



**МАГАЗИН НАВАНТАЖЕНЬ ТРАНСФОРМАТОРІВ СТРУМУ
СА5020**

**Керівництво з експлуатації
Частина 1.
Технічна експлуатація
СА5020 KE**

Київ

1 ПРИЗНАЧЕННЯ І ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ.....	5
1.1 Призначення.....	5
1.2 Область і умови застосування.....	5
2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
2.1 Технічні дані.....	5
2.2 Похибки відтворення навантаження	6
2.3 Конструктивні характеристики і живлення	8
3 КОМПЛЕКТНІСТЬ	9
4 ВКАЗІВКИ ЩОДО ЗАХОДІВ БЕЗПЕКИ	10
5 БУДОВА І РОБОТА CA5020.....	12
5.1 Конструкція CA5020	12
5.2 Вибір і встановлення параметрів навантаження	13
6 РОБОТА З CA5020	18
7 СПОВІЩЕННЯ НА ЕКРАНІ І ДІЇ ОПЕРАТОРА	20
8 ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ	21
9 ПЕРИОДИЧНИЙ КОНТРОЛЬ CA5020	23
10 ПРАВИЛА ЗБЕРІГАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ.....	23

Версія	
01	Лютий 2020

**Прочитайте уважно це керівництво
перед використанням приладу
Користувач відповідальний за безпеку
в період експлуатації**

Ми зробили все можливе для того, щоб інформація, представлена в цьому керівництві, була корисною, точною і абсолютно надійною. Проте, ВИРОБНИК не несе відповідальності за будь-які можливі неточності.

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,
буд. 11, ТОВ "ОЛТЕСТ"

E-mail: info@oltest.ua

Web-адреса: [//www.oltest.com.ua](http://www.oltest.com.ua)

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

**Увага!**

Магазин навантажень трансформаторів струму CA5020 може використовуватись, як в польових, так і в лабораторних умовах:.

При підключенні Магазина навантажень CA5020 до мережі змінного струму PE ~50 Гц 230 В **повинна бути використана розетка, в якій є затиск захисного заземлення**; перед включенням переконатися в тому, що цей затиск підключений до контуру захисного заземлення.

Магазин навантажень трансформаторів струму CA5020 призначений для відтворення значення потужності навантаження при повірці трансформаторів струму. **Забороняється використовувати Магазин навантажень трансформаторів струму CA5020 не за призначенням!**



Після подачі напруги живлення на CA5020 забороняється доторкатися до струмоведучих ділянок вимірювального ланцюга, а також до роз'ємів і клем, розташованих на його задній панелі!

В процесі вимірювання провідники, по яких протікає первинний струм трансформатора, що повіряється, розігріваються. Будьте обережні, дотик до провідників може призвести до опіків!

При використанні в складі пересувної лабораторії Магазин навантажень CA5020 повинен транспортуватись в сумці або бути зафіксованим в стійці.

Порушення цих вимог може призвести до травм або виходу з ладу Магазину навантажень трансформаторів струму CA5020!

- S_n – номінальне значення повної потужності навантаження, В·А
- $\Delta P_{\text{доп}}$ – границі допустимої основної абсолютної похибки активної складової повної потужності навантаження, Вт
- $\Delta Q_{\text{доп}}$ – границі допустимої основної абсолютної похибки реактивної складової повної потужності навантаження, В·А
- $\cos \varphi$ – коефіцієнт потужності
- I_2 – дійсне значення вторинного струму, А
- I_{2n} – номінальне значення вторинного струму, А
- f_n – номінальна робоча частота, Гц

Керівництво з експлуатації Магазину навантажень трансформаторів струму CA5020 (далі - Магазин, CA5020) містить відомості, необхідні для його правильної та безпечної експлуатації. До таких відомостей належать інформація про призначення і області застосування CA5020, його технічні характеристики, будову та принцип дії, підготовку CA5020 до роботи, порядок роботи і технічного обслуговування.

1 ПРИЗНАЧЕННЯ І ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Призначення

CA5020 призначений для відтворення навантаження вторинного ланцюга трансформаторів струму (далі - навантаження) і використовується при випробуваннях, метрологічній атестації та повірці (калібруванні) трансформаторів струму (далі - ТС) у відповідності з ГОСТ 8.217, ГОСТ 7746, ГОСТ 23624, IEC 60044-1, ДСТУ EN 61869-2, ДСТУ EN 61869-4.

1.2 Область і умови застосування

1.2.1 Область застосування CA5020 – установи та підприємства, які розробляють і виробляють трансформатори струму, а також здійснюють їх повірку і калібрування. Магазин може застосовуватися при проведенні повірки (калібрування) вимірювальних трансформаторів струму на частоті 50 і 60 Гц.

