



**МАГАЗИНИ НАВАНТАЖЕНЬ
СА5018**

**Керівництво з експлуатації
Частина 1.
Технічна експлуатація
АМАК.411640.001 КЕ**

Київ

ЗМІСТ

1 ПРИЗНАЧЕННЯ І ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ.....	3
1.1 Призначення	3
1.2 Область і умови застосування	3
2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
2.1 Технічні дані	3
2.2 Похибки відтворення навантаження	5
2.3 Конструктивні характеристики і живлення	7
3 КОМПЛЕКТНІСТЬ	7
4 ВКАЗІВКИ ЩОДО ЗАХОДІВ БЕЗПЕКИ	8
5 БУДОВА І РОБОТА МАГАЗИНА	9
5.1 Конструкція Магазина	9
5.2 Опис структурної схеми Магазина.....	10
5.3 Вибір і установка значення навантаження	11
5.4 Підключення Магазина в ланцюг вимірювання.....	12
6 РОБОТА З МАГАЗИНОМ	13
7 СПОВІЩЕННЯ НА ЕКРАНИ МАГАЗИНА І ДІЇ ОПЕРАТОРА.....	14
7.1 Сповіщення «Дист. Управление»	14
7.2 Сповіщення «Защита»	15
7.3 Сповіщення «Ошибка»	15
8 ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ	15
9 ВКАЗІВКИ ЩОДО ПОВІРКИ І КАЛИБРУВАННЯ	16
10 ПРАВИЛА ЗБЕРІГАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ.....	16
Додаток А.....	17
Додаток Б.....	18

ПРИЙНЯТІ ПОЗНАЧЕННЯ

S – повна потужність навантаження, В·А
 $S_{\text{ном}}$ – номінальне значення повної потужності навантаження, В·А
 ΔS – абсолютна похибка відтворення повної потужності навантаження
 P – активна складова повної потужності навантаження, Вт
 $P_{\text{ном}}$ – номінальне значення активної складової повної потужності навантаження, Вт
 ΔP – абсолютна похибка відтворення активної складової повної потужності навантаження, Вт
 Q – реактивна складова повної потужності навантаження, В·А
 $Q_{\text{ном}}$ – номінальне значення реактивної складової повної потужності навантаження, В·А
 ΔQ – абсолютна похибка відтворення реактивної складової повної потужності навантаження, В·А
 I – сила струму навантаження, А
 $I_{\text{ном}}$ – номінальне значення сили струму навантаження, А
 $\cos \varphi$ – коефіцієнт потужності

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

Керівництво з експлуатації магазинів навантажень CA5018-1, CA5018-5 (далі - Магазины, Магазин) складається з двох частин.

Перша частина керівництва з експлуатації (КЕ) містить відомості, необхідні для правильної та безпечної експлуатації Магазину. До таких відомостей належать інформація про призначення і області застосування Магазину, його технічні характеристики, будову та принцип дії, підготовку Магазину до роботи, порядок роботи і технічного обслуговування.

Друга частина КЕ містить відомості щодо методів і засобів перевірки Магазину.

1 ПРИЗНАЧЕННЯ І ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Призначення

Магазини призначені для відтворення навантаження вторинного ланцюга трансформаторів струму (далі - ТС) і використовуються при випробуваннях, метрологічній атестації та повірці (калібруванні) ТС відповідно до ГОСТ 8.217-2003 (ДСТУ 6097: 2008).

Варіанти виконання Магазина:

- CA5018-1 для номінальної сили струму навантаження $I_{ном} = 1$ А;
- CA5018-5 для номінальної сили струму навантаження $I_{ном} = 5$ А.

1.2 Область і умови застосування

1.2.1 Область застосування Магазина – установи та підприємства, які розробляють і виробляють трансформатори струму, а також здійснюють їх перевірку і калібрування. Магазин може застосовуватися при проведенні повірки (калібрування) вимірювальних трансформаторів струму на частоті 50 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 25 °С;
- атмосферний тиск – від 84 кПа до 106 кПа.

2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технічні дані

2.1.1 Магазин відтворює значення навантаження в діапазоні від 1 % до 120 % номінальної сили струму навантаження. Номінальні значення навантаження на частоті 50 Гц наведені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Номінальні значення навантаження				
Повна потужність S В·А	Коефіцієнт потужності, cos φ	Складові повної потужності		
		Активна $P_{ном,}$ Вт	Реактивна $Q_{ном,}$ В·А	
50	0,8	40	30	
40		32	24	
30		24	18	
25		20	15	
20		16	12	
15		12	9	
12,5		10	7,5	
10		8	6	
7,5		6	4,5	
6,25		5	3,75	
5		4	3	
3,75		3	2,25	
3		2,4	1,8	
2,5		2	1,5	
1,75		1,4	1,05	
1,25	1	0,75		
1	0,8	0,6	0	
15	1	15		
10		10		
7,5		7,5		
5		5		
3,75		3,75		
2,5		2,5		
2		2		
1,5		1,5		
1,25		1,25		
1		1		
0,8		0,8		
0		0		

2.1.2 Магазин забезпечує відтворення значень навантаження в діапазоні частот вторинного струму від 49 Гц до 51 Гц. Номінальні значення складових повної потужності навантаження в цьому діапазоні частот становлять:

- активної складової повної потужності, в ватах,

$$P_{ном f} = P_{ном}, \quad (1)$$

де $P_{ном}$ – відповідне значення з таблиці 2.1;
 – реактивної складової повної потужності, в вольт-амперах,

$$Q_{номf} = \frac{f}{50} Q_{ном} \quad (2)$$

де f – числове значення частоти вторинного струму, вираженої в герцах,

$Q_{ном}$ – відповідне значення з таблиці 2.1.

