



**МАГАЗИН НАГРУЗОК ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА  
СА5020**

**МАГАЗИН НАВАНТАЖЕНЬ ТРАНСФОРМАТОРІВ СТРУМУ  
СА5020**

**Руководство по эксплуатации  
Часть 1. Техническая эксплуатация  
СА5020 РЭ**

**Киев**

## СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	5
1.1	Назначение.....	5
1.2	Область и условия применения .....	5
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
2.1	Технические данные.....	5
2.2	Погрешности воспроизведения нагрузки.....	6
2.3	Конструктивные характеристики и питание.....	8
3	КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	9
4	УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	10
5	УСТРОЙСТВО И РАБОТА CA5020.....	12
5.1	Конструкция CA5020.....	12
5.2	Выбор и установка параметров нагрузки .....	13
6	РАБОТА С CA5020.....	18
8	ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ .....	21
9	ПЕРИОДИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ CA5020 .....	23
10	ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ .....	23

Версия	
01	Февраль 2020

**Прочитайте внимательно данное руководство перед использованием прибора.  
Пользователь ответственен за безопасность в период эксплуатации**

Мы сделали все возможное для того, чтобы информация, представленная в данном руководстве, была полезной, точной и абсолютно надежной. Тем не менее, ПРОИЗВОДИТЕЛЬ не несет ответственности за любые возможные неточности.

**КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА**

Почтовый адрес: Украина, 04128, г. Киев, а/я 33, ООО "ОЛТЕСТ"  
Юридический адрес: Украина, 03056, г. Киев, пр. Победы, 37/1,  
кв. 11, ООО "ОЛТЕСТ"

E-mail: [info@oltest.ua](mailto:info@oltest.ua)

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

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

**Внимание!**

Магазин нагрузок трансформаторов тока CA5020 может использоваться, как в полевых, так и в лабораторных условиях.

При подключения Магазина нагрузок CA5020 к сети переменного тока **должна быть использована розетка, в которой имеется зажим защитного заземления**, перед включением убедиться в том, что этот зажим подключен к контуру защитного заземления.

Магазин нагрузок трансформаторов тока CA5020 предназначен для воспроизведения значения мощности нагрузки при поверке трансформаторов тока. **Запрещается использовать Магазин нагрузок трансформаторов тока CA5020 не по назначению!**

**В процессе измерения тоководы, по которым протекает первичный ток поверяемого трансформатора, разогреваются. Будьте осторожны, касание к токовым может привести к ожогам!**

При использовании в составе передвижной лаборатории Магазин нагрузок CA5020 должен транспортироваться в сумке укладочной или быть зафиксированным в стойке.

**Нарушение этих требований может привести к выходу из строя Магазина нагрузок трансформаторов тока CA5020!**

- $S_n$  – номинальное значение полной мощности нагрузки, В·А  
 $\Delta P_{\text{доп}}$  – пределы допускаемой основной абсолютной погрешности активной составляющей полной мощности нагрузки, Вт  
 $\Delta Q_{\text{доп}}$  – пределы допускаемой основной абсолютной погрешности реактивной составляющей полной мощности нагрузки, В·А  
 $\cos \varphi$  – коэффициент мощности  
 $I_2$  – действительное значение вторичного тока, А  
 $I_{2n}$  – номинальное значение вторичного тока, А  
 $f_n$  – номинальная рабочая частота, Гц

Руководство по эксплуатации Магазина нагрузок трансформаторов тока CA5020 (далее – Магазин, CA5020) содержит сведения, необходимые для его правильной и безопасной эксплуатации. Эти сведения включают информацию о назначении и области применения CA5020, его технических характеристиках, устройстве и принципе действия, подготовке CA5020 к работе, порядке работы и техническому обслуживанию.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

### 1.1 Назначение

CA5020 предназначен для воспроизведения нагрузки вторичной цепи трансформаторов тока (далее – нагрузки) и используется при испытаниях, метрологической аттестации и поверке (калибровке) трансформаторов тока (далее – ТТ) в соответствии с ГОСТ 8.217, ГОСТ 7746, ГОСТ 23624, IEC 60044-1, IEC 61869-2, IEC 61869-4.

### 1.2 Область и условия применения

1.2.1 Область применения CA5020 – учреждения и предприятия, разрабатывающие и производящие трансформаторы тока, а также осуществляющие их поверку и калибровку. Магазин может применяться при проведении поверки (калибровки) измерительных трансформаторов тока на частоте 50 и 60 Гц.