1.2.2 Робочими умовами застосування Магазина є:
 температура навколишнього повітря – від 0 °С до 40 °С;
 відносна вологість повітря – до 80 % при температурі 35 °С без конденсації;
 атмосферний тиск – від 84 кПа до 106 кПа.

2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технічні дані

2.1.1 Значення потужності навантаження, що відтворюються Магазином при повірці ТС наведені в таблиці 2.1

2.1.2 Затримка відтворення навантаження CA5020 після подачі команди – не більше 1 с.

2.1.3 Магазин підключається у вторинне коло ТС, що повіряється, за чотирипровідною схемою.

Таблиця 2.1

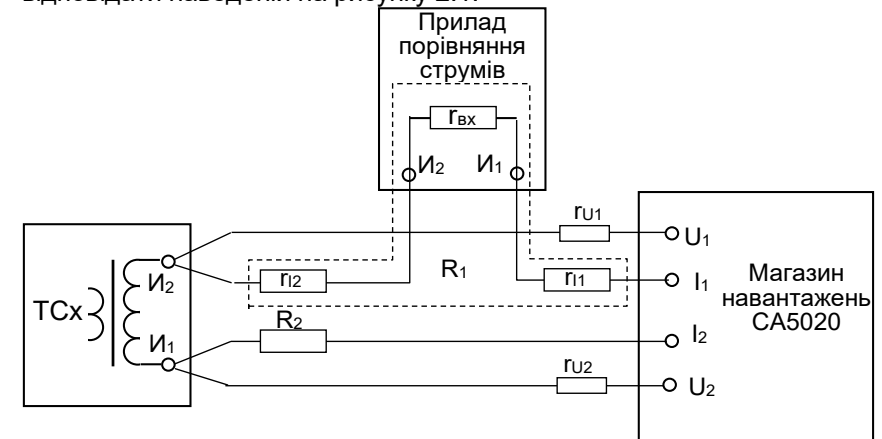
Номинальна потужність	Крок зміни	Коефіцієнта потужності	Крок зміни Cos φ	Номинальний вторинний струм	Діапазон вторинного струму *	Номинальна частота
$S_n, \text{В}\cdot\text{А}$	$S_n, \text{В}\cdot\text{А}$	Cos φ		$I_{2n}, \text{А}$	%	$f_n, \text{Гц}$
0	–	0,5 ... 1,0	0,01	1, 2, 5	1 ... 200	50, 60
0,5 ... 100	0,01					
100 ... 120						

* – відношення дійсного значення вторинного струму I_2 до номінального I_{2n} , в процентах

2.2 Похибки відтворення навантаження

2.2.1 Похибки відтворення повної потужності і її складових гарантуються тільки при підключенні Магазина у вторинне коло ТСх у відповідності з такими умовами:

1) Схема підключення Магазина у вторинне коло ТСх повинні відповідати наведеній на рисунку 2.1.



$$R_1 = r_{11} + r_{вх} + r_{12};$$

$R_2, r_{11}, r_{12}, r_{21}, r_{22}$ – опори проводів підключення;

$r_{вх}$ – вхідний опір приладу порівняння

Рисунок 2.1

2) Сумарний опір токового колі ($R_1 + R_2$) не повинен перевищувати 0,2 Ом.

За умов виконання цих умов вказане значення навантаження відтворюється на затисках "I₁" і "I₂" ТС, що повіряється.

Вимірювальні кабелі, що входять до комплексу поставки Магазина, забезпечують виконання умов підключення. У разі неможливості виконати зазначені умови підключення, слід звернутися до виробника Магазина за технічною консультацією.

2.2.2 Границі допустимих абсолютних похибок відтворення складових повної потужності навантаження S_n (для всіх значень, окрім $S_n = 0$) відповідають вказаним в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Номинальний вторинний струм	Номинальна потужність	Границі допустимих абсолютних похибок відтворення складових повної потужності	
		$\Delta Q_{\text{доп}}$, В·А	$\Delta P_{\text{доп}}$, Вт
I_{2n} , А	S_n , В·А		
1, 2	0,5 ... 120	$\pm 0,03 \cdot S_n$	$\pm 0,03 \cdot S_n$
5	0,5 ... 1	$\pm 0,04 \cdot S_n$	$\pm 0,04 \cdot S_n$
	1 ... 120	$\pm 0,03 \cdot S_n$	$\pm 0,03 \cdot S_n$

S_n — числове значення повної потужності, що встановлюється, в вольт-амперах

2.2.3 Границі допустимої абсолютної похибки відтворення повної потужності навантаження S_n для значення $S_n = 0$ відповідають вказаним в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Номинальний вторинний струм	Границі допустимої абсолютної похибки відтворення повної потужності
I_{2n} , А	$\Delta S_{\text{доп}}$, мВ·А
1	± 1
2	± 4
5	± 20

2.3 Конструктивні характеристики і живлення

2.3.1 CA5020 виконаний в одному корпусі.

2.3.2 Управління CA5020 здійснюється за допомогою сенсорного екрану, розташованого на передній панелі Магазина.

