



Виробництво електроустаткування
ТОВ «УНІВЕРСАЛ Т»

Роз'єднувачі і перемикачі-роз'єднувачі

СЕРІЇ РЄ 19

Інструкція з експлуатації

АЧПА 642683.07 РЕ

м.Запоріжжя

Даний посібник з експлуатації (надалі РЄ) призначений для ознайомлення з пристроєм, характеристиками, правилами транспортування, зберігання, монтажу та технічного обслуговування роз'єднувачів та перемикачів-роз'єднувачів (далі апаратів) серії РЄ 19 на струми від 1000А до 4000А, напруга до 1000В постійного струму, що випускаються за технічними умовами ТУ У 31.2-25475945-003-2004.

Апарати розрізняються за призначенням, числом полюсів, за видом ручного приводу та за способом приєднання зовнішніх провідників. Розшифрування позначення типовиконання апаратів наведено у додатку А.

1 ПРИЗНАЧЕННЯ

1.1 Апарати призначені для нечастих неавтоматичних комутацій низьковольтних електричних кіл без навантаження. Апарати у відключеному положенні мають ізоляційний проміжок для безпечного проведення робіт в електроустановці. Роз'єднувачі забезпечують комутацію електричного кола одного напрямку, перемикачі-роз'єднувачі - комутацію електричного кола на два напрямки.

1.2 Апарати мають кліматичне виконання та категорію розміщення УХЛЗ за ГОСТ 15150-69 та призначені для роботи в наступних номінальних умовах:

- Висота над рівнем моря не більше 1000м;

- температура навколишнього повітря від мінус 60 ° С до плюс 40 ° С;

- відносна вологість навколишнього повітря трохи більше 80% за нормальної температури плюс 20°;

- навколишнє середовище невибухонебезпечне, що не містить пил та агресивні гази в концентраціях, що знижують параметри апаратів.

1.3. Апарати стійкі до механічних зовнішніх факторів за групою М3 за ГОСТ 17516.1 і допускають:

- синусоїдальні вібрації в діапазоні частот 0,5 – 35 Гц з максимальною амплітудою прискорення 5(0,5) м*с-2 (д);

- Удари багаторазової дії тривалістю 2 - 20 мс з піковим ударним прискоренням 30 (3) м * с (д).

1.4. Робоче становище апаратів у просторі - вертикальне з верхнім розташуванням роз'ємних з'єднань головних контактів. Охолодження – природне повітряне.

2 ТЕХНІЧНІ ДАНІ

2.1 Типи та основні параметри апаратів:

Таблиця 1

№ п/п	Найменування параметрів	Типи апаратів					
		РЄ 19-41	РЄ 19-43	РЄ 19-44	РЄ 19-45	РЄ 19-46	РЄ 19-47
1	Номінальний струм, А	1000	1600	2000	2500	3150	4000

2	Номинальна напруга змінного струму частоти 50 і 60Гц, не більше,В	1000					
3	Номинальна напруга,В	1000					
4	Електродинамічна стійкість, кА ампл	85	100	100	100	100	100
5	Механічна зносостійкість, цикли «Увімкнено - Вимкнено»	6300	6300	4000	4000	4000	4000

2.2 Габаритні, настановні та приєднувальні розміри наведені у додатку Б.

2.3 Режим роботи апаратів тривалий. Кількість перемикачів "Увімкнено - Вимкнено" до трьох комутацій на годину.

2.4 Апарати мають відкрите виконання – ступінь захисту IP00 за ГОСТ 14254.

2.5 Виконання апаратів за кількістю полюсів, видом ручного приводу та приєднанням зовнішніх провідників наведено в таблиці 2, де позначення конструктивних виконань апаратів приведено у відповідність зі структурою позначення апаратів за додатком А.

За бажанням замовника апарати можуть бути зроблені з іншими поєднаннями конструктивних ознак.

