

Универсальный измерительный комплекс «Устройства генерирования и формирования сигналов»
исполнение настольное
Модель: ЭЛБ-180.037.01

Назначение

Универсальный измерительный комплекс с набором сменных панелей «Устройства генерирования и формирования сигналов» 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. Комплекс выполнен согласно ТУ 32.99.53–001–09519063– 2019 и имеет соответствующий сертификат производителя ГОСТ Р на данный вид продукции и сертификат качества ИСО 9001-2015.

Технические характеристики.

Потребляемая мощность, В·А	350
Электропитание: от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В частота, Гц	220 50
Класс защиты от поражения электрическим током	I
Диапазон рабочих температур, °С	+10...+35
Габаритные размеры, мм длина (по фронту) ширина (ортогонально фронту) высота	650 400 120
Количество человек, которое одновременно и активно может работать на комплексе	2

Технические требования

Универсальный измерительный комплекс с набором сменных панелей «Устройства генерирования и формирования сигналов» выполнен в настольном исполнении: измерительный комплекс располагается на лабораторном столе заказчика.

Конструкция тематического моноблока обеспечивает возможность подключения внешних модулей и измерительных приборов.

Комплектность

1. Универсальный измерительный комплекс «Устройства генерирования и формирования сигналов» - 1 шт.

Назначение

Универсальный измерительный комплекс «Устройства генерирования и формирования сигналов» предназначен для проведения лабораторно-практических работ.

Технические требования

Универсальный измерительный комплекс выполнен из ударопрочного пластика, толщиной 4 мм, что снижает вероятность поражения электрическим током, при пробое на корпус. Надписи, схемы и обозначения на лицевой панели выполнены с помощью цветной УФ термопечати с полиуретановым прозрачным покрытием, что обеспечивает защиту от истирания.

Универсальный измерительный комплекс оснащен системой охлаждения.

1.1 Программируемый генератор – 1 шт.

Назначение

Программируемый функциональный генератор предназначен для формирования сигналов различных форм с плавно регулируемой амплитудой и частотой с цифровой индикацией текущего значения частоты и амплитуды.

Технические характеристики

Амплитуда выходного напряжения, В (диапазон)	0...2
Максимальный ток нагрузки, А	0,2
Частотный диапазон	20 кГц...10 МГц

Технические требования

Частота задается с помощью матричной клавиатуры и многофункционального энкодера.

Параметры выходного сигнала отображаются на цветном дисплее диагональю 3,5 дюйма разрешением 320×480 пикселей.

Передача данных и прием команд управления модулем осуществляется через интерфейс RS485.

Модуль имеет ручное управление и дистанционное из среды, совместимой с программным комплексом ELAB. Связь между программой и аппаратной частью

осуществляется по протоколу LCPE (LAB Communication Protocol Engineering).

Регулировка амплитуды осуществляется с помощью матричной клавиатуры и энкодера.

Присутствует возможность внутренней амплитудной модуляции.

1.2 Частотомер – 1 шт.

Назначение

Частотомер предназначен для измерения частоты сигналов с амплитудой от 100 мВ до 10 В (диапазонное значение).

Технические характеристики

Диапазон измеряемых частот	1 Гц...10 МГц
----------------------------	------------------

Технические особенности

Частота отображается на цветном дисплее диагональю 3,5 дюйма разрешением 320×480 пикселей.

Связь между программой и аппаратной частью осуществляется по протоколу LCPE (LAB Communication Protocol Engineering).

1.3 Программируемый источник питания - 1 шт.

Назначение

Программируемый источник питания предназначен для формирования постоянного напряжения с плавно регулировкой величины напряжения.

Технические характеристики

Выходное напряжение, В (диапазон)	0...1 0
Максимальный ток нагрузки, А	0,5

Технические особенности

Программирование модуля осуществляется из среды, совместимой с программным комплексом ELAB. Связь между программой и аппаратной частью осуществляется по протоколу LCPE (LAB Communication Protocol Engineering).

Напряжение и ток отображаются на цветном дисплее диагональю 3,5 дюйма разрешением 320×480 пикселей.

1.4 Измерительные приборы - 1 шт.

Назначение

Измерительные приборы предназначены для измерения тока и напряжения в

цепях переменного и постоянного тока.

