



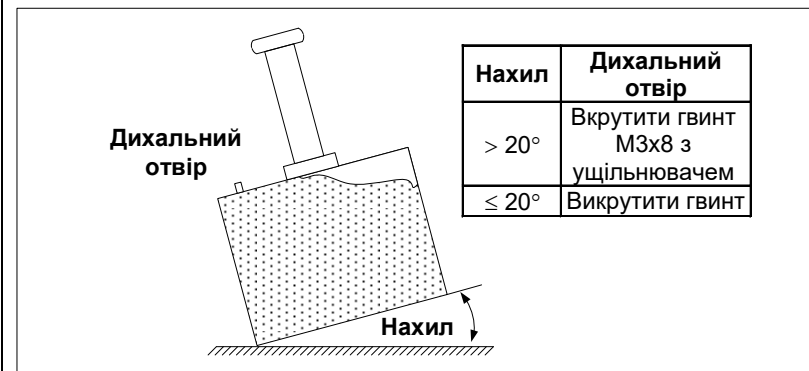
**ТРАНСФОРМАТОРИ НАПРУГИ ЕТАЛОННІ
СА921**

**Керівництво з експлуатації
АМАК.671240.001 КЕ**

Київ

ЗМІСТ

1 ПРИЗНАЧЕННЯ І ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ.....	3
2 БУДОВА І ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
3 КОМПЛЕКТНІСТЬ.....	8
4 ВКАЗІВКИ ЩОДО ЗАХОДІВ БЕЗПЕКИ.....	9
5 ПОРЯДОК ВИКОРИСТАННЯ В ПОВІРОЧНІЙ СХЕМІ.....	9
6 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ.....	10
7 ПРАВИЛА ЗБЕРІГАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ.....	11

УВАГА!**Вимоги при транспортуванні****Вимоги при експлуатації**

Подачу напруги на первинну обмотку трансформатора CA921 виконувати плавно. Установку напруги починати зі значення не більше 20% від номінального. Відключення напруги виконувати після зниження її до значення менше 20% від номінального.

Забороняється використовувати трансформатор CA921 як підвищуючий трансформатор!

КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ І ТЕХНІЧНА ПІДТРИМКА

Поштова адреса: Україна, 04128, м. Київ, а/с 33 ТОВ "ОЛТЕСТ"

Юридична адреса: Україна, 03056, м. Київ, пр. Перемоги, 37/1, кв. 11, ТОВ "ОЛТЕСТ"

E-mail: info@oltest.ua

Web-адреса: www.oltest.com.ua

Тел.: 380 44 537-08-01, 380 44 227-66-65, 380 44 331-46-21

Керівництво з експлуатації трансформаторів напруги еталонних CA921 складається з двох частин.

Перша частина керівництва з експлуатації (далі - KE) містить відомості про будову, технічні характеристики, результати заводських випробувань, підготовку до роботи і технічне обслуговування трансформаторів напруги еталонних CA921.

Друга частина KE містить відомості щодо методів і засобів їх повірки.

1 ПРИЗНАЧЕННЯ І ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Призначення

Трансформатори напруги еталонні CA921 (далі – трансформатори CA921, трансформатор CA921) призначені для застосування як робочі еталони при повірці трансформаторів напруги методом зіставлення трансформатора, що повіряється, з еталонним за допомогою приладу порівняння у відповідності з ГОСТ 8.216, а також як масштабні перетворювачі високої напруги змінного струму при її вимірюванні.

1.2 Область і умови застосування

1.2.1 Область застосування трансформатора CA921 – установи та підприємства, які розробляють і виробляють трансформатори напруги, повірочні, калібрувальні лабораторії.

1.2.2 Робочі умови застосування:

- температура навколишнього повітря – від 0 до плюс 40 °С;
- відносна вологість повітря – до 80 % при температурі 25 °С.
- атмосферний тиск – от 84 до 106 кПа.

1.2.3 Умови транспортування:

- температура навколишнього повітря – від мінус 20 до 50 °С;
- відносна вологість повітря – до 95 % при температурі 25 °С.

