



Техническое описание
и инструкция по эксплуатации
3.452.011 ТО

Р33

Магазин сопротивления
измерительный

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделий, повышающей его технико - эксплуатационные параметры, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. листов	Поз.	Примечание
1		З 452.011 ТО	Техническое описание и			
2			инструкция по эксплуатации	9		
3		З.452.011 ЭЗ	Схема электрическая			
4			принципиальная	1		
5		З.452.011 ПЭЗ	Перечень элементов	1		

З.452.011 ОП

Магазин сопротивления
измерительный РЗЗ
Опись альбома

СО Д Е Р Ж А Н И Е

1. Назначение	3
2. Технические данные	3
3. Устройство и работа магазина	4
4. Порядок работы и указания мер безопасности	5
5. Указания по поверке	6
6. Возможные неисправности и способы их устранения	6
7. Правила хранения	7
8. Упаковка и транспортирование	7
Приложение. Схема электрическая принципиальная	8

I. НАЗНАЧЕНИЕ

I.1. Магазин сопротивления измерительный P33 применяется в качестве меры сопротивления постоянному току и дает возможность получать сопротивления от 0,1 до 99999,9 Ω .

I.2. Магазин сопротивления предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 10 до 30°C и относительной влажности воздуха от 25 до 80% в рабочем диапазоне температур.

Нормальные условия:

температура (20 ± 5) °C;

относительная влажность от 25 до 80%

атмосферное давление 84–106,7 кПа (630–800 мм Hg.)

I.3. Магазин сопротивления, поставляемый на экспорт в страны с тропическим климатом, предназначен для работы в сухих, отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 10 до 35 °C, нормальная температура эксплуатации (27 ± 5) °C.

При этом заводское обозначение магазина должно быть P33 04.2 ж.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Класс точности магазина $0,2/6 \cdot 10^{-6}$.

2.2. Предел допускаемого отклонения действительного значения сопротивления магазина в процентах от номинального, измеренного в нормальных условиях, определяется по формуле

$$\delta = \pm \left[0,2 + 6 \cdot 10^{-6} \left(\frac{R_k}{R} - 1 \right) \right],$$

где: R_k – наибольшее значение сопротивления магазина, Ω

R – номинальное значение включенного сопротивления, Ω .

2.2а. Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха между верхним (нижним) пределом диапазона температур нормальных условий применения и некоторой точкой в смежной области температур рабочих условий применения, соответствующей наибольшему изменению сопротивления, численно равен значению, определяемому по формуле п.2.2.

Предел допускаемой дополнительной погрешности в процентах от ее номинального значения при изменении мощности рассеивания от номинальной до любого значения, не превышающего максимальную мощность, при нормальных условиях применения и установившемся тепловом равновесии не превышает значения, определяемого по формуле п.2.2.

2.3. Термоконтактная э.д.с. в измерительной цепи магазина при неподвижных переключающих устройствах не превышает $10 \mu V$.

2.4. Среднее значение начального сопротивления, т.е. сопротивление при установке всех декадных переключателей на нулевые показания, не превышает $0,06 \Omega$.

2.5. Вариация начального сопротивления, вызванная изменением переходных сопротивлений контактов переключающих устройств, не превышает $0,006 \Omega$.

2.6. Номинальное сопротивление одной ступени высшей (наибольшей по сопротивлению) декады - 10000Ω .

Номинальное сопротивление одной ступени низшей (наименьшей по сопротивлению) декады - $0,1 \Omega$.

2.7. Номинальная мощность на одну ступень (при сопротивлении от 1 до $10^4 \Omega$) $0,25 W$ (при сопротивлении $0,1 \Omega$) - $0,1 W$. Максимальная мощность на одну ступень $0,5 W$ (при сопротивлении от 1 до $10^4 \Omega$); $1 W$ (при сопротивлении $0,1 \Omega$)

2.8. Сопротивление изоляции между корпусом и изолированной по постоянному току измерительной цепью магазина в рабочих условиях применения не менее $500 M\Omega$.

2.9. Изоляция между корпусом и изолированной по постоянному току измерительной цепью магазина, выдерживает в течение I_{min} действие испытательного напряжения величиной $2 kV$ практически синусоидального переменного тока частотой $50 Hz$.

2.10. Габаритные размеры магазина $260 \times 185 \times 110 mm$.

2.11. Масса не более $2,5 kg$.

3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА МАГАЗИНА

3.1. Магазин сопротивления состоит из шести декад, которые соединены последовательно.

Каждая декада построена по сокращенной пятикатушечной схеме (см.прилож.), т.е. каждая декада содержит пять катушек

и дает возможность получать при помощи рычажного переключателя девять номинальных сопротивлений:

- I декада $9 \times 0,1$ имеет катушки $0,1 \Omega$ - 1 шт. и $0,2 \Omega$ - 4 шт;
- II декада 9×1 имеет катушки 1Ω - 1 шт и 2Ω - 4 шт;
- III декада 9×10 имеет катушки 10Ω - 1 шт и 20Ω - 4 шт;
- IV декада 9×100 имеет катушки 100Ω - 1 шт и 200Ω - 4 шт;
- У декада 9×1000 имеет катушки 1000Ω - 1 шт и 2000Ω - 4 шт;
- VI декада 9×10000 имеет катушки 10000Ω - 1 шт и 20000Ω - 4 шт;

3.2. Все детали магазина смонтированы на пластмассовой панели, которая крепится к пластмассовому кожуху четырьмя винтами.

На панели находятся ручки рычажных переключателей с лимбами. Доступ к катушкам сопротивления и монтажу возможен при снятии кожуха, для чего необходимо вскрыть пломбу

3.3. На лимбах нанесены цифры от „0“ до „9“, а под лимбом находится стрелка с множителем данной декады.

3.4. На панели расположены четыре зажима для включения магазина в цепь, которые имеют маркировку: „0“, „0,9 Ω “, „9,9 Ω “ и „99999,9 Ω “.

При подключении к зажимам „0“ и „0,9 Ω “ включается первая декада магазина ($9 \times 0,1$), при подключении к зажимам „0“ и „9,9 Ω “ включаются две первые декады ($9 \times 0,1$ и 9×1), зажимы „0“ и „99999,9 Ω “ служат для включения всего магазина.

4. ПОРЯДОК РАБОТЫ И УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Перед началом использования магазина сопротивления РЗЗ в схеме необходимо повернуть ручки несколько раз, что дает лучший контакт щетки с ламелями.

4.2. При включении магазина в схему нельзя допускать, чтобы токи через него превосходили значения, указанные в табл. I.

Таблица I

Декады	$9 \times 0,1$	9×1	9×10	9×100	9×1000	9×10000
Допустимая сила тока, А	0,5	0,5	0,16	0,05	0,016	0,005

4.3. Величину сопротивления, введенного в цепь магазина, следует определять, суммируя результаты умножения чисел на лимбах, указываемых стрелками, на множители у стрелок, учитывая при этом начальное сопротивление прибора.

4.4. При пользовании магазином в схемах, во избежание возможности сильных толчков тока при переходе с единицы на двойку по лимбу, желательно обесточивать схему, в особенности при работе декадами больших сопротивлений.

5. УКАЗАНИЯ ПО ПОВЕРКЕ

5.1. Поверку магазина сопротивления производите согласно ГОСТ 13564-68.

Периодичность поверки I год.

6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

6.1. В процессе эксплуатации магазин может подвергаться мелкому ремонту (текущему).

Наиболее часто встречающиеся возможные неисправности и способы их устранения сведены в табл.2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
I	Переключатель декады не устанавливается на нуль	Смещение лимба	Снять ручку, выставить на нуль, и законтрить

6.2. Нарушение пломбы магазина, исключающей доступ к катушкам сопротивления и монтажу, в течение гарантийного срока не допускается.

Указанное нарушение лишает потребителя права на гарантийный ремонт.

6.3. По вопросу среднего ремонта рекомендуется (при необходимости) обращаться на предприятие-изготовитель.

6.4. По требованию заказчика поставляется руководство по среднему ремонту.

7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

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

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

8. УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

8.1. Упаковка магазинов и маркировка упаковочной тары должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 9181-74.

При упаковке каждый магазин должен быть обернут бумагой и помещен в картонную коробку. При отправке водным путем и в районы с тропическим климатом каждый магазин должен быть помещен во влагонепроницаемый чехол вместе с влагопоглотителем, чехол с магазином запечатать и поместить в картонную коробку. Коробка должна быть помещена в ящик.

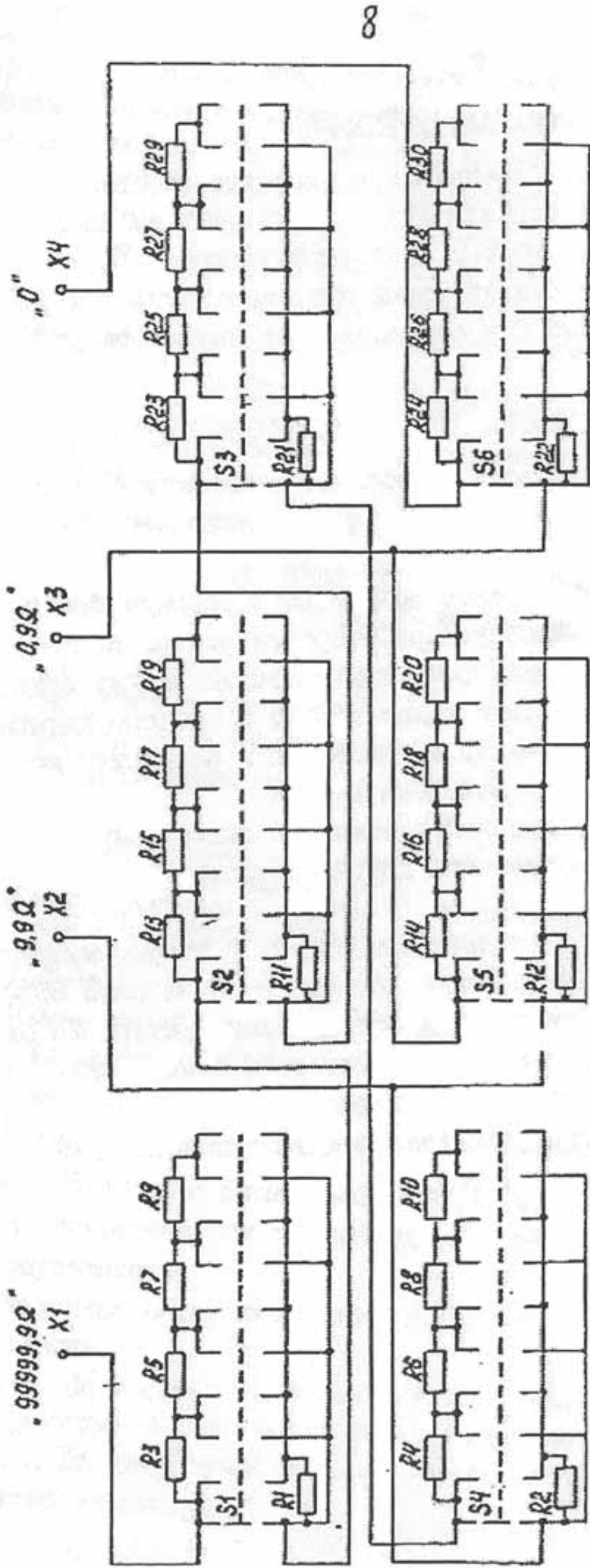
Пространство между коробкой и стенками ящика должно быть заполнено древесной стружкой или другим амортизационным материалом.

8.2. Транспортироваться магазины должны в закрытом транспорте любого вида, при температуре от минус 50 до плюс 60°С и относительной влажности воздуха 95% при температуре 25°С.

При транспортировании самолетом магазины должны быть размещены в герметизированных отапливаемых отсеках.

8.3. Дата консервации совпадает с датой упаковывания. Срок переконсервации - I год.

ПРИЛОЖЕНИЕ



3.452.011 33

Мотор с сопротивлением
измерительный P33.
Схема электромеханическая
принципиальная.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R1	Катушка 5.52I.000.040	I	(10000-10) Ω
R2	Катушка 5.52I.000.060	I	(10-0,01) Ω
R3	Катушка 5.52I.000.050	I	(20000-20) Ω
R4	Катушка 5.52I.000.070	I	(20-0,02) Ω
R5	Катушка 5.52I.000.050	I	(20000-20) Ω
R6	Катушка 5.52I.000.070	I	(20-0,02) Ω
R7	Катушка 5.52I.000.050	I	(20000-20) Ω
R8	Катушка 5.52I.000.070	I	(20-0,02) Ω
R9	Катушка 5.52I.000.050	I	(20000-20) Ω
R10	Катушка 5.52I.000.070	I	(20-0,02) Ω
R11	Катушка 5.52I.000.020	I	(1000-1) Ω
R12	Катушка 5.52I.000.080	I	(1 \pm 0,001) Ω
R13	Катушка 5.52I.000.030	I	(2000-2) Ω
R14	Катушка 5.52I.000.090	I	(2 \pm 0,002) Ω
R15	Катушка 5.52I.000.030	I	(2000-2) Ω
R16	Катушка 5.52I.000.090	I	(2 \pm 0,002) Ω
R17	Катушка 5.52I.000.030	I	(2000-2) Ω
R18	Катушка 5.52I.000.090	I	(2 \pm 0,002) Ω
R19	Катушка 5.52I.000.030	I	(2000-2) Ω
R20	Катушка 5.52I.000.090	I	(2 \pm 0,002) Ω
R21	Катушка 5.52I.000.000	I	(100-0,02) Ω
R22	Сопротивление 6.273.234-020	I	(0, 1 \pm 0,001) Ω
R23	Катушка 5.52I.000.010	I	(200-0,2) Ω
R24	Сопротивление 6.273.234-235	I	(0, 2 \pm 0,001) Ω
R25	Катушка 5.52I.000.010	I	(200-0,2) Ω
R26	Сопротивление 6.273.234-235	I	(0, 2 \pm 0,001) Ω
R27	Катушка 5.52I.000.010	I	(200-0,2) Ω
R28	Сопротивление 6.273.234-235	I	(0, 2 \pm 0,001) Ω
R29	Катушка 5.52I.000.010	I	(200-0,2) Ω
R30	Сопротивление 6.273.234-235	I	(0, 2 \pm 0,001) Ω
S1...S5	Переключатель 6.264.124	5	
S6	Переключатель 6.264.123	I	
X1...X4	Зажим контактный 5.574.139	4	