1.2.2 Рабочими условиями применения CA5020 являются:

- температура окружающего воздуха – от 0 °С до 40 °С;
- относительная влажность воздуха – до 80 % при температуре 35 °С, без конденсации;
- атмосферное давление – от 84 до 106 кПа.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 Технические данные

2.1.1 Воспроизводимые значения мощности нагрузки при поверке ТТ представлены в таблице 2.1

2.1.2 Задержка воспроизведения нагрузки CA5020 после подачи команды – не более 1 с.

2.1.3 Магазин подключается во вторичную цепь поверяемого ТТ по четырехпроводной схеме.

Таблица 2.1

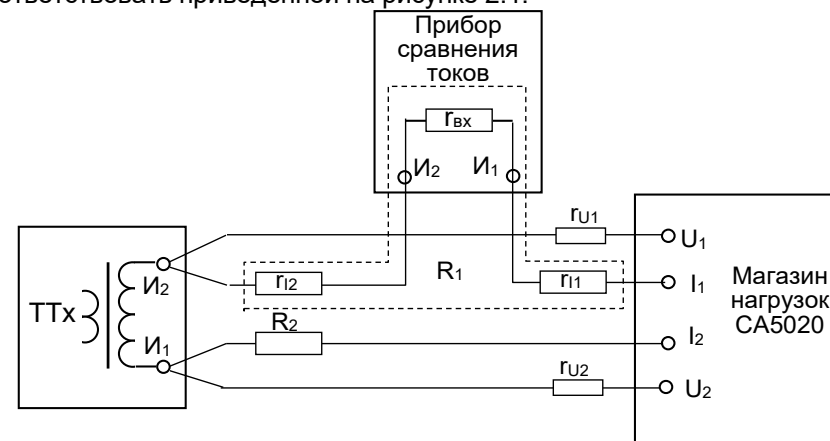
Номинальная мощность	Шаг установки	Коэффициент мощности	Шаг установки $\cos \varphi$	Номинальный вторичный ток	Диапазон вторичного тока *	Номинальная частота
				$I_{2н}, A$	%	
$S_n, B \cdot A$	$S_n, B \cdot A$	$\cos \varphi$				$f_n, Гц$
0	–	0,5 ... 1,0	0,01	1, 2, 5	1 ... 200	50, 60
0,5 ... 100	0,01				1 ... 150	
100 ... 120						

\* – отношение действительного значения вторичного тока  $I_2$  к номинальному  $I_{2н}$ , выраженное в процентах

### 2.2 Погрешности воспроизведения нагрузки

2.2.1 Погрешности воспроизведения полной мощности и ее составляющих гарантируются только при подключении Магазина во вторичную цепь испытываемого трансформатора ТТх в соответствии со следующими условиями:

1) Схема подключения Магазина во вторичную цепь ТТх должна соответствовать приведенной на рисунке 2.1.



$$R_1 = r_{11} + r_{вх} + r_{12};$$

$R_2, r_{11}, r_{12}, r_{U1}, r_{U2}$  – сопротивления проводов подключения;

$r_{вх}$  – входное сопротивление прибора сравнения

Рисунок 2.1

2) Суммарное сопротивление токовой цепи ( $R_1 + R_2$ ) не должно превышать 0,2 Ом.

При выполнении этих условий заданное значение нагрузки воспроизводится на зажимах "И<sub>1</sub>" и "И<sub>2</sub>" поверяемого ТТ.

Измерительные кабели, входящие в комплект поставки Магазина, обеспечивают выполнение условий подключения. В случае невозможности выполнить указанные условия подключения, следует обратиться к изготовителю Магазина за технической консультацией.

2.2.2 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей воспроизведения составляющих полной мощности нагрузки  $S_n$  (для всех значений, кроме  $S_n = 0$ ) соответствуют указанным в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Номинальный вторичный ток	Номинальная мощность	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения составляющих мощности	
		$\Delta Q_{\text{доп}}$ , В·А	$\Delta P_{\text{доп}}$ , Вт
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	$\pm 0,03 \cdot S_n$	$\pm 0,03 \cdot S_n$

$S_r$  — числовое значение устанавливаемой полной мощности, выраженной в вольт-амперах

Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения полной номинальной мощности нагрузки  $S_n$  для значения  $S_n = 0$  соответствуют указанным в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Номинальный вторичный ток	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения полной мощности
1	$\pm 1$
2	$\pm 4$
5	$\pm 20$

### 2.3 Конструктивные характеристики и питание

2.3.1 CA5020 выполнен в одном корпусе.

2.3.2 Управление CA5020 осуществляется посредством сенсорного экрана, расположенного на передней панели Магазина.

