



## **ІНСТРУКЦІЯ З МОНТАЖУ**

### **ТЕРМОУСАДЖУВАЛЬНОЇ МУФТИ КАБЕЛЬНОЇ КІНЦЕВОЇ ЗОВНІШНЬОЇ**

**марки ТНР-N-10 CF3/800 (S) SOZNANIJE,  
виробництва компанії "RADPOL" S. A. (ПОЛЬЩА).**

**2022**

**ВІДОМІСТЬ КОМПЛЕКТУВАЛЬНА (ПАСПОРТ)  
на комплект з монтажу однієї термоусаджувальної муфти кабельної кінцевої  
зовнішнього встановлення ТНР-N-10 CF3/800 (S) SOZNANIJE.**

Найменування деталей і монтажних матеріалів	Од. вим.	Кількість на одну муфту		
		ТНР-N-10- CF3/800 16-50(S) SOZNANIJE	ТНР-N-10- CF3/800 70-120(S) SOZNANIJE	ТНР-N-10- CF3/800 150- 240 (S) SOZNANIJE
1. Рукавичка термоусаджувальна з клейовим підшаром що ізолює <b>AK3 25-120</b>	шт.	1	-	-
	<b>AK3 95-300</b>	шт.	-	1
	<b>AK3 95-300</b>	шт.	-	1
2. Трубка термоусаджувальна маслостійка №1 RC для ізолювання жил кабелю	19/9,5x800 мм	шт.	3	-
	25,4/12,7x800 мм	шт.	-	3
	38/19x800 мм	шт.	-	3
3. Трубка термоусаджувальна №2 RPAT з клейовим підшаром	35/12x800 мм	шт.	3	-
	40/16x800 мм	шт.	-	3
	50/20x800 мм	шт.	-	3
4. Манжета бандажуюча з клейовим підшаром <b>РРKH 1</b>	50/20x200 мм	шт.	1	-
	63/19x200 мм	шт.	-	1
	80/35x200 мм	шт.	-	1
5. Дріт заземлення мідний луджений, <b>(Plecionka miedziana)</b> довжина 800 мм	перерізом 16 мм <sup>2</sup>	шт.	1	1
	перерізом 25 мм <sup>2</sup>	шт.	-	1
6. Накінечник на дріт заземлення <b>Ks (Końcówka kablowa)</b>	16/8	шт.	1	1
	25/8	шт.	-	1
7.	**Припій ПОС – 30	кг	0,05	0,05
8.	**Припій марки А	кг	0,03	0,03
9.	Дріт оцинкований 1.2мм	м	1,25	1,25
10.	**Жир паяльний 10 гр.	шт.	1	1
11.	**Контактна пластина (терка)	шт.	2	2
12.	**Пружина ППТ <b>S2( Zacisk sprężynowy)</b>	шт.	2	-
	<b>S3 ( Zacisk sprężynowy)</b>	шт.	-	2
	<b>S4 ( Zacisk sprężynowy)</b>	шт.	-	2
13.	Серветка спиртова <b>(Chusteczka czyszcząca)</b>	шт.	2	2
14.	Серветка силиконова <b>(Chusteczka silikonowa)</b>	шт.	1	1
15.	Нитки льняні <b>(Sznurek przewiazkowy)</b>	м	1,5	1,5
16.	Заповнювач корінцевої частини <b>(Masa uszczelniająca (MU gwiazda))</b>	шт.	1	-
	25/1,5x100 мм	шт.	-	1
	25/1,5x150 мм	шт.	-	1
17.	Стрічка ПВХ	шт.	1	1
18.	Ізолятор <b>(Klosz termokurczliwy)</b> <b>CES-1</b>	шт.	3	3
	<b>CES-2</b>	шт.	-	3
19.	*Накінечник гвинтової, мм <sup>2</sup> 16-95	шт.	3	-
	50-150	шт.	-	3
	95-240	шт.	-	3

