



МАГАЗИНЫ НАГРУЗОК СА5018

**Руководство по эксплуатации
Часть 1. Техническая эксплуатация
ПДРМ.411640.001 РЭ**

Москва

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	3
1.1 Назначение	3
1.2 Область и условия применения	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
2.1 Технические данные	3
2.2 Погрешности воспроизведения нагрузки	4
2.3 Конструктивные характеристики и питание	6
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ	6
4 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	8
5 НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОЛНОЙ МОЩНОСТИ НАГРУЗКИ И ДИАПАЗОН СИЛЫ ТОКА НАГРУЗКИ МАГАЗИНА, зав. № _____	8
6 УСТРОЙСТВО И РАБОТА МАГАЗИНА	10
6.1 Конструкция Магазина	10
6.2 Описание структурной схемы Магазина	11
6.3 Выбор и установка значения нагрузки	12
6.4 Подключение Магазина в измерительную цепь	14
7 РАБОТА С МАГАЗИНОМ	14
8 СООБЩЕНИЯ НА ЭКРАНЕ МАГАЗИНА И ДЕЙСТВИЯ ОПЕРАТОРА	16
8.1 Сообщение «Дист. Управление»	16
8.2 Сообщение «Защита»	16
8.3 Сообщение «Ошибка»	16
9 ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	17
10 УКАЗАНИЯ ПО ПОВЕРКЕ И КАЛИБРОВКЕ	17
11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	17
Приложение А	
Характеристики измерительного кабеля	19
Приложение Б	
Примеры подключения магазина к устройствам сравнения	19

ПРИНЯТЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

S – полная мощность нагрузки, В·А
$S_{\text{ном}}$ – номинальное значение полной мощности нагрузки, В·А
ΔS – абсолютная погрешность воспроизведения полной мощности нагрузки, В·А
P – активная составляющая полной мощности нагрузки, Вт
$P_{\text{ном}}$ – номинальное значение активной составляющей полной мощности нагрузки, Вт
ΔP – абсолютная погрешность воспроизведения активной составляющей полной мощности нагрузки, Вт
Q – реактивная составляющая полной мощности нагрузки, В·А
$Q_{\text{ном}}$ – номинальное значение реактивной составляющей полной мощности нагрузки, В·А
ΔQ – абсолютная погрешность воспроизведения реактивной составляющей полной мощности нагрузки, В·А
I – сила тока нагрузки, А
$I_{\text{ном}}$ – номинальное значение силы тока нагрузки, А
$\cos \varphi$ – коэффициент мощности

Руководство по эксплуатации магазинов нагрузок CA5018-1, CA5018-5 (далее – Магазины, Магазин) состоит из двух частей.

Первая часть руководства по эксплуатации (РЭ) содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации Магазинов. Эти сведения включают информацию о назначении и области применения Магазинов, их технических характеристиках, устройстве и принципе действия, подготовке Магазина к работе, порядке работы и техническому обслуживанию.

Вторая часть РЭ содержит сведения по методам и средствам поверки Магазинов.

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Назначение

Магазины предназначены для воспроизведения нагрузки вторичной цепи трансформаторов тока (далее – ТТ) и используются при испытаниях, метрологической аттестации и поверке (калибровке) ТТ в соответствии с ГОСТ 8.217-2003.

Варианты исполнения Магазина:

- CA5018-1 для номинальной силы тока нагрузки $I_{\text{НОМ}} = 1 \text{ А}$;
- CA5018-5 для номинальной силы тока нагрузки $I_{\text{НОМ}} = 5 \text{ А}$.

1.2 Область и условия применения

1.2.1 Область применения Магазинов – 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 Гц.

1.2.2 Рабочими условиями применения Магазина являются:

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

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технические данные

2.1.1 Магазины воспроизводят значения нагрузки в диапазоне от 1 до 120 % или от 1 до 150 % номинальной силы тока нагрузки (вариант определяется при заказе Магазина).

2.1.2 Магазины воспроизводят следующие номинальные значения полной мощности нагрузки $S_{\text{НОМ}}$ на частоте 50 Гц:

- при значении коэффициента мощности ($\cos \varphi$) равном 0,8 – ряд значений в диапазоне от 0,5 до 50* В·А;
- при значении коэффициента мощности ($\cos \varphi$) равном 1 – ряд значений в диапазоне от 0,5 до 50* В·А, а также 0 В·А.

* максимальное значение силы тока нагрузки при воспроизведении нагрузки в диапазоне от 45 до 50 В·А – не более 120 % номинальной силы тока нагрузки.

Конкретные значения $S_{\text{НОМ}}$ в пределах указанных диапазонов и их количество согласовываются при заказе Магазина.

2.1.3 Номинальные значения полной мощности нагрузки для частоты 50 Гц (2.1.2) и диапазон силы тока нагрузки (2.1.1), выбранные при заказе Магазина и реализованные в данном образце, приведены в разделе 5.