2.3.3 CA5020 имеет предупреждающую звуковую сигнализацию при превышении током нагрузки порогового значения, указанного в таблице 2.4 в столбце «Порог срабатывания защитной сигнализации», и при приближении температуры нагрузки к предельному значению.

2.3.4 В CA5020 предусмотрено аварийное выключение нагрузки при превышении током нагрузки порогового значения, указанного в таблице 2.4 в столбце «Порог срабатывания защитного выключения», а также когда температура внутри корпуса CA5020 превышает допустимое значение. При этом на экран прибора выводится соответственно одно из сообщений:

«Overload! The current exceeded the maximum value»

или

«Overheat! The temperature in the device is exceeded».

Таблица 2.4

Номинальная мощность	Порог срабатывания защитной сигнализации	Порог срабатывания защитного выключения
0; 0,5 ... 100	210	225
100 ... 120	165	185

2.3.5 По степени защиты от доступа к опасным частям, попадания внешних твердых предметов и проникновения воды корпус Магазина соответствует IP20 согласно IEC 60529.

2.3.6 Масса CA5020 составляет не более 15,5 кг.

2.3.7 Габаритные размеры CA5020 составляют не более 460 мм × 150 мм × 465 мм.

2.3.8 Электропитание CA5020 осуществляется от сети переменного тока частотой 50 и 60 Гц с диапазоном номинальных значений напряжений от 100 до 240 В.

2.3.9 Мощность, потребляемая CA5020 от сети питания, составляет не более 200 В·А.

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплект поставки CA5020 должен соответствовать таблице 3.1.

Таблица 3.1


Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Магазин нагрузок трансформаторов тока CA5020 Основной блок	CA5020.100	1	
Кабель измерительный КИ, 2,5 м	CA5020.200	1	
Кабель питания 10 А EU (CEE 7/XVII-C13)	–	1	
Кабель интерфейсный RS232 Null modem cable DB9 F/F	–	1	
Руководство по эксплуатации Часть 1. Техническая эксплуатация	CA5020 РЭ	1	
Руководство по эксплуатации Часть 2. Методика поверки	CA5020 РЭ1	1	
Паспорт	CA5020 ПС	1	
Сумка укладочная	S3U19	1	
<b>Дополнительная комплектация</b>		Наличие определяется при заказе	
Кабель измерительный КИ, 2,5 м	CA5020.300		
Наконечник «Клещи», черный	66.9755-21		
Наконечник «Клещи», красный	66.9755-22		
Наконечник "I", черный	ADA86/F/1.8-SW		
Наконечник "I", красный	ADA86/F/1.8-RT		
Наконечник "U", черный	LB 4-KS NI/9/SW		
Наконечник "U", красный	LB 4-KS NI/9/RT		
Наконечник "O", черный	LB 4-RKS NI/8.4/SW		
Наконечник "O", красный	LB 4-RKS NI/8.4/RT		

### 4 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ


#### 4.1 Общее


Одним из самых важных факторов при работе с электрическим оборудованием является безопасность.

Работа с электрической аппаратурой на всех стадиях испытаний и эксплуатации требует знаний и выполнения правил безопасности, описанных в этом документе, а также других документах, предусмотренных нормами техники безопасности.

 **Помните, оборудование ОЛТЕСТ и тестируемое оборудование, генерирует напряжение, которое может быть опасно для жизни!**


CA5020 соответствует общим требованиям безопасности по способу защиты человека от поражения электрическим током IEC 61010-1.

 **Розетка электропитания, к которой подключается CA5020, должна иметь зажим защитного заземления. Перед подключением CA5020 следует убедиться, что этот зажим подключен к цепи защитного заземления.**

 **В процессе измерения запрещается прикасаться к токоведущим участкам измерительной цепи, а также к разъемам и клеммам, расположенным на задней панели CA5020!**

Магазин CA5020 предназначен только для использования квалифицированным оператором в зоне ограниченного доступа.