20.	Лента-герметик для герметизації вузла заземлення на оболонку(на броню)( <b>Masa uszczelniająca(pancerz)</b> )				
	25x1,5x250 мм	шт.	2	-	-
	25x1,5x350 мм	шт.	-	2	2
21.	Герметик під рукавичку ( <b>Masa uszczelniająca pod palczatke</b> )				
	40/1x100 мм	шт.	1	-	-
	40/1x150 мм	шт.	-	1	1
22.	Герметик на накінецьник ( <b>Masa uszczelniająca MU koncowka</b> )				
	25/0,7x250 мм	шт.	3	-	-
	25/0,7x350 мм	шт.	-	3	-
	25/0,7x450 мм	шт.	-	-	3
23.	Інструкція з монтажу	шт.	1	1	1
24.	Рукавички б/п	пара	1	1	1
25.	Картонна коробка	шт.	1	1	1
Примітка №1; * - поставляється за замовленням					
Примітка №2; ** - непаяна система заземлення складається з 2-ох контактних пластин (терок) та 2-ох пружин ППТ					
(до пунктів 7,8,10-12) ** - паяна система заземлення складається з припію ПОС-30 (0,05 кг), припію марки А (0,03 кг) та жиру паяльного (0,01*кг), *-вага жиру паяльного може змінюватися на вимогу замовника					
** - комбінована система заземлення складається з 1-ї контактної пластини (терки), 1-ї пружини ППТ, припію ПОС- 30 (0,05 кг) та жиру паяльного (0,01 кг)					

Дата пакування

Штамп ВТК

### До початку роботи!

Перевірте, що набір матеріалів, який Ви збираєтеся використати, відповідає перерізу кабелю (див. Таблицю 1).

Звіритися з етикеткою набору та етикеткою на монтажній інструкції. Не виключено, що компоненти або робочі операції піддавалися удосконаленню відколи Ви востаннє монтували цей виріб. Уважно прочитайте цю інструкцію та наслідуйте вказаній послідовності операцій.

Таблиця 1

Тип муфти	Робоча напруга, кВ	Переріз жил кабелю, мм <sup>2</sup>
ТНР- N -10-CF3/800 16-50 (S) SOZNANIJE	6-10	16,25,35,50
ТНР- N -10-CF3/800 70-120 (S) SOZNANIJE	6-10	70,95,120
ТНР- N -10-CF3/800 150-240 (S) SOZNANIJE	6-10	150,185,240

### 1. Сфера застосування

Термоусаджувальні муфти кабельні кінцеві зовнішні призначені для окінцевання силових кабелів з паперовою ізоляцією на напругу 6 та 10 кВ включно, змінного струму частотою 50 Гц. Кліматичне виконання УХЛ 1, УХЛ 5.

Гарантійний термін експлуатації - 5 років з дня введення муфт в експлуатацію при дотриманні правил монтажу та експлуатації.

Термін служби муфт - не менше 40 років, при дотриманні правил монтажу та експлуатації.

Гарантійний термін зберігання муфт – 5 років з дати виготовлення при дотриманні умов зберігання

## 2. Вказівки заходів безпеки

Монтаж муфт повинен здійснюватися з дотриманням загальних правил техніки безпеки згідно "Міжгалузевих правил по охороні праці при експлуатації електроустановок", ПУЕ, "Технічній документації на муфти для силових кабелів з паперовою та пластмасовою ізоляцією до 10кВ" та переліку правил та інструкцій, що діють на підприємстві, що застосовує ці муфти

## 3. Загальні вказівки

Усі операції слід виконувати в суворій відповідності з цією інструкцією, не допускаючи змін в технології монтажу.

### 3.1 Перед початком монтажу:

- перевірити по відомості комплектування наявність деталей в комплекті відповідно до перерізу вживаного кабелю;
- підготувати робоче місце та необхідні інструменти і пристосування;
- перевірити паперову ізоляцію на відсутність вологи.

### Монтаж муфти на кабелі із зволоженою ізоляцією категорично забороняється!

3.2 Процес монтажу має бути безперервним до повного його закінчення. В процесі монтажу дотримуватися чистоти рук та інструменту та виконувати усі заходи, застережливі попадання пилу та вологи в муфту.

3.3 Поверхні металевих оболонок, бронестрічок або шланга кабелю, призначені для контакту з герметиком, мають бути знежирені, зачищені (оболонка та бронестрічки до металевому блиску) напилком або шкіркою та ще раз знежирені.

3.4 Усадку термоусаджувальних виробів робити переважно газовим пальником.

3.5 Відрегулювати пальник так, щоб полум'я його було синіше, розмите, з жовтим язиком.