2.1.4 Магазин обеспечивает воспроизведение значений нагрузки в диапазоне частот вторичного тока от 49 Гц до 51 Гц. Номинальные значения составляющих полной мощности нагрузки в этом диапазоне частот составляют:

- активной составляющей полной мощности, в ваттах,

$$P_{\text{НОМ}f} = P_{\text{НОМ}},$$

где $P_{\text{НОМ}}$ – активная составляющая полной мощности нагрузки, воспроизводимой на частоте 50 Гц, равная $S_{\text{НОМ}} \cdot \cos \varphi$;

- реактивной составляющей полной мощности, в вольт-амперах,

$$Q_{\text{НОМ}f} = \frac{f}{50} Q_{\text{НОМ}}$$

где f – числовое значение частоты вторичного тока, выраженной в герцах;

$Q_{\text{НОМ}}$ – реактивная составляющая полной мощности нагрузки, воспроизводимой на частоте 50 Гц, равная $S_{\text{НОМ}} \cdot \sqrt{1 - \cos^2 \varphi}$

Примечание. Номинальные значения полной мощности и $\cos \varphi$ на частоте f могут быть рассчитаны как $S_{\text{НОМ}f} = \sqrt{P_{\text{НОМ}f}^2 + Q_{\text{НОМ}f}^2}$, $\cos \varphi_f = P_{\text{НОМ}f} / \sqrt{P_{\text{НОМ}f}^2 + Q_{\text{НОМ}f}^2}$

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

2.1.6 Магазин обеспечивает неразрывность цепи вторичного тока при переключении значений нагрузки.

2.1.7 Задержка воспроизведения нагрузки Магазином после поступления управляющего воздействия (нажатие на кнопку или сигнал по интерфейсу) не более 0,1 с.

2.2 Погрешности воспроизведения нагрузки

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

1) Схема подключения Магазина во вторичную цепь ТТ должна соответствовать, приведенной на рисунке 2.1, причем выводы Магазина "I₁" и "I₂" проводниками R₁ и R₂ соединяются с выводами ТТ, образуя цепь протекания вторичного тока ТТ, а выводы "U₁" и "U₂" соединяются с выводами ТТ проводниками r_{U1}, r_{U2}. При этом обеспечивается компенсация сопротивления подключения токовой цепи (R₂,

r_{I1} , $r_{вх}$, r_{I2}). Таким образом, нагрузка воспроизводится на зажимах "И1" и "И2" поверяемого ТТ (в месте подключения проводников r_{U1} , r_{U2}).

2) Сопротивление проводов цепи напряжения должно соответствовать приведенному в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Сопротивление проводов цепи напряжения	Для CA5018-1	Для CA5018-5
r_{U1}	< 5 Ом	< 1 Ом
r_{U2}	< 5 Ом	< 1 Ом

3) Сопротивление проводов цепи тока должно соответствовать приведенному в таблицах 2.2 или 2.3, где $R_1 = r_{I2} + r_{I3} + r_{вх}$.

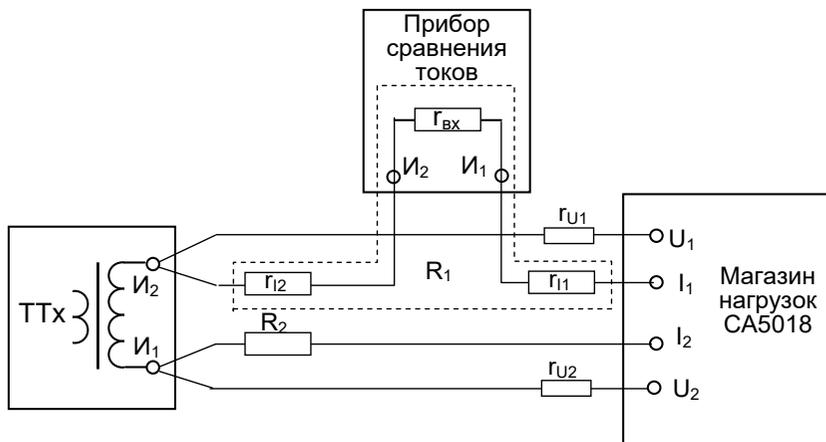
Таблица 2.2

Сопротивление проводов цепи тока	Для CA5018-1	Для CA5018-5
R_1+R_2	< 0,2 Ом	< 0,02 Ом

Таблица 2.3

Сопротивление проводов цепи тока	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) Измерительные кабели (КИ), входящие в комплект поставки (или заказываемые дополнительно, см. приложение А), обеспечивают выполнение условий подключения. В случае невозможности выполнить указанные условия подключения, следует обратиться к изготовителю Магазина за технической консультацией.



