

ВІПРОБУВАЛЬНА ЛАБОРАТОРІЯ
ТЗОВ ВКФ «ЛІЗО»



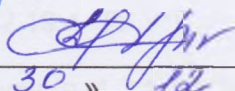
TESTING LABORATORY of
the "LIZO Ltd."

79035, Україна, м. Львів вул. М.Пимоненко, 3
тел.: (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net

79035, Ukraine, Lviv st. Pymonenko, 3
Tel.: (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net



ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач ВЛ
ТЗОВ ВКФ «ЛІЗО»

 Д. Р. Довгунь
« 30 » 12 2021р.

П Р О Т О К О Л № 36 / 21

Випробувань роз'єднувачів лінійних на напругу 10 кВ змінного струму

Вимоги і методи:	ТУ У 27.1-14311554-030:2021
Назва виробу:	Роз'єднувачі лінійні на напругу 10 кВ змінного струму
Модель і тип:	РЛНДз -10К - 630 -У1
Виробник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Замовник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Підстава:	Договір № 19-10-21 від 11.10.21
Результат випробувань:	Роз'єднувачі лінійні на напругу 10 кВ змінного струму випробування витримали та відповідають вимогам ТУ У 27.1-14311554-030:2021 (результати випробувань наведені в додаткових протоколах випробувань №№ 36/21-1 ... 36/21-20 , які являються невід'ємною частиною цього протоколу)

Результати випробувань розповсюджуються на випробувальні зразки.
Цей протокол випробувань не може бути частково відтворений, тиражований та розповсюджений як офіційний документ без дозволу ВЛ.

ЛЬВІВ-2021

Перелік і номери протоколів, в яких наведені результати випробувань

Випробування	Протокол
1 Перевірка відповідності вимогам комплекту КД (п.1.1.1 ТУ У*)	36/21-1
2 Перевірка комплектності та маркування (пп.1.10, 1.11 ТУ У*)	36/21-2
3 Перевірка блокування (пп.1.2.11, 2.19.7, 2.19.8 ТУ У*)	36/21-3
4 Перевірка ступеню захисту IP (пп.1.2.8, 1.2.9 ТУ У*)	36/21-4
5 Перевірка вимог електробезпеки (п.2.19.1 ТУ У*)	36/21-5
6 Перевірка контуру захисного уземлення (п.2.19.3, 2.19.4 ТУ У*)	36/21-6
7 Перевірка опору головного струмопровідного контуру (п. 1.3.1 ТУ У*)	36/21-7
8 Перевірка працездатності під дією номінальної та робочої напруги промислової частоти (п. 1.3.1 ТУ У*)	36/21-8
9 Перевірка електричної міцності ізоляції струмоведучого контуру (п. 2.19.9 ТУ У*)	36/21-9
10 Перевірка працездатності при навантаженні номінальним струмом та температури нагрівання номінальним струмом у тривалому режимі (пп. 1.3.1, 1.4 ТУ У*)	36/21-10
11 Перевірка на стійкість до дії струмів короткого замикання (термічна стійкість), температури нагрівання струмоведучих частин під час дії короткого замикання та електродинамічної стійкості умом (п.1.3.1, 1.5 ТУ У*)	36/21-11
12 Перевірка кліматичного виконання, категорії розміщення та працездатності при впливі кліматичних чинників (п. 1.3.1, 1.7.1 – 1.7.5 ТУ У*)	36/21-12
13 Перевірка стійкості до механічних чинників (пп.1.6.2-1.6.4 ТУ У*)	36/21-13
14 Перевірка на механічний ресурс (зносостійкість) (пп.1.3.1,1.6.1 ТУ У*)	36/21-14

Примітка: ТУ У* - ТУ У 27.1-14311554-030:2021

Технічний опис

Роз'єднувачі високовольтні призначені для комутації електричних кіл номінальною напругою 10 кВ при відсутності струмів навантаження в електричному колі трифазного змінного струму частотою 50 Гц з ізольованою нейтраллю, а також для забезпечення необхідного видимого розриву (ізоляційного проміжку) між розведеними контактами під час експлуатування електроустановок. Керування роз'єднувачем і заземляючим валом здійснюється за допомогою ручного приводу.

Роз'єднувач лінійний на напругу 10 кВ змінного струму РЛНДз -10К - 630 -У1 змонтований на металевій основі-швелері, на якому закріплені чавунні підшипники. У підшипниках обертаються вали, до верхніх кінців яких прикріплені важелі. На важелях встановлені стержневі ізолятори, на яких змонтовані струмопровідні й контактні системи. Обидва ізолятори однієї фази зв'язані між собою спільною тягою так, що закріплені на ізоляторах ножі повертаються в один бік на 90°. Для управління роз'єднувачем використовують привід ручний важельний зовнішнього встановлення.

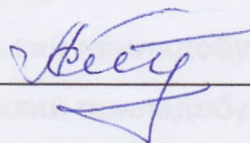
На приводі змонтований блокуючий пристрій, який при включеному роз'єднувачі блокує включення заземляючого валу або у зворотному порядку – при включеному валі заземлення блокує включення роз'єднувача

Основні параметри роз'єднувачів

Номінальна напруга, кВ	10
Максимальна робоча напруга, кВ	12
Номінальний струм, А	630
Механічний ресурс (зносостійкість), циклів, не менше	2000
Номінальний струм електродинамічної стійкості, кА	25,0
Номінальний струм термічної стійкості протягом 1 с, кА	12,5
Повний електричний опір головного струмопровідного кола полюса (фази), мкОм, не більше ніж	120
Номінальна частота, Гц	50
Кліматичне виконання	У
Категорія розміщення	1
Габаритні розміри, мм	
Довжина	1140
Ширина	420
Висота	385

Випробування проводив:

заст. завідувача ВЛ ТзОВ ВКФ «ЛІЗО»:



С.С.Лаховський

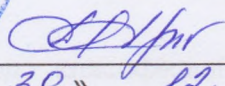


79035, Україна, м. Львів вул. М.Пимоненко, 3
Tel. : (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net

79035, Ukraine, Lviv st. Pymonenko, 3
Tel. : (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net



ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач ВЛ
ТЗОВ ВКФ «ЛІЗО»

 Д. Р. Довгунь
« 30 » 12 2021р.

П Р О Т О К О Л № 36 / 21- 1

Перевірка відповідності вимогам КД роз'єднувачів лінійних на напругу 10 кВ змінного струму

Вимоги і методи:	пп.1.1.1, 4.3 ТУ У 27.1-14311554-030:2021
Назва виробу:	Роз'єднувачі лінійні на напругу 10 кВ змінного струму
Модель і тип:	РЛНДз -10К - 630 -У1
Виробник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Замовник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Підстава:	Договір № 19-10-21 від 11.10.21
Результат випробувань:	Роз'єднувачі лінійні на напругу 10 кВ змінного струму випробування витримали та відповідають вимогам п.1.1.1 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

Результати випробувань розповсюджуються на випробувальні зразки.

Цей протокол випробувань не може бути частково відтворений, тиражований та розповсюджений як офіційний документ без дозволу ВЛ.

ЛВВІВ-2021

Кількість і ідентифікаційні номери зразків: заводський № 197

Період проведення випробувань: 15.10.2021

Місце проведення випробувань: ВЛ ТзОВ ВКФ «ЛІЗО»
м. Львів, вул. Пимоненка, 3

Умови навколишнього середовища: температура: 20,0 °C;
атмосферний тиск: 96,8 кПа;
вологість: 71 %.

1. Порядок випробувань:

Перевірка виконується візуально, методом порівняння з конструкторською документацією, перевірянням повноти наданої документації згідно з вимогами ТУ У 27.1-14311554-030:2021.

2. Вимоги:

Роз'єднувачі повинні відповідати вимогам щодо класифікації і виконання, умовних познач і познач КД та ТУ У 27.1-14311554-030:2021.

