



Katalog
HA 40.6 ·
2024

ROZDZIELNICA ŚREDNIEGO NAPIĘCIA

Rozdzielnica typu 8DJH 24 – blue GIS
dla systemów rozdziału wtórnego do 24 kV,
w izolacji gazowej

[siemens.com/8DJH24](https://www.siemens.com/8DJH24)

SIEMENS

Zastosowanie

Typowe zastosowania



Zastosowanie
w publicznych
i przemysłowych
systemach
energetycznych



ROZDZIELNICA ŚREDNIEGO NAPIĘCIA

Rozdzielnica typu 8DJH 24 – blue GIS dla systemów rozdziału wtórnego do 24 kV, w izolacji gazowej

Katalog HA 40.6 · 2024

[siemens.com/medium-voltage-switchgear](https://www.siemens.com/medium-voltage-switchgear)

Spis treści

Page

Zastosowanie

Wersje	4
Typowe zastosowania, wartości znamionowe, normy	5

Wymagania

Właściwości, bezpieczeństwo	6
Technologia	7

Cyfryzacja, monitorowanie stanu

Siemens Xcelerator, dostępne funkcjonalności monitorowania	8
Rozwiązania w zakresie cyfryzacji pochodzące z jednego źródła	9

Zrównoważony rozwój

Dane techniczne

Rozdzielnica	12
Urządzenia przełączające	13

Rodzina produktów

Pojedyncze pola	14
Bloki pól (wyciąg)	17

Konstrukcja

Informacje ogólne	20
Konstrukcja pola rozdzielnic (przykłady)	22
Obudowa napowietrzna	24

Elementy składowe

Rozszerzenie szyny zbiorczej, modułowość	25
Przyłącze kablowe	26
Przekładniki prądowe, przekładniki napięciowe	27
Czujniki prądu, czujniki napięcia	28
SiBushing	29
Przedział niskiego napięcia, wnęka niskiego napięcia	30

Wymiary

Rozplanowanie przestrzeni	31
Kanał rozprężny	33

Produkty i systemy opisane w niniejszym katalogu są produkowane i sprzedawane przy zastosowaniu certyfikowanego systemu zarządzania (zgodnie z normami ISO 9001, ISO 14001 oraz BS OHSAS 18001).

Zastosowanie

Wersje



Pojedyncze pole wyłącznikowe 450 mm

Blok RRT

Zastosowanie

Typowe zastosowania, wartości znamionowe, normy

Rozdzielnica 8DJH 24 jest montowaną fabrycznie, poddaną badaniom typu, jednoszynową rozdzielnicą w 3-biegunowej metalowej obudowie do montażu w pomieszczeniach.

Rozdzielnica

8DJH 24 jest stosowana w publicznych i przemysłowych sieciach energetycznych rozdziału wtórnego, w np.

- Podstacjach uzwojenia wtórnego należących do operatorów systemu dostaw energii
- Stacjach przelotowych do zasilania zakładów przemysłowych
- Instalacjach wykorzystujących technologię zasilania budynków
- Zakładach zaopatrzenia w wodę i oczyszczalniach ścieków
- Na stacjach metra, stacjach kolejowych, lotniskach
- Stacjach ładowania pojazdów elektrycznych
- Zakładach wytwarzania energii odnawialnej (elektrowniach na biomasę, elektrowniach wodnych, turbinach wiatrowych, elektrowniach słonecznych).

Dane elektryczne (wartości maksymalne) i wymiary

Napięcie znamionowe	kV	7.2	12	15	17.5	24
Częstotliwość znamionowa	Hz	50	50	50	50	50
Napięcie znamionowe krótkotrwałe wytrzymywane o częstotliwości sieciowej	kV	20	28	36	38	50
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane	kV	60	75	95	95	125
Znamionowy prąd szczytowy wytrzymywany	kA	50/52.5	50/52.5	50/52.5	50/52.5	50/52.5
Prąd zwarciový krótkotrwałe wytrzymywany o czasie trwania 3 sek.	kA	20/21	20/21	20/21	20/21	20/21
Prąd zwarciový krótkotrwałe wytrzymywany o czasie trwania 1 sek.	kA	20/21	20/21	20/21	20/21	20/21
Znamionowy prąd ciągły szyny zbiorczej	A	630	630	630	630	630
Znamionowy prąd ciągły pół zasilających	maks. A	630 ¹⁾	630 ¹⁾	630 ¹⁾	630 ¹⁾	630 ¹⁾
Szerokość (pół zasilających)	mm	350 / 450 / 550 ¹⁾				→
Głębokość						
– bez kanału rozprężnego	mm	775	775	775	775	775
– z kanałem rozprężnym	mm	890	890	890	890	890
Wysokość bez przedziału niskiego napięcia i kanału rozprężnego	mm	opcjonalnie 1200 / 1400 / 1700 →				

1) Zależnie od funkcji pola i wybranych opcji konstrukcyjnych

Normy

		Norma IEC / Norma EN
Rozdzielnica		62271-1
		62271-200
Urządzenia przełączające	Wyłączniki	62271-100
	Odłączniki i uziemniki	62271-102
	Rozłączniki	62271-103
	Połączenie rozłącznika z bezpiecznikami	62271-105
Wskaźniki obecności napięcia		62271-213
Bezpieczniki WN typu HRC		60282
Ochronniki przepięciowe / ograniczniki przepięć		60099
Stopień ochrony		60529
		62262
Izolacja		60071
Przekładniki	Wymagania ogólne	61869-1
	Przekładniki prądowe	61869-2
	Przekładniki napięciowe indukcyjne	61869-3
	Przekładniki prądowe niskiej mocy	61869-6
	Przekładniki napięciowe niskiej mocy	61869-10
		61869-6
		61869-11
Gaz izolujący		62271-4
Instalacja		61936-1/EN 50522
Warunki eksploatacji		60721-3-3
Eksploatacja		EN 50110

Wymagania

Funkcja

Niezależność od warunków otoczenia

Hermetycznie szczelne, spawane zbiorniki rozdzielnic wykonane ze stali nierdzewnej, jak również jednobiegunowa izolacja stała składają się na elementy obwodu pierwotnego rozdzielnic 8DJH 24 znajdujące się pod wysokim napięciem

- Niewrażliwa na określone agresywne czynniki środowiskowe, takie jak:
 - powietrze o dużej zawartości soli
 - wilgotność powietrza
 - pyły
 - kondensacja
- Szczelność, chroniąca przed wnikaniem ciał obcych, takich jak np.
 - pyły
 - zanieczyszczenia
 - małe zwierzęta
 - wilgoć

Kompaktowa, zwarta konstrukcja

Dzięki zastosowaniu izolacji w postaci gazów naturalnych (czyste powietrze) możliwe jest uzyskanie kompaktowych wymiarów.

Dzięki temu:

- można efektywnie wykorzystać istniejące pomieszczenia rozdzielnic i stacji
- wymagane nowe elementy konstrukcyjne są niedrogie
- uzyskuje się oszczędność drogiej przestrzeni rozdzielni

Bezobsługowa konstrukcja

Zbiorniki rozdzielnic skonstruowane jako szczelne układy ciśnieniowe, bezobsługowe urządzenia łączeniowe oraz zamknięte głowice kablowe zapewniają:

- maksymalną niezawodność zasilania
- bezpieczeństwo ludzi
- konstrukcję zamkniętą na cały okres eksploatacji zgodnie z IEC 62271-200 (szczelny układ ciśnieniowy)
- montaż, eksploatację, rozbudowę i wymianę bez prac związanych z gazem
- obniżone koszty eksploatacji
- inwestycję efektywną pod względem kosztów
- brak cykli konserwacyjnych

Innowacyjność

Zastosowanie cyfrowych systemów wtórnych oraz połączonych urządzeń zabezpieczeniowych i sterujących zapewnia:

- prostą integrację z układami kontroli procesu
- elastyczną i bardzo uproszczoną adaptację do nowych warunków systemowych, a tym samym ekonomiczną eksploatację

Okres eksploatacji

W normalnych warunkach pracy szacowany czas użytkowania rozdzielnic 8DJH 24 w izolacji gazowej typu wynosi co najmniej 40 lat, biorąc pod uwagę szczelność hermetycznie zespawanego zbiornika rozdzielnic. Okres eksploatacji jest ograniczony przez maksymalną liczbę cykli łączeniowych zamontowanych urządzeń łączeniowych, odpowiednio:

- W przypadku wyłączników klasa trwałości została określona w normie IEC 62271-100
- W przypadku trójpołożeniowych odłączników i uziemników klasa trwałości została określona w normie IEC 62271-102
- Rozłączników trójpołożeniowych zgodnie z klasą trwałości według normy IEC 62271-103.

Bezpieczeństwo

Bezpieczeństwo obsługi

- Dotykobezpieczna i hermetycznie uszczelniona obudowa części pierwotnej
- Standardowy stopień ochrony IP65 dla wszystkich elementów wysokiego napięcia zbiornika rozdzielnic, co najmniej IP2X dla obudowy rozdzielnic wg IEC 60529
- Wszystkie elementy znajdujące się pod wysokim napięciem, w tym głowice kablowe, szyny zbiorcze i przekładniki napięcia są w obudowach metalowych i/lub dostarczane z warstwami uziemionymi
- Pola testowane pod kątem odporności na zwarcia wewnętrzne do 21 kA
- Pojemnościowy układ detekcji napięcia mający na celu weryfikację bezpiecznego odcięcia zasilania
- Logiczny system mechanicznych blokad zabezpieczający przed nieprawidłową eksploatacją
- Bezpieczniki WN typu HRC i przedziały kablowe są dostępne dopiero po uziemieniu pól odpływowych
- Uziemienie pola przez uziemniki szybkie

Bezpieczeństwo eksploatacji

- Hermetycznie szczelna obudowa części pierwotnej uniezależnia od wpływów otoczenia (zanieczyszczenia, wilgoć i małe zwierzęta).
- Spawane zbiorniki rozdzielnic, szczelne przez cały okres eksploatacji
- Bezobsługowa w warunkach wewnętrznych (IEC 62271-1)
- Napędy łączników i przełączników pomocniczych dostępne na zewnątrz obudowy części pierwotnej (zbiornika rozdzielnic)
- Indukcyjne przekładniki napięciowe w osłonach metalowych w wykonaniu wtykowym umieszczone poza zbiornikiem rozdzielnic
- Przekładniki prądowe z rdzeniem pierścieniowym umieszczone poza zbiornikiem rozdzielnic
- Pełny system blokad rozdzielnic z wzajemnymi blokadami logicznymi
- Mechaniczne wskaźniki położenia zintegrowane z tablicą synoptyczną
- Minimalne obciążenie ogniowe
- Opcjonalnie: Odporność na trzęsienia ziemi.

Niezawodność

- Poddawane badaniom typu i próbom fabrycznym
- Standaryzowana technologia produkcji z wykorzystaniem maszyn sterowanych numerycznie
- Zapewnienie jakości zgodnie z DIN EN ISO 9001
- Na świecie od wielu lat eksploatowanych jest ponad 500 tys. pól rozdzielnic firmy Siemens

Uwagi ogólne

- 3-biegunowe pola w obudowie metalowej
- Przedziały wysokiego napięcia z metalowymi przegrodami
- Hermetycznie szczelny, spawany zbiornik rozdzielniczy ze stali nierdzewnej ze wspawanymi przepustami na połączenia elektryczne i elementy mechaniczne
- Rama z blachy ocynkowanej metodą Sendzimira
- Pokrywy przednie i drzwi przedziałów niskiego napięcia malowane proszkowo na kolor RAL 7035 (jasnoszary)
- Funkcje identyczne jak w pojedynczych polach lub połączone w blok pól skupiający do czterech funkcji we wspólnym zbiorniku rozdzielniczy
- Urządzenia przełączające 3-biegunowe, zamocowane na stałe, w zależności od funkcji
 - Trójpołożeniowy rozłącznik izolacyjny
 - Trójpołożeniowy rozłącznik izolacyjny/połączony z bezpiecznikiem
 - Wyłącznik próżniowy z trójpołożeniowym odłącznikiem
 - Uziemnik szybki
- Przyłącze kablowe z systemem wtykowym ze stożkiem zewnętrznym zgodnie z normą DIN EN 50181
 - W polach liniowych i wyłącznikowych ze złączem śrubowym (M16)
 - W polach transformatorowych ze stykiem wtykowym lub opcjonalnie śrubowym (M16)
- Ustawienie przyścienne lub wolnostojące
- Kanał rozprężny skierowany do dołu, opcjonalnie do góry poprzez systemy absorpcji ciśnienia.

Blokady

- Zgodnie z IEC 62271-200
- Mechaniczne wzajemne blokady logiczne i rozwiązania konstrukcyjne łączników trójpołożeniowych uniemożliwiają wystąpienie błędów obsługowych oraz dostęp do przyłącza kablowego pól i do bezpieczników WN typu HRC pod napięciem
- Urządzenia ryglujące na łącznikach uniemożliwiają dokonywanie niedopuszczalnych i niepożądanych operacji.

Budowa modułowa

- Poszczególne pola i bloki pól można zestawiać i opcjonalnie rozbudowywać – bez konieczności wykonywania prac gazowych na miejscu
- Opcjonalnie: Przedział niskiego napięcia dostępny w 3 wysokościach konstrukcyjnych. Możliwy montaż i demontaż na miejscu, połączenie kablowe z polem za pomocą złączy wtykowych.

Przekładniki

- Przekładniki prądowe z rdzeniem pierścieniowym bez obciążenia dielektrycznego
- Metalizowany przekładnik napięciowy z wtyczką
- W polu pomiarowym w izolacji powietrznej:
- Przekładniki prądowe i napięciowe typu blokowego, izolowane żywicą (wąska konstrukcja zgodnie z DIN 42600, część 8 lub część 9)
- Wymiana przekładników bez prac z układem gazowym, dzięki temu, że są one umieszczone na zewnątrz zbiornika rozdzielniczy.

Czujniki

- Czujnik prądu w postaci indukcyjnego przekładnika prądowego zintegrowanego z bocznikiem precyzyjnym (sygnał napięcia)
- Czujnik napięcia w postaci rezystancyjnego dzielnika napięcia
- W powiązaniu z urządzeniami wtórnymi, takimi jak
 - SICAM FCM
 - 7SJ81.

Wyłącznik próżniowy

- Bezobsługowy w normalnych warunkach eksploatacji wg normy IEC 62271-1
- Brak konieczności smarowania i regulacji
- Do 10 000 cykli pracy
- Komory próżniowe szczelne przez cały okres użytkowania.

Układy wtórne

- Standardowo stosowane urządzenia zabezpieczające, pomiarowe i sterujące
- Opcjonalnie: Cyfrowy wielofunkcyjny przekaźnik zabezpieczeniowy ze zintegrowanymi funkcjami zabezpieczenia, sterowania, komunikacji, obsługi i monitorowania
- Możliwość integracji z układami kontroli procesu.

