

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ
що пред'являються до кінцевих муфт на напругу до 1кВ для інвестиційної діяльності

№ з/п	Перелік підтверджуючих документів	Відповідає вимозі, якщо надані документи
1.1	Сертифікат системи якості ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) або ISO 9001 виробника.	Діючий сертифікат виробника
1.2	Референс-лист виробника із зазначенням типів, кількості поставлених виробів, терміну поставки (мінімально допустимий період для відображення в референт-листі - 3 роки до дати проведення торгів), назви і контактів компанії (адреса, телефон, контактна особа), якій здійснена поставка виробів. 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.	Референт-лист виробника
1.3	У разі якщо постачальник продукції не є виробником продукції, обов'язковим у складі конкурсної пропозиції являється наявність: гарантійного листа, завіреного печаткою і підписом уповноваженого посадовця підприємства-виробника з підтвердженням достовірності запропонованої продукції в об'ємах пропозиції на торги від конкретного учасника торгів і надання гарантійних зобов'язань замовникові про постачання заявлений об'єм у відмічений термін. Гарантійний лист повинен мати дату написання, а також термін дії гарантійного листа.	Гарантійний лист
1.4	Лист виробника про можливість регулярного навчання в Україні персоналу замовника правилам монтажу кабельних муфт	Лист виробника
1.5	Сертифікат, виданий органом, акредитованим Національним агентством з акредитації України на відповідність вимогам ДСТУ EN 50393:2019 або EN 50393 Допускається надання протоколів на відповідність іншим європейським стандартам за умови надання перекладеної версії стандарту і що вимоги цього стандарту не нижче вимог ДСТУ EN 50393:2019 або EN 50393.	Сертифікат виробника або протокол
1.6	Протоколи випробувань, проведених в незалежних європейських лабораторіях на відповідність вимогам ДСТУ EN 50393:2019 або EN 50393.	Протоколи випробувань
1.7	Протоколи випробувань кабельних наконечників на відповідність ДСТУ IEC 61238-1-3:2019 або IEC 61238.	Протоколи випробувань
1.8	Сертифікат відповідності на лабораторію, що виконувала випробування, з обов'язковим додатком області акредитації.	Діючий сертифікат, область акредитації
1.9	Технічний опис, інструкція з монтажу, паспорт.	Технічний опис, інструкція з монтажу, паспорт
1.10	Лист виробника, що гарантійний термін зберігання за дотримання всіх умов повинен бути не менше 5 років	Лист виробника
1.11	Лист виробника, що термін виготовлення муфт повинен бути не раніше дати постачання, ніж на 12 місяців.	Лист виробника
1.12	Лист виробника з підтвердженням вимог до конструкції муфт	Лист виробника
1.13	Лист виробника про відсутність змін в конструкції муфти після її випробування за стандартом.	Лист виробника
1.14	Протоколи випробувань повинні містити інформацію згідно вимог п. 7.8.2, 7.8.3 ДСТУ ISO/IEC 17025 (ISO/IEC 17025), включаючи вимоги пункту 7.1 ДСТУ EN 50393:2019 або EN 50393.	Протокол випробувань
1.15	Всі випробування кінцевих муфт на відповідність ДСТУ EN 50393:2019 або EN 50393 повинні бути оформлені в одному протоколі	Протокол випробувань

2 Технічні вимоги до кінцевих муфт

№ з/п	Вимога	Перелік підтверджуючих документів
	Загальні вимоги	
2.1	Кліматичне виконання даних кінцевих муфт У1, УХЛ 1.	Технічний опис або інструкція з монтажу або паспорт
2.2	Випробування муфт на відповідність вимогам ДСТУ EN 50393:2019 або EN 50393 (таблиця 4). Методика випробувань згідно розділу 8 ДСТУ EN 50393:2019 або EN 50393.	
2.2.1	Випробування імпульсною напругою за температури навколишнього середовища (10 позитивних та 10 негативних імпульсів; 8 кВ – для перерізу ≤50 мм²; 20 кВ - для перерізу >50мм²)	Протокол випробувань
2.2.2	Випробування змінною напругою на повітрі (4 кВ, 1 хв)	Протокол випробувань
2.2.3	Вимір опору ізоляції на повітрі (опір повинен становити не менше 50 МОм)	Протокол випробувань