#### 4.2 Меры предосторожности

 При работе:

- допускается использовать CA5020 только в условиях, соответствующих рабочим условиям, указанным в 1.2.2;
- CA5020 запрещено использовать при наличии осадков в виде дождя или снега и пр.;
- запрещено подключать CA5020 к работающему оборудованию;
- перед подключением измерительная цепь должна быть обесточена;

– не прикасайтесь во время проведения измерения к зажимам на задней панели CA5020 и подключенным к ним элементам измерительной цепи – они могут находиться под опасным для жизни напряжением, поступающим из внешней цепи;

- не размыкайте первичную и вторичную цепи трансформаторов тока во время проведения измерения;
- во время работы с CA5020 не выполняйте одновременно другую работу, не связанную с измерениями;
- не оставляйте CA5020 без присмотра во время измерений;
- не включайте CA5020, если он поврежден;
- не включайте CA5020, если есть вероятность взрыва;
- не пытайтесь ремонтировать или обслуживать CA5020 самостоятельно, кроме случаев, описанных в данном руководстве.

#### 4.3 Выводы

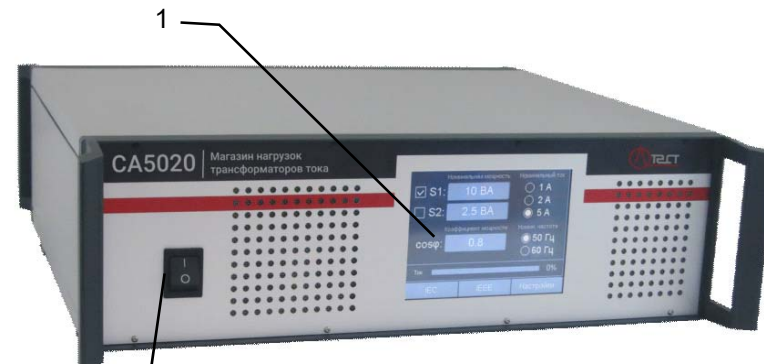
Невозможно предотвратить все потенциальные риски при использовании оборудования и предвидеть каждую опасность, которая может возникнуть при различных вариантах использования CA5020. Следовательно, для работы пользователю необходимо рассмотреть все возможные аспекты проведения измерений в дополнение к правилам, описанным в данном разделе.

*ПРОИЗВОДИТЕЛЬ и его торговые представители не несут ответственности за прямой или косвенный ущерб, нанесенный людям и/или имуществу, причиной которого является несоблюдение правил безопасности, указанных в данном разделе, либо использование поставляемого оборудования не по назначению.*

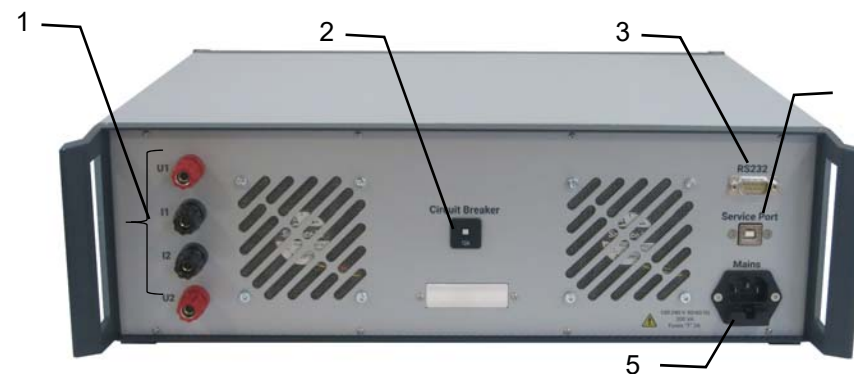
## 5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА CA5020

### 5.1 Конструкция CA5020

5.1.1 На рисунке 5.1 показан вид CA5020 спереди, а на рисунке 5.2 – вид сзади.



1 – сенсорный экран;  
2 – выключатель питания  
Рисунок 5.1



1 – клеммы для подключения к Магазину кабеля измерительного КИ;  
2 – автоматический выключатель;  
3 – разъем RS232 применяется для подключения внешних устройств;  
4 – разъем USB-mini, используемый для сервисного обслуживания;  
5 – разъем для подключения кабеля питания

Рисунок 5.2

### 5.2 Выбор и установка параметров нагрузки

После включения питания прибора на сенсорном экране Магазина отображается основное окно (рисунок 5.3).

С помощью этого окна можно выбрать все требуемые параметры устанавливаемой нагрузки, а также изменить настройки экрана.