Cyfryzacja, monitorowanie stanu

Siemens Xcelerator, dostępne funkcjonalności monitorowania

Siemens Xcelerator

Siemens Xcelerator to otwarta cyfrowa platforma biznesowa, która pozwala klientom na dokonanie cyfrowej transformacji w sposób łatwiejszy, szybszy i na szeroką skalę.

Odpowiedź na kluczowe wyzwania w sektorze energetycznym i nie tylko

Utrzymanie stabilności sieci – zwiększone zapotrzebowanie na energię często stoi w sprzeczności z wahaniami w zakresie jej wytwarzania. Bilansowanie ma kluczowe znaczenie dla przyszłej stabilności sieci.

Nasze inteligentne rozwiązania energetyczne ułatwiają zarządzanie, dostosowanie IT i OT oraz zapewniają wytrzymałość, skalowalność i adaptowalność sieci.

Maksymalizacja bezpieczeństwa cybernetycznego i aktywów – Sieci energetyczne mogą stać się celem cyberataków mogących spowodować zaniki zasilania sieciowego i nieprzewidziane skutki.

Nasze rozwiązania obejmują zabezpieczenia w celu eliminacji podatności komponentów IT, urządzeń sterowania oraz systemów stacji transformatorowych i rozdzielnic na ataki.

Zmniejszenie kosztów – Nasze rozwiązania wzmacniają konkurencyjność poprzez optymalizację nakładów inwestycyjnych i kosztów operacyjnych dzięki optymalizacji aktywów, cyfrowemu planowaniu, symulacjom oraz elastycznym opcjom finansowania.

Integracja rozproszonych zasobów energetycznych

– rozproszone zasoby energetyczne zajmują centralne miejsce w przyszłości opartej na czystej i niezawodnej energii. Niezależnie od tego, konieczne jest zapewnienie większej elastyczności systemu, aby konsekwentnie bilansować podaż i popyt.

Oferta naszych rozwiązań obejmuje pełne spektrum: od konsultacji, poprzez zastosowania techniczne i usługi, na odpowiednio dostosowanych modelach finansowania i modelach biznesowych kończąc.

Dostępne funkcjonalności monitorowania rozdzielnic z izolacją gazową

Monitorowanie stanu

Monitorowanie stanu służy stałej poprawie wytrzymałości, niezawodności oraz dostępności bezobsługowej rozdzielnic średniego napięcia z izolacją gazową, o oczekiwanym cyklu eksploatacji wynoszącym 40 lat. Wartości te opierają się na danych konstrukcyjnych i empirycznych dotyczących modułów rozdzielnic, a także na planowanym zastosowaniu rozdzielnic w normalnych warunkach eksploatacyjnych, zgodnie z IEC 62271-1.

W celu zabezpieczenia inwestycji (CAPEX) oraz zmniejszenia kosztów operacyjnych (OPEX) rozszerzenie funkcji rozdzielnic o system monitorowania stanu jest odpowiednim sposobem wczesnego wykrywania nieprawidłowości w pracy rozdzielnic i jej elementów peryferyjnych. Jest to założeniem kontroli opartej na warunkach pracy.

Monitorowanie temperatury złączy kablowych

Monitorowanie temperatury złączy kablowych zapewnia, że maksymalne dopuszczalne warunki eksploatacji rozdzielnic z izolacją gazową oraz modułu złączy kablowych pod względem cieplnym nie zostaną przekroczone w trakcie eksploatacji. Dzięki inteligentnej korelacji między temperaturą powietrza w otoczeniu, temperaturą złącza kablowego oraz sposobem użytkowania rozdzielnic, możliwe jest wykrycie i wskazanie występowania anomalii przed osiągnięciem temperatury granicznej, w oparciu o scenariusze niskiego obciążenia.

Monitorowanie temperatury i wilgotności otoczenia (monitorowanie punktu rosy)

Ciągłe skraplanie mogłoby doprowadzić do wystąpienia korozji rozdzielnic, tym samym skracając jej cykl eksploatacji. Konkretnie środki zaradcze po wystąpieniu wysokiej wilgotności w module rozdzielnic, a także zapobieganie dalszemu skraplaniu, mogą rozwiązać ten problem.

Monitorowanie wyłączeń niepełnych

Wyłączenia niepełne występują w przypadku uszkodzenia lub niewystarczającego poziomu izolacji elektrycznej. Monitorowanie wyłączeń niepełnych oferuje wstępne alarmowanie w przypadku możliwie niewystarczającej izolacji elektrycznej. W większości przypadków wyłączenia niepełne są długoterminowym efektem nadmiernego obciążenia cieplnego lub wadliwie bądź nieprawidłowo zainstalowanych elementów peryferyjnych.

Cyfrowe monitorowanie gęstości gazu

Aby zapewnić idealne funkcjonowanie rozdzielnic z izolacją gazową, kluczowe jest zapewnienie prawidłowej gęstości gazu w zbiorniku rozdzielnic. W celu utrzymania pełnego zakresu funkcji rozdzielnic, wymagane jest natychmiastowe działanie w przypadku gdy gęstość gazu spadnie poniżej koniecznych wartości.

Monitorowanie wyłącznika

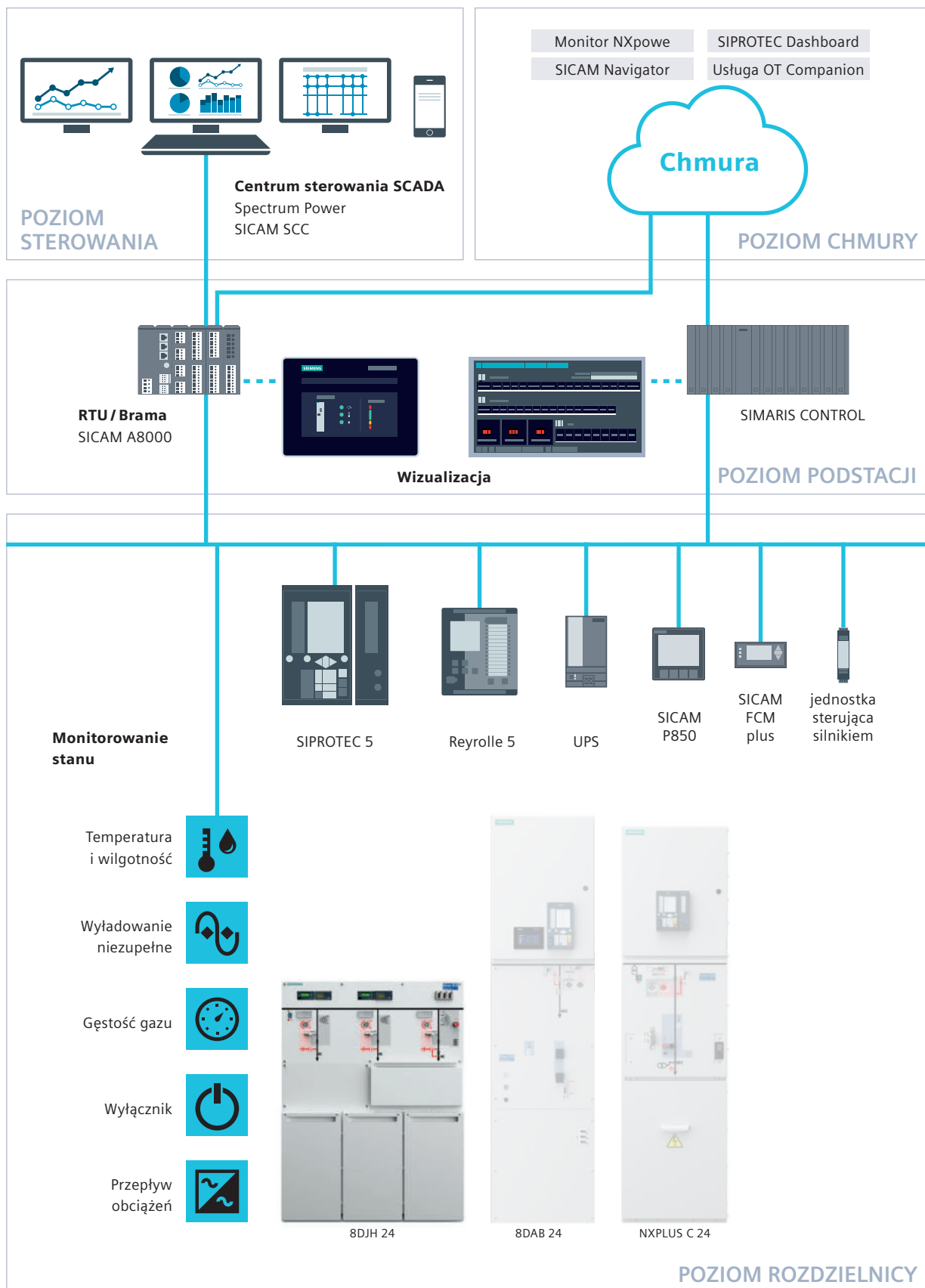
Ciągłe monitorowanie funkcji wyłącznika umożliwia ocenę rzeczywistego stanu wyłącznika w oparciu o parametry mechaniczne i elektryczne. Ocena przeprowadzonych mechanicznych i elektrycznych operacji przełączania, a także monitorowanie innych elementów, pozwala na wskazanie na wczesnym etapie, czy konieczne jest przeprowadzenie prac serwisowych lub czy należy zlecić wymianę rozdzielnic.

Monitorowanie przepływów obciążeń

Zwiększona liczba rozproszonych źródeł energii oraz rosnący udział elektromobilności prowadzą do coraz bardziej zmiennych przepływów obciążeń w sieciach dystrybucyjnych. Zgromadzenie tych danych jest ważnym elementem identyfikowania punktów zapalnych w sieci i oferuje bezpieczeństwo planowania po stronie operatora.

Cyfryzacja, monitorowanie stanu

Rozwiązania w zakresie cyfryzacji pochodzące z jednego źródła



Dbłość o środowisko

Nasz wkład w zrównoważoną i czystsza planetę

W firmie Siemens dbłość o środowisko to nie tylko zobowiązanie, lecz także kluczowa strategia głęboko osadzona w naszych działaniach. Nasz ramowy program DEGREE, stanowiący skrót od pierwszych liter angielskich słów **Decarbonization** (obniżenie emisyjności), **Ethics** (etyka), **Governance** (zarządzanie), **Resource Efficiency** (efektywne wykorzystanie zasobów), **Equity** (sprawiedliwość) i **Employability** (możliwość zastosowania), stanowią drogowskaz dla naszych dążeń w kierunku zrównoważonej przyszłości. Program ten definiuje kompleksowe podejście wszystkich naszych interesariuszy – klientów, dostawców, inwestorów, pracowników, społeczności, którym służymy, a także całą naszą planetę.

Celem firmy Siemens jest ograniczenie globalnego ocieplenia do 1,5 stopnia Celsjusza, dlatego też Siemens podejmuje działania we wszystkich sferach swojej działalności, odpowiadając na różne kwestie środowiskowe, społeczne i związane z zarządzaniem. Przyczyniamy się również do ograniczenia emisyjności pomagając naszym klientom w zmniejszeniu poziomu emisji i dążąc do znacznego obniżenia emisji w ramach naszej działalności do 2030 r. Dodatkowo promujemy efektywne korzystanie z zasobów poprzez recykling i gospodarkę o obiegu zamkniętym, stosując kryteria zrównoważonego projektowania w odniesieniu do naszych produktów oraz zwiększając zakres korzystania z materiałów wtórnych. Siemens skupia się na zrównoważonych materiałach, źródłach energii i optymalizacji cyklu użytkowania produktów, aby zminimalizować zużycie zasobów i generowanie odpadów. Dążymy również do stworzenia lepszej przyszłości poprzez osiągnięcie celów zrównoważonego rozwoju i minimalizację wpływu na środowisko.

Systemy rozdzielnic izolowanych gazem marki Siemens w ciągu ostatnich 40 lat odegrały kluczową rolę w zakresie niezawodnej i bezpiecznej dystrybucji energii. Nowe portfolio rozdzielnic blue GIS marki Siemens odzwierciedla nasze zobowiązanie do wprowadzania zrównoważonych innowacji, integrujących technologię czystego powietrza jako czynnika izolującego z ekologicznie efektywną konstrukcją, co przyczynia się do obniżenia poziomu emisji CO₂ w całym cyklu użytkowania. Wraz z szerokim zakresem produktów odpowiadających na wszelkie potrzeby, blue GIS będzie podstawą zrównoważonej transformacji energetycznej. Poniższe innowacyjne rozwiązania oferują godne uwagi zmniejszenie poziomu emisji CO₂:

Izolacja wolna od gazów fluorowanych: Czyste powietrze składa się z gazów naturalnych o współczynniku globalnego ocieplenia < 1, co oznacza, że nie praktycznie nie mają one negatywnego wpływu na środowisko lub zmiany klimatu przez cały cykl ich użytkowania. Mogą nawet zostać uwolnione do atmosfery po zakończeniu tego cyklu.

Efektywność przestrzenna: Podobnie jak w przypadku tradycyjnej konstrukcji izolacji gazowej, Siemens blue GIS



również oferuje kompaktowe rozwiązania pozwalające oszczędzać cenną przestrzeń, a także zmniejszyć oddziaływanie instalacji infrastruktury elektrycznej na środowisko.

Efektywność materiałowa: produkty blue GIS zostały zaprojektowane tak, aby zapewniać bardzo niski poziom emisji CO₂. Doskonałym przykładem jest SIBushing – niekonwencjonalny przekładnik przyczyniający się do zmniejszenia stopnia wykorzystania surowców, zużycia energii oraz generowania odpadów wysypiskowych.

Efektywność energetyczna: Zoptymalizowany główny tor prądowy wraz z niską rezystancją znacząco zmniejsza straty energii w trakcie eksploatacji rozdzielnic, tym samym zwiększając efektywność energetyczną.

Długi cykl eksploatacji: Dzięki właściwemu doborowi materiałów oraz innowacyjnemu projektowi, blue GIS charakteryzują się oczekiwaną długością cyklu eksploatacji wynoszącą 40 lat, tym samym wydłużając cykl reinwestycji i jeszcze bardziej zmniejszając poziom emisji CO₂.

Bezobsługowa konstrukcja: Nie są konieczne dodatkowe czynności serwisowe, a poziom emisji CO₂ może zostać jeszcze bardziej obniżony dzięki uniknięciu konieczności wykonywania konserwacji na miejscu w fazie operacyjnej rozdzielnic.

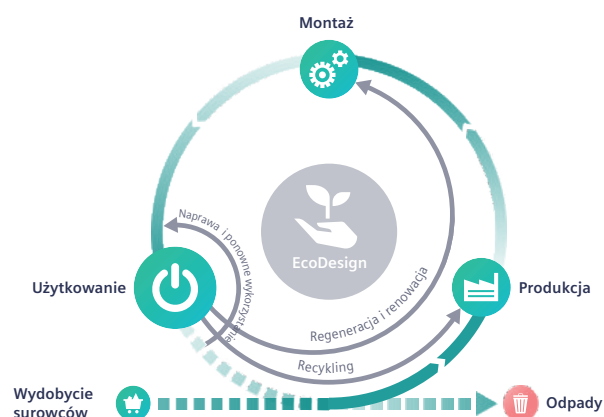
Zrównoważone usługi: Poziom emisji CO₂ może zostać zmniejszony dzięki takim usługom, jak konserwacja zapobiegawcza i monitorowanie stanu, zdalne fabryczne testy dopuszczenia, monitorowanie CO₂ za pomocą monitora NXpower oraz w pełni zintegrowane narzędzia planowania energetycznego, a także dzięki dokumentacji niewymagającej używania papieru.