2.3.3 CA5020 має попереджувальну звукову сигналізацію при перевищенні струмом навантаження порогового значення, зазначеного в таблиці 2.4 в стовпці «Поріг спрацьовування захисної сигналізації», і при наблизенні температури навантаження до граничного значення.

2.3.4 У CA5020 передбачене аварійне вимкнення навантаження при перевищенні струмом навантаження порогового значення, зазначеного в таблиці 2.4 в стовпці «Поріг спрацьовування захисного вимкнення», а також коли температура всередині корпусу CA5020 перевищує допустиме значення. При цьому на екран приладу виводиться відповідно одне з повідомлень

«Перегрузка! Ток превысил максимальное значение»
або

«Перегрев! Превышена температура в приборе».

Таблиця 2.4

Номинальна потужність	Поріг спрацьовування захисної сигналізації	Поріг спрацьовування захисного вимкнення
S_n , В·А	% від I_{2n}	
0; 0,5 ... 100	210	225
100 ... 120	165	185

2.3.5 За ступенем захисту від доступу до небезпечних частин, попадання зовні твердих предметів і проникнення води корпус Магазина відповідає IP20 згідно з ДСТУ ІЕС 60529.

2.3.6 Маса CA5020 становить не більше 15,5 кг.

2.3.7 Габаритні розміри CA5020 становлять не більше 460 мм × 150 мм × 465 мм.

2.3.8 Електроживлення Магазина здійснюється від мережі змінного струму частотою 50 або 60 Гц з діапазоном номінальних значень напруги від 100 до 240 В.

2.3.9 Потужність, споживана Магазином від мережі живлення, складає не більше 200 В·А.

3 КОМПЛЕКТНІСТЬ

3.1 Комплект поставки CA5020 повинен відповідати таблиці 3.1.

Таблиця 3.1


Найменування	Позначення	Кіл.	Примітка
Магазин навантажень трансформаторів струму CA5020 Основний блок	CA5020.100	1	
Кабель вимірювальний КИ, 2,5 м	CA5020.200	1	
Кабель живлення 10 А EU (CEE 7/XVII-C13)	–	1	
Керівництво з експлуатації Частина 1. Технічна експлуатація	CA5020 KE	1	
Керівництво з експлуатації Частина 2. Методика перевірки	CA5020 KE1	1	
Паспорт	CA5020 ПС	1	
Сумка універсальна	S3U19	1	
Додаткова комплектація			Наявність визначається при замовленні
Кабель інтерфейсний RS232 Null modem cable DB9 F/F	–		
Кабель вимірювальний КИ, 2,5 м	CA5020.300		
Наконечник «Кліщі», чорний	66.9755-21		
Наконечник «Кліщі», червоний	66.9755-22		
Наконечник "I", чорний	ADA86/F/1.8-SW		
Наконечник "I", червоний	ADA86/F/1.8-RT		
Наконечник "U", чорний	LB 4-KS NI/9/SW		
Наконечник "U", червоний	LB 4-KS NI/9/RT		
Наконечник "O", чорний	LB 4-RKS NI/8.4/SW		
Наконечник "O", червоний	LB 4-RKS NI/8.4/RT		

4 ВКАЗІВКИ ЩОДО ЗАХОДІВ БЕЗПЕКИ


4.1 Загальне


Одним з найважливіших факторів при роботі з електричним обладнанням є безпека.

Робота з електричною апаратурою на всіх стадіях випробувань і експлуатації вимагає знань і виконання правил безпеки, описаних в цьому документі, а також інших документах, передбачених нормами техніки безпеки.

 **Пам'ятайте, обладнання ОЛТЕСТ і обладнання, що тестується, генерують напругу, яка може бути небезпечною для життя!**

CA5020 за способом захисту людини від ураження електричним струмом відповідає загальним вимогам безпеки ДСТУ ІЕС 61010-1.