R_2 , r_a , r_b , r_{U1} , r_{U2} – сопротивления проводов подключения;
 $r_{вх}$ – входное сопротивление прибора сравнения

Рисунок 2.1

2.2.2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения активной составляющей полной мощности нагрузки $\Delta P_{доп}$ при воспроизведении всех значений $S_{ном}$, кроме $S_{ном} = 0$, составляют, в ваттах,

- для значения $S_{ном} = 0,5 \text{ В} \cdot \text{А}$ $-\pm 0,06 \cdot S_{ном}$;
- для значений в диапазоне: $0,5 < S_{ном} \leq 0,75 \text{ В} \cdot \text{А}$ $-\pm 0,04 \cdot S_{ном}$;
- для значений в диапазоне: $0,75 < S_{ном} \leq 50 \text{ В} \cdot \text{А}$ $-\pm 0,03 \cdot S_{ном}$;

где $S_{ном}$ – числовое значение воспроизводимой полной мощности нагрузки, выраженной в вольт-амперах.

2.2.3 Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения реактивной составляющей полной мощности нагрузки $\Delta Q_{доп}$ при воспроизведении всех значений $S_{ном}$, кроме $S_{ном} = 0$, составляют, в вольт-амперах,

- для значения $S_{ном} = 0,5 \text{ В} \cdot \text{А}$ $-\pm 0,06 \cdot S_{ном}$;
- для значений в диапазоне: $0,5 < S_{ном} \leq 0,75 \text{ В} \cdot \text{А}$ $-\pm 0,04 \cdot S_{ном}$;
- для значений в диапазоне: $0,75 < S_{ном} \leq 50 \text{ В} \cdot \text{А}$ $-\pm 0,03 \cdot S_{ном}$;

где $S_{ном}$ – значение воспроизводимой полной мощности нагрузки, в вольт-амперах.

2.2.4 Предел допускаемой абсолютной погрешности полной мощности нагрузки при воспроизведении значения мощности $S_{ном} = 0 \text{ В} \cdot \text{А}$ составляет, в вольт-амперах,

$$\Delta S_{доп} = 0,05$$

2.3 Конструктивные характеристики и питание.

2.3.1 Магазин выполнен в одном корпусе.

2.3.2 Управление Магазином осуществляется с клавиатуры передней панели или дистанционно через интерфейс RS232 с индикацией состояния на информационном экране.

2.3.3 Масса Магазины составляет не более 5 кг.

2.3.4 Габаритные размеры Магазины составляют не более (250 × 150 × 345) мм.

2.3.5 Электропитание Магазины осуществляется от сети переменного тока 220 В частотой 50 Гц, удовлетворяющей требованиям ГОСТ Р 54149-2010.

2.3.6 Мощность, потребляемая Магазином от сети питания, составляет не более 30 В·А.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплект поставки Магазины исполнения CA5018-1 указан в таблице 3.1, исполнения CA5018-5 – в таблице 3.2

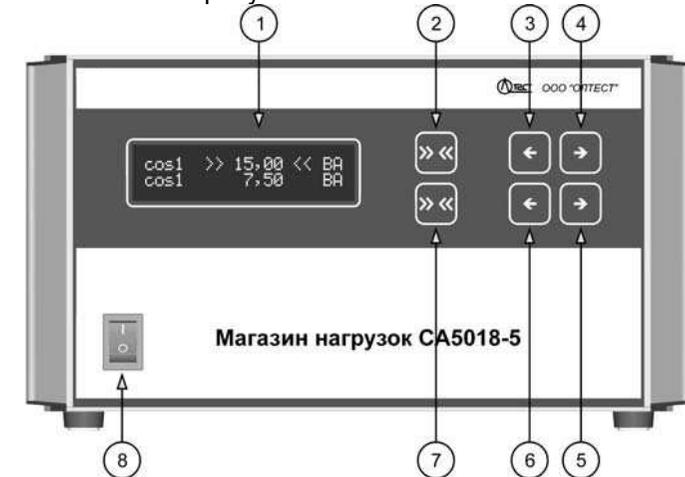
Конец таблицы 5.1

Номинальные значения нагрузки			
Полная мощность S В·А	Коэффициент мощности, $\cos \varphi$	Составляющие полной мощности	
		активная $P_{\text{ном}}$, Вт	реактивная $Q_{\text{ном}}$, В·А
	0,8		
	1		0

6 УСТРОЙСТВО И РАБОТА МАГАЗИНА

6.1 Конструкция Магазины

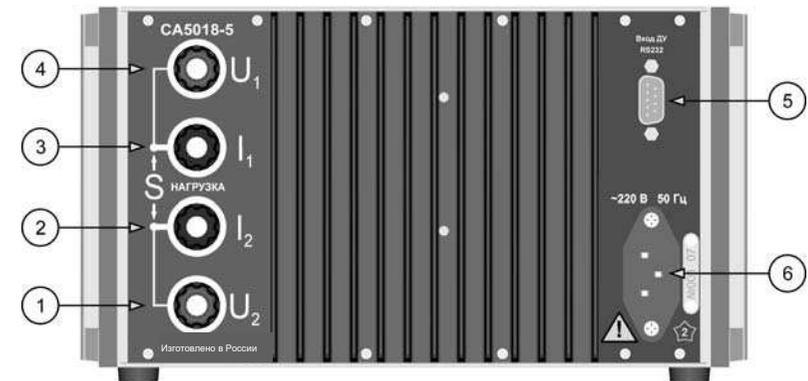
6.1.1 Расположение органов управления на передней панели Магазины показано на рисунке 6.1.