Таблиця 2

Тип апарату	Номинальний струм, А	Вид апарату	Позначення типових виконань		Кількість полюсів	№ малюнка в каталозі
			Вид приєднання	Вид ручного приводу		
РС 19-41 РС 19-43	1000 1600	Роз'єднувачі	1	2,4	3	1,31
			1	5	3	2
			1	1	2,3	5, 24
			2	1	2,3	12, 26
			2	2	3	8, 30
			2	4	3	9
			1	6	1,2,3	3
			2	6	1,2,3	10
			1	7	1,2,3	4, 29

			2	7	1,2,3	11,28
			1/2	9	2,3	6,25 / 13,27
РЄ 19-44	2000	Роз'єднувачі	1	6	1,2,3	23
			2	6		21
РЄ 19-45	2500		1	7		22
			2	7		20
РЄ 19-46	3150		1	2		31
			2	2		30
РЄ 19-47	4000	Роз'єднувачі	2	6	1,2,3	33
				7		32
РЄ 19-41	1000	Перемикачі	2	1	2,3	15
РЄ 19-43	1600			9		16

2.6 Апарати на струм 1000А допускають приєднання мідних та алюмінієвих проводів, кабелів та шин. Апарати на струм понад 1000А повинні приєднуватися мідними та алюмінієвими шинами. Перетин зовнішніх провідників має відповідати зазначеним у таблиці 3.

Таблиця 3

Номинальний струм, А	Переріз зовнішніх шин, мм			
	Шини		Кабелі	
	Мінімальне	Максимальне	Мінімальне	Максимальне
1000	60x8	2(60x6)	4(150x3)	6(120x3)
1600	2(60x8)	2(60x10)	-	-
2000	2(80x8)	4(80x8)	-	-
2500	2(80x10)	2(120x10)	-	-
3150	2(100x8)	4(100x8)	-	-
4000	2(100x10)	4(120x10)	-	-

2.7 Апарати допускають роботу при температурі навколишнього повітря в шафі до 55°C при зниженні струмового навантаження на 30%.

2.8 Апарати мають фіксовані положення рухомих контактів у включеному та відключеному положеннях.

2.9 Зусилля на рукоятці або штанзі ручного приводу при включенні та вимкненні апарата не перевищують 343 Н (35 кгс).

2.10 Опір ізоляції апаратів, що не були в експлуатації, в холодному стані за нормальних кліматичних умов - не менше 50Мом.

2.11 Ізоляція апаратів, що не були в експлуатації, витримує протягом 1 хвилини випробувальну напругу 3500 В змінного струму частоти 50Гц.

2.12 Апарати з важелем для центрального або пополюсного керування комплектуються оперативною штангою типу ШО-1 довжиною 706, 1041, 1241, 1541 або 2041 мм на замовлення споживача.

3 КОМПЛЕКТНІСТЬ

3.1 У комплект поставки входить:

- апарат у комплекті з ручним приводом;
- кріпильні вироби для приєднання зовнішніх провідників;
- паспорт;
- Інструкція з експлуатації.

Примітки:

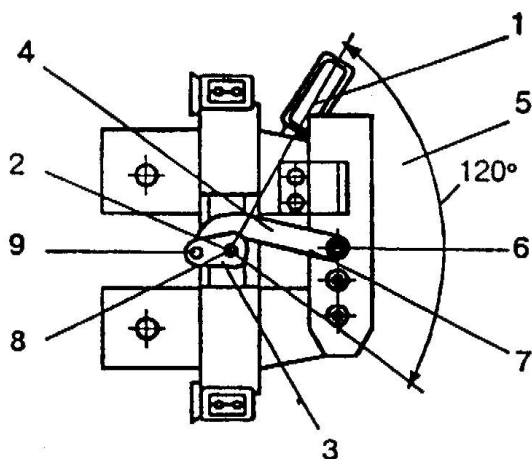
- 1) паспорт та посібник з експлуатації поставляються в одному примірнику на партію однотипних апаратів обсягом до 10 шт, що постачаються за одним відвантажувальним документом на одну адресу;
- 2) ручний привід з передньою зміщеною рукояткою поставляється в демонтованому вигляді;
- 3) при поставці кількох апаратів, керованих штангою, на одну адресу, кількість і тип оперативних штанг визначається замовленням.

