

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

APS-77050, APS-77100

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Оглавление

1	ВВЕДЕНИЕ	4
1.1	Назначение	4
1.2	Особенности	4
1.3	Термины и условные обозначения	5
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
3	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	7
4	ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ.	8
4.1	Проверка напряжения сети.	8
4.2	Безопасность при эксплуатации	8
4.3	Условия эксплуатации.....	8
5	ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ	9
5.1	Передняя панель.....	9
5.2	Задняя панель	11
5.3	Иконки состояния на дисплее.....	12
6	ПОРЯДОК РАБОТЫ С ИСТОЧНИКАМИ ПИТАНИЯ	12
6.1	Подключение источника питания к сети.....	12
6.2	Подключение к выходным терминалам.....	13
7	ЗАВОДСКИЕ УСТАНОВКИ	14
7.1	Настройка ЖК-дисплея	16
8	РАБОТА С ПРИБОРОМ	16
8.1	Установка диапазона напряжения.....	16
8.1.1	Установка ограничения напряжения	16
8.1.2	Установка выходного напряжения	17
8.2	Установка выходной частоты	17
8.2.1	Установка ограничения выходной частоты	17
8.3	Установка предела пикового тока.....	18
8.3.1	Установка времени задержки	18
8.3.2	Измерение пикового тока I_{pk}	19
8.4	Установка уровня выходного тока (скз).....	19
8.5	Установка режима перегрузки по току (OC-Fold).....	19
8.6	Очистка сообщений об ошибках	20
8.7	Режимы отображения	21
8.8	Функция блокировки передней панели	21
8.9	Включение выхода источника питания	21
8.9.1	Управление провалами и перенапряжениями.....	22
8.9.2	Установка скорости нарастания напряжения	22
8.9.3	Установка времени задержки измерения пикового тока (T Ipeak, hold).....	23
8.9.4	Активация выхода при включении питания	24
8.10	Звуковой сигнал	25
8.11	Установка единиц времени таймера	25
8.12	Установки синхронизации	26
9	ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ПРЕДУСТАНОВКИ ВЫХОДНЫХ ПАРАМЕТРОВ	27
9.1	Запись настроек во внутреннюю память	27
9.2	Управление предустановками	28
10	ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ СИГНАЛА ПРОИЗВ. ФОРМЫ (ДЛЯ МОД. С ОПЦ. APS-710)	28
10.1	Выбор формы сигнала	30
11	ФУНКЦИИ РЕЖИМОВ ТЕСТИРОВАНИЯ (ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С ОПЦИЕЙ APS-710)	31
11.1	Режим имитации	31
11.1.1	Запись и вызов имитации из внутренней памяти	34
11.1.2	Запись и вызов имитации из внешней флэш памяти.....	34
11.1.3	Запуск имитации.....	35
11.2	Режим «Последовательность»/ SEQUENCE	35
11.2.1	Установки последовательности	37
11.2.2	Запись и вызов последовательности из внутренней памяти	38
11.2.3	Запись и вызов последовательности из внешней флэш памяти.....	38
11.2.4	Запуск последовательности	39
11.3	Режим программирования.....	39
11.3.1	Запись и вызов программы из внутренней памяти.....	42

11.3.2	Запись и вызов программы из внешней флэш памяти	43
12	АНАЛОГОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ (ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С ОПЦИЕЙ APS-710)	43
13	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	45
13.1	Замена предохранителя	45
13.2	Уход за внешней поверхностью	45
14	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	45
15	ПРИЛОЖЕНИЕ 2: РАЗМЕРЫ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ СЕРИИ APS-77000	46

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Назначение

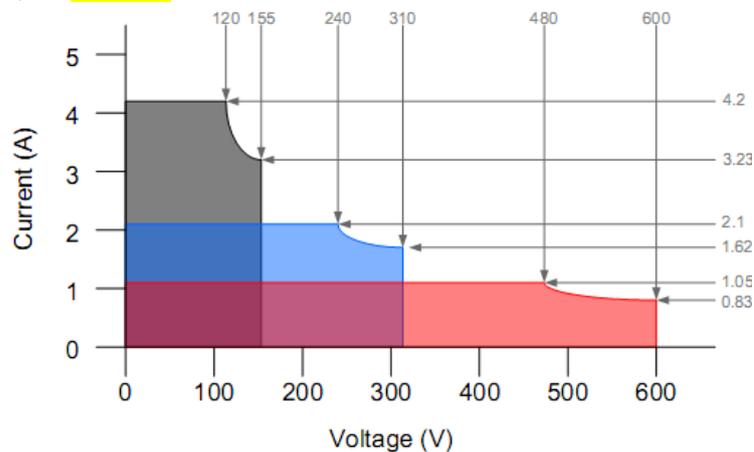
Источники питания **APS-77050** и **APS-77100** (далее источник, прибор) предназначен для использования в качестве первичного источника переменного напряжения с регулируемым выходным напряжением и частотой. Источник может быть использован в лабораторных или производственных условиях для питания электрических устройств или для испытания соответствия параметров питаемых устройств при изменении напряжения и частоты питающей сети.

Модели **APS-77050** и **APS-77100** отличаются только выходной мощностью. Модели с **опцией APS-710** имеют более насыщенный функционал, возможность установки интерфейсов управления с ПК и аналоговый выход синхронизации на задней панели (BNC типа).

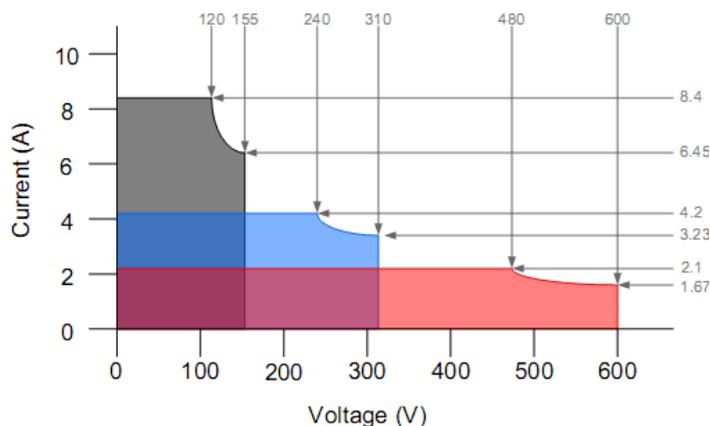
1.2 Особенности

- Выходная мощность до 1000 В*А, напряжение до 600 В, ток до 8,4 А
- Широкий диапазон установки выходных параметров (напряжение, частота)
- Дискретная установка вых. параметров с шагом от 0,01 В; 0,01 Гц
- Низкий коэффициент гармоник (0,5%)
- Измерение бросков пускового тока с функцией удержания (Ipk hold)*
- Запись в память до 10 профилей
- Режим имитации, программирования и воспроизведение сигналов произвольной формы*
- Создание и воспроизведение тестовых последовательностей*
- Защита от перегрузки по току, перенапряжения и от перегрева
- Одновременная индикация измеряемых параметров (Uскз, Iскз, F, P, Q, PF, CF*, Iпик, Iпик удерж*)
- Порт USB на передней панели для сохранения и воспроизведения настроек
- Цветной ЖК- дисплей (480 x 272)
- Выход внешней синхронизации (BNC)*
- Интерфейсы LAN (USB/ RS-232)*
- Универсальный трёхконтактный выход
- Встраиваемый в стойку 19" (размер 2U)

примеч.: * для моделей с опцией **APS-710**



Рабочая зона ВАХ APS-77050



Рабочая зона ВАХ APS-77100

1.3 Термины и условные обозначения

Термины и условные обозначения по технике безопасности в данной Инструкции или на приборе используются следующие предупредительные надписи:



WARNING (ВНИМАНИЕ). Указание на состояние прибора, при котором возможно поражение электрическим током.



CAUTION (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ). Указание на состояние прибора, следствием которого может стать его неисправность.



ОПАСНО – высокое напряжение



ВНИМАНИЕ – смотри Инструкцию



ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ



КОРПУС ПРИБОРА

Содержание данного **Руководства по эксплуатации** не может быть воспроизведено в какой-либо форме (копирование, воспроизведение и др.) в любом случае без предшествующего разрешения компании изготовителя или официального дилера.

Внимание:



1. Все изделия запатентованы, их торговые марки и знаки зарегистрированы. Изготовитель оставляет за собой право без дополнительного уведомления изменить спецификации изделия и конструкцию (внести не принципиальные изменения, не влияющие на его технические характеристики). При небольшом количестве таких изменений, коррекция эксплуатационных документов не проводится.

2. В соответствии с **ГК РФ** (ч.IV , статья 1227, п. 2): **«Переход права собственности на вещь не влечет переход или предоставление интеллектуальных прав на результат интеллектуальной деятельности»**, соответственно приобретение данного средства измерения не означает приобретение прав на его конструкцию, отдельные части, программное обеспечение, руководство по эксплуатации и т.д. Полное или частичное копирование, опубликование и тиражирование руководства по эксплуатации запрещено.

1.4 Информация об утверждении типа СИ

Источники питания серия APS:

Номер в Государственном реестре средств измерений: 63133-16

1.5

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Источник обеспечивает свои метрологические характеристики после времени самопрогрева не менее 30 минут.

Характеристика	APS-77050	APS-77100
Максимальная выходная мощность, В·А	500	1000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения мощности на выходе источника, Вт	$\pm (0,006 \cdot P_{\text{изм}} + 0,05)$ в диапазоне с разрешением 0,01 Вт; $\pm (0,006 \cdot P_{\text{изм}} + 0,5)$ в диапазоне с разрешением 0,1 Вт; $\pm (0,006 \cdot P_{\text{изм}} + 2)$ в диапазоне с разрешением 1 Вт	
Диапазоны выходных напряжений, В (эффективное значение)	от 0 до 150, от 0 до 300, от 0 до 600 (с опцией APS-003)	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки и измерения напряжения ¹⁾ , В	в диапазоне от 0 до 99,99 В: $\pm (0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 0,02)$, в диапазоне от 100 до 300 В: $\pm (0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 0,2)$	
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания (на $\pm 10\%$ от номинального), В	$\pm 0,001 \cdot U_{\text{пред}}$	
Нестабильность выходного напряжения при изменении тока нагрузки (от 0 до максимального), В	$\pm 0,005 \cdot U_{\text{пред}}$	
Коэффициент гармоник выходного напряжения, %, не более	0,5	
Диапазон частот выходного напряжения, Гц	от 45 до 500 от 45 до 999,9 (с опцией APS-004)	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частоты, Гц	$\pm 0,1$	
Максимальный выходной ток (эффективное значение), А	в диапазоне от 0 до 150 В: 4,2; в диапазоне от 0 до 300 В: 2,1; в диапазоне от 0 до 600 В: 1,05 (с опцией APS-003)	в диапазоне от 0 до 150 В: 8,4; в диапазоне от 0 до 300 В: 4,2; в диапазоне от 0 до 600 В: 2,1 (с опцией APS-003)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения выходного тока, А	в диапазоне от 2 мА до 350 мА: $\pm (0,006 \cdot I_{\text{изм}} + 0,5)$ мА, в диапазоне от 0,35 до 3,5 А: $\pm (0,005 \cdot I_{\text{изм}} + 0,005)$, в диапазоне от 0,35 до 17 А: $\pm (0,005 \cdot I_{\text{изм}} + 0,03)$	
Диапазон измерений коэффициента мощности	от 0 до 1,0	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения коэффициента мощности	$\pm (0,02 \cdot K_{\text{изм}} + 0,002)$	

Примечание:

¹⁾ Здесь и далее погрешность определяется от измеренного значения по индикатору прибора. При отсутствии режима измерения, погрешность определяется от установленного значения по индикатору прибора.

$P_{\text{изм}}$ – измеренное значение мощности, $U_{\text{изм}}$ – измеренное значение напряжения, $U_{\text{пред}}$ – верхний предел диапазона установки напряжения, $F_{\text{уст}}$ – установленное значение частоты, $I_{\text{изм}}$ – измеренное значение тока, $K_{\text{изм}}$ – измеренное значение коэффициента мощности.

Общие технические характеристики источников питания переменного тока

Характеристика	Значение для модификаций	
	APS-77050	APS-77100

Напряжение питающей сети, В	220 ± 15 %, 115 ± 15 %	
Частота питающей сети, Гц	от 47 до 63	
Габаритные размеры, мм	430×88×400	430×88×560
Масса, кг	24	38
Нормальные условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность, %	от 18 до 28 от 30 до 80	
Рабочие условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность, %	от 0 до 40 от 5 до 85	

Общие данные:

Дисплей	ЖК TFT – дисплей, диагональ 11 см (480 x 272)
Память	10 профилей (до 255 последовательных шагов каждый)
Интерфейсы (для моделей с опцией APS-710)	LAN, RS-232/ USB CDC (опция APS-002)
Выход внешней синхронизации (для моделей с опцией APS-710)	Разъем BNC на задней панели (выходной сигнал 10 В)

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 3.1

Наименование	Количество	Примечание
Источник питания	1	
Измерительный кабель GTL-123	1 комплект	(красный, черный)
Сетевой шнур	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Защитная крышка разъемов на задней панели	1	

Опционально доступна для заказа **опция APS-710**:

Опция APS-710: Опция расширенной функциональности для источников питания APS-77050, APS-77100 – встраивается на заводе. Включает в себя интерфейс LAN на задней панели, дополнительные измерительные функции (коэф. амплитуды (Cf), пусковой ток (Inrush Current) с функцией удержания) и испытательные режимы: имитация, тест по маске, программирование, регулирование скорости нарастания/спада напряжения по времени, создание и воспроизведение тестовых последовательностей и сигналов произвольной формы (СПФ). Обеспечивает возможность установки других опций: APS-002 (RS-232 и USB), APS-003 (600 В), APS-004 (999,99 Гц)

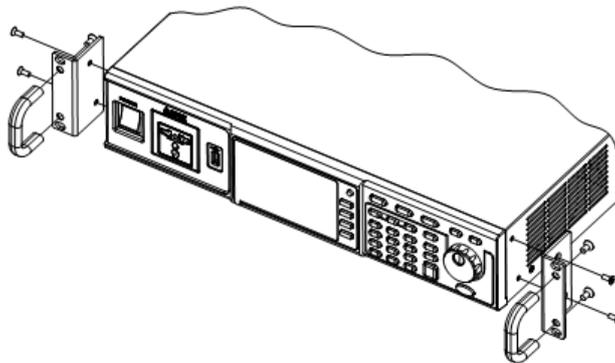
Примечание: Все ниже описываемые опции, кроме GRA-423, требуют наличия **опции APS-710** и могут быть установлены конечным пользователем

APS-002: интерфейс RS-232/USB CDC (установка платы на задней панели);

APS-003: увеличение выходного напряжения до 600 В (USB-флеш с ключем);

APS-004: увеличение выходной частоты до 999,9 Гц (USB-флеш с ключем);

GRA-423: набор для крепления в стойку 19”:



4 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ.