Примітка. Номінальні значення повної потужності і $\cos \varphi$ на частоті f можуть бути розраховані як $S_{номf} = \sqrt{P_{номf}^2 + Q_{номf}^2}$, $\cos \varphi_f = P_{номf} / \sqrt{P_{номf}^2 + Q_{номf}^2}$

2.1.3 Магазин підключається у вторинний ланцюг ТС, що перевіряється, за чотирипровідною схемою.

2.1.4 Магазин забезпечує нерозривність ланцюга вторинного струму при переключенні значень навантаження.

2.1.5 Затримка відтворення навантаження Магазином після надходження управляючої команди (натискання на кнопку або сигнал по інтерфейсу) – не більше 0,1 с.

2.2 Похибки відтворення навантаження

2.2.1 Похибки відтворення повної потужності і її складових гарантуються тільки при підключенні Магазины у вторинний ланцюг ТС у відповідності з такими умовами:

1) Схема підключення Магазины у вторинний ланцюг ТС повинна відповідати наведеній на рисунку 2.1, причому виводи Магазины "I₁" і "I₂" провідниками R₁ і R₂ з'єднуються з виводами ТС, утворюючи ланцюг протікання вторинного струму ТС, а виводи "U₁" і "U₂" з'єднуються з виводами ТС провідниками r_{U1}, r_{U2}. При цьому забезпечується компенсація опору ланцюга підключення струму (R₂, r_{I2}, r_{вх}, r_{I3}). Таким чином, навантаження відтворюється на затисках "I₁" і "I₂" ТС, що перевіряється (в місці підключення провідників r_{U1}, r_{U2}).

2) Опір проводів ланцюга напруги повинен відповідати вимогам, наведеним в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Опір проводів ланцюга напруги	Для CA5018-1	Для CA5018-5
r _{U1}	< 5 Ом	< 1 Ом
r _{U2}	< 5 Ом	< 1 Ом

3) Опір проводів ланцюга струму повинен відповідати вимогам, наведеним в таблицях 2.3 або 2.4, де R₁ = r_{I2} + r_{I3} + r_{вх}.

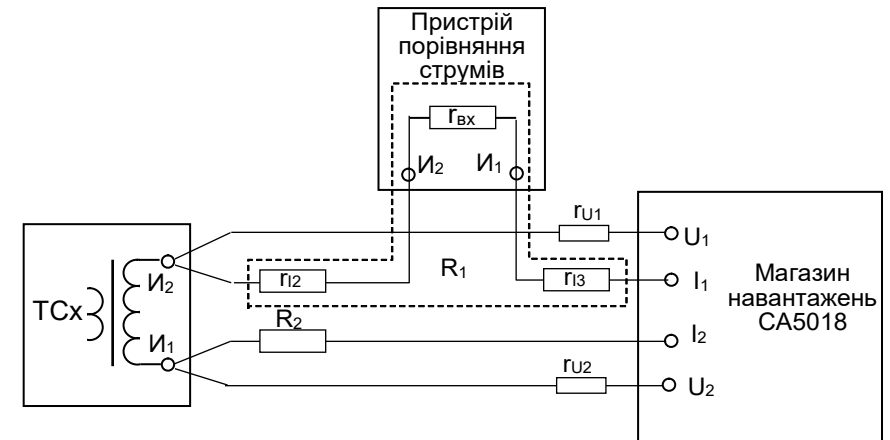
Таблиця 2.3

Опір проводів ланцюга струму	Для CA5018-1	Для CA5018-5
R ₁ +R ₂	< 0,2 Ом	< 0,02 Ом

Таблиця 2.4

Опір проводів ланцюга струму	Для CA5018-1	Для CA5018-5
R ₁ +R ₂	< 2,5 Ом	< 0,1 Ом
R ₁ -R ₂	< 0,2 Ом	< 0,02 Ом

4) Вимірювальні кабелі (КИ), що входять в комплект поставки (або замовляються додатково, див. Додаток А), забезпечують виконання умов підключення. У разі неможливості виконати зазначені умови підключення, слід звернутися до виробника Магазины за технічною консультацією..



R₂, r_a, r_b, r_{U1}, r_{U2} – опір проводів підключення;
 r_{вх} – вхідний опір пристрою порівняння

Рисунок 2.1

2.2.2 Границі абсолютної похибки відтворення активної складової повної потужності навантаження при відтворенні всіх значень S_{ном}, крім S_{ном} = 0, складають, у ватах,

$$\Delta P_{доп} = \pm 0,03 \cdot S_{ном}; \quad (3)$$

де S_{ном} – числове значення номінальної повної потужності навантаження, вираженої в вольт-амперах.

2.2.3 Границі абсолютної похибки відтворення реактивної складової повної потужності навантаження при відтворенні всіх значень S_{ном}, крім S_{ном} = 0, складають, в вольт-амперах,

$$\Delta Q_{доп} = \pm 0,03 \cdot S_{ном}, \quad (4)$$

де S_{ном} – номінальне значення повної потужності навантаження, в вольт-амперах.

