

**1. Перелік технічної документації, яку повинен надати виробник (представник виробника) комплектних розподільчих пристроїв внутрішньої установки**

№ п/п	Перелік підтверджуючих документів	Відповідає вимозі, якщо надані документи
1.1	Референс-лист виробника з вказівкою типів, кількості поставленого устаткування, терміну постачання(мінімально допустимий період для відображення в референт-листе - 3 роки до дати проведення торгів), назви і контактів компанії(адреса, телефон, контактна особа), якою здійснено постачання устаткування. 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
1.2	Сертифікат системи якості ISO 9001 виробника	Діючий сертифікат виробника
1.3	В разі, якщо постачальник продукції не є виробником продукції, гарантійний лист, завірений 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 при постачанні заявлених обсягів в зазначені терміни.	Лист виробника
1.4	Протоколи типових випробувань подібних КРП згідно ДСТУ EN 62271-1 та ДСТУ EN 62271-200 проведені акредитованою лабораторією (в разі поставки закордонної продукції до протоколів повинні надаватися автентичний переклад на українську мову). Протоколи обов'язково повинні містити в тому числі і наступну інформацію: 1. Випробування електричної міцності ізоляції головних кіл напругою повного грозового імпульсу, згідно 6.2 ДСТУ EN 62271-200; 2. Випробування електричної міцності ізоляції головних ланцюгів однохвилинною напругою промислової частоти, згідно 6.2 ДСТУ EN 62271-200; 3. Вимірювання електричного опору головних ланцюгів, згідно 6.4 ДСТУ EN 62271-200; 4. Випробування на нагрівання при протіканні номінального струму в тривалому режимі, згідно 6.5 ДСТУ EN 62271-200; 5. Випробування короткочасним витриманим струмом і піком витриманого струму головних ланцюгів і заземлення, згідно 6.6 ДСТУ EN 62271-200; 6. Випробування на механічну зносостійкість, згідно 6.102 ДСТУ EN 62271-200; 7. Перевірка ступеню захисту оболонки, згідно 6.7.1 ДСТУ EN 62271-200. 8. Підтвердження кваліфікації по стійкості до внутрішньої дуги (IAC), згідно 6.106 ДСТУ EN 62271-200. Типові випробування повинні бути виконані для комірок КРП-6-20кВ з максимальним номінальним струмом та максимальним струмом відключення.	Протоколи випробувань
1.5	Сертифікат відповідності лабораторії, яка виконувала випробування КРП вимогам ДСТУ ISO / IEC 17025 та область її акредитації.	Діючий сертифікат
1.6	Інструкція з експлуатації	Інструкція з експлуатації
1.7	Паспорт подібного комплектного розподільчого пристрою	Технічний паспорт
1.8	Технічні умови	Технічні умови
1.9	Лист виробника, що термін виготовлення КРП, а також його комплектуючих має бути не раніше дати постачання більше ніж на 9 місяців.	Лист виробника
1.10	Лист виробника, що гарантійний термін служби не менше 5 років з моменту введення в експлуатацію	Лист виробника
1.11	Специфікація виробника на КРП	Специфікація виробника
1.12	Фотокопія таблички КРП	Фотокопія таблички

**2. Загальні технічні вимоги, що пред'являються до КРП-6-20кВ**

№ п/п	Вимога	Перелік підтверджуючих документів
	<b>Технічні вимоги</b>	
2.1	Клас напруги КРП – 6, 10, 20 кВ (при застосуванні в мережах різного класу напруги в опитному листі вказується клас напруги для трансформаторів напруги, трансформаторів струму, трансформаторів власних потреб та ОПН)	Паспорт КЗО або інструкція з експлуатації або технічні умови
2.2	Основні параметри КРП вказані в таблиці 1	Паспорт подібного КРП або інструкція з експлуатації або технічні умови
2.3	Класифікація виконання шаф КРП вказана в таблиці 2	Паспорт подібного КРП або інструкція з експлуатації або технічні умови
2.4	Вимоги по стійкості до зовнішніх дій: 1. КРП мають бути призначені для роботи на висоті над рівнем моря до 1000 м. 2. КРП повинні виготовлятися для роботи в умовах з номінальними значеннями кліматичних чинників виконання УЗ.	Паспорт подібного КРП або інструкція з експлуатації або технічні умови