Конструкція роз'єднувачів, крім знімних деталей, повинна бути виготовлена за допомогою зварних з'єднань. Зварні шви повинні бути без напливів та пропалин.

Захисне металеве покриття повинно відповідати встановленим вимогам.

Металеві деталі роз'єднувачів, які не мають металевого захисного покриття, повинні бути пофарбовані згідно встановлених вимог.

Напрямок дії і позначення положень перемикачів повинні відповідати встановленим вимогам.

4. Результат випробувань:

Умовні позначки роз'єднувачів ідентичні позначкам конструкторської документації та ТУ У 27.1-14311554-030:2021

Результат перевірки роз'єднувачів вимогам щодо класифікації і виконання в таблиці 1.

У зварних швах з'єднань конструкції напливи та пропалини відсутні.

В залежності від умов експлуатації та кліматичного виконання виробу і категорії розміщення деталей на конструкцію нанесено захисне металеве покриття.

На пофарбованих поверхнях мікронерівності, хвилястість, штрихи, риски, неоднорідності, патьоки, різновідтінковість відсутні.

Характер і напрямки руху органів керування приводу – обертовий (при "ВКЛ" – за годинниковою стрілкою, при "ВИКЛ" - проти годинникової стрілки).

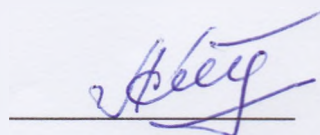
Табл.1 Класифікація та виконання роз'єднувачів

№ п/п	Класифікація роз'єднувачів	Виконання	Відповідність вимогам
1	По розташуванню	На відкритому повітрі, У1	Відповідає
2	По числу полюсів, керованих одним приводом	Триполюсне	Відповідає
3	По наявності уземлювачів	З одним уземлювачем	Відповідає
4	По виду приводу	Ручний привід (використання сили оператора)	Відповідає

5. Висновок:

Наданий для випробувань зразок роз'єднувачів РЛНДз -10К - 630 -У1 виробництва ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега" відповідає вимогам п.1.1.1 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

Випробування проводив:
заст. зав. ВЛ ТзОВ ВКФ "ЛІЗО":



С.С.Лаховський



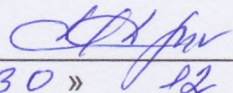


79035, Україна, м. Львів вул. М.Пимоненко, 3
тел.: (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net

79035, Ukraine, Lviv st. Pymonenko, 3
Tel.: (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net



ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач ВЛ
ТзОВ ВКФ «ЛІЗО»

 Д. Р. Довгунь
« 30 » 2021р.

П Р О Т О К О Л № 36 / 21 - 2

**Перевірка відповідності комплектності та маркування
роз'єднувачів лінійних змінного струму на напругу 10 кВ**

Вимоги і методи:	пп.1.10, 1.11 ТУ У 27.1-14311554-030:2021
Назва виробу:	Роз'єднувачі лінійні змінного струму на напругу 10 кВ
Модель і тип:	РЛНДз -10К - 630 -У1
Виробник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Замовник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Підстава:	Договір № 19-10-21 від 11.10.21
Результат випробувань:	Роз'єднувачі лінійні змінного струму на напругу 10 кВ випробування витримали та відповідають вимогам пп.1.10, 1.11 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

Результати випробувань розповсюджуються на випробувальні зразки.

Цей протокол випробувань не може бути частково відтворений, тиражований та розповсюджений як офіційний документ без дозволу ВЛ.

ЛЬВІВ-2021

Кількість і ідентифікаційні номери зразків:

заводський № 197

Період проведення випробувань:

16.10.2021р.

Місце проведення випробувань:

ВЛ ТзОВ ВКФ «ЛІЗО»

м. Львів, вул. Пимоненка, 3

Умови навколишнього середовища:

температура: 20,0 °С;

атмосферний тиск: 96,8 кПа;

вологість: 71 %.

1. Порядок випробувань:

Перевірка виконується візуально, методом порівняння з конструкторською документацією та вимогами ТУ У 27.1-14311554-030:2021.

2. Вимоги:

У комплект постачання роз'єднувачів повинні входити:

- роз'єднувач;
- привід;
- настанова щодо експлуатування;
- паспорт.

На кожному апараті повинно бути маркування, виконане на табличці у відповідності до вимог або ви гравійоване на корпусі. Маркування повинно бути стійким до дії навколишнього середовища.

3. Результат перевірки:

Маркування нанесене на металевій пластині методом тиснення.

Результат перевірки роз'єднувачів вимогам щодо маркування наведені в таблиці 1.

Табл.1 Маркування роз'єднувачів

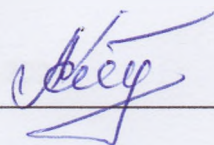
№ п/п	Вимога	Виконання	Відповідність вимогам
1	Товарний знак та назва підприємства виробника	наявний	відповідає
2	Назва і тип виконання апарату згідно структурної умовної позначки	РЛНДз -10К - 630 -У1	відповідає
3	Номінальна напруга, кВ;	10	відповідає
4	Номінальний струм, А;	630	відповідає
5	Струм термічної стійкості, кА;	12,5	відповідає
6	Заводський номер	197	відповідає
7	Місяць і рік виготовлення;	11.10.2021	відповідає

4. Висновок:

Наданий для випробувань зразок роз'єднувачів виробництва ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега" відповідає вимогам пп.1.10,1.11 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

Випробування проводив:

заст. завідувача ВЛ ТзОВ ВКФ "ЛІЗО":



С.С.Лаховський

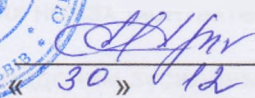


79035, Україна, м. Львів вул. М.Пимоненко, 3
Tel.: (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net

79035, Ukraine, Lviv st. Pymonenko, 3
Tel.: (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net



ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач ВЛ
ТЗОВ ВКФ «ЛІЗО»

 Д. Р. Довгунь
« 30 » 12 2021р.

П Р О Т О К О Л № 36 / 21 - 3

Перевірка блокування роз'єднувачів лінійних змінного струму на напругу 10 кВ

Вимоги і методи:	пп. 1.2.11, 2.19.7, 2.19.8, 4.5.10 ТУ У 27.1-14311554-030:2021
Назва виробу:	Роз'єднувачі лінійні змінного струму на напругу 10 кВ
Модель і тип:	РЛНДз -10К - 630 -У1
Виробник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Замовник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Постачальник:	Договір № 19-10-21 від 11.10.21
Результат випробувань:	Роз'єднувачі лінійні змінного струму на напругу 10 кВ випробування витримали та відповідають вимогам пп. 1.2.11, 2.19.7, 2.19.8 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

Результати випробувань розповсюджуються на випробувальні зразки.
Цей протокол випробувань не може бути частково відтворений, тиражований та розповсюджений як офіційний документ без дозволу ВЛ.

ЛЬВІВ-2021

Кількість ідентифікаційні номери зразків:

заводський № 197

Період проведення випробувань:

20.10.2021р.

Місце проведення випробувань:

ВЛ ТзОВ ВКФ «ЛІЗО»
м. Львів, вул. Пимоненка, 3

Умови навколишнього середовища:

температура: 23,2 °C;
атмосферний тиск: 96,0 кПа;
вологість: 71 %.**1 Порядок випробувань:**

Випробування проводяться згідно вимог пп.1.2.11, 2.19.7, 2.19.8
ТУ У 27.1-14311554-030:2021.

Блокування, що не допускає наближення уземлюючих ножів до струмопровідних частин на відстань меншу ніж 120 мм, при увімкнених головних ножах (контактах) роз'єднувачів, контролюється таким чином:

- проводять 10 включень уземляючих ножів прикладеним зусиллям не більше 250 Н і піковим зусиллям, не більше, 450 Н, прикладеною до середини захвату ручки привода уземляючих ножів і направлений по дотичній до траєкторії руху ручки;
- після цього проводять візуальний огляд елементів приводу та блокувань, а також вимірюють штангенциркулем відстань від уземляючих ножів до струмопровідних частин.

