

**ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ**  
що пред'являються до роз'єднувачів 110кВ, 150кВ, 220 кВ

**1. Перелік технічної документації, яку повинен надати виробник (представник виробника) роз'єднувачів 110кВ, 150кВ, 220 кВ**

№ п/п	Перелік підтверджуючих документів	Відповідає вимозі, якщо надані документи
1.1.	Сертифікат системи якості ISO 9001 виробника.	Діючий сертифікат виробника
1.2.	Референс-лист виробника із зазначенням типів, кількості поставленого обладнання, терміну поставки (мінімально допустимий період для відображення в референт-листі - 3 роки до дати проведення акредитації (торгів)), назви і контактів компанії (адреса, телефон, контактна особа), якій здійснена поставка обладнання. Досвід поставки і (або) виробництва запропонованого обладнання повинен бути не менше 3 років. Для виробника обов'язковим є відсутність рекламаций від генеруючих енергокомпаній або ОСР та відсутність відмов і пошкоджень обладнання, що постачається, протягом останніх 3-х років.	Референс-лист виробника
1.3.	Підтверджуючий лист по наявності в Україні представництв заводу-виробника або інших організацій, що мають офіційну ліцензію заводу-виробника на виконання гарантійного та відновного ремонту роз'єднувачів.	Лист виробника
1.4.	Підтверджуючий лист про те, що виробник (постачальник) при необхідності може провести шеф-монтажні та налагоджувальні роботи в присутності шеф-інженера ОСР під час монтажу роз'єднувачів 110, 150, 220кВ.	Лист виробника
1.5.	Якщо шеф-монтажні роботи не потрібні, виробник повинен надати письмове підтвердження про те що, монтаж роз'єднувачів може бути проведений власними силами ОСР при збереженні гарантійних зобов'язань виробника.	Лист виробника
1.6.	В разі, якщо постачальник продукції не є виробником продукції, надання в складі конкурсної пропозиції гарантійного листа, завіреного печаткою та підписом уповноваженої посадової особи підприємства-виробника з підтвердженням справжності запропонованої продукції в обсягах пропозиції на торги від конкретного учасника торгів і надання гарантійних зобов'язань замовнику про постачанні заявлених обсягів в зазначені терміни обов'язково.	Лист виробника
1.7.	Протоколи типових випробувань подібних роз'єднувачів згідно ДСТУ EN 62271-102:2016, проведені акредитованою лабораторією (в разі поставки закордонної продукції до протоколів повинні надаватися автентичний переклад українською мовою). Протоколи обов'язково повинні містити в тому числі і наступну інформацію: - випробування електричної міцності ізоляції головних кіл напругою повного грозового імпульсу, згідно 6.2; - випробування електричної міцності ізоляції головних ланцюгів однохвилинною напругою промислової частоти, згідно 6.2; - вимірювання електричного опору головних ланцюгів, згідно 6.4; - випробування на нагрівання при протіканні номінального струму в тривалому режимі, згідно 6.5; - випробування короткочасним витриманим струмом і піком витриманого струму головних ланцюгів і заземлення, згідно 6.6; - випробування на механічну зносостійкість 10000 циклів (клас M2), згідно 6.102; - випробування ізоляції допоміжних ланцюгів роз'єднувачів, згідно 6.2; - випробування в умовах ожеледі, згідно 6.103.	Протоколи випробувань
1.8.	Сертифікат відповідності лабораторії, яка виконувала випробування роз'єднувача вимогам ДСТУ ISO / IEC 17025 та область її акредитації.	Діючий сертифікат
1.9.	За ступенем впливу кліматичних факторів роз'єднувачі повинні дотримуватися вимог ГОСТ 15150-69 "Машини, прилади та інші технічні вироби Виконання для різних кліматичних районів. Категорії, умови експлуатації, зберігання і транспортування в частині впливу кліматичних факторів зовнішнього середовища".	Лист виробника
1.10.	Технічна документація на раніше випущений роз'єднувач та привод: - паспорт на роз'єднувач; - паспорт на привід; - технічний опис, інструкція з монтажу, інструкція з експлуатації (включаючи інформацію по плановому ремонту); - для імпортованих роз'єднувачів, крім заводської документації повинен бути додатково прикладений автентичний переклад цієї документації українською мовою.	Паспорт на роз'єднувач; Паспорт на привід; Технічний опис, інструкція з монтажу, інструкція з експлуатації (включаючи