1.2.4 Умови зберігання:

- температура навколишнього повітря – від 0 до плюс 40 °С;
- відносна вологість повітря – до 80 % при температурі 25 °С.

2 БУДОВА І ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Трансформатори CA921 являють собою однофазні маслонаповнені трансформатори напруги з заземлюваним виводом "X" первинної обмотки (обмотка вищої напруги, далі – обмотка ВН).

2.2 Трансформатори CA921 випускаються в таких виконаннях:

- CA921-35 (з номінальною первинною напругою – від 10 до 36 кВ);
- CA921-110 (з номінальною первинною напругою – від 10 до 110/√3 кВ).

2.3 Електрична схема трансформатора CA921 показана на рисунку 2.1. Кількість виводів обмотки нижчої напруги (далі – обмотки НН), визначається при замовленні трансформатора.

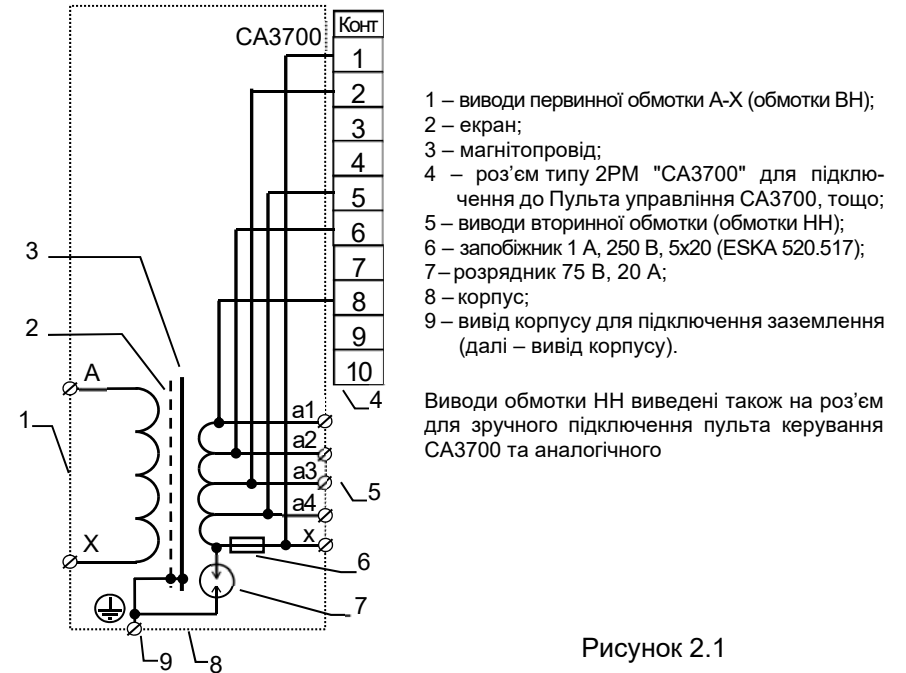


Рисунок 2.1

2.4 Номінальна первинна напруга – в діапазоні від 10 до 110/√3 кВ.

2.5 Номінальна вторинна напруга – в діапазоні від 100/3 до 150 В.

2.6 Номінальна частота мережі – 50 Гц

2.7 Номінальне навантаження¹ – 10⁻⁵ См

2.8 Границі допустимої відносної похибки напруги – ± 0,05% або ± 0,1 %.

2.9 Границі допустимої абсолютної кутової похибки – ± 3' або ± 5'.

2.10 Похибки трансформаторів відповідають нормованим значенням при первинній напрузі від 20 до 120 % або від 80 до 120 % відносно номінальної.

¹ Вхідний опір приладу порівняння повинен складати не менше 100 кОм. Підключення додатково пристрою навантаження до обмотки НН трансформатора CA921 не потрібне.

2.11 Виконання трансформатора CA921, ряди номінальних значень первинної і вторинної напруг, діапазон значень первинної напруги у відсотках від номінальної і границі допустимих похибок визначаються при замовленні. Ці дані наведені в розділі 6 і нанесені на табличку, розміщену на кришці корпусу трансформатора.

