

УТВЕРЖДЕН

Г74.679.001 ТО-ЛУ

# РЕЗИСТОР СЭР-2

Техническое описание  
и инструкция по эксплуатации

(Г74.679.001 ТО)

ИЛВЕ.434165.001 ТО

## 1. Назначение

1.1. Резистор СЭР-2 (в дальнейшем именуемый «резистор») предназначен для использования в электронных устройствах в качестве регулирующего и запоминающего элемента.

1.2. Резистор работоспособен при следующих условиях:

а) в диапазоне температур от 253 до 333 К (от минус 20 до плюс 60°С);

б) после воздействия циклической смены температур окружающего воздуха от 213 до 338 К (от минус 60 до плюс 65°С);

в) после воздействия относительной влажности воздуха 98% при температуре 308 К (35°С) без конденсации влаги;

г) после пребывания в условиях пониженного атмосферного давления 12 кПа (90 мм. рт. ст.);

д) после воздействия вибрационных нагрузок в диапазоне частот 40—600 Гц с ускорением 98,1 м/с<sup>2</sup> (10g);

е) после воздействия многократных ударных нагрузок с ускорением 392 м/с<sup>2</sup> (40g) и длительности удара 2—10 мс;

ж) после воздействия одиночных ударных нагрузок с ускорением 4905 м/с<sup>2</sup> (500g) и длительности удара 1—2 мс;

з) после воздействия линейных нагрузок с ускорением 98,1 м/с<sup>2</sup> (10g);

и) после воздействия факторов, указанных для группы III нормы ИО.005.058.

## 2. Технические данные

2.1. Рабочий диапазон обратимого регулирования сопротивления 10—100 Ом. Предельные значения сопротивления 0,5—250 Ом.

2.2. Предельное напряжение в цепи управления 0,4 В.

2.3. Ток управления не более 100 мкА в диапазоне рабочих температур от 253 до 333 К (от минус 20 до плюс 60°C).

2.4. Время регулирования сопротивления в пределах 10—100 Ом при токе управления 100 мкА не более 300 с.

2.5. Гистерезис обратимого регулирования сопротивления при токе управления 100 мкА не более  $\pm 30\%$ .

2.6. Характер изменения сопротивления цепи считывания в процессе регулирования — монотонный.

2.7. Нестабильность сопротивления цепи считывания в течение 4ч с момента прекращения воздействия управляющего тока — не более 2% от текущего значения сопротивления.

2.8. Частота тока считывания не менее 50 Гц.

Разность модуля сопротивления цепи считывания резистора и сопротивления постоянного резистора типа С2—10 или С2-23 изменяется не более чем на 2% от сопротивления цепи считывания при изменении частоты тока считывания в диапазоне 12 кГц—20МГц и не более чем на 5% в диапазоне 50 Гц—12 кГц.

2.9. Гарантийная наработка резистора составляет 10000 ч пребывания под напряжением (эффективным) в цепи считывания 0,4 В. В течение этого срока резистор обеспечивает 3000 циклов предельного регулирования сопротивления цепи считывания.

2.10. Значение 95-процентного ресурса резистора составляет 10 лет и 5000 циклов предельного регулирования.

2.11. Срок сохраняемости резистора в упаковке поставщика, в комплекте ЗИП или вмонтированных в защищенную аппаратуру, при хранении в условиях отапливаемого помещения, не менее 12 лет с даты приемки представителем заказчика или 6 лет при хранении в неотапливаемых помещениях.



2.12. Резистор работоспособен при любом положении в пространстве.

2.13. Резистор герметичен.

2.14. Масса резистора  $4,5 \pm 0,5$  г.

2.15. Габаритные и присоединительные размеры, мм:

диаметр — 17;

длина — 14 (мах)

расстояние между выводами электрода

считывания —  $7,5 \pm 0,8$ ;

расстояние между Выводом управляющего

электрода и выводом электрода

считывания —  $5 \pm 0,6$ ;

диаметр выводов — 0,7.

2.16. Один резистор содержит:

0,023 г. платины.

1,098 г серебра.



### 3. Устройство и работа

3.1. Резистор выполнен в виде герметичной электрохимической ячейки с двумя электродами, заполненной раствором электролита.

Один электрод — электрод считывания имеет два вывода;

Второй — управляющий имеет один вывод.

3.2. Принцип действия резистора основан на использовании закономерностей электрохимических процессов на электродах.

При подаче управляющего сигнала на вход резистора, между выводом управляющего электрода и одним из выводов электрода считывания, происходит электрохимический перенос металла с одного электрода на другой, а на выходе резистора, между выводами электрода считывания, обратимо изменяется электрическое сопротивление.

Полярность тока управления определяет направление этого процесса. Сопротивление увеличивается, если на управляющий электрод подан «минус» внешнего источника тока и уменьшается, если подан «плюс».

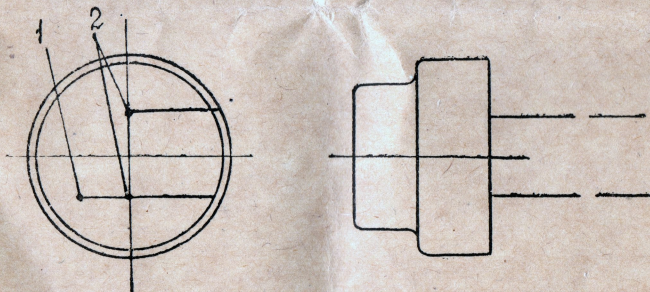


Рис. 1. Резистор СЭР-2

1— вывод управляющего электрода;  
2— выводы электрода считывания.

#### 4. Маркирование и пломбирование

4.1. На корпусе резистора нанесены:

наименование — «СЭР-2»;

месяц и год изготовления;

клейка ОТК и ПЗ.

4.2. На крышке упаковочного ящика нанесено:

тип резистора «СЭР-2»;

количество резисторов в ящике, дата.

На боковых поверхностях упаковочного ящика нанесены манипуляционные знаки рюмки и зонта.

Упаковочные ящики с резисторами опломбированы пломбами ОТК и представителя заказчика.

## 9. Тара и упаковка

5.1. Резисторы уложены в отдельные гнезда картонной кассеты упаковочного ящика. В упаковочный ящик вложены: упаковочный лист, подписанный техническим контролем и представителем заказчика, с указанием количества упакованных резисторов, даты упаковки, фамилии или номера упаковщика; паспорт 1 экз. на упаковочный ящик; техническое описание и инструкция по эксплуатации 1 экз. на упаковочный ящик.

Упаковочный лист, паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации завернуты в кабельную бумагу.



## 6. Подготовка к работе и основные правила обращения

6.1. Резистор не требует приведения в рабочее состояние.

6.2. Пайку выводов производить припоем с температурой плавления не выше 508 К (235°C) на расстоянии не менее 2 мм от корпуса резистора. Мощность паяльника не более 50 Вт. Время пайки не более 3 с.

6.3. На вход резистора подается управляющий сигнал постоянного тока. Допускается управление импульсным током любой частоты. Падение напряжения на входе во всех случаях должно быть не более 0,4 В.

6.4. Скорость регулирования сопротивления на выходе резистора изменяется пропорционально величине управляющего сигнала.

6.5. Считывание величины сопротивления на выходе резистора допускается только переменным током. Падение напряжения на выходе резистора должно быть не более 0,4 В.

6.6. В процессе работы не допускается превышать предельно допустимые напряжения цепей управления и считывания:

## 7. Транспортирование и хранение

7.1. Резисторы в упаковочных ящиках предприятия-изготовителя, в комплекте ЗИП или вмонтированные в аппаратуру допускается транспортировать в любом положении, любым видом транспорта без ограничения расстояния, скорости и высоты при любых естественных климатических условиях, защищенными от непосредственного воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков.

7.2. Резисторы хранить в отапливаемых складских помещениях в упаковочных ящиках предприятия-изготовителя, в комплекте ЗИП или вмонтированными в защищенную аппаратуру.

При хранении резистор не требует ухода и проверки.