Технические характеристики

Диапазон измерения напряжения, В	0...30
Диапазон измерения тока, А	0...0,5
Род измеряемых величин	Переменные, постоянные

Технические требования

Модуль состоит из трех цифровых амперметров и трех цифровых вольтметров.

Отображение измеренных величин осуществляется на цветном дисплее диагональю 3,5 дюйма разрешением 320×480 пикселей.

1.5 Цифровой осциллограф – 1 шт.

Назначение

Цифровой осциллограф предназначен для осциллографирования переходных процессов, снятия статических и динамических характеристик.

1.6 Модуль ввода-вывода – 1 шт.

Назначение

Модуль ввода-вывода предназначен для отладки стенда, а также подключения ноутбука к аппаратной части стенда через USB разъем.

2. Набор аксессуаров и документов

2.1 Комплект соединительных проводов и сетевых шнуров – 1 шт.

Назначение

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

2.2 Паспорт – 1 шт.

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

2.3 Мультимедийная методика – 1 шт.

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

2.4 Комплект программного обеспечения – 1 шт.

Назначение

Комплект программного обеспечения предназначен для управления источниками питания, регистрации данных от измерительных приборов и датчиков, а также дальнейшей обработки и сохранения в различных форматах результатов экспериментальных исследований в окне программы на экране компьютера.

Технические характеристики

Рабочая среда	Windows10
Разрядность рабочей среды, бит	32, 64
Форматы сохранения данных	*.jpg, *.bmp, *.txt, *.xls
Доступные модули	Модули управления Модули индикации
Возможность запускать сторонние программы	есть
Режимы управления модулями	Ручное Программирование

Технические требования

Установка комплекта программного обеспечения осуществляется с электронного носителя. Процесс установки сопровождается инструкциями мастера установки на русском языке.

2.4.1 Программный комплекс ELAB – 1 шт.

Программный комплекс имеет свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ на интеллектуальную собственность, выданное Федеральной инспекцией.

Назначение

Программный комплекс ELAB предназначен для управления источниками питания, регистрации данных от измерительных приборов и датчиков, а также дальнейшей обработки и сохранения в различных форматах результатов экспериментальных исследований в окне программы на экране компьютера.

Технические требования

Программный комплекс ELAB при каждом запуске автоматически определяет активный COM порт подключения оборудования, при этом номер порта автоматически подсвечивается в сплывающем окне.

Корректный запуск программного обеспечения ELAB производится только при наличии соединения ноутбука с аппаратной частью лабораторного оборудования (USB соединение, радиоканал), а также при включенном питании лабораторного стенда.

После запуска программы производится распознавание подключенного устройства и конфигурирование окна программы под конкретное устройство.

Доступные модули управления выполнены в едином стиле. Инструменты программы позволяют в реальном времени управлять аппаратной частью стенда: источниками питания, функциональными генераторами, преобразователями частоты, тиристорными регуляторами и др.

Управление блоками реализовано максимально приближённо к управлению реальной установкой. Задание значений параметров блоков осуществляется с помощью виртуальных энкодеров. Управление возможно как с помощью клавиатуры, так и манипулятором «мышь», а также с помощью виртуальной клавиатуры для планшетных устройств.

Комплект программного обеспечения ELAB осуществляет возможность программировать модули управления. Для этого пользователь имеет возможность составить программный код на внутреннем понятном макро языке.

Доступные модули индикации программы позволяют выводить на экран ноутбука данные от измерительных приборов, датчиков и другого оборудования, которым снабжен лабораторный стенд. Для удобства восприятия, основные виртуальные приборы выполнены в привычном для пользователя аналоговом варианте.

Основные модули индикации ведут графическую стенограмму режимных параметров в аппаратной части стенда, кроме того, по запросу пользователя, выводят в отдельном окне значения в табличном виде. Инструменты программы позволяют проводить различного рода обработку результатов: обеспечивают возможность наложения графиков в одной плоскости для определения зависимостей исследуемых величин, аппроксимируют полученную графическую зависимость и др.

Основные модули индикации позволяют сохранять данные, полученные от аппаратной части стенда, в графическом, табличном и текстовом форматах.

3.5 Комплект технической документации – 1 шт.

3.5.1 Техническое описание оборудование – 1 шт.

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