
- oddzielne strefy gazowe
- wzmacnione zestawy opalne dla bezzakłócenowego przełączania szyn

Wersje z dwoma wyłącznikami do układów typu

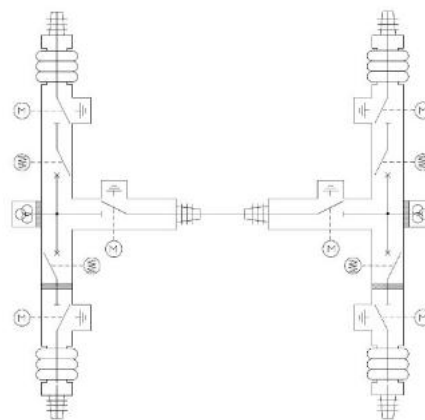
H:

HYpact do pól liniowych i transformatorowych:

- dwa wyłączniki sterowane trzema biegunami
- trzy bezpośrednie odłączniki/uziemniki
- bezpośredni odłącznik/uziemnik linii zasilającej z przekładnikami prądowymi
- przekładnik napięciowy po stronie szyn

Dostępne opcjonalnie:

- wyłączniki sterowane jednobiegunowo
- zintegrowane przekładniki napięciowe po stronie linii zasilającej
- zintegrowane głowice kablowe
- oddzielne strefy gazowe



Dane znamionowe*

Typ		HYpact 72,5	HYpact 123	HYpact 145	HYpact 170
Napięcie znamionowe	[kV]	72,5	123	145	170
Częstotliwość znamionowa	[Hz]	50/60	16,7/50/60	16,7/50/60	50
Napięcie wytrzymałwane dla znamionowej częstotliwości sieciowej					
- do ziemi	[kV]	140	230	275	325
- na długości izolacji	[kV]	160	265	315	375
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymałwane piorunowe					
- do ziemi	[kV]	325	550	650	750
- na długości izolacji	[kV]	375	630	750	860
Normalny prąd znamionowy	[A]	2500	2500	2500	2500
Znamionowy prąd zwarciowy wyłączalny	[kA]	40	40	40	40
Znamionowy prąd zwarciowy załączeniowy	[kA]	104	104	104	100
Znamionowy czas trwania zwarcia	[s]	3	3	3	3
Dane specyficzne dla wyłącznika					
Czas wyłączania	[s]	60	60	60	60
Czas załączania	[s]	≤70	≤70	≤70	≤70

* Wartości typowe; dalsze dane dostępne na żądanie.

Modułowa koncepcja rozdzielnic HYpact umożliwia ich zastosowanie w prawie wszystkich układach stacji energetycznych, w tym w układach pojedynczych i podwójnych szyn, głowic kablowych oraz pracy jedno- i trójfazowej w instalacjach wewnętrznych i napowietrznych.

- **Mechanizm o napędzie sprężynowym**
FK 3-1
- **Znamionowa sekwencja robocza wyłącznika**
0-0,3s-ZO-3 min-ZO odpow.
CO-15s-CO
- **Znamionowe napięcie zasilania**
Od 48 do 250 V DC/AC
- **Maksymalna temperatura otoczenia**
Od -60 °C do +40 °C (przy czystym SF₆)

Badania typu

Norma IEC dotycząca rozdzielnic kompaktowych, IEC 62271-205 2008, oprócz przeprowadzenia badania typu dla każdego poszczególnego podzespołu wymaga także przedstawienia charakterystyki urządzenia jako całości. Ponieważ kompletna rozdzielnica HYpact składa się z wyłącznika, odłącznika, uziemnika oraz przekładnika prądowego, jest ona poddawana szeroko zakrojonym badaniom typu, w ramach których wykonywane są m.in. próby mocy, próby izolacji, próby mechaniczne i środowiskowe.

Urządzenia i funkcje uzupełniające, np. głowice kablowe lub przekładniki napięciowe, badane są odpowiednio do indywidualnych norm, które ich dotyczą, a także jako elementy składowe rozdzielnicy HYpact w celu wykazania, iż wzajemne oddziaływania między elementami a rozdzielnicą HYpact nie stanowią ograniczenia dla ich indywidualnych parametrów znamionowych lub parametrów urządzenia jako całości.

Badania typu rozdzielnic HYpact przeprowadzane są w akredytowanych i certyfikowanych laboratoriach badawczych.