 **Розетка електроживлення, до якої підключається CA5020, повинна мати затиск захисного заземлення. Перед підключенням CA5020 слід переконатися, що цей затиск підключений до ланцюга захисного заземлення.**

 **Після подачі напруги живлення на CA5020 забороняється доторкатися до струмоведучих ділянок вимірювального ланцюга, а також до роз'ємів і клем, розташованих на його задній панелі!**

В процесі вимірювання провідники, по яких протікає первинний струм трансформатора, розігріваються. Будьте обережні, дотик до провідників може призвести до опіків!

Магазин CA5020 призначений тільки для використання кваліфікованим оператором в зоні обмеженого доступу.

4.2 Заходи перестороги

 При роботі:

- допускається використовувати CA5020 тільки в умовах, що відповідають робочим умовам, зазначеним в 1.2.2;
- CA5020 заборонено використовувати при наявності опадів у вигляді дощу або снігу, тощо;
- заборонено підключати CA5020 до працюючого обладнання;

– перед підключенням вимірювальна схема повинна бути знеструмлена;

– не торкайтеся затисків на задній панелі CA5020 і підключених до них елементів вимірювальної схеми при поданні на прилад напруги живлення - вони можуть перебувати під небезпечною для життя напругою, що надходить із зовнішнього ланцюга;

– не розмикайте первинне і вторинне кола трансформаторів струму під час проведення вимірювання;

– під час роботи з CA5020, не виконуйте одночасно іншу роботу, не пов'язану з вимірюваннями;

– не залишайте CA5020 без нагляду під час вимірювань;

– не вмикайте CA5020, якщо він пошкоджений;

– не вмикайте CA5020, якщо є ймовірність вибуху;

– не намагайтеся ремонтувати та обслуговувати CA5020 самостійно, крім випадків, описаних в цьому керівництві.

4.3 Висновки

Неможливо запобігти всі потенційні ризики при використанні обладнання і передбачити кожну небезпеку, яка може виникнути при різних варіантах використання CA5020. Отже, для роботи користувачу необхідно розглянути всі можливі аспекти проведення вимірювань в доповнення до правил, що описані в цьому розділі.

ВИРОБНИК і його торгові представники не несуть відповідальності за прямий або непрямий збиток, нанесений людям і/або майну, причиною якого є недотримання правил безпеки, зазначених в даному розділі, або використання обладнання, що постачається, не за призначенням.

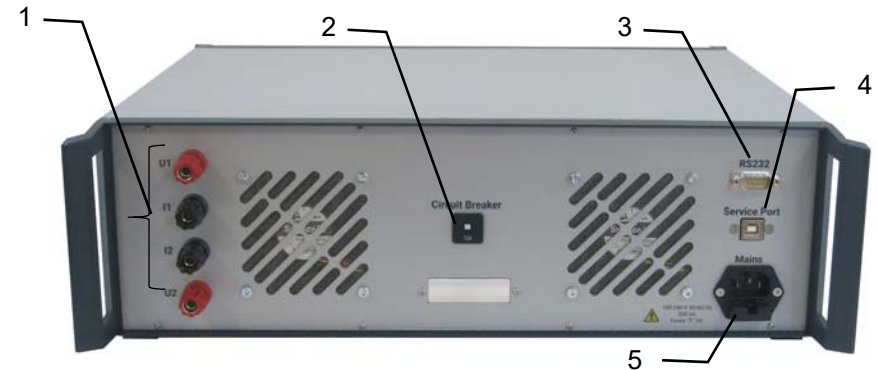
5 БУДОВА І РОБОТА CA5020

5.1 Конструкція CA5020

5.1.1 На рисунку 5.1 показано вигляд CA5020 спереду, а на рисунку 5.2 – вигляд ззаду.



1 – сенсорний екран;
2 – вимикач живлення
Рисунок 5.1



1 – клеми для підключення до Магазину кабеля вимірювального КИ;
2 – автоматичний вимикач;
3 – роз'єм RS232 для підключення зовнішніх пристроїв;
4 – роз'єм USB-mini, для сервісного обслуговування;
5 – роз'єм для підключення кабеля живлення
Рисунок 5.2

5.2 Вибір і встановлення параметрів навантаження

Після вмикання живлення на сенсорному екрані Магазина відображається основне вікно (рисунок 5.3).

За допомогою цього вікна можна вибрати всі необхідні параметри навантаження, а також змінити налаштування екрану.