4 ПРИСТРІЙ І РОБОТА АПАРАТІВ

4.1 Апарати складаються з ізоляційної основи, рухомих та нерухомих контактів та ручного приводу. Зовнішній вигляд апаратів показано на кресленнях додатка Б. Ізоляційна основа служить базою для збирання основних складальних одиниць та для встановлення роз'єднувачів на місці монтажу, виконана у вигляді ізоляторів або ізоляційних панелей. На ізоляційну основу встановлюються нерухомі контакти, які разом із рухомими контактами утворюють полюс апарату. Нерухливі контакти роз'єднувачів заднього приєднання виконані зі стандартних шин, з'єднані з ізоляційною основою та виконують, з одного боку, функції виведення для приєднання зовнішніх провідників, з іншого - для приєднання рухомих контактів. Нерухомі контакти роз'єднувачів переднього приєднання виконані зі стандартних шин і є Т-подібними нероз'ємними конструкціями. Рухливі контакти виконані з двох мідних пластин, які в нероз'ємному контактному з'єднанні закріплені на осі та пружинами забезпечують постійне натискання при повороті навколо осі. У роз'ємному з'єднанні рухомі контакти при включенні роз'єднувача входять між пластинами, що контактують. Кожен полюс апаратів на струм 1000А та 1600А виконаний у вигляді однієї пари контактів - рухомого та нерухомого. Апарати на струм вище 1600А в кожному полюсі мають дві пари механічно з'єднаних контактів. Зовнішні контакти апаратів переднього приєднання розташовані паралельно площині монтажу, зовнішні контакти апаратів заднього приєднання розташовані перпендикулярно площині монтажу.

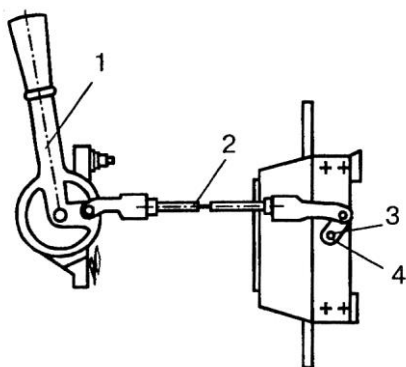
4.2 Увімкнення та відключення апаратів здійснюється за допомогою ручного приводу, який в залежності від типовиконання апарату має центральну, бічну або зміщену рукоятку або важіль для оперування ізоляційною штангою. Є виконання апаратів із пополюсним оперуванням рукояткою або ізоляційною штангою. Рухливі контакти апаратів з бічною та передньою зміщеною рукояткою фіксуються за рахунок розташування осей провідних ланок на одній лінії. Передня зміщена ручка встановлюється на лицьовій панелі розподільного пристрою. Перемикачі-роз'єднувачі не мають виконання з бічною та передньою зміщеною рукояткою.

4.3. Привід з бічною рукояткою (малюнок 1) Бічна рукоятка 1 встановлюється праворуч або зліва роз'єднувача на кінці приводного валу 2 залежно від розташування валу 2. Вмикання та відключення роз'єднувачів відбувається при повороті валу 2 рукояткою 1. Важіль 3 передає зусилля через тягу 4 на рухомий контакт 5. Тяги 4 розташовуються між полюсами і з'єднуються з рухомими контактами 5, валом 6, який встановлений в ізоляційних втулках 7. Фіксування рухомих контактів 5 у включеному положенні здійснюється завдяки розміщенню осей валів 6,8,9 на одній лінії.



Мал.1

4.4 Привід із передньою зміщеною рукояткою (малюнок 2). Роз'єднувачі для встановлення їх у шафах або на щитах випускаються у комплекті з ручним приводом із передньою зміщеною рукояткою. Ручний привід містить приводну рукоятку 1 управління, регульовану тягу 2, з'єднану з важелем керування 3, який встановлений на кінці приводного валу 4. Привід може встановлюватися праворуч або зліва від роз'єднувача в залежності від розташування валу 4.



Мал.2

4.5 На ізоляційній основі апарата укріплена табличка, на якій вказано:

- найменування підприємства-виробника;
- типовиконання апарату;
- номінальний струм;
- Номінальну напругу;
- Номер технічних умов;
- Дата виготовлення (рік).

5 ВКАЗІВКИ БЕЗПЕКИ

5.1 Оперативне обслуговування апаратів у процесі експлуатації слід виконувати відповідно до чинних правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів.

5.2 Усі монтажні та профілактичні роботи слід проводити при знятій напрузі.

5.3 Увімкнення та вимкнення апаратів слід проводити за відсутності струмового навантаження.

5.4 Оперативне та технічне обслуговування апаратів повинно здійснюватися особами електротехнічного персоналу, ознайомленими з цією інструкцією та пройшли перевірку знань чинних правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів.

5.5 Монтаж та експлуатацію апаратів слід виконувати з урахуванням вимог цього РЄ.

6 РОЗМІЩЕННЯ І МОНТАЖ

6.1 Розміщення та монтаж апаратів слід виконувати відповідно до чинних правил влаштування електроустановок (ПУЕ). Апарати повинні встановлюватись у шафах, ящиках та інших конструкціях захищеного виконання з природним повітряним охолодженням. При цьому апарати слід розташовувати так, щоб іскри, що виникають в них при експлуатації, не могли заподіяти шкоди обслуговуючому персоналу, спалахнути або пошкодити навколишні предмети або викликати коротке замикання на «землю».