2.2.4	Механічні випробування	Протокол випробувань
2.2.5	Випробування змінною напругою у воді (4 кВ, 1 хв)	Протокол випробувань
2.2.6	Вимір опору ізоляції у воді (опір повинен становити не менше 50 МОм)	Протокол випробувань
2.2.7	Випробування у воді (21 день)	Протокол випробувань
2.2.8	Випробування змінною напругою у воді (4 кВ, 1 хв)	Протокол випробувань
2.2.9	Вимір опору ізоляції у воді (опір повинен становити не менше 50 МОм)	Протокол випробувань
2.2.10	Огляд муфт після випробування на наявність дефектів	Протокол випробувань
2.3	Випробування муфт зовнішнього встановлення на відповідність вимогам ДСТУ EN 50393:2019 або EN 50393 (таблиця 5). Методика випробувань згідно розділу 8 ДСТУ EN 50393:2019 або EN 50393.	
2.3.1	Випробування імпульсною напругою за температури навколишнього середовища (10 позитивних та 10 негативних імпульсів; 8 кВ – для перерізу $\leq 50 \text{ мм}^2$; 20 кВ - для перерізу $> 50 \text{ мм}^2$)	Протокол випробувань
2.3.2	Випробування змінною напругою на повітрі (4 кВ, 1 хв)	Протокол випробувань
2.3.3	Вимір опору ізоляції на повітрі (опір повинен становити не менше 50 МОм)	Протокол випробувань
2.3.4	Випробування циклами нагріву на повітрі (63 цикли, тривалість одного циклу 8 годин)	Протокол випробувань
2.3.5	Випробування циклами нагріву у воді (63 цикли, тривалість одного циклу 8 годин)	Протокол випробувань
2.3.6	Випробування змінною напругою у воді (4 кВ, 1 хв)	Протокол випробувань
2.3.7	Вимір опору ізоляції у воді (опір повинен становити не менше 50 МОм)	Протокол випробувань
2.3.8	Огляд муфт після випробування на наявність дефектів	Протокол випробувань
2.4	Заземлюючий провід - плоский мідний луджений гнучкий багатодротяний конструкції, які мають перетин не менше 16 мм^2 - для типорозміру муфти 70 -120 мм^2 ; не менше 25 мм^2 – для типорозміру муфти 150-240 мм^2 .	Підтверджується візуальним оглядом зразка муфти
2.5	Термін служби муфти повинен бути не менше 40 років.	Інструкція з експлуатації або паспорт або технічні умови
2.6	Кабельні наконечники повинні бути виготовлені з матеріалів не схильних до корозії	Підтверджується візуальним оглядом зразка муфти
2.7	<p>Наконечники повинні проходити випробування у відповідності з вимогами ДСТУ ІЕС 61238-1-3:2019 Опресовані та механічні з'єднувачі для силових кабелів. Частина 1-3. Методи випробування та вимоги до опресованих та механічних з'єднувачів для силових кабелів для номінальних напруг від 1 кВ ($U_m = 1,2 \text{ кВ}$) до 30 кВ ($U_m = 36 \text{ кВ}$), випробуваних на неізольованих провідниках (ІЕС 61238-1-3:2018, ІДТ) або на відповідність ІЕС 61238, діючого на момент проведення випробувань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - циклічні випробування (не менше 1000 циклів): провідники з встановленими з'єднувачами за певний час нагріваються робочим струмом до температури не менше 120° і знаходяться в такому режимі 10 хвилин, а потім охолоджуються до температури нижче 35°, - після 200 циклів нагріву зразки 6 раз піддаються впливу струмів к.з., при цьому провідник повинен за 1 секунду нагрітись до 250°-270°, починаючи з температури навколишнього середовища (нижче 35°), - початковий опір з'єднання порівнюється з опором провідника такої ж довжини: до і після випробувань 200 циклами нагріву і струмами к.з., а потім кожні 75 циклів. Опір не повинно змінюватися більш ніж на 100% після повного циклу випробувань і не повинно зростати більш ніж на 15% протягом останніх 750 циклів. Розкид вимірних величин опорів різних зразків не повинен виходити за певний діапазон, - контактні з'єднання випробовуються протягом 1 хвилини впливом осьового навантаження з розрахунку $40 \text{ Н} / \text{мм}^2$ для алюмінієвих провідників і $60 \text{ Н} / \text{мм}^2$ для мідних провідників, але не більше 21 кН. Протягом цього періоду не повинно відбуватися вислизання жив провідників. 	Протокол випробувань
Вимоги до конструкції муфт		
Вимоги до конструкції кабельних наконечників		
2.8	У комплект поставки муфт повинні входити механічні болтові наконечники, які повинні зриватися при затягуванні головками.	Підтверджується візуальним оглядом зразка муфти
2.9	Конструкція болтових наконечників повинна забезпечувати закріплення провідника між металевими поверхнями	Підтверджується візуальним оглядом зразка муфти
2.10	Болтові наконечники повинні дозволяти такі з'єднання : алюміній-алюміній, мідь - мідь, алюміній - мідь	Протокол випробувань
2.11	Діапазон перетинів гільз зі зривними при затягуванні головками для кабелю з паперовою ізоляцією має становити 35/50, 70/120, 150/240 кв. мм.	Підтверджується візуальним оглядом зразка муфти
2.12	Зовнішня поверхня сполучних гільз повинна бути гладкою без гострих кромek і задирок.	Підтверджується візуальним оглядом зразка муфти
2.13	Конструкція гільз повинна забезпечувати монтаж жили кабелю в гільзу без додаткової обробки жили, що приводить до зменшення перетину жили (обробка напилком, ножицями і т.д. не допускається).	Підтверджується візуальним оглядом зразка муфти