Dbłość o środowisko

Pełny cykl eksploatacji, który ma znaczenie

W świetle globalnego kryzysu klimatycznego oraz konieczności zmniejszenia emisji dwutlenku węgla i ochrony zasobów naturalnych, Siemens dąży do redukcji wpływu własnej działalności, a także oddziaływania klientów i łańcuchów dostaw na środowisko. Dzięki podejściu zgodnym ze standardami międzynarodowymi zapewniamy przejrzystość informacji dotyczących wpływu naszych produktów, systemów, rozwiązań i usług na środowisko.

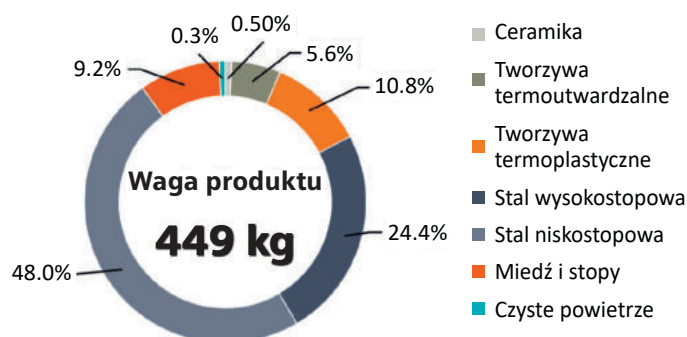
Niezawodna ekologiczna konstrukcja: Nasze pola blue GIS zostały zaprojektowane jako część programu Eco Efficiency @ Siemens, w ramach którego oczekiwany w poszczególnych fazach cyklu użytkowania produktu wpływ na środowisko jest przedmiotem naszej uwagi już na etapie projektowania. Rozdzielnica została zaprojektowana nie tylko po to, aby minimalizować poziom emisji CO₂, lecz także aby nadać priorytet efektywności wykorzystania zasobów oraz gospodarce o obiegu zamkniętym.



Środowiskowa deklaracja produktu Siemens jest zgodna z normami ISO 14021 dla etykiet i deklaracji środowiskowych. Opiera się na kompleksowej ocenie cyklu eksploatacji, przeprowadzonej zgodnie z ISO 14040/44, włączającej zasady dotyczące kategorii produktów określone w normie EN 50693 dla produktów i systemów elektronicznych i elektrotechnicznych.

Produkt	8DJH 24 – rozdzielnica blue GIS do rozdziału wtórnego
Dane techniczne	$U_r = 24 \text{ kV}$, $I_k = 21 \text{ kA}$, $I_r = 630 \text{ A}$
Opis produktu	8DJH 24 jest izolowaną gazem, wolną od gazów fluorowanych rozdzielnicą z rozłącznikiem obciążenia, izolowaną w technologii czystego powietrza i przeznaczoną do sieci rozdziału wtórnego, dostępną jako pole liniowe (R), pole wyłącznikowe (L), pole przekładnikowe (T), pole kablowe (K) oraz pole pomiarowe (M); w polach pojedynczych i w blokach pól
Jednostka funkcjonalna	Rozdzielnica referencyjna 8DJH 24 – Blok RRT – rozdzielnica blue GIS do sieci rozsyłu wtórnego, część główna, poddana badaniu typu zgodnie z IEC 62271-200. Bezobsługowa, działająca w trybie 24 h/365, przy oczekiwanym cyklu eksploatacyjnym wynoszącym 40 lat

Skład materiałowy



Efektywne gospodarowanie zasobami

Faza wycofania z użytkowania rozdzielnic 8DJH 24 – Blok RRT rozdzielnic blue GIS został poddany modelowaniu za pomocą narzędzia LCA GaBi 9.5 najpierw poprzez demontaż urządzenia, a następnie poprzez pocięcie, posortowanie i proces oddzielenia materiałów, co dało efekt w postaci:

- Ogólnej możliwości recyklingu produktu na poziomie maks. 82,4%, głównie dzięki wysokiej zawartości metalu
- Odzysku energii na poziomie maks. 16,8% z tworzyw sztucznych
- Minimalnego stopnia utylizacji na poziomie 0,9%

Dokładne ostateczne wartości zależą od zastosowanego procesu recyklingu.

Użycie materiałów bezpiecznych dla środowiska

W firmie Siemens angażujemy się w opracowywanie i produkcję urządzeń przyjaznych dla środowiska i wytwarzanych w sposób zrównoważony. Obejmuje to również kwestię unikania używania substancji niebezpiecznych w naszych produktach, bez wpływu na korzyści po stronie klientów. Zapraszamy do odwiedzenia poniższej strony*, aby uzyskać więcej informacji na temat dochowywania przez nas zgodności z regulacjami środowiskowymi dotyczącymi produktów, takimi jak dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania substancji niebezpiecznych, rozporządzenie w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów i innymi.

* <https://www.siemens.com/global/en/products/energy/ecotransparency/ecotransparency-downloads.html>

Dane techniczne

Rozdzielnica

Dane elektryczne rozdzielnic

Znamionowy poziom izolacji	Napięcie znamionowe U_r	kV	7,2	12	15	17,5	24
	Napięcie znamionowe krótkotrwałe wytrzymywane o częstotliwości sieciowej U_d :						
	– międzyfazowe, doziemne, otwarte zestyki	kV	20	28	36	38	50
	– na całej odległości izolacyjnej	kV	23	32	39	45	60
	Napięcie wytrzymywane udarowe piorunowe U_p :						
	– międzyfazowe, doziemne, otwarte zestyki	kV	60	75	95	95	125
	– na całej długości izolacji	kV	70	85	110	110	145
Częstotliwość znamionowa f_r		Hz	50	50	50	50	50
Znamionowy prąd ciągły $I_r^{2)}$	dla szyn zbiorczych	A	630	630	630	630	630
	w polach liniowych i kablowych	A	630	630	630	630	630
	fdla pól wyłącznikowych	A	630	630	630	630	630
	fdla pól transformatorowych	A	W zależności od wkładek bezpiecznikowych WN typu HRC				
50 Hz Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany I_k	dla rozdzielnic o $t_k = 1$ lub $3 s^{1)}$	do kA	20/21 ¹⁾				→
Znamionowy prąd szczytowy wytrzymywany I_p		do kA	50/52.5 ¹⁾				→
Poziom napełniania (wartości ciśnienia dla temperatury 20°C)	Nominalne ciśnienia napełniania p_{re} (bezwzględne)	kPa	190	190	190	190	190
	Minimalne ciśnienie robocze p_{me} (bezwzględne)	kPa	180	180	180	180	180
Temperatura powietrza otoczenia $T^{3)}$	Eksplotacja	standardowa °C	-25 to +55				→
		na życzenie °C	-40 to +70				→
	Magazynowanie/transport	standardowa °C	-25 to +55				→
		na życzenie °C	-40 to +70				→
Stopień ochrony	dla zbiornika rozdzielnic wypełnionego gazem		IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
	dla obudowy rozdzielnic		IP2X / IP3X ¹⁾				→
	dla przedziału niskiego napięcia		IP3X / IP4X ¹⁾				→
Klasa przegród			PM	PM	PM	PM	PM
Kategoria utraty ciągłości pracy	Pola liniowe z rozłącznikiem izolacyjnym		LSC2	LSC2	LSC2	LSC2	LSC2
	Pomiarowe pole rozliczeniowe M, pole kablowe K		LSC1	LSC1	LSC1	LSC1	LSC1
Dostęp do wszystkich przedziałów (za osłonami)	Przedział szyn zbiorczych		Brak dostępu				→
	Przedział łącznikowy		Brak dostępu				→
	Przedział kablowy / Przedział bezpiecznika WN typu HRC						
	– Pola liniowe z łącznikiem		Kontrolowane za pomocą blokady				
	– Pomiarowe pole rozliczeniowe M, pole kablowe K		Wymagające zastosowania narzędzi				
Klasyfikacja odporności na łuk wewnętrzny ⁴⁾ (opcja)	IAC A						
	Dostępność FL lub FLR						
	Prąd probierczy I_A	do kA	21	21	21	21	21
	Czas trwania próby t_A	s	1	1	1	1	1

1) Opcja konstrukcyjna.
2) Znamionowe prądy ciągle dotyczą temperatur powietrza otoczenia wynoszących maks. 40°C. Średnia 24-godzinna wynosi maks. 35°C (wg normy IEC 62271-1)
3) Minimalna i maksymalna dopuszczalna temperatura powietrza otoczenia w zależności od stosowanego wyposażenia obwodów wtórnych.
4) Opis opcji konstrukcyjnych wedle informacji na stronie 33.

Dane techniczne

Urządzenia przełączające

Trójpołożeniowy rozłącznik izolacyjny

Napięcie znamionowe U_r		kV	7,2	12	15	17,5	24
Działanie przełącznika ogólnego przeznaczenia	Znamionowy prąd wyłączalny dla obciążenia głównie aktywnego I_{load}	A	630	630	630	630	630
	Znamionowy prąd zwarciový załączalny I_{ma} 50 Hz	do kA	50/52,5 ¹⁾				►
	Wytrzymałość elektryczna	Klasa	E3	E3	E3	E3	E3
	Liczba cykli łączeniowych elektrycznych z I_{load}	n	100	100	100	100	100
	Liczba łączy zwarciowych I_{ma}	n	5	5	5	5	5
	Przełączanie pojemnościowe	Klasa	C2	C2	C2	C2	C2
	Wytrzymałość mechaniczna	Klasa	M1	M1	M1	M1	M1
	Liczba cykli łączeniowych mechanicznych	n	1000	1000	1000	1000	1000
Funkcja odłącznika	Wytrzymałość mechaniczna	Klasa	M0	M0	M0	M0	M0
	Liczba cykli łączeniowych mechanicznych	n	1000	1000	1000	1000	1000
Uziemnik szybki ze zdolnością załączania na zwarcie	Znamionowy prąd zwarciový załączalny I_{ma} 50 Hz	do kA	50/52,5 ¹⁾				►
	Liczba łączy zwarciowych I_{ma}	n	5	5	5	5	5
	Wytrzymałość mechaniczna	Klasa	M0	M0	M0	M0	M0
	Liczba cykli łączeniowych mechanicznych	n	1000	1000	1000	1000	1000

Trójpołożeniowy rozłącznik izolacyjny/połączony z bezpiecznikiem

Napięcie znamionowe U_r		kV	7,2	12	15	17,5	24
Funkcja przełącznika	Znamionowy prąd wyłączalny dla obciążenia głównie aktywnego I_{load}	A	200	200	200	200	200
	Znamionowy prąd zwarciový załączalny I_{ma} 50 Hz	do kA	50/52,5 ¹⁾				►
	Liczba cykli łączeniowych elektrycznych z I_{load}	n	100	100	100	100	100
	Liczba łączy zwarciowych z I_{ma}	n	5	5	5	5	5
	Wytrzymałość mechaniczna	Klasa	M1	M1	M1	M1	M1
	Liczba cykli łączeniowych mechanicznych	n	1000	1000	1000	1000	1000
Funkcja połączenia rozłącznika z bezpiecznikami	Znamionowy prąd przejściowy $I_{transfer}$	A	1400	1400	1400	1400	1400
	Maksymalna dopuszczalna moc znamionowa S_r ²⁾	do kVA	250 to 630	1250	1250	1250	2000
Funkcja odłącznika	Wytrzymałość mechaniczna	Klasa	M0	M0	M0	M0	M0
	Liczba cykli łączeniowych mechanicznych	n	1000	1000	1000	1000	1000
Uziemnik szybki ze zdolnością załączania na zwarcie	Znamionowy prąd zwarciový załączalny I_{ma} 50 Hz	do kA	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	Liczba łączy zwarciowych z I_{ma}	n	5	5	5	5	5
	Wytrzymałość mechaniczna	Klasa	M1	M1	M1	M1	M1
	Liczba cykli łączeniowych mechanicznych	n	1000	1000	1000	1000	1000

Wyłącznik próżniowy z trójpołożeniowym odłącznikiem

Napięcie znamionowe U_r		kV	7,2	12	15	17,5	24
Funkcja wyłącznika typu 1	Znamionowy cykl łączeniowy		O – 0,3 s – CO – 3 min – CO				
		Opcja	O – 0,3 s – CO – 15 s – CO				
	Znamionowy prąd zwarciový wyłączeniowy I_{sc}	do kA	20/21 ¹⁾				►
	Wytrzymałość elektryczna	Klasa	E2	E2	E2	E2	E2
	Liczba wyłączeń zwarciowych z I_{sc}	n	50	50	50	50	50
	Przełączanie pojemnościowe	Klasa	C2	C2	C2	C2	C2
	Przełączanie systemów kablowych	Klasa	S1	S1	S1	S1	S1
	Wytrzymałość mechaniczna	Klasa	M2	M2	M2	M2	M2
	Liczba cykli łączeniowych mechanicznych	n	10000	10000	10000	10000	10000
	Wytrzymałość mechaniczna	Klasa	M0	M0	M0	M0	M0
Funkcja odłącznika	Liczba cykli łączeniowych mechanicznych	n	1000	1000	1000	1000	1000
Uziemnik szybki ze zdolnością załączania na zwarcie	Znamionowy prąd zwarciový załączalny I_{ma} 50 Hz	do kA	50/52,5 ¹⁾				►
	Liczba łączy zwarciowych z I_{ma}	n	5	5	5	5	5
	Wytrzymałość mechaniczna	Klasa	M0	M0	M0	M0	M0
	Liczba cykli łączeniowych mechanicznych	n	1000	1000	1000	1000	1000

1) Opcja konstrukcyjna.

2) W zależności od napięcia pierwotnego transformatora oraz zainstalowanych bezpieczników WN typu HRC.