Eksploatacja w niskich temperaturach

Rozdzielnica HYpact doskonale funkcjonuje w trudnych warunkach klimatycznych, nawet przy silnym zaśnieżeniu i oblodzeniu oraz w temperaturach sięgających $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ – przy zastosowaniu czystego SF_6 .

Ze względu na dobre osłonięcie części ruchomych, rozdzielnica HYpact jest prawidłowo zabezpieczona mechanicznie przed działaniem silnego zaśnieżenia i oblodzenia.

Dodatkowo, sterowany termostatycznie i zasilany napięciem sieciowym układ grzewczy zapewnia niezawodną pracę rozdzielnicy HYpact nawet przy temperaturach poniżej $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Umieszczone na głównym zbiorniku okładziny grzewcze oraz wkładki grzewcze funkcjonują niezależnie od siebie.

Osłony ochronne zapewniają dobre rozprzewadzenie ciepła i służą dodatkowo jako zabezpieczenia przed przypadkowym dotknięciem.

Oszczędnie działający system grzewczy podgrzewa przestrzeń gazową w dwóch etapach, odpowiednio do temperatury zewnętrznej. Ogrzewanie rozpoczyna się od temperatury $-22\text{ }^{\circ}\text{C}$, a drugi obwód uruchamiany jest przy $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ dla zastosowań w temperaturze $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$, lub przy $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ dla zastosowań w temperaturze $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Prawidłowość działania rozdzielnicy HYpact została przebadana pod kątem zgodności z wymogami norm GOST 15150 i 52565, a także bardziej restrykcyjnymi wymaganiami normy FGC-UES, i zapewniona jest nawet w przypadku utraty zasilania pomocniczego przez czas do dwóch godzin przy temperaturze sięgającej $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ i przy obciążeniu wiatrem.

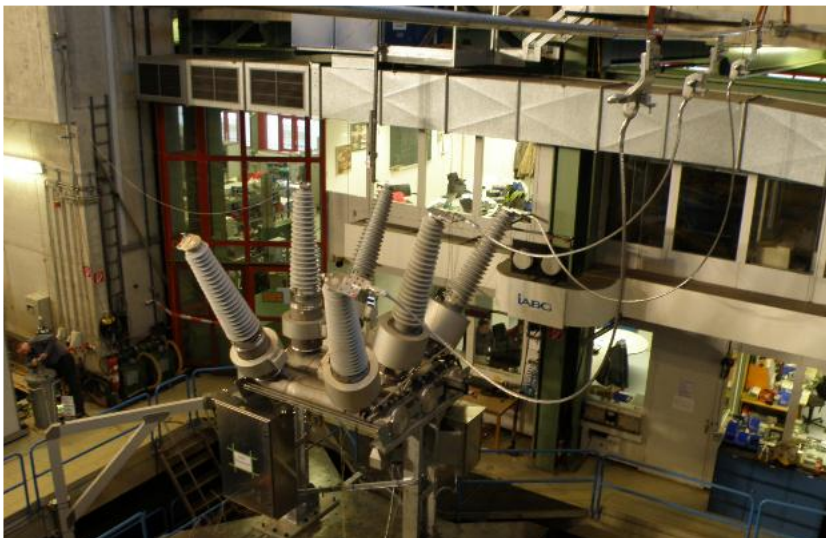
W obszarach eksploatacji w temperaturach poniżej $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ stosowane są odporne na promieniowanie UV silikonowe koce osłonowe.

Dzięki zastosowaniu systemu grzewczego GE działanie rozdzielnicy HYpact jest możliwe nawet w skrajnie niskich temperaturach przy zastosowaniu czystego SF_6 .