- 1 – кнопка подключения нагрузки S1 со значением номинальной мощности, выбранным в окне поз. 3;
- 2 – кнопка подключения нагрузки S2, со значением номинальной мощности, выбранным в окне поз. 4;
- 3 – выбор значения номинальной мощности нагрузки S1, В·А;
- 4 – выбор значения номинальной мощности нагрузки S2, В·А;
- 5 – выбор одного из значений номинального вторичного тока;
- 6 – выбор одного из значений номинальной частоты;
- 7 – строка, иллюстрирующая значение вторичного тока по отношению к номинальному, в процентах;
- 8 – вызов окна «Настройки»;
- 9 – выбор значений нагрузок из списка в соответствии с требованиями стандартов IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers);
- 10 – выбор из выпадающего списка значения Cosφ (Кoeffициента мощности);
- 11 – выбор значений нагрузок из списка в соответствии с требованиями стандартов IEC (International Electrotechnical Commission)

Рисунок 5.3

#### 5.2.1 Выбор значения номинального вторичного тока ТТ

Для того, чтобы выбрать требуемое значение номинального вторичного тока поверяемого ТТ, следует в поле 5 на экране Магазина (рис. 5.3) нажать на область с требуемым значением, выбрав его из трех возможных – 1 А, 2 А или 5 А.

#### 5.2.2 Выбор значений номинальной мощности нагрузки

Магазин позволяет подготовить задание двух значений номинальной мощности – S1 и S2, и в последующем оперативно переключаться с одного значения на другое.

Для того, чтобы выбрать требуемое значение номинальной мощности нагрузки, например, S1, следует, нажать на поле “Номинальная мощность” (поз. 3) на экране магазина. Из выпадающего списка “Выбор мощности” (рисунок 5.4) выбрать требуемое значение, в В·А. Подтвердить выбор, нажав «ОК».

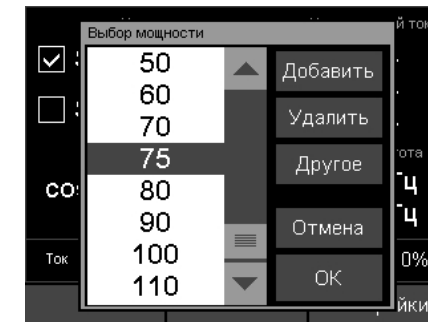


Рисунок 5.4

Если необходимого значения нет в списке, нажать на кнопку:  
 – «Другой», если это значение требуется только в данном измерении,  
 – «Добавить», если это значение требуется добавить в список,  
 после чего ввести требуемое значение в окне и нажать “ОК” (рисунок 5.5).



Рисунок 5.5



Кнопка «Удалить» (рисунок 5.4) позволяет убрать из списка лишнее значение мощности, кнопка «Отмена» закрывает окно без сохранения изменений, а кнопка «ОК» сохраняет изменения.

Аналогично можно выбрать требуемое значение для нагрузки S2. Это позволит в дальнейшем оперативно выполнять переключение с одной нагрузки (S1) на другую (S2).

Пользуясь кнопками «IEC» (поз. 11 рис. 5.3) и «IEEE» (поз. 9 рис. 5.3), можно выбирать значения нагрузок из списков, соответствующих требованиям этих международных стандартов.

### 5.2.3 Выбор номинального значения коэффициента мощности Cosφ

Для того, чтобы выбрать требуемое значение Cosφ необходимо нажать на поле поз. 10, рисунок 5.3, и выбрать из списка «Выбор коэффициента мощности» требуемое значение (рисунок 5.6). Подтвердить выбор, нажав кнопку «ОК».

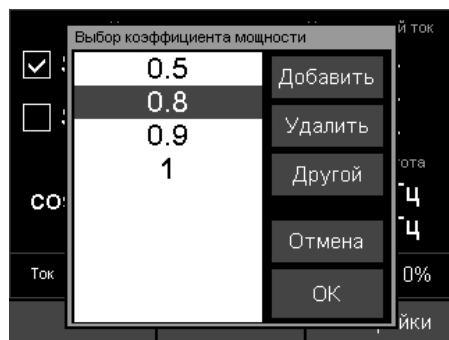


Рисунок 5.6

Список допустимых значений Cosφ можно редактировать аналогично описанному в 5.2.2, добавляя новые значения или убирая лишние.

Выбранное значение Cosφ актуально для обоих выбранных значений нагрузки – как S1, так и S2.

### 5.2.4 Выбор значения номинальной частоты

Для того, чтобы выбрать требуемое значение номинальной частоты, следует в поле «Номинальная частота» на экране Магазина (поз. 6, рис. 5.3) нажать на область с требуемым значением – 50 Гц или 60 Гц.