4.1 Проверка напряжения сети.

Помните, что эти установки могут питаться от сети напряжением 100...120 В/ 220...240 \pm 10 % и частотой 50/60 Гц. Убедитесь, перед включением установки в соответствии положений переключателя напряжения сети и соответствие номиналов плавких вставок.



ВНИМАНИЕ. Заземлите корпус установки перед подключением к источнику питания.



ВНИМАНИЕ. При замене плавкого предохранителя отсоедините шнур питания от сети.

Обеспечение безопасности персонала

- 1) К эксплуатации установки допускается персонал, имеющий допуск для работы на установках подобного рода.
- 2) При работе на установке обращайте внимание на предупреждающие символы.
- 3) Во избежание поражения электрическим током, не работайте на установке в одежде проводящей электрический ток или имеющей металлический орнамент.
- 4) Персонал с сердечными заболеваниями не допускается к работе на установке.

4.2 Безопасность при эксплуатации

Не работайте на установке в помещении с электрическими схемами вокруг.

Не допускайте закрытия вентиляционных отверстий вентилятора.

Обеспечьте надежное заземление установки. Подключите измерительный кабель заземления и высоковольтный пробник. Затем подключите установку к сети питания, включите и прогрейте ее. После этого к измеряемому объекту подключите провод заземления и только после этого измерительный зонд. Система готова к проведению измерений.

Не подключайте высоковольтный зонд в гнездо высокого напряжения после запуска теста. Также не касайтесь высоковольтных проводов и зондов, а также открытых частей устройства дистанционного управления включением/выключением прибора.



ВНИМАНИЕ. Во время тестирования не прикасайтесь к тестируемому объекту или другому подключенному к нему устройству.

4.3 Условия эксплуатации

Установка должна эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха в пределах от 0°C до 40°C. Эксплуатация в условиях отличных от указанных выше может привести к возникновению неисправностей в установке.

Установка обеспечивает свои метрологические характеристики после времени самопрогрева не менее 30 минут при температуре от 15° до 35°C.

Не пользуйтесь установкой в местах с сильным электрическим или магнитным полем.

5 ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

5.1 Передняя панель

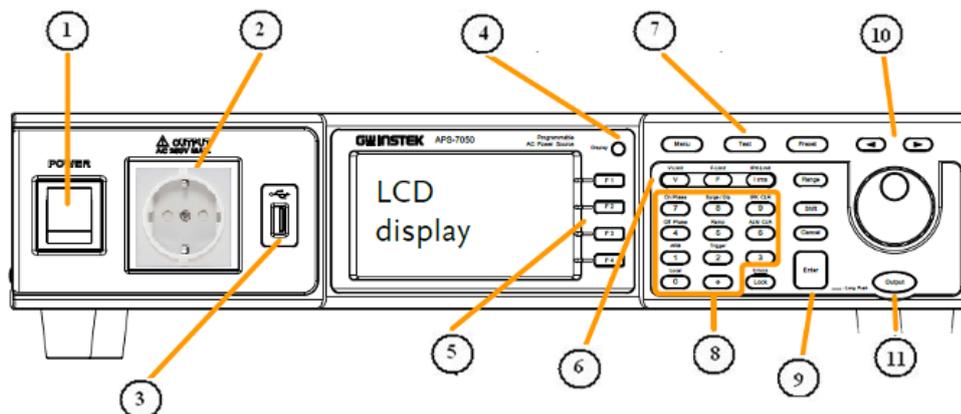
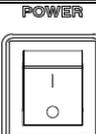
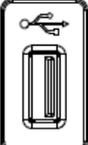
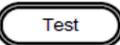
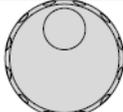


Рис.1 Передняя панель APS-77050, APS-77100

Таблица 5.1. Описание органов управления передней панели.

№	Орган управления	Назначение
1	<p>Выключатель питания</p> 	Включение питания сети
2	<p>Выходной разъем Uvх на лицевой панели</p> 	<p>Евровозетка универсальная (3-х контактная).</p> <p> Внимание! Максимально выходное напряжение 250 Вскз и ток до 10 Аскз. При напряжении более 250 Вскз используйте разъем на задней панели.</p>
3	<p>Порт USB A</p> 	Используются для активации функций меню экрана
4	<p>ЖКИ</p> <p>Кнопка дисплей</p> 	<p>Жидкокристаллический индикатор для отображения результатов измерения и системного меню</p> <p>Кнопка для переключения режимов отображения дисплея (переключение между стандартным и упрощенным режимом).</p>
5	<p>Функциональные кнопки</p> 	Выполняют функции правой части экрана
6	<p>Кнопки установки выходных параметров и их ограничений:</p> <p>Напряжение</p> 	V – используется для установки выходного напряжения. Shift + V - используется для установки ограничения выходного напряжения.
	<p>Частота</p> 	F – используется для установки выходной частоты. Shift + F - используется для установки ограничения выходной частоты.
	<p>Току</p> 	V – используется для установки максимальной выходного тока. Shift + V - используется для установки ограничения пикового выходного тока.
7	<p>Кнопки функционального меню</p> <p>Кнопка меню</p> 	Вход или выход в (из) главного меню
	<p>Кнопка тест</p> 	Кнопка выбора режимов имитации помех и аномалий, создания тестовых последовательностей и программирования

	Кнопка предустановки 	Используется для входа в режим предустановок
8	Цифровые кнопки 	Используются для ввода значений
	Местное управление Local Mode	(Shift + 0) Переключение источника питания из дистанционного в местное управление
	Режим ARB ARB Mode	(Shift + 1) Установки функции воспроизведения сигналов произвольной формы
	Режим запуска Trigger Mode	(Shift + 2) Режим установок запуска источника через порт J1 на задней панели
	Выключение фазы Off Phase	(Shift + 4) Установка отключения фазы для выходного напряжения
	Установки напряжения нарастания RAMP	(Shift + 5) Быстрые установки нарастания напряжения на выходе
	Очистка ошибок ALM CLR	(Shift + 6) Очистка памяти от предупреждений, возникающих при тестировании
	Включение фазы On Phase	(Shift + 7) Установка включения фазы для выходного напряжения
	Перенапряжения и провалы напряжения Surge/Dip	(Shift + 8) Быстрые установки для имитации перенапряжений и провалов в сети
	Удалить пиковые значения тока IPK CLR	(Shift + 9) Очистка значений пикового тока, записанных с помощью функции удержания Ипик
9	Функциональные кнопки	
	Кнопка диапазон 	Используется для переключения диапазонов установки напряжения 155/ 310 В и опционально 600 В
	Кнопка блок 	Блокировка цифровой клавиатуры, чтобы предотвратить случайного изменения установок. Для разблокировки нажать и удерживать.
	Префиксная кнопка 	Используется для активации дополнительных функций кнопок
	Кнопка ввод 	Используется для подтверждения выбора или установок
Кнопка отмены 	Очищает записи, которые сделаны в диалоге ввода цифр, при редактировании с помощью клавиш со стрелками или колеса прокрутки. Также может быть использована для отмены в меню настройки функций.	
10	Кнопки со стрелками 	Кнопки со стрелками используются для выбора разряда редактируемой величины.
	Колесо прокрутки 	Используется для перемещения по меню или увеличения/уменьшения значения выбранной величины
11	Кнопка выход 	Для включения/ отключения выхода источника

5.2 Задняя панель

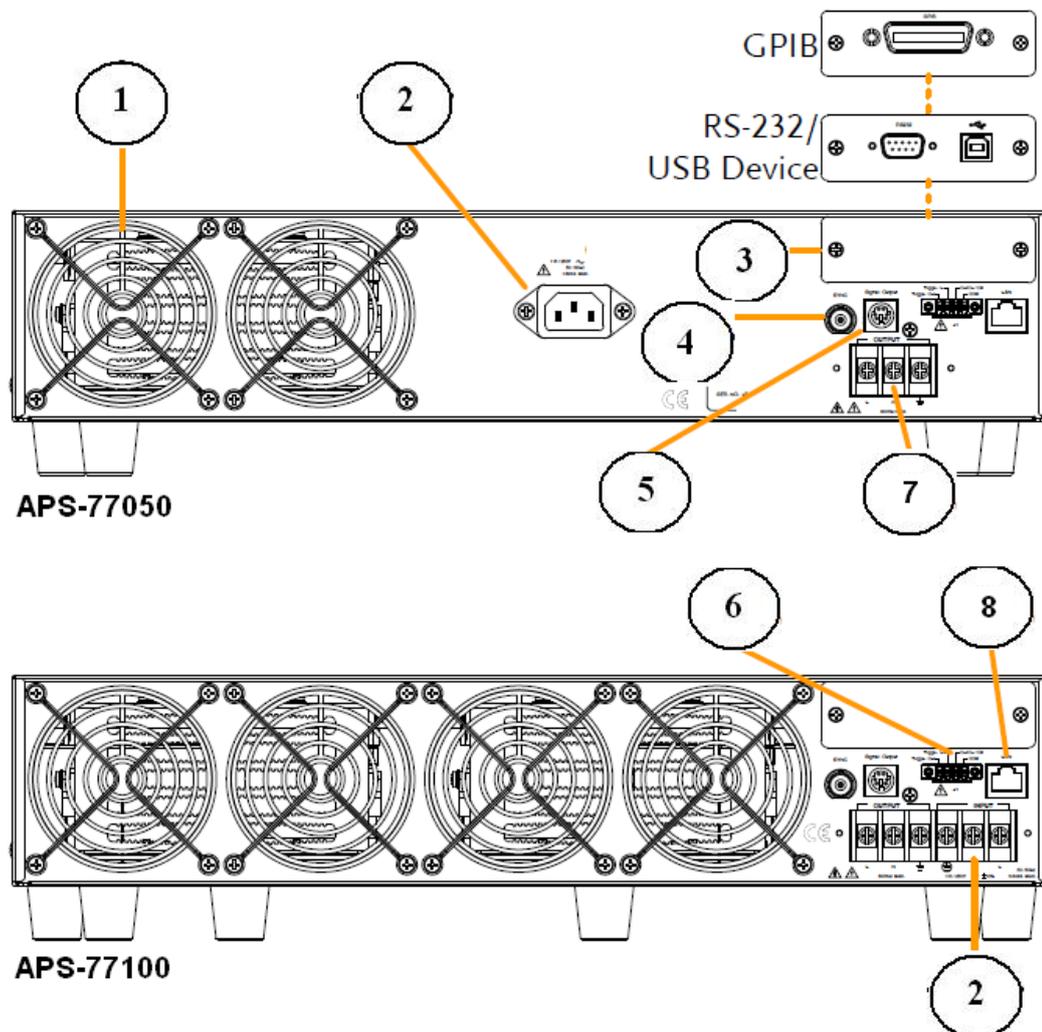
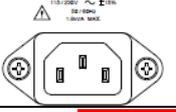
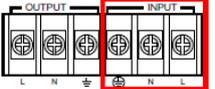
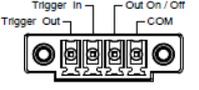


Рис.2. Задняя панель APS-77050, APS-77100

Таблица 5.2. Описание органов управления задней панели.

Внимание: Интерфейсы аналогового и дистанционного управления, а также внешняя синхронизация (BNC) доступны только для моделей **с опцией APS-710**.

1	Вентиляторы	Вентиляторы охлаждения с интеллектуальным управлением скоростью вращения
2	Вход напряжения сетевого питания	Входное переменное напряжение 115/ 230 В ±15%, частота 50/ 60 Гц (автоматическое переключение)
	<p>APS-77050</p>  <p>APS-77100</p> 	
3	Опция (RS-232 и USB)	Слот для установки одной из опций (RS-232 и USB)
4	Выход SYNC	 <p>Разъем BNC для выхода сигнала синхронизации. При включенном выходе источника на разьеме 10 В (только для моделей с опц. 710).</p>
5	Сигнальный выход	 <p>Разъем для мониторинга сигналов функции допускового контроля (годен/ не годен) и выход сигналов, используемых в режиме программирования</p>
6	Внешнее аналоговое управление	 <p>Разъем для подключения внешнего аналогового управления (Вход/ выход внешнего запуска, выход сигнала состояния включения/ выключения выхода источника).</p>

7	Выходной разъем		Разъем выходного напряжения на задней панели
8	Интерфейс LAN		Порт Ethernet для подключения к ПК (управление и мониторинг)



Изготовитель оставляет за собой право вносить в схему и конструкцию прибора непринципиальные изменения, не влияющие на его технические данные. При небольшом количестве таких изменений, коррекция эксплуатационных документов не проводится.