Rodzina produktów

Pojedyncze pola



Odłącznik trójpołożeniowy



Wyłącznik próżniowy



Trójpołożeniowy rozłącznik izolacyjny



Pojemnościowy wskaźnik obecności napięcia



Ochronnik przepięciowy lub ogranicznik przepięć



Przekładnik prądowy



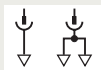
Przekładnik napięciowy



Czujnik napięcia



Czujnik prądowy

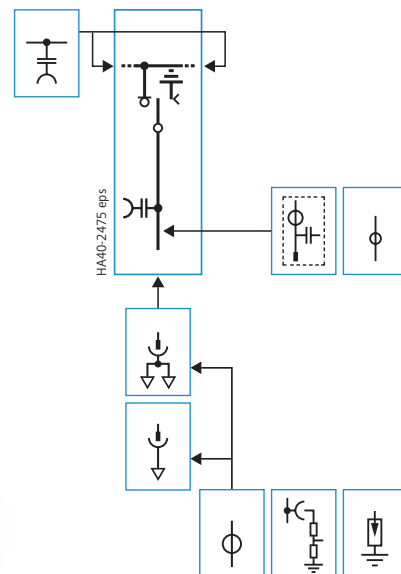


Przylącze kablowe ze stożkiem zewnętrznym (poza zakresem dostawy)

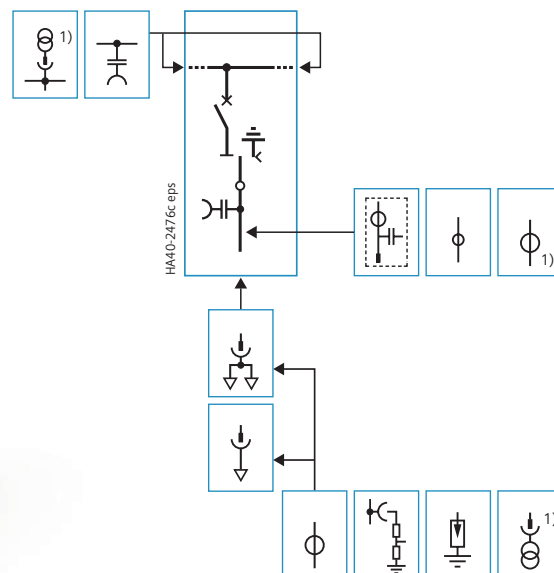


SIBushing (zintegrowany pomiar prądu, napięcia i temperatury)

Pole liniowe (R)



Pole wyłącznikowe (L)



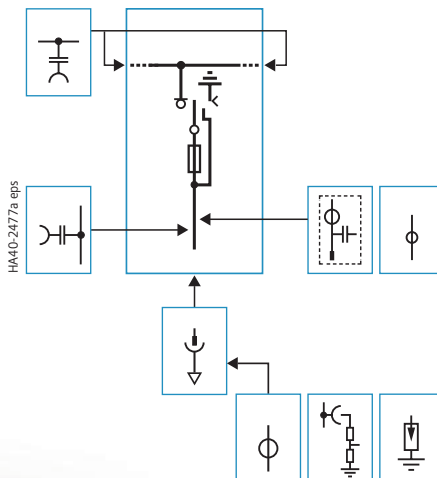
1) Jedynie do pól o szerokości 550 mm

Wszystkie wymiary w mm.

Rodzina produktów

Pojedyncze polaw

Pole transformatorowe (T)



Trójpołożeniowy
rozłącznik izolacyjny



Pojemnościowy wskaźnik
obecności napięcia



Ochronnik przepięciowy
lub ogranicznik przepięć



Przekładnik prądowy



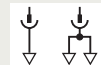
Bezpiecznik WN typu HRC



Czujnik napięcia



Czujnik prądowy



Przylącze kablowe ze
stożkiem zewnętrznym
(poza zakresem dostawy)



SIBushing (zintegrowany
pomiar prądu, napięcia
i temperatury)

Wszystkie wymiary w mm.

Rodzina produktów

Pojedyncze pola



Odłącznik trójpołożeniowy



Wyłącznik próżniowy



Trójpołożeniowy
rozłącznik izolacyjny



Pojemnościowy wskaźnik
obecności napięcia



Ochronnik przepięciowy
lub ogranicznik przepięć



Przekładnik prądowy



Bezpiecznik WN typu HRC



Przekładnik napięciowy



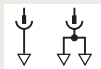
Czujnik napięcia



Czujnik prądowy



Stałe punkty uziemienia do
uziemia szyny zbiorczej



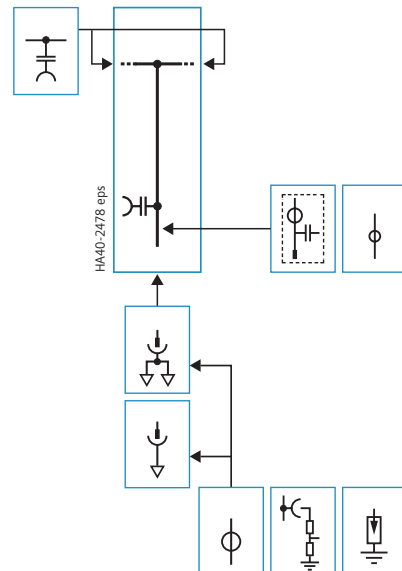
Przylącze kablowe ze
stożkiem zewnętrznym
(poza zakresem dostawy)



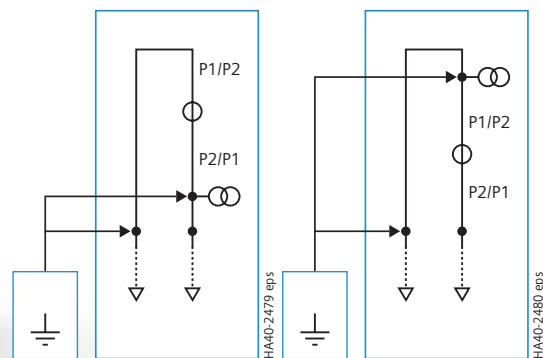
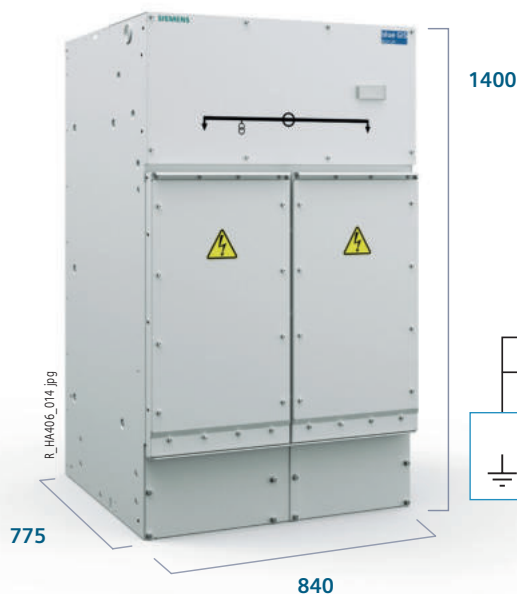
SIBushing (zintegrowany
pomiar prądu, napięcia
i temperatury)

P1 i P2 to oznaczenia
zacisków przekładnika
prądowego

Pole kablowe (K)



Pomiarowe pole rozliczeniowe (M)



Wszystkie wymiary w mm.

Rodzina produktów

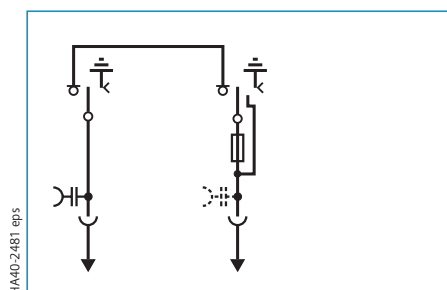
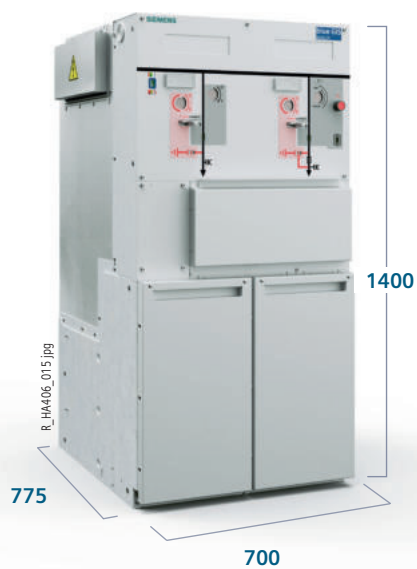
Bloki pól (wyciąg)

Bloki pól rozdzielnic 8DJH 24, konstrukcja dwupolowa,

opcjonalnie z rozszerzeniem szyny zbiorczej

Elementy przedstawione linią przerywaną mogą być stosowane opcjonalnie.

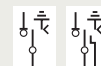
RT 1 pole liniowe, 1 pole transformatorowe



Odłącznik trójpołożeniowy



Wyłącznik próżniowy



Trójpołożeniowy
rozłącznik izolacyjny



Pojemnościowy wskaźnik
obecności napięcia

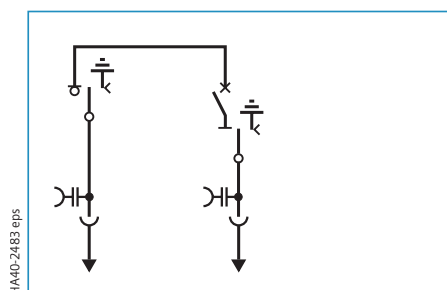
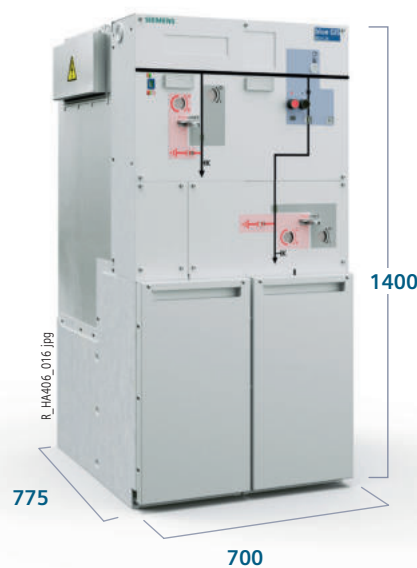


Przyłącze kablowe ze
stożkiem zewnętrznym
(poza zakresem dostawy)



Bezpiecznik WN typu HRC

RL 1 pole liniowe, 1 pole wyłącznikowe



Wszystkie wymiary w mm.

Rodzina produktów

Bloki pól (wyciąg)



Odłącznik trójpołożeniowy



Wyłącznik próżniowy



Trójpołożeniowy
rozłącznik izolacyjny



Pojemnościowy wskaźnik
obecności napięcia



Przyłącze kablowe ze
stożkiem zewnętrznym
(poza zakresem dostawy)

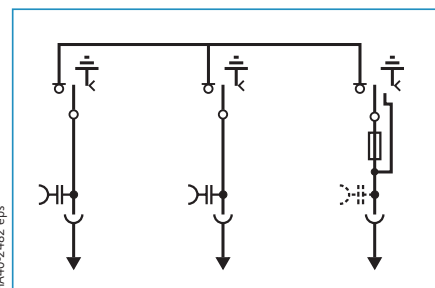
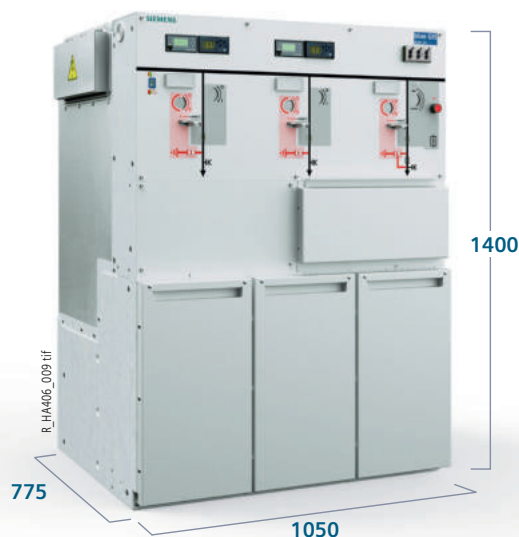


Bezpiecznik WN typu HRC

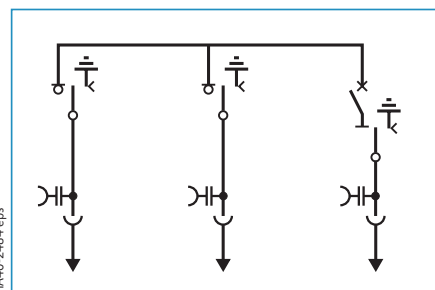
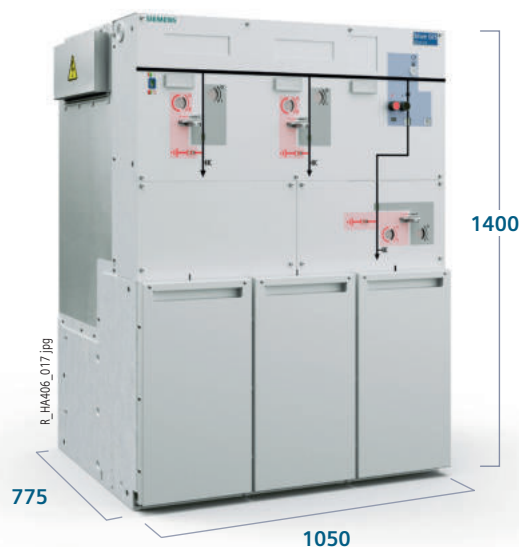
Bloki pól rozdzielnicy 8DJH 24, konstrukcja trójpolowa, opcjonalnie z rozszerzeniem szyny zbiorczej

Elementy przedstawione linią przerywaną mogą być stosowane opcjonalnie.

RRT 2 pola liniowe, 1 pole transformatorowe



RRL 2 pola liniowe, 1 pole wyłącznikowe



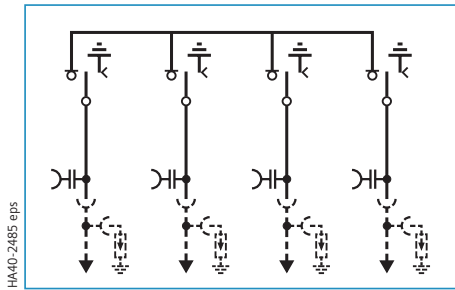
Wszystkie wymiary w mm.

Rodzina produktów

Bloki pól (wyciąg)

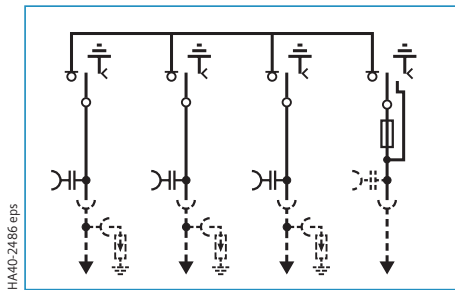
Bloki pól rozdzielnicy 8DJH 24, konstrukcja czteropolowa, opcjonalnie z rozszerzeniem szyny zbiorczej
 Elementy przedstawione linią przerywaną mogą być stosowane opcjonalnie.