- 1 – информационный экран;
 3, 4 – кнопки выбора значения нагрузки в верхней строке экрана;
 5, 6 – кнопки выбора значения нагрузки в нижней строке экрана;
 2, 7 – кнопки установки нагрузки соответствующей строки;
 8 – выключатель питания

Рисунок 6.1

6.1.2 Расположение разъемов подключения на задней панели Магазины показано на рисунке 6.2.



- 1 – зажим напряжения "U2";
 2 – зажим тока "I2";
 3 – зажим тока "I1";
 4 – зажим напряжения "U1";
 5 – разъем для подключения кабеля дистанционного управления;
 6 – разъем для подключения кабеля питания

Рисунок 6.2

6.2 Описание структурной схемы Магазины

Упрощенная структурная схема Магазины показана на рисунке 6.3.

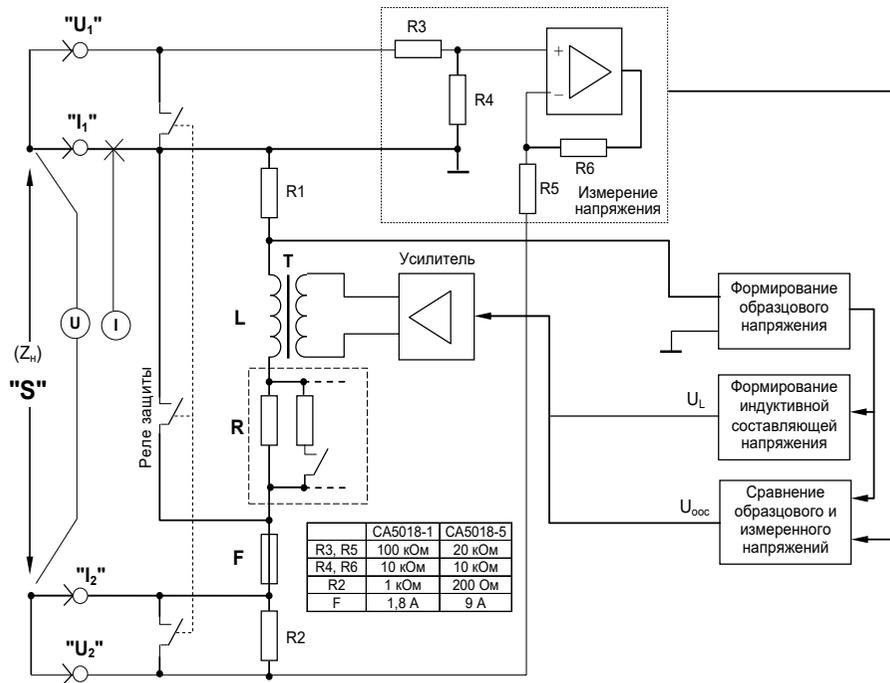


Рисунок 6.3

Цепь нагрузки расположена между выводами Магазины I1 и I2 и состоит из создающих нагрузку последовательно включенных индуктивности L и набора резисторов R, а также токоизмерительного резистора R1 и самовосстанавливающегося предохранителя F.

В соответствии с устанавливаемой на индикаторе Магазины номинальной нагрузкой S_{ном}, задаваемой в В·А, формируется сопротивление нагрузки Z, определяемое равенством

$$Z = \frac{S_{ном}}{I_{ном}^2} \tag{6}$$

Для нагрузки, имеющей cos φ = 0,8, сопротивление Z имеет две составляющие – активную R и реактивную X_L.

Сопротивление R реализовано как набор резисторов. Постоянно включенный резистор соответствует максимальной нагрузке. Подключаемые параллельно дополнительные резисторы уменьшают нагрузку. В результате создается весь ряд нагрузок Магазины с cos φ = 1 и активная часть сопротивления ряда нагрузок с cos φ = 0,8.

Индуктивность L создается, как эквивалентное напряжение U_L=X_L·I на обмотке трансформатора T включенной в цепь тока нагрузки I. Для этого на другую обмотку трансформатора через усилитель мощности подается формируемое по указанному выше закону напряжение, пропорциональное напряжению токоизмерительного резистора R1. Изменение величины индуктивности достигается изменением величины напряжения на выходе формирователя образцового напряжения. Так создаются реактивные сопротивления нагрузок с cos φ = 0,8 а также нулевое значение реактивного сопротивления для нагрузок с cos φ = 1.