3.6 При усадці термоусаджувальних рукавичок, трубок та манжет пальник тримати у напрямі усадки виробів, рівномірно переміщаючи пальник по колу уздовж кабелю, трубки та рукавичка повинні рівномірно сісти по усьому колу.

3.7 Поверхні усаджених трубок або рукавичок мають бути гладкими, без зморшок

## Оброблення кабелю

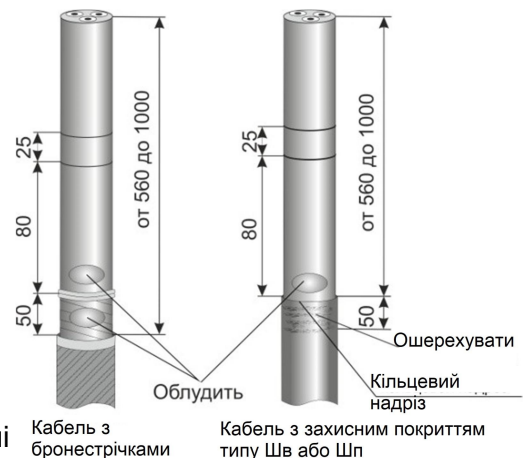
1. Розпрямити кабель на довжині 1000 – 1500 мм.

У разі кабелю з бронею поверх захисного джутового покриття накласти бандаж з липкої стрічки ПВХ на відстані від кінця кабелю, визначуваному місцем приєднання, до 1000 мм, але не менше 560 мм. Кабельну пряжу розмотати від кінця кабелю до бандажа та видалити. На відстані 50 мм від зрізу джутового покриття на бронестрічки кабелю накласти бандаж з 2-3 витків сталевго оцинкованого дроту. Броню кабелю надрізати по кромці бандажа бронерізанням або ножівкою з обмежувачем, після чого броня та подушка під нею розмотуються та видаляються.

У разі захисних покриттів типу Шв або Шп виконати кільцевий та повздовжний надріз по шлангу кабелю (кільцевий - на відстані від кінця кабелю 560-1000 мм). Видалити шланг. На відстані 80 мм від зрізу броні (шланга) на оболонці виконати перший кільцевий надріз, та на відстані 25 мм від нього - другий. Поверхню шланга у зріза ошерехувати на довжині 50 мм.

**У разі паяної системи заземлення:** зачистити та облудити місця пайки дроту заземлення до оболонки кабелю та бронестрічок припоєм ПОС (алюмінієву оболонку - спочатку припоєм А, потім - ПОС).

**У разі комбінованої системи заземлення для кабелю з бронею:** зачистити та облудити місце пайки дроту заземлення до бронестрічок припоєм ПОС.



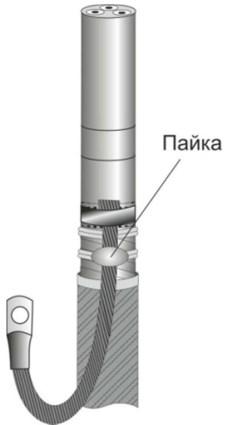
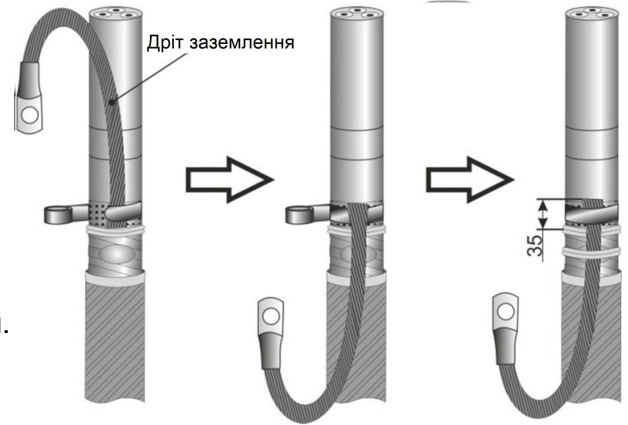
## Монтаж муфти

### 2. Монтаж дроту заземлення.

#### 2.1. Непаяна система заземлення.

Закріпити контактні пластини (терки) на ділянках оболонки та броні. Розплести кінці дроту заземлення (**Plecionka miedziana**). Зробити закріплення дроту заземлення на ділянках оболонки та броні за допомогою пружин ППТ (**Zacisk sprężynowy**) (**S**) відповідно до малюнка.