2.2.4 Границі абсолютної похибки відтворення повної потужності навантаження для значення S_{ном} = 0, складають, в вольт-амперах,

$$\Delta S_{доп} = 0,05 \quad (5)$$

2.3 Конструктивні характеристики і живлення.

2.3.1 Магазин виконаний в одному корпусі.

2.3.2 Управління Магазином здійснюється з клавіатури передньої панелі або дистанційно через інтерфейс RS232 з індикацією стану на інформаційному екрані.

2.3.3 Маса Магазина складає не більше 5 кг.

2.3.4 Габаритні розміри Магазина складають не більше (250 × 140 × 330) мм.

2.3.5 Електроживлення Магазина здійснюється від мережі змінного струму 230 В частотою 50 Гц, що відповідає ГОСТ 13109-97.

2.3.6 Потужність, споживана Магазином від мережі живлення, складає не більше 30 В·А.

3 КОМПЛЕКТНІСТЬ

3.1 Комплект поставки Магазина виконання CA5018-1 представлений в таблиці 3.1, виконання CA5018-5 – в таблиці 3.2

Таблиця 3.1

Найменування	Позначення	Кіл*.
Магазин навантажень CA5018-1	АМАК.411648.001	
Кабель вимірювальний КИ CA5018-1 1,8 м	АМАК.685611.195	
Кабель вимірювальний КИ CA5018-1 5 м	АМАК.685611.196	
Кабель вимірювальний КИ CA5018-1 10 м	АМАК.685611.197	
Кабель інтерфейсний послідовного порту (RS232)	Покупний виріб	
Кабель живлення	Покупний виріб	
Перемичка	АМАК.685611.030	
Керівництво з експлуатації. Частина 1. Технічна експлуатація	АМАК.411640.001 КЕ	
Керівництво з експлуатації. Частина 2. Методика перевірки	АМАК.411640.001 КЕ1	
Паспорт	АМАК.411640.001 ПС	
Сумка 5018	АМАК.323382.007	

* Записи про кількість виробів, що входять до комплекту поставки, повинні виконуватись чітко чорними чорнилами: наявність – цифра, відсутність – прочерк

Таблиця 3.2

Найменування	Позначення	Кіл*.
Магазин навантажень CA5018 -5	АМАК.411648.001-01	
Кабель вимірювальний КИ CA5018-5 1,8 м	АМАК.685611.198	
Кабель вимірювальний КИ CA5018-1 5 м	АМАК.685611.199	
Кабель вимірювальний КИ CA5018-5 10 м	АМАК.685611.200	
Кабель інтерфейсний послідовного порту (RS232)	Покупний виріб	
Кабель живлення	Покупний виріб	
Перемичка	АМАК.685611.030	
Керівництво з експлуатації. Частина 1. Технічна експлуатація	АМАК.411640.001 КЕ	
Керівництво з експлуатації. Частина 2. Методика перевірки	АМАК.411640.001 КЕ1	
Паспорт	АМАК.411640.001 ПС	
Сумка 5018	АМАК.323382.007	

* Записи про кількість виробів, що входять до комплекту поставки, повинні виконуватись чітко чорними чорнилами: наявність – цифра, відсутність – прочерк

4 ВКАЗІВКИ ЩОДО ЗАХОДІВ БЕЗПЕКИ

4.1 Магазин відповідає загальним вимогам безпеки за способом захисту людини від ураження електричним струмом ДСТУ ІЕС 61010-1. У зв'язку з цими вимогами розетки електроживлення, до яких підключається Магазин, повинні мати затиск захисного заземлення.

4.2 Перед підключенням Магазину до вимірювального ланцюга або відключенням від нього ланцюг повинен бути знеструмлений. Невиконання зазначеної вимоги може призвести до ураження електричним струмом та пошкодження Магазину.

4.3 **Магазин і всі прилади, що підключаються до нього, мають бути вимкнені під час монтажу і будь-яких перемикань вимірювальної схеми**

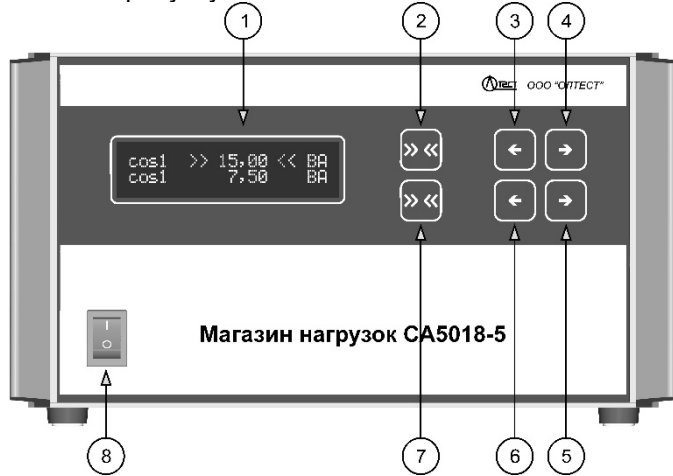
4.4 **Після подачі на Магазин напруги живлення забороняється торкатися роз'ємів і клем, розташованих на задній панелі приладу, а також підключених до них елементів вимірювальної схеми!**

4.5 На всіх стадіях випробувань і експлуатації Магазину необхідно дотримуватись вимог з електробезпеки відповідно до ГОСТ 12.3.019, ДНАОП 0.00 - 1.21 та експлуатаційної документації на обладнання, яке використовується.