2.12 Активна частина трансформатора CA921 змонтована в герметичному металевому корпусі. Обмотки ВН і НН розташовані концентрично на магнітопроводі броньового типу.

2.13 Між обмотками ВН і НН встановлений електростатичний екран, що забезпечує безпеку персоналу і обладнання, яке використовується в процесі повірки. Вивід екрану з'єднаний з виводом корпусу.

2.14 Високовольтний вивід "А" обмотки ВН встановлений на прохідному ізоляторі і розрахований на відповідну робочу напругу. Низьковольтні виводи обмотки НН, заземлюваний вивід "Х" обмотки ВН і вивід корпусу для підключення заземлення виконані у вигляді клем.

2.15 Електрична міцність ізоляції обмотки ВН:

– трансформатора CA921-35 випробовується індукованою напругою 49 кВ промислової частоти протягом 1 хвилини;

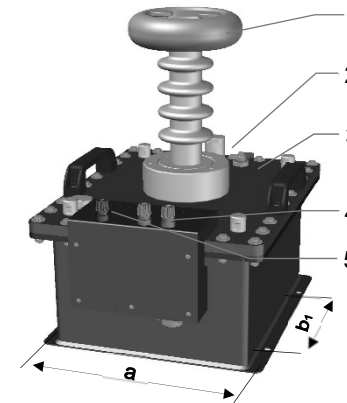
– трансформатора CA921-110 випробовується індукованою напругою $154/\sqrt{3}$ кВ промислової частоти, поданою до обмотки "А"- "Х". протягом 1 хвилини.

2.16 Для зручності перенесення у верхній частині трансформаторів змонтовані дві ручки. У трансформаторі CA921-110 ручки мають спеціальні отвори для підвішування на гак під час вантажно-розвантажувальних робіт за допомогою підйомних механізмів. У нижній частині трансформатора передбачені отвори, що дозволяють закріпити його при стаціонарному використанні.

2.17 Габаритні розміри становлять не більше (600×700×500) мм

2.18 Маса становить не більше 100 кг.

2.19 Загальний вигляд трансформатора CA921-35 показаний на рисунку 2.2. Вигляд трансформатора CA921-35 спереду і збоку, його розміри показані на рисунку 2.3



- 1 – високовольтний вивід "А" обмотки ВН;
 2 – низьковольтний вивід "Х" обмотки ВН;
 3 – вивід корпусу;
 4 – низьковольтні виводи "а1"- "an" обмотки НН;
 5 – низьковольтний вивід "х" обмотки НН

Рисунок 2.2

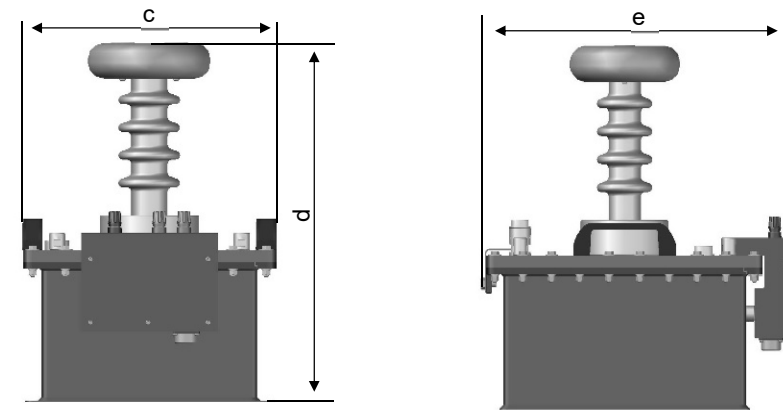
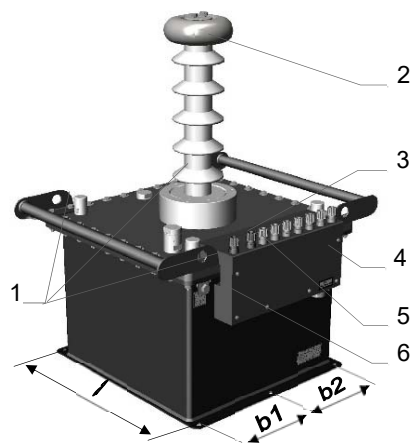