	<b>Вимоги до конструкції</b>	
2.5	<p>1. Конструкція шаф КРП має бути виконана так, щоб забезпечувалося нормальне функціонування приладів виміру, управління, а також не відбувалося спрацьовування схем захисту, що призводить до відключення вимикача і спрацьовування відповідних схем сигналізації при можливих струсах елементів шаф від роботи вимикачів і роз'єднувачів з їх приводами.</p> <p>2. Ізоляція не повинна містити додаткових матеріалів для створення ізолюючого і охолоджувального середовища (елегаз, олія і тому подібне)</p> <p>3. Гвинтові з'єднання рухливих частин, а також інших складових частин і деталей шаф КРП, що піддаються змінним механічним діям, мають бути стійкі до цих дій і забезпечені пристроями проти самовідгвинчування.</p> <p>4. Зовнішні двері шаф, якщо вони є, повинні плавно, без заїздів, обертатися на кут, що забезпечує нормальний доступ для обслуговування вбудованої апаратури, і мати замки. Дверні замки усіх шаф КРП повинні відкриватися одним ключем.</p> <p>5. У конструкціях шаф КРП мають бути забезпечені необхідні зручності монтажу і експлуатації кабельних оброблень, а також забезпечена можливість доступу для огляду місць кріплення кабельних наконечників до шинного кабельного складання при знятті напруги підтвердити експлуатаційними документами(паспортом, інструкцією з експлуатації і тому подібне).</p> <p>6. Усі деталі з чорних металів повинні мати захисне покриття(гальванічне, лакофарбове покриття).</p> <p>7. Шафи повинні бути виконані з листового металу, товщиною не менше 2 мм. Фасади шаф повинні бути пофарбовані термостійкої фарбою, нанесеною методом порошкового напилення. Колір покриття має бути однаковим для одних і тих же елементів КРП, що окремо стоять, або групи шаф, конструктивно пов'язаних між собою. Гарантійний термін на покриття повинно бути не менше 5 років.</p> <p>8. КРП повинно бути обладнано блокуючими пристроями, що унеможливають відчинення дверей при ввімкненому положенні силових комутаційних апаратів.</p> <p>9. Двері КРП повинні бути обладнані необхідною кількістю оглядових віконць для можливості безпечного виконання оглядів обладнання, що знаходиться в середині комірки.</p> <p>10. Внутрішня камера КРП обладнується освітленням, що вмикається вимикачем зовні комірки.</p> <p>11. Схеми допоміжних ланцюгів КРП повинні бути виконані на постійний або змінний оперативний струм (див. опитний лист). Робоча напруга допоміжних ланцюгів КРП не повинна перевищувати 220 В.</p> <p>12. Монтаж допоміжних ланцюгів КРП за умовами механічної міцності повинен виконуватися дротами з мідними жилами перерізом не менше 1,5 мм<sup>2</sup></p> <p>13. У шафах КРП прокладення допоміжних ланцюгів повинне робитися ізолюваним дротом безпосередньо по металевих панелях або інших конструкціях, захищених від корозії. У місцях закріплення дротів під металеві кріпильні деталі(скоби, хомути і т. д.) мають бути підкладені ізолюючі стрічки.</p> <p>14. Усі види приладів, апаратів, а також набірні контактні затискачі, шини і сполучна проводка повинні мати маркування за системою позначень, прийнятою в типових схемах. Нанесення позначень повинне виконуватися способом, що забезпечує стійкість проти дії вологи. Маркування (позиційні позначення апаратів і приладів) має бути розміщена біля цих апаратів і приладів або на незнімних частинах їх корпусів.</p> <p>15. Конструкція КРП не повинна містити ізоляційні елементи горизонтального розміщення, які використовуються для ізоляції неізольованих струмопровідних частин від інших елементів КРП на відстані менше 90мм для мережі 6кВ та 120мм для мережі 10кВ від струмопровідних частин.</p> <p>16. Підключення ОПН повинно проводитися мідним провідниками перетину не менш ніж 25мм<sup>2</sup> або алюмінієвим провідниками перетину не менш ніж 35мм<sup>2</sup>.</p> <p>17. Елементи конструкції каркасу комірок КРП повинні бути з'єднані між собою методом зварювання.</p> <p>18. В комірках КЗО повинно бути передбачено освітлення відсіків РЗА, яке виконується LED лампами.</p> <p>19. Кріплення кабелю на вводі в комірку повинно бути виконано із діелектричного матеріалу.</p>	Паспорт подібного КРП або інструкція з експлуатації або технічні умови
	<b>Вимоги до надійності.</b>	
2.6	<p>Для всіх конструкцій КРП-6-20 кВ в супровідній документації повинні бути вказані значення показників надійності:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- безвідмовності (вірогідність безвідмовної роботи);</li> <li>- довговічності (ресурс вимикача по механічній стійкості, ресурс вимикача по комутаційній стійкості,);</li> <li>- ремонтпридатності, при необхідності (середня оперативна трудомісткість ремонту або середня оперативна трудомісткість техобслуговування);</li> <li>- збереженість (показник терміну збереженості).</li> </ul>	Паспорт подібного КРП або інструкція з експлуатації або технічні умови
2.7	Термін служби КРП - не менше 25 років.	Технічні умови
	<b>Комплектність.</b>	
2.8	1. У комплект КРП повинні входити: шафи КРП, струмопроводи, складові частини і деталі, а також запасні частини, приладдя і монтажні матеріали, що передбачаються в технічних умовах на конкретні типи КРП.	Підтверджується при поставці продукції.