5.3 Иконки состояния на дисплее



	Индикатор состояния выхода (ВЫКЛ/ ВКЛ)
	Индикатор выходной мощности в процентах от полной
	Индикатор, указывающий на то, что функция перенапряжения/ провалов активна
	Индикатор, указывающий, что функция нарастания напряжения активна
	Значок тревоги появится в строке состояния, когда одна из функций защиты активна. Относится к защите от перегрузки по току, (превышение Irms или Ireak), перенапряжения и от перегрева.
	Индикатор, указывающий, что источник находится в режиме дистанционного управления.
	Индикатор подключения устройства USB на передней панели
	Индикатор, указывающий на то, что интерфейс LAN активен
	Индикатор блокировки передней панели

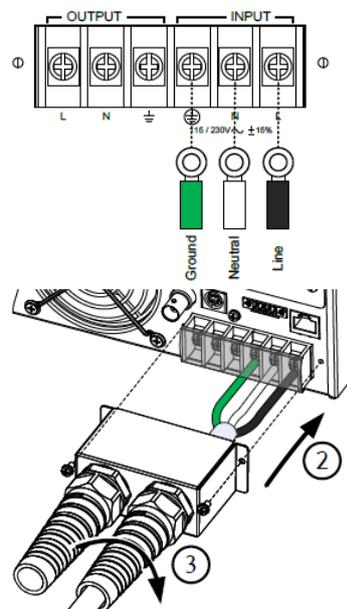
6 ПОРЯДОК РАБОТЫ С ИСТОЧНИКАМИ ПИТАНИЯ

6.1 Подключение источника питания к сети

Прибор работает с номиналами напряжений: 115 В / 230 В ± 15%. Источник должен быть обязательно заземлен через сетевой шнур или терминал заземления.

Подключение проводов сетевого питания у источников APS-77100

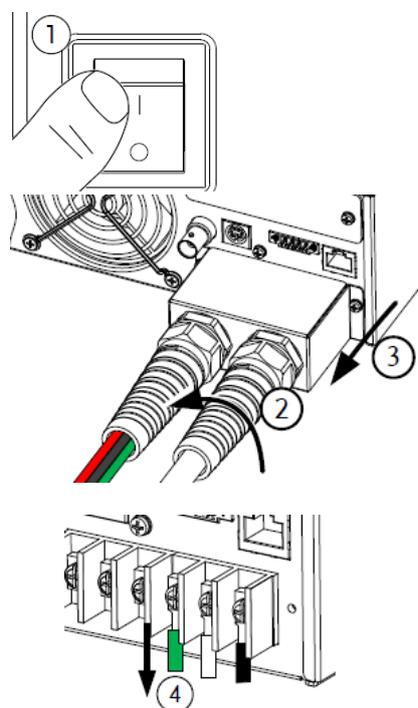
1. Подключите провода сетевого питания ко входным терминала:
 - Белый/ голубой→Нейтраль (N)
 - Зеленый/ зелено-оранжевый→заземление (GND)
 - Черный/ коричневый→Фаза (L)



2. Установите защитную крышку выходного разъема
3. Закрутите защитную оболочку проводов заднего выходного разъема

Отключение проводов сетевого питания у источников APS-77100

1. Переведите выключатель питания в положение выключено
2. Открутите защитную оболочку проводов заднего выходного разъема
3. Открутите 2 винта и снимите защитный кожух



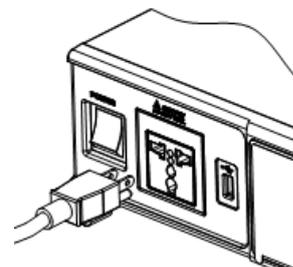
4. Извлеките провода питания

6.2 Подключение к выходным терминалам

	<p>Внимание! Выходное гнездо на передней панели имеет выход с максимальными номиналами 250 В/ 10 А</p>
--	---

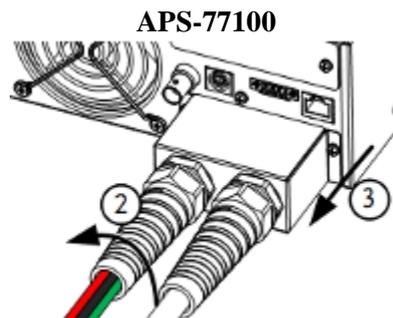
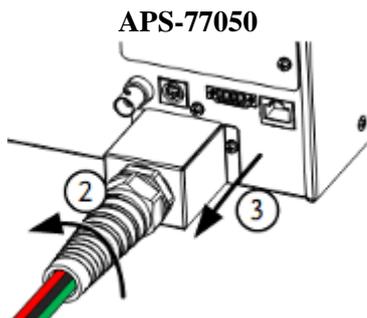
Подключение к гнезду на передней панели:

1. Передняя панель универсальное гнездо (розетку) для подключения различных типов вилок.
2. Вставьте вилку тестируемого устройства в розетку на передней панели



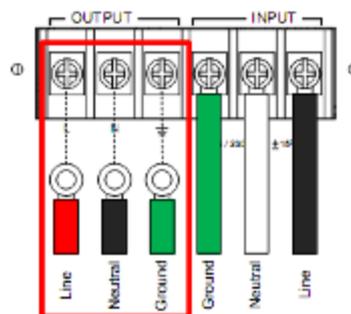
Подключение к гнезду на задней панели:

1. Отключите прибор от сети питания
2. Открутите защитную оболочку шнура
3. Открутите винты защитного кожуха и снимите его

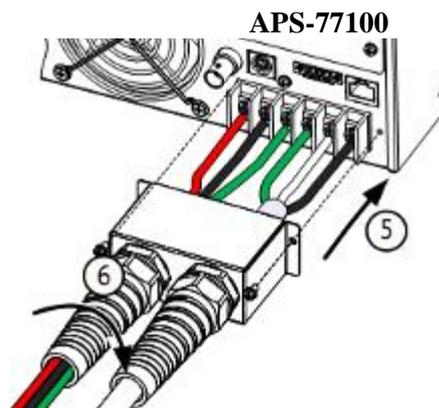
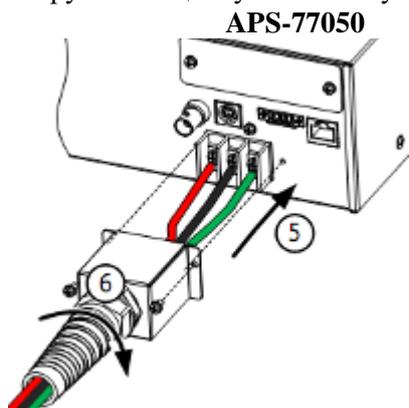


4. Подключите провода выхода переменного тока к выходным клеммам.

- Черный→нейтраль
- Зеленый→»земля»
- Красный→линия (фаза)



5. Установите защитный кожух
6. Закрутите защитную оболочку шнура



7 ЗАВОДСКИЕ УСТАНОВКИ

Сброс к заводским установкам

1. Нажать кнопку  для входа в меню настроек.
2. Используйте колесо прокрутки для выбора пункта 10 (Default Setting)
3. Нажать ввод (Enter) 2 раза



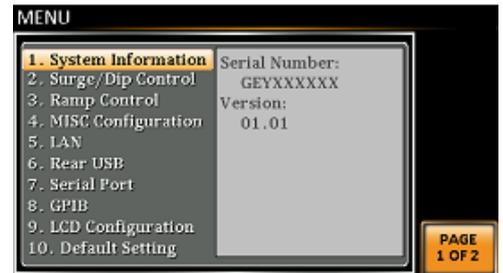
Default settings

Диапазон	155 В	
ACV	0.00 В	
FREQ	60 Гц	
IRMS	4.20 А	8.40 А
ON PHS	0°	
OFF PHS	0°	
V limit	155 В	
F Limit	500 Гц	
Ipeak Limit	16.8 Аскз	33.6 Аскз
<i>Режим Simulation</i>		
Шаг Step	Initial	
Повтор Repeat	1	
Время Time	0,10 с	
ON Phs	ON, 0	
Vset	0.00	
OFF Phs	ON, 0	
Fset	50.00	
Trig Out	LO	
Range	HI	
<i>Режим Sequence</i>		
Шаг Step	0	
Время Time	0.10 с	
Jump To	ON, 1	
Jump Cnt	1	
Branch1	OFF	
Branch2	OFF	
Term	CONTI	
Trig Out	LO	
ON Phs	OFF	
OFF Phs	OFF	
Vset	0.00, CT	
Fset	50.00	
<i>Меню конфигурации</i>		
Контроль перенапряжения/ провалов напряжения	OFF	
Ramp Control	OFF	
T Ipeak, hold	1 мс	
Включение выхода Power ON Output	OFF	
Зуммер Buzzer	ON	
SCPI Emulation	GW	
Program Timer	SEC (секунды)	
LAN, Rear USB, Serial Port	N/A	
Контраст LCD Contrast	50 %	
Яркость LCD Brightness	50 %	
Насыщенность LCD Saturation	50 %	

Просмотр серийного номера и версии системы

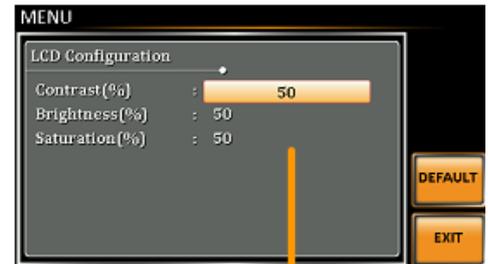
1. Нажать кнопку  для входа в меню настроек
2. На дисплее отобразится системная информация. Если системная информация не отображается, используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к пункту меню №1.

System Information



7.1 Настройка ЖК-дисплея

1. Нажать кнопку  для входа в меню настроек дисплея
2. Использовать колесо прокрутки, чтобы перейти к пункту меню №9 и нажать ввод для входа в меню конфигурации дисплея LCD Configuration
3. Установить требуемую яркость, контраст и насыщенность в процентах (по умолчанию все параметры установлены на 50%)
4. Для выхода из меню настройки дисплея нажать F4 
5. Нажать F3 для установки параметров дисплея по умолчанию (50%)



LCD settings

8 РАБОТА С ПРИБОРОМ

8.1 Установка диапазона напряжения

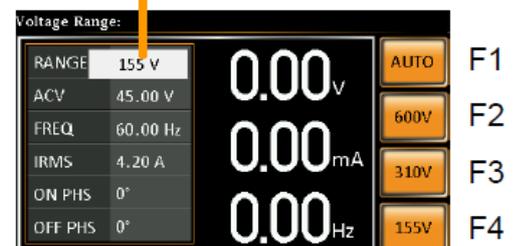
Установка диапазона определяет форму розетки. Диапазоны соответствуют названиям общих сетевых стандартов выходного напряжения.

1. Нажать кнопку  для входа в меню диапазона
2. Установить диапазон напряжения с помощью колеса прокрутки или функциональными клавишами F1-F4.

Диапазон	AUTO, 600 В (опция), 310 В, 155 В
Функциональные кнопки	AUTO, 600 В (опция), 310 В, 155 В

3. Нажать ввод (Enter) для подтверждения выбранного диапазона

Установки диапазона



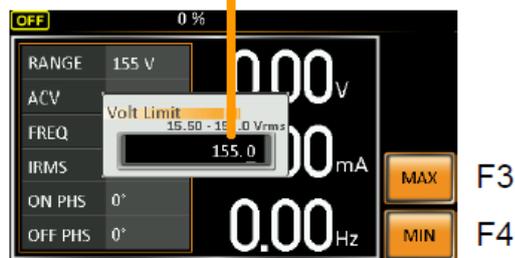
Примечание. Если диапазон изменяется от 155 В до 600 В, значения I_{rms} и I_{pk} будут автоматически изменены на более низкое значение. Если диапазон изменяется от 600 В до 155 В, то значения I_{rms} и I_{pk} остаются прежними. Если диапазон напряжения изменяется при включенном выходе, то выход будет автоматически выключен.

8.1.1 Установка ограничения напряжения

Ограничение напряжения может быть установлено на любом уровне в пределах установленного диапазона.

1. Нажать  (*Shift + V*) для входа в меню установки ограничения напряжения
2. Установить предел напряжения с помощью колеса прокрутки или функциональными клавишами F3- F4. Кнопки MAX и MIN соответствуют установке максимального и минимального значения предела напряжения (10% от полного диапазона).
3. Нажать ввод (Enter) для подтверждения установок

Установка ограничения



 Примечание. Каждый диапазон (155/ 310/ 600 В) имеет свой независимый предел ограничения напряжения.

8.1.2 Установка выходного напряжения

Перед установкой уровня напряжения питания на выходе, необходимо установить диапазон напряжения и предел ограничения напряжения.

1. Нажать  для редактирования значения выходного напряжения
2. Установить напряжение с помощью колеса прокрутки/ клавиатуры, или софт-клавишами F1-F4.
3. Нажать ввод (Enter) для подтверждения установок

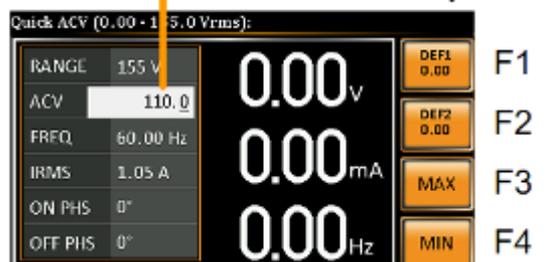
Предустановленные настройки:

Предустановки DEF1 и DEF2 это настройки определяемые пользователем. По умолчанию они настроены на 0,00 вольт. Софт-клавиши MAX и MIN устанавливают напряжение на максимальное и минимальное значение соответственно.

1. Нажать  и установить требуемое значение напряжения
2. Нажать и удерживать кнопку DEF1 или DEF2 до тех пор, пока не появится надпись о завершении сохранения в памяти "Saved to DEF1/2".