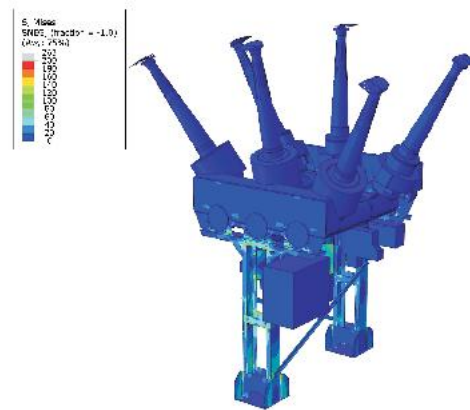


Odporność sejsmiczna

Dzięki niskiemu położeniu środka ciężkości oraz zwartej budowie, w szczególności dzięki umieszczeniu odłączników i uziemników w zamkniętych obudowach, rozdzielnica HYpact jest idealnym rozwiązaniem dla obszarów narażonych na aktywność sejsmiczną. W celu optymalizacji dostosowania rozdzielnic HYpact do eksploatacji w warunkach silnych oddziaływań sejsmicznych, przeprowadzono obliczenia metodą elementów skończonych. W wyniku obliczeń ustalono, że rozdzielnice HYpact przeznaczone do pracy w rejonach narażonych na trzęsienia ziemi będą wyposażone we wsporniki wykonane ze stali o wysokiej granicy plastyczności. W celu sprawdzenia wykonanych obliczeń poddano rozdzielnicę HYpact badaniom na stole wstrząsowym, zgodnie z normą IEC 693TM-2005 – Poziom wysoki, co odpowiada przyspieszeniu sejsmicznemu o wartości 0,7 g.



HYpact w trakcie badania na stole wstrząsowym



Obliczenia sejsmiczne

Stacje mobilne

Dzięki zwartej budowie rozdzielnica HYpact jest preferowanym rozwiązaniem dla stacji mobilnych, które mogą być montowane na samochodach ciężarowych w celu ich częstego przemieszczania lub na platformach przy rzadszej zmianie miejsca eksploatacji.

Zastosowania na kolei

Rozdzielnice HYpact są także dostępne dla częstotliwości 16,7 Hz, 50 Hz oraz 60 Hz w układzie dwufazowym.



Transport i montaż

Większość wersji rozdzielnic ma na tyle niewielkie wymiary, że mogą być przewożone w kontenerach lub na samochodach ciężarowych z rozstawionymi elementami fazowymi dla szybkiego montażu, co pozwala na uzyskanie oszczędności w transporcie i czasie montażu.



Transport kontenerowy



Transport samochodem ciężarowym

Dwa zespoły transportowe - dwie podstawy stalowe z mechanizmami napędowymi/skrzynką sterowniczą oraz moduł rozdzielnic zawierający wyłącznik, odłącznik/uziemniki, przekładniki prądowe, przekładniki napięciowe oraz przepusty – można łatwo zamontować i uruchomić w ciągu zaledwie jednego do trzech dni na każde pole, bez konieczności przeprowadzania czasochłonnego odsysania SF₆ i ponownego napełniania podzespółów tym gazem, i bez potrzeby stosowania specjalnych narzędzi.

Monitorowanie

Jako uzupełnienie standardowych elementów rozdzielnic, opracowaliśmy opcjonalne systemy umożliwiające optymalizację monitorowania i konserwacji aparatury wysokonapięciowej.

System monitorowania CBWatch

System CBWatch to połączenie nowych narzędzi służących do monitorowania i konserwacji urządzeń, dostępnych za pośrednictwem technologii internetowych.

System CBWatch instalowany jest w panelu sterowania i tworzy stałe, monitorowane połączenie z lokalną lub zdalną bazą danych za pośrednictwem oprogramowania CBWatch Tool. System monitorowania rejestruje informacje napływające z czujników zamontowanych na wyłączniku, następnie analizuje te informacje i porównuje je ze standardowymi parametrami roboczymi zaprogramowanymi w systemie.



CBWatch

HYpact na świecie



Andora



Boliwia



Bułgaria



Ekwador



Gabon



Gruzja



Włochy



Włochy



Kenia



Rumunia



Federacja Rosyjska



Południowa Afryka



Chiny



Chiny



Czechy



Niemcy



Niemcy



Niemcy



Nowa Zelandia



Oman



Polska



Szwajcaria



Ukraina



Wielka Brytania

Aby uzyskać więcej informacji należy skontaktować się z:
GE Energy Connections
Grid Solutions

Worldwide Contact Center

Strona internetowa: www.GEGridSolutions.com/contact
Telefon: +44 (0) 1785 250 070

GEGridSolutions.com

IEC jest zarejestrowanym znakiem towarowym Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej. IEEE jest zarejestrowanym znakiem towarowym Instytutu Inżynierów Elektryków i Elektroników.

GE i monogram GE są znakami towarowymi firmy General Electric Company.

GE zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w specyfikacji produktów opisanych w dowolnym czasie bez uprzedzenia i bez obowiązku informowania jakiegokolwiek osoby o dokonaniu takich zmian.

Grid-AIS-L3-HYpact-0280-2017_04-PL. © Copyright 2017, General Electric Company.
Wszelkie prawa zastrzeżone.



Imagination at work