Создаваемая вышеуказанным способом нагрузка воспроизводится недостаточно точно. Для более точного воспроизведения нагрузки, напряжение U по проводам подключения (рисунок 6.4), подается на входы напряжения "U1" и "U2", и далее сравнивается с образцовым напряжением, соответствующим требуемой нагрузке S_{ном}. В результате сравнения корректирующее напряжение U_{оос} (отрицательная обратная связь) подается через усилитель и трансформатор T в цепь нагрузки, уменьшая погрешность воспроизведения. В итоге, в месте подключения зажимов "U1" и "U2" к токовой цепи нагрузка воспроизводится с требуемой точностью.

В Магазине предусмотрена защита от перегрузки по току. При появлении в цепи нагрузки силы тока, превышающей максимально допустимое значение, реле защиты закорачивает выводы Магазины. Закорачивание выводов обеспечивает защиту, если цепь нагрузки питается от источника тока.

При ошибочном включении Магазины в цепь с источником напряжения защита путем закорачивания ведет к увеличению тока. В этом случае дополнительная защита обеспечивается самовосстанавливающимся предохранителем F. Предохранитель F может не защитить Магазин, если значение напряжения источника напряжения превышает 60 В для CA5018-1 и 12 В для CA5018-5.

6.3 Выбор и установка значения нагрузки

Информационный экран (рисунок 5.1) содержит две идентичные строки, индицирующие значение нагрузки (cosφ и S_{ном}). Каждой строке экрана соответствует ряд кнопок ⏏, ⊖, ⊕ на клавиатуре передней панели. Наличие двух идентичных строк создает дополнительные удобства при выборе нагрузки.

Кнопки ⊖, ⊕ позволяют выбирать значение нагрузки последовательным перебором ряда имеющихся в Магазины значений (таблица 5.1). Однократное нажатие кнопки изменяет текущее значение нагрузки на соседнее в ряду.

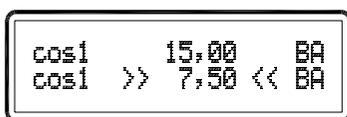
Порядок расположения значений в ряду показан на рисунке 6.4. Исползованные значения здесь и далее даны в качестве примера.



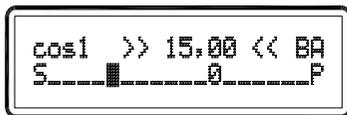
Рисунок 6.4

При удержании нажатой одной из кнопок \leftarrow , \rightarrow происходит быстрое переключение значений нагрузки. При этом на экране появляется аналоговая шкала с курсором, позволяющим оценить положение текущего значения в ряду имеющихся значений нагрузок.

Кнопка \leftarrow позволяет передвигаться по ряду в сторону указателя S, а кнопка \rightarrow – в сторону указателя P (рисунки 6.4 и 6.5). Указатели S и P обозначают нагрузки с $\cos \varphi$ равными соответственно 0,8 и 1.



Первая строка – значение нагрузки, которое будет воспроизводиться после нажатия кнопки \leftarrow первой строки, **вторая строка** – значение нагрузки ($\cos \varphi=1$, $S_{ном}=7,5 \text{ В}\cdot\text{А}$), которое воспроизводится Магазином.



Первая строка – значение нагрузки ($\cos \varphi=1$, $S_{ном}=15 \text{ В}\cdot\text{А}$), которое воспроизводится Магазином, **вторая строка** – аналоговая шкала сдвигающимся курсором, позволяющим оценить положение выбранного значения в ряду имеющихся нагрузок

Рисунок 6.5

Индицируемое на экране значение нагрузки воспроизводится на выходе Магазины при нажатии кнопки \leftarrow соответствующей строки и подтверждается на экране указателем ">> <<".

Изменить текущее значение воспроизводимой нагрузки на другое значение можно двумя способами:

- кнопками \leftarrow , \rightarrow в строке с экраным указателем ">> <<" выбрать требуемое значение, при этом все промежуточные значения ряда нагрузок будут воспроизводиться на выходе в процессе их появления на экране;

- кнопками \leftarrow , \rightarrow в строке без экранного указателя ">> <<" выбрать требуемое значение на экране и установить его на выходе Магазины нажатием кнопки \leftarrow этой строки.

При выключении питания Магазины индицируемые значения нагрузок запоминаются, выход Магазины закорачивается с помощью реле защиты (рисунок 6.3).

При включении питания Магазины на экране восстанавливаются значения нагрузок, выход Магазины остается закороченным, пока не будет нажата кнопка \leftarrow .