RRRR 4 pola liniowe



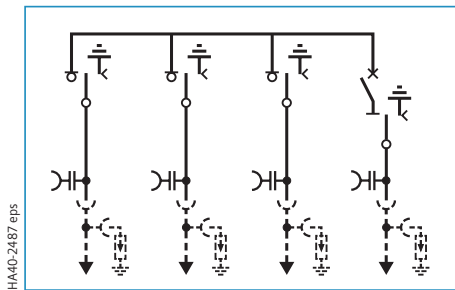
Wymiary w mm		
Szer.	Głęb.	Wys.
1400	775	1200
		1400
		1700

RRRT 3 pola liniowe, 1 pole transformatorowe



Wymiary w mm		
Szer.	Głęb.	Wys.
1400	775	1200
		1400
		1700

RRRL 3 pola liniowe, 1 pole wyłącznikowe



Wymiary w mm		
Szer.	Głęb.	Wys.
1400	775	1200
		1400
		1700



Wyłącznik próżniowy



Odłącznik trójpołożeniowy



Trójpołożeniowy rozłącznik izolacyjny



Bezpiecznik WN typu HRC



Pojemnościowy wskaźnik obecności napięcia



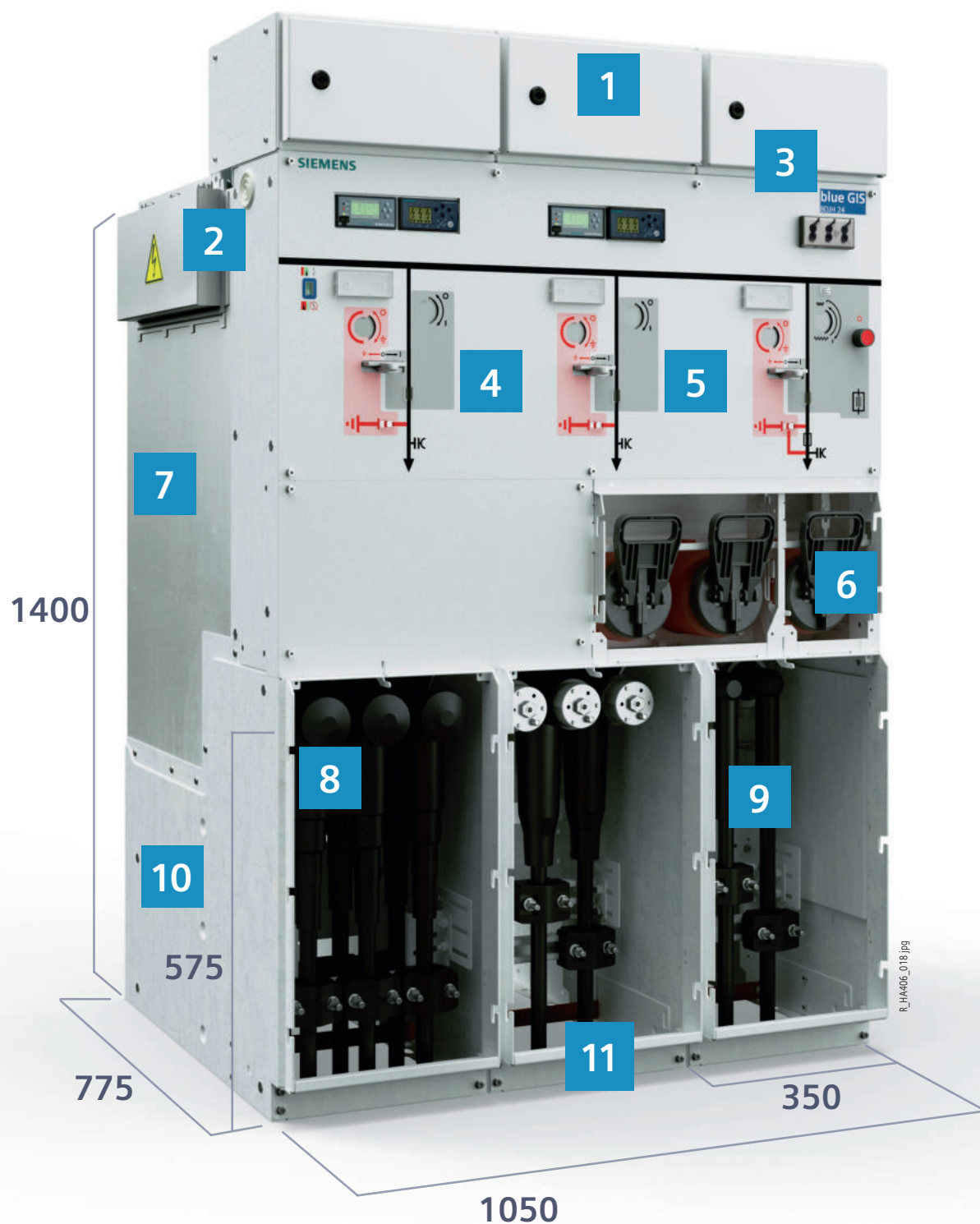
Przyłącze kablowe ze stożkiem zewnętrznym (poza zakresem dostawy)



Ogranicznik przepięć

Konstrukcja

Przegląd



Wszystkie wymiary w mm.

1 Przedział niskiego napięcia

- Przedziały niskiego napięcia (opcjonalnie) o różnych wysokościach: 200 mm, 400 mm lub 600 mm dla właściwych dla klienta urządzeń wtórnych

2 Rozszerzenie szyny zbiorczej, modułowość

- Rozszerzenie szyny zbiorczej jako opcja zamówienia
- Element wtykowy składający się ze złączki stykowej i ekranowanej złączki silikonowej
- Odporne na zabrudzenie i kondensację
- Montaż rozdzielnic, rozbudowa lub wymiana pola bez konieczności wykonywania prac gazowych

3 Wskaźniki

- Systemy wykrywania napięcia, wskaźniki zwarc/zwarć doziemnych i urządzenia do monitorowania transformatora pochodzące od różnych producentów

4 Pole liniowe

- Funkcje łączeniowe jako rozłącznik izolacyjny ogólnego przeznaczenia, zgodnie z IEC 62271-103 i IEC 62271-102
- Zaprojektowany jako łącznik trójpołożeniowy pełniący funkcje rozłącznika izolacyjnego i uziemnika szybkiego
- Położenia przełącznika: ZAMKNIĘTY – OTWARTY – UZIEMIONY
- Napęd ręczny, opcjonalnie napęd silnikowy

5 Pole transformatorowe

- Połączenie rozłącznika wysokiego napięcia z bezpiecznikami zgodnie z IEC 62271-105
- Zaprojektowany jako łącznik trójpołożeniowy
- Położenia przełącznika: ZAMKNIĘTY – OTWARTY – UZIEMIONY
- Napęd ręczny, opcjonalnie napęd silnikowy
- Mechaniczny wskaźnik zadziałania bezpiecznika na przedniej części rozdzielnic

6 Zespół bezpiecznika WN typu HRC

- Komory bezpiecznikowe, jednobiegunowe, w zbiorniku rozdzielnic
- Wkładki bezpiecznikowe WN typu HRC zgodnie z DIN 43625 (wymiary główne) z wybijakiem w wersji „średniej” wg IEC 60282-1, dla ochrony przekładników przed prądem zwarcowym

7 Obudowa

- Hermeticznie szczelny, spawany zbiornik rozdzielnic wykonany ze stali nierdzewnej
- Obudowa z blachy ocynkowanej metodą Sendzimira, przednia część rozdzielnic malowana proszkowo

8 SiBushing

- Przepust ze stożkiem zewnętrznym typu C z wbudowanymi czujnikami do mierzenia prądu, napięcia i temperatury (opcjonalnie)

9 Przedział kablowy

- Przepusty zgodne z normą DIN EN 50181 ze stożkiem zewnętrznym i przyłączem śrubowym M16 jako połączenie typu C (standardowo w polach kablowych, liniowych i wyłącznikowych) lub ze stożkiem zewnętrznym i zestykiem wtykowym jako połączenie typu A (standardowo w polach transformatorowych)
- Regulowany wspornik kablowy z szyną typu C, opcjonalnie z zaciskami kablowymi z tworzywa sztucznego, montowanymi fabrycznie

Podłączenie:

- Kątowych głowic kablowych lub głowic kablowych typu T
- Kabli w izolacji termoplastycznej (1- i 3-żyłowych)
- Przekładników prądowych z rdzeniem pierścieniowym zgodnie z normą IEC 61869-1 i -2, wokół kabli
- Czujników prądu zgodnie z normą IEC 61869-10, wokół głowic kablowych lub wokół kabli
- Czujników napięcia (dzielników rezystancyjnych) zgodnie z normą IEC 61869-11, mocowanych na głowicach kablowych
- Ograniczników przepięciowych

10 Opcje wymiarów

- Wysokość rozdzielnic: 1400 mm (opcjonalnie 1200 mm lub 1700 mm)
- Pogłębiona pokrywa przedziału kablowego

11 Kanał rozprężny

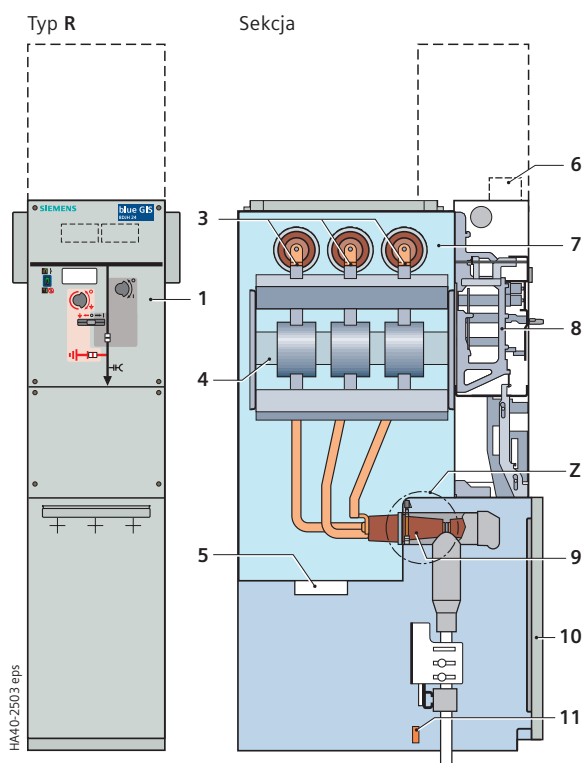
- Kanał rozprężny w kierunku dolnym
- Opcjonalnie w górę, wraz z absorberem
- Do IAC A FL 21 kA / 1 s lub IAC A FLR 21 kA / 1 s

Uwaga: Więcej informacji na temat SiBushing, czujnika prądu, czujnika napięcia znajduje się w rozdziale „Cyfryzacja, monitorowanie stanu” na stronie 8.

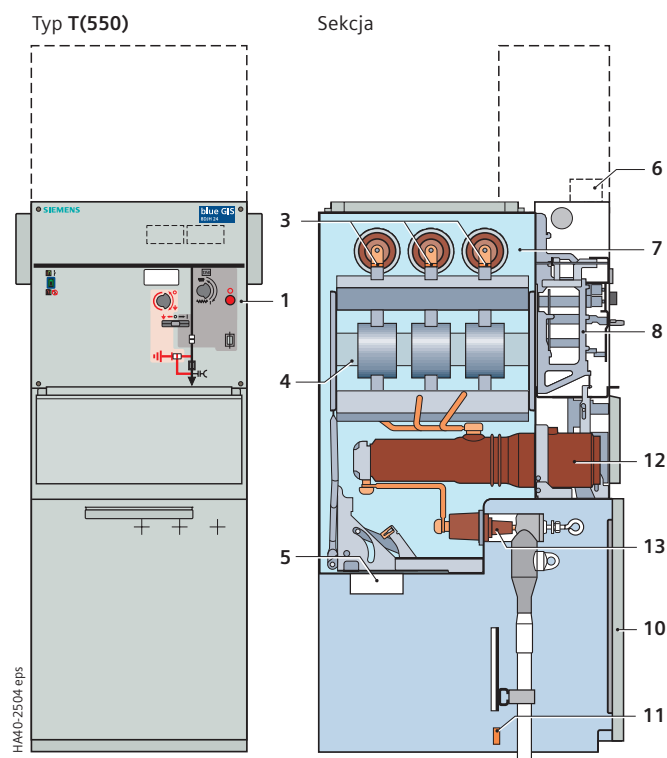
Konstrukcja

Konstrukcja pola rozdzielnicy (przykłady)

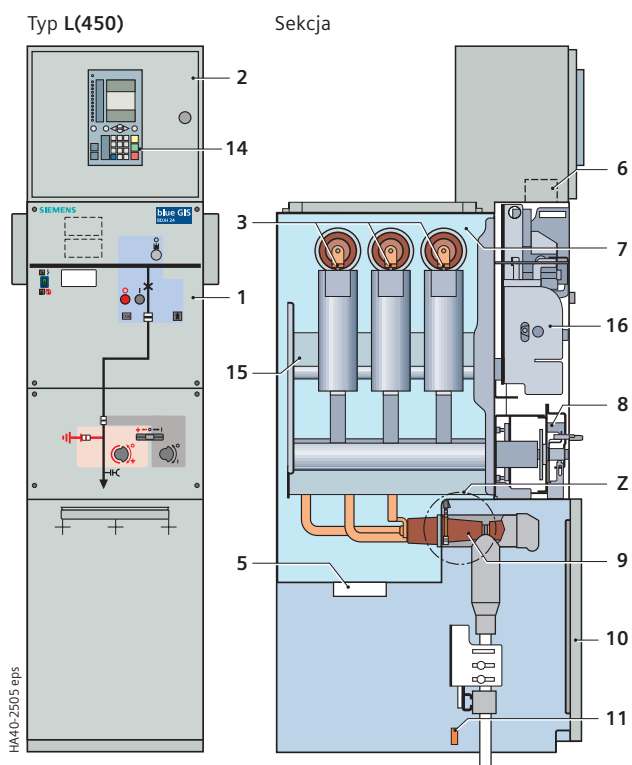
Pole liniowe



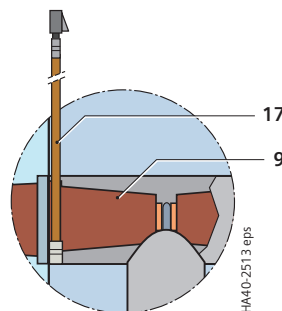
Pole transformatorowe



Pole wyłącznikowe



Detal Z



- 1 Panel sterowania
- 2 Przedział niskiego napięcia (standardowo)
- 3 Układ szyn zbiorczych
- 4 Trójpołożeniowy rozłącznik izolacyjny
- 5 Zawór rozprężny
- 6 Kanał kablowy, z możliwością demontażu, na zabezpieczenia kablowe i/lub kable szyny zbiorczej
- 7 Zbiornik rozdzielniczy napełniony gazem
- 8 Napęd łącznika trójpołożeniowego
- 9 Przepust na głowicę kablową ze stykiem śrubowym (M16)
- 10 Pokrywa przedziału kablowego
- 11 Szyna uziemienia z połączeniem uziemiającym (opcja konstrukcyjna)
- 12 Zespół bezpiecznika WN typu HRC
- 13 Przepust na głowicę kablową ze stykiem wtykowym, opcjonalnie śrubowym (M16)
- 14 Opcjonalnie: sterownik pola SIPROTEC
- 15 Wyłącznik próżniowy
- 16 Napęd wyłącznika
- 17 SiBushing