Рисунок 2.3

2.20 Загальний вигляд трансформатора CA921-110 показаний на рисунку 2.4. Вигляд трансформатора CA921-110 спереду і збоку, його розміри показані на рисунку 2.5



- 1 – отвори для підвішування на гак підйомного механізму;
- 2 – високовольтний вивід "А" обмотки ВН;
- 3 – низьковольтний вивід "Х" обмотки ВН;
- 4 – низьковольтні виводи "а1"- "аn" обмотки НН;
- 5 – низьковольтний вивід "х" обмотки НН;
- 6 – вивід корпусу

Рисунок 2.4

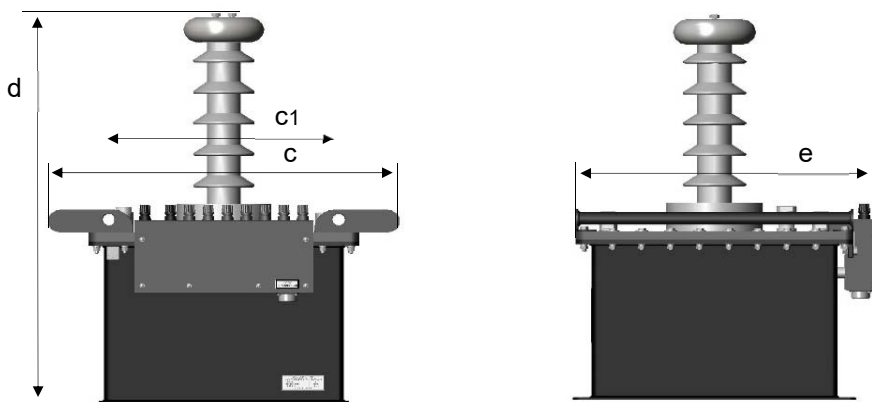


Рисунок 2.5

3 КОМПЛЕКТНІСТЬ

Комплект поставки трансформатора CA921-35 повинен відповідати таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Найменування	Позначення	Кіл.	Примітка
Трансформатор CA921-35	АМАК.671242.002	1	
Кабель низьковольтний КН1(35)	АМАК.685612.073	1	
Запобіжник ESKA	Покупний виріб	3	
Керівництво з експлуатації. Частина 1. Технічна експлуатація	АМАК.671240.001 KE	1	
Керівництво з експлуатації. Частина 2. Методика повірки	АМАК.671240.001 KE1	1	
Паспорт	АМАК.671240.001 ПС	1	

Комплект поставки трансформатора CA921-110 повинен відповідати таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Найменування	Позначення	Кіл.	Примітка
Трансформатор CA921-110	АМАК.671243.003		
Кабель низьковольтний КН1(110), 5 м	АМАК.685612.064		
Запобіжник ESKA	Покупний виріб		
Візок ТНэ-110 кВ	АМАК.304136.014		
Ручка	АМАК.301713.041		
Керівництво з експлуатації. Частина 1. Технічна експлуатація	АМАК.671240.001 KE		
Керівництво з експлуатації. Частина 2. Методика повірки	АМАК.671240.001 KE1		
Паспорт	АМАК.671240.001 ПС		

4 ВКАЗІВКИ ЩОДО ЗАХОДІВ БЕЗПЕКИ

4.1 При експлуатації трансформатора CA921 вивід корпусу і вивід "X" обмотки ВН повинні бути приєднані до заземлення.

4.2 Загальні вимоги безпеки за способом захисту людини від ураження електричним струмом відповідають вимогам ДСТУ EN 61010-1.

4.3 При проведенні всіх робіт повинні виконуватися правила техніки безпеки, що діють на підприємстві, яке експлуатує трансформатори CA921.

4.4 На всіх стадіях випробувань і експлуатації трансформаторів CA920 повинні дотримуватися вимоги з електробезпеки відповідно до ДСТУ EN 61010-1 і експлуатаційної документації на обладнання, яке використовується.