		інформацію по плановому ремонту); Для імпортованих роз'єднувачів, крім заводської документації повинен бути додатково прикладений автентичний переклад цієї документації українською мовою.
1.11.	Лист виробника про комплектацію роз'єднувачів	Лист виробника
1.12.	Лист виробника, що гарантійний термін на роз'єднувачі - не менше 5 років.	Лист виробника
1.13.	Гарантійний лист виробника, що дата виготовлення роз'єднувачів, а також його комплектуючих повинна бути не раніше дати поставки роз'єднувача більш, ніж на 9 місяців.	Лист виробника
1.14.	Специфікація виробника на роз'єднувач	Специфікація виробника
1.15.	Фотокопія таблички на роз'єднувачі, текст мови в таблички повинен бути українською мовою	Фотокопія таблички
1.16.	Лист виробника, що термін експлуатації - не менше 30 років	Лист виробника

## 2. Технічні вимоги, що пред'являються до роз'єднувачів

№ п/п	Вимога	Перелік підтверджуючих документів (відповідає вимозі, якщо надані документи і є підтвердження параметрів в технічній документації)
2.1.	Роз'єднувачі 110 кВ 1 Номінальна напруга - 110 кВ. 2 Найбільша допустима робоча напруга - 126кВ. 3 Випробувальна напруга повного грозового імпульсу (щодо землі і між фазами) - не менше 450 кВ. 4 Випробувальна напруга повного грозового імпульсу між контактами - не менше 570 кВ.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.2.	Роз'єднувачі 150 кВ 1 Номінальна напруга - 150 кВ. 2 Найбільша допустима робоча напруга - 172 кВ. 3 Випробувальна напруга повного грозового імпульсу (щодо землі і між фазами) - не менше 650 кВ. 4 Випробувальна напруга повного грозового імпульсу між контактами - не менше 790 кВ.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.3.	Роз'єднувачі 220 кВ 1 Номінальна напруга - 220 кВ. 2 Найбільша допустима робоча напруга - 252 кВ. 3 Випробувальна напруга повного грозового імпульсу а (щодо землі і між фазами) - не менше 950 кВ. 4 Випробувальна напруга повного грозового імпульсу між контактами - не менше 1100 кВ.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.4.	Зовнішня поверхня арматури і шви армуючої зв'язки ізоляторів мати вологостійке покриття.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.5.	Температурний діапазон експлуатації -40°C; + 40°C.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.6.	Частота мережі - 50 Гц.	Інструкція з експлуатації або паспорт

2.7.	Механічна стійкість роз'єднувача при номінальній напрузі кіл керування приводом - не менше 10000 циклів	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.8.	Включення і відключення моторного приводу роз'єднувача повинно забезпечуватися в діапазоні напруги 85-110% U ном.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.9.	Роз'єднувачі повинні надійно здійснювати операції включення і відключення при товщині стінки ожеледі - не менше 20мм.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.10.	Стандартна висота установки роз'єднувача, не більше - 1000м над рівнем моря.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.11.	Допустиме механічне навантаження на вводи - не менше 800Н.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.12.	Тип приводу для основних і заземлюючих ножів роз'єднувачів 110, 150, 220кВ - моторний. Тип приводу для заземлювачів (ЗОН) 110, 150кВ -моторний або ручний.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.13.	Роз'єднувач 110-220 кВ – триполюсного або однополюсного виконання, горизонтально-поворотного типу.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.14.	Тип установки: - паралельна; - кільова (послідовна); - ступеневе-кільова.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.15.	Триполюсний роз'єднувач повинен мати один загальний привід на всі полюси. Роз'єднувач в однополюсному виконанні повинен мати один привід на один полюс.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.16.	Конструкція роз'єднувача повинна забезпечувати можливість установки заземлюючих ножів.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.17.	Роз'єднувачі не повинні вимагати мастила і обслуговування поворотних вузлів опорних ізоляторів на весь термін служби.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.18.	Металеві частини роз'єднувачів, опорних стійок, з'єднувальної арматури (болти, гайки, металовироби) повинні бути захищені від негативних впливів навколишнього середовища за допомогою гарячого оцинкування.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.19.	Перетин гнучкої жили заземлення має виконуватися з мідних дрітів перерізом не менше 50мм <sup>2</sup> і передбачати експлуатацію без ремонту і заміни протягом усього терміну експлуатації.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.20.	Роз'єднувачі повинні мати надійну фіксацію, що перешкоджає помилковому або довільному включенню або відключенню головних або заземлюючих ножів.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.21.	Роз'єднувачі і їх приводи повинні мати пристрої механічного та електромагнітного (ЕМБ) блокування в комплекті з магнітним ключем для деблокування. Партия роз'єднувачів повинна комплектуватися необхідною кількістю ключів для деблокування.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.22.	Роз'єднувач повинен мати блокування між головними і заземлюючими ножами роз'єднувача (механічну або електромагнітну).	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.23.	В комплект поставки роз'єднувачів повинні входити опорні рами, захищені від корозії методом гарячого оцинкування, кронштейни для закріплення проводів, необхідні тяги, важелі, металовироби.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.24.	До комплекту поставки кожного роз'єднувача повинні входити необхідні матеріали і комплектуючі для його подальшої експлуатації, що має підтверджуватися заводський специфікацією: <ul style="list-style-type: none"> <li>- полюса роз'єднувача з опорними ізоляторами</li> <li>- оцинкована рама роз'єднувача (згідно опитувального листа)</li> <li>- оцинковані опорні стойки під раму роз'єднувача (згідно опитувального листа);</li> <li>- з'єднувальні вали головних ножів і заземлювача з приводами;</li> <li>- комплекти гнучких шин заземлення;</li> <li>- привід (приводи) головних ножів роз'єднувача;</li> <li>- привід (приводи) заземлюючих ножів роз'єднувача;</li> <li>- шафа приводу, оцинкована або із нержавіючого металу;</li> </ul>	Лист виробника