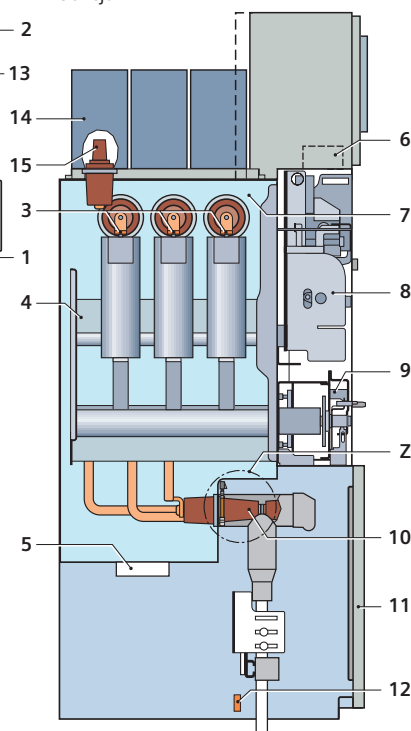
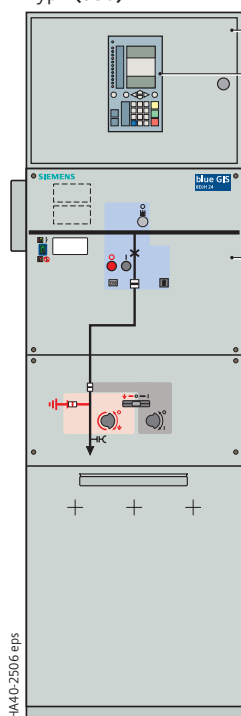
Konstrukcja

Konstrukcja pola rozdzielnic (przykłady)

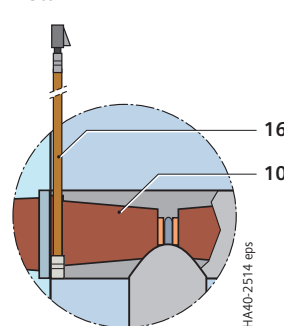
Pole wyłącznikowe

Typ L(550)

Sekcja



Detal Z

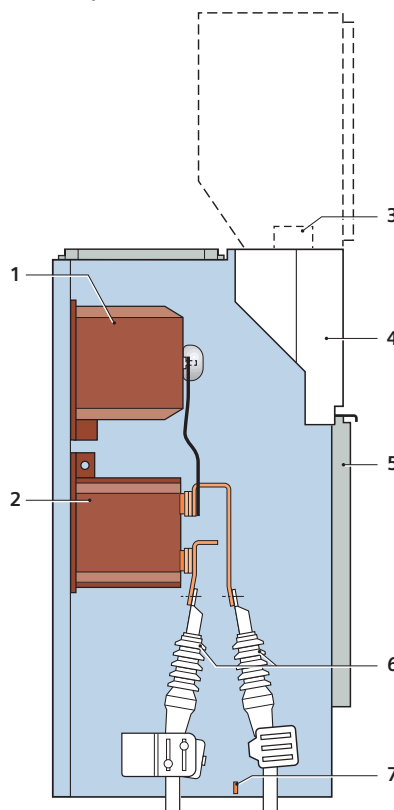
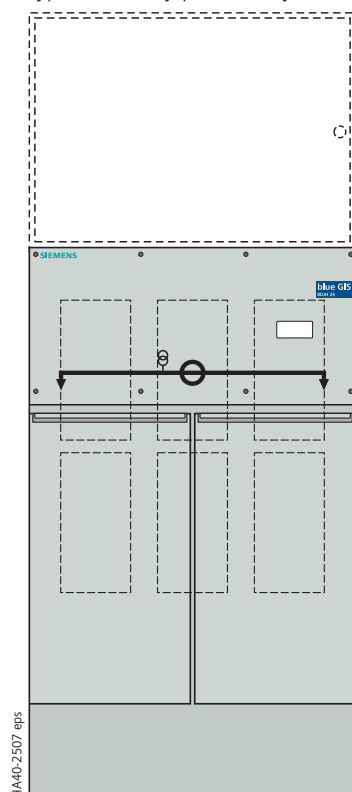


- 1 Panel sterowania
- 2 Przedział niskiego napięcia (standardowo)
- 3 Układ szyn zbiorczych
- 4 Wyłącznik próżniowy
- 5 Zawór rozprężny
- 6 Kanał kablowy, z możliwością demontażu, na zabezpieczenia kablowe i/lub kable szyny zbiorczej
- 7 Zbiornik rozdzielnic napędzony gazem
- 8 Napęd łącznika
- 9 Napęd łącznika trójpołożeniowego
- 10 Przepust na głowicę kablową ze stykiem śrubowym (M16)
- 11 Pokrywa przedziału kablowego
- 12 Szyna uziemienia z połączeniem uziemiającym (opcja konstrukcyjna)
- 13 Opcjonalnie: sterownik pola SIPROTEC
- 14 Opcjonalnie: Przekładnik napięciowy w wykonaniu wtykowym typu 4MT3 na szynie zbiorczej
- 15 Przepust do podłączenia przekładników napięciowych w wykonaniu wtykowym
- 16 SIBushing

Pomiarowe pole rozliczeniowe

Typ M, w izolacji powietrznej

Sekcja



Połączenie: kabel – kabel

- 1 Przekładnik napięciowy typu 4MR
- 2 Przekładnik prądowy typu 4MA7
- 3 Kanał kablowy, z możliwością demontażu, na zabezpieczenia kablowe i/lub kable szyny zbiorczej
- 4 Wnęka na realizowane po stronie klienta wyposażenie niskonapięciowe, pokrywa przykręcana
- 5 Pokrywa przedziału transformatorowego wraz z przyrządami
- 6 Przyłącze kablowe
- 7 Szyna uziemienia z połączeniem uziemiającym

Konstrukcja

Obudowa napowietrzna

Obudowa napowietrzna

Na życzenie rozdzielnica 8DJH 24 może zostać wyposażona w obudowę napowietrzną o następujących właściwościach:

- Do zastosowania na zewnątrz na terenie zakładu
- Obudowa dobudowana do standardowych pól przewidzianych do użytku w pomieszczeniach
- Obudowa dla rozdzielnic o wysokości 1400 mm (opcjonalnie z przedziałem niskiego napięcia jako wersja o wysokości 200 mm lub 400 mm)
- Obudowa w czterech różnych szerokościach dla dowolnie konfigurowanych zestawów rozdzielnic, bez możliwości rozszerzenia, do rozdzielnic o szerokości do 2200 mm
- Klasyfikacja odporności na łuk wewnętrzny IAC A FL lub FLR do 21 kA / 1 s zgodnie z IEC 62271-200
- Stopień ochrony IP54.



Obudowa napowietrzna
(przednia część otwarta)



Obudowa napowietrzna
(przednia część zamknięta)

Elementy składowe

Rozszerzenie szyny zbiorczej, modułowość

Charakterystyka

- Rozszerzenie szyny zbiorczej możliwe we wszystkich pojedynczych polach i blokach pól rozdzielnic (opcja zamówienia)
- Element wtykowy składający się ze złączki stykowej i ekranowanej złączki silikonowej
- Odporne na zabrudzenie i kondensację
- Montaż rozdzielnic, rozbudowa lub wymiana pola bez konieczności wykonywania prac gazowych

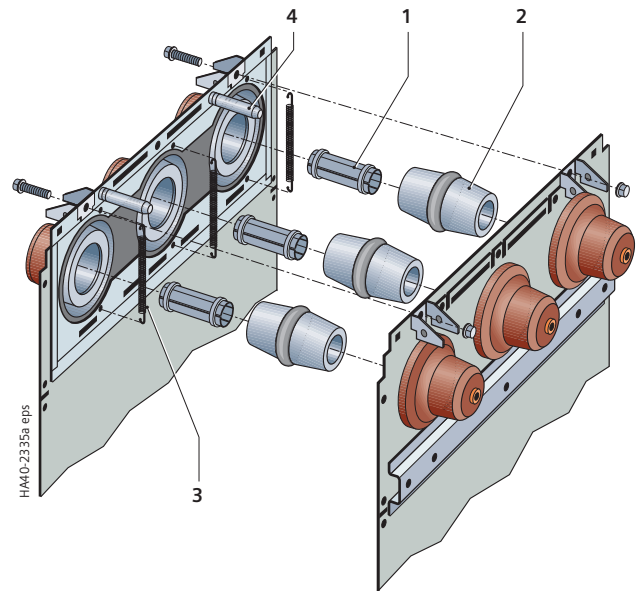
Każdy blok pól i każde pojedyncze pole jest opcjonalnie dostępne z przedłużeniem szyny zbiorczej na prawo, na lewo lub w obie strony. Wynika z tego duża elastyczność przy tworzeniu konfiguracji rozdzielnic, których jednostki funkcjonalne mogą być ze sobą zestawiane dowolnej kolejności. Montaż na miejscu i zestawienie odbywają się bez konieczności wykonywania prac gazowych.

Zestawianie przebiega w następujący sposób:

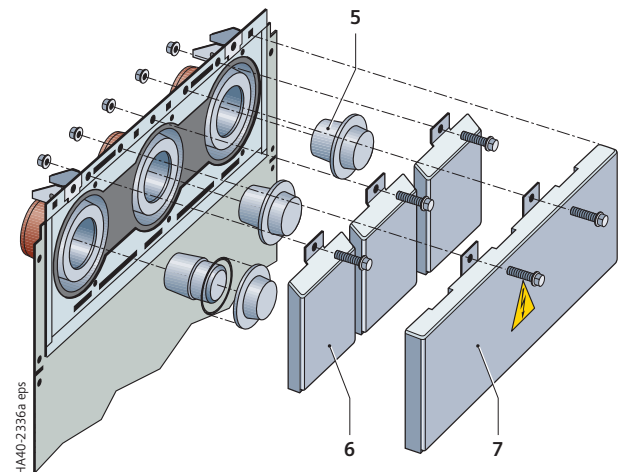
- Przez złącza szyn po stronie średniego napięcia. Tolerancje pomiędzy przyległymi polami są kompensowane przez kuliste styki stałe oraz ruchome złączki stykowe o różnych stopniach możliwości ruchu we wszystkich kierunkach osiowych.
- Przez bezpieczne uszczelnienia dielektryczne z ekranowanymi złączkami silikonowymi, które są uziemione zewnętrznie i które można dostosować do tolerancji. Złączki silikonowe są wciskane z określoną siłą nacisku podczas łączenia pól.
- Na wolnych zakończeniach szyn umieszcza się silikonowe zaślepki, z których każda przeciskana jest przez osłonę metalową. Na wszystkich trzech osłonach umieszcza się standardową pokrywę ochronną.
- Przez trzpień centrujący dla ułatwienia instalacji rozdzielnic i mocowania przyległych pól.
- Przez śrubowe złącza pól o określonych punktach oporowych celem uzyskania odstępów między przyległymi polami oraz odpowiednie dociśnięcie elementów łączących i złączek silikonowych.

Instalacja rozdzielnic, rozszerzeń lub wymiana jednego lub więcej elementów funkcjonalnych wymaga odległości ściany bocznej wynoszącej ≥ 200 mm.

Łączenie pól



Osłona zaślepiająca przepusty szyn



- 1 Element łączący
- 2 Złączka silikonowa
- 3 Sprężyna naciągowa uziemiająca
- 4 Trzpień centrujący
- 5 Zaślepka silikonowa z tuleją wlotową
- 6 Pokrywa mocująca zaślepki
- 7 Pokrywa zamykająca szynę zbiorczą

Przyłącze kablowe

- Dostęp do przedziału kablowego tylko przy odłączonym i uziemionym polu
- Przepusty zgodne z normą DIN EN 50181 ze stożkiem zewnętrznym i przyłączem śrubowym M16 jako połączenie typu C lub przyłączy kablowe z połączeniem typu A (do pól transformatorowych).

- Kable z izolacją termoplastyczną (kable 1- lub 3-żyłowe) poprzez wtyk kątowy lub wtyk typu T
- Kable w izolacji papierowej nasyczonej przez adaptery powszechnie występujące na rynku.

- Zamontowane obejmę kablowe na szynie nośnej
- Połączenie dwóch kabli 1-żyłowych na fazę
- Pogłębiona pokrywa przedziału kablowego dla uzyskania większej dostępnej głębokości montażowej (może być wymagane w zależności od połączeń wtyków lub ograniczników).

- Możliwe jest stosowanie wielu typów głowic kablowych pochodzących od różnych producentów
- Ekranowane głowice kablowe (z warstwą przewodzącą, uziemioną) są szczególnie odpowiednie, nawet w trudnych warunkach otoczenia (np. zanieczyszczenie, wilgotność, położenie zakładu na dużej wysokości).

- Podłączane bezpośrednio na głowicy kablowej typu T
- Mogą zostać zastosowane kompatybilne typy ograniczników wybrane z rodziny ograniczników producenta kabli
- Ochronniki przepięciowe są zalecane gdy jednocześnie,
 - układ przewodów jest bezpośrednio podłączony do linii napowietrznej,
 - strefa ochrony ochronnika przepięciowego na szczycie słupa linii napowietrznej nie obejmuje rozdzielnic.

