

Комплект учебно-лабораторного оборудования "Электробезопасность в электроустановках до 1000 В"

Назначение

Комплект лабораторного оборудования «Электробезопасность в электроустановках до 1000В» предназначен для проведения лабораторно-практических занятий в учреждениях начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования, для получения базовых и углубленных профессиональных знаний, и навыков.

Технические характеристики

Потребляемая мощность, В·А	50
Электропитание: от однофазной сети переменного тока с напряжением, В частота, Гц	220 50
Класс защиты от поражения электрическим током	I
Диапазон рабочих температур, °C	+10...+35
Влажность, %	до 80
Габаритные размеры, мм длина (по фронту) ширина (ортогонально фронту) высота	1000 600 1600
Масса, кг	50
Количество человек, которое одновременно и активно может работать на комплекте	2

Технические требования

Комплект лабораторного оборудования «Электробезопасность в электроустановках до 1000В» выполнен в стендовом исполнении:стойка с модулями устанавливается на собственном лабораторном столе.

Комплектность

1. Лабораторный стол – 1 шт.

Назначение

Лабораторный стол предназначен для установки стойки с модулями, ноутбука и другого необходимого оборудования.

Технические требования

Лабораторный стол состоит из металлического основания и столешницы.

Основание стола представляет собой сборно-разборную конструкцию, выполненную из металлического профиля $20\times20\times2$, покрытого порошковой краской. Основание укомплектовывается колесами диаметром 50мм.

На основании лабораторного стола жестко закреплена столешница из диэлектрического материала.

2. Стойка для установки модулей - 1 шт.

Назначение

Стойка для установки модулей предназначена для установки и фиксации модулей для проведения лабораторно-практических работ.

Технические требования

Стойка для установки модулей представляет собой сборно-разборную конструкцию, выполненную из металлического профиля $20\times20\times2$, покрытого порошковой краской. На стойку крепятся направляющие, выполненные из анодированных алюминиевых профилей.

Модули устанавливаются в направляющие.

3. Комплект модулей – 1 шт.

Назначение

Модули предназначены для выполнения лабораторно-практических работ. В составе модулей имеются следующие элементы по тематике проводимых лабораторных работ: однофазный источник питания, модель участка электрической сети, модель человека, устройство защитного отключения, устройство для исследования сопротивления тела человека, автоматический однополюсный выключатель, модель питающей электрической сети, модель электроприемника, понижающий трансформатор, модель заземлителя, разделительный трансформатор, блок мультиметров (2 мультиметра).

Технические требования

Корпус модуля выполнен из ABS пластика, толщиной 4 мм, белого цвета (близкий к RAL 9003, теснение Z01), что снижает вероятность поражения электрическим током, при пробое на корпус. Надписи, обозначения и предупреждающие знаки выполнены с помощью цветной ультрафиолетовой термопечати с полиуретановым прозрачным покрытием.

Выходное напряжение снимается с разъемов типа BANANA серии ZP с диаметром отверстий 4 мм.

4. Набор аксессуаров и документов – 1 шт.

4.1 Комплект соединительных проводов и сетевых шнуров – 1 шт.

Комплект представляет собой минимальный набор соединительных проводов и сетевых шнуров, необходимых для выполнения базовых экспериментов.

4.2 Паспорт – 1 шт.

Паспорт – основной документ, определяющий название, состав комплекта, а также гарантийные обязательства.

4.3 Мультимедийная методика – 1 шт.

Мультимедийная методика представляет собой учебный фильм с подробным описанием оборудования, а также краткой демонстрацией выполнения основных экспериментов.

4.4 Комплект технической документации – 1 шт.

4.4.1 Техническое описание оборудование – 1 шт.

Техническое описание оборудования - это комплект сопроводительной документации стенда с подробным описанием основных технических характеристик стенда.

4.4.2 Краткие теоретические сведения – 1 шт.

Набор документации, содержащий основные теоретические сведения.

4.4.3 Руководство по выполнению базовых экспериментов – 1 шт.

Руководство должно включать необходимый теоретический материал для проведения следующих лабораторных работ:

1. Действие электрического тока на человека в электроустановках до 1000 В.

- 1.1. Определение силы электрического тока через тело человека при прямом прикосновении его к частям, находящимся под напряжением.
- 1.2. Определение силы электрического тока через тело человека при косвенном прикосновении его к частям, находящимся под напряжением.
- 1.3. Определение электрического сопротивления тела человека.

2. Меры защиты человека от поражения электрическим током в электроустановках до 1000 В.

- 2.1. Действие защитного зануления.
- 2.2. Защитное действие устройства автоматического отключения питания при сверхтоках.
- 2.3. Защитное действие двойной изоляции электроприемника.
- 2.4. Действие устройства защитного отключения.
- 2.5. Действие защитного заземления.
- 2.6. Защитное действие повторного заземления нулевого защитного проводника.
- 2.7. Защитное действие малого напряжения.
- 2.8. Защитное действие электрического разделения цепей.
- 2.9. Контроль изоляции фаз в сети с изолированной нейтралью.

3. Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках до 1000 В с системой заземления TN-C при заземленных корпусах электроприемников.

- 3.1. Подтверждение нецелесообразности применения устройства защитного отключения.
- 3.2. Подтверждение отсутствия защиты при прямом прикосновении человека к частям, находящимся под напряжением.
- 3.3. Работа защиты при повреждении рабочей изоляции электроприемника.

4. Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках до 1000 В с системой заземления TN-C при изолированных от земли корпусах электроприемников.

- 4.1. Работа защиты при прямом прикосновении человека к частям, находящимся под напряжением.
- 4.2. Работа защиты при повреждении рабочей изоляции электроприемника.

5. Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках до 1000 В с системой заземления TN-S.

- 5.1. Работа защиты при прямом прикосновении человека к частям, находящимся под напряжением.
- 5.2. Работа защиты при повреждении рабочей изоляции электроприемника.
- 5.3. Работа защиты при ошибочном присоединении нулевых рабочего и защитного

проводников.

5.4. Работа защиты при обрыве нулевого защитного проводника.

6. Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках до 1000 В с системой заземления TN-C-S.

6.1. Работа защиты при прямом прикосновении человека к частям, находящимся под напряжением.

6.2. Работа защиты при повреждении рабочей изоляции электроприемника класса I.

6.3. Работа защиты при ошибочном присоединении нулевых рабочего и защитного проводников.

6.4. Работа защиты при обрыве нулевого защитного проводника.

7. Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках до 1000 В с системой заземления TT.

7.1. Работа защиты при прямом прикосновении человека к частям, находящимся под напряжением.

7.2. Работа защиты при повреждении рабочей изоляции электроприемника класса 01.

8. Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках до 1000 В с системой заземления TI.

8.1. Работа защиты при прямом прикосновении человека к частям, находящимся под напряжением.

8.2. Работа защиты при повреждении рабочей изоляции электроприемника класса 0.

8.3. Работа защиты при повреждении рабочей изоляции электроприемника класса II.

9. Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках до 1000 В с системой заземления IT.

9.1. Подтверждение нецелесообразности применения устройства защитного отключения.

9.2. Контроль изоляции электрической сети.

9.3. Работа защиты при повреждении рабочей изоляции электроприемника класса 0.