Установка напряжения

Предустановленные значения напряжения



8.2 Установка выходной частоты

Перед установкой частоты выходного напряжения установить предел выходной частоты.

1. Нажать  для редактирования значения частоты выходного напряжения
2. Установить частоту выходного напряжения с помощью колеса прокрутки/ клавиатуры, или софт-клавишами F1-F4. Диапазон 45...500 Гц (опционально до 999,9 Гц)
3. Нажать ввод (Enter) для подтверждения установок

Предустановленные настройки:

Предустановки DEF1 и DEF2 это настройки определяемые пользователем. По умолчанию они настроены на 50 и 60 Гц соответственно. Софт-клавиши MAX и MIN устанавливают частоту выходного напряжения на максимальное и минимальное значение соответственно.

1. Нажать  и установить требуемое значение частоты напряжения
2. Нажать и удерживать кнопку DEF1 или DEF2 до тех пор, пока не появится надпись о завершении сохранения в памяти "Saved to DEF1/2".

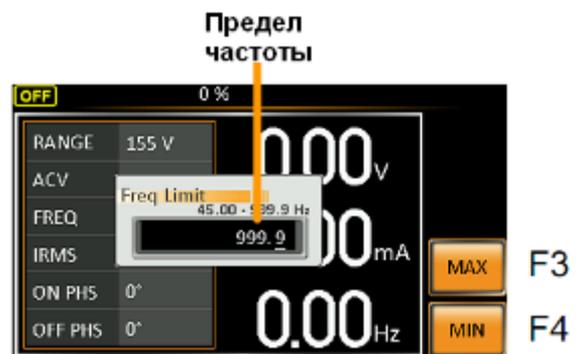
Установка частоты

Предустановленные значения частоты



8.2.1 Установка ограничения выходной частоты

1. Нажать **Shift** + **F-Limit** для входа в меню установки частоты выходного напряжения
2. Установить предел частоты выходного напряжения с помощью колеса прокрутки/ клавиатуры, или софт-клавишами F3, F4. Софт-клавиши MAX и MIN устанавливают частоту выходного напряжения на максимальное и минимальное значение соответственно.
3. Нажать ввод (Enter) для подтверждения установок

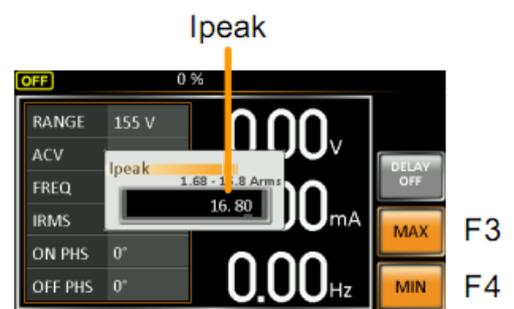


8.3 Установка предела пикового тока

Установка лимита пикового тока устанавливает ограничение на выходной ток.

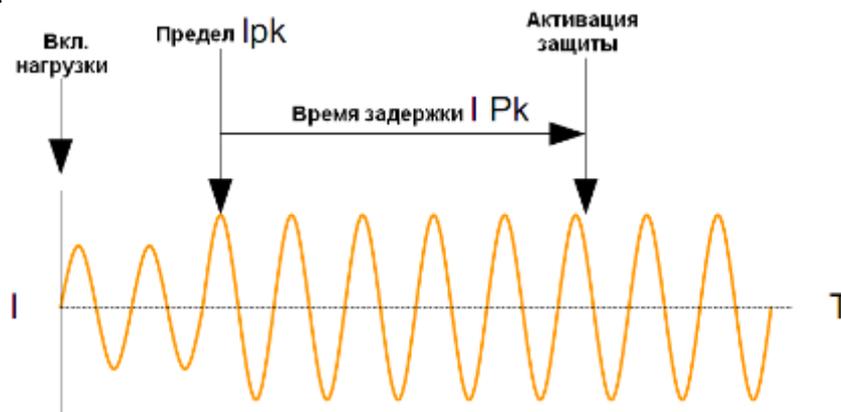
 Примечание. При достижении предела пикового тока сработает сигнализация и будет звучать звуковой сигнал. Нажать Shift + 9 чтобы очистить значение пикового тока I_{pk}. Нажать Shift + 6 для очистки ошибки I_{pk} из памяти.

1. Нажать **Shift** + **IPK-Limit** для входа в меню установки предела тока I_{peak}
2. Установить предел тока I_{peak} с помощью колеса прокрутки/ клавиатуры, или софт-клавишами F3, F4. Софт-клавиши MAX и MIN устанавливают предел тока I_{peak} на максимальное и минимальное значение соответственно. Диапазон установки предела составляет 10...100% и зависит от установленного диапазона напряжения.
3. Нажать ввод (Enter) для подтверждения установок

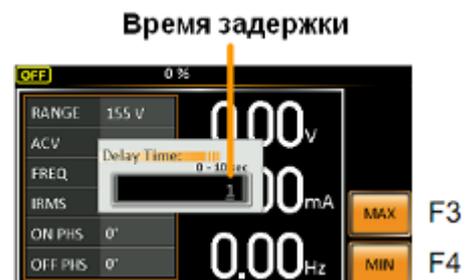


8.3.1 Установка времени задержки

Установка времени задержки, по существу определяет, как долго будет производиться измерение пикового тока, прежде чем результат будет отображаться на дисплее. По умолчанию функция установки времени задержки отключена.



1. Нажмите Shift + I RMS, а затем нажмите DELAY [F2].
2. Установить время задержки с помощью колеса прокрутки/ клавиатуры, или софт-клавишами F3, F4. Софт-клавиши MAX и MIN устанавливают время задержки на максимальное и минимальное значение соответственно. Диапазон установки времени задержки составляет 1...10 с.
3. Нажать ввод (Enter) для подтверждения установок.

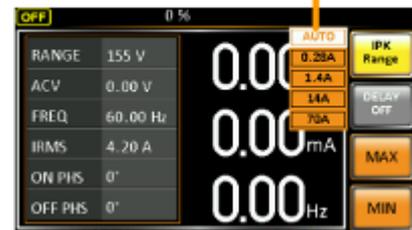


8.3.2 Измерение пикового тока I_{pk}

По умолчанию параметр диапазона измерения пикового тока находится в положении АВТО. Для установки диапазона измерения пикового тока вручную необходимо:

1. Нажать Shift + I rms и затем IPK Range[F1].
2. Установить требуемый диапазон с помощью колеса прокрутки (AUTO, 0.28A, 1.4A, 14A, 70A).
3. Нажать ввод (Enter) для подтверждения установок.

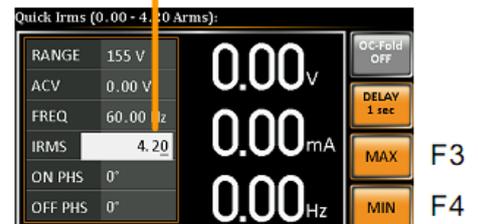
Установка IPK Range



8.4 Установка уровня выходного тока (скз)

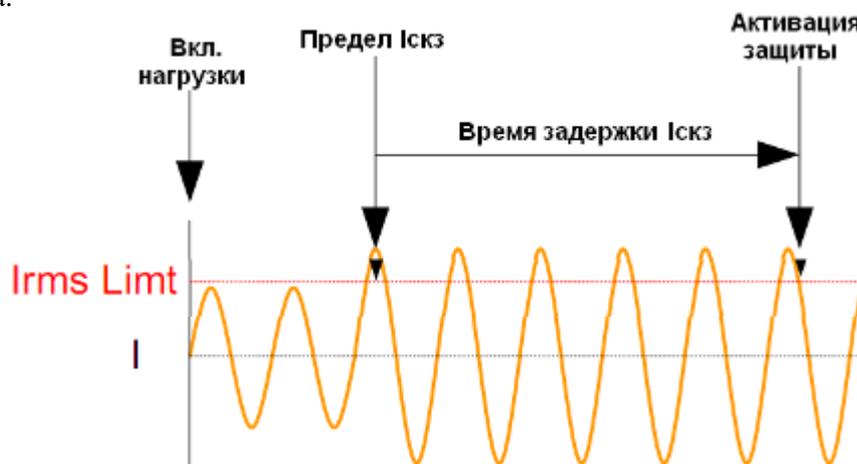
1. Нажать  (I rms) для входа в меню установки выходного тока.
2. Установить требуемый уровень выходного тока с помощью колеса прокрутки/ клавиатуры, или софт-клавишами F3, F4. Софт-клавиши MAX и MIN устанавливают максимальное и минимальное значение выходного тока соответственно. Диапазон установки от 0 А до полной шкалы (зависит от установленного диапазона выходного напряжения).
3. Нажать ввод (Enter) для подтверждения установок.

I rms



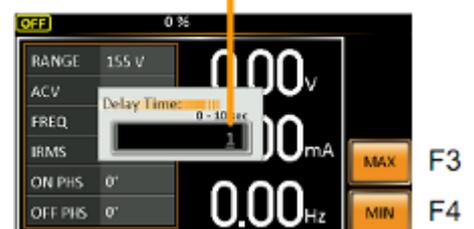
Примечание! При установке уровня I rms на 0 А приводит к отключению защиты перегрузки по току (**ОСР**) и одновременной активации функции защиты **OPP** (от перегрузки по мощности). Уровень **OPP** составляет 105% от рейтинга модели источника. Установка I rms на 0А является опасной, как для источника питания, так и для нагрузки.

Установка времени задержки, по существу определяет, как долго будет производиться измерение тока скз (I rms), прежде чем результат будет отображаться на дисплее. По умолчанию функция установки времени задержки отключена.



1. Нажмите I RMS, а затем нажмите DELAY [F2].
2. Установить время задержки с помощью колеса прокрутки/ клавиатуры, или софт-клавишами F3, F4. Софт-клавиши MAX и MIN устанавливают время задержки на максимальное и минимальное значение соответственно. Диапазон установки времени задержки составляет 1...10 с.
3. Нажать ввод (Enter) для подтверждения установок.

Время задержки

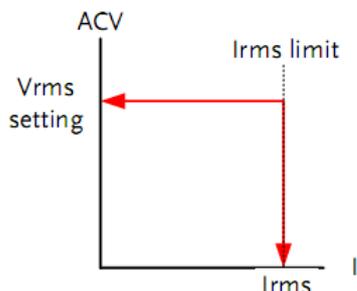


8.5 Установка режима перегрузки по току (OC-Fold)

Источник питания может работать, как источник постоянного напряжения или как источник постоянного тока. Когда выходной ток не превышает установленный предел ограничения по току I rms, источник будет работать в режиме постоянного напряжения. В этом режиме, уровень напряжения будет оставаться постоянным, а уровень выходного тока может варьироваться.

При достижении выходного тока до уровня установленного предела Irms limit источник питания перейдет в режим стабилизации по току, при этом уровень выходного напряжения может изменяться. Когда уровень выходного тока станет ниже установленного предела Irms limit, источник перейдет обратно в режим стабилизации напряжения.

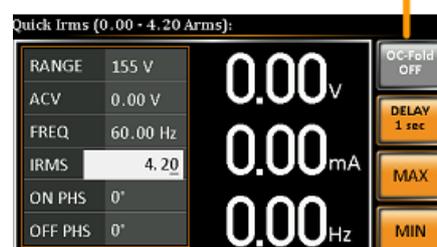
При отключении функции **OC-Fold** источник будет работать в режиме стабилизации тока, когда уровень выходного тока достигнет предела ограничения Irms limit.



 **Внимание!** Функция **OC-Fold** активна только, когда уровень выходного тока более, чем 0 А.

Для включения/ выключения функции **OC-Fold** нажать I rms и затем OC-FOLD[F1].

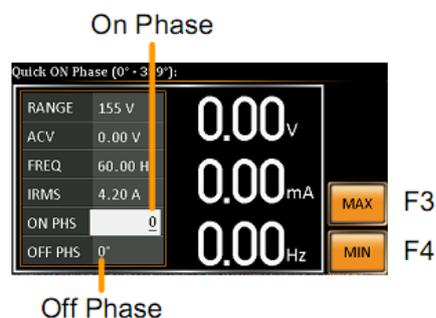
Установки OC-Fold



Установки фазы выходного сигнала

Пользователь может установить начальную (On Phase) и конечную фазу (Off Phase) на выходе источника питания.

1. Нажать **Shift** + **7** or **4** (Shift + 7 или Shift + 4)
2. Установить начальную (On Phase) и конечную фазу (Off Phase) с помощью колеса прокрутки/ клавиатуры, или софт-клавишами F3, F4. Софт-клавиши MAX и MIN устанавливают максимальное и минимальное значение фазы соответственно. Диапазон установки фазы 0...359°.
3. Нажать ввод (Enter) для подтверждения установок.



8.6 Очистка сообщений об ошибках

Функция очистки сообщений об ошибках позволяет удалить напоминания на дисплее о срабатывании защит от перегрузки по мощности (OVER POWER), от перегрузки по току (OVER IRMS), от превышения пиковой величины тока (OVER IPEAK) и от перегрева (OVER TEMPERATURE).

1. Нажать **Shift** + **6** (Shift + 6)

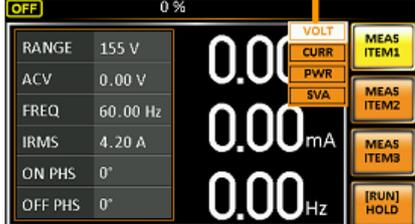


Сообщение об ошибке

8.7 Режимы отображения

Источник питания имеет два режима отображения. Стандартный режим отображения показывает настройки выходного питания в левой части экрана и 3 настраиваемые измерения в правой части. Простой или обычный режим отображения показывает все измеряемые элементы, доступные в источнике.