2 Вимоги:

Апарати не повинні мати можливості самовільного виходу з відкритого чи закритого положення від тиску вітру або вібрацій та мати систему блокування їхнього положення.

В апаратах повинні бути блокування:

- які не допускають наближення ножів ущемлення до струмоведучих частин на відстань меншу ніж 120 мм при включеному стані апарату (замкнутий головний струмопровідний контур) ;
- які не допускають вмикання головного струмопровідного контуру при включеному контурі ущемлення.

Кінцеві положення включеного і виключеного стану головного та уземлюючого контуру апаратів повинні фіксуватись упором приводів. Додатково в цих положеннях повинна бути передбачена можливість блокування механізму приводу на замок.

Після проведення випробувань не повинно бути пошкоджень, які б перешкождали подальшій нормальній роботі механізмів.

3 Результат випробувань:

При перевірці блокувань роз'єднувача відсутні пошкодження, які б перешкождали подальшій нормальній роботі, блокування не допускає наближення уземлюючих контактів до струмопровідних частин на відстань меншу ніж 120 мм, при ввімкнутих головних контактах. Блокування не допускає вмикання головних контактів при ввімкнених уземлюючих контактах.

4 Висновок:

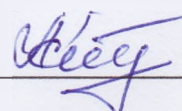
Наданий для випробувань зразок роз'єднувачів лінійних РЛНДз -10К - 630 -У1 виробництва ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега" відповідає вимогам пп.1.2.11, 2.19.7, 2.19.8 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

5 Засоби вимірювань і випробувань:

№ п/п	Назва	Модель	Дата калібрування
1	Динамометр	FB 20K №0048	07.04.2021р.
2	Лінійка	VaGo № 003	08.04.2021р.

Випробування проводить:

завідувача ВЛ ТзОВ ВКФ "ЛІЗО":



С.С.Лаховський

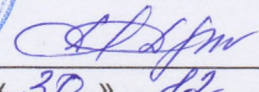


79035, Україна, м. Львів вул. М.Пимоненко, 3
Tel. : (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net

79035, Ukraine, Lviv st. Pymonenko, 3
Tel. : (032) 294-82-87, e-mail: : lablizo@ukr.net



ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач ВЛ
ТЗОВ ВКФ «ЛІЗО»

 **Д. Р. Довгунь**
« 30 » 12 2021р.

П Р О Т О К О Л № 36 / 21 - 4

Перевірка ступеню захисту IP роз'єднувачів лінійних змінного струму на напругу 10 кВ

Вимоги і методи:	пп. 1.2.8,1.2.9, 4.5.8,4.5.9 ТУ У 27.1-14311554-030:2021
Назва виробу:	Роз'єднувачі лінійні змінного струму на напругу 10 кВ
Модель і тип:	РЛНДз -10К - 630 -У1
Виробник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Замовник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Підстава:	Договір № 19-10-21 від 11.10.21
Результат випробувань:	<i>Роз'єднувачі лінійні змінного струму на напругу 10 кВ випробування витримали та відповідають вимогам пп. 1.2.8,1.2.9 ТУ У 27.1-14311554-030:2021</i>

Результати випробувань розповсюджуються на випробувальні зразки.

Цей протокол випробувань не може бути частково відтворений, тиражований та розповсюджений як офіційний документ без дозволу ВЛ.

ЛЬВІВ-2021

Місця і ідентифікаційні номери зразків:

заводський № 197

Термін проведення випробувань:

21.10.2021р.

Місце проведення випробувань:ВЛ ТЗОВ ВКФ «ЛІЗО»
м. Львів, вул. Пимоненка, 3Умови навколишнього середовища:температура: 23,2 °С;
атмосферний тиск: 96,0 кПа;
вологість: 71 %.**2. Порядок випробувань:**

Випробування проводяться згідно вимог пп.1.2.8, 1.2.9 ТУ У 27.1-14311554-030:2021.
Відповідність вимогам контролюють щупом доступності з кінцевою сферою діаметром 50 мм.

3. Вимоги:

Ступінь захисту апаратів, які забезпечуються кожухами від проникнення твердих предметів та води, повинен бути IP00.
Ступінь захисту ручних приводів від проникнення твердих предметів та води – IP00.

4. Результат випробувань:

Захисту не має.

5. Висновок:

Наданий для випробувань зразок роз'єднувачів лінійних РЛНДз -10К - 630 -У1 виробництва ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега" відповідає вимогам пп.1.2.8, 1.2.9 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

6. Засоби вимірювань і випробувань:

№ п/п	Назва	Модель	Дата калібрування
1	Щуп доступності з кінцевою сферою діаметром 50 мм.	-	04.04.2021р
2	Лінійка	VaGo № 003	08.04.2021р

Випробування проводив:

заст. завідувача ВЛ ТЗОВ ВКФ «ЛІЗО»:



С.С.Лаховський



Україна, м. Львів вул. М.Пимоненко, 3
Тел.: (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net

79035, Ukraine, Lviv st. Pymonenko, 3
Tel. : (032) 294-82-87, e-mail: : lablizo@ukr.net



ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач ВЛ
ТзОВ ВКФ «ЛІЗО»

 Д. Р. Довгунь
« 30 » 12 2021р.

П Р О Т О К О Л № 36 / 21 - 5

Перевірка вимог електробезпеки роз'єднувачів лінійних змінного струму на напругу 10 кВ

Вимоги і методи:	п. 2.19.1, 4.11 ТУ У 27.1-14311554-030:2021
Назва виробу:	Роз'єднувачі лінійні змінного струму на напругу 10 кВ
Модель і тип:	РЛНДз -10К - 630 -У1
Виробник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Замовник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Підстава:	Договір № 19-10-21 від 11.10.21
Результат випробувань:	Роз'єднувачі лінійні змінного струму на напругу 10 кВ випробування витримали та відповідають вимогам п. 2.19.1 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

Результати випробувань розповсюджуються на випробувальні зразки.

Цей протокол випробувань не може бути частково відтворений, тиражований та розповсюджений як офіційний документ без дозволу ВЛ.

ЛЬВІВ-2021

Кількість і ідентифікаційні номери зразків:

заводський № 197

Термін проведення випробувань:

21.10.2021 р.

Місце проведення випробувань:ВЛ ТЗОВ ВКФ «ЛІЗО»
м. Львів, вул. Пимоненка, 3Умови навколишнього середовища:температура: 23,2 °C;
атмосферний тиск: 96,0 кПа;
вологість: 71 %.**1. Порядок випробувань:**

Випробування проводяться згідно вимог п.2.19 ТУ У 27.1-14311554-030:2021 і описані в протоколі № 36/21-11.

2. Вимоги:

Апарати повинні бути придатні для роботи в тому місці і в умовах, для яких вони призначені, відповідати вимогам електробезпеки відповідних стандартів і застосовуватись у відповідності з інструкціями виробника.

Роз'єднувачі лінійні РЛНДз -10К - 630 -У1 повинні бути придатні для роботи в умовах застосування змінним струмом:

- ♦ напруга – постійний режим: 0,9 – 1,1 номінального значення
- ♦ частота – 0,99 – 1,01 номінального значення в постійному режимі.

3. Результат випробувань:

При перевірці роз'єднувача ризику пов'язані з ненормальною роботою відсутні.

