

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1 **СПИ-10** (далее Сигнализатор) предназначен для контроля сопротивления изоляции подключенных к нему кабелей с визуальной и звуковой индикацией (групповой и для каждого кабеля) при отклонении от нормы и контроля подключенных к нему кабелей на обрыв.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 2.1 Сигнализатор понижения электрического сопротивления изоляции **СПИ-10**.....1 шт.
2.2 Руководство по эксплуатации.....1 шт.
2.3 Предохранители 1А4 шт.
2.4 Оконечные устройства.....10 шт.
2.5 Тара потребительская.....1 шт.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 3.1 Сигнализатор обеспечивает одновременный контроль сопротивления изоляции по 10-ми каналам (может быть подключено 10 кабелей) с оптической индикацией состояния изоляции по каждому каналу и общей оптической и звуковой индикацией «Авария».
- 3.2 Общий звуковой и оптический сигнал «Авария» продублирован нормально разомкнутыми «сухими» контактами реле, которые выведены на отдельную клеммную колодку на задней стенке («Сигнал реле «Авария»). Нагрузочная способность контактов не более 50 мА.
- 3.3 Сигнализатор обеспечивает одновременный контроль подключенных кабелей на обрыв. При этом к дальнему концу каждой линии подключается оконечное устройство в соответствии с полярностью, указанной на плате рядом с входами. В Сигнализаторе предусмотрено ручное отключение и включение данной функции. Оно осуществляется установкой джампера (перемычки) «Тест на обрыв линии» в положение «Выкл» или «Вкл».
- 3.4 Основные технические характеристики приведены в Таблице 1.
- 3.5 При питании сигнализатора от сети и подключенном внешнем источнике постоянного тока сигнализатор не потребляет ток от источника постоянного тока, если напряжение в сети не ниже указанного в табл. 1
- 3.6 Допускается использование в качестве внешнего источника постоянного тока аккумуляторной батареи, но следует учесть, что сигнализатор не может ее заряжать.

Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Допустимый диапазон отклонений сетевого питающего напряжения 220В, 50 Гц, В	155 ÷ 250
Напряжение внешнего источника постоянного тока, В	22...75
Кол. каналов контроля электрического сопротивления изоляции, шт	10
Пороги срабатывания по сопротивлению изоляции (выбирается установкой джампера независимо в каждом канале), МОм	110 50 20 11 1
Номинальный ток измерительного канала, мкА	0,05...2
Номинальное измерительное напряжение в канале, В	12
Максимальная мощность, потребляемая от сети 220В, 50 Гц, Вт	7
Максимальный потребляемый ток от источника постоянного тока, А	0,2
Максимальная емкость контролируемого кабеля, мкФ	0,9
КПД не менее, %	87
Номинал предохранителей, А: (сетевые - 2 шт., источника постоянного тока - 2 шт.)	1,0
Диапазон рабочих температур окружающей среды	от 0 до +40 град. С
Габаритные размеры, мм	482,6x250x43,6
Масса, кг, не более	2,6

4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- 4.1 Питающая сигнализатор цепь 220В должна быть оборудована проводом защитного заземления и устройством защитного отключения (УЗО) с током срабатывания 20-30 мА.
- 4.2 Запрещается подключать к входам сигнализатора силовые кабели с опасным для жизни напряжением.
- 4.3 Запрещается включать сигнализатор при повреждении сетевого шнура, сильных механических повреждениях корпуса, попадании внутрь корпуса влаги или токопроводящей пыли (например металлических опилок).
- 4.4 При выполнении внешних коммутаций или при замене предохранителей сигнализатор должен быть выключен.
- 4.5 При установке и эксплуатации сигнализатора необходимо руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СИГНАЛИЗАТОРА

- 5.1 Сигнализатор выполнен в стандартном металлическом корпусе высотой 1U для установки в 19-дюймовой стойке. На передней панели сигнализатора находятся десять оптических индикаторов состояния каналов «КАНАЛ 1» ... «КАНАЛ 10», один общий оптический индикатор «АВАРИЯ», один оптический индикатор включения резервного питания «РЕЗЕРВ», кнопка «ФИКСАЦИЯ», кнопка «СБРОС», тумблер «СЕТЬ», тумблер «РЕЗЕРВ». Внутри корпуса расположен звуковой сигнализатор.
- 5.2 Подключение контролируемых кабелей к входам каналов и электропитания сигнализатора осуществляется к клеммным колодкам на задней стороне корпуса (каналы – «КАНАЛ 1» ... «КАНАЛ 10», сеть – «СЕТЬ 220 В», внешний источник постоянного тока – «РЕЗЕРВНОЕ ПИТАНИЕ»)
- 5.3 Выбор порога срабатывания по сопротивлению изоляции производится установкой джампера (перемычки) в соответствующее положение. Величина порога в мегаомах указана на печатной плате около каждого положения джампера. Доступ к джамперам через проём верхней крышки в задней части корпуса.
- 5.4 Установкой джампера (перемычки) «Тест на обрыв линии» в положение «Выкл» или «Вкл» выключается или включается функция проверки на обрыв кабеля по всем 10 каналам.
- 5.5 Различные состояния индикации показаны в Таблице 2.

Состояния индикации

№	Состояние сигнализатора	Состояние светового индикатора
1	Включение питания	тест индикации: трижды кратковременно включаются все оптические индикаторы и звуковой сигнал
2	Измерительный канал не задействован	1 непрерывно горит соответствующий каналу индикатор; 2 индикатор «АВАРИЯ» не горит; 3 звукового сигнала нет
3	Измерительный канал задействован, электрическое сопротивление изоляции в норме (выше установленного предела)	1 соответствующий каналу индикатор не горит; 2 индикатор «АВАРИЯ» не горит; 3 звукового сигнала нет
4	Электрическое сопротивление изоляции ниже установленного предела, кнопку «ФИКСАЦИЯ» не нажимали	1 мигает соответствующий каналу индикатор; 2 мигает индикатор «АВАРИЯ»; 3 есть прерывистый звуковой сигнал
5	Обрыв кабеля, кнопку «ФИКСАЦИЯ» не нажимали	1 двойное мигание соответствующего каналу индикатора; 2 мигает индикатор «АВАРИЯ»; 3 есть прерывистый звуковой сигнал
6	То же (см. п. 4, 5), после нажатия кнопки «ФИКСАЦИЯ»	1 продолжает мигать соответствующий каналу индикатор; 2 гаснет индикатор «АВАРИЯ»; 3 выключается звуковой сигнал
7	Нажатие кнопки «СБРОС»	Вся индикация сбрасывается, производится опрос всех каналов. Во время нажатия кнопки горит индикатор «АВАРИЯ».

6. ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ

- 6.1 Пару свободных жил каждого контролируемого кабеля подключить к одной из клеммных колодок сигнализатора «КАНАЛ 1» ... «КАНАЛ 10» в соответствии с полярностью, указанной на плате.
- 6.2 На другой стороне пары свободных жил контролируемого кабеля подключить оконечное устройство в соответствии с полярностью, указанной на плате.
- 6.3 В сигнализаторе использованы безвинтовые пружинные клеммные колодки. Для подключения нужно зачистить конец провода от изоляции на длину 8-10 мм, отжать рычаг в верхней части колодки над приёмным отверстием (например небольшой отвёрткой), вставить до упора провод в отверстие и затем отпустить рычаг. Сечение провода должно быть не более 1,5 кв.мм.
- 6.4 **Внимание!** Сигнализатор предназначен для работы с экранированными кабелями. В случае использования сигнализатора для контроля неэкранированных кабелей возможны ложные срабатывания сигнала «Авария». В этом случае, необходимо параллельно подключить к клемме с неэкранированным кабелем пленочный конденсатор емкостью 0,1 мкФ 63 ... 100 В.
- 6.5 В каждом используемом канале выбрать порог срабатывания по сопротивлению изоляции установкой джампера в соответствующее положение. В каждом неиспользуемом канале установить джампер в положение «КАНАЛ СВОБОДЕН» Используемые и свободные каналы могут чередоваться в произвольном порядке.
- 6.6 **Внимание!** При установке джампера выбирайте порог по допустимому сопротивлению изоляции исходя из характеристик и параметров конкретного кабеля, подключенного к данному каналу. Установка завышенного порога может привести к ложным срабатываниям сигнализатора.
- 6.7 Установить джампер (перемычку) «Тест на обрыв линии» в положение «Выкл» (если данная функция не нужна) или «Вкл».
- 6.8 Оба тумблера включения питания на передней панели установить в положение «Выкл». К клеммам «СЕТЬ 220 В» подключить сетевой шнур с вилкой. Если используется внешний источник постоянного тока, подключить его к клеммам «РЕЗЕРВНОЕ ПИТАНИЕ», полярность значения не имеет.

- 6.9 Установите сигнализатор в стойку, включите сетевую вилку в розетку и включите питание сигнализатора тумблером на передней панели.
- 6.10 Сразу после включения сигнализатор выполняет тест индикации – три раза мигают все оптические индикаторы и синхронно с ними подаётся прерывистый звуковой сигнал.
- 6.11 После теста индикации сигнализатор в течении примерно 3-5 сек. определяет состояние всех каналов.
- 6.12 Если канал не задействован (его джампер установлен в положение «КАНАЛ СВОБОДЕН», см. п. 6.4), то соответствующий индикатор этого канала горит непрерывно.
- 6.13 Если канал задействован и сопротивление изоляции не ниже порога, установленного джампером, то соответствующий индикатор не горит.
- 6.14 Если канал задействован и сопротивление изоляции ниже порога, установленного джампером, то соответствующий индикатор этого канала мигает. Также при этом начинает мигать общий индикатор «Авария» и подаётся прерывистый звуковой сигнал, они включаются при срабатывании любого канала.
- 6.15 Если канал задействован и произошел обрыв кабеля (при этом «Тест на обрыв линии» включен), то соответствующий индикатор этого канала мигает дважды и подается прерывистый звуковой сигнал. Также при этом начинает мигать общий индикатор «Авария» и подаётся прерывистый звуковой сигнал, они включаются при срабатывании любого канала.
- 6.16 Если при включенном питании нужно включить (отключить) функцию «Тест на обрыв линии», то после перестановки джампера (перемычки) в требуемое положение необходимо нажать кнопку «СБРОС».
- 6.17 Вся индикация может быть сброшена нажатием кнопки «СБРОС», после чего сигнализатор опрашивает все каналы и индицирует их состояние.
- 6.18 После того, как оператор заметил сигнал и предпринял необходимые действия, общий индикатор «Авария» и звуковой сигнал могут быть отключены нажатием кнопки «ФИКСАЦИЯ». При этом индикатор аварийного канала будет продолжать мигать до тех пор, пока сопротивление изоляции кабеля этого канала будет оставаться ниже заданного порога.
- 6.19 Если после фиксации сигнала «Авария» от одного или нескольких каналов срабатывает ещё какой-либо из каналов, то общий индика-

- тор «Авария» и звуковой сигнал опять включатся, и тоже могут быть выключены нажатием кнопки «ФИКСАЦИЯ».
- 6.20 Все каналы после приёма сигнала «Авария» продолжают контролировать сопротивление изоляции подключенных к ним кабелей. И если в каком-то канале после срабатывания сопротивление изоляции кабеля войдёт в норму (например, кабель намок и затем высох), то индикатор этого канала сам перестанет мигать и сигнал «Авария» от этого канала автоматически сбросится.

7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 7.1 Сигнализатор предназначен для эксплуатации в сухих отапливаемых помещениях.
- 7.2 Сигнализатор рассчитан на непрерывную круглосуточную работу.
- 7.3 Оберегайте сигнализатор от ударов, падений, от попадания внутрь воды или других жидкостей, мелких металлических опилок и токопроводящей пыли.
- 7.4 Следите, чтобы внешние предметы не закрывали вентиляционные отверстия в корпусе сигнализатора.
- 7.5 Не реже одного раза в год нужно снять верхнюю крышку сигнализатора и очистить от осевшей пыли печатную плату и внутренний объём корпуса (например продувкой сухим сжатым воздухом).
- 7.6 В случае неисправности сигнализатора не пытайтесь выполнить ремонт самостоятельно, обращайтесь к производителю.

8. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

- 8.1 Транспортирование осуществляется в плотно закрытой картонной таре любым видом транспорта закрытого типа.
- 8.2 Сигнализатор следует хранить в упаковке в защищенном от пыли и осадков помещении при температуре от -40 до $+40$ °С. Не допустимо наличие в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных жидкостей.

9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- 9.1 Гарантийный срок эксплуатации сигнализатора – 12 месяцев с даты продажи (если она не проставлена – с даты выпуска, но не более 18 месяцев).

- 9.2 В течение гарантийного срока предприятие – изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет сигнализатор или его части по предъявлению паспорта изделия с указанной датой продажи или выпуска.
- 9.3 Гарантийные обязательства не распространяются на неисправности, возникшие в результате:
 - 9.3.1 Несоблюдения пользователем условий эксплуатации.
 - 9.3.2 Механического повреждения, вызванного сильным внешними воздействиями.
 - 9.3.3 Неблагоприятных атмосферных и иных внешних воздействий на изделие (дождь, снег, повышенная влажность, агрессивные среды).
 - 9.3.4 Превышения напряжением сети указанных в табл. 1 значений (в основном случаи ошибочного подключения к межфазному напряжению 380 В).
 - 9.3.5 Накопления внутри изделия значительного количества пыли, стружки и т.п..
 - 9.3.6 Попыток самостоятельного ремонта.

Заполняется торгующей организацией:

Дата продажи « _____ » _____ 200__ г.

Подпись продавца _____ Штамп
торгующей организации

Производитель имеет право на изменения в конструкции с целью улучшения качества и дизайна, а также изменения комплектации изделия.

Предприятие изготовитель: ООО «Радикс-РНД»
Адрес: 344034, г. Ростов-на-Дону, ул. Портовая, д. 33, оф. 29а
Тел./факс: (863) 236-93-27; тел.: (863) 282-03-23
E-mail: mail@radixrnd.ru

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Сигнализатор «**СПИ-10**» заводской номер № _____
соответствует техническим условиям _____
и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска « _____ » _____ 20__ г.

М.П.

Подпись ответственного за приемку _____