



## SEC

Наружный выключатель-разъединитель для тяговых систем 3 кВ пост. тока  
Napowietrzny rozłącznik izolacyjny dla sieci trakcyjnej prądu stałego 3 kV

# НАРУЖНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ NAPOWIETRZNY ROZŁĄCZNIK IZOLACYJNY



Наружный выключатель-разъединитель (SEC) - это механическое устройство, предназначенное для включения, передачи и отключения тока в нормальных условиях и условиях перегрузки. Он пригоден для монтажа в железнодорожных линиях воздушных контактных проводов 3 кВ.

Выключатель-разъединитель, как правило, используется как главный и/или байпасный, срабатывающий под нагрузкой, выключатель в системах питания постоянного тока и выполняет следующие функции:

- отключение линии в целях безопасности или технического обслуживания (в железнодорожных системах обычно используется по одному выключателю-разъединителю постоянного тока для каждого фидера быстродействующего выключателя)
- соединение двух примыкающих секций одной и той же линии
- переключение линии с одного фидера на другой в случае отказа

В целях соответствия наиболее строгим стандартам безопасности наши выключатели-разъединители оснащаются сигнальными контактами, соединенными с главными ножами и с аварийными ручными приводами, оснащенными всеми необходимыми вспомогательными органами управления или блокираторами катушек. Работа ПОД НАГРУЗКОЙ является гарантией максимально высокого уровня эксплуатационной надежности, что является основным требованием для современных подстанций.

Наружный выключатель-разъединитель SEC по индивидуальным заказам оснащается:

- вспомогательными выходными контактами НО, НЗ и переключение
- расцепителем с шунтовой катушкой
- минимальным расцепителем напряжения
- устройством управления двигателем в верхнем или нижнем шкафе управления

Napowietrzny rozłącznik izolacyjny prądu stałego (SEC) to urządzenie elektromechaniczne, które jest w stanie załączyć, przesyłać i odłączyć prąd w warunkach normalnych i podczas przeciążenia. Jest przeznaczony do stosowania w napowietrznych liniach kolejowych o mocy 3 kV CC.

Rozłączniki prądu stałego są zazwyczaj wykorzystywane do rozłączania zasilania głównego oraz/lub obejściowego w systemach zasilania prądu stałego:

- do odizolowania przewodu ze względów bezpieczeństwa lub w związku z konserwacją (w systemach kolejowych zazwyczaj stosowany jest jeden rozłącznik izolacyjny prądu stałego na każdy przewód zasilający z szybkim wyłącznikiem)
- do łączenia dwóch sąsiednich części tego samego przewodu
- do przechodzenia pomiędzy dwoma przewodami zasilającymi w przypadku awarii jednego z nich

Aby sprostać najbardziej surowym wymaganiom norm bezpieczeństwa, nasze rozłączniki są wyposażone w zestyk bezpiecznej sygnalizacji podłączony bezpośrednio do zestyku głównego oraz w ręczny system zadziałania awaryjnego wraz z kluczami lub cewkami blokującymi.

Praca pod obciążeniem gwarantuje wysoki poziom niezawodności eksploatacyjnej zgodnie z wymogami nowoczesnych projektów podstacji. Możliwe wyposażenie napowietrznego rozłącznika izolacyjnego prądu stałego SEC:

- Różne konfiguracje zestyków pomocniczych NA, NC oraz C/O
- Cewka wybijkowa
- Cewka wyzwalacza podnapięciowego
- Element sterowania silnika w górnej lub dolnej skrzynce rozdzielczej