4. Висновок:

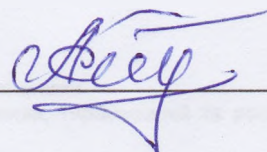
Наданий для випробувань зразок роз'єднувачів лінійних РЛНДз -10К - 630 -У1 виробництва ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега" відповідає вимогам пп.1.2.8, 1.2.9 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

5. Засоби вимірювань і випробувань:

№ п/п	Назва	Модель	Дата калібрування
1	Регулятор температури з датчиками	РТ0102 №14-513 ТСП-0287 №№14-026	08.04.2021р
2	Джерело струму к.з.	-	Не калібрується
3	Секундомір	СОС пр-2а-3-000 №5353	08.04.2021р.

Випробування проводив:

заст. завідувача ВЛ ТЗОВ ВКФ "ЛІЗО": _____



С.С.Лаховський

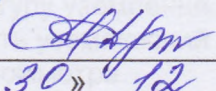


79035, Україна, м. Львів вул. М.Пимоненко, 3
Tel. : (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net

79035, Ukraine, Lviv st. Pymonenko, 3
Tel. : (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net



ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач ВЛ
ТзОВ ВКФ «ЛІЗО»

 Д. Р. Довгунь
« 30 » 12 2021р.

П Р О Т О К О Л № 36 / 21 - 6

Перевірка контуру захисного уземлення роз'єднувачів лінійних змінного струму на напругу 10 кВ

Вимоги і методи:	пп. 2.19.3, 2.19.4, 4.6.2 ТУ У 27.1-14311554-030:2021
Назва виробу:	Роз'єднувачі лінійні змінного струму на напругу 10 кВ
Модель і тип:	РЛНДз -10К - 630 -У1
Виробник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Замовник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Підстава:	Договір № 19-10-21 від 11.10.21
Результат випробувань:	Роз'єднувачі лінійні змінного струму на напругу 10 кВ випробування витримали та відповідають вимогам пп. 2.19.3, 2.19.4 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

Результати випробувань розповсюджуються на випробувальні зразки.

Цей протокол випробувань не може бути частково відтворений, тиражований та розповсюджений як офіційний документ без дозволу ВЛ.

ЛЬВІВ-2021

Кількість і ідентифікаційні номери зразків:

заводський № 197

Термін проведення випробувань:

22.10.2021р.

Місце проведення випробувань:ВЛ ТЗОВ ВКФ «ЛІЗО»
м. Львів, вул. Пимоненка, 3Умови навколишнього середовища:температура: 23,2 °C;
атмосферний тиск: 96,0 кПа;
вологість: 71 %.Територія випробувань:

Випробування проводяться згідно вимог пп.2.19.3, 2.19.4 ТУ У 27.1-14311554-030:2021.

Відповідність вимогам контролюють у 2 етапи. На першому етапі візуально перевіряють наявність затискачів і знаків уземлення.

На другому етапі вимірюють електричний опір контуру уземлення. На одному кінці роз'єднувача з'єднують контакти фаз між собою і вмикають уземлюючий контур апарату. Вимірювання здійснюють підключенням до апарату мікроомметра.

Вимоги:

Вимірний опір уземлюючого контуру повинен бути не більше 0,1 Ом.

Результат випробувань:

Рама апарату оснащена надійним болтом для підключення до уземлюючого провідника.

Діаметр болта – 12 мм. Місце з'єднання позначено символом ' захисне уземлення '.

Вимірний опір уземлюючого контуру – 0,071 Ом.

Висновок:

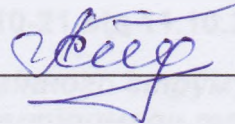
Наданий для випробувань зразок роз'єднувачів лінійних РЛНДз -10К - 630 -У1 виробництва ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега" відповідає вимогам пп. 2.19.3, 2.19.4 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

Засоби вимірювань і випробувань:

№ п/п	Назва	Модель	Дата калібрування
1	Мікроомметр №02689	Ф4104-М	07.04.2021р
2	Штангенциркуль електронний	IT-7201	08.04.2021р

Випробування проводив:

завідувача ВЛ ТЗОВ ВКФ "ЛІЗО":



С.С.Лаховський

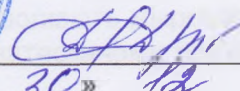


79035, Україна, м. Львів вул. М.Пимоненко, 3
Tel.: (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net

79035, Ukraine, Lviv st. Pymonenko, 3
Tel.: (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net



ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач ВЛ
ТЗОВ ВКФ «ЛІЗО»

 Д. Р. Довгунь
« 30 » 2021р.

П Р О Т О К О Л № 36 / 21 - 7

Перевірка опору головного струмопровідного контуру роз'єднувачів змінного струму на напругу 10 кВ

Вимоги і методи:	пп.1.3.1, 4.6.3 ТУ У 27.1-14311554-030:2021
Назва виробу:	Роз'єднувачі лінійні змінного струму на напругу 10 кВ
Модель і тип:	РЛНДз -10К - 630 -У1
Виробник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Замовник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Підстава:	Договір № 19-10-21 від 11.10.21
Результат випробувань:	Роз'єднувачі змінного струму на напругу 10 кВ випробування витримали та відповідають вимогам п.1.3.1 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

Результати випробувань розповсюджуються на випробувальні зразки.

Цей протокол випробувань не може бути частково відтворений, тиражований та розповсюджений як офіційний документ без дозволу ВЛ.

ЛЬВІВ-2021

Кількість і ідентифікаційні номери зразків: заводський № 197

Період проведення випробувань: 22.10.2021р.

Місце проведення випробувань: ВЛ ТзОВ ВКФ «ЛІЗО»
м. Львів, вул. Пимоненка, 3

Умови навколишнього середовища: температура: 21,6,0 °C;
атмосферний тиск: 96,0 кПа;
вологість: 68 %.

2. Порядок випробувань:

Випробування проводяться згідно вимог п.1.3.1 ТУ У 27.1-14311554-030:2021.
Опір головного струмопровідного контуру контролюють мікроомметром, який підключається по чергово між вхідними та вихідними затискачами роз'єднувачів при їх включеному положенні.

3. Вимоги:

Виміряні значення повного електричного опору полюса не повинні перевищувати 120 мкОм.

4. Результат випробувань:

Опір головного струмопровідного контуру - 85, 96, 91 мкОм.

5. Висновок:

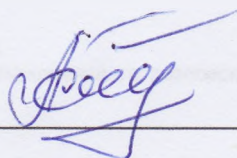
Наданий для випробувань зразок роз'єднувачів лінійних РЛНДз -10К - 630 -У1 виробництва ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега" відповідає вимогам п.1.3.1 ТУ У 27.1-14311554-030:2021.

6. Засоби вимірювань і випробувань:

№ п/п	Назва	Модель	Дата калібрування
1	Міст постійного струму	МД6 №122388	10.04.2021р.

Випробування проводив:

заст. завідувача ВЛ ТзОВ ВКФ "ЛІЗО": _____



С.С.Лаховський

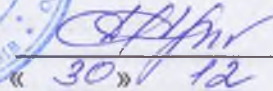


79035, Ukraine, Lviv st. Pymonenko, 3
Tel. : (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net

79035, Ukraine, Lviv st. Pymonenko, 3
Tel. : (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net



ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач ВЛ
ТЗОВ ВКФ «ЛІЗО»

 Д. Р. Довгунь
« 30 » 12 2021р.

П Р О Т О К О Л № 36 / 21 - 8

**Перевірка працездатності під дією номінальної та робочої напруги
промислової частоти роз'єднувачів лінійних змінного струму на
напругу 10 кВ**

Вимоги і методи:	пп. 1.3.1, 4.6.5 ТУ У 27.1-14311554-030:2021
Назва виробу:	Роз'єднувачі лінійні змінного струму на напругу 10 кВ
Модель і тип:	РЛНДз -10К - 630 -У1
Виробник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Замовник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Підстава:	Договір № 19-10-21 від 11.10.21
Результат випробувань:	Роз'єднувачі лінійні змінного струму на напругу 10 кВ випробування витримали та відповідають вимогам п. 1.3.1 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

Результати випробувань розповсюджуються на випробувальні зразки.