- Podłączane bezpośrednio na głowicy kablowej typu T
- Odpowiednie połączenia głowicy kablowej / ogranicznika na życzenie
- Ograniczniki przepięć są zalecane w przypadku, gdy podłączone są silniki o prądzie rozruchowym $< 600 \text{ A}$

HA40-2508 eps

A

L1 L2 L3

80 95 95 80

Szerokość pola 350 mm

HA40-2509 eps

B

L1 L2 L3

95 130 130 95

Szerokość pola 450 mm

HA40-2510 eps

C

L1 L2 L3

125 150 150 125

Szerokość pola 550 mm

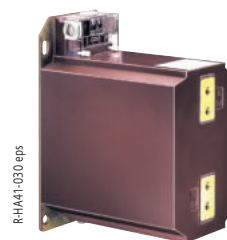
1) Opcjonalnie: Z przedziałem niskiego napięcia

26 Rozdzielnica typu 8DJH 24 – blue GIS dla systemów rozdziału wtórnego do 24 kV, w izolacji gazowej · Siemens HA 40.6 · 2024

Elementy składowe

Przekładniki prądowe, przekładniki napięciowe

Przekładniki prądowe zgodnie z IEC/EN 61869-1 i -2



Typ	Przekładnik prądowy typu kablowego 4MC7033	Trójfazowy przekładnik prądowy 4MC63 (3-biegunowy)	Przekładnik prądowy 4MA7 typu blokowego (1-biegunowy)
Charakterystyka	- Przekładnik prądowy z rdzeniem pierścieniowym - Typu indukcyjnego - Ośłona bez obciążenia dielektrycznego - Klasa izolacji E - Podłączenie obwodów wtórnych za pomocą przewodów osadzonych		- Wymiary zgodne z normą DIN 42600-8 (konstrukcja wąska) - Typu indukcyjnego - Izolacja z żywicy lanej - Klasa izolacji E - Podłączenie obwodów wtórnych za pomocą zacisków śrubowych
Instalacja	- W postaci przekładnika prądowego w polu: Poniżej zbiornika rozdzielnic, na płytach montażowych przekładnika prądowego w przedziale kablowym, wokół kabli - Montaż na kablach na miejscu <u>Uwaga:</u> W zależności od opcji konstrukcyjnej pola oraz ogólnej wysokości przekładnika prądowego, przekładniki prądowe mogą wystawać z przedziału kablowego w kierunku dolnym	- W postaci przekładnika prądowego w polu (dla pola o szerokości 550 mm): Poniżej zbiornika rozdzielnic, wokół przepustów pola w przedziale kablowym - Zmontowane fabrycznie	- W polu pomiarowym w izolacji powietrznej - Zmontowane fabrycznie <u>Opcjonalnie:</u> Montaż na miejscu

Przekładniki napięciowe zgodnie z IEC/EN 61869-1 i -3



Typ	4MT3 i 4MT8 (1-biegunowe)	4MR (1-biegunowy lub 2-biegunowy)
Charakterystyka	- Wtykowy przekładnik napięciowy dla przepustu ze stożkiem zewnętrznym typu A - Typu indukcyjnego - W obudowie metalizowanej lub metalowej (opcjonalnie) i uziemionej - Klasa izolacji E - Podłączenie obwodów wtórnych za pomocą wtyku systemowego	- Wymiary zgodne z normą DIN 42600-9 (konstrukcja wąska) - Typu indukcyjnego - Izolacja z żywicy lanej - Klasa izolacji E - Podłączenie obwodów wtórnych za pomocą zacisków śrubowych
Instalacja	- W postaci przekładnika napięciowego 4MT3 na szynie zbiorczej: Nad zbiornikiem rozdzielnic przy oddzielnych przepustach ze stożkiem zewnętrznym, montowany fabrycznie - W postaci przekładnika napięciowego 4MT8 w polu: Pod zbiornikiem rozdzielnic, w przedziale kablowym, na symetrycznej głowicy kablowej typu T	- W polu pomiarowym w izolacji powietrznej - Zmontowane fabrycznie <u>Opcjonalnie:</u> Montaż na miejscu

Elementy składowe

Czujniki prądu, czujniki napięcia

Czujniki prądu (marka Zelisko)

Czujniki prądu to indukcyjne przekładniki prądowe, których uzwojenie wtórne dostarcza sygnał napięcia za pośrednictwem bocznika precyzyjnego. W przypadku prądu znamionowego po stronie pierwotnej wynosi ono 225 mV.

Zależnie od wersji czujniki posiadają podwójną klasę dokładności, przy której sygnały wyjściowy może być w takim samym stopniu wykorzystywany do pomiaru, zabezpieczenia i w razie potrzeby do wykrywania zwarcia doziemnego. Odpowiednie urządzenia wtórne z wejściami sygnałów niskich mogą bezpośrednio przetwarzać sygnał pochodzący z czujnika.

				
Typ	Czujnik prądu z rdzeniem pierścieniowym SMCS-JW 1001	Czujnik prądu z rdzeniem pierścieniowym SMCS/T-JW 1002, podzielný	Trójfazowy czujnik prądu z rdzeniem pierścieniowym SMCS3-JW1004, opcjonalnie ze zintegrowanym czujnikiem zwarcia doziemnych	Czujnik prądu z rdzeniem pierścieniowym GAE120/SENS-JW 1003 do wykrywania zwarcia doziemnych, podzielný
Charakterystyka	Przykład urządzeń wtórnych, które mogą zostać przyłączone: • SICAM FCM • 7SJ81 (SIPROTEC Compact) • 7SY82			
Instalacja	• W postaci czujnika prądu w polu: Poniżej zbiornika rozdzielnic, w przedziale kablowym, wokół kabli lub głowic kablowych • Montaż na kablach lub głowicach kablowych na miejscu	• W postaci czujnika prądu w polu (w szczególności w celu doposażenia): Poniżej zbiornika rozdzielnic, w przedziale kablowym, wokół kabli • Montaż na kablach na miejscu	• W postaci czujnika w polu (dla pola o szerokości 350 mm): Poniżej zbiornika rozdzielnic, wokół przepustów pola w przedziale kablowym • Zmontowane fabrycznie	• W postaci sumującego czujnika prądu w polu: Poniżej zbiornika rozdzielnic, w przedziale kablowym, wokół kabli lub głowic kablowych • Montaż na kablach na miejscu

Czujniki napięcia (marka Zelisko)

Czujniki napięcia to dzielniki rezystancyjne, które przy napięciu znamionowym po stronie pierwotnej dostarczają sygnał wyjściowy o wielkości $3,25 \text{ V} / \sqrt{3}$. Odpowiednie urządzenia wtórne z wejściami sygnałów niskich mogą bezpośrednio przetwarzać sygnał pochodzący z czujnika.

		
Typ	Czujnik napięcia SMVS-UW1001	Czujnik napięcia SMVS-UW1002
Charakterystyka	Przykład urządzeń wtórnych, które mogą zostać przyłączone: • SICAM FCM • 7SJ81 (SIPROTEC Compact) • 7SY82	
Instalacja	• W postaci czujnika napięcia w polu: Poniżej zbiornika rozdzielnic, w przedziale kablowym, montowany na głowicach kablowych • Montaż na głowicach kablowych na miejscu • Uwaga: Możliwe jest wybranie czujników napięcia o różnych opcjach konstrukcyjnych, dopasowanych do odpowiedniego typu głowicy kablowej	

SIBushing

Jako alternatywa dla konwencjonalnych przepustów złączy kablowych, przepust SIBushing marki Siemens jest dostępny dla pól kablowych, liniowych i wyłącznikowych. Przekazuje wartości prądowe i napięciowe w technologii sygnałów niskich, a także wartości pomiaru temperatury bezpośrednio ze złącza kablowego do nowoczesnych urządzeń zabezpieczeniowych i wskaźników.



Typ C1 630 A

Typ		SIBushing
Typy pól		K, R, L
Przylącze kablowe		Ze stożkiem zewnętrznym typu C, zgodnie z EN 50181, przyspawane do zbiornika rozdzielnic
Systemy wykrywania i wskazywania napięcia		Połączenie z pojemnościowymi systemami wykrywania i wskazywania napięcia zgodnie z IEC 62271-213
Pomiary bieżące	Norma	IEC 61869-10
	Zasada działania czujnika	Cewka Rogowskiego
	Sygnał wyjściowy	22,5 mV (przy 50 A / 50 Hz)
	Klasa	0,5
Pomiar napięcia	Norma	IEC 61869-11
	Zasada działania czujnika	Dzielnik pojemnościowy
	Współczynnik	10000/1
	Klasa	0,5
Pomiar temperatury	Zasada działania czujnika	Rezystor pomiarowy
	Typ rezystora	Pt100
Charakterystyka		Przykłady urządzeń wtórnych, które mogą zostać przyłączone: • SICAM FCM Plus (opcja konstrukcyjna dla przepustu SIBushing) • 7SY82

Elementy składowe

Przedział niskiego napięcia, wnętrza niskiego napięcia

Charakterystyka

- Możliwy oddzielny wybór dla każdego pola (w zależności od rodzaju pola i zakresu urządzeń wtórnych)
- Dostępne wysokości całkowite: 200 mm, 400 mm i 600 mm
- Mocowane na polu. Montaż/demontaż możliwy na miejscu
- Wyposażenie w urządzenia zabezpieczeniowe, sterownicze, pomiarowe i licznikowe odpowiednie dla klienta
- Drzwi z zawiasami po lewej stronie (standard dla wysokości 400 i 600 mm)
- Drzwi malowane proszkowo (na ten sam kolor, co przednia część rozdzielni), z zawiasami po lewej stronie, opcjonalnie po prawej; zamykanie za pomocą zamka obrotowego
 - Opcja: (dla wysokości całkowitej 200 mm)
Przykręcana pokrywa przednia na potrzeby wąskich przestrzeni, np. w stacjach bez korytarza obsługowego, malowana proszkowo (na ten sam kolor, co przednia część rozdzielni).

Kable niskiego napięcia

- Kable sterujące pola doprowadzone do przedziału niskiego napięcia poprzez wielobiegunowe, kodowane modułowe złącza wtykowe
- Opcjonalnie: Przewody okrężne w wersji wtykowej prowadzone od pola do pola w wydzielonym kanale kablowym wewnątrz pola.

Wnęka niskiego napięcia

- Zintegrowana z przednią częścią pola, do rozliczeń pól opomiarowania typu M
- Z przykręcaną pokrywą przednią
- Do umieszczenia wyposażenia opcjonalnego, np.:
 - Bezpieczników przekładników napięciowych
 - Miniaturowych skrzynek bezpiecznikowych i wkładek bezpiecznikowych typu Diazed lub Neozed.

Kanał kablowy

- Metalowy kanał mocowany na polu
- Wysokość ogólna 60 mm
- Do okablowania nachodzącego na pole
- Możliwość wyboru dla pola bez przedziału niskiego napięcia.

Pokrywa górna

- Pokrywa wykonana z blachy malowanej proszkowo (na ten sam kolor, co przednia część rozdzielni), mocowana na polu
- Wysokość ogólna: 200 mm, 400 mm lub 600 mm
- Do regulacji wysokości przedniej części pola
- Możliwość wyboru dla pola bez przedziału niskiego napięcia.

Przedział niskiego napięcia (przykład konstrukcyjny)



Otwarty przedział niskiego napięcia z zabudowanym wyposażeniem (opcja)

Wnęka niskiego napięcia



Wnęka niskiego napięcia pomiarowego pola rozliczeniowego typu M z otwartą pokrywą

1 Wnęka niskiego napięcia

2 Zabudowane wyposażenie (opcja)

Montaż rozdzielnic

Ustawienie przyściennie

- 1 rząd
- 2 rzędy (ustawienie przeciwległe)

Opcjonalnie: Ustawienie wolnostojące.

Kanał rozprężny

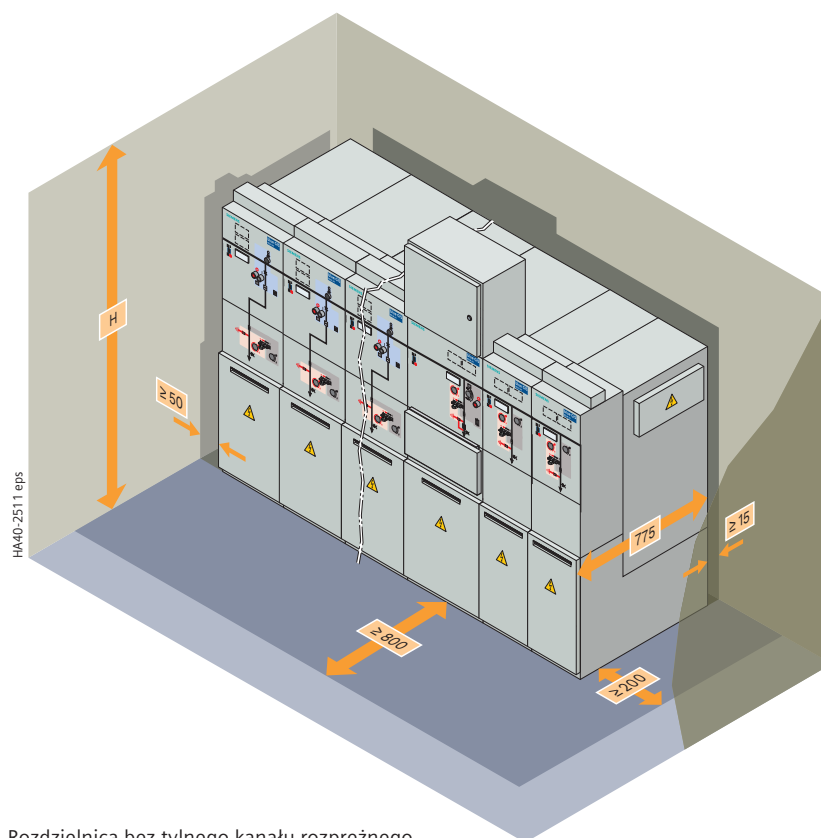
Wybrany sposób rozprężania ma wpływ na głębokość rozdzielnic i określa wymagania w zakresie wielkości kanału kablowego i/lub wysokości pomieszczenia. W przypadku kanału rozprężnego skierowanego do góry przy klasyfikacji odporności na łuk wewnętrzny zgodnie z normami IEC 62271-200 obowiązują wysokości pomieszczeń zastosowane w badaniu typu (patrz tabela na str. 33).

Rozbudowa rozdzielnic lub wymiana pola

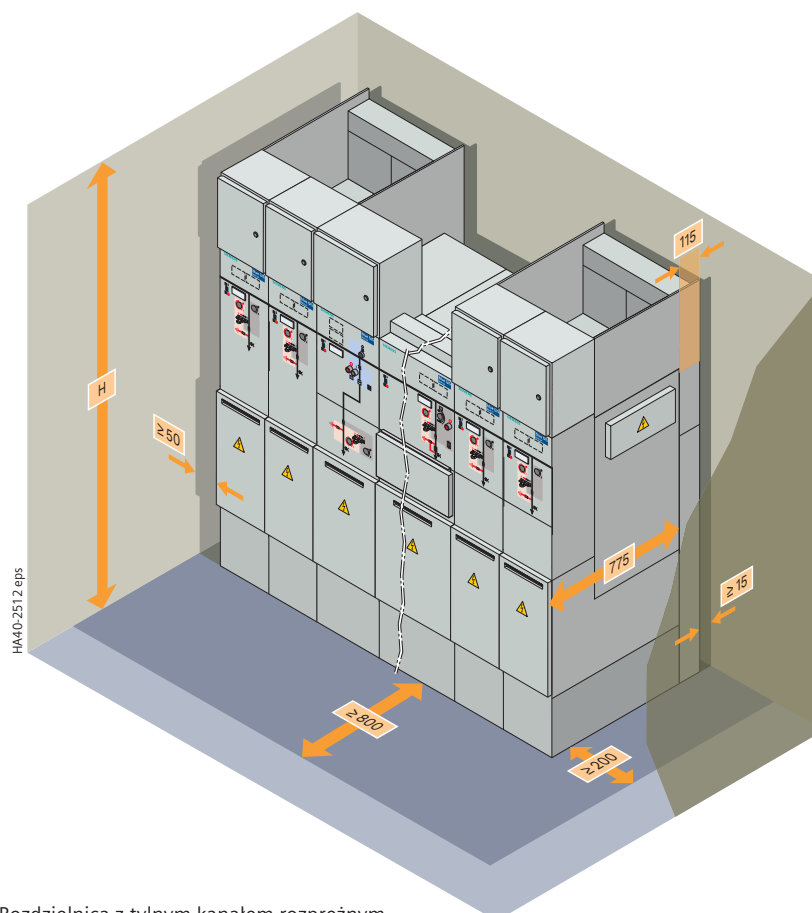
W przypadku rozbudowy rozdzielnic lub wymiany pola zaleca się zachowanie korytarza obsługowego o szerokości co najmniej 1000 mm. W przypadku wymiany pól ustawionych w linii, konieczne jest zapewnienie odległości od ściany wynoszącej co najmniej 200 mm po jednej stronie.