1. Для изменения режима отображения нажмите кнопку Display 
2. При каждом нажатии кнопки Display отображение будет изменяться.

Режим обычных измерений	Режим стандартных измерений
<p>Измеряемые величины</p>  <p>режим удержания</p>	<p>Установки Измерения</p>  <p>Выбираемые измерения</p> <p>Удержание</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Для установки единиц измерения нажать Item1, Item2 или Item3 2. Использовать колесо прокрутки, чтобы выбрать требуемое измерение и нажать ввод (Enter) для подтверждения 3. Нажать кнопку HOLD[F4] для удержания измеренных показаний на дисплее. Нажать кнопку HOLD[F4] повторно для отключения функции удержания. 	<p>Установка измерения напряжения</p> 

8.8 Функция блокировки передней панели

Функция блокировки передней панели позволяет исключить случайное изменение настроек источника. При активации функции блокировки все кнопки и ручки передней панели управления будут отключены. Если прибор управляется дистанционно с помощью интерфейсов USB / LAN / RS-232, то блокировка панели включается автоматически.

1. Нажать  для блокировки кнопок передней панели. При этом значок блокировки появится в правом верхнем углу дисплея
2. Для отключения блокировки передней панели нажать и удерживать кнопку  около 3 секунд



8.9 Включение выхода источника питания

	<p>Внимание! Выход на передней и задней панели электрически связаны между собой. Подключайте тестируемое устройство перед включением выхода источника.</p>
---	---

1. Для включения выхода нажать кнопку Output. При этом кнопка будет подсвечиваться и на дисплее будет отображаться состояние «включено» (ON)



- Для выключения выхода нажать кнопку Output повторно. При этом кнопка погаснет и на дисплее будет отображаться состояние «выключено» (OFF)

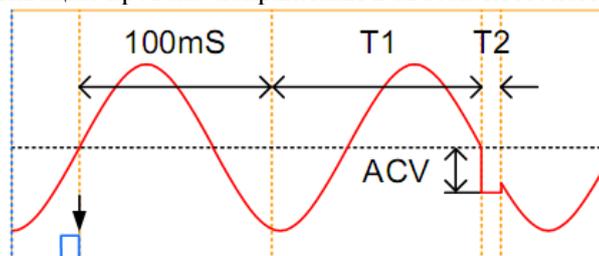


8.9.1 Управление провалами и перенапряжениями

Функция позволяет создавать искусственные всплески и провалы напряжения. Для настройки этой функции используется 4 параметра: выбор режима (Mode), всплеск/ провал напряжения (ACV), время начала (T1) и время продолжительности испытания (T2).

В автоматическом режиме фаза запуска провала или всплеска напряжения устанавливается на 0°. В ручном режиме при включенном выходе активация функции провалов/ перенапряжения производится с помощью кнопки TRIG[F4].

Ниже приведен пример активации провала напряжения в автоматическом режиме.



Запуск (0° для режима АВТО)

ACV – установка уровня провала/ перенапряжения относительно нулевого уровня.

T1 – установка времени T1 (0 ... 22 мс)

T2 – установка времени продолжительности провала/ перенапряжения (0 ... 22 мс)

100 мс – фиксированное время задержки перед запуском

- Нажать кнопку для входа в меню
- Используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к пункту 2, управление перенапряжением / провалами напряжения и нажмите Enter
- Используйте колесо прокрутки для выбора установок режимов Mode и нажмите Enter. Выберите нужный режим и нажмите клавишу ВВОД Enter для подтверждения.
- Установить остальные параметры ACV, T1, T2
- Нажать Exit [F4] для выхода из настроек
- После выхода из меню, в строке состояния появится значок

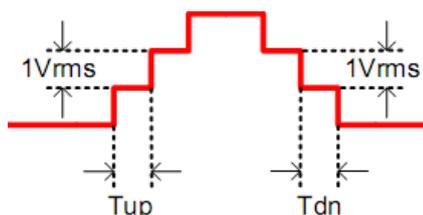
Запуск функции провалов/ перенапряжения в ручном режиме:

- Установить выходное напряжение и частоту
- Включить выход
- Нажать Shift и TRIG[F4], чтобы произвести запуск
- Либо подать импульс высокого ТТЛ-уровня на разъем J1

8.9.2 Установка скорости нарастания напряжения

Функция используется для установки скорости нарастания и спада выходного напряжения

Установка параметров	Время	T_{up} = Время нарастания (ramp up time) мс/ 1 Вскз T_{dn} = Время спада (ramp up time) мс/ 1 Вскз
----------------------	-------	---



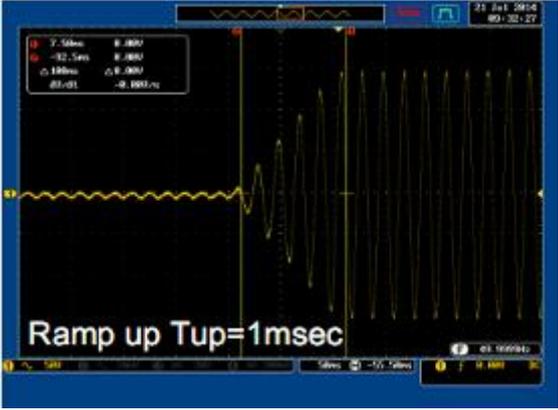
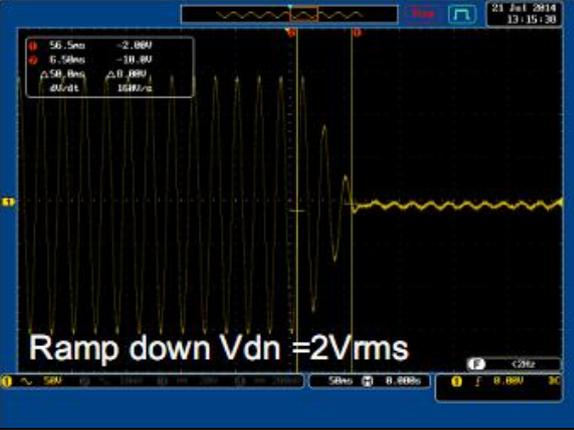
Напряжение	V_{up} = нарастание напряжения (voltage up) Вскз/ 1 мс V_{dn} = нарастание напряжения (voltage down) Вскз/ 1 мс
------------	--

Шаги

- Нажать кнопку для входа в меню
- Используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к пункту 3, Ramp

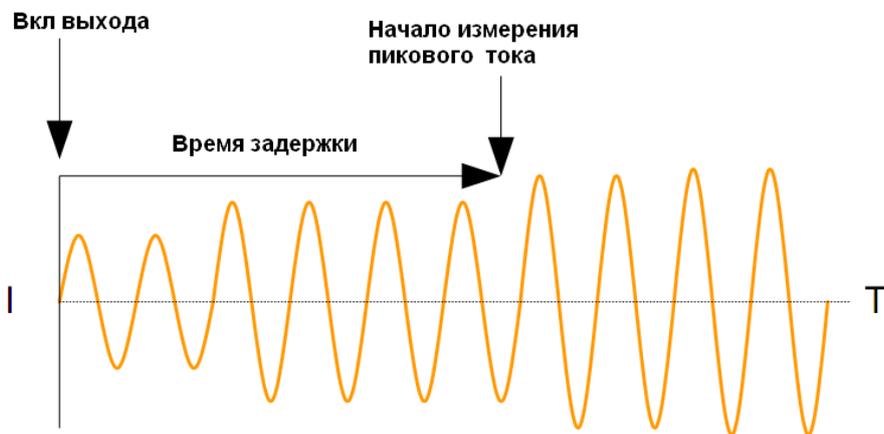
Control и нажмите Enter

- Используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к настройке режима и нажмите Enter. Выберите установки напряжения или времени и нажмите Enter еще раз для подтверждения
- Для напряжения установить V_{up} и V_{dn}
Диапазон установки V_{up} и V_{dn} : 0,01...99,99 Вскз
- Для времени установить T_{up} и T_{dn}
Диапазон установки T_{up} и T_{dn} : 0,1...999,9 мс
- Нажать Exit[F4] для выхода из меню настроек 
- После выхода из меню на экране появится иконка 

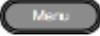
Пример	<p>Установки: режим = время, $T_{up}=1$ мс, напряжение $V_{AC}=100$ В, частота = 50 Гц, Ramp output=on</p> 
	<p>Установки: режим = напряжение, $V_{dn}=2$ Вскз, напряжение $V_{AC}=100$ В, частота = 50 Гц, Ramp output= off</p> 

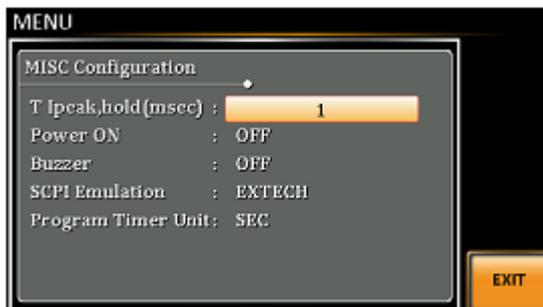
8.9.3 Установка времени задержки измерения пикового тока (T_{Ipeak} , hold)

Функция **T_{Ipeak} , hold** предназначена для установки времени задержки активации удержания измеренного значения пикового тока. После включения выхода источника устанавливается время до старта измерений пиковых значений выходного тока.



Шаги

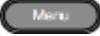
1. Нажать кнопку  для входа в меню
2. Используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к пункту 4, MISC Configuration и нажмите Enter
3. Используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к установкам **T Ipeak, hold** и нажмите Enter. Установите время задержки и нажмите Enter еще раз для подтверждения
Диапазон установки T Ipeak: 1...60000 мс
4. Нажать Exit[F4] для выхода из меню настроек 
Например:



8.9.4 Активация выхода при включении питания

Функция позволяет активировать выход источника сразу после включения питания, при этом активируются все установки и настройки, которые были установлены до последнего выключения питания.

Шаги

1. Нажать кнопку  для входа в меню
2. Используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к пункту 4, MISC Configuration и нажмите Enter
3. Используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к настройке режима и нажмите Enter.
4. Используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к установкам **Power ON Output** и нажмите Enter. Выбрать нужную установку и нажмите Enter еще раз для подтверждения:

ON – выход включен

OFF – выход выключен

SEQ – выполнить тестовую последовательность, которая была загружена в память перед последним отключением источника

SIM - выполнить тестовую имитацию, которая была загружена в память перед последним отключением источника

PROG - выполнить программу, которая была загружена в память перед последним отключением источника

5. Нажать Exit[F4] для выхода из меню настроек 

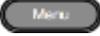
Например:



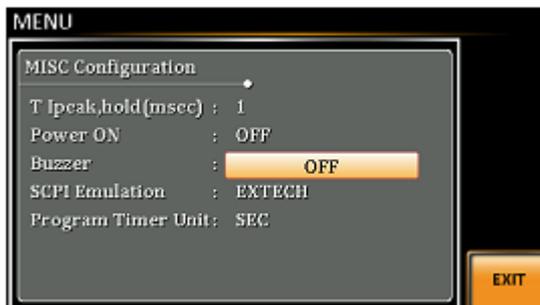
8.10 Звуковой сигнал

Включение/ отключение звукового сигнала сопровождения нажатия кнопок и сигнализации.

Шаги

1. Нажать кнопку  для входа в меню
2. Используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к пункту 4, MISC Configuration и нажмите Enter
3. Используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к установкам **Buzzer** и нажмите Enter. Установите режим звукового сигнала и нажмите Enter еще раз для подтверждения
4. Нажать Exit[F4] для выхода из меню настроек 

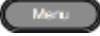
Например:



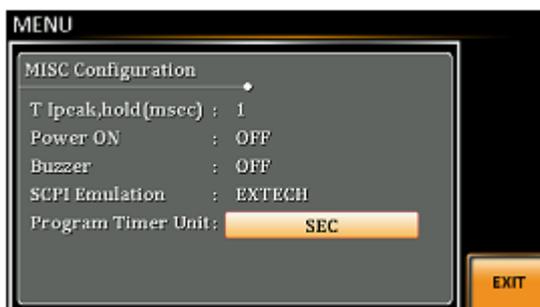
8.11 Установка единиц времени таймера

Настройка используется для установки единиц времени таймера в режиме программирования.

Шаги

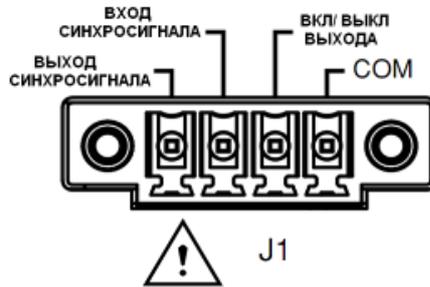
1. Нажать кнопку  для входа в меню
2. Используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к пункту 4, MISC Configuration и нажмите Enter
3. Используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к установкам **Program Timer Unit** и нажмите Enter. Установите нужную единицу времени (часы, минуты, секунды) и нажмите Enter еще раз для подтверждения
4. Нажать Exit[F4] для выхода из меню настроек 

Например:



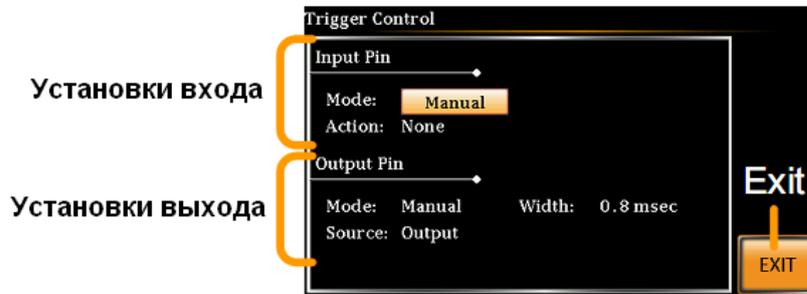
8.12 Установки синхронизации

Установки внешнего запуска предназначены для включения/ выключения выхода, настроек условий запуска и настроек выходного разъема J1. Функции синхронизации используются совместно с режимами последовательности, имитации и провалов/ всплесков напряжения.