	<p>2. До комплексу КРП повинна прикладатися наступна документація:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-паспорт на групу шаф КРП або на кожну шафу - 1 прим.;</li> <li>-технічний опис і інструкція з експлуатації КРП - 1 прим.;</li> <li>-електричні схеми головних ланцюгів - 1 прим. (Опитувальний лист);</li> <li>-електричні схеми допоміжних ланцюгів - 2 прим.;</li> <li>-експлуатаційна документація на основну комплектуючу апаратуру відповідно до технічних умов на апаратуру конкретних типів - 1 прим.;</li> <li>-протоколи приймально-здавальних випробувань;</li> <li>-відомість ЗІП - 1 прим..</li> </ul>	
	<b>Маркування</b>	
2.9	<p>Кожна шафа КРП повинна мати табличку, на якій вказують:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— товарний знак виробника;</li> <li>— умовне позначення типу КРП і (чи) типовиконання шафи;</li> <li>— порядковий номер за системою нумерації виробника;</li> <li>— дату виготовлення (рік);</li> <li>— номінальна напруга в кіловольтах;</li> <li>— номінальний струм головних ланцюгів шафи в амперах;</li> <li>— міра захисту;</li> <li>— масу в кілограмах;</li> <li>— найменування стандарту, за яким виготовлене КРП.</li> </ul> <p>Спосіб нанесення написів на табличках і матеріал табличок повинні забезпечувати ясність написів на увесь час експлуатації КРП. Таблички повинні встановлюватися в зручному для читання місці.</p>	Фотокопія таблички
	<b>Вимоги до комплектуючих елементів</b>	
2.10	<p>-Вимоги до вимикачів. Відповідно до вимог, що пред'являються до вимикачів.</p> <p>-Вимоги до трансформаторів струму і напруги. Відповідно до вимог, що пред'являються до трансформаторів струму і напруги.</p> <p>-Вимоги до ОПН. Відповідно до вимог, що пред'являються до ОПН.</p> <p>-Вимоги до РЗА. Відповідно до вимог, що пред'являються до систем РЗА.</p> <p>-Вимоги до телемеханіки. Відповідно до вимог, що пред'являються до систем АСУ ТП</p> <p>-Вимоги до трансформаторів власних потреб. Відповідно до вимог, що пред'являються до сухих трансформаторів з литою ізоляцією 6-20кВ.</p>	Згідно вимог до комплектуючого обладнання
	<b>Вимоги безпеки</b>	
2.11	<p>1. При виникненні усередині КРП короткого замикання з відкритою електричною дугою конструкція КРП повинна забезпечувати локалізацію дії відкритої електричної дуги в межах шафи.</p> <p>2. При знятій напрузі з головного ланцюга шафи КРП що відносяться до неї струмопровідні частини однієї шафи, апарати і конструкції повинні допускати можливість огляду, зміни і ремонту в умовах, що забезпечують безпеку робіт, без порушення нормальної роботи ланцюгів в сусідніх шафах КРП.</p> <p>3. У шафах КРП мають бути передбачені блокування.</p> <p>4. Приводи роз'єднувачів та заземлювачів повинні мати покажчики положення і пристосування для їх замикання у включеному положенні, а також у відключеному положенні, якщо рухів'я приводу незнімне.</p> <p>5. Вимоги до облаштувань заземлення :</p> <p>5.1 Заземлення головних ланцюгів в шафах КРП повинне виконуватися стаціонарними заземлювачами.</p> <p>5.2 Значення опору між кожною доступною дотику металевою неструмопровідною частиною КРП, яка може виявитися під напругою, і місцем підключення корпусу шафи до заземлюючої магістралі (заземлюючим болтом) не повинно перевищувати 0,1Ом.</p>	Паспорт подібного КРП або інструкція з експлуатації або технічні умови
	<b>Склад технічної і експлуатаційної документації при поставці продукції</b>	
2.12	<p><b>Виробник (постачальник) при постачанні зобов'язаний надати наступну документацію:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-паспорт на групу шаф КРП або на кожну шафу - 1 прим.;</li> <li>-технічний опис і інструкція з експлуатації КРП - 1 прим.;</li> <li>-електричні схеми головних ланцюгів - 1 прим. (Опитувальний лист);</li> <li>-електричні схеми допоміжних ланцюгів - 2 прим.;</li> <li>-експлуатаційна документація на основну комплектуючу апаратуру відповідно до технічних умов на апаратуру конкретних типів - 1 прим.;</li> <li>-сертифікат якості заводу виробника;</li> <li>-Креслення комірок;</li> <li>-протоколи приймально-здавальних випробувань в об'ємі, не менше: <ul style="list-style-type: none"> <li>• перевірка зовнішнього вигляду і перевірка на відповідність кресленням у тому числі перевірка відповідності цих табличок комплектуючої апаратури кресленням КРП(принциповим електричним схемам) перевірка контактних з'єднань головних і допоміжних ланцюгів;</li> <li>• електромеханічні випробування:</li> <li>• вимір ходу, співвісність і одночасності торкання роз'ємних контактних з'єднань шафи КРП перевірка функціонування механізмів шафи КРП;</li> </ul> </li> </ul>	Технічна документація при поставці КРП