Korytarz obsługowy

W przedniej części rozdzielnic wymagane jest zachowanie korytarza obsługowego o szerokości co najmniej 800 mm, zgodnie z IEC 62271-200.



Rozdzielnica bez tylnego kanału rozprężnego



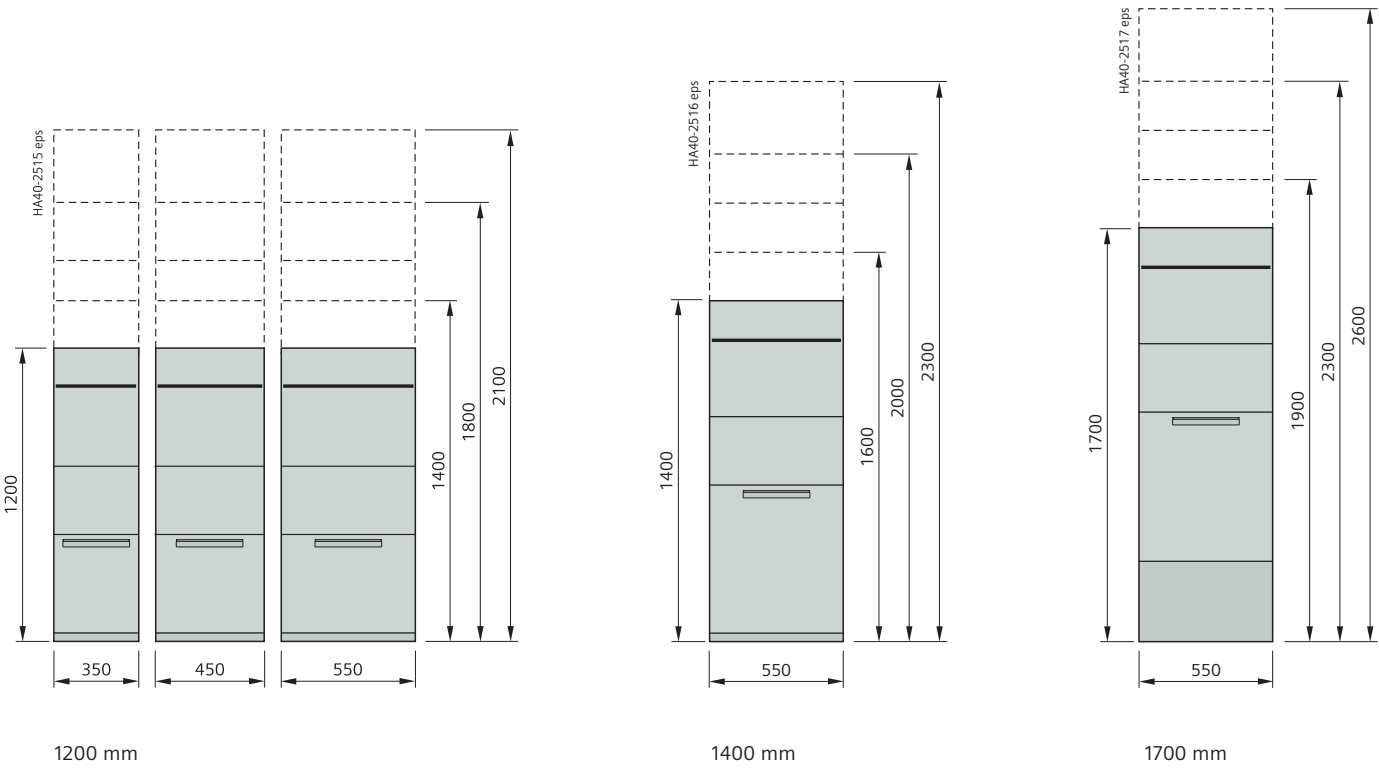
Rozdzielnica z tylnym kanałem rozprężnym

Wszystkie wymiary w mm.

Wymiary

Planowanie przestrzeni w miejscu instalacji

Wysokość rozdzielnic



Wszystkie wymiary w mm.

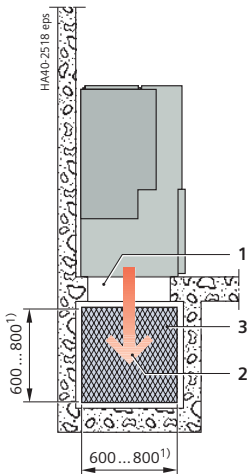
Dla rozdzielnic 8DJH 24 dostępne są następujące wersje układu rozprężania poddane badaniom typu:

- Skierowany do dołu do kanału kablowego (dla pojedynczych pól i bloków pól, klasyfikacja odporności na łuk wewnętrzny do IAC A FL 21 kA/1 s lub IAC A FLR 21 kA/1 s, minimalny przekrój kanału kablowego zgodnie z rysunkiem poniżej)
- Do góry, przez ramę podstawy i tylny kanał rozprężny (dla pojedynczych pól i bloków pól rozdzielnic, klasyfikacja odporności na łuk wewnętrzny do IAC A FL 21 kA /1 s oraz IAC A FLR 21 kA, 1 s; minimalna wysokość pomieszczeń zgodnie z tabelą poniżej), z układem absorpcji ciśnienia.

Wysokość pomieszczenia do montażu rozdzielnic z kanałem rozprężnym w tylnej części

Rozdzielnica	Wysokość pomieszczenia
Bez pola pomiarowego M	Wysokość rozdzielnic + 200 mm, co najmniej 2300 mm
Z polem pomiarowym M	Wysokość rozdzielnic + 200 mm, co najmniej 2500 mm

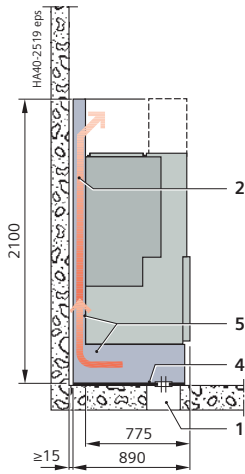
Montaż rozdzielnic z kanałem rozprężnym skierowanym do dołu (standardowo)



Widok z boku

- 1 Otwór w podłodze
- 2 Kierunek prowadzenia kanału rozprężnego
- 3 Siatka ekspandowana (dostawa po stronie klienta)
- 4 Osłona posadzki (dzielona płyta umożliwiającą wygodny dostęp podczas prac przy złączu kablowym)
- 5 System absorpcji ciśnienia z kanałem rozprężnym

Montaż rozdzielnic z ramie podstawy i skierowanym do tyłu kanałem rozprężnym (opcja) dla rozdzielnic o klasie IAC A FL lub FLR do 21 kA/1 s



Widok z boku

1) Otwór o wielkości co najmniej 0,48 m²

Wszystkie wymiary w mm.

Wymiary

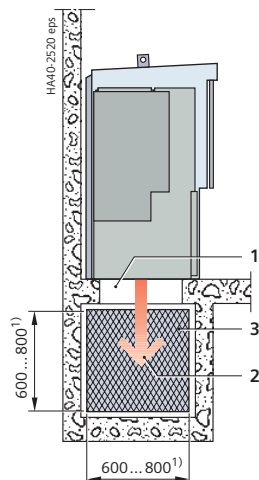
Kanał rozprężny

Do rozdzielnic 8DJH 24 z obudową w wykonaniu napowietrznym (opcja) do wyboru są następujące kierunki kanałów rozprężnych:

- Skierowany do dołu do kanału kablowego (klasyfikacja odporności na łuk wewnętrzny do IAC A FL lub FLR 21 kA/1 s, minimalny przekrój kanału kablowego zgodnie z rysunkiem poniżej)
- Skierowany do góry przez tylny kanał rozprężny (klasyfikacji odporności na łuk wewnętrzny do IAC A FL lub FLR 21 kA / 1 s, nad rozdzielnicą wymagane co najmniej 1000 mm wolnej przestrzeni).

Wymiary dotyczące odległości od ściany, korytarzy obsługowych i kanałów kablowych odpowiadają wymiarom z wersji standardowej 8DJH 24. Obudowa napowietrzna została zaprojektowana do zastosowania na terenie zakładu.

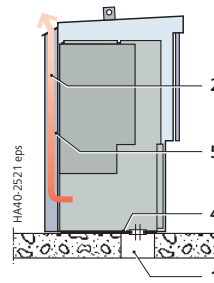
Montaż rozdzielnic w obudowie napowietrznej z kanałem rozprężnym skierowanym do dołu



Widok z boku

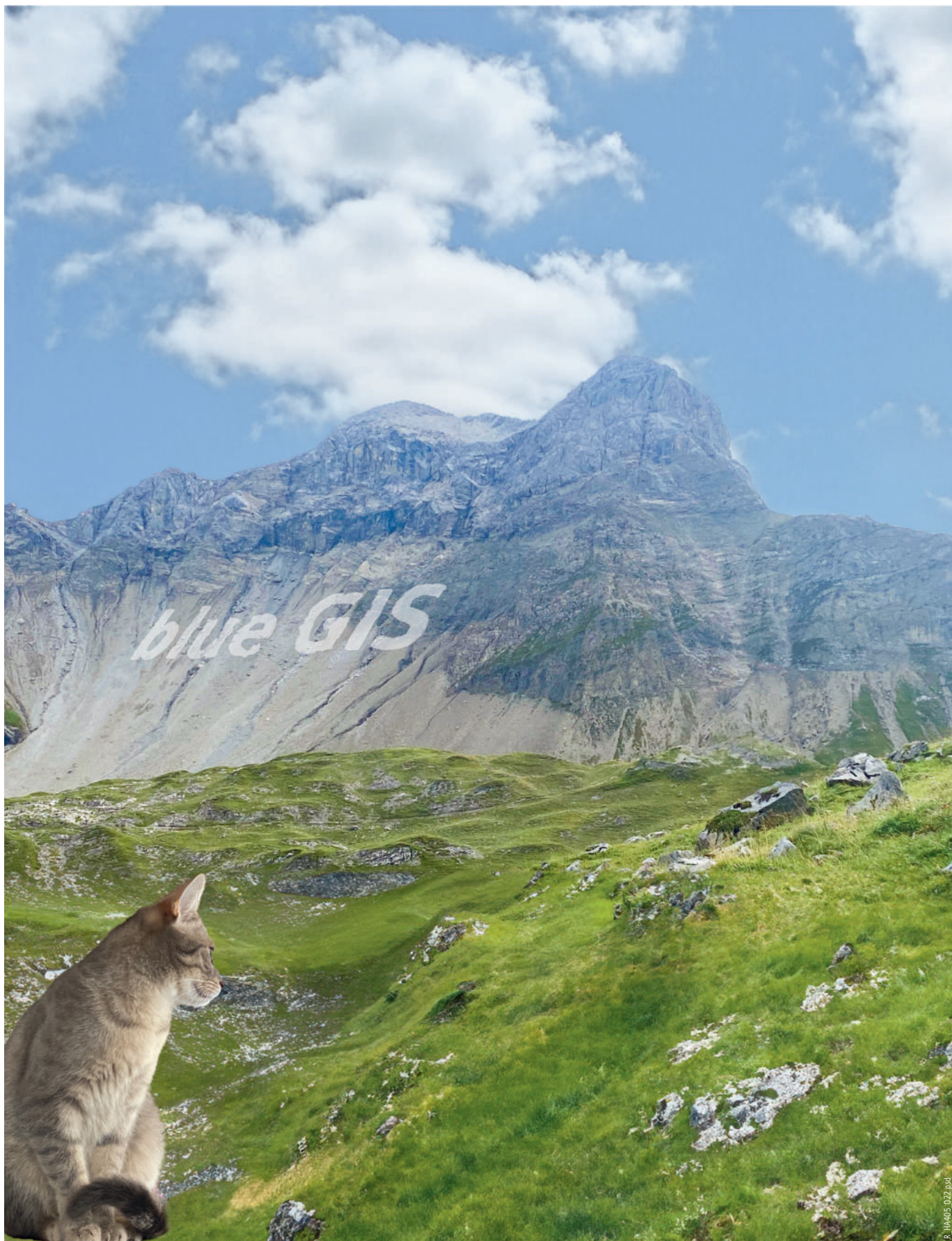
- 1 Otwór w podłodze
- 2 Kierunek prowadzenia kanału rozprężnego
- 3 Siatka ekspandowana (dostawa po stronie klienta)
- 4 Osłona posadzki (dzielona płyta umożliwiające prace przy złączu kablowym)
- 5 System absorpcji ciśnienia z kanałem rozprężnym

Montaż rozdzielnic w obudowie napowietrznej z kanałem rozprężnym skierowanym do góry przez kanał tylny



Widok z boku

1) Total opening at least 0.48 m²



Inteligentna infrastruktura łączy świat rzeczywisty ze światem cyfrowym w dziedzinie systemów energetycznych, budynków i branż, mając wpływ na styl życia ludzi i znacząco poprawiając efektywność i zrównoważenie.

Współpracujemy z klientami i partnerami, aby stworzyć ekosystem, który intuicyjnie odpowiada na ludzkie potrzeby i jednocześnie pomaga klientom w osiągnięciu ich celów biznesowych.

Umożliwia wzrost naszym klientom oraz postęp społecznościom, a także wspiera zrównoważony rozwój na rzecz ochrony naszej planety dla przyszłych pokoleń.

[siemens.com/smart-infrastructure](https://www.siemens.com/smart-infrastructure)

Układy
średniego
napięcia



**Opublikowano przez
Siemens AG**

Inteligentna infrastruktura
Elektryfikacja i automatyka
Mozartstraße 31 C
91052 Erlangen, Niemcy

W celu uzyskania dalszych informacji prosimy
o kontakt z naszym Centrum Obsługi Klienta:

Tel.: +49 180 524 70 00

Faks: +49 180 524 24 71

E-mail: support.energy@siemens.com

[siemens.com/medium-voltage-switchgear](https://www.siemens.com/medium-voltage-switchgear)

Nr artykułu SIEA-C10158-00-7600

VO 238296 en KG 03.24 0.0

**Wydawca w Stanach Zjednoczonych:
Siemens Industry Inc.**

100 Technology Drive
Alpharetta, GA 30005
Stany Zjednoczone

Status 02/2024

Zastrzegamy sobie prawo do zmian i błędów. Informacje zawarte w niniejszym dokumencie zawierają jedynie ogólne opisy i/lub cechy wydajności, które nie zawsze dokładnie odzwierciedlają te opisane lub które mogą ulegać modyfikacjom w trakcie dalszego rozwoju produktów. Żądane parametry funkcjonalności są wiążące tylko wtedy, gdy zostały wyraźnie uzgodnione w zawartej umowie.

Wszystkie oznaczenia produktów mogą być znakami towarowymi lub stanowić inne prawa Siemens AG, ich spółek stowarzyszonych lub innych spółek, a ich stosowanie przez strony trzecie do własnych celów może naruszać prawa właścicieli.

© Siemens 2024