Цей протокол випробувань не може бути частково відтворений, тиражований та розповсюджений як офіційний документ без дозволу ВЛ.

ЛЬВІВ-2021

Кількість і ідентифікаційні номери зразків:

заводський № 197

Період проведення випробувань:

26.10.2021р.

Місце проведення випробувань:

ВЛ ТЗОВ ВКФ «ЛІЗО»
м. Львів, вул. Пимоненка, 3

Параметри навколишнього середовища:

температура: 23,6 °C;
атмосферний тиск: 96,0 кПа;
вологість: 70 %.**Порядок випробувань:**

Випробування проводяться згідно вимог п.4.6.5 ТУ У 27.1-14311554-030:2021.

Перед проведенням випробувань роз'єднувачі встановлюють в експлуатаційному положенні в камері збірній одностороннього обслуговування і закріплюють. Основні параметри контролюють після перевіряння справності дії механізмів і вимірювання повного електричного опору струмопровідних кіл, який повинен бути не більше 120 мкОм.

Функціонування роз'єднувачів під час довготривалої дії номінальної (10 кВ) та максимальної робочої напруги (12 кВ) контролюють наступним чином:

- вмикання роз'єднувачів проводять без навантаження номінальним струмом. Після вмикання апаратів величину напруги встановлюють рівну 12 кВ і витримують у такому режимі 3 години.
- після цього вимикають роз'єднувачі. Виконують три цикли операцій ВКЛ-ВИКЛ.
- уземлювачі під дією максимальної робочої напруги витримують протягом 3 год. у встановленому стані.

Вимоги:

Роз'єднувачі вважаються такими, що витримали випробування, якщо під час дії максимальної робочої напруги відсутні пробої і перекриття між контактами і струмопровідними частинами.

Результат випробувань:

Після проведення випробувань роз'єднувачів пробої і перекриття між контактами і струмопровідними частинами відсутні.

Висновок:

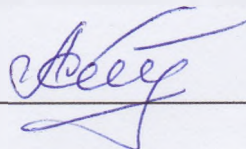
Наданий для випробувань зразок роз'єднувачів лінійних РЛНДз -10К - 630 -У1 виробництва ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега" відповідає вимогам п.1.3.1 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

Засоби вимірювань і випробувань:

№ п/п	Назва	Модель	Дата калібрування
1	Джерело напруги 75 кВ	-	Не калібрується
2	Трансформатор	-	Не калібрується
3	Кіловольтметр	С-196 №1657	08.04.2021р

Випробування проводив:

Завідувача ВЛ ТЗОВ ВКФ "ЛІЗО":



С.С.Лаховський

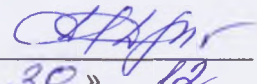


Україна, м. Львів вул. М.Пимоненко, 3
Тел.: (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net

79035, Ukraine, Lviv st. Pymonenko, 3
Tel. : (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net



ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач ВЛ
ТЗОВ ВКФ «ЛІЗО»

 Д. Р. Довгунь
« 30 » 12 2021р.

П Р О Т О К О Л № 36 / 21 - 9

**Перевірка електричної міцності ізоляції струмоведучого контуру
роз'єднувачів лінійних змінного струму на напругу 10 кВ**

Вимоги і методи:	пп. 2.19.9, 4.6.6 ТУ У 27.1-14311554-030:2021
Назва виробу:	Роз'єднувачі лінійні змінного струму на напругу 10 кВ
Модель і тип:	РЛНДз -10К - 630 -У1
Виробник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Замовник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Підстава:	Договір № 19-10-21 від 11.10.21
Результат випробувань:	Роз'єднувачі змінного струму на напругу 10 кВ випробування витримали та відповідають вимогам п. 2.19.9 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

Результати випробувань розповсюджуються на випробувальні зразки.

Цей протокол випробувань не може бути частково відтворений, тиражований та розповсюджений як офіційний документ без дозволу ВЛ.

ЛЬВІВ-2021



Кількість і ідентифікаційні номери зразків:

№197

Терод проведення випробувань:

23.10.2021р.

Місце проведення випробувань:

ВЛ ТзОВ ВКФ «ЛІЗО»

м. Львів, вул. Пимоненка, 3

Параметри навколишнього середовища:

температура: 21,6 °C;
атмосферний тиск: 96,2 кПа;
вологість: 65 %.

2. Порядок випробувань:

Випробування проводяться згідно вимог п.4.6.6 ТУ У 27.1-14311554-030:2021.

Випробувальна напруга прикладається:

а) при ввімкненому апараті:

- між з'єднаними між собою фазами та уземлюючим затискачем;
- між з'єднаними між собою фазами А та С і фазою В, з'єднаною з уземляючим затискачем;
- між фазою В і з'єднаними між собою та затискачем уземлення фазами А та С;

б) при установці апаратів у положення ВІКЛ:

- між з'єднаними між собою уземленими вхідними затискачами роз'єднувачів і між собою вихідними затискачами;
- між з'єднаними між собою вхідними затискачами та з'єднаними між собою і між собою вихідними затискачами роз'єднувачів.

3. Вимоги:

Значення електричної міцності головного струмопровідного контуру повинна бути наступним значенням:

- для поздовжньої ізоляції 28 кВ дійового значення промислової частоти протягом 60 с;
- для міжфазної ізоляції 32 кВ дійового значення промислової частоти протягом 60 с.

4. Результат випробувань:

Ізоляція головного кола струмопровідного контуру випробування прикладеними напругами 28 кВ і 32кВ дійового значення промислової частоти протягом 60 с витримали.

5. Висновок:

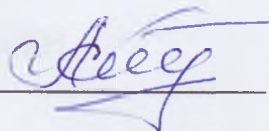
Наданий для випробувань зразок роз'єднувачів лінійних РЛНДз -10К - 630 -У1 виробництва ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега" відповідає вимогам п.2.19.9 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

6. Засоби вимірювань і випробувань:

№ з/п	Назва	Модель	Дата калібрування
1	Високовольтна установка	ЛІЗО №001	Не калібрується
2	Кіловольтметр	ЗЗ77 зав.№ 309454	09.04.2021р
3	Секундомір	СОС пр-2а-3-000 №5353	08.04.2021р.

Випробування проводив:

завідувача ВЛ ТзОВ ВКФ "ЛІЗО":



С.С.Лаховський

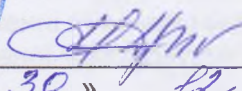


Україна, м. Львів вул. М.Пимоненко, 3
Тел.: (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net

79035, Ukraine, Lviv st. Pymonenko, 3
Tel. : (032) 294-82-87, e-mail : lablizo@ukr.net



ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач ВЛ
ТЗОВ ВКФ «ЛІЗО»

 Д. Р. Довгунь
« 30 » 12 2021р.

П Р О Т О К О Л № 36 / 21 - 10

Перевірка працездатності при навантаженні номінальним струмом та температури нагрівання номінальним струмом у тривалому режимі роз'єднувачів лінійних змінного струму на напругу 10 кВ

Вимоги і методи:	пп. 1.3.1, 1.4, 4.6.9 ТУ У 27.1-14311554-030:2021
Назва виробу:	Роз'єднувачі лінійні змінного струму на напругу 10 кВ
Модель і тип:	РЛНДз -10К - 630 -У1
Виробник:	ПРАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Замовник:	ПРАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Поставка:	Договір № 19-10-21 від 11.10.21
Результат випробувань:	Роз'єднувачі змінного струму на напругу 10 кВ випробування витримали та відповідають вимогам пп. 1.3.1, 1.4 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

Випробувань розповсюджуються на випробувальні зразки.
Результат випробувань не може бути частково відтворений, тиражований та розповсюджений як офіційний документ без дозволу ВЛ.

