

Реле скорости РС-67* (складского хранения)



Обозначение краткое: РС-67

Реле скорости РС-67 выпускается с искробезопасными цепями управления, коэффициент искробезопасности которых равен 1,5.

Реле скорости РС-67 совместно с техногенераторным датчиком УПДС или магнитноиндуктивным датчиком ДМ-2 предназначено для контроля скорости, пробуксовки и поперечного порыва ленты ленточного конвейера, а также контроля движения и обрыва цепи одноцепного скребкового конвейера при скоростях движения ленты в пределах от 0,6 до 3,5 м/с и цепи от 0,4 до 1,6 м/с. Реле РС-67 контролирует работу как одиночного конвейера, так и конвейеров, входящих в поточно-транспортные линии сортировок обогатительных фабрик, открытых разработок и т.д.

Реле РС-67 может быть применено для контроля работы механизмов, имеющих движущиеся металлические узлы с воздушными зазорами, например: грохотов, качающихся питателей и т.д.

Реле РС-67 предназначено для работы в закрытых помещениях с естественной вентиляцией (помещения категории 3 по ГОСТ 15150-69).

Реле РС-67 может изготавливаться для работы в условиях умеренного или тропического климата.

Обозначение типа реле в зависимости от климатических условий РС-67УЗ (для работы в условиях умеренного климата) или РС67ТЗ (для работы в условиях тропического климата).

Реле РС-67 должно устанавливаться вне взрывоопасного помещения.

Технические характеристики реле РС-67

Номинальное напряжение питания переменного тока частотой 50 Гц – 127, 220, 380 В.

Колебания напряжения питания от +10 до -15%.

Потребляемая мощность не более 6 В•А.

Количество контактов реле 2з+1р+1п

Напряжение, коммутируемое контактами реле:

2з+1р – до 250 В;

1п – до 36 В.

Ток, коммутируемый контактами реле:

2з+1р – до 5 А;

1п – до 2 А.

Мощность, коммутируемая контактами реле:

2з+1р – до 500 В•А;

1п – до 72 В•А.

Чувствительность:

минимальный сигнал, воспринимаемый реле при контроле движения цепи скребкового конвейера, должен быть не более 2 В.

минимальный сигнал, воспринимаемый реле при контроле скорости ленты ленточного конвейера, должен быть не более 7 В.

Коэффициент возврата не менее 0,75.

Выдержка времени:

на включение от 2 до 6 с;

на отключение – регулируемая от 2 до 5 с.

Климатические параметры, при которых обеспечивается нормальная работа реле:

температура окружающей среды от -10 до +55°C;

влажность до 98% при +35°C.

Допускается питание реле РС-67 переменным током частотой 60Гц.

Степень защиты от воздействия окружающей среды и от соприкосновения к токоведущим частям по ГОСТ 14255-69 Э Р20.

Цепи датчика искробезопасные с коэффициентом искробезопасности 1,5.

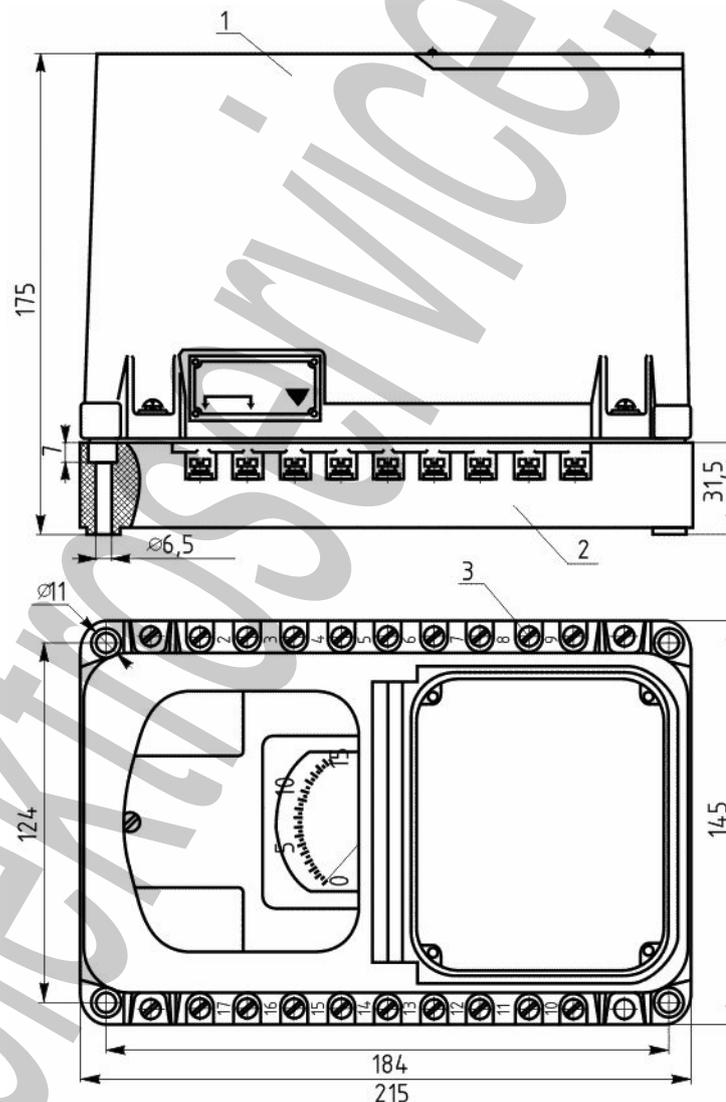
Габариты не более 215x145x175 мм.

Масса не более 4 кг.

По требованию потребителя, при условии согласования с заводом изготовителем, реле РС-67 может поставляться на нестандартные напряжения питания.

Конструкция и принцип работы

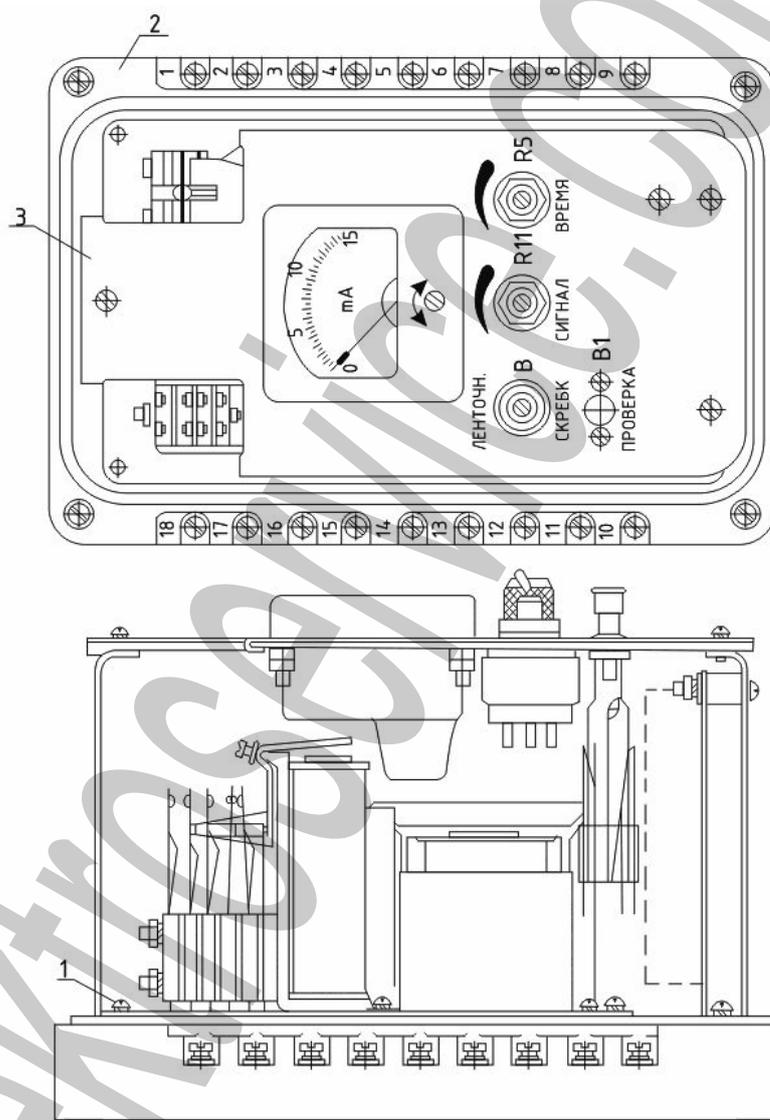
Реле РС-67 заключено в пластмассовую оболочку, состоящую из корпуса 1 и основания 2, соединенных четырьмя винтами 3



(Общий вид реле скорости РС 67)

Основание имеет 18 винтовых зажимов для внешних подсоединений.

Выемная часть 3 крепится к основанию 2 четырьмя винтами 1 и состоит из блока электрического и верхней панели. На верхней панели размещены: прибор mA, тумблер В, кнопка В1, переменные резисторы R5 и R11. На лицевой стороне корпуса имеется окно для наблюдений за показаниями прибора и состоянием контактов реле. Ниже окна находится отверстие, обеспечивающее доступ к тумблеру В и кнопке В1 и резисторам R5 и R11. Отверстие закрывается подпружиненной крышкой.



(Выемная часть реле скорости РС-67)

Реле РС-67 обеспечивает выполнение следующих режимов:
 выдержку времени на включение;
 контроль скорости, пробуксовки и поперечно порыва ленты ленточного конвейера;

контроль движения, остановки и обрыва цепи одноцепного скребкового конвейера;

автоматическое отключение привода конвейера при аварийных режимах, связанных с пробуксовкой, понижающей скорость ленты более чем на 25%, поперечным порывом ленты или обрывом скребковой цепи;

выдержку времени на отключение после исчезновения сигнала от датчика.

При контроле скорости, пробуксовки и поперечного порыва ленты тумблер В устанавливают в положение Л (ленточный); при контроле движения и обрыве цепи одноцепного скребкового конвейера тумблер В устанавливают в положение С (скребковый).

Для обеспечения выдержки времени между пусками конвейеров, включенных в линию, в схему вводят контакт КЛ контактора или другого реле. При отсутствии в схеме контакта КЛ реле Р1 и Р2 включаются без выдержки времени после поступления соответствующего сигнала от датчика.

При контроле скорости, пробуксовки и поперечного порыва ленты ленточного конвейера с выдержкой времени на срабатывание схема работает следующим образом. В исходном положении, когда конвейер не работает, сигнал от датчика не поступает, контакт КЛ замкнут, конденсатор С3 заряжен, транзистор Т3 открыт, так как на его эмиттер-базовый переход подается отпирающее напряжение. Отрицательный потенциал через эмиттер-коллекторный переход открытого транзистора Т3 подается на базу транзистора Т2, надежно запирая его, что определяет закрытое состояние транзистора Т1. Реле Р1 и Р2 отключены.

При включении конвейера, после достижения номинальной скорости ленты, от датчика скорости через выпрямительный мост и резисторы R13...R16 на база-эмиттерный переход транзистора Т2 подается отпирающее напряжение.

Транзистор Т2 остается в закрытом состоянии, так как на его базу через эмиттер-коллекторный переход Т3 поступает отрицательное запирающее напряжение.

Одновременно с включением конвейера размыкается контакт КЛ и прекращается заряд конденсатора С3. Однако, транзистор Т3 продолжает находиться в открытом состоянии за счет разряда конденсатора С3. Разряд конденсатора С3 определяет выдержку времени на включение реле Р1 и Р2.

После разряда конденсатора С3 транзистор Т3 закрывается, на базе транзистора Т2 остается только положительное отпирающее

напряжение, что приводит к открыванию транзисторов Т2 и Т1, срабатыванию реле Р2 и Р1 и заряду конденсатора С2.

При исчезновении сигнала от датчика конденсатор С2 разряжается и поддерживает в открытом состоянии транзисторы Т2 и Т1, создавая выдержку времени на отключение. Выдержка времени на отключение регулируется переменным резистором R5 в пределах 2-5с.

Если в период работы ленточного конвейера из-за пробуксовки ленты происходит снижение уровня входного сигнала от датчика скорости на 25% и более, то, благодаря нелинейности характеристики усилителя, резко снижается ток через обмотку реле Р2 и оно отключается. При этом отключается реле Р1, которое в свое очередь отключает контактор (пускатель), управляющий двигателем данного конвейера. При нажатии кнопки В1 «Проверка» на базу транзистора Т2 через резистор К8 подается напряжение, эквивалентное сигналу датчика при снижении скорости ленты ленточного конвейера на 25%.

При контроле движения и обрыва цепи одноцепного скребкового конвейера с выдержкой времени на включение схема работает следующим образом.

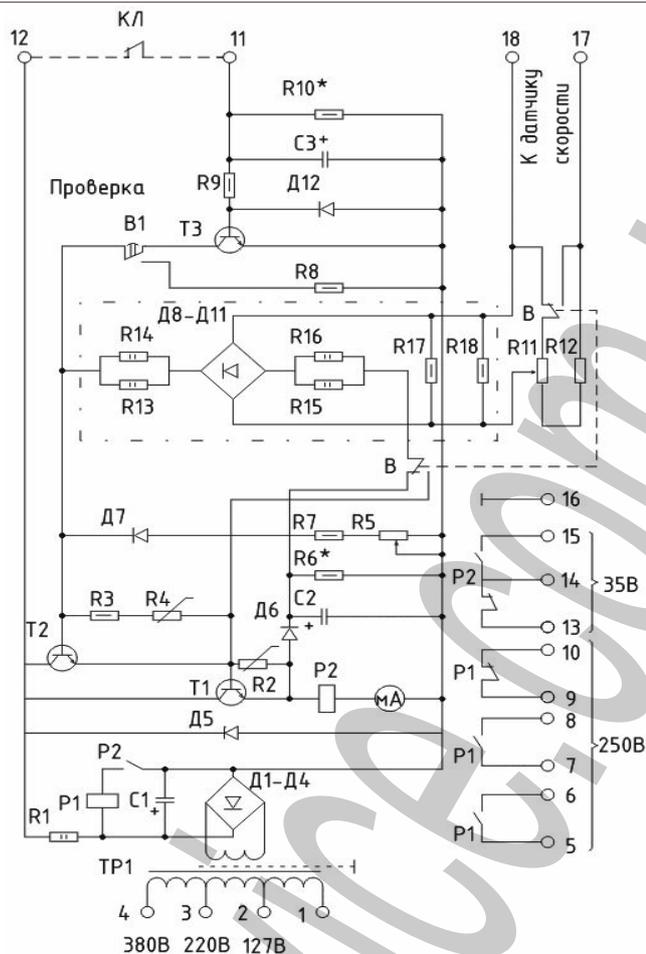
Исходное состояние схемы при неработающем скребковом конвейере соответствует исходному состоянию схемы при неработающем ленточном конвейере.

При включении скребкового конвейера от датчика скорости через выпрямительный мост и резисторы R13...R16 на база-эмиттерный переход транзистора Т2 подается отпирающее напряжение.

Выдержка времени на включение реле определяется временем разряда конденсатора С3.

Монтаж, проверка и настройка, ремонт

Перед монтажом реле РС-67 необходимо произвести его внешний осмотр, проверить целостность пластмассовой оболочки и наличие заводской пломбы, а также ознакомиться с паспортом. Реле РС-67 устанавливается на специальных щитах, панелях или шкафах. К зажимам 17, 18 подключается датчик. Питаящая сеть в зависимости от ее напряжения, подводится к зажимам: 1 – 2 (127 В); 1 – 3 (220 В); 1 – 4 (380 В), зажим 16 заземляется. Подключение к остальным зажимам осуществляется в соответствии со схемой автоматизации контролируемых объектов и принципиальной схемы РС-67.



(Схема электрическая принципиальная реле скорости РС 67)

Проверка работоспособности и настройка реле РС-67 производится после монтажа, непосредственно на контролируемых объектах. При контроле скорости, пробуксовки и поперечного порыва ленты реле РС-67 работает совместно с датчиком УПДС. Тумблер В установить в положение Л (ленточный) (Выемная часть). Оси переменных резисторов R5, R11 повернуть по часовой стрелке до упора, что соответствует максимальной выдержке времени на отключение и максимальному сигналу от датчика. К зажимам 5-6 подключить напряжение от постороннего источника питания через сигнальную лампу. Затем производится проверка и настройка реле РС-67 в порядке, изложенном в таблице 1.

Таблица 1. Проверка и настройка реле РС-67 Внешние подключения, входные сигналы Изменение состояния схемы, выходные сигналы

Подключить к реле РС-67 напряжение питания
 Нажать кнопку «Ход» пускателя или контактора конвейера Включается реле P2 и P1 (загорается сигнальная лампа).
 Стрелка прибора установится в зоне 1014 мА

Нажать кнопку «Проверка» и вращением оси переменного резистора R11 против часовой стрелки установить показание прибора в зоне 0,751,5 мА Реле P2 и P1 отключается (сигнальная лампа погаснет)
Отпустить кнопку «Проверка» Реле P2 и P1 включается (загорается сигнальная лампа).

Стрелка прибора устанавливается в зоне 1014 мА

Нажать кнопку «Проверка» Реле P2 и P1 отключается с выдержкой времени

Повторяя операции по пунктам 4 и 5, с помощью резистора R5, добиться нужного времени отключения реле в пределах 2-5 с Реле P2 и P1 включается и отключается

При контроле движения и обрыва цепи одноцепного скребкового конвейера реле РС-67 работает совместно с датчиком ДМ-2. Тумблер В установить в положение С (скребковый) (Выемная часть). Ось переменного резистора R5 повернуть по часовой стрелке до упора, что соответствует максимальной выдержке времени. Ось переменного резистора R11 повернуть против часовой стрелки до упора, что соответствует максимальному сигналу от датчика. К зажимам 5-6 через сигнальную лампу подключить напряжение от постороннего источника питания. Затем производить проверку и настройку реле РС-67 в порядке, изложенном в таблице 2.

Таблица 2. Проверка и настройка реле РС-67 Внешние подключения, входные сигналы Изменение состояния схемы, выходные сигналы

Подключить к реле РС-67 напряжение питания

Нажать кнопку «Ход» пускателя или контактора конвейера Включается реле P2 и P1 (загорается сигнальная лампа)

Отключить датчик (закоротить его цепь) Реле P2 и P1 отключается с выдержкой времени (сигнальная лампа погаснет)

Подключить датчик Реле P2 и P1 включается

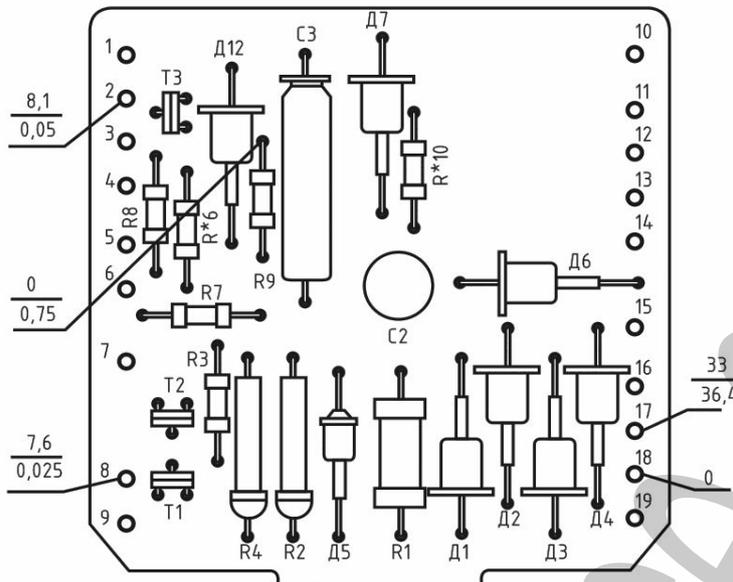
Повторяя операции по пунктам 3 и 4 с помощью резистора R5, добиться нужного времени отключения реле в пределах 2-5 с Реле P2 и P1 отключается и включается

При разборке реле необходимо придерживаться следующего порядка: отвинтить винты 3 и снять корпус 1 (Общий вид);

для ревизии выемной части отвинтить винты 4 и снять верхнюю панель 3 (Выемная часть);

при необходимости отвинтить винты 1 (Выемная часть) и снять выемную часть с основания 2.

При контроле режимов следует применять вольтметр постоянного тока с внутренним сопротивлением не менее 20 кОм/В. В исправном полупроводниковом блоке величины напряжений не должны отличаться более чем на $\pm 20\%$ от указанных в карте напряжений.



(Карта напряжения реле скорости РС 67)

Звоните!!!!

Наши координаты:

ТОВ ВКФ Електросервіс

Україна, г. Київ, ул. Краснозаводська, 7, оф.22, 03062

<http://elektroservice.com.ua/>

elektroservice@mail.ru

044-501-37-45 (многоканальный)

044- 537-35-67

067-602-50-08

044-205-38-71

8-067-329-20-26