	- комплект кріплень для установки роз'єднувачів (металовироби, скоби, шпильки ти тощо), захищених від впливу зовнішнього середовища оцинкованим покриттям або із нержавіючого металу.	
2.25.	Гарантійний термін - не менше 5 років.	Лист виробника
2.26.	Термін експлуатації - не менше 30 років.	Лист виробника
<b>Вимоги, що пред'являються до моторного приводу роз'єднувача</b>		
2.27.	Привід роз'єднувача повинен мати термін експлуатації, не менше терміну експлуатації роз'єднувача.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.28.	Приводи роз'єднувача зовнішньої установки повинні забезпечувати надійне включення і відключення, фіксацію головних і заземлюючих ножів в діапазоні температур + 40°C; -40°C, а так само при товщині стінки ожеледі до 20мм.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.29.	Шафа приводу роз'єднувача повинна бути виготовлена з металу і надійно захищена від негативних впливів навколишнього середовища за допомогою оцинкування або виготовлена із нержавіючого металу.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.30.	Шафа приводу повинна забезпечувати доступ до внутрішніх елементів приводу (двигуна, редуктора, валів, пристроїв комутації) для зручності обслуговування і ремонту.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.31.	Привід роз'єднувача повинен мати кнопки місцевого та дистанційного керування.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.32.	Шафа приводу для заземлюючих ножів повинна мати маркування (часткове або повне фарбування в червоний колір), що надійно вказує оперативному і ремонтному персоналу, що даний привід використовується для включення і відключення заземлюючих ножів.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.33.	Конструкція шаф моторних приводів для роз'єднувачів зовнішньої установки повинні забезпечувати захист від впливу вологі і пилу - не гірше IP54.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.34.	Двері шафи приводу повинні закриватися на замок або мати можливість установки навісних замків.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.35.	Для створення герметичності, шафа приводу повинна комплектуватися герметизованими кабельними вводами.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.36.	Вентиляційна система шафи повинна виключати можливість попадання вологі в привід.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.37.	Двері шафи і сама шафа приводу повинні мати штатні місця для приєднання заземлюючих провідників.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.38.	Шафи приводу повинні мати обігрів, що забезпечує запобігання утворення конденсату і працездатний стан приводу в період низьких температур.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.39.	Шафа приводу повинна бути укомплектована пристроями освітлення для обслуговування в темний час доби, автоматичними вимикачами ланцюгів управління двигуном, обігріву, резервного живлення, розетку для підключення зовнішніх пристроїв, кнопками перемикання управління «МІСЦЕВЕ - ВИМКНЕНО - ДИСТАНЦІЙНЕ», сигнальними лампами, що вказують положення управління приводу.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.40.	Механізм приводу повинен дозволити керувати роз'єднувачем вручну (за допомогою штатної рукоятки) при відсутності оперативного струму або при налагодженні і ремонті роз'єднувача.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.41.	Конструкція приводу повинна передбачати можливість заміни двигуна в процесі експлуатації.	Інструкція з експлуатації або паспорт
2.42.	В приводі повинен передбачатися захист ланцюгів управління і сигналізації від коротких замикань і перевантаження.	Інструкція з експлуатації або паспорт
<b>Вимоги до моторного та ручного приводів</b>		
2.43.	Елементи приводу повинні бути захищені від негативних впливів навколишнього середовища за допомогою гарячого оцинкування або виконана з металів, які не піддаються корозії.	Інструкція з експлуатації або паспорт
<b>Вимоги, що пред'являються до маркування роз'єднувачів</b>		
2.44.	Кожен роз'єднувач повинен бути забезпечений інформаційною табличкою. Написи на табличці повинні бути нанесені нестираним способом (таким як травлення, гравірування, штампування або за допомогою фотохімічного процесу).	Фотокопія таблички