Вимоги до конструкції кінцевих муфт		
2.14	Відшарування клею-розплаву на внутрішній поверхні термоусаджувальних елементів при механічному впливі не допускається.	Підтверджується візуальним оглядом зразка муфти
2.15	В комплект муфти повинна входити система заземлення, обрана відповідно до варіативності: паяна; непаяна; паяна і непаяна.	Підтверджується візуальним оглядом зразка муфти
2.16	В комплект непаяної системи повинні входити: мідна луджена контактна пластина «терка»; притискна пружина, плоский мідний луджений провід заземлення. Не допускається застосування притискної пружини, схильною до корозії (підтверджується візуально), пружина повинна забезпечувати постійне радіальний притискний тиск після монтажу, поздовжні кромки пружинної стрічки повинні бути згладжені і не мати різучих задирок, кінець пружини повинен бути закруглений для зручності монтажу.	Підтверджується візуальним оглядом зразка муфти
2.17	В комплект паяної системи повинні входити: припій ПОС-30, припій А, жир паяльний, плоский мідний луджений провід заземлення.	Підтверджується візуальним оглядом зразка муфти
Вимоги до термоусаджувальних елементів		
2.18	Коефіцієнт усадки термоусаджувальних деталей повинен бути не менше 2,5	Лист виробника
2.19	Стінки термоусаджувальних деталей (трубки, рукавички і манжети) не повинні мати тріщин, складок і наскрізних отворів. Краї термоусаджуваних деталей не повинні мати надривів, задирок і інших крайових дефектів.	Підтверджується візуальним оглядом зразка муфти
2.20	У процесі монтажу муфт, термоусаджувальні деталі повинні мати рівномірну динамічну усадку по довжині та колу, щільний обхват елементів кабелю без повітряних включень, стійкість поверхні до полум'я пальника, продольну усадку не більше 5%	Лист виробника
2.21	Маркування повинно виконуватися на всіх термоусаджувальних матеріалах муфти, мати чітке позначення, яке забезпечує ідентифікацію конкретного виробу (для виключення помилок монтажу при будь-яких погодних умовах, вологості, освітлення на робочому місці) Маркування повинно залишитися на термоусаджувальних матеріалах і після їх усадки. Додатково, на перчатці має бути маркування, що містить інформацію про виробника (логотип, скорочена чи повна назва виробника).	Підтверджується візуальним оглядом зразка муфти
Комплектність матеріалів і виробів. Склад технічної і експлуатаційної документації		
2.22	По усіх видах кабельної арматури Виробник повинен надати повний комплект матеріалів і виробів для монтажу муфти, а також технічну і експлуатаційну документацію на українській мові, тому числі інструкцію по монтажу і відомість комплектування). У комплект муфти повинні входити бавовно-паперові рукавиці.	Підтверджується при поставці муфти
2.23	У експлуатаційній документації має бути наступна інформація: - найменування країни-виробника; - найменування підприємства-виготівника; - найменування і позначення стандарту або ТУ; - основне призначення, основні технічні дані; - правила і умови ефективного і безпечного застосування, зберігання, транспортування і утилізації продукції; - термін служби; - гарантії виробника; - інформація про сертифікацію; - юридична адреса виробника, постачальника; - вимоги до експлуатації; - інструкція по монтажу; - паспорт.	Підтверджується при поставці муфти
2.24	Документація, що входить в комплектацію муфти, має бути упакована в герметичний поліетиленовий пакет.	Підтверджується при поставці муфти
Упаковка		
2.25	Усі елементи муфти мають бути герметично упаковані в поліетиленові пакети.	Підтверджується при поставці муфти
Гарантійні зобов'язання		
2.26	Гарантія на кабельну арматуру, що поставляється, повинна поширюватися не менше чим на 5 років з дня введення в експлуатацію.	Лист виробника
Варіативність		
2.27	Система заземлення муфти: - паяна; - непаяна; - паяна та непаяна.	Лист виробника