Параметры управления запуском (не применяются к режимам имитации и последовательности):

- | | |
|------|---|
| Шаги | <ol style="list-style-type: none"> 1. Нажать кнопку Shift + 2 для входа в меню управления синхронизации 2. Появится меню настроек синхронизации вход/ выход |
|------|---|



Установки входа: 1. Установки конфигурации при подаче сигнала высокого уровня на разъема J1.

2.С помощью регулятора перейти к режиму установки и нажать Enter. Выбрать автоматический Auto или ручной Manual режим и нажать Enter для подтверждения.

Auto – автоматический режим запуска системы, когда на входе сигнал высокого уровня (+5 В).

Manual - ручной режим запуска системы. Входные сигналы запуска игнорируются. Запуск системы может осуществляться командами дистанционного управления.

3.С помощью регулятора перейти к установкам **Action**. Выбрать действие при подаче сигнала высокого уровня и нажать Enter для подтверждения.

None – никаких действий

Output – включение или отключение выхода

Setting – Определяемые пользователем установки напряжения и частоты

Preset - Загружает настройки предустановки

SurgeDip – запускает управление всплесками и провалами напряжения

4.Если настройки были изменены, установить напряжение и частоту:

Vset: от 0 до полной шкалы (в зависимости от выбранного диапазона)

Fset: 45...500 Гц (1000 Гц опционально)

5.Если выбрана предустановка Preset, то она должна быть заранее установлена (выбрать от 0 до 9)

Установки выхода:

1.С помощью регулятора перейти к режиму установки и нажать Enter. Выбрать автоматический режим Auto или отключено Off и нажать Enter для подтверждения.

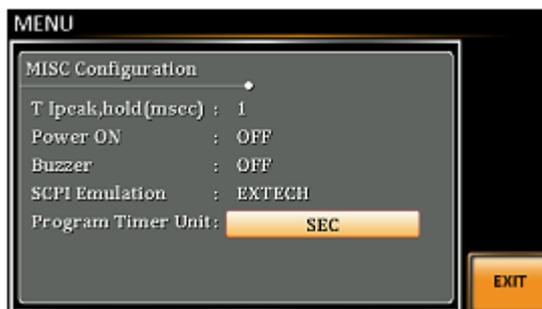
Auto –на выходе автоматически устанавливается сигнал высокого уровня (+5 В), при выполнении условий запуска.

- Off - устанавливает на выходе сигнал низкого уровня (0 В)
- 2.Перейти к установкам источника Source и выбрать функцию или режим тестирования, который будет использоваться для выдачи сигнала запуска на выходной разъем J1:
 - None – источник запуска не используется
 - Output - устанавливается сигнал высокого уровня (+5 В) при включении или отключении выхода
 - Setting - устанавливается сигнал высокого уровня (+5 В) при изменении настроек.
 - Preset - устанавливается сигнал высокого уровня (+5 В) при загрузке или сохранении предустановки.
 - All - устанавливается сигнал высокого уровня (+5 В), когда любая из настроек (Output, Setting, Preset) была изменена
- 3.Перейти к установке длительности (Width) выходного импульса запуска
Диапазон установки: 0,1...60 мс

4.Нажать Exit[F4] для выхода из меню настроек



Например:



9 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ПРЕДУСТАНОВКИ ВЫХОДНЫХ ПАРАМЕТРОВ

9.1 Запись настроек во внутреннюю память

Для записи предустановок предусмотрено 10 ячеек внутренней памяти.

Шаги

1. Нажать кнопку  (Preset) и удерживать одну из цифровых кнопок ( - ) для сохранения текущих параметров под определенным номером ячейки памяти (M0...M9).
2. Нажать кнопку  (Preset) повторно для выхода из режима предустановок.

Например: для записи настроек в ячейку памяти 1 нажать Preset и удерживать кнопку 1.

Вызов предустановок из внутренней памяти

Для вызова предустановок предусмотрено 10 ячеек внутренней памяти.

Шаги

1. Нажать кнопку  (Preset) и нажать одну из цифровых кнопок ( - ) для вызова параметров, записанных под определенным номером ячейки памяти (M0...M9).
2. Нажать кнопку  (Preset) повторно для выхода из режима предустановок.

Например: для вызова настроек из ячейки памяти 1 нажать Preset и затем кнопку 1.

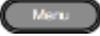
9.2 Управление предустановками

Пользователю доступны функции сохранения, вызова и удаления файлов предустановок. Предустановки могут быть вызваны с внешнего носителя

При сохранении предустановок на USB носитель создается файл в формате: presetX.set, где X – номер ячейки памяти (M0...M9). Файлы сохраняются в директорию USB:/gw.

При копировании файла предустановки с USB во внутреннюю память происходит его перемещение в ячейку памяти с одноименным номером. Например: при вызове файла preset0.set во внутреннюю память, его вызов будет осуществляться из ячейки номер 0. Файлы вызываются только из директории USB:/gw.

Шаги

1. Нажать кнопку  для входа в меню
2. Используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к пункту 12, Save/Recall и нажмите Enter
3. Используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к установкам **Type** и нажмите Enter. Выберите Preset и нажмите Enter еще раз для подтверждения.
4. Перейти к установкам Action и выбрать операции с файлами (file Operation) и нажать Enter.

MEM→USB – сохранение выбранной предустановки из внутренней памяти на носитель USB.

MEM←USB - сохранение выбранной предустановки из носителя USB во внутреннюю память.

DELETE(MEM) – удаление выбранной предустановки из внутренней памяти.

5. Перейти к установкам Memory No. и выбрать номер предустановки для дальнейших действий и нажать Enter. (M0...M9)
6. Нажать Exe[F1] для выполнения операции с файлом 
7. Нажать Exit[F4] для выхода из меню настроек 
Например:



10 ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ СИГНАЛА ПРОИЗВ. ФОРМЫ (ДЛЯ МОД. С ОПЦ. APS-710)

Функция позволяет выбрать пользовательский выходной сигнал произвольной формы из памяти. Функция воспроизведения сигнала произвольной формы может использоваться совместно с режимами имитации и создания последовательностей, кроме режима программирования.



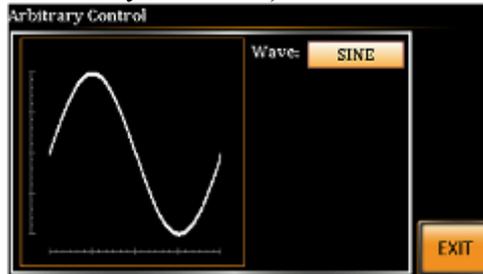
Внимание! При изменении формы выходного сигнала выход должен быть всегда отключен.

Режим ARB (воспроизведение сигнала произвольной формы) имеет 7 основных форм сигналов и ряд устанавливаемых для них атрибутов, в зависимости от выбранного сигнала.

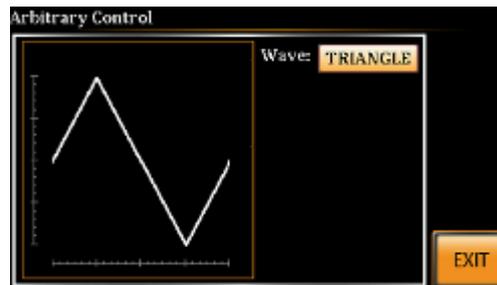


Основные формы сигналов представлены ниже:

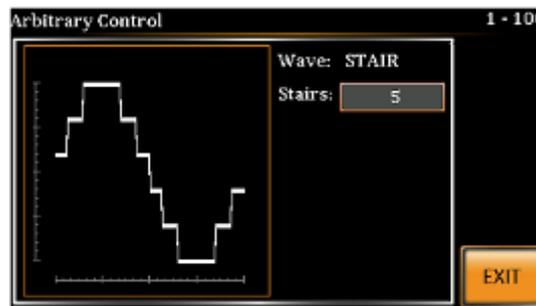
1. Синус (без атрибутов, установлен по умолчанию):



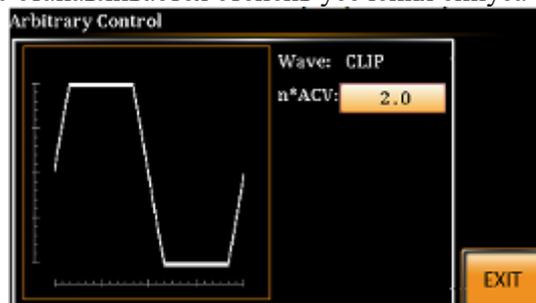
2. Треугольник (без атрибутов):



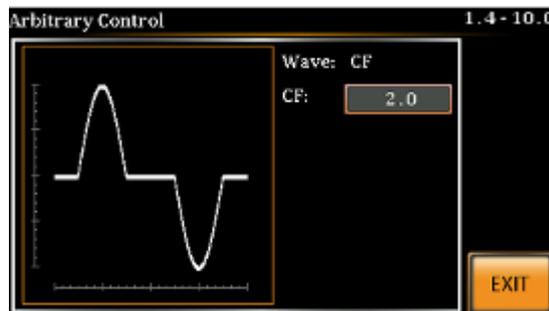
3. Синус лестницей (Stair). Устанавливается количество уровней от 1 до 100:



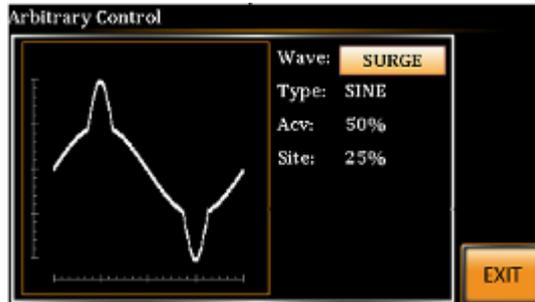
4. Усеченная синусоида (Clip). Устанавливается степень усечения синуса от 1,0 до 10,0:



5. Сигнал с измененным коэффициентом амплитуды (CF) от 1,4 до 10,0:



6. Всплеск (Surge). Атрибуты: тип сигнала (синус, прямоугольник), амплитуда основного сигнала от 0 до 100%, ширина всплеска от 0 до 100%:



7. Произвольная форма (ARB). Выбор произвольной формы сигнала из памяти (1...22).



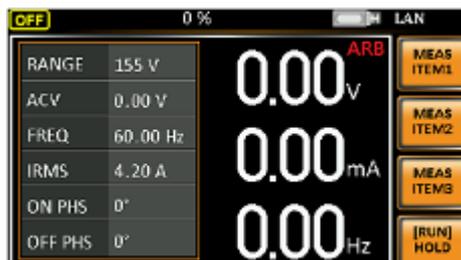
Численный параметр показывает серию Фурье.

10.1 Выбор формы сигнала

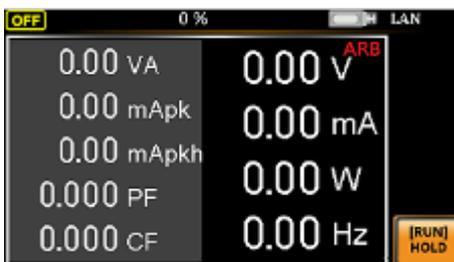
1. Нажать **Shift + 1** для входа в меню установок произвольной формы сигнала
2. Выбрать форму сигнала Wave с помощью регулятора и нажать Enter
3. Использовать регулятор и кнопку Enter для настроек параметров выбранной формы сигнала и нажать Enter для подтверждения.
4. Нажать Exit[F4] для выхода из меню настроек 
5. Нажать Menu для возврата в основное меню
6. Установить напряжение, ток, частоту и т.д., как при обычной установке сигнала

При активации функции воспроизведения сигнала произвольной формы на дисплее отображается индикация **ARB**:

Пример стандартного режима



Пример упрощенного режима



Пример режима последовательности



Пример режима имитации



11 ФУНКЦИИ РЕЖИМОВ ТЕСТИРОВАНИЯ (ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С ОПЦИЕЙ APS-710)

Режим имитации предназначен для создания тестов моделирования колебаний напряжения, частоты, фазы и других аномалий в сети электропитания.

Режим последовательности предназначен для создания тестовых последовательностей. Функция последовательность создает произвольную форму переменного тока на основе определяемых пользователем параметров.

Режим программирования предназначен для выполнения группы тестовых последовательностей. Функция Программирования позволяет работать с различными этапами памяти последовательно. Каждый шаг программы является предустановленной конфигурацией в памяти (M01 ~ M50). Режим Программирования также может выполнять функцию допускового контроля (годен/ негоден).

11.1 Режим имитации

Ниже показан экран установок режима имитации:



Функция моделирования состоит из 6 шагов. Каждый шаг выполняется последовательно в следующем порядке: Initial (инициализация), Normal1 (нормальный сигнал), Trans1 (переходный процесс), Abnormal (имитация аномалии или флуктуации), Trans2 (переходный процесс), Normal2 (нормальный сигнал), Initial (инициализация).

Initial (инициализация) - первоначальный этап, используется в качестве начального и окончательного параметра сигнала при моделировании. Это шаг в режиме ожидания до начала теста и шаг в режиме ожидания после конца испытаний.

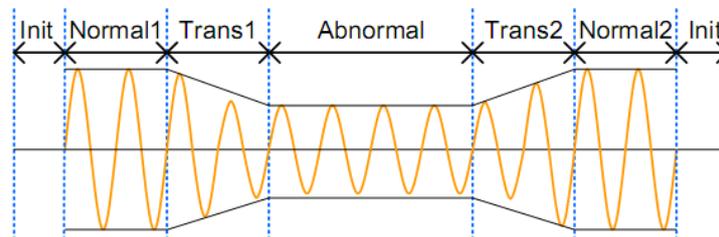
Normal1 (нормальный сигнал) - этот шаг настраивает выход с нормальными условиями.