Кінець дроту заземлення (**Plecionka miedziana**) повинен заходити на оболонку кабелю на відстань не більше 35 мм.



#### 2.2 Комбінована система заземлення.

Закріпити контактну пластину (терку) на ділянці оболонки. Розплести кінці дроту заземлення (**Plecionka miedziana**). Зробити закріплення дроту заземлення на ділянці оболонки за допомогою пружини ППТ (**Zacisk sprężynowy**) (**S**) відповідно до малюнка. Кінець дроту заземлення (**Plecionka miedziana**) повинен заходити на оболонку кабелю на відстань не більше 35 мм.

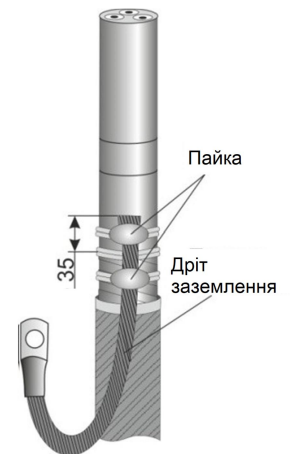
На ділянці бронестрічки бандажами із сталевого оцинкованого дроту закріпити дріт заземлення (**Plecionka miedziana**). Припаяти дріт заземлення (**Plecionka miedziana**) до бронестрічки припоєм ПОС до місця, що заздалегідь лудять. При

пайці застосовувати паяльний жир.

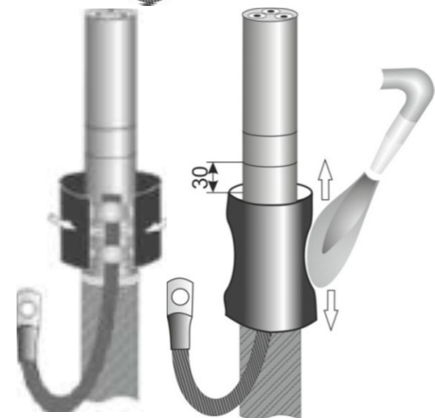
**Полум'я пальника має бути спрямоване по дотичній до бронестрічок. Тривалість лудіння та пайки має бути не більше 3-х хв.**

#### 2.3. Паяна система заземлення.

Дріт заземлення (**Plecionka miedziana**) розплести та розкласти по оболонці кабелю та бронестрічкам та закріпити за допомогою бандажів з 2-3 витків сталевого оцинкованого дроту з подальшою пайкою припоєм ПОС. При пайці застосовувати паяльний жир. Кінець дроту заземлення (**Plecionka miedziana**), що припаюється, повинен заходити на оболонку кабелю на відстань не більше 35 мм.



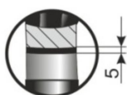
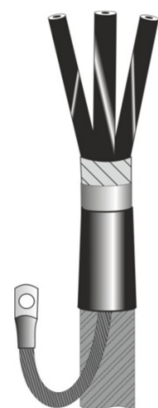
3. Обгорнути лентою-герметиком для герметизації вузла заземлення (**Masa uszczelniająca (pancerz)**) місця кріплення пружин ППТ (**Zacisk sprężynowy**) (**S**) у випадку непаяної системи приєднання та місце пайки у випадку паяної системи приєднання. На оболонку кабелю та місця приєднання дроту заземлення (**Plecionka miedziana**) насунути термоусаджувальну бандажуючу манжету для герметизації вузла заземлення **РРКН 1** та усадити її, як показано на малюнку, починаючи від середини. Верхній край манжети повинен відступати від першого кільцевого надрізу на оболонці на 30 мм. Після усадки по торцях манжети має бути видний розплавлений клей, що виступив. Манжета повинна облягати оболонку кабелю, не мати зморшок та здуття.





4. Оболонку кабелю видалити від кінця до другого кільцевого надрізу. Видалити поясну ізоляцію. Паперову ізоляцію на кінцях жил зафіксувати стрічкою ПВХ. Жили кабелю розвести та знежирити серветкою спиртовою (**Chusteczka czyszcząca**) або змоченою у бензині або ацетоні серветкою б/п.