- 1 – кнопка підключення навантаження S1 зі значенням номінальної потужності, вибраним в вікні поз. 3;
- 2 – кнопка підключення навантаження S2, зі значенням номінальної потужності, вибраним в вікні поз. 4;
- 3 – вибір значення номінальної потужності навантаження S1, В·А;
- 4 – вибір значення номінальної потужності навантаження S2, В·А;
- 5 – вибір одного зі значень номінального вторинного струму;
- 6 – вибір одного зі значень номінальної частоти;
- 7 – рядок, що ілюструє значення вторинного струму за співвідношенням до номінального, в процентах;
- 8 – вибір вікна «Налаштування»;
- 9 – вибір значень навантаження з переліку у відповідності з стандартами IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers);
- 10 – вибір з переліку значення Cosφ (Коефіцієнта потужності);
- 11 – вибір значень навантаження з переліку у відповідності з стандартами IEC (International Electrotechnical Commission)

Рисунок 5.3

5.2.1 Вибір значення номінального вторинного струму ТС

Для того, щоб вибрати потрібне значення номінального вторинного струму ТС, що перевіряється, слід в полі 5 на екрані Магазину (рис. 5.3) натиснути на область з необхідним значенням, вибравши його з трьох можливих - 1 А, 2 А чи 5 А.

5.2.2 Вибір значень номінальної потужності навантаження

Магазин дозволяє підготувати встановлення двох значень номінальної потужності - S1 і S2, і в подальшому оперативно переключатися з одного значення на інше.

Для того, щоб вибрати потрібне значення номінальної потужності навантаження, наприклад, S1, слід, натиснути на поле "Номинальная мощность" (поз. 3) на екрані магазину. Зі списку "Выбор мощности" (рисунок 5.4) вибрати потрібне значення, в В·А. Підтвердити вибір, натиснувши «ОК».

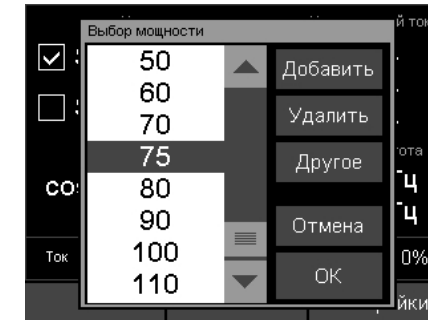


Рисунок 5.4

Якщо необхідного значення немає в списку, натиснути на кнопку:

- «Другой», якщо це значення потрібно тільки в даному вимірюванні,
 - «Добавить», якщо це значення потрібно додати в список,
- після чого ввести потрібне значення в вікні і натиснути "ОК" (рисунок 5.5).



Рисунок 5.5

Кнопка «Удалить» (рисунок 5.4) дозволяє прибрати зі списку зайве значення потужності, кнопка "Отмена" закриває вікно без збереження змін, а кнопка "ОК" зберігає зміни

Аналогічно можна вибрати потрібне значення для навантаження S2. Це дозволить в подальшому оперативно виконувати перемикання з одного навантаження (S1) на інше (S2).

Користуючись кнопками «IEC» (поз. 11 рис. 5.3) і «IEEE» (поз. 9 рис. 5.3), можна вибирати значення навантажень зі списків, які відповідають вимогам цих міжнародних стандартів.

5.2.3 Вибір номінального значення коефіцієнту потужності $\cos\phi$

Для того, щоб обрати потрібне значення $\cos\phi$ необхідно натиснути на поле поз. 10, рисунок 5.3, і вибрати зі списку "Выбор коэффициента мощности" потрібне значення (рисунок 5.6). Підтвердити вибір, натиснувши кнопку «ОК».

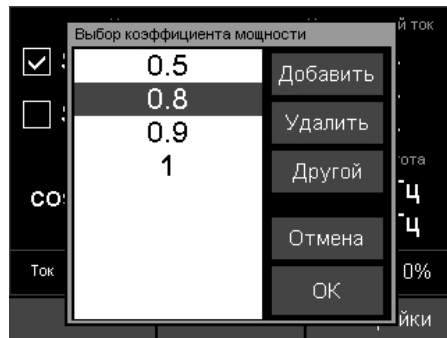


Рисунок 5.6

Список допустимих значень $\cos\phi$ можна редагувати аналогічно викладеному в 5.2.2, додаючи нові значення або прибираючи зайві.

Обране значення $\cos\phi$ актуальне для обох вибраних значень навантаження – як S1, так і S2.

5.2.4 Вибір значення номінальної частоти

Для того, щоб обрати потрібне значення номінальної частоти, слід в полі «Номинальная частота» на екрані Магазина (поз. 6, рис. 5.3) натиснути на область з відповідним значенням – 50 Гц або 60 Гц.