Trans1 (переходный процесс) - Этот шаг производит переход от нормальных условий к ненормальным условиям. Этот шаг будет линейно интерполировать нормальные настройки выходного сигнала к ненормальным. Этот шаг может быть пропущен для резкого изменения состояния выхода.

Abnormal (имитация аномалии или флуктуации) - Этот шаг содержит аномальные условия моделирования

Trans2 (переходный процесс) - Этот шаг производит переход от ненормальных условий к нормальным условиям.

Normal2 (нормальный сигнал) - этот шаг устанавливает выход с нормальными условиями.



В следующей таблице показано, какие параметры доступны для каждого шага:

Шаг/ параметр	Initial	Normal1	Trans1	Abnormal	Trans2	Normal2
Repeat (повтор)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Time (время)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ON Phs (начальная фаза)	✓	✓	X	✓	X	✓
OFF Phs (конечная фаза)	✓	✓	X	✓	X	✓

Vset (установка напряжения)	✓	✓	X	✓	X	✓
Fset (установка частоты)	✓	✓	X	✓	X	✓
Trig Out (выход синхронизации)	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Repeat – количество повторов имитации от шага Normal1 к шагу Normal2. Значение 0 указывает на бесконечные повторы. Значение 0 указывает на бесконечные повторы. Установка повтора является одинаковой для каждого шага.

Time - Устанавливает продолжительность времени шага. Когда ON Phs = ON, общая продолжительность шага = установленное время + продолжительность ON Phs = ON.

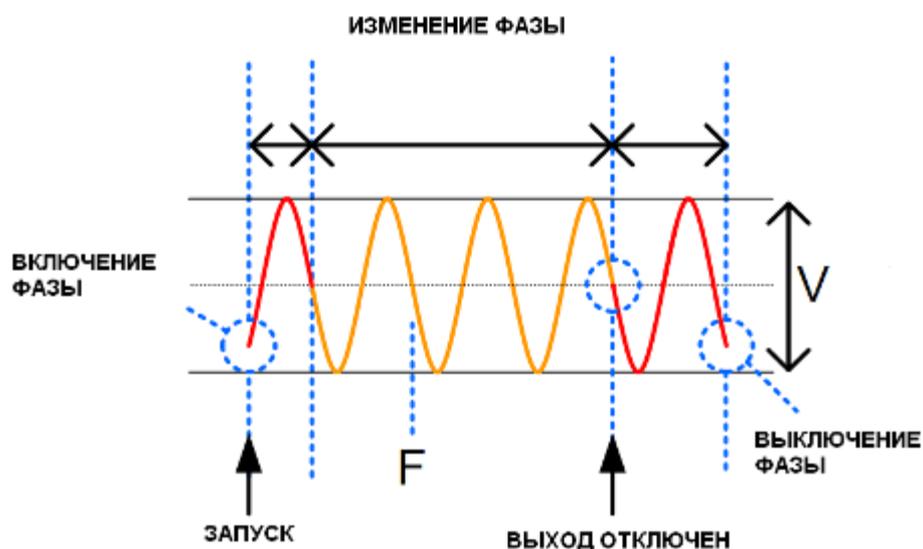
ON Phs – устанавливает начальную фазу сигнала в шаге. Не применимо для переходного времени Trans, равному половине времени шага.

OFF Phs - устанавливает конечную фазу сигнала в шаге. Не применимо для переходного времени Trans, равному половине времени шага.

Fset - Установка частоты шага. Не применимо для переходного времени Trans, равному половине времени шага.

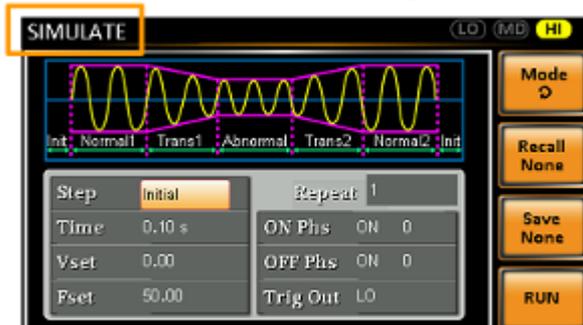
Vset - Устанавливает напряжение шага. Не применимо для переходного времени Trans, равному половине времени шага.

Trig Out - Устанавливает полярность выходного сигнала синхронизации на всей продолжительности шага. Сигнал запуска выдается в начале каждого шага.



Шаги

1. Нажать кнопку Test
2. Нажать кнопку Mode[F1] и выбрать SIMULATE и нажать Enter



3. Используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к установкам **Step** и нажмите Enter.
4. Используйте колесо прокрутки для выбора шага (Initial, Normal1, Trans1, Abnormal),
5. Перейти к настройке продолжительности времени шага. Диапазон: 0,01...99,99 с.
6. Перейти к настройке начальной фазы ON Phs. Диапазон настройки 0...359° с разрешением 1°.

7. Перейти к настройке конечной фазы OFF Phs. Диапазон настройки 0...359° с разрешением 1°.
8. Нажать клавишу Range неоднократно, чтобы установить диапазон напряжения для параметра Vset. Диапазон установки для режима имитации будет показан в верхнем правом углу дисплея. Для выбора доступны диапазоны: LO (155 В), MD (310 В), HI(600 В, опционально)



9. Перейти к настройке Vset и установить уровень шага Vrms. Если вы вводите значение Vset, которое не в пределах диапазона напряжений, то оно будет игнорироваться.
Диапазон Vset: 0,00...310,0 (600 В опционально) Вскз в зависимости от установленного диапазона.
Не применимо для Trans1 и Trans2.
10. Перейти к настройке установки частоты шага FSET. Не применимо для Trans1 и Trans2. Диапазон установки 45...500 Гц (999,9 Гц опционально)
11. Перейти к настройке синхронизации Trig Out и установить высокий или низкий уровень на выходе внешней синхронизации при запуске каждого шага
12. Перейти к параметру Repeat и выберите число раз повторения имитации последовательности шагов Normal1-Trans1- Abnormal -Trans2-Normal2. Установить значение 0 для бесконечного количества повторений.
Диапазон установки: 1...9999 или 0 - бесконечно

11.1.1 Запись и вызов имитации из внутренней памяти

Запись/ вызов имитации при использовании внутренней памяти осуществляется в ячейках памяти SIM0...SIM9.

Запись	Нажать кнопку Save[F3] и удерживать одну из цифровых кнопок до появления сообщения об успешном сохранении в память прибора
Вызов	Нажать кнопку Recall[F2] и нажать требуемую цифровую кнопку, соответствующей ячейке памяти, до появления сообщения об успешном вызове имитации из памяти прибора

11.1.2 Запись и вызов имитации из внешней флэш памяти

Формат файла	При сохранении на внешнюю USB память имитация имеет следующий формат: simX.sim, где X – номер ячейки памяти (SIM0 ~ SIM9). Файлы сохраняются в папку USB:/gw Номер ячейки внутренней памяти, например SIM0 соответствует сохраненному файлу на USB носителе sim0.sim
--------------	---

Шаги	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажать кнопку  для входа в меню 2. Используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к пункту 12, Save/Recall и нажмите Enter 3. Используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к установкам Type и нажмите Enter. Выберите SIMULATE и нажмите Enter еще раз для подтверждения. 4. Перейти к установкам Action и выбрать операции с файлами (file Operation) и нажать Enter.
------	---

MEM→USB – сохранение выбранной предустановки из внутренней памяти на носитель USB.

MEM←USB - сохранение выбранной предустановки из носителя USB во

внутреннюю память.
DELETE(MEM) – удаление выбранной предустановки из внутренней памяти.

5. Перейти к установкам Memory No. и выбрать номер предустановки для дальнейших действий и нажать Enter. (SIM0 ~ SIM9)

6. Нажать Exe[F1] для выполнения операции с файлом



7. Нажать Exit[F4] для выхода из меню настроек



Например:



11.1.3 Запуск имитации

Экран при запуске в режиме эмуляции (имитации) имеет вид:



Шаги

1. Нажать кнопку выход Output
2. Нажать кнопку Run[F4]. Тест будет запущен.
В верхней правой части экрана будет отображаться номер текущего шага моделирования:
1/5 = Normal1 2/5 = Trans1
3/5 = Abnormal 4/5 = Trans2
5/5 = Normal2
3. Тест будет продолжаться, пока последний шаг не завершится, остановлен нажатием [F4] или будет отключен выход. По окончании теста экран вернется к первоначальным настройкам.

Нажать Hold[F3] для остановки/паузы воспроизведения имитации

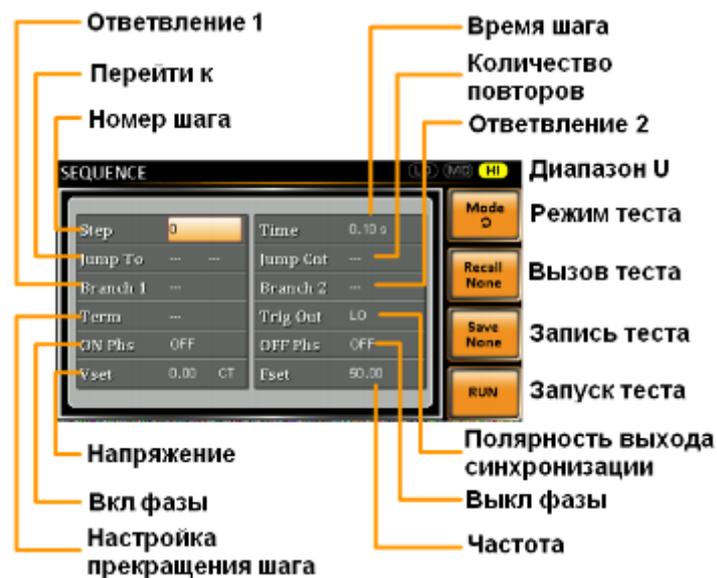
Нажать Conti[F3] для продолжения воспроизведения теста

11.2 Режим «Последовательность»/ SEQUENCE

Функция создания последовательностей позволяет создавать произвольные формы сигнала переменного тока. Эти выходные сигналы создаются из ряда шагов, которые при запуске последовательности создают произвольный выходной сигнал.

Функция последовательности может состоять до 255 шагов.

Ниже показан экран настройки режима последовательности:



Последовательность состоит минимум из 2 шагов, которые выполняются в определенной последовательности. Каждый шаг может иметь разные время шага, напряжение, уровни, начальные и конечные фазы и частоту.

Примечание: Шаг 0 назначается как шаг режима ожидания "Standby" шаг. В конце теста источник переходит в режим ожидания.

Описание параметров:

Step - Назначает номер шага

Time - Устанавливает время длительности шага.

Jump To – переход к параметрам указанного шага по завершению текущего с продолжением выполнения следующих по порядку шагов последовательности. Если переход отключен, то источник отработает все шаги по порядку и перейдет в режим ожидания.

Jump Cnt. – устанавливает количество повторений шага при использовании **Jump To**

Branch1/ Branch2 - переход к параметрам указанного шага. По завершению выполнения указанного шага последовательность вернется к выполнению шага от которого был выполнен переход и продолжит запуск шагов по порядку. Активируется кнопками F1 или F2.

Term – определяет настройки конечного шага. Установка CONT для перехода к следующему шагу.

Установка HOLD для установки паузы для текущего шага по его окончании, при этом выход активен, для продолжения выполнения последовательности и перехода к следующему шагу нажать CONT[F3]. Установка END закончит последовательность и переводит ее к шагу 0 (в режим ожидания).

Trig Out – устанавливает полярность на выходе синхронизации (на разъеме J1), при запуске шага.

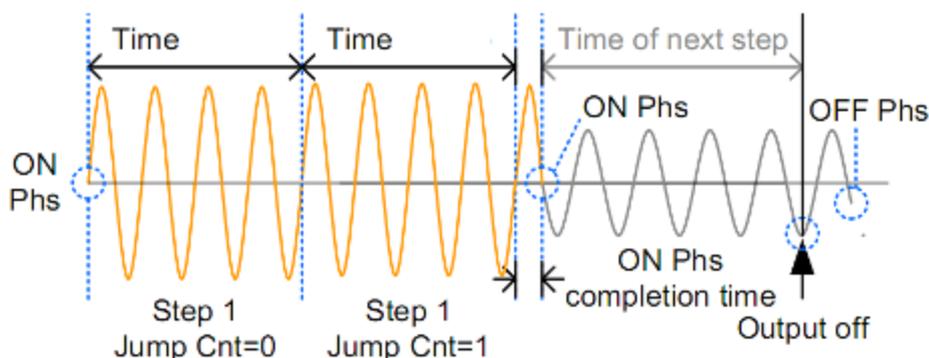
ON/OFF Phs – установка начальной и конечной фазы для сигнала переменного тока. ON Phs устанавливает фазу начала шага. OFF Phs устанавливает фазу для выхода, когда он будет отключен.