<u>Кількість і ідентифікаційні номери зразків:</u>	№197
<u>Період проведення випробувань:</u>	28 – 29.10.2021р.
<u>Місце проведення випробувань:</u>	ВЛ ТЗОВ ВКФ «ЛІЗО» м. Львів, вул. Пимоненка, 3
<u>Умови навколишнього середовища:</u>	температура: 22,4 °С; атмосферний тиск: 96,6 кПа; вологість: 67 %.

1. Порядок випробувань:

Випробування проводяться згідно методу п. 4.6.9 ТУ У 27.1-14311554-030:2021.

Випробування на функціонування при навантаженні номінальним струмом суміщають з випробуваннями на нагрів та на стійкість до дії підвищеної температури навколишнього середовища.

Нагрів роз'єднувачів здійснюється в трифазній схемі номінальним струмом (1000А) частотою 50Гц до досягнення встановленого теплового режиму - температура частин взірця змінюється більше, ніж на 1° С протягом 1 год. Температура елементів струмопровідного контуру заміряється термопарами.

Після закінчення випробувань проводять зовнішній огляд і перевірку працездатності роз'єднувачів виконанням п'яти циклів операцій ВКЛ-ВИКЛ без подачі напруги.

При випробуваннях на стійкість до дії підвищеної температури навколишнього середовища, в роз'єднувачах послідовно з'єднують всі фази апарата і підключають його до джерела робочого струму, поміщають у кліматичну камеру, де встановлюють температуру - 40 °С і витримують при цій температурі протягом 4 год.

Відключають джерело робочого струму, температуру в камері знижують до температури навколишнього середовища і витримують взірці при цій температурі протягом 2 год.

Взірці виймаються з камери, проводять візуальний огляд та випробування електричної міцності ізоляції.

2. Вимоги:

Температура струмопровідних частин роз'єднувачів до яких можливий дотик не повинна перевищувати 50° С.

Роз'єднувачі повинні зберегти функціонування, свої параметри та працездатність після випробувань в умовах підвищеної температури довкілля при + 40 °С.

3. Результат випробувань:

Температура струмопровідних частин роз'єднувачів, до яких можливий дотик - 45 ° С.

В роз'єднувачах після перебування в кліматичній камері відсутні сліди корозії та відшарування лакофарбових покриттів на елементах конструкції. Операції «ВКЛ-ВІДКЛ» виконувалися плавно, без заїдань і перекосів. Ізоляція головних кіл відносно затискачів з'єднання і між фазами витримує

- випробувальну напругу 42 кВ змінного струму частотою 50 Гц протягом 60 с.

4. Висновок:

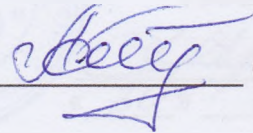
Наданий для випробувань зразок роз'єднувачів лінійних РЛНДз -10К - 630 -У1 виробництва ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега" відповідає вимогам пп.1.3.1, п.4 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

5. Засоби вимірювань і випробовувань:

№ п/п	Назва	Модель	Дата калібрування
1	Кліматична камера	ЛІЗО №0026	Не калібрується
2	Високовольтна установка	ЛІЗО №001	Не калібрується
3	Кіловольтметр	ЭЗ77 зав.№ 309454	09.04.2021р
4	Джерело напруги 75 кВ	-	Не калібрується
5	Трансформатор струму 1000А	ТН-1000	Не калібрується
6	Регулятор температури з датчиками	РТ0102 №14-513 ТСП-0287 №№14-026	08.04.2021р
7	Секундомір	СОС пр-2а-3-000 №5353	08.04.2021р.

Випробування проводив:

заст. завідувача ВЛ ТзОВ ВКФ «ЛІЗО»:



С.С.Лаховський

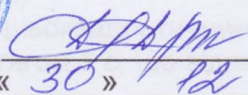


79035, Ukraine, Lviv st. Pymonenko, 3
Tel.: (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net

79035, Ukraine, Lviv st. Pymonenko, 3
Tel.: (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net



ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач ВЛ
ТзОВ ВКФ «ЛІЗО»

 Д. Р. Довгунь
« 30 » 12 2021р.

П Р О Т О К О Л № 36 / 21 - 11

Перевірка на стійкість до дії струмів короткого замикання (термічна стійкість), температури нагрівання струмоведучих частин під час дії короткого замикання та електродинамічної стійкості роз'єднувачів лінійних змінного струму на напругу 10 кВ

Методи: пп.1.3.1, 1.5, 4.6.10 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

Назва виробу: Роз'єднувачі лінійні змінного струму на напругу 10 кВ

Модель і тип: РЛНДз -10К - 630 -У1

Виробник: ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"

Замовник: ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"

Підстава: Договір № 19-10-21 від 11.10.21

Результат випробувань: Роз'єднувачі лінійні змінного струму на напругу 10 кВ випробування витримали та відповідають вимогам пп.1.3.1, 1.5 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

Результати випробувань розповсюджуються на випробувальні зразки.

Цей протокол випробувань не може бути частково відтворений, тиражований та розповсюджений як офіційний документ без дозволу ВЛ.

ЛЬВІВ-2021

Ідентифікаційні номери зразків:	№197
Дата проведення випробувань:	05.11.2021р.
Місце проведення випробувань:	ВЛ ТзОВ ВКФ «ЛІЗО» м. Львів, вул. Пимоненка, 3
Умови навколишнього середовища:	температура: 21,8 °C; атмосферний тиск: 96,2 кПа; вологість: 70 %.

Порядок випробувань:

Випробування проводяться згідно п.4.6.10 ТУ У 27.1-14311554-030:2021.

Через кола, які випробовуються, пропускають змінний струм частотою 50 Гц з

наступними параметрами:

- значення струму термічної стійкості - 12,5 кА;
- амплітуда струму короткого замикання середньоквадратичним значенням короткої складової за час протікання струму протягом 1 с, що відповідає значенням, вказаним у таблиці 1 цих ТУ – 25 кА.

Вимоги:

Роз'єднувачі у ввімкненому положенні (ВКЛ) повинні витримувати без пошкоджень, які перешкоджають їх нормальній роботі, електродинамічні і термічні впливи наскрізних струмів короткого замикання з наступними нормованими параметрами:

- номінальний короткочасний випробувальний струм (струм термічної стійкості) $I_t = 12,5 \text{ кА}$;
- найбільший струм електродинамічної стійкості $I_T = 25 \text{ кА}$;
- час протікання номінального короткочасного випробувального струму (час короткого замикання) $t_{к.з.} = 1 \text{ с}$;
- уземлювачі у включеному положенні (ВКЛ) повинні витримувати електродинамічні і термічні впливи наскрізних струмів короткого замикання з параметрами, нормованими для роз'єднувачів. Час протікання номінального короткочасного випробувального струму (час короткого замикання) $t_{к.з.} = 1 \text{ с}$.

Взірці вважаються такими, що витримали випробування, якщо під час випробувань не спостерігались самовільні розмикання контактів, не відбулося приварювання контактів, деформацій, пошкоджень, що перешкоджають подальшій роботі апаратів, а температура нагріву не перевищує допустимих значень.

Результат випробувань:

Під час випробувань не відбувалось будь-якого самовільного розмикання контактів, не відбувалось приварювання контактів, деформацій, пошкодження, які б перешкождали подальшій роботі апаратів. Температура нагріву не перевищує 228°C.

Висновок:

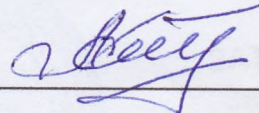
Наданий для випробувань зразок роз'єднувачів лінійних РЛНДз -10К - 630 -У1 виробництва ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега" відповідає вимогам пп.1.3.1, п.1.3.2 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

Засоби вимірювань і випробовувань:

№ п/п	Назва	Модель	Дата калібрування
1	Регулятор температури з датчиками	PT0102 №14-513 ТСП-0287 №№14-026	08.04.2021р
2	Джерело струму к.з.	-	Не калібрується
3	Секундомір	СОС пр-2а-3-000 №5353	08.04.2021р.
4	Осцилограф цифровий	Owon. SDS7102E2002011	04.04.2021р.