5.2.5 Після вибору параметрів навантажень згідно 5.2.1 ... 5.2.4, можна активізувати відтворення Магазином необхідного навантаження, натиснувши для відтворення S1 на кнопку поз. 1 рисунку 5.3, для S2 - на кнопку поз. 2.

5.2.6 Налаштування

Натискання кнопки "Настройки" (поз. 8, рис. 5.3) розгортає вікно, наведене на рисунку 5.7.

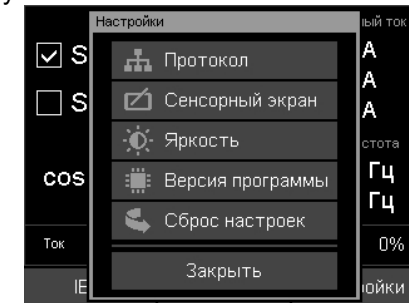


Рисунок 5.7

1 Кнопка «Протокол» відкриває вікно вибору протоколу обміну даними, що застосовується при зовнішньому управлінні (рисунок 5.8).

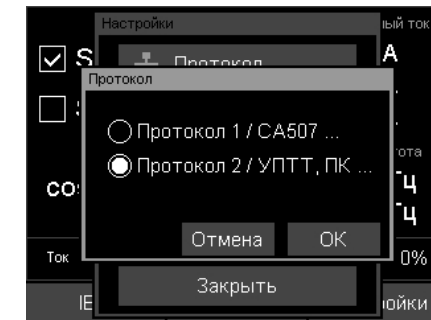


Рисунок 5.8

2 Кнопка «Сенсорный экран» призначена для калібрування (позиціонування) в вікні програми. При отриманні приладу споживачем екран відкалібрований. У разі неправильної реакції на натискання елементів управління основного вікна, слід провести калібрування екрану (рисунок 5.9). Для калібрування необхідно використовувати стилус або аналогічний предмет. При появі мішені з концентричними колами необхідно натискати стилусом в хрест, розташований в центрі кіл до тих пір, поки кола не припинять з'являтися на екрані

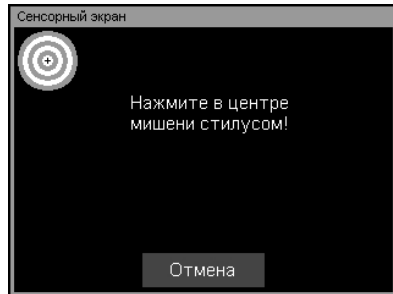


Рисунок 5.9

3 Кнопка “Яркость” відкриває доступ до вікна регулювання яскравості екрану (рисунок 5.10). Пересуваючи позначку по лінійці, встановіть найбільш комфортний для себе рівень яскравості.

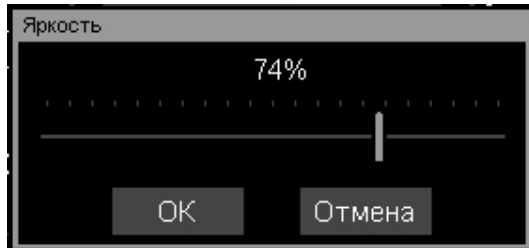


Рисунок 5.10

4 Кнопка “Версия программы” відкриває доступ до вікна з номером версії програми, датою її створення і модифікацією Магазина (рисунок 5.11).

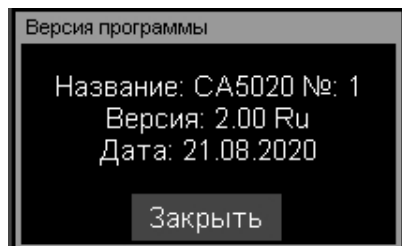


Рисунок 5.11

5 Кнопка “Сброс настроек” дозволяє повернутись до початкових налаштувань (рисунок 5.12).

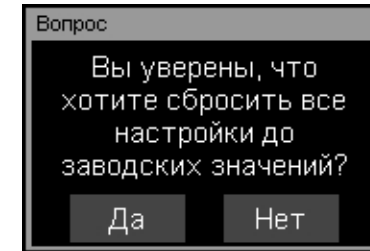


Рисунок 5.12

6 РОБОТА 3 CA5020

6.1 Зібрати вимірювальну схему, як показано на рисунку 6.1. Рисунок показує варіант схеми з використанням в якості приладу порівняння Компаратора М100. При використанні іншого приладу для його підключення і для подальшої роботи з ним слід керуватися вказівками відповідної документації.

⚠ CA5020 і всі пристрої, що підключаються до нього, повинні бути вимкнені під час монтажу і будь-яких комутацій вимірювальної схеми!