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ / PARAMETRY ELEKTRYCZNE

Номинальное напряжение / <i>Napięcie nominalne</i>	•	3 кВ пост.т. / <i>kVdc</i>
Макс. постоянное напряжение / <i>Maksymalne napięcie stałe</i>	•	3,6 кВ пост.т. / <i>kVdc</i>
Макс. переменное напряжение / <i>Maksymalne napięcie chwilowe</i> ( $t \leq 5''$ )	•	3,9 кВ пост.т. / <i>kVdc</i>
Сухоразрядное напряжение пром. частоты 50/60 Гц в 1 сек. <i>Napięcie prądu przemiennego o częstotliwości przemysłowej 50/60 Hz przez 1 s. na sucho</i>		
- Между контактами и землей / <i>Pomiędzy stykami a uziemieniem</i>	•	50 кВ / <i>kV</i>
- На расстоянии отсечения / <i>Przez izolację</i>	•	60 кВ / <i>kV</i>
Мокроразрядное напряжение пром. частоты 50/60 Гц в 1 сек. <i>Napięcie prądu przemiennego o częstotliwości przemysłowej 50/60 Hz przez 1 s. na mokro</i>		
- Между контактами и землей / <i>Pomiędzy stykami a uziemieniem</i>	•	40 кВ / <i>kV</i>
- На расстоянии отсечения / <i>Przez izolację</i>	•	48 кВ / <i>kV</i>
Сухоразрядное выдерживаемое импульсное напряжение 1,2/50 мкс <i>Napięcie impulsowe wytrzymywane 1,2/50 μs na sucho</i>		
- Между контактами и землей / <i>Pomiędzy stykami a uziemieniem</i>	•	125 кВ / <i>kV</i>
- На расстоянии отсечения / <i>Przez izolację</i>	•	150 кВ / <i>kV</i>
Выдерживаемое импульсное напряжение 1,2/50 мкс между вспом. цепью и землей <i>Napięcie impulsowe wytrzymywane 1,2/50 μs pomiędzy stykami pomocniczymi a uziemieniem</i>	•	2 кВ / <i>kV</i>
Импульсное напряжение пром. частоты 50/60 Гц в 1 сек. между вспом. цепью и землей <i>Napięcie impulsowe prądu przemiennego o częstotliwości przemysłowej 50/60 Hz przez 1 s. pomiędzy stykami pomocniczymi a uziemieniem</i>	•	5 кВ / <i>kV</i>
Номинальный рабочий ток / <i>Znamionowy prąd roboczy</i>	•	3 - 4 кА / <i>kA</i>
Перегрузка в течение 1 часа / <i>Przeciążenie przez 1 godz.</i>	•	4 - 5 кА / <i>kA</i>
Перегрузка в течение 1 минуты / <i>Przeciążenie przez 1 minutę</i>	•	6 - 8 кА / <i>kA</i>
Ток короткого замыкания в течение 250 мс / <i>Prąd zwarciový przez 250 ms</i>	•	40 кА / <i>kA</i>
Пиковый ток короткого замыкания / <i>Wartość szczytowa prądu zwarciového</i>	•	70 кА / <i>kA</i>
Отключающая способность / <i>Wyłączalność</i> ( $20 \leq L/R \leq 25$ ms)	•	6 кА / <i>kA</i>
Включающая способность / <i>Załączalność</i>	•	40 кА / <i>kA</i>
Максимальное время отключения / <i>Maksymalny czas wyłączenia</i>	•	250 мс / <i>msec</i>
Максимальное время включения / <i>Maksymalny czas otwarcia</i>	•	100 мс / <i>msec</i>
Максимальное время закрытия / <i>Maksymalny czas zamknięcia</i>	•	3 сек. / <i>sec</i>

## УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ / WARUNKI OTOCZENIA

Категория перенапряжения / <i>Kategoria przebiecia</i> (EN 50124-1 Art. 6.1.1)	•	OV4
Степень загрязнения / <i>Stopień zanieczyszczenia</i> (EN 50124-1 Art. 6.1.5)	•	PD4
Максимальная высота над уровнем моря / <i>Maksymalna wysokość</i>	•	<2000 м (o.s.l)
Диапазон рабочей температуры / <i>Zakres temperatury roboczej</i>	•	-25°C + 55°C
Диапазон температуры хранения / <i>Zakres temperatury przechowywania</i>	•	-30°C + 70°C
Влажность / <i>Wilgotność</i>	•	<90%

## СПРАВОЧНЫЕ СТАНДАРТЫ

Выключатели-разъединители COET отвечают следующим нормам следующих стандартов:

EN50123-1	Общие требования
EN50123-4	Наружные разъединители постоянного тока, выключатели-разъединители и заземляющие выключатели
EN50124-1	Координация изоляции: основные требования, зазоры и пути тока утечки
EN50163	Напряжение питания тяговых систем
EN60529	Степень защиты

## ТИПОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Наружные выключатели-разъединители SEC компании COET прошли все необходимые типовые испытания в независимых лабораториях согласно стандартам CEI-EN 50123-4, в частности проверялись следующие характеристики:

- Механическое действие
- Электрическая прочность диэлектрика
- Повышение температуры
- Электромеханическая прочность
- Работа (открытие и закрытие) в условиях обледенения
- Проверка степени защиты (IP) корпуса
- Номинальная включающая и отключающая способность
- Выдерживаемый ток короткого замыкания



Испытания на обледенение  
*Próba oblodzenia*



Испытания отключающей способности  
*Próba załączalności*



Испытания электрической стойкости  
*Próba wytrzymałości elektrycznej*

## NORMY REFERENCYJNE

Rozłączniki izolacyjne COET zostały zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymogami następujących norm:

