

К-104 Емкостное реле

Емкостное реле — реле, реагирующее на изменение емкости датчика, при приближении человека, металлических предметов, жидкости. Может применяться для управление освещением, автоматизации, контроля уровня воды.

Технические характеристики:

Напряжение питания 220 В

Потребляемая мощность не более 10 Вт

Коммутируемая мощность до 100 Вт (с теплоотводом до 500 Вт)

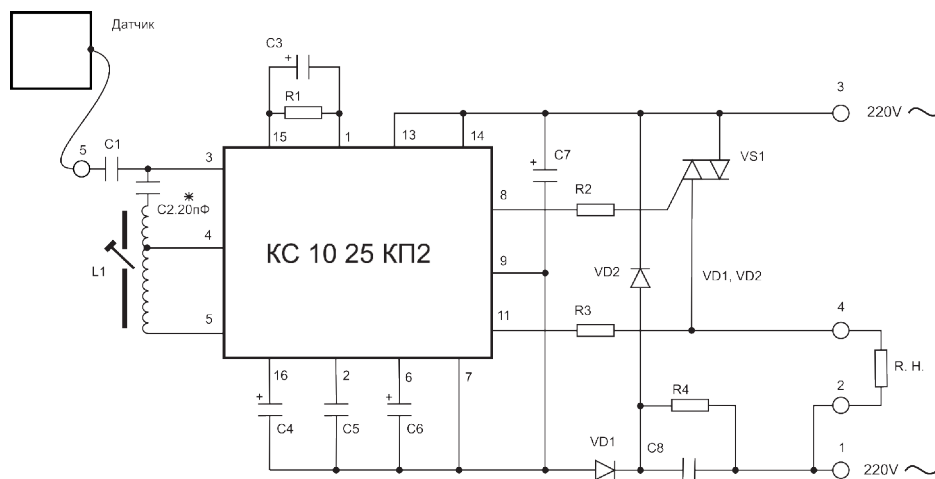


Рисунок 1. Принципиальная схема

Принципиальная схема емкостного реле приведена на рисунке 1. Оно собрано на специализированной микросхеме КС1025КП2. Данная микросхема имеет полный набор необходимых компонентов: генератор синусоидальных колебаний, детекторы синусоидальных колебаний, источник опорного напряжения, дифференциальный усилитель, стабилизатор напряжения, пороговая схема, схема защиты, схема управления симистором.

Принцип действия схемы основан на детектировании изменения частоты и амплитуды генератора, частото задающим элементом которого является контур L1-C2-C1-датчик. При приближении человека емкость датчика изменяется, в результате собственная частота колебательного контура падает. Изменение частоты генератора регистрирует детектор синусоидальных колебаний, который подает команду включения симистора.

На диодах VD1, VD2, конденсаторе C8 и резисторе R4 собран бестрансформаторный блок питания, который позволяет питать емкостное реле от сети 220В.

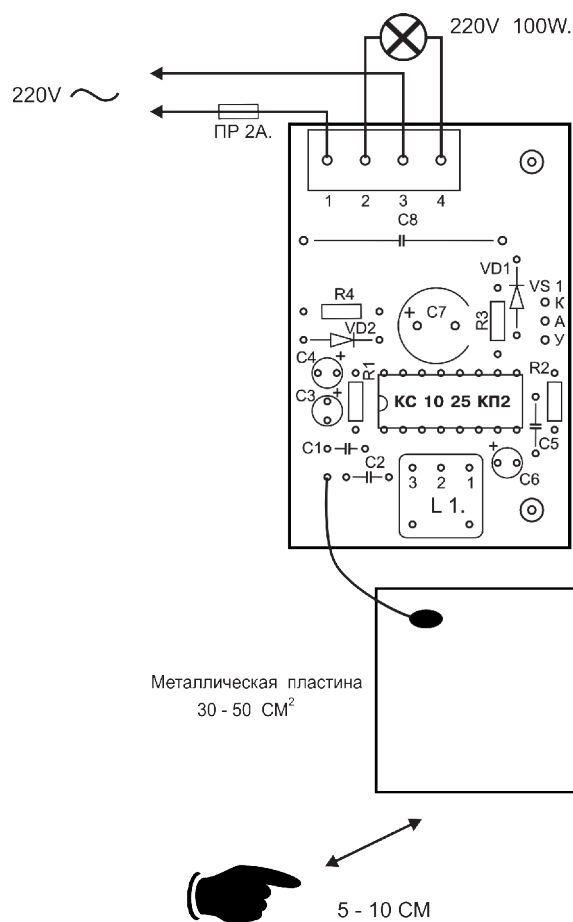


Рисунок 2. Схема расположения элементов

После монтажа устройства в корпус, а также после изменения размеров датчика необходимо подстроить катушку L1 для желаемой чувствительности срабатывания схемы. В некоторых случаях может потребоваться подбор конденсатора C2. Настройку желательно производить при малой ёмкости C6-10 мкф. Ёмкость конденсатора C6 влияет на время открывания и закрывания симистора VS1.

Датчик представляет собой прямоугольную пластину фольгированного стеклотекстолита. Датчик можно устанавливать в любом удобном для человека месте, а так же под любым изолирующим материалом (пластик, дерево, гипсокартон) толщиной не более 10-12 мм, что позволяет скрыть датчик и не нарушить целостность интерьера. При установке датчика на улице, необходимо учесть, что изменение влажности может привести к ложному срабатыванию устройства.

Примечания:

- Максимальная длина провода, идущего к датчику не должна превышать 50 см.
- Устройство может срабатывать от любого воздействия, изменяющего емкость датчика (металлические предметы, некоторые жидкости, человек, животное, изменение влажности воздуха. В меньшей степени — диэлектрические материалы)

ВНИМАНИЕ! Устройство гальванически не развязано от сети! Запрещается прикасаться к элементам и металлической фольге датчика включенной схемы!