	<ul style="list-style-type: none"> <li>перевірка комутаційної апаратури головного ланцюга на включення і відключення;</li> <li>перевірка правильності виконання електричних схем допоміжних ланцюгів;</li> <li>випробування блокування;</li> <li>випробування фіксувальних пристроїв;</li> <li>випробування електричної міцності ізоляції головних і допоміжних ланцюгів шафи КРП (у частині випробувань напругою промислової частоти);</li> <li>перевірка комплектності;</li> <li>перевірка маркування;</li> <li>перевірка консервації шаф КРП</li> <li>перевірка упаковки і транспортної маркування.</li> </ul> <p><b>Для обладнання у складі КРП має бути надана документація;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Відповідно до вимог, що пред'являються до вимикачів.</li> <li>Відповідно до вимог, що пред'являються до трансформаторів струму і напруги.</li> <li>Відповідно до вимог, що пред'являються до ОПН.</li> <li>Відповідно до вимог, що пред'являються до систем РЗА.</li> <li>Відповідно до вимог, що пред'являються до систем АСУ ТП</li> <li>Відповідно до вимог, що пред'являються до сухих трансформаторів з литою ізоляцією 6-20кВ</li> </ul> <p><b>Приймально-здавальна документація повинна містити інформацію:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>країна-виробник;</li> <li>найменування виробника та виробників обладнання в складі КРП;</li> <li>найменування і позначення стандарту, відповідно до якого виготовляється продукція;</li> <li>основне призначення, основні технічні дані КРП та обладнання в складі КРП;</li> <li>правила і умови зберігання, транспортування і утилізації продукції;</li> <li>термін служби;</li> <li>гарантії виробника;</li> <li>інформація про сертифікацію;</li> <li>юридична адреса виробника, постачальника;</li> <li>опитувальний лист на підставі якого виготовлялося обладнання.</li> </ul> <p>Для імпортованих комплектних розподільчих пристроїв, крім заводської документації повинен бути додатково прикладений автентичний переклад цієї документації українською мовою.</p>	
	<b>Термін виготовлення КРП</b>	
2.13	Термін виготовлення КРП, а також його комплектуючих має бути не раніше дати постачання більше, ніж на 9 місяців.	Лист виробника
	<b>Гарантійні зобов'язання</b>	
2.14	Гарантійний термін служби не менше 5 років з моменту введення в експлуатацію.	Лист виробника
	<b>Варіативність:</b>	
2.15	Залежно від потреби підрозділів, деякі технічні характеристики уточнюються при замовленні. До таких характеристик відносяться: <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Схеми головних і допоміжних ланцюгів</li> <li>1.2 Номінальна напруга(лінійна), кВ з ряду 6, 10; 20</li> <li>1.3 Номінальний струм головних ланцюгів шаф КРП, А з ряду 630, 1000, 1600</li> <li>1.4 Номінальний струм збірних шин, А з ряду 630, 1000, 1600</li> <li>1.5 Рід оперативного струму.</li> </ul>	Специфікація виробника