4.5 Подача і відключення первинної напруги повинні виконуватися плавно. Установку напруги починати зі значення не більше 20% від номінального. Відключення напруги виконувати після зниження її до значення менш як 20% від номінального.

4.6 Забороняється використовувати трансформатор CA920 як підвищувальний трансформатор.

5 ПОРЯДОК ВИКОРИСТАННЯ В ПОВІРОЧНІЙ СХЕМІ

5.1.1 Трансформатор CA921 розпакувати, перевірити комплектність і переконатися шляхом зовнішнього огляду у відсутності пошкоджень виводів і корпусу.

5.1.2 Відкрити дихальний отвір трансформатора CA921, викрутивши гвинт М3 з ущільнювачем. При відкритому дихальному отворі забороняється нахилити трансформатор CA921 більше ніж на 20°.

5.1.3 Трансформатор CA921 використовувати як еталонний трансформатор при виконанні перевірки методом зіставлення трансформатора, що перевіряється, з еталонним за допомогою приладу порівняння відповідно до ГОСТ 8.216. Вхідний опір приладу порівняння повинен бути не менше 100 кОм. Підключення навантажувального пристрою до обмотки НН трансформатора не потрібно.

5.1.4 При експлуатації трансформатора CA920 прилад порівняння може бути підключений тільки до однієї пари виводів обмотки НН.

6 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

6.1 Роботи з технічного обслуговування слід проводити в терміни, встановлені для установок, в яких експлуатується трансформатор CA921.

6.2 Виконати зовнішній огляд трансформатора CA921 для перевірки відсутності видимих пошкоджень виводів і корпусу.

6.3 З'єднати вивід корпусу із заземленням.

6.4 Виміряти мегаомметром опір ізоляції (R15) трансформатора CA921 у відповідності з вказівками таблиці 8.1.

Таблиця 8.1

Опір ізоляції між:	Вимірювання виконується між:	Напруга, В	Вимога до опору ізоляції, МОм
ВН – (НН+корпус)	виводами обмотки ВН і закороченими виводами обмотки НН і корпусу	1000	Не менше 1000

6.5 Виміряти опір обмоток постійному струму у відповідності з вказівками таблиці 8.2.

Таблиця 8.2

Найменування обмотки	Найменування виводів	Вимога до опору обмоток постійному струму, Ом
ВН	"А"- "Х"	Результати вимірювань не повинні відрізнятися від заводських значень, наведених в паспорті, більш ніж на ± 20 %.
НН	"а1"- "х" "an"- "х"	

6.6 Перевірити електричну міцність ізоляції обмотки ВН у відповідності з 2.15.

Результат операції перевірки вважати позитивним, якщо при проведенні випробування не відбулося пробою або поверхневого пекриття ізоляції.

6.7 На розсуд підприємства, що експлуатує трансформатор CA921, обсяг робіт з технічного обслуговування може бути скорочений.

7 ПРАВИЛА ЗБЕРІГАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ

7.1 Правила зберігання

7.1.1 Умови зберігання трансформаторів CA921 в упаковці підприємства-виготовлювача повинні відповідати умовам зберігання 1 згідно з ГОСТ 15150.

7.1.2 У приміщеннях для зберігання вміст пилу, парів кислот і лугів, агресивних газів і інших шкідливих домішок, що викликають корозію не повинно перевищувати вміст корозійно-активних агентів для атмосфери типу 1 згідно з ГОСТ 15150.

7.2 Обмеження щодо транспортування

7.2.1 Трансформатори CA921 в упаковці виробника можуть транспортуватися в критих транспортних засобах будь-яким видом транспорту, літаком - в опалюваних герметизованих відсіках.

7.2.2 При транспортуванні необхідно дотримуватися запобіжних заходів з урахуванням маніпуляційних знаків, нанесених на транспортну тару.

7.2.3 Під час навантажувальних і розвантажувальних робіт при транспортуванні трансформатори CA920 повинні перебувати у вертикальному положенні і не повинні піддаватися впливу атмосферних опадів.

7.2.4 Під час тривалого транспортування необхідно закрити дихальний отвір трансформатора CA921, вкрутивши в нього гвинт М3 з ущільнювачем.