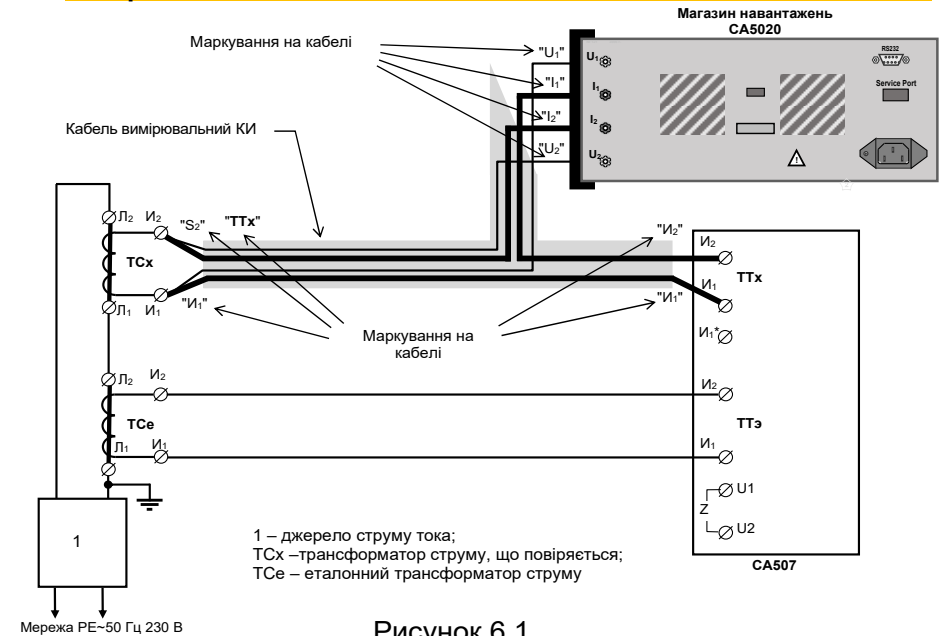


Рисунок 6.1



Після подачі напруги живлення забороняється доторкатися до струмоведучих ділянок вимірювальної схеми, а також до роз'ємів і клем, розташованих на задній панелі приладу!

6.2 Ввімкнути живлення Магазину, для чого:

- якщо кабель **живлення** не під'єднаний, приєднати його до роз'єму «~100–240 В 50/60 Гц» (поз 5, рисунок 5.2);
- встановити вимикач живлення в положення "0" (поз 2, рисунок 5.1);
- включити кабель живлення в мережу електроживлення;
- встановити вимикач живлення в положення "1".

6.3 Виконати в основному вікні Магазина вибір номінального вторинного струму трансформатора ТСх згідно з 5.2.1.

6.4 Вибрати потрібні параметри навантажень S1 і S2 згідно з 5.2.2 ...5.2.3 (наприклад, S2 зручно встановлювати такою, що дорівнює 25 % S1), а також частоту згідно з 5.2.4.

6.5 Включити режим відтворення навантаження S1 (поз. 1, рисунок 5.3).

6.6 Включити Компаратор CA507 (або інший прилад порівняння). Встановити на ньому режим вимірювання метрологічних характеристик трансформаторів струму з потрібним значенням номінального вторинного струму.

6.7 Регулятором джерела струму 1 (рис. 6.1) встановити потрібне значення вторинного струму, наприклад, 100 % номінального, контролюючи його за показаннями Компаратора або за станом рядка на екрані Магазину (поз. 7 рисунок 5.3).

6.8 Виміряти похибки ТСх у відповідності з експлуатаційною документацією на прилад порівняння.

6.9 Знизити вторинний струм до нуля і встановити наступне значення потужності навантаження– S2, що дорівнює, наприклад, 25 % від номінального. Повторити 6.7, 6.8.

6.10 Знизити вторинний струм до нуля.

6.11 Виконати вимірювання для інших значень потужності навантаження або інших значень вторинного струму.

7 СПОВІЩЕННЯ НА ЕКРАНІ І ДІЇ ОПЕРАТОРА

Сповіщення на екрані і звукові сигнали відображають зміни в режимі роботи CA5020. Тексти сповіщень, характер звукових сигналів і рекомендовані дії оператора наведені в таблиці 7.1.