5 БУДОВА І РОБОТА МАГАЗИНА

5.1 Конструкція Магазина

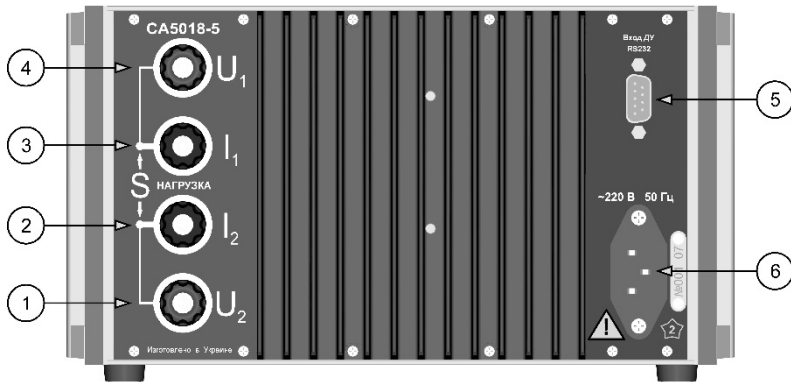
5.1.1 Розташування органів управління на передній панелі Магазину показано на рисунку 5.1.



- 1 – інформаційний екран;
- 3, 4 – кнопки вибору значення навантаження в верхньому рядку екрана;
- 5, 6 – кнопки вибору значення навантаження в нижньому рядку екрана;
- 2, 7 – кнопки установки навантаження відповідного рядка;
- 8 – вимикач живлення

Рисунок 5.1

5.1.2 Розташування роз'ємів підключення на задній панелі Магазину показано на рисунку 5.2.



- 1 – затиск напруги "U2";
- 2 – затиск струму "I2";
- 3 – затиск струму "I1";
- 4 – затиск напруги "U1";
- 5 – роз'єм для підключення кабеля дистанційного управління;
- 6 – роз'єм для підключення кабеля живлення

Рисунок 5.2

5.2 Опис структурної схеми Магазина

Спрощена структурна схема Магазину показана на рисунку 5.3.

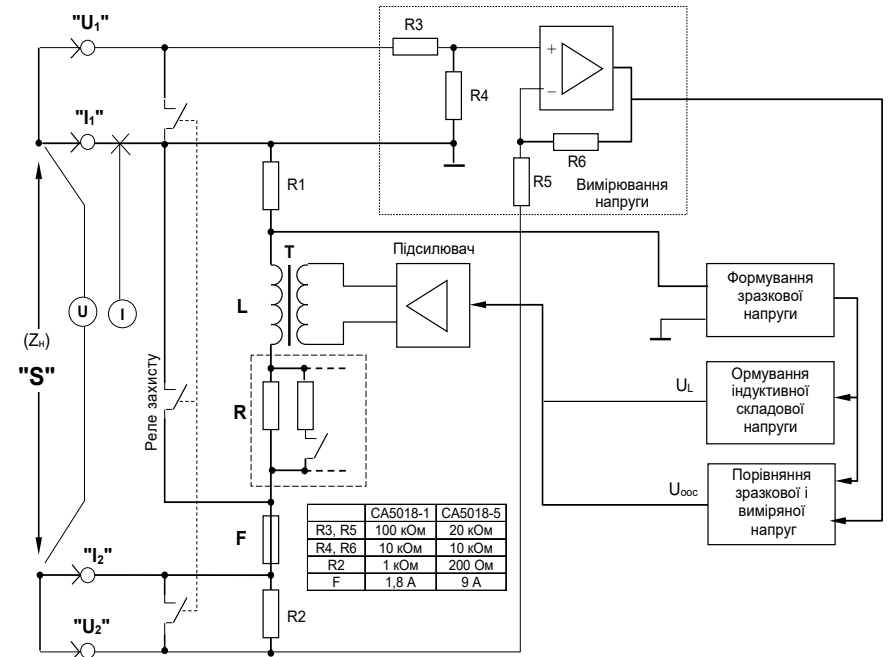


Рисунок 5.3

Ланцюг навантаження розташований між виводами Магазину I1 і I2 і складається з послідовно включених індуктивності L і набору резисторів R, які разом створюють навантаження, а також зі струмовимірною вольного резистора R1 і самовідновлюваного запобіжника F

Відповідно до встановленої на індикаторі Магазину номінальної потужності навантаження $S_{НОМ}$, що задається в В·А, формується опір навантаження Z, який визначається за формулою

$$Z = \frac{S_{НОМ}}{I_{НОМ}^2} \quad (6)$$

Для навантаження з $\cos \varphi = 0,8$, опір Z має дві складові – активну R і реактивну X_L .

Опір R реалізовано як набір резисторів. Постійно включений резистор відповідає максимальному навантаженню. Додаткові резистори, що підключаються паралельно, зменшують навантаження. В результаті створюється весь ряд навантажень Магазину з $\cos \varphi = 1$ і активна частина опору ряду навантажень з $\cos \varphi = 0,8$.

Індуктивність L створюється, як еквівалентна напруга $U_L = X_L \cdot I$ на обмотці трансформатора T включений в ланцюг струму навантаження

I. Для цього на іншу обмотку трансформатора через підсилювач потужності подається напруга, пропорційна напрузі струмовимірювального резистору R1, яка формується за вказаним вище законом. Зміна величини індуктивності досягається зміною величини напруги на виході формувача зразкової напруги. Так створюються реактивні опори навантажень з $\cos \varphi = 0,8$ а також нульове значення реактивного опору для навантажень з $\cos \varphi = 1$.

Створюване вищевказаним способом навантаження відтворюється недостатньо точно. Для більш точного відтворення навантаження, напруга U по проводах підключення (рисунок 5.4), подається на входи напруги "U1" і "U2", і далі порівнюється із зразковою напругою, яка відповідає необхідному навантаженню Sном. В результаті порівняння коригуюча напруга U_{00C} (негативний зворотний зв'язок) подається через підсилювач і трансформатор T в ланцюг навантаження, зменшуючи похибку відтворення. У підсумку, навантаження в місці підключення затискачів "U1" і "U2" до ланцюга струму відтворюється з необхідною точністю.

В Магазині передбачений захист від перевантаження за струмом. При появі в ланцюзі навантаження сили струму, що перевищує максимально допустиме значення, реле захисту закорочує виводи Магазину. Це забезпечує захист, якщо ланцюг навантаження живиться від джерела струму.

При помилковому включенні Магазину в ланцюг з джерелом напруги захист шляхом закорочування веде до збільшення струму. В цьому випадку додатковий захист забезпечується самовідновлюваним запобіжником F. Запобіжник F може не захистити Магазин, якщо значення напруги джерела напруги перевищує 60 В для CA5018-1 і 12 В для CA5018-5.

5.3 Вибір і установка значення навантаження

Інформаційний екран (рисунок 5.1) містить два ідентичні рядки, які показують значення навантаження ($\cos\varphi$ і Sном). Кожному рядку екрана відповідає ряд кнопок $\left\langle \right\rangle$, \leftarrow , \rightarrow , на клавіатурі передньої панелі. Наявність двох ідентичних рядків створює додаткові зручності при виборі навантаження.

Кнопки \leftarrow , \rightarrow дозволяють вибирати значення навантаження послідовним перебором ряду наявних в Магазині значень (таблиця 2.1). Разове натискання кнопки змінює поточне значення навантаження на сусіднє в ряду.

Порядок розташування значень в рядку показаний на рисунку 5.4.

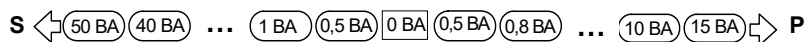
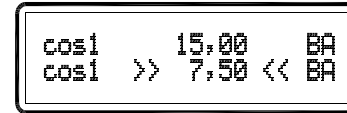


Рисунок 5.4

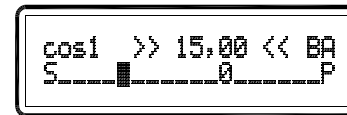
При утриманні натиснутою однієї з кнопок \leftarrow , \rightarrow стається швидке переключення значень навантажень. При цьому на екрані з'являється аналогова шкала з курсором, що дозволяє оцінити положення поточного значення в рядку можливих значень навантаження.

Кнопка \leftarrow дозволяє переміщатись рядком в бік показника S, а кнопка \rightarrow – в бік показника P (рисунок 5.4 і 5.5). Показники S і P позначають навантаження з $\cos \varphi$, що дорівнюють відповідно 0,8 і 1.



Перший рядок – значення навантаження, яке буде відтворюватись після натискання кнопки $\left\langle \right\rangle$ першого рядка

Другий рядок – значення навантаження ($\cos \varphi=1$, $S_{ном}=7,5$ В.А.), яке відтворюється Магазином.



Перший рядок – значення навантаження ($\cos \varphi=1$, $S_{ном}=15$ В.А.), яке відтворюється Магазином

Другий рядок – аналогова шкала з рухомих курсором, який дозволяє оцінити положення обраного значення в рядку можливих навантажень

Рисунок 5.5

Значення навантаження, що відображається на екрані, відтворюється на виході Магазину при натисненні кнопки $\left\langle \right\rangle$ відповідного рядка і підтверджується на екрані покажчиком ">> <<".

Змінити поточне значення відтворюваного навантаження на інше можна двома способами:

- кнопками \leftarrow , \rightarrow в рядку з екранним показником ">> <<" обрати потрібне значення, при цьому всі проміжні значення рядка навантажень будуть відтворюватись на виході в процесі їх появи на екрані;
- кнопками \leftarrow , \rightarrow в рядку без екранного показника ">> <<" обрати потрібне значення на екрані і установити його на виході Магазину натисканням кнопки $\left\langle \right\rangle$ цього рядка.

При відключенні живлення Магазину значення навантажень, що відображаються на екрані, запам'ятовуються, вихід Магазину закорочується за допомогою реле захисту (рисунок 5.3).

При включенні живлення Магазину на екрані відновлюються останні значення навантажень, вихід Магазину залишається закороченим, доки не буде натиснута кнопка $\left\langle \right\rangle$.

5.4 Підключення Магазина в ланцюг вимірювання

5.4.1 Підключення до пристрою порівняння

При підключенні Магазина в ланцюг вимірювання затиск "I1" слід підключати до пристрою порівняння, а тиск "I2" – до ТС (рисунок 2.1). При такому підключенні впливом вхідного опору ланцюга напруги Магазина на струм пристрою порівняння можна знехтувати.

Ця особливість підключення викликана відмінністю вхідних струмів затисків напруги Магазина "U₁" і "U₂".

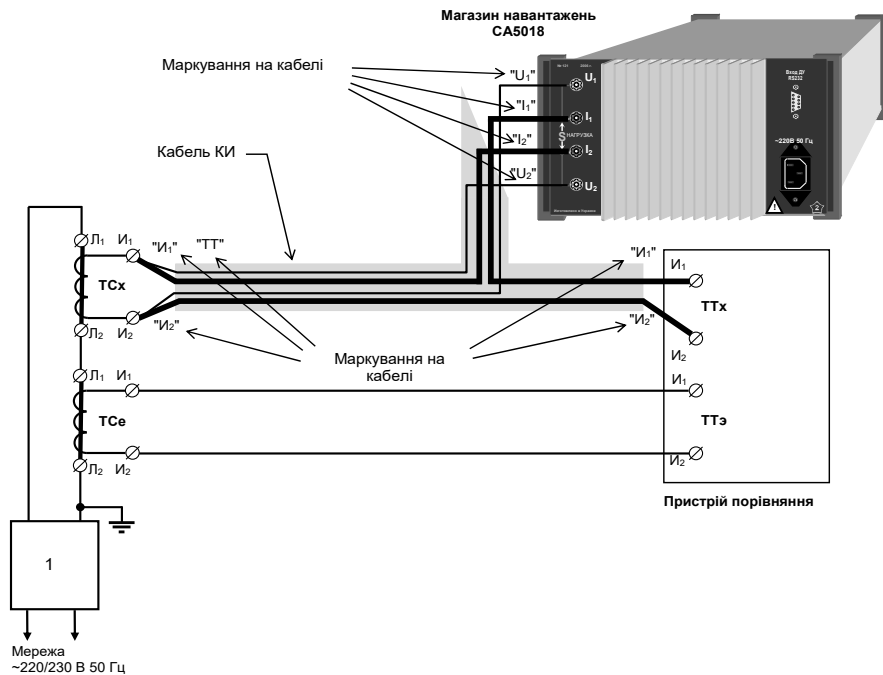
Маркування виводів вимірювального кабелю КИ забезпечує правильне підключення.

6 РОБОТА З МАГАЗИНОМ

6.1 Включити Магазин в вимірювальну схему, як показано на рисунку 6.1.

Магазин і всі прилади, що підключаються до нього, мають бути вимкнені під час монтажу і будь-яких перемикань вимірювальної схеми!

Після подачі на Магазин напруги живлення забороняється торкатися роз'ємів і клем, розташованих на задній панелі приладу, а також підключених до них елементів вимірювальної схеми!



1 – джерело струму
 ТСх (ТТх) – трансформатор струму, що повіряється або калібрується;
 ТС_е (ТТ_е) – еталонний трансформатор струму
 Рисунок 6.1

6.2 Виконати дії у відповідності з вказівками таблиці 6.1. В цьому прикладі будуть встановлюватись навантаження

$$S_1 = (10 \text{ В}\cdot\text{А}, \cos \varphi = 0,8) \text{ і } S_2 = (3,75 \text{ В}\cdot\text{А}, \cos \varphi = 0,8).$$

Таблиця 6.1

№ п/п	Дії	Вигляд екрану
1	Включити живлення Магазина, для чого: – якщо кабель живлення не під'єднаний, під'єднати його до роз'єму "~220 В 50 Гц" (поз 6, рисунок 5.2) – встановити вимикач живлення в положення "О" (поз 8, рисунок 5.1) – включити кабель живлення в мережу 220 В 50 Гц; – встановити вимикач живлення в положення "І".	На екрані з'являться номінальні значення навантажень попереднього сеансу вимірювань, наприклад: 
2	Обрати в верхньому рядку екрана значення навантаження S ₁ за допомогою кнопок  ,  верхнього рядка (поз 3, 4, рисунок 5.1)	
3	Обрати в нижньому рядку екрана значення навантаження S ₂ за допомогою кнопок  ,  нижнього рядка (поз 5, 6, рисунок 5.1)	
4	Встановити навантаження S ₁ , натиснувши кнопку  верхнього рядка (поз 2, рисунок 5.1). Виконати вимірювання параметрів ТС _х з навантаженням S ₁ .	
5	Встановити навантаження S ₂ , натиснувши кнопку  нижнього рядка (поз 7, рисунок 5.1). Виконати вимірювання параметрів ТС _х з навантаженням S ₂ .	
6	Виключити живлення Магазина, встановивши вимикач живлення в положення "О".	

7 СПОВІЩЕННЯ НА ЕКРАНИ МАГАЗИНА І ДІЇ ОПЕРАТОРА

Сповіщення на екрані Магазина відображають зміни в його стані.

7.1 Сповіщення «Дист. Управление»

Сповіщення з'являється в нижньому рядку екрана і вказує, що значення навантаження було встановлено дистанційно (через "Вход ДУ"). В верх-

ньому рядку при цьому відображається встановлене значення навантаження. При натисканні будь-якої кнопки Магазина відновлюється управління з передньої панелі і сповіщення зникає.

7.2 Сповіщення «Защита»


Сповіщення з'являється в разі перевантаження за струмом.

При перевищенні порогу спрацювання захисту:

- звучить попереджувальний безперервний звуковий сигнал;
- на індикаторі з'являється миготливе сповіщення «Защита»

При появі сповіщення «Защита» необхідно зменшити значення сили струму навантаження до значення, за якого сигнал зникне. Якщо протягом 5 с сила струму не буде зменшена, захист спрацює, при цьому:

- реле захисту (рисунок 5.3) закоротить вихід Магазина;
- сповіщення «Защита» буде відображатись без миготіння;
- звуковий сигнал зміниться на переривчастий;
- зникне екранний показник ">> <<".

Після усунення перевантаження для відключення реле захисту слід натиснути кнопку .

7.3 Сповіщення «Ошибка»


Сповіщення «Ошибка» може з'явитись в таких випадках:

- а) неправильне (перехресне U1-I2 U2-I1) підключення кабелю;
- б) обрив струмових проводів при підключених проводах напруги;
- в) підключення паралельно навантаженню конденсатора с ємністю більше допустимої;
- г) якщо а), б), в) виключені, то Магазин несправний.

Якщо помилка не буде усунена, може спрацювати реле захисту.


Рекомендовані дії оператора:

- в разі а), б) – забезпечити правильне підключення;
- в разі в) – не підключати до виводів навантаження конденсаторів зі значенням ємності більше допустимої (для CA5018-1 максимальне значення – 1 мкФ, для CA5018-5 – 25 мкФ);
- в разі г) – зв'язатися з виробником або постачальником для проведення ремонту Магазина.

Після усунення помилки для відключення реле захисту слід натиснути кнопку .

8 ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ

Не слід натискати кнопки Магазину під час проведення вимірювань.

При натисканні кнопки  Магазин виробляє дії по установці навантаження, навіть якщо це ж значення вже встановлено. При цьому протягом 0,1 с значення навантаження може виходити за допустимі межі.

9 ВКАЗІВКИ ЩОДО ПОВІРКИ І КАЛИБРУВАННЯ

9.1 Вид контролю метрологічних характеристик після ремонту і в процесі експлуатації визначають, виходячи з області застосування Магазину.

Міжповірочний інтервал - не більше двох років.

Рекомендований інтервал між калібруваннями - 2 роки.

9.2 Перевірку або калібрування виконувати відповідно до вказівок документу "Керівництво з експлуатації. Частина 2. Методика повірки. АМАК. 411640.001 KE1".

10 ПРАВИЛА ЗБЕРІГАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ

10.1 Магазин в упаковці виробника може транспортуватися в критичних транспортних засобах будь-яким видом транспорту, літаком - в опалюваних герметизованих відсіках.

10.2 Маркування транспортної тари повинне відповідати ГОСТ 14192 і мати маніпуляційні знаки 1 ("Крихке. Обережно"), 3 ("Берегти від вологи").

10.3 10.3 При транспортуванні Магазину необхідно дотримуватися запобіжних заходів з урахуванням маніпуляційних знаків, нанесених на транспортну тару.

10.4 10.4 При транспортуванні значення величин кліматичних впливів на Магазин повинні бути:

- температура навколишнього повітря – від мінус 10°C до плюс 50°C;
- відносна вологість – до 80 % при температурі 35 °C.

10.5 Під час навантажувальних і розвантажувальних робіт при транспортуванні Магазин не повинен піддаватися впливу атмосферних опадів.

10.6 Умови зберігання Магазину в упаковці підприємства-виробника повинні відповідати умовам зберігання 1 згідно з ГОСТ 15150-69.

10.7 При зберіганні значення величин кліматичних впливів на Магазин повинні бути:

- температура навколишнього повітря – від мінус 10°C до плюс 50°C;
- відносна вологість – до 80 % при температурі 35 °C.

10.8 У приміщеннях для зберігання Магазину вміст пилу, парів кислот і лугів, агресивних газів і інших шкідливих домішок, що викликають корозію, не повинно перевищувати зміст корозійно-активних агентів для атмосфери (тип 1 за ГОСТ 15150-69).

Додаток А
(довідковий)

Характеристики вимірювального кабелю

Проводи вимірювального кабелю і їх маркування показані на рисунку А.1.

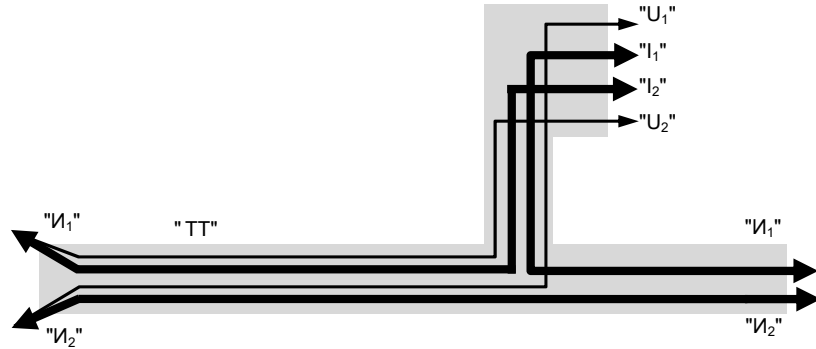


Рисунок А.1

У таблиці А1 вказані характеристики кабелів, що випускаються. Кабелі з іншими характеристиками можуть бути виготовлені ТОВ "ОЛТЕСТ" на вимогу замовника.

Таблиця А1

Позначення кабеля	$I_{НОМ}$	Довжина кабелю від Магазину до трансформатора	Сумарний опір ланцюга струму
КИ СА5018-1 1,8 м	1 А	1,8 м	0,09 Ом
КИ СА5018-5 1,8 м	5 А	1,8 м	0,017 Ом
КИ СА5018-1 5 м	1 А	5 м	0,2 Ом
КИ СА5018-5 5 м	5 А	5 м	0,038 Ом

Додаток Б
(довідковий)

Приклади підключення Магазину до пристрою порівняння

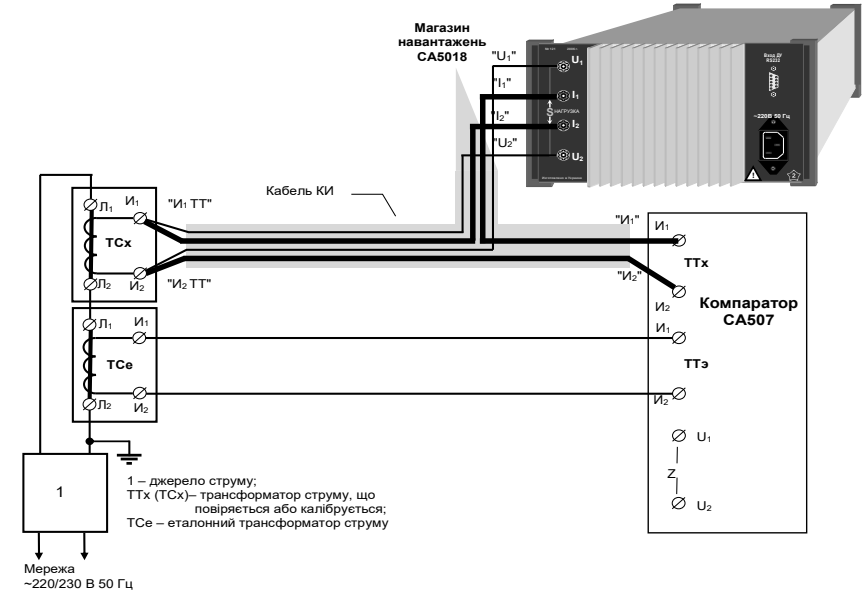


Рисунок Б.1

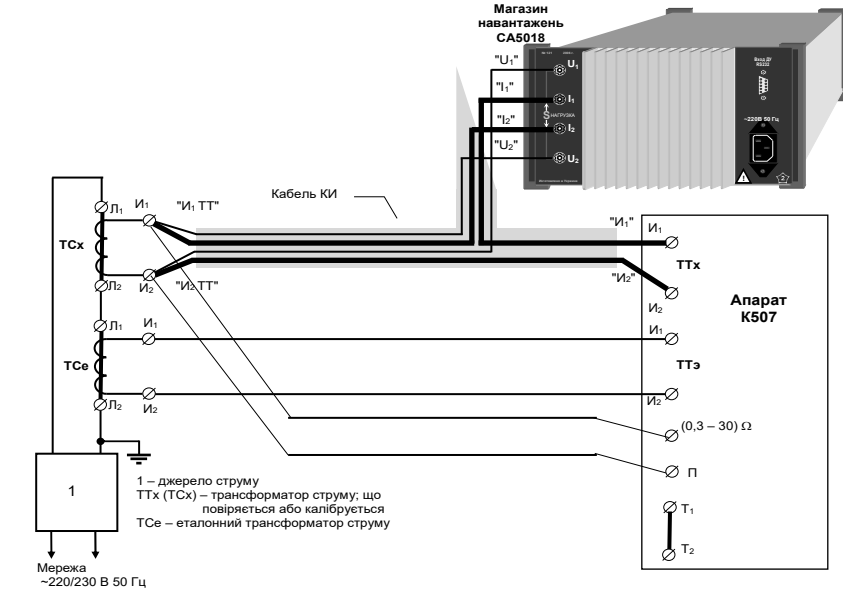


Рисунок Б.2

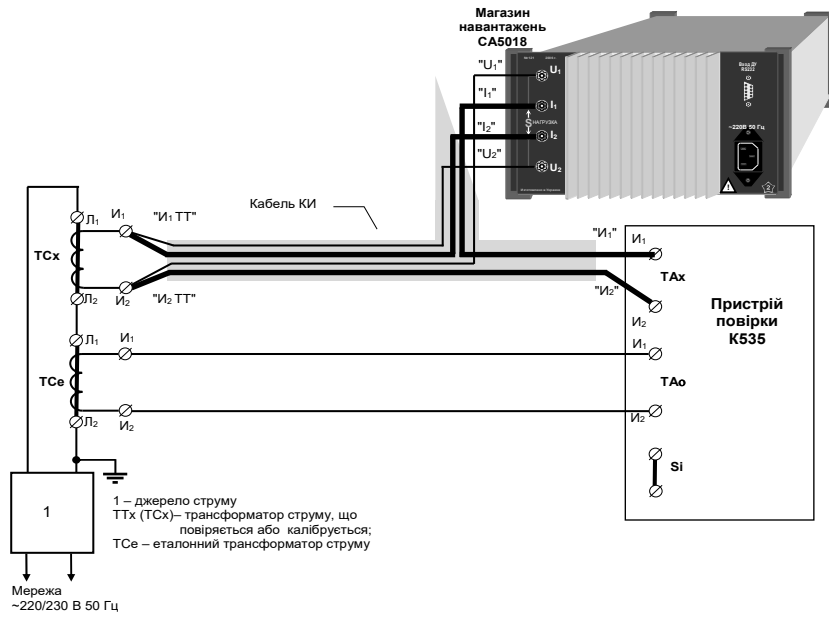


Рисунок Б.3