



МАГАЗИН НАГРУЗОК

МР 3027

Руководство по эксплуатации

ЗИУСН.452.002РЭ

Содержание

1. Требования безопасности	2
2. Назначение, состав, технические характеристики и принцип работы магазина	
2.1 Назначение	2
2.2 Состав магазина	3
2.3 Технические характеристики	3
2.4 Принцип работы и устройство магазина	5
3. Подготовка к работе и порядок работы	7
4. Поверка магазина	8
5. Текущий ремонт	14
6. Хранение и транспортирование	14
7. Маркирование и пломбирование	14
Приложение А. Перечень средств поверки магазина	15

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с магазином нагрузок МР3027 (далее - магазин) и содержит все необходимые сведения для обеспечения правильной его эксплуатации.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия в его конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 По требованиям безопасности магазин относится к классу 1 по ГОСТ Р 51350-99, категория монтажа I.

1.2 При работе с магазином зажим заземления должен быть соединен с шиной защитного заземления.

1.3 При проведении поверки трансформаторов тока с использованием магазина в качестве нагрузочного устройства должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.1.019-79 и ГОСТ 12.3.019-80, а также требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Госэнергонадзором.

1.4 Подключение вторичной обмотки трансформатора тока к магазину должно осуществляться гибкими (многожильными) изолированными проводами с общим сопротивлением 0,015 Ом, входящими в комплект поставки (см. 2.2.1)

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЕ МАГАЗИНА ПРОВОДАМИ БЕЗ НАКОНЕЧНИКОВ.

УСИЛИЕ ЗАТЯЖКИ ПРОВОДНИКОВ ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИВАТЬ НЕВОЗМОЖНОСТЬ ИХ САМОПРОИЗВОЛЬНОГО ОТСОЕДИНЕНИЯ.

1.5 Включать магазин в схему или отключать его допустимо только при обесточенном трансформаторе тока.

2 НАЗНАЧЕНИЕ, СОСТАВ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРИНЦИП РАБОТЫ МАГАЗИНА

2.1 Назначение

2.1.1 Магазин МР 3027 предназначен для использования в качестве нагрузки вторичной цепи трансформаторов тока с номинальным вторичным током 1А и 5А при проведении их поверки в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «Трансформаторы тока. Методика поверки».

2.1.2 Эксплуатация магазина производится при температуре окружающего воздуха от 10 до 35 °С, относительной влажности 80 % при температуре 25 °С.

Нормальные условия применения:

- температура окружающего воздуха – (20 ± 5) °С;
- относительная влажность - от 30 до 80%;
- атмосферное давление - 84 - 106,7 кПа.

2.2 Состав магазина

2.2.1 В комплект поставки магазина входят:

- магазин;
- руководство по эксплуатации;
- формуляр;
- калиброванные соединительные провода с суммарным сопротивлением 0,015 Ом - 2шт.;
- калиброванный соединительный провод с сопротивлением 0,015 Ом - 1шт.

2.3 Технические характеристики

2.3.1 Номинальное значение силы переменного тока, подаваемого на магазин – $1\text{ А} \pm 0,5\%$ или $5\text{ А} \pm 0,5\%$ (в зависимости от номинального вторичного тока поверяемого трансформатора тока).

2.3.2 Частота питающей сети – $(50 \pm 0,5)$ Гц.

2.3.3 Предел допускаемого значения основной погрешности комплексного сопротивления каждой секции магазина не превышает значений, описываемых формулой (1):

$$\gamma_z = \pm \left(4 + \frac{0,15}{Z} \right), \% \quad (1)$$

где Z – номинальное значение комплексного сопротивления секции магазина, Ом.

2.3.4 Предел допускаемого значения основной погрешности активного сопротивления каждой секции магазина не превышает значений, описываемых формулой (2):

$$\gamma_R = \pm \left(4 + \frac{0,15}{R} \right), \% \quad (2)$$

где R – номинальное значение активного сопротивления секции магазина, Ом.

2.3.5 Номинальное значение активных и комплексных сопротивлений нагрузок с учетом сопротивления калиброванных соединительных проводов (2.2.1), а также их допускаемые отклонения соответствуют указанным в таблице 1.

2.3.6 Предел допускаемого значения дополнительной погрешности комплексного сопротивления каждой секции магазина не превышает $\pm 4\%$ от номинального значения полной мощности нагрузки включенной секции магазина, при изменении температуры от нормальной до нижнего и (или) верхнего значения рабочего диапазона температур.

2.3.7 Номинальное значение коэффициента мощности магазина, $\cos \varphi = 0,8$.

2.3.8 Габаритные размеры, не более 390 x 360 x 130 мм.

2.3.9 Масса - не более 14 кг.

2.3.10 Продолжительность непрерывной работы в рабочих условиях применения не более 8 ч с последующим перерывом не менее 1 ч.

Таблица 1

Обозначение секции (номинальное значение полной мощности нагрузки, S), ВА	Номинальное значение комплексного сопротивления нагрузки Z, Ом	Допустимое отклонение комплексного сопротивления нагрузки, Ом, не более	Номинальное значение активного сопротивления нагрузки R, Ом	Допустимое отклонение активного сопротивления нагрузки, Ом, не более
---	--	---	---	--

Для секций магазина с $I_{ном} = 1$ А

1,0	1,0	$\pm 0,0415$	0,8	$\pm 0,0335$
1,25	1,25	$\pm 0,0515$	1,0	$\pm 0,0415$
2,5	2,5	$\pm 0,1015$	2,0	$\pm 0,0815$
3,75	3,75	$\pm 0,1515$	3,0	$\pm 0,1215$
5	5,0	$\pm 0,2015$	4,0	$\pm 0,1615$
6,25	6,25	$\pm 0,2515$	5,0	$\pm 0,2015$
7,5	7,5	$\pm 0,3015$	6,0	$\pm 0,2415$
10	10,0	$\pm 0,4015$	8,0	$\pm 0,3215$
12,5	12,5	$\pm 0,5019$	10,0	$\pm 0,4015$
15	15,0	$\pm 0,6015$	12,0	$\pm 0,4815$
20	20,0	$\pm 0,8015$	16,0	$\pm 0,6415$
25	25,0	$\pm 1,0015$	20,0	$\pm 0,8015$
30	30,0	$\pm 1,2015$	24,0	$\pm 0,9615$
40	40,0	$\pm 1,6015$	32,0	$\pm 1,2815$
50	50,0	$\pm 2,0015$	40,0	$\pm 1,6015$

Для секций магазина с $I_{ном} = 5$ А

1,25	0,05	0,0035	0,04	0,0031
2,5	0,1	0,0055	0,08	0,0047
3,75	0,15	0,0075	0,12	0,0063
5	0,2	0,0095	0,16	0,0079
6,25	0,25	0,0115	0,2	0,0095
7,5	0,3	0,0135	0,24	0,0011
10	0,4	0,0175	0,32	0,0143
12,5	0,5	0,0215	0,4	0,0175
15	0,6	0,0255	0,48	0,0207
20	0,8	0,0335	0,64	0,0271
25	1,0	0,0415	0,8	0,0335
30	1,2	0,0495	0,96	0,0399
40	1,6	0,0655	1,28	0,0527
50	2,0	0,0815	1,6	0,0655

2.4 Принцип работы и устройство магазина

2.4.1 Схема электрическая принципиальная магазина приведена на рисунке 1.

2.4.2 Последовательное соединение набора реактивных и активных сопротивлений в магазине позволяет получить заданную вторичную нагрузку поверяемых трансформаторов тока при $\cos \varphi = 0,8$ ($\cos \varphi = R/Z$).

2.4.3 Реактивные сопротивления для секций магазина с номинальным током нагрузки 5,0 А выполнены в виде секционированного дросселя с воздушным зазором, реактивные сопротивления для секций магазина с номинальным током нагрузки 1,0 А выполнены в виде двух последовательно включенных секционированных дросселей с воздушным зазором (один из них – дроссель секций магазина с номинальным током нагрузки 5,0 А). Магнитопроводы дросселей выполнены из холоднокатанной электротехнической стали.

Активные сопротивления секций представляют собой наборы параллельно и параллельно-последовательно соединенных проволочных резисторов.

2.4.4 Магазин содержит 15 переключаемых секций нагрузок на номинальный ток 1 А и 14 переключаемых секций нагрузок на номинальный ток 5 А. Подключение секций к входным зажимам (обозначенным * и ~1А для номинального тока 1 А и * и ~5А для номинального тока 5 А) осуществляется соответствующими переключателями (S1 и S2), установленными на лицевой панели. Коммутация пределов является безразрывной.

Обозначение секции нагрузок, коммутируемых переключателями S1 и S2 (номинальное значение полной мощности нагрузки, S), ВА, нанесенное на передней панели красной краской, соответствует нагрузкам для номинального тока 5 А. Обозначение секции нагрузок, коммутируемых переключателями S1 и S2 (номинальное значение полной мощности нагрузки, S), ВА, нанесенное на передней панели синей краской, соответствует нагрузкам для номинального тока 1 А.

2.4.5 Переключатель S1 коммутирует секции нагрузок 1,0 ВА; 1,25 ВА; 2,5 ВА; 3,75 ВА для номинального тока 1 А и 1,25 ВА; 2,5 ВА; 3,75 ВА; 5,0 ВА для номинального тока 5 А, при этом переключатель S2 должен быть установлен в положение 0 ВА.

Переключатель S2 коммутирует секции нагрузок 5,0 ВА; 6,25 ВА; 7,25 ВА; 10 ВА; 12,5 ВА; 15 ВА; 20 ВА; 25 ВА; 30 ВА; 40 ВА; 50 ВА для номинального тока 1А и 6,25 ВА; 7,5 ВА; 10 ВА; 12,5 ВА; 15 ВА; 20 ВА; 25 ВА; 30 ВА; 40 ВА; 50 ВА для номинального тока 5А, при этом переключатель S1 должен быть установлен в положение 0 ВА.

2.4.6 При установке переключателя S2 в положение 0 ВА входные зажимы (обозначенные * и ~1А или * и ~5А), закорачиваются между * и ~1А (* и ~5А), при этом переключатель S1 должен быть установлен в положение 0 ВА, при S1 находящемся в любом другом положении, к входным зажимам могут быть подключены секции нагрузок 0 ВА, 1,25 ВА, 2,5 ВА, 3,75 ВА, 5 ВА, в зависимости от положения S1.

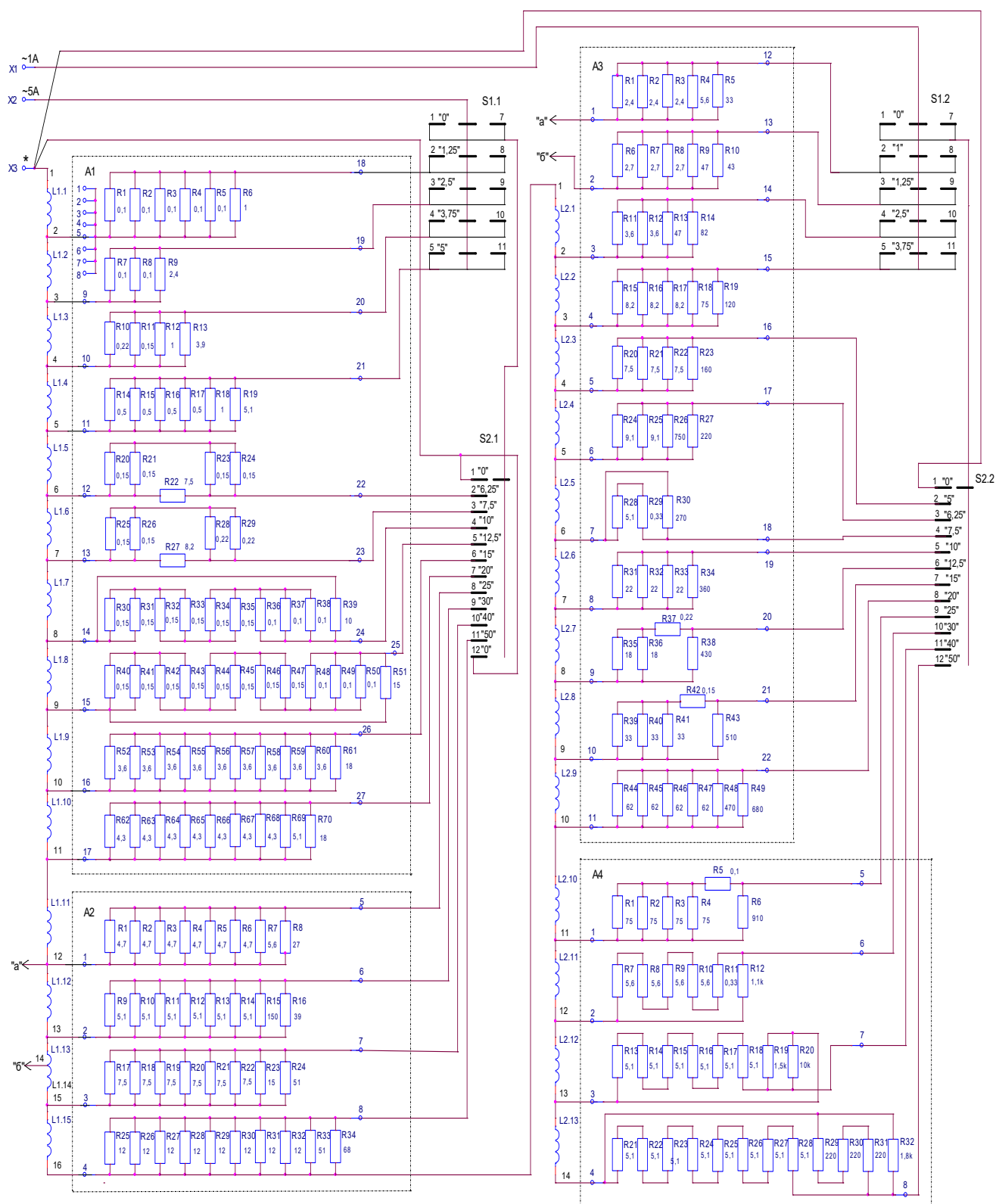


Рисунок 1 - Магазин нагрузок МР3027. Схема электрическая принципиальная.

3 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

3.1 Подготовка к работе

3.1.1 Для стабилизации переходного сопротивления контактов переключателей пределов нагрузок магазина перед началом измерений повернуть не менее пяти раз рукоятки переключателей из одного крайнего положения в другое.

3.1.2 Собрать схему, указанную на рисунке 2.

3.1.3 Установить правый переключатель пределов нагрузок в положение 50 ВА, левый переключатель пределов нагрузок – в положение 0 ВА.

3.1.4 Подключить напряжение питающей сети.

3.1.5 Произвести размагничивание дросселя путем изменения величины переменного тока, протекающего через магазин, от нуля до 1,2 А (до 6 А – для секции магазина нагрузок с номинальным током нагрузки 5 А) и снова до нуля.

Операцию размагничивания рекомендуется производить не реже одного раза в месяц и/или перед каждым выездом на объект.

3.2 Порядок работы

ВНИМАНИЕ! При коммутации нагрузок одним из переключателей, другой переключатель обязательно должен быть установлен в положение 0 ВА, при строгом выполнении требований 2.4.6.

3.2.1 Установить на магазине с помощью включения соответствующего предела необходимую мощность нагрузки в зависимости от типа и номинальной мощности трансформатора тока следующим образом:

Значения нагрузки 1,0 ВА; 1,25 ВА; 2,5 ВА; 3,75 ВА для номинального тока 1 А (обозначенные **синей** краской) и 1,25 ВА; 2,5 ВА; 3,75 ВА; 5,0 ВА для номинального тока 5 А (обозначенные **красной** краской) устанавливать **левым** переключателем. **Правый** переключатель при этом должен находиться в **положении 0 ВА**.

Значения нагрузки 5,0 ВА; 6,25 ВА; 7,25 ВА; 10 ВА; 12,5 ВА; 15 ВА; 20 ВА; 25 ВА; 30 ВА; 40 ВА; 50 ВА для номинального тока 1 (обозначенные **синей** краской) и 6,25 ВА; 7,5 ВА; 10 ВА; 12,5 ВА; 15 ВА; 20 ВА; 25 ВА; 30 ВА; 40 ВА; 50 ВА для номинального тока 5 А (обозначенные **красной** краской) устанавливать **правым** переключателем. **Левый** переключатель при этом должен находиться в **положении 0 ВА**.

Следует обращать внимание на то, что при установке значений нагрузки 6,25 ВА; 7,5 ВА; 10 ВА; 12,5 ВА; 15 ВА; 20 ВА; 25 ВА; 30 ВА; 40 ВА; 50 ВА для номинального тока 5 А (обозначенные **красной** краской) имеются **два** положения **0 ВА** **правого** переключателя.

3.2.2 Подключить входные зажимы магазина, обозначенные * и ~1А или * и ~5А (в зависимости от номинального вторичного тока поверяемого трансформатора тока) к поверяемому трансформатору тока соединительными проводами с суммарным сопротивлением 0,015 Ом из комплекта поставки магазина.

3.2.3 Если вторичная нагрузка поверяемого трансформатора тока превышает 50 ВА, то следует включать последовательно два магазина нагрузок, используя соединительный провод с номинальным сопротивлением 0,015 Ом из комплекта поставки одного из магазинов.

3.2.4 В случае последовательного соединения двух магазинов установите переключатели каждого таким образом, чтобы их суммарная мощность соответствовала заданной вторичной нагрузке поверяемого трансформатора тока.

4 ПОВЕРКА МАГАЗИНА

4.1 Настоящий раздел устанавливает методы и средства поверки магазина после его изготовления и в процессе эксплуатации. Магазины должны подвергаться поверке только органами Государственной метрологической службы или аккредитованными метрологическими службами юридических лиц.

4.2 Поверка магазина в процессе эксплуатации должна осуществляться не реже одного раза в 2 года.

4.3 Операции поверки

4.3.1 При проведении поверки магазина должны выполняться операции, указанные в таблице 2.

4.3.2 Если при выполнении одной из операций, предусмотренных в таблице 2, обнаружена неисправность поверяемого магазина, препятствующая его применению, поверяемый магазин бракуют, и остальные операции, кроме оформления результатов поверки, не производят.

Таблица 2

Наименование операции	Номер пункта	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	4.6.1	да	да
Определение основной погрешности активного сопротивления секций нагрузки	4.6.2	да	да
Определение основной погрешности комплексного сопротивления нагрузки	4.6.3	да	да

4.4 Средства поверки

4.4.1 При поверке магазина следует применять средства поверки, требования к которым сформулированы в приложении Б. Допускается использовать средства, отличные от перечисленных, если они удовлетворяют требованиям настоящей методики.

4.5 Условия поверки

4.5.1 Поверка магазинов должна производиться в нормальных условиях применения согласно 2.1.2.

4.6 Проведение поверки

4.6.1 Произвести внешний осмотр магазина.

При проведении внешнего осмотра должно быть проверено:

- отсутствие механических повреждений, влияющих на точность магазина;
- наличие и прочность крепления органов коммутации и управления, четкость их фиксации;
- чистота зажимов;
- отсутствие слабо закрепленных элементов схемы (определяется на слух при наклонах магазина).

4.6.2 Активное сопротивление секций следует определять следующим образом:

4.6.2.1 Собрать схему измерения (см. рисунок 2).

4.6.2.2 Выполнить операции 3.1.1.

4.6.2.3 Установить необходимый предел нагрузки магазина.

4.6.2.4. Регулировкой напряжения источника питания постоянного тока выставить ток в цепи $1,0 \text{ А} \pm 0,5 \%$ ($5,0 \text{ А} \pm 0,5 \%$ – для секции магазина нагрузок с номинальным током нагрузки 5 А) по показаниям амперметра РА1.

4.6.2.5 Выдержать магазин во включенном состоянии на выбранном пределе 2 мин.

4.6.2.6 Измерить напряжение на концах калиброванных по сопротивлению проводов вольтметром PV1; занести значение измеренного напряжения в графу «Измеренное значение напряжения постоянного тока» таблицы 3.

4.6.2.7 Активное сопротивление секции магазина определить по формуле:

$$R_{xi} = \frac{U_i}{I}, \quad (3)$$

где R_{xi} - рассчитанное значение активного сопротивления i -той секции магазина, Ом;

U_i - значение показаний вольтметра PV1, В;

I - значение показаний амперметра PA1, А.

Результат вычисления занести в графу «Рассчитанное значение активного сопротивления нагрузки» таблицы 3.

4.6.2.8 Основную погрешность активного сопротивления секций магазина определить по формуле:

$$\gamma_R = \frac{R_{xi} - R_{ni}}{R_{ni}} \cdot 100, \quad (4)$$

где γ_R - погрешность активного сопротивления секции магазина, %;

R_{xi} и R_{ni} - соответственно, рассчитанное и номинальное значения активного сопротивления i -ой секции магазина, Ом.

Номинальные значения активных сопротивлений секций магазина приведены в таблице 1.

Результат вычисления занести в графу «Основная погрешность активного сопротивления нагрузки» таблицы 3.

4.6.2.9 Подключая поочерёдно секции магазина переключателями на лицевой панели и последовательно повторяя выполнение 4.6.2.3 – 4.6.2.8, определить активное сопротивление и основную погрешность активного сопротивления секций магазина.

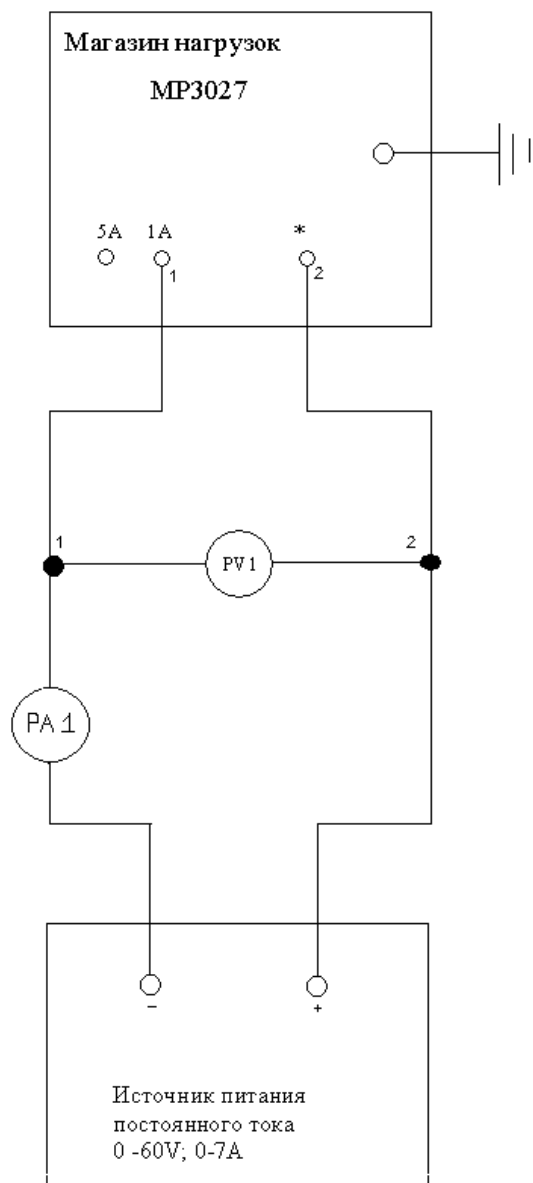


Рисунок 2 - Схема измерения активного сопротивления нагрузок магазина МР3027
1-1; 2-2 –калиброванные провода с суммарным сопротивлением 0,015 Ом

Таблица 3

Обозначение секции (номинальное значение полной мощности нагрузки, S), ВА	Измеренное значение напряжения переменного тока, В	Расчетное значение комплексного сопротивления нагрузки, Z_{xi} , Ом	Основная погрешность комплексного сопротивления нагрузки, γ_z , %		Измеренное значение напряжения постоянного тока, В	Расчетное значение активного сопротивления нагрузки, R_{xi} , Ом	Основная погрешность активного сопротивления нагрузки, γ_z , %	
			измеренная	допустимая, \pm			измеренная	допустимая, \pm

Для секций магазина с $I_{ном} = 1$ А

1,0				4,15				4,187
1,25				4,12				4,15
2,5				4,06				4,075
3,75				4,04				4,05
5				4,03				4,037
6,25				4,024				4,03
7,5				4,02				4,025
10				4,015				4,018
12,5				4,012				4,015
15				4,01				4,012
20				4,007				4,009
25				4,006				4,007
30				4,005				4,006
40				4,003				4,004
50				4,003				4,003

Для секций магазина с $I_{ном} = 5$ А

1,25				7				7,75
2,5				5,5				5,875
3,75				5				5,25
5				4,75				4,937
6,25				4,6				4,75
7,5				4,5				4,625
10				4,375				4,468
12,5				4,3				4,375
15				4,25				4,312
20				4,187				4,234
25				4,15				4,187
30				4,125				4,156
40				4,093				4,117
50				4,075				4,093

4.6.3 Комплексное сопротивление секций определять следующим образом:

4.6.3.1 Собрать схему измерения (рисунок 3).

4.6.3.2 Выполнить операции 3.1.1.

4.6.3.3 Выполнить операции 3.1.2 - 3.1.5.

4.6.3.4 Установить необходимый предел нагрузки магазина нагрузок.

4.6.3.5 Регулировкой напряжения лабораторного автотрансформатора выставить ток в цепи $1,0 \text{ A} \pm 0,5 \%$ ($5,0 \text{ A} \pm 0,5 \%$ – для секции магазина нагрузок с номинальным током нагрузки 5А) по показаниям РА1.

4.6.3.6 Выдержать магазин во включенном состоянии на выбранном пределе 2 мин.

4.6.3.7 Замерить напряжение на концах калиброванных по сопротивлению проводов вольтметром PV1; занести значение измеренного напряжения в графу «Измеренное значение напряжения переменного тока» таблицы 3.

4.6.3.8 Комплексное сопротивление секции магазина определить по формуле:

$$Z_{xi} = \frac{U_i}{I}, \quad (5)$$

где Z_{xi} – рассчитанное значение комплексного сопротивления i -той секции магазина, Ом;

U_i – значение показаний вольтметра PV1, В;

I – значение показаний амперметра РА1, А

Результат вычисления занести в графу «Рассчитанное значение комплексного сопротивления нагрузки» таблицы 3.

4.6.3.9 Основную погрешность комплексного сопротивления секции определить по формуле:

$$\gamma_z = \frac{Z_{xi} - Z_{ni}}{Z_{ni}} \cdot 100, \quad (6)$$

где γ_z - погрешность комплексного сопротивления секции, %;

Z_{xi} , Z_{ni} - соответственно рассчитанное и номинальное значение комплексного сопротивления i -ой секции магазина, Ом.

Номинальные значения комплексного сопротивления секций магазина приведены в таблице 1.

Результат вычисления занести в графу «Относительная погрешность комплексного сопротивления нагрузки» таблицы 3.

4.6.3.10 Подключая поочередно секции магазина переключателями на лицевой панели и последовательно повторяя выполнение 4.6.3.4 – 4.6.3.9, определить комплексное сопротивление и основную погрешность комплексного сопротивления секций магазина.

4.7 Оформление результатов поверки

4.7.1 При положительных результатах поверки на корпус магазина наносят оттиск поверительного клейма и производят отметку в формуляре.

4.7.2 При отрицательных результатах поверки магазин не допускают к дальнейшему применению, клеймо предыдущей поверки гасят, свидетельство аннулируют.

В этом случае магазин отдают в ремонт, после чего он подлежит повторной поверке.

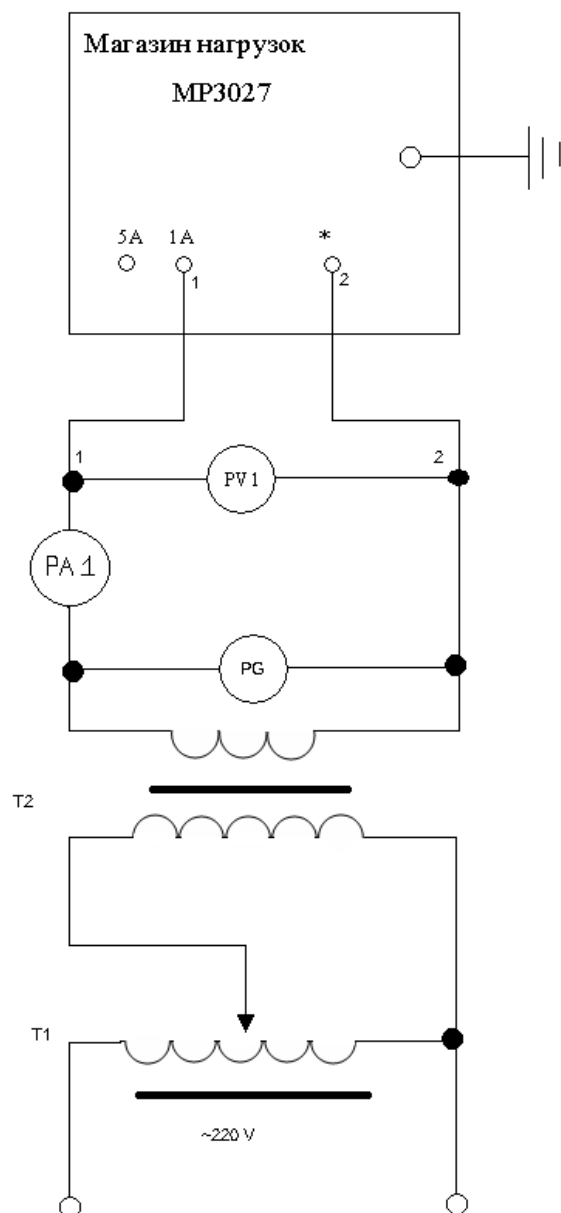


Рисунок 3 - Схема измерения комплексного сопротивления нагрузок магазина МР3027
1-1; 2-2 –калиброванные провода с суммарным сопротивлением 0,015 Ом

5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1 Возможные неисправности, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации, приведены в таблице 4.

Таблица 4

Возможная неисправность	Причина	Способ устранения
1. Не включается одна из секций нагрузок	Вышел из строя переключатель	Отремонтировать или заменить переключатель
2. То же	Обрыв цепи	Восстановить цепь

5.2 Ремонт магазина осуществляется юридическими и физическими лицами, имеющими лицензию на проведение ремонта данного магазина.

После проведения ремонта магазин должен быть поверен.

6 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Магазины должны храниться в упаковке предприятия - изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности 80 % при температуре 25 °С.

6.2 Хранение магазина без упаковки следует производить при температуре окружающего воздуха от 10 до 35 °С и относительной влажности 80 % при температуре 25 °С.

6.3 В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно - агрессивных агентов для атмосферы типа I по ГОСТ 15150-69.

6.4 Магазины могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах (в самолетах - в герметизированных отсеках) в диапазоне температур от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности 95 % при температуре 40 °С.

7 МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

7.1 На лицевой панели должно быть нанесено:

- надпись МАГАЗИН НАГРУЗОК МР3027;
- надпись 1А;
- надпись 5А;
- порядковый номер магазина;
- год изготовления;
- погрешность магазина;
- товарный знак предприятия - изготовителя;
- знак утверждения типа;
- надпись СДЕЛАНО В РОССИИ;
- обозначение нагрузок в вольтамперах (ВА)
- обозначение класса электробезопасности

7.2 Пломбирование магазина производится оттиском клейма ОТК предприятия - изготовителя и госповерителя при первичной и периодической (через 2 года) поверках.

Места расположения пломб – с правой и левой сторон магазина в предусмотренных для этого местах.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(рекомендуемое)

Средства поверки магазина

Таблица А.1

Наименование средств поверки	Тип, номинал	Диапазон измерения	Класс точности, погрешность, не хуже *	Обозначение на рисунках 1-3
Вольтметр универсальный цифровой	В7-38	0 – 100 В	0,5	PV1
Амперметр	Э59	0 -10 А	0,5	PA1
Осциллограф	С1-65А	1 – 10000 мВ 1.0 – 100 мс	-	PG
Автотрансформатор лабораторный	ЛАТР-2М	220/50 В	-	T1
Трансформатор понижающий		220 В/60 В; 7 А	-	T2
Источник питания постоянного тока регулируемый		0-60 В; 0-7 А	-	

*Примечание – Указанные классы точности обеспечивают соответствующие измерения с допустимой погрешностью и не являются классами точности конкретных приборов, указанных в таблице.