Таблиця 1

Найменування параметра	Значення параметра
1 Номінальна напруга(лінійна), кВ	6, 10; 20
2 Найбільша робоча напруга(лінійна), кВ	7,2, 12; 24
3 Номінальний струм головних ланцюгів шаф КРП, А	630, 1000, 1600
4 Номінальний струм збірних шин, А	630,1000, 1600
5 Номінальний струм відключення вимикача, вбудованого в КРП, кА	12,5
6 Струм термічної стійкості(короткочасний струм), кА	20,0
7 Номінальний струм електродинамічної стійкості головних ланцюгів шаф КРП(амплітуда), кА	41
8 Час протікання струму термічної стійкості, с	3

Таблиця 2

Найменування показника класифікації	Виконання
1 Вид ізоляції	Повітряна
2 Наявність ізоляції струмопровідних шин головних ланцюгів	з неізольованими шинами
3 Наявність елементів викочувань в шафах	без елементів викочувань, з елементами викочувань
4 Вид лінійних високовольтних під'єднувань	Кабельні, шинні
5 Умови обслуговування	З одностороннім обслуговуванням
6 Міра захисту оболонок по ГОСТ 14254	IP2X
7 Вид основних шаф залежно від вбудовуваної апаратури і приєднань	З вимикачами високої напруги; з вимикачами

	навантаження; з роз'єднувачами; з обмежувачами перенапружень; з трансформаторами напруги; з трансформаторами струму; з кабельними складками або кабельними перемичками; з шинними вводами і шинними перемичками; з силовими трансформаторами; комбіновані(наприклад, з трансформаторами напруги і ОПН, з вимикачами і трансформаторами напруги); з силовими запобіжниками; з допоміжним устаткуванням і апаратурою(наприклад, шафи з джерелами оперативного струму і випрямними пристроями, релейним захистом, схемами автоматики управління, сигналізації і зв'язку)
8 Вид управління	Місцеве і дистанційне