Таблиця 7.1

Текст сповіщення	Характер звукового сигналу	Захисні дії CA5020	Ймовірна причина помилки	Рекомендовані дії оператора
–	монотонний	–	Значення струму перевищує поріг спрацьовування захисної сигналізації (табл. 2.4)	Знизити вторинний струм
«Перезгрузка! Ток превысил максимальное значение»	переривчастий	Навантаження вимикається	Значення струму перевищує поріг спрацьовування захисного вимкнення (табл. 2.4)	Знизити вторинний струм
В лівому нижньому куті екрану починає миготіти зображення термометра	переривчастий з великими проміжками	–	Порушена вентиляція корпусу приладу. Температура навантаження наближається до граничного значення	Усунути порушення вентиляції
«Перегрев! Превышена температура в приборе». Зображення термометра на екрані продовжує миготіти	переривчастий	Навантаження вимикається	Порушена вентиляція корпусу приладу. Температура навантаження перевищує граничне значення	Усунути порушення вентиляції. Якщо це не вдається, вимкнути Магазин на час не менше 30 хвилин. У разі повторення несправності звернутися до виробника.

Текст сповіщення	Характер звукового сигналу	Захисні дії CA5020	Ймовірна причина помилки	Рекомендовані дії оператора
«Сопротивление кабеля превышает норму. Проверить подключение Магазина»	—	—	Сумарний опір струмового кола перевищує 0,2 Ом	Перевірити правильність підключення Магазина і стан вимірювального кабелю КИ

8 ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ

8.1 Тривалість одного циклу перевірки ТС при використанні Магазину CA5020 не повинна перевищувати 20 хвилин.

8.2 Тривалість використання Магазину CA5020 при постійно поданому струмі понад 100% номінального значення має бути обмеженою і не перевищувати 15 хвилин. При використанні Магазину CA5020 в такому режимі перерви в роботі повинні становити не менше 30 хвилин.

8.3 Недотримання вимог 8.1, 8.2 може привести до виходу Магазина CA5020 з ладу.

8.4 **Не перемикайте значення навантаження під час проведення вимірювань.**

8.5 Для зручності підключення CA5020 до виводів вторинної обмотки ТС, що повіряється, в комплект поставки може входити додатковий вимірювальний кабель зі змінними наконечниками (див. Табл. 3.1, «Додаткова комплектація»). Варіанти наконечників наведені на рисунку 8.1.

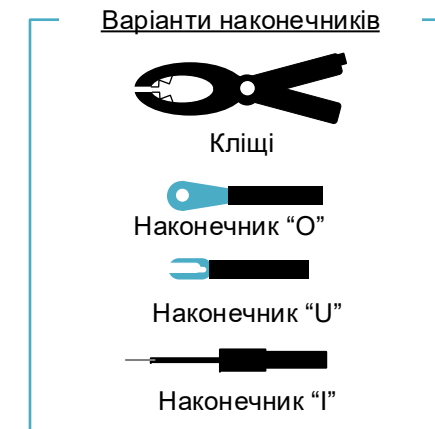


Рисунок 8.1

Слід враховувати, що вимірювальний кабель зі змінними наконечниками вносить у вторинне коло додатковий опір, який не компенсується Магазином і призводить до збільшення похибки відтворення значення навантаження. Тому для відтворення значень потужності навантаження в діапазоні від 0,5 В·А до 2 В·А при номінальному струмі 5 А не рекомендується використовувати кабель зі змінними наконечниками. Також не рекомендується використовувати кабель зі змінними наконечниками при відтворенні нульового значення потужності навантаження при всіх значеннях номінального струму

9 ПЕРИОДИЧНИЙ КОНТРОЛЬ CA5020

Рекомендований інтервал між повірками – 2 роки.

10 ПРАВИЛА ЗБЕРІГАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ

10.1 CA5020 в упаковці виробника може транспортуватись в критих транспортних засобах будь-яким видом транспорту, літаком - в опалюваних герметизованих відсіках.

10.2 При транспортуванні CA5020 необхідно дотримуватися запобіжних заходів з урахуванням маніпуляційних знаків, нанесених на транспортну тару.

10.3 При транспортуванні значення величин кліматичних впливів на CA5020 повинні бути:

- температура повітря – від мінус 10 °C до 50 °C;
- відносна вологість – до 80 % за температури 35 °C, без конденсації.

10.4 Під час навантажувальних і розвантажувальних робіт при транспортуванні CA5020 не повинен піддаватися впливу атмосферних опадів.

10.5 При зберіганні CA5020 значення кліматичних впливів повинні бути:

- температура повітря – від мінус 10 °C до 50 °C;
- відносна вологість – до 80 % за температури 35 °C, без конденсації.

10.6 У приміщеннях для зберігання CA5020 не повинні бути присутніми пил, пари кислот і лугів, агресивні гази і інші шкідливі домішки, які призводять до корозії.