5. Термоусаджувальні маслостійкі трубки №1 **RC** для ізолювання жил кабелю надіти на жили так, щоб нижня частина трубки доходила до ступеня поясної ізоляції та усадити, починаючи від корінця оброблення, рівномірним прогріванням полум'ям газового пальника. Полум'я пальника має бути розмитим, жовтуватого кольору. Після усадки трубки повинні щільно облягати жили кабелю, не мати зморшок та здуття.



Для муфт  
6-10 кВ

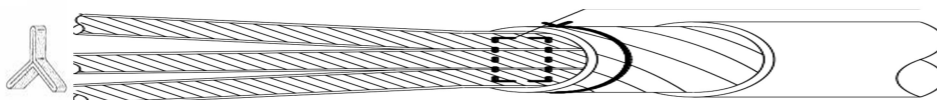
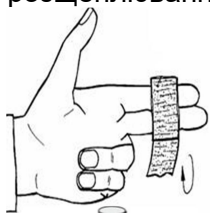
6. Жили кабелю з усадженими трубками плавно та поступово вигнути за шаблоном. За відсутності шаблону жили можна згинати вручну (через палець), не допускаючи крутих перегинів та ушкодження ізоляції, залишивши проміжок для безперешкодного проходження перемички "пальців" рукавички **AK** до упору. Видалити захисний поясок оболонки, зняти задирки, оправлянням надати торцю оболонки форми розтруба. Видалити металеву тирсу. На відстані 5 мм від зрізу оболонки льняними нитками (**Sznurek przewiązkowy**) накласти бандаж на папір, що напівпроводить, та видалити його від краю бандажа.

7. Заповнювачем корінцевої частини (**Masa uszczelniająca (gwiazda)**), який виконує функцію вирівнювання напруженості електричного поля, обмотати пальці руки залежно від перерізу жил кабелю:

■ на два пальці - для перерізу 16-120мм<sup>2</sup>

■ на три пальці - для перерізу 150-240мм<sup>2</sup>

Зніміть намотану масу з пальців руки та сформуєте її у вигляді «зірки». Змазати серветкою з силіконовим маслом (**Chusteczka silikonowa**) отриману «зірку», та внутрішню поверхню труб, якими ізолювані жили кабелю. Потім вставте «зірку» якомога далі між жилами кабелю в місці їх розщеплювання.



8. Обернути герметиком під рукавичку (**Masa uszczelniająca pod palczatke**) оболонку кабелю відповідно до малюнка.



9. Оболонку кабелю прогріти полум'ям газового пальника до  $t=60^{\circ}\text{C}$ , зблизити жили та надіти термоусаджувальну ізолюючу рукавичку **AK** так, щоб кожна жила потрапила в отвір відповідного "пальця".

Просунути рукавичку **AK** як можна ближче до корінця оброблення кабелю. Усадити рукавичку **AK** спочатку з "пальців" рукавички на жили, потім – на оболонку кабелю зверху вниз. Після усадки рукавичка повинна щільно облягати манжету та ізоляцію на жилах кабелю. По периметру "спідниці" та "пальців" рукавички **AK** має бути помітний розплавлений клей, що виступив.



10. Визначити довжину жил за місцем приєднання та обрізати.

11. Заміряти глибину трубчастої частини накінецьників та за отриманим розміром зняти з жил кабелю ізоляцію. Зачистити поверхні оголених ділянок жил. Окінцевать жили кабелю накінецьниками з голівками болтів, що зриваються. Не зриваючи голівок, рівномірно затягнути усі болти, зафіксувавши жили. Зірвати голівки. Обгорнути герметиком (**Masa uszczelniająca MU koncowka**) накінецьники.

12. На жили кабелю насунути термоусаджувальні трубки №2 **RPAT** для ізолювання жил кабелю так, щоб вони заходили клейовим підшаром на "пальці" рукавички **AK** до упору. Усадити трубки, починаючи з "пальців" рукавички. Після усадки манжети повинні щільно облягати накінецьники та трубки на жилах кабелю. По торцях манжет повинен виступити розплавлений клей.

13. Насунути та усадити "фазні" ізолятори **CES (Klosz termokurczliwy)** відповідно до малюнка.

**Монтаж муфти закінчений.**

Не піддавати муфту механічним діям до повного охолодження щоб уникнути порушення герметизації.