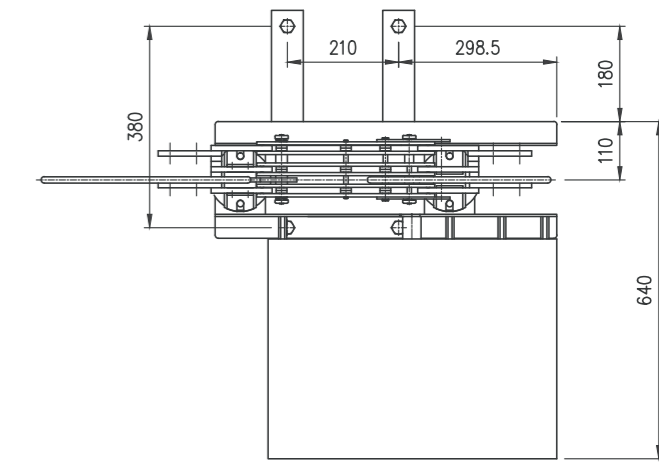
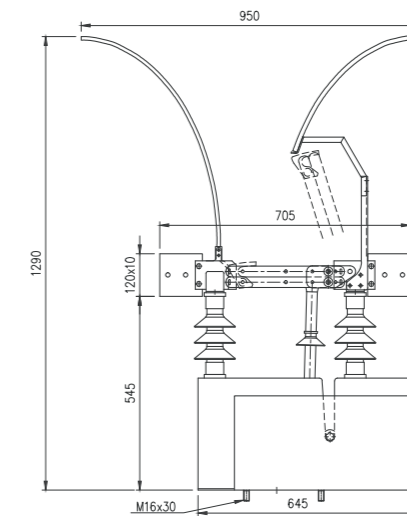
EN50123-1	Wymagania ogólne
EN50123-4	Napowietrzne rozłączniki izolacyjne prądu stałego, odłączniki i uziemniki
EN50123-1	Koordinacja izolacji: Wymagania podstawowe - Odstępów izolacyjnych powietrznych i powierzchniowych
EN50163	Napięcia zasilania systemów trakcyjnych
EN60529	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy

## PRÓBA TYPU

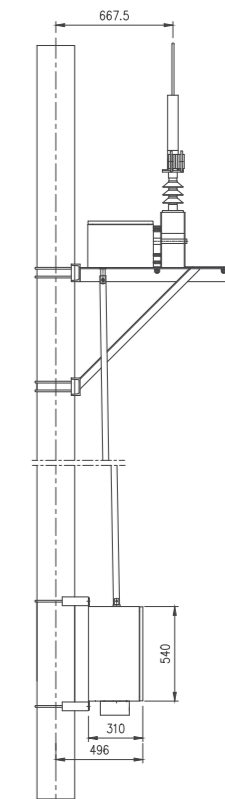
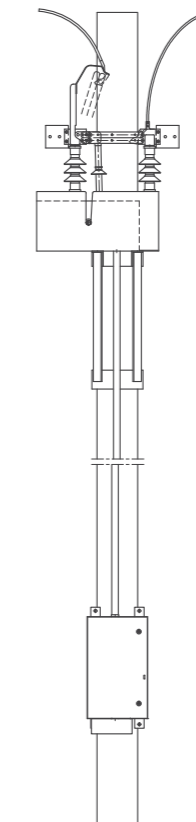
Napowietrzne rozłączniki izolacyjne prądu stałego COET SEC zostały poddane kompleksowym laboratoryjnym próbom typu zgodnie z wymogami normy CEI-EN 50123-4. W szczególności przeprowadzono następujące próby typu:

- Próba działania mechanicznego
- Próba wytrzymałości dielektrycznej
- Próba wzrostu temperatury
- Próby wytrzymałości mechanicznej i elektrycznej
- Próba prawidłowego działania (otwieranie i zamykanie) w warunkach oblodzenia
- Próba obudowy IP
- Próba wyłączalności i załączalności
- Próba krótkotrwałego prądu wytrzymwanego

## ОБЩИЕ ГАБАРИТЫ WYMIARY OGÓLNE



## ИСПОЛНЕНИЕ С КРЕПЛЕНИЕМ НА СТОЛБЕ ZASTOSOWANIE NA SŁUPIE





**COET Costruzioni Elettrotecniche s.r.l**

via Civesio 12, 20097 San Donato Milanese (Mi), Italy

ph. +39.02.842934 fax. +39.02.5279753

email. [coet@coet.it](mailto:coet@coet.it) [www.coet.it](http://www.coet.it)