6.2 Перед встановленням апарата необхідно виконати наступне:

- перевірити відповідність технічних даних апарату параметрам електричної мережі та електричного навантаження, у т.ч. відповідність перерізу зовнішніх шин або кабелів вимогам таблиці 3 цього РЄ;

- Здійснити зовнішній огляд та переконатися у відсутності механічних пошкоджень частин апарату, перевірити його комплектність;

- Перевірити функціонування апарату за допомогою ручного приводу. Апарат повинен включатися і вимикатися без перекосів і заїдання контактів, а кінцевих комутаційних положеннях ставати на фіксатор; - протерти від пилу ізоляційні та струмопровідні частини апарату та покрити контактні поверхні рухомих та нерухомих ножів тонким шаром мастила ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433.

6.3 Підстава, до якої кріпиться апарат, повинна бути такою, щоб при затягуванні болтів кріплення не виникала напруга, що згинає деталі апарату.

6.4 Зовнішні шини повинні бути розташовані в одній площині з контактними висновками апарата і не повинні передавати на них механічні та електродинамічні навантаження.

6.5 Контактні поверхні шин, що підводять, кабельних наконечників і контактних висновків апарата перед приєднанням слід зачистити і покрити тонким шаром мастила ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433.

6.6. Відстань від струмопровідних шин до заземлених частин електроустановки має бути не менше 30мм за ізоляцією та 15мм за повітрям.

6.7. Перед включенням апарата під навантаження необхідно перевірити величину опору та електричну міцність ізоляції у складі електроустановки або окремо. У цьому величина випробувального напруги має перевищувати нормованого значення, встановленого для апарата. Випробуванню підлягає ізоляція струмопровідних частин стосовно заземлених частин, між фазами, між розімкненими контактами апарату, і навіть стосовно рукоятці ручного приводу.

7 ВКАЗІВКИ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

7.1. У процесі експлуатації періодично проводять технічні огляди та планово-попереджувальні ремонти у терміни, передбачені для електроустановки в цілому, причому технічний огляд – не рідше 1 разу на 3 місяці, планово-попереджувальні ремонти – не рідше 1 разу на рік. Крім того, періодично через кожні 150 годин безперервної роботи апарату рекомендується виконати 5 - 6 операцій «Включено - Відключено» для зняття окисних плівок з контактних поверхонь, щоб уникнути їх перегріву.

7.2. При технічному огляді необхідно візуально переконатися у відсутності механічних пошкоджень деталей апарату та відсутності ознак надмірного перегріву контактних з'єднань, а також перевірити чіткість функціонування апарату шляхом увімкнення та вимкнення. За потреби виконати поточний ремонт.

7.3. У процесі виконання планово-попереджувального ремонту виконують такі роботи:

- роботи в обсязі технічного огляду;

- перевірити затягування болтових з'єднань;

- при появі подряпин та жолобків на поверхні ножових контактів ушкодження усунути легкими ударами сталевого молотка з гладкою поверхнею.

Усунути такі пошкодження за допомогою наждакового паперу категорично забороняється;

- перевірити стан натискних пружин, які мають перебувати у напруженому стані;

- змастити поверхні осей обертання, що труться, і ковзаючі поверхні ножових контактів мастилом ЦИАТИМ-221;

- протерти від пилу ізоляційні та струмопровідні частини;

- Здійснити зачистку ножових контактних з'єднань методом включення та відключення апарата;

- усунути помічені несправності;

- величину опору та електричну міцність ізоляції перевіряють у строки, передбачені правилами технічної експлуатації електроустановок споживачів. При цьому випробування міцності електричної ізоляції проводять напругою не більше 90% від нормованої величини випробувального напруги для апарату.

8 ПРАВИЛА ЗБЕРІГАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ

8.1. Апарати можуть транспортуватись закритим автомобільним або залізничним транспортом. При завантаженні, вивантаженні та в процесі транспортування не допускаються різкі удари та падіння апаратів.

8.2. Умови транспортування та зберігання апаратів щодо впливу кліматичних факторів зовнішнього середовища:

- температура навколишнього середовища від мінус 60 до плюс 45°C;
- відносна вологість трохи більше 80% за нормальної температури плюс 20°C;
- навколишнє середовище не повинно містити парів кислот та агресивних газів, що шкідливо діють на матеріали апаратів.