Vset – установка уровня напряжения. Включает 3 предустановки напряжения на выходе. Constant – устанавливает уровень напряжения шага Vset. Keep – установка напряжения предыдущего шага для текущего шага. Sweep – линейное увеличение или уменьшение значения напряжения конца предыдущего шага до конца текущего шага

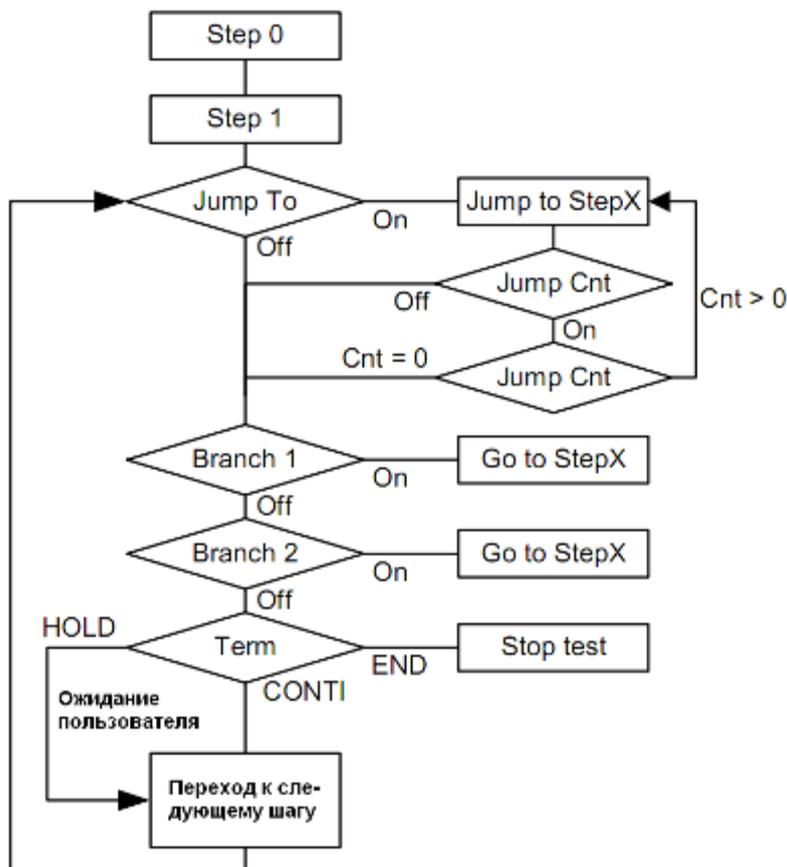
Voltage Range – установка выходного диапазона напряжения: HI (0...600 В), MD (0...310 В), LO (0...155 В)

Fset – установка частоты шага.

Пример последовательности:



Структурная схема (алгоритм) построения последовательности выглядит следующим образом:



11.2.1 Установки последовательности

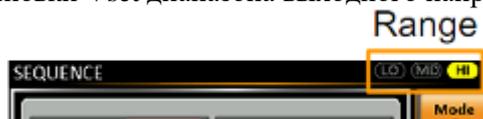
Шаги

1. Нажать кнопку выход Test
2. Нажать кнопку Mode[F1] использовать регулятор для выбора режима последовательности Sequence Mode и нажать Enter для подтверждения.



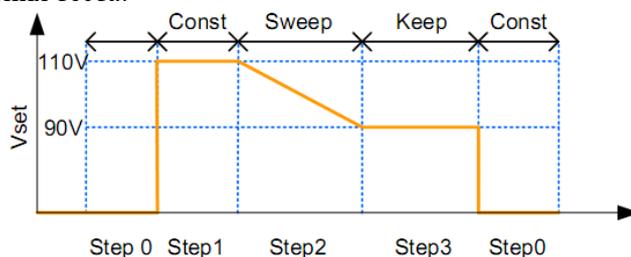
3. Использовать регулятор для перехода к установкам шага Step и нажать Enter.
4. Использовать регулятор для выбора номера шага. Шаг с номером 0 всегда является шагом начала последовательности. (0...255)
5. Перейти к настройке Time setting и установить длительность шага. (0,01...99,99 с)
6. Перейти к настройке Jump To и выбрать номер шага к которому требуется перейти или отключить переход off. (ON, OFF, 0 ~ 255)
7. Перейти к настройке Jump Cnt и установить количество повторений шага (1...255, 0 - бесконечно)
8. Перейти к настройке Branch 1/2 и выбрать номер шага к которому требуется перейти (ON, OFF, 0 ~ 255)
9. Перейти к настройке Term и установить функцию при завершении шага (CONTI, END, HOLD).
10. Перейти к настройке Trig Out для установки полярности импульса на выходе синхронизации при старте шага. (HI - положительная, LO – отрицательная)

11. Перейти к настройке ON Phs и установить начальную фазу шага.
Установки: ON, OFF (вкл./ выкл)
Диапазон: 0...359° (разрешение 1°)
12. Перейти к настройке OFF Phs и установить конечную фазу шага.
Установки: ON, OFF (вкл./ выкл)
Диапазон: 0...359° (разрешение 1°)
13. Нажать Range для установки Vset диапазона выходного напряжения:



- Диапазон: LO (155 В), MD (310 В), HI (600 В- опция)
14. Перейти к настройке Vset для установки выходного напряжения. Вводимое значение напряжения игнорируется, если оно выходит за пределы указанного диапазона. Далее ввести предустановки СТ (Constant), КР (Keep), SP (Sweep)
 15. Перейти к настройке Fset для установки частоты выходного сигнала шага. (45.00 ~ 500.0 Гц (999.9 Гц – опция)

Пример выполнения теста:



На примере показано, как предустановки СТ (Constant), КР (Keep), SP (Sweep) влияют на установку выходного напряжения каждого шага.

11.2.2 Запись и вызов последовательности из внутренней памяти

Запись/ вызов последовательности при использовании внутренней памяти осуществляется в ячейках памяти SEQ0 ~ SEQ9.

Запись Нажать кнопку Save[F3] и удерживать одну из цифровых кнопок до появления сообщения об успешном сохранении в память прибора

Вызов Нажать кнопку Recall[F2] и нажать требуемую цифровую кнопку, соответствующей ячейке памяти, до появления сообщения об успешном вызове имитации из памяти прибора

11.2.3 Запись и вызов последовательности из внешней флэш памяти

Формат файла При сохранении на внешнюю USB память имитация имеет следующий формат: seqX.seq, где X – номер ячейки памяти (SIM0 ~ SIM9). Файлы сохраняются в папку USB:/gw
Номер ячейки внутренней памяти, например SEQ0 соответствует сохраненному файлу на USB носителе seq0.seq

Шаги

1. Нажать кнопку  для входа в меню
2. Используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к пункту 12, Save/Recall Files и нажмите Enter
3. Используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к установкам **Type** и нажмите Enter. Выберите SEQUENCE и нажмите Enter еще раз для подтверждения.
4. Перейти к установкам Action и выбрать операции с файлами (file Operation) и нажать Enter.

MEM→USB – сохранение выбранной предустановки из внутренней памяти на носитель USB.
 MEM←USB - сохранение выбранной предустановки из носителя USB во внутреннюю память.
 DELETE(MEM) – удаление выбранной предустановки из внутренней памяти.

5. Перейти к установкам Memory No. и выбрать номер предустановки для дальнейших действий и нажать Enter. (SEQ0 ~ SEQ9)

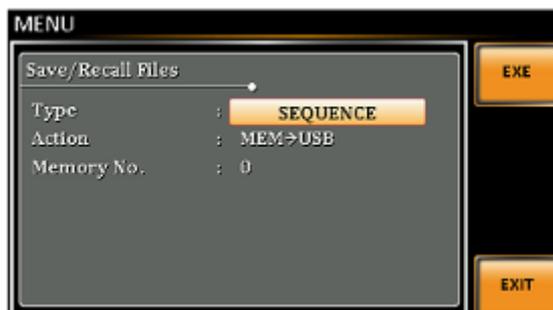
6. Нажать Exe[F1] для выполнения операции с файлом



7. Нажать Exit[F4] для выхода из меню настроек

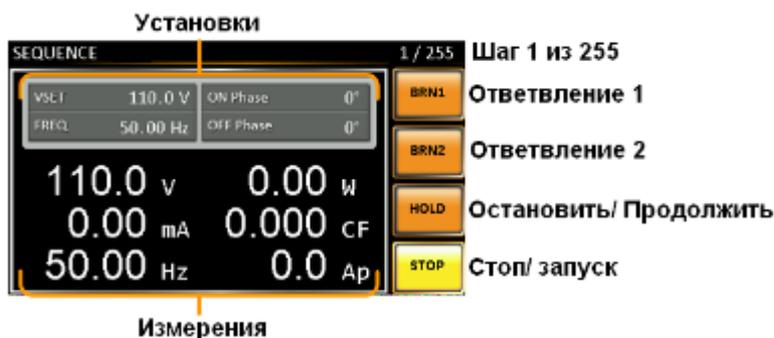


Например:



11.2.4 Запуск последовательности

Экран при запуске последовательности имеет вид:



Шаги

1. Нажать кнопку выход Output
2. Нажать кнопку Run[F2]. Тест будет запущен.
 В верхней правой части экрана будет отображаться номер текущего шага последовательности от общего количества шагов.
3. Тест будет продолжаться, пока последний шаг не завершится или остановлен нажатием Stop[F4]. По окончании теста экран вернется к первоначальные настройкам.
4. Если какой-либо из шагов имеет условный переход (ответвление) то для их настройки использовать кнопки BRN1[F1] и BRN2[F2].

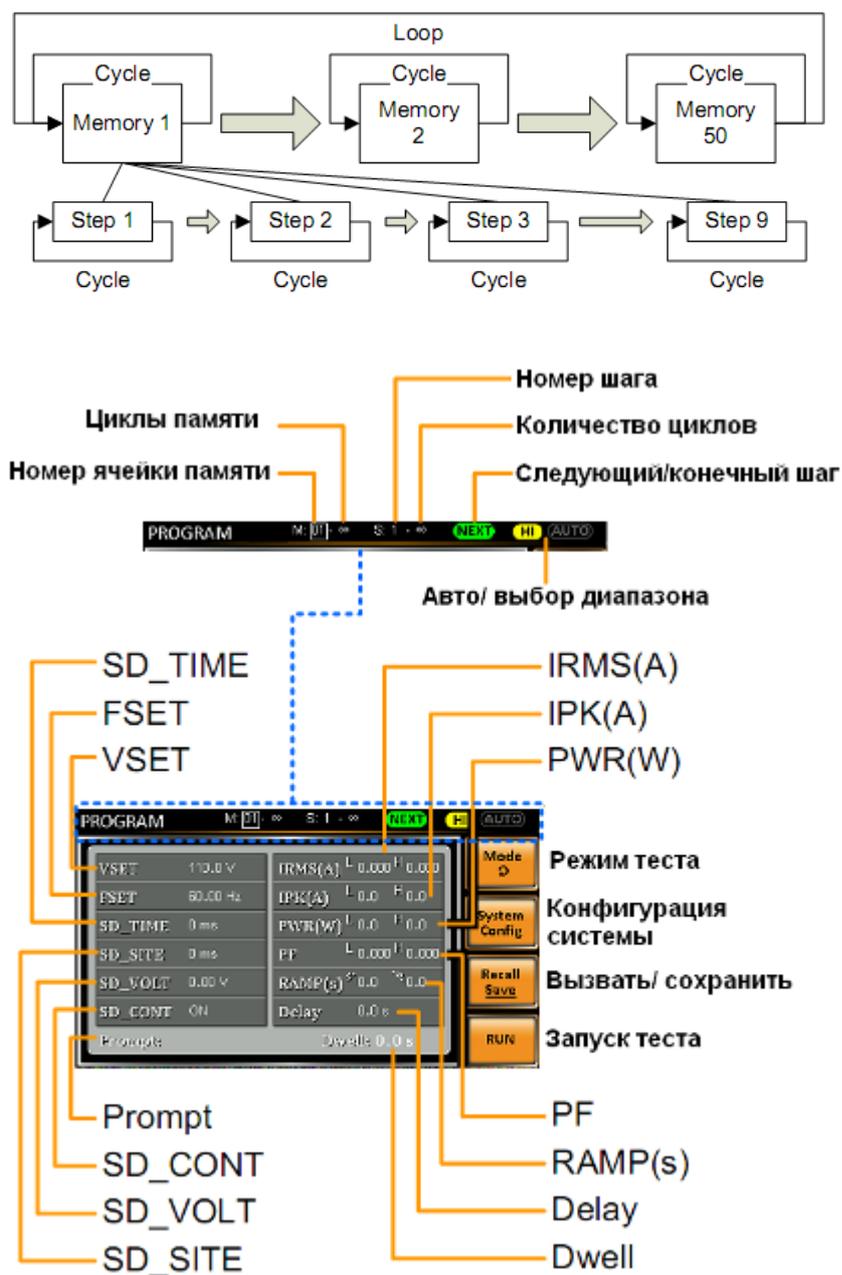
Нажать Hold[F3] для остановки/паузы воспроизведения имитации

Нажать Conti[F3] для продолжения воспроизведения теста

11.3 Режим программирования

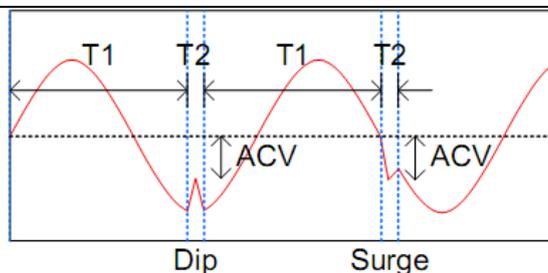
Режим программирования позволяет создать тестовую программу, которая состоит из воспроизведения ячеек памяти и шагов, которые могут включать в себя тесты годен / негоден. Каждая ячейка памяти состоит из 9 шагов, и каждая программа может состоять из 50 ячеек памяти. Программа будет выполнять каждую ячейку памяти последовательно, которая в свою очередь будет выполнять последовательно каждый шаг ячейки, до тех пор пока программа не будет остановлена или шаг в программе запрограммирован на окончание. Каждая ячейка памяти, каждый шаг или программа в целом может быть запрограммирована на

циклические повторения, определяемые пользователем. Основа программы показана ниже на структурной схеме:



Устанавливаемые параметры

1. Memory number- устанавливает текущую ячейку памяти
2. Memory cycle – установка количества циклов повторения выбранной ячейