

Меры защиты от прямого прикосновения

1.7.76. Дополнительной мерой защиты от поражения электрическим током в случае прямого прикосновения в электроустановках напряжением до 1 кВ является применение УЗО с номинальным дифференциальным током отключения не более 30 мА. Его следует применять в случаях если другие меры электробезопасности, указанные в 1.7.71-1.7.74, являются недостаточными или возможен их отказ, а также при наличии требований к конкретным электроустановкам (см.также 1.7.164). Применение УЗО не может быть единственной мерой защиты от прямого прикосновения и не исключает необходимости применения одной из мер, указанных в 1.7.71-1.7.74.

Меры защиты при косвенном прикосновении

1.7.81. Для защитного автоматического отключения питания можно использовать устройства защиты, реагирующие на сверхтоки или на дифференциальный ток (УЗО). Устройства УЗО можно устанавливать в цепях отдельных электроприемников, групповых цепях и на вводе в электроустановку (см.также 1.7.164).

УЗО не следует применять в электроустановках с системой TN-C. Не допускается применять УЗО в цепях, внезапное отключение которых может привести при технологических причинах к возникновению ситуаций, опасных для пользователя и обслуживающего персонала, отключению пожарной, охранной сигнализации и т.п.

В электроустановках с системой TN-C-S присоединять РЕ-проводник к PEN-проводнику необходимо со стороны питания относительно УЗО.

Переносные электроприемники

1.7.164. Для дополнительной защиты от прямого и косвенного прикосновений в цепях штепсельных розеток с рабочим током до 32 А должны быть установлены УЗО с номинальным дифференциальным током не более 30 мА. Исключением из этого правила являются цепи штепсельных розеток с электроприемниками, которые предусматривают большой ток утечки (более 10 мА).

Допускается применять переносные электроприемники, оборудованные УЗО-вилками.

ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ УСТАНОВОК. ДНАОП 0.00-1.32-01

Защитные меры безопасности

2.8.5. На групповых линиях, питающих штепсельные розетки для переносных электрических приборов, рекомендуется предусмотреть УЗО с номинальным дифференциальным током срабатывания не более 30 мА.

Установка УЗО обязательна, если устройство защиты от сверхтоков (автоматический выключатель, предохранитель) не обеспечивает заданного времени автоматического отключения в соответствии с ГОСТ 30331.3 - 0,4 с при номинальном напряжении 220 В и установка не охвачена системой уравнивания потенциалов или розетки находятся снаружи помещений и в помещениях, особо опасных или с повышенной опасностью (например, в зоне 3 ванных и душевых помещений квартир и номеров гостиниц).

2.8.6. При последовательной установке УЗО должны выполняться требования селективности. При двух- и многоступенчатых схемах УЗО, размещенные ближе к источнику питания, должны иметь уставку и время срабатывания в три раза больше, чем УЗО, размещенные ближе к потребителю.

2.8.7. В зоне действия УЗО нулевой рабочий проводник не должен иметь соединения с заземленными элементами и нулевым защитным проводником.

2.8.8. Во всех случаях УЗО должно обеспечивать надежную коммутацию цепей нагрузки с учетом возможных перегрузок.

2.8.9. Необходимо использовать преимущественно УЗО, являющееся единым аппаратом с автоматическим выключателем, обеспечивающим защиту от сверхтоков.

Использование УЗО в групповых линиях, не имеющих защиты от сверхтоков, без дополнительного аппарата, который обеспечивает эту защиту, не допускается.

При использовании УЗО, не имеющих защиты от сверхтоков, должна быть проведена расчетная проверка УЗО в режиме сверхтоков с учетом защитных характеристик аппарата защиты от сверхтоков.

2.8.10. В жилых домах не допускается использование УЗО, автоматически отключающих потребителя от сети в случае исчезновения или недопустимого падения напряжения сети. В этих случаях УЗО должно сохранить работоспособность на срок не менее чем 5 с при снижении напряжения до 50% от номинального.

2.8.11. В домах могут использоваться УЗО типа "А", которые реагируют как на переменные, так и на пульсирующие токи повреждений, или "АС", которые реагируют только на переменный ток утечки. Источником пульсирующего тока являются, например, стиральные машины с регуляторами скорости, регулируемые источники света, телевизоры, видеомагнитофоны, персональные компьютеры и др.

2.8.12. Допускается присоединение к одному УЗО несколько групповых линий через отдельные автоматические выключатели (предохранители).

Установка УЗО в линиях, питающих стационарно установленное оборудование и светильники, а также в общих сетях освещения, не обязательна.

2.8.13. В жилых домах УЗО рекомендуется устанавливать на квартирных щитках, допускается их установка на этажных щитках.

2.8.14. Запрещается установка УЗО для электроприемников, отключение которых может привести к ситуациям, опасным для потребителей (выключение противопожарной сигнализации и т.п.).

2.8.15. Суммарная величина тока утечки сети с учетом подключенных стационарных и переносных электроприемников в нормальном режиме работы не должна превышать $1/3$ номинального тока УЗО. При отсутствии данных о токе утечки электроприемников их нужно принимать из расчета 0,3 мА на 1 А тока нагрузки, а ток утечки сети - из расчета 10 мкА на 1 м длины фазного проводника.

2.8.16. Для повышения уровня защиты от загорания при замыканиях на заземленные части, когда величина тока недостаточна для срабатывания максимальной токовой защиты, на вводе в квартиру, индивидуальный дом и т.п. рекомендуется установка УЗО с током срабатывания до 300 мА.

2.8.17. Для жилых домов при выполнении требований пункта 2.8.15 функции УЗО в пунктах 2.8.15, 2.8.16 могут выполняться одним аппаратом с током срабатывания не более 30 мА.

2.8.18. Если УЗО предусмотрено для защиты от поражения электрическим током и для защиты от загорания или только для защиты от загорания, то оно должно выключать как фазный, так и нулевой рабочий проводники. В этих случаях защита от сверхтоков в нулевом рабочем проводнике не требуется.

2.8.21. Для ванных и душевых помещений дополнительная система уравнивания потенциалов обязательна и должна предусматривать еще и подключение посторонних токопроводящих частей, выходящих за пределы помещений. Если отсутствует электрооборудование с подключенными к системе уравнивания потенциалов нулевыми защитными проводниками, тогда систему уравнивания потенциалов необходимо подключать к РЕ шине (зажиму) на вводе.

Нагревательные элементы, заложенные в пол, должны быть покрыты заземленной металлической сеткой или заземленной металлической оболочкой, подключенной к системе уравнивания потенциалов. Как дополнительную защиту для нагревательных элементов рекомендуется использовать УЗО на ток до 30 мА.

Не допускается использование для саун, ванных и душевых помещений систем местного уравнивания потенциалов.