Випробування проводив:

Зав. Зав. ВЛ ТЗОВ ВКФ «ЛІЗО»:



С.С.Лаховський

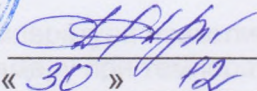


м. Львів вул. М.Пимоненко, 3
294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net

79035, Ukraine, Lviv st. Pymonenko, 3
Tel. : (032) 294-82-87, e-mail: : lablizo@ukr.net



ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач ВЛ
ТзОВ ВКФ «ЛІЗО»

 Д. Р. Довгунь
« 30 » 12 2021р.

П Р О Т О К О Л № 36 / 21 - 12

**Перевірка кліматичного виконання, категорії розміщення та
працездатності при впливі кліматичних чинників
роз'єднувачів лінійних змінного струму на напругу 10 кВ**

Вимоги і методи:	пп. 1.3.1, 1.7.1 – 1.7.5, 4.8.1-4.8.5 ТУ У 27.1-14311554-030:2021
Назва виробу:	Роз'єднувачі лінійні змінного струму на напругу 10 кВ
Модель і тип:	РЛНДз -10К - 630 -У1
Виробник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Замовник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Дस्ताва:	Договір № 19-10-21 від 11.10.21
Результат випробувань:	Роз'єднувачі змінного струму на напругу 10 кВ випробування витримали та відповідають вимогам пп. 1.3.1, 1.7.1 – 1.7.5 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

Результати випробувань розповсюджуються на випробувальні зразки.

Цей протокол випробувань не може бути частково відтворений, тиражований та розповсюджений як офіційний документ без дозволу

ЛЬВІВ-2021

Кількість і ідентифікаційні номери зразків:	№197
Термін проведення випробувань:	27- 30.11.2021р.
Місце проведення випробувань:	ВЛ ТЗОВ ВКФ «ЛІЗО» м. Львів, вул. Пимоненка, 3
Умови навколишнього середовища:	температура: 23,0 °C; атмосферний тиск: 95,8 кПа; вологість: 69 %.

Порядок випробувань:

Випробування проводяться у відповідності з пп.4.8.1 - 4.8.5
ДСТУ 77.1-14311554-030:2021.

Контролювання роботи у умовах пониженої температури навколишнього середовища. Апарат у включеному стані поміщають у кліматичну камеру при температурі –мінус 40° С і витримують протягом 2 год. Виконується серія з 10 циклів вмикання-вимикання, при заданих температурних умовах. Після проведення вказаних циклів візуально оглядають апарат на наявність невідповідностей та пошкоджень. Після проведення випробувань в умовах пониженої температури навколишнього середовища температуру в камері підвищують до 25° С і витримують апарат до теплової рівноваги протягом 2 год.

Контроль на стійкість до утворення льоду. Для випробування апаратів та їх рухомих частин, контактів, з'єднань нарощують рівномірну кірку льоду товщиною (10,0 ± 0,2)мм. Нарощування льоду відбувається обприскуванням водою за температури навколишнього повітря в кліматичній камері не вище ніж мінус 7° С і не нижче ніж мінус 20° С, з подальшим витримуванням при заданій температурі, після утворення необхідного льодового покриву не менше ніж 3 год. Після цього виконують два цикли операцій вмикання – вимкання пауза – вимкання апарату. Візуально здійснюється контрольна наявність відмов, пошкоджень і невідповідностей у роботі апарату. Після проведення вказаних випробувань температуру в камері підвищують до температури 25° С і витримують до температурної рівноваги протягом 2 год. Та піддають випробуванням електричної міцності ізоляції струмопровідного контуру.

Порядок контролювання стійкості до дії підвищеної температури навколишнього середовища описаний в протоколі № 36/21-10.

Контролювання стійкості до дії підвищеної вологості. В умовах підвищеної вологості (100%) контролюють працездатність та стійкість ізоляції апарату. Під час випробувань апарат витримують у приміщенні за температури (20±5)° С до встановлення теплової рівноваги, а потім поміщають у кліматичну камеру з відотною вологістю повітря від 95% до 98% за температури (40 ± 2)° С. Корпус, раму апарату уземлюють випробувальну установку підключають до контактів апарату почергово:

- на вхід будь-якої з фаз, апарат у вимкненому стані, уземлюючий контур за наявності вмикань;
- на вхід фази В, апарат у вимкненому стані, уземлюючий контур вимкнтий, фази С уземлені.

Напруга подається плавним підвищенням до значення 28 кВ. Напруга додають чотири рази через 3, 6, 10, 15 хв після внесення в камеру.

Вимоги:

У роз'єднувачах лінійних повинні бути відсутні пошкодження і невідповідності після випробувань в умовах пониженої температури навколишнього середовища до температури мінус 40° С.

Роз'єднувачі лінійні повинні витримувати утворення льодового покриву не більше 10 мм. повинні бути відсутні відмови, пошкодження. Апарати повинні витримати випробувальну напругу величиною 28 кВ і не повинно відбуватись електричних пробів.

У роз'єднувачах лінійних повинні бути відсутні пошкодження і невідповідності після випробувань в умовах підвищеної температури навколишнього середовища до температури плюс 40° С. Апарати повинні витримати випробувальну напругу величиною 28 кВ і не повинно відбуватись електричних пробіїв.

Апарати повинні відповідати вимогам при дії підвищеної вологості. Роз'єднувачі лінійні повинні витримати випробувальну напругу величиною 28 кВ, не повинно відбуватись електричних пробіїв після перебування в умовах підвищеної вологості.

3. Результати випробувань:

В роз'єднувачах лінійних після випробувань відсутні пошкодження, відмови та невідповідності. Ізоляція витримує випробувальну напругу 28 кВ змінного струму частотою 50 Гц протягом 60 с.

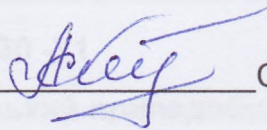
4. Висновок:

Наданий для випробувань зразок роз'єднувачів лінійних РЛНДз -10К - 630 -У1 виробництва ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега" відповідає вимогам пп. 1.3.1, 1.7.1 – 1.7.5 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

5. Засоби вимірювань і випробовувань:

№ п/п	Назва	Модель	Дата калібрування
1	Камера низької температури	МС-71 зав.№794267	Не калібрується
2	Високовольтна установка	ЛІЗО №001	Не калібрується
3	Кіловольтметр	ЭЗ77 зав.№ 309454	09.04.2021р
4	Секундомір	СОС пр-2а-3-000 №5353	08.04.2021р.
5	Кліматична камера	ІІка Т25/021зав.№20200113	Не калібрується

Випробування проводив:

заст. завідувача ВЛ ТзОВ ВКФ "ЛІЗО":  С.С.Лаховський

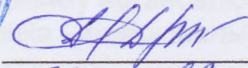


79035, Україна, м. Львів вул. М.Пимоненко, 3
тел.:(032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net

79035, Ukraine, Lviv st. Pymonenko, 3
Tel. : (032) 294-82-87, e-mail: : lablizo@ukr.net



ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач ВЛ
ТзОВ ВКФ «ЛІЗО»

 Д. Р. Довгунь
« 30 » 12 2021р.