	<p>На таблиці повинні бути вказані такі дані:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тип роз'єднувача;</li> <li>- тип приводу;</li> <li>- товарний знак і найменування підприємства-виробника; заводський номер;</li> <li>- рік виготовлення;</li> <li>- номінальна частота в герцах (Гц);</li> <li>- номінальна напруга в кіловольт;</li> <li>- номінальний струм в амперах;</li> <li>- маса роз'єднувача в кілограмах;</li> <li>- найменування стандарту, за яким виготовлено роз'єднувач;</li> <li>- кліматичні умови експлуатації;</li> <li>- клас стійкості до впливів навколишнього середовища.</li> </ul>	
<b>Дата виготовлення</b>		
2.45.	Дата виготовлення роз'єднувача та його комплектуючих повинна бути не раніше дати поставки роз'єднувача більше, ніж на 9 місяців.	Лист виробника
<b>Склад технічної і експлуатаційної документації при поставці продукції</b>		
2.46.	<p>До роз'єднувача повинна прикладатися наступна документація:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Паспорт на роз'єднувач та привід;</li> <li>2. Інструкція з експлуатації та монтажу роз'єднувача та приводу, що включає розділ «Технічне обслуговування»;</li> <li>3. Креслення, з зазначення загальних габаритів та креслення стійок, з зазначення розмірів під фундамент ;</li> <li>4. Електричні схеми моторного приводу;</li> <li>5. Сертифікат якості на роз'єднувач та привід;</li> <li>6. Протоколи приймально-здавальних випробувань вимикача, що містять наступні випробування та вимірювання:</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- випробування ізоляції головного кола;</li> <li>- випробування ізоляції допоміжних кіл та кіл керування;</li> <li>- виміри опору головного кола;</li> <li>- перевірка конструктиву і візуальний огляд роз'єднувача;</li> <li>- механічні експлуатаційні випробування: <ul style="list-style-type: none"> <li>• при максимальній напрузі живлення 5 операцій О-В для моторного приводу;</li> <li>• при мінімальній напрузі живлення 5 операцій О-В для моторного приводу;</li> <li>• при номінальній напрузі живлення 5 операцій О-В для моторного приводу;</li> </ul> </li> <li>- виміри опору нагрівачів і котушок керування для моторного приводу;</li> <li>- перевірка кіл керування, нагрівачів, допоміжного обладнання і перевірка кількості допоміжних контактів відповідно замовлення;</li> <li>- перевірка роботи блокування і сигнальних пристроїв.</li> </ul> <p>Для імпортних вимикачів, крім заводської документації повинен бути додатково прикладений автентичний переклад цієї документації українською мовою.</p>	Технічна документація при поставці роз'єднувача
<b>Реальні технічні характеристики роз'єднувачів повинні вказуватися в «опитувальному листі», який додається до цих технічних вимог. До технічних характеристик вимикача повинні бути включені, в тому числі:</b>		
2.47.	Категорія ступеня забруднення в місці установки.	Специфікація виробника
2.48.	Тип зовнішньої ізоляції роз'єднувача (фарфор, кремній-органічна гума).	Специфікація виробника
2.49.	Розміщення роз'єднувача - зовнішньої або внутрішньої установки.	Специфікація виробника
2.50.	<p>Номінальний струм роз'єднувача, А:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1000;</li> <li>- 1250;</li> <li>- 1600;</li> <li>- 2000;</li> <li>- 2500;</li> <li>- 3150;</li> </ul>	Специфікація виробника
2.51.	<p>Номінальний короткочасний струм термічної стійкості, кА:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 25;</li> <li>- 31,5;</li> <li>- 40;</li> <li>- 50;</li> <li>- 63</li> </ul>	Специфікація виробника
2.52.	Напруга ланцюгів двигуна управління приводом.	Специфікація виробника

2.53.	Кількість контактів блок-контактів (перемикача)	Специфікація виробника
2.54.	Сейсмостійкість за шкалою MSK-64 не менше 6 балів	Специфікація виробника
2.55.	В комплект поставки роз'єднувача входять оцинкована рама: - так / ні	Специфікація виробника
2.56.	В комплект поставки роз'єднувача входять оцинковані опорні стійки: - так / ні	Специфікація виробника
2.57.	Габарити рами і стійок	Специфікація виробника
2.58.	Здатність відключати зарядні струми лінії.	Специфікація виробника
2.59.	Здатність відключати ненавантажені силові трансформатори і реактори.	Специфікація виробника