6.4 Подключение Магазины в измерительную цепь

6.4.1 Подключение к прибору сравнения

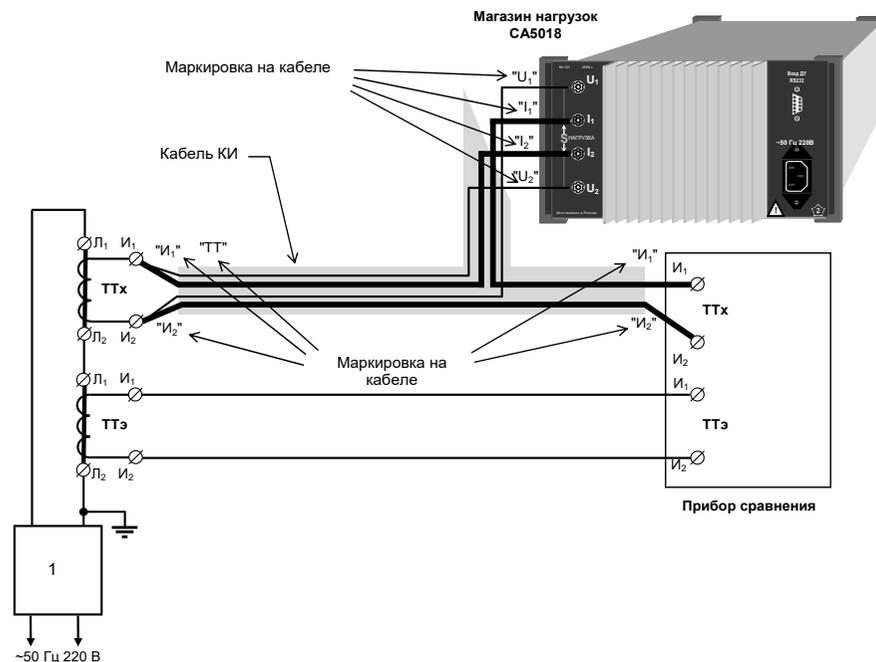
При подключении Магазины в измерительную цепь зажим "I₁" следует подключать к прибору сравнения, а зажим "I₂" – к ТТ (рисунок 2.1). При таком подключении влияние входного сопротивления цепи напряжения Магазины на ток прибора сравнения пренебрежимо мало.

Эта особенность подключения вызвана различием входных токов зажимов напряжения Магазины "U₁" и "U₂".

Маркировка выводов измерительного кабеля КИ обеспечивает правильное подключение.

7 РАБОТА С МАГАЗИНОМ

7.1 Включить Магазины в измерительную цепь, как показано на рисунке 7.1.

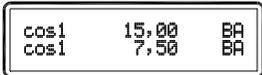
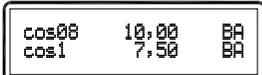
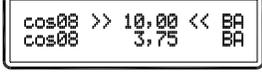
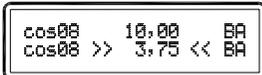


1 – источник тока
 ТТх – поверяемый или калибруемый трансформатор тока;
 ТТэ – эталонный трансформатор тока

Рисунок 7.1

7.2 Выполнить действия в соответствии с указаниями таблицы 7.1. В данном примере будут устанавливаться нагрузки $S_1 = (10 \text{ В}\cdot\text{А}, \cos \varphi = 0,8)$ и $S_2 = (3,75 \text{ В}\cdot\text{А}, \cos \varphi = 0,8)$.

Таблица 7.1

№ п/п	Действия	Вид экрана
1	Включить питание Магазина, для чего: – если кабель питания не присоединен, то присоединить его к разъему "~220 В 50 Гц" (поз 6, рисунок 6.2) – установить выключатель питания в положение "О" (поз 8, рисунок 6.1) – включить кабель питания в сеть 220 В 50 Гц; – установить выключатель питания в положение "I".	На экране появятся номинальные значения нагрузок предыдущего сеанса измерений, например: 
2	Выбрать в верхней строке экрана значение нагрузки S_1 с помощью кнопок \leftarrow , \rightarrow верхней строки (поз 3, 4, рисунок 6.1)	
3	Выбрать в нижней строке экрана значение нагрузки S_2 с помощью кнопок \leftarrow , \rightarrow нижней строки (поз 5, 6, рисунок 6.1)	
4	Установить нагрузку S_1 , нажав кнопку \ll верхней строки (поз 2, рисунок 6.1). Выполнить измерения параметров $T T_x$ с нагрузкой S_1 .	
5	Установить нагрузку S_2 , нажав кнопку \ll нижней строки (поз 7, рисунок 6.1). Выполнить измерения параметров $T T_x$ с нагрузкой S_2 .	
6	Выключить питание Магазина, установив выключатель питания в положение "О".	

8 СООБЩЕНИЯ НА ЭКРАНЕ МАГАЗИНА И ДЕЙСТВИЯ ОПЕРАТОРА

Сообщения на экране Магазина отображают изменения в режиме работы Магазина.

8.1 Сообщение «Дист. Управление»

Сообщение появляется в нижней строке экрана и указывает, что значение нагрузки было установлено дистанционно (через "Вход ДУ"). В верхней строке при этом отображается установленное значение нагрузки. При нажатии любой кнопки Магазина восстанавливается управление с передней панели и сообщение исчезает.

8.2 Сообщение «Защита»

Сообщение появляется при возникновении перегрузки по току.

При превышении порога срабатывания защиты:

- звучит предупреждающий непрерывный звуковой сигнал;
- на индикаторе появляется мигающее сообщение «Защита»

При появлении сообщения «Защита» необходимо уменьшить значение силы тока нагрузки до значения, при котором сигнал исчезнет. Если в течение 5 с сила тока не будет уменьшена, защита сработает, при этом:

- реле защиты (рисунок 5.3) закоротит выход Магазина;
- сообщение «Защита» будет отображаться без мигания;
- звуковой сигнал изменится на прерывистый;
- исчезнет экранный указатель ">> <<".

После устранения перегрузки для отключения реле защиты нужно нажать кнопку \ll .

8.3 Сообщение «Ошибка»

Сообщение «Ошибка» может появляться в следующих случаях:

- а) неправильное (перекрестное U1-I2 U2-I1) подключение кабеля;
- б) обрыв токовых проводов при подключенных проводах напряжения;

в) подключение параллельно нагрузке конденсатора с емкостью больше допустимой;

г) если а), б), в) исключены, то Магазин неисправен.

Если ошибка не будет устранена, может сработать реле защиты.

Рекомендуемые действия оператора:

- в случае а), б) – обеспечить правильное подключение;
- в случае в) – не подключать к выводам нагрузки конденсаторов со значением емкости больше допустимой (для CA5018-1 максимальное значение емкости – 1 мкФ, для CA5018-5 – 25 мкФ);
- в случае г) – связаться с изготовителем или поставщиком для проведения ремонта Магазина.

После устранения ошибки для отключения реле защиты нужно нажать кнопку \ll .

9 ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Не следует нажимать кнопки магазина во время проведения измерений. При нажатии кнопки  Магазин производит действия по установке нагрузки, даже если это же значение уже установлено. При этом в течение 0,1 с значение нагрузки может выходить за допустимые пределы.

10 УКАЗАНИЯ ПО ПОВЕРКЕ И КАЛИБРОВКЕ

10.1 Вид контроля метрологических характеристик после ремонта и в процессе эксплуатации определяют, исходя из области применения Магазина. Межповерочный интервал – не более трех лет. Рекомендованный интервал между калибровками – 3 года.

10.2 Поверку или калибровку выполнять в соответствии с указаниями "Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки. ПДРМ. 411640.001 РЭ1".

11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

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

11.2 Маркировка транспортной тары должна соответствовать ГОСТ 14192 и иметь манипуляционные знаки 1 ("Хрупкое. Осторожно"), 3 ("Беречь от влаги").

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

11.4 При транспортировании значения влияющих величин климатических воздействий на магазин должны быть:

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

11.5 Во время погрузочных и разгрузочных работ при транспортировке Магазин не должен подвергаться воздействию атмосферных осадков.

11.6 Условия хранения Магазина в упаковке предприятия-изготовителя должны соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ15150-69.

11.7 При хранении значения влияющих величин климатических воздействий на магазин должны быть:

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

11.8 В помещениях для хранения Магазина содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных приме-

сей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы (тип 1 по ГОСТ 15150-69).

Приложение А
(справочное)

Характеристики измерительного кабеля

Провода измерительного кабеля и их маркировка показаны на рисунке А.1.

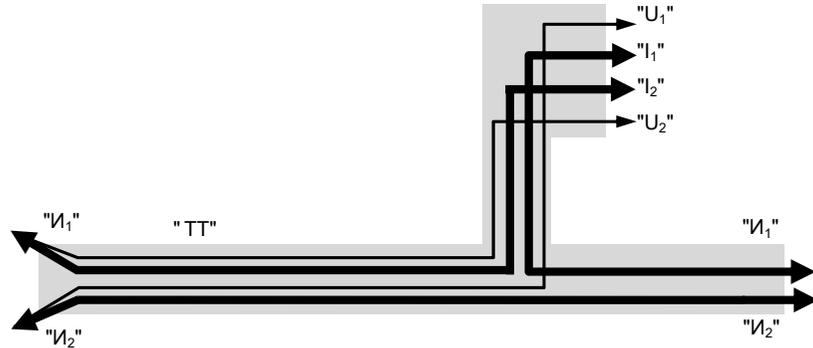


Рисунок А.1

В таблице А1 указаны характеристики выпускаемых кабелей. Кабели с другими характеристиками могут быть изготовлены ООО "ОЛТЕСТ" по требованию заказчика.

Таблица А1

Обозначение кабеля	I _{НОМ}	Длина кабеля от Магазина до трансформатора	Суммарное сопротивление токовой цепи
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

Приложение Б
(справочное)

Примеры подключения магазина к устройствам сравнения

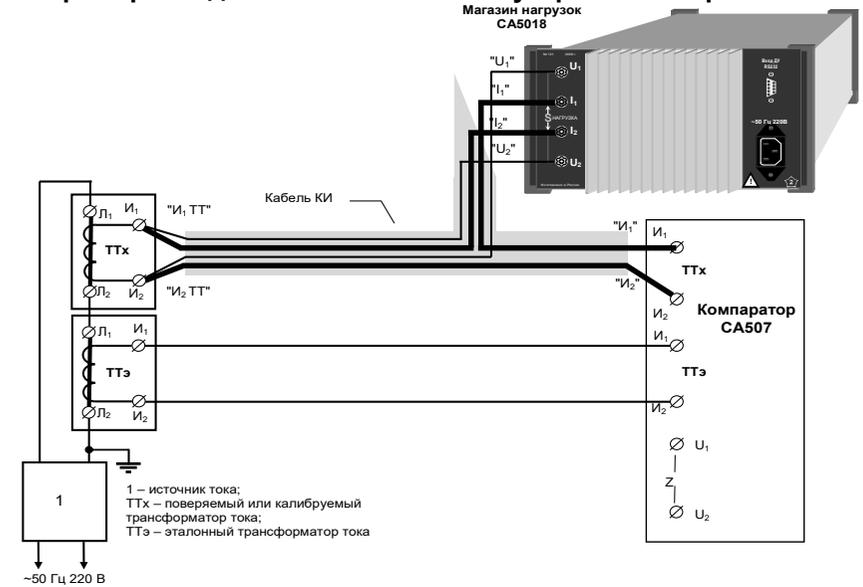


Рисунок Б.1

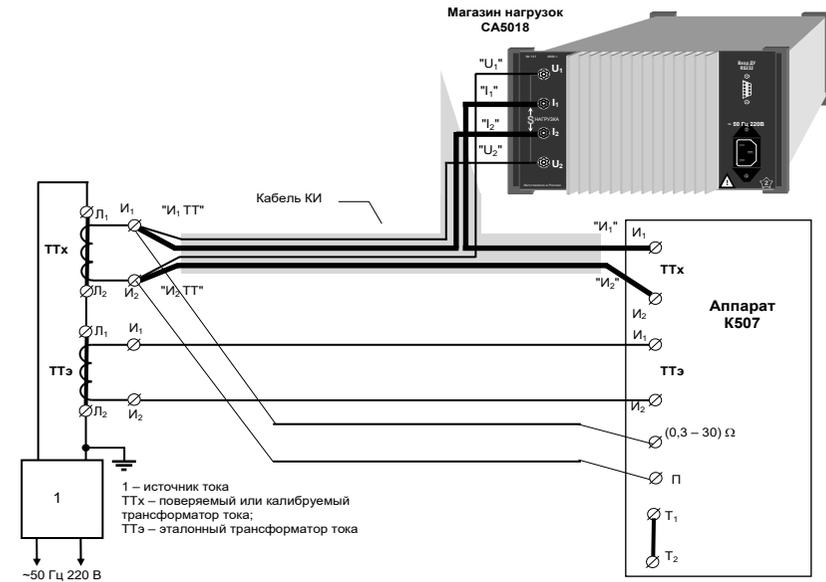


Рисунок Б.2

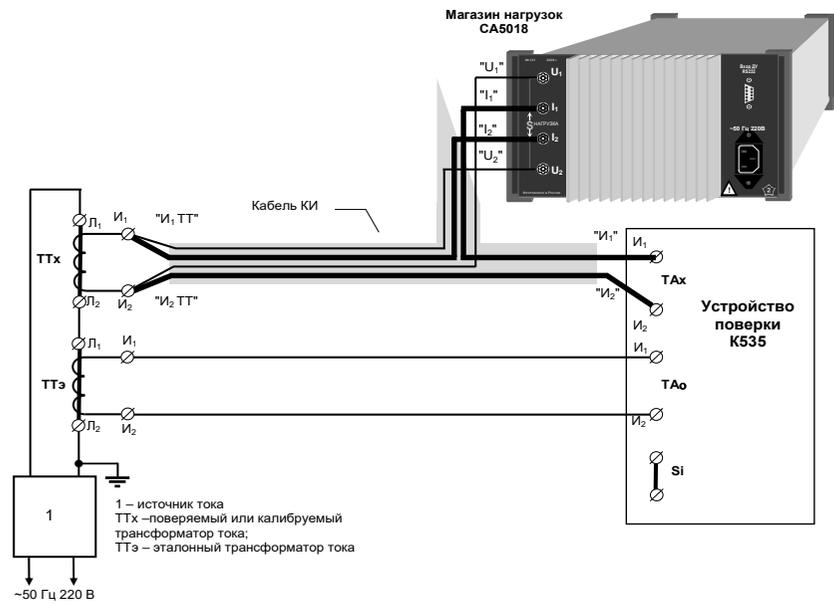


Рисунок Б.3