П Р О Т О К О Л № 36 / 21 - 13

Перевірка стійкості до механічних чинників роз'єднувачів лінійних змінного струму на напругу 10 кВ

Вимоги і методи:	пп.1.6.2 – 1.6.4; 4.7.1 - 4.7.3 ТУ У 27.1-14311554-030:2021
Назва виробу:	Роз'єднувачі лінійні змінного струму на напругу 10 кВ
Модель і тип:	РЛНДз -10К - 630 -У1
Виробник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Замовник:	ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега"
Підстава:	Договір № 19-10-21 від 11.10.21
Результат випробувань:	Роз'єднувачі змінного струму на напругу 10 кВ випробування витримали та відповідають вимогам пп.1.6.2 – 1.6.4 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

Результати випробувань розповсюджуються на випробувальні зразки.
Цей протокол випробувань не може бути частково відтворений, тиражований та розповсюджений як офіційний документ без дозволу ВЛ.

ЛЬВІВ-2021

Кількість і ідентифікаційні номери зразків:

№197

Період проведення випробувань:

09.12.2021р.

Місце проведення випробувань:

ВЛ ТзОВ ВКФ «ЛІЗО»
м. Львів, вул. Пимоненка, 3

Умови навколишнього середовища:

температура: 23,0 °C;
атмосферний тиск: 96,4 кПа;
вологість: 71 %.**1. Порядок випробувань:**

Випробування проводяться відповідно пп.4.7.1 – 4.7.3 ТУ У 27.1-14311554-030:2021.

Випробування на стійкість до дії механічних чинників проводять шляхом плавної зміни частоти в заданому діапазоні (0,5-5,0) Гц від нижчої до вищої і назад, підтримуючи постійне прискорення 5 м/с². Швидкість зміни частоти повинна бути достатньою для перевірки необхідних параметрів. Параметри випробувального режиму встановлюються по показам засобів вимірювань в контрольній точці. Контрольна точка - вимірювальний перетворювач, встановлений на столі вібростенда

Взорець під електричним навантаженням жорстко кріпиться на платформу випробувального стенда, що забезпечує передачу механічних дій з мінімальним спотворенням.

В процесі випробувань здійснюється нагляд за параметрами виробу, критичними до дії вібраційних навантажень (цілісність електричного ланцюга, повний електричний опір головного струмопровідного кола полюса, перевіряння блокування, перевіряння електричного опору кола захисного уземлення) та виконують 10 операцій вмикання-вимикання.

2. Вимоги:

Вироби повинні зберігати свої параметри в межах встановлених норм, в процесі і після дії механічних зовнішніх факторів.

3. Результат випробувань після дії вібраційних навантажень:

№ п/п	Назва перевірки	Вимога	Результат випробувань	Висновок
1	цілісність електричного ланцюга	повинна забезпечуватись	забезпеч	Відповід.
2	повний електричний опір головного струмопровідного кола полюса, Ом	< 0,1	0,091	Відповід.
3	перевіряння блокування	повинна забезпечуватись	забезпеч	Відповід.
4	перевіряння електричного опору кола захисного уземлення, Ом	< 0,1	0,093	Відповід.
5	операція вмикання-вимикання	10 циклів	функціонує	Відповід

5. Висновок:

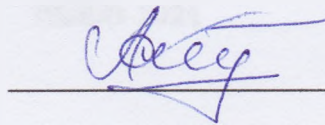
Наданий для випробувань зразок роз'єднувачів РЛНДз -10К - 630 -У1 виробництва ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега" відповідає вимогам п. 1.7.1 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

6. Засоби вимірювань і випробувань:

№ п/п	Назва	Модель	Дата калібрування
1	Вібростенд електродинамічний	ВЭДС	18.09.2021р
2	Міст постійного струму	МД6 №122388	10.04.2021р.

Випробування проводив:

заст. завідувача ВЛ ТзОВ ВКФ "ЛІЗО":



С.С.Лаховський

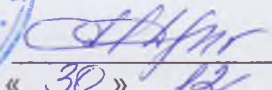


79035, Україна, м. Львів вул. М.Пимоненко, 3
тел.: (032) 294-82-87, e-mail: lablizo@ukr.net

79035, Ukraine, Lviv st. Pymonenko, 3
Tel. : (032) 294-82-87, e-mail: : lablizo@ukr.net



ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач ВЛ
ТЗОВ ВКФ «ЛІЗО»

 Д. Р. Довгунь
« 30 » 12 2021р.

П Р О Т О К О Л № 36 / 21 - 14

Перевірка на механічний ресурс (зносостійкість) роз'єднувачів лінійних змінного струму на напругу 10 кВ

Вимоги і методи:	пп. 1.3.1, 1.6.1, 4.6.4 ТУ У 27.1-14311554-030:2021
Назва виробу:	Роз'єднувачі лінійні змінного струму на напругу 10 кВ
Модель і тип:	РЛНДз -10К - 630 -У1
Виробник:	ПрАТ «Самбірський приладобудівний завод «Омега»
Замовник:	ПрАТ «Самбірський приладобудівний завод «Омега»
Підстава:	Договір № 19-10-21 від 11.10.21
Результат випробувань:	<i>Роз'єднувачі змінного струму на напругу 10 кВ випробування витримали та відповідають вимогам п. 1.3.1, 1.6.1 ТУ У 27.1-14311554-030:2021</i>

Результати випробувань розповсюджуються на випробувальні зразки.

Цей протокол випробувань не може бути частково відтворений, тиражований та розповсюджений як офіційний документ без дозволу ВЛ.

ЛЬВІВ-2021

Кількість і ідентифікаційні номери зразків: №197

Період проведення випробувань: 19.11.2021р.

Місце проведення випробувань: ВЛ ТзОВ ВКФ «ЛІЗО»
м. Львів, вул. Пимоненка, 3

Умови навколишнього середовища: температура: 22,2 °С;
атмосферний тиск: 97,0 кПа;
вологість: 68 %.

1. Порядок випробувань:

Випробування проводяться згідно вимог п.4.6.4 ТУ У 27.1-14311554-030:2021.
Випробування проводяться виконанням ручним приводом 2000 циклів «ВКЛ-довільна пауза-ВИКЛ» роз'єднувача головного та уземлюючого контуру без подачі напруги на головний струмопровідний контур. Після виконання серії з 1000 циклів здійснюється візуальне оцінювання стану апарату.

У процесі випробувань допускається змащування частин, що труться та механічне регулювання. Не допускається заміна вузлів, деталей, контактів і інших комплектувальних виробів.

Після проведення випробувань проводиться зовнішній огляд та перевіряння наступних параметрів:

- перевірка блокування;
- перевірка електричного опору головного та уземлюючого струмопровідного контуру.

2. Вимоги:

Механічний ресурс (зносостійкість) роз'єднувача повинен бути не менше 2000 циклів "ВКЛ-ВИКЛ".

- Після випробувань на механічний ресурс взірці повинні працювали безвідмовно, повинні бути відсутні розрегулювання, самовідгвинчування, поломки, а блокування і електричний опір головного та уземлюючого струмопровідного контуру.

3. Результат випробувань:

Взірець витримав випробування ручним приводом 2000 циклів "ВКЛ-ВИКЛ" роз'єднувача без подачі напруги. В процесі випробувань були відсутні пошкодження, які б перешкоджали подальшій нормальній роботі, розрегулювання, самовідгвинчування, поломки.

Електричного опір після проведення випробувань на механічний ресурс : - 0,091 Ом.

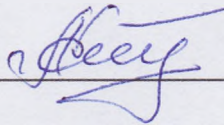
4. Висновок:

Наданий для випробувань зразок роз'єднувачів лінійних РЛНДз -10К - 630 -У1 виробництва ПрАТ "Самбірський приладобудівний завод "Омега" відповідає вимогам пп.1.3.1, 1.6.1 ТУ У 27.1-14311554-030:2021

5. Засоби вимірювань і випробовувань:

№ п/п	Назва	Модель	Дата калібрування
1	Мікроомметр №02689	Ф4104-М	07.04.2021р

Випробування проводив:

заст. завідувача ВЛ ТзОВ ВКФ "ЛІЗО":  С.С.Лаховський