5.2.5 После выбора параметров нагрузок согласно 5.2.1 ... 5.2.4, можно активизировать воспроизведение Магазином требуемой нагрузки, нажав для воспроизведения S1 на кнопку поз. 1 рисунка 5.3, для S2 – на кнопку поз. 2.

### 5.2.6 Настройки

Нажатие кнопки «Настройки» (поз. 8, рис. 5.3) открывает окно, представленное на рисунке 5.7.

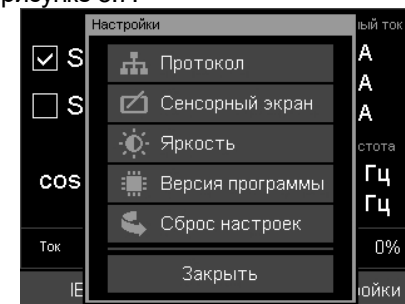


Рисунок 5.7

1 Кнопка «Протокол» открывает окно выбора протокола обмена данными, который применяется при внешнем управлении (рисунок 5.8).

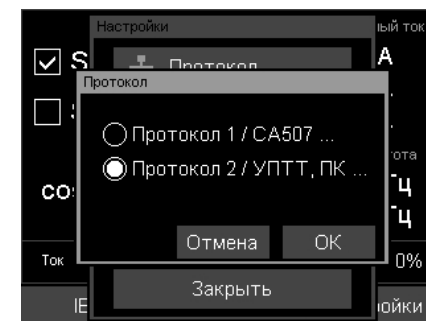


Рисунок 5.8

2 Кнопка «Сенсорный экран» предназначена для калибровки позиционирования в окне программы. При получении прибора потребителем экран откалиброван. В случае неправильной реакции на нажатия на элементы управления основного окна, следует провести калибровку экрана (рисунок 5.9). Для калибровки необходимо использовать стилус или аналогичный предмет. При появлении мишени с концентрическими окружностями необходимо нажимать стилусом в крест, расположенный в центре окружностей до тех пор, пока окружности не прекратят появляться на экране.

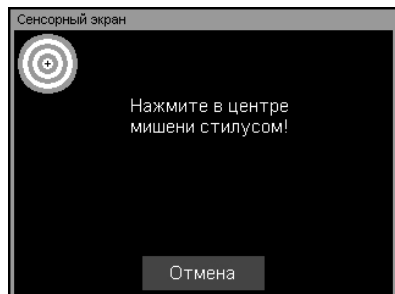


Рисунок 5.9

3 Кнопка “Яркость” открывает доступ к окну с установкой яркости экрана (рисунок 5.10). Перемещая метку по линейке, установите наиболее комфортный для себя уровень яркости.

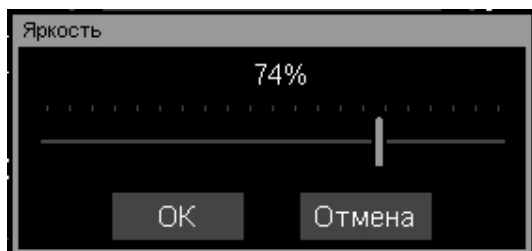


Рисунок 5.10

4 Кнопка “Версия программы” открывает доступ к окну с номером версии программы, датой ее создания и модификацией Магазина (рисунок 5.11).

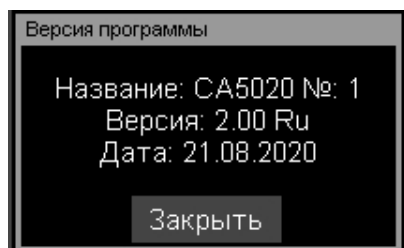


Рисунок 5.11

5 Кнопка “Сброс настроек” позволяет вернуться к установкам по умолчанию (рисунок 5.12).

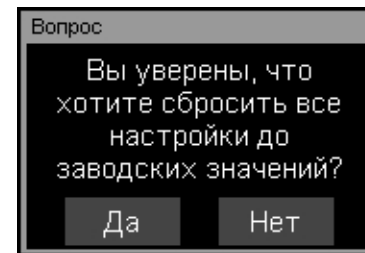


Рисунок 5.12

## 6 РАБОТА С CA5020

6.1 Собрать измерительную схему, как показано на рисунке 6.1. Рисунок показывает вариант схемы с использованием в качестве прибора сравнения Компаратора М100. При использовании другого прибора для его подключения и для последующей работы с ним следует руководствоваться указаниями соответствующей документации.

**⚠ Все подключаемые к CA5020 устройства должны быть отключены от сети во время монтажа измерительной цепи!**

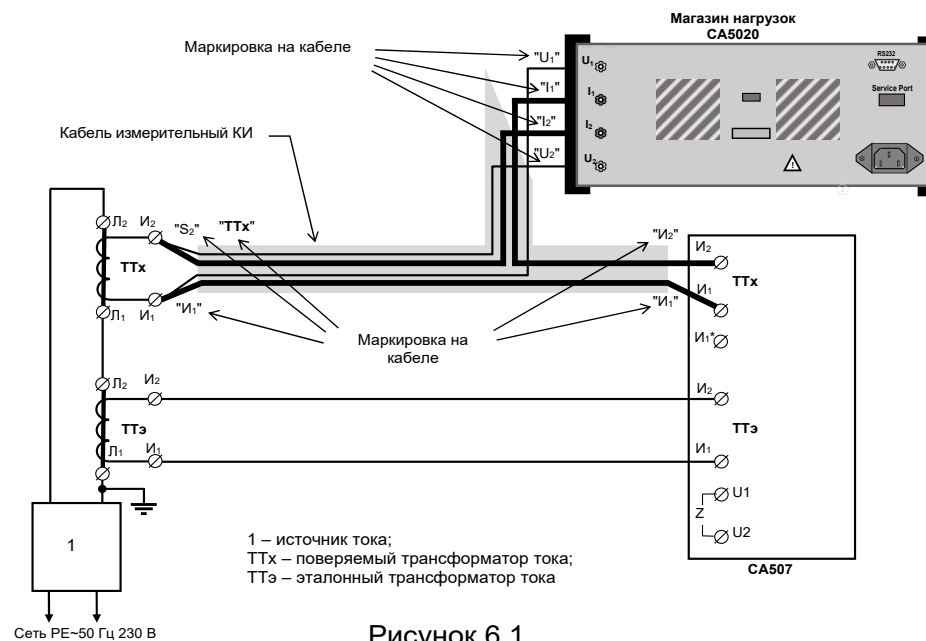


Рисунок 6.1

6.2 Включить питание Магазина, для чего:


- если кабель питания не присоединен, присоединить его к разъему «~100–240 В 50/60 Гц» (поз 5, рисунок 5.2);
- установить выключатель питания в положение "О" (поз 2, рисунок 5.1);
- включить кабель питания в сеть электропитания;
- установить выключатель питания в положение "I".

6.3 Выполнить в основном окне Магазина выбор номинального вторичного тока поверяемого трансформатора ТТх согласно 5.2.1.

6.4 Выбрать требуемые параметры нагрузок S1 и S2 согласно 5.2.2 ...5.2.3 (например, S2 удобно задать равной 25 % S1), а также частоту согласно 5.2.4.

6.5 Включить режим воспроизведения нагрузки S1 (поз. 1, рисунок 5.3).

6.6 Включить Компаратор CA507 (или другой прибор сравнения). Установить на нем режим измерения метрологических характеристик трансформаторов тока с нужным значением номинального вторичного тока.

 **В процессе измерения запрещается прикасаться к токоведущим участкам измерительной цепи, а также к разъемам и клеммам, расположенным на задней панели CA5020!**

6.7 Регулятором источника тока 1 (рис. 6.1) установить требуемое значение вторичного тока, например, 100 % номинального, контролируя его по показаниям Компаратора или по состоянию строки на экране Магазина (поз. 7 рисунок 5.3).

6.8 Измерить погрешность ТТх в соответствии с эксплуатационной документацией на используемый прибор сравнения.

6.9 Снизить вторичный ток до нуля и установить следующее значение мощности нагрузки – S2, равное, например, 25 % от номинального. Повторить 6.7, 6.8.

6.10 Снизить вторичный ток до нуля.

6.11 Выполнить измерения для других значений мощности нагрузки или других значений вторичного тока.

## 7 СООБЩЕНИЯ НА ЭКРАНЕ И ДЕЙСТВИЯ ОПЕРАТОРА

Сообщения на экране и звуковые сигналы отображают изменения в режиме работы CA5020. Тексты сообщений, характер звуковых сигналов и рекомендуемые действия оператора приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Текст сообщения	Характер звукового сигнала	Защитные действия CA5020	Причина ошибки	Рекомендуемые действия оператора
–	монотонный	–	Значение тока превышает порог срабатывания защитной сигнализации (табл. 2.4)	Снизить вторичный ток
«Overload! The current exceeded the maximum value»	прерывистый	Нагрузка выключается	Значение тока превышает порог срабатывания защитного выключения (табл. 2.4)	Снизить вторичный ток
В левом нижнем углу экрана начинает мигать изображение термометра	прерывистый с большими промежутками	–	Нарушена вентиляция корпуса прибора. Температура нагрузки приближается к предельному значению	Устранить нарушение вентиляции
«Overheat! The temperature in the device is exceeded» Изображение термометра на экране продолжает мигать	прерывистый	Нагрузка выключается	Нарушена вентиляция корпуса прибора. Температура нагрузки превысила предельное значение	Устранить нарушение вентиляции. Если это не удастся, выключить Магазин на время не менее 30 минут. В случае повторения неисправности обратиться к производителю.

Текст сообщения	Характер звукового сигнала	Защитные действия CA5020	Причина ошибки	Рекомендуемые действия оператора
«The cable resistance exceeded. Check the connection of the burden!»	—	—	Суммарное сопротивление токовой цепи превышает 0,2 Ом	Проверить правильность подключения Магазина и исправность измерительного кабеля МС

## 8 ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

8.1 Длительность одного цикла поверки ТТ при использовании Магазина CA5020 не должна превышать 20 минут.

8.2 Продолжительность использования Магазина CA5020 при постоянно поданном токе свыше 100 % номинального значения должна быть кратковременной и не превышать 15 минут. При использовании Магазина CA5020 в таком режиме перерывы в работе должны составлять не менее 30 минут.

8.3 Нарушение требований 8.1, 8.2 может привести к выходу из строя Магазина CA5020.

8.4 **Не переключайте значения нагрузки во время проведения измерений погрешности.**

8.5 Для удобства подключения CA5020 к выводам вторичной обмотки поверяемого ТТ в комплект поставки может входить дополнительный измерительный кабель со сменными наконечниками (см. табл. 3.1, «Дополнительная комплектация»). Варианты наконечников приведены на рисунке 8.1.

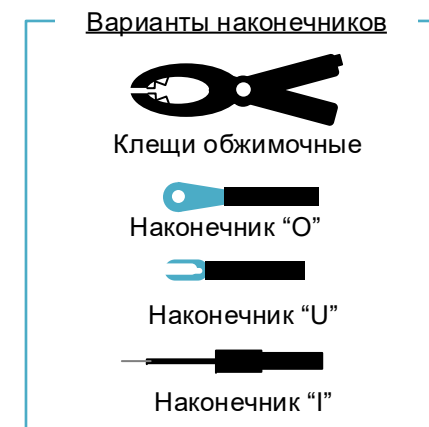


Рисунок 8.1

Следует учитывать, что измерительный кабель со сменными наконечниками вносит во вторичную цепь дополнительное сопротивление, которое не компенсируется магазином и приводит к увеличению погрешности воспроизведения значения нагрузки. Поэтому для воспроизведения значений мощности нагрузки в диапазоне от 0,5 В·А до 2 В·А при номинальном токе 5 А не рекомендуется использовать кабель со сменными наконечниками. Также не рекомендуется использовать кабель со сменными наконечниками при воспроизведении нулевого значения мощности нагрузки при всех номинальных токах.

## 9 ПЕРИОДИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ CA5020

Рекомендованный интервал между поверками – 2 года.

## 10 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

10.1 CA5020 в упаковке изготовителя может транспортироваться в крытых транспортных средствах любым видом транспорта, самолетом – в отапливаемых герметизированных отсеках.

10.2 При транспортировке CA5020 необходимо соблюдать меры предосторожности с учетом манипуляционных знаков, нанесенных на транспортную тару.

10.3 При транспортировании значения влияющих величин климатических воздействий на CA5020 должны быть:

- температура окружающего воздуха – от минус 10 °С до 50 °С;
- относительная влажность – до 80 % при температуре 35 °С, без конденсации.

10.4 Во время погрузочных и разгрузочных работ при транспортировке CA5020 не должен подвергаться воздействию атмосферных осадков.

10.5 При хранении значения влияющих на CA5020 величин климатических воздействий должны быть:

- температура окружающего воздуха – от минус 10 °С до 50 °С;
- относительная влажность – до 80 % при температуре 35 °С, без конденсации.

10.6 В помещениях для хранения CA5020 не должны присутствовать пыль, пары кислот и щелочей, агрессивные газов и другие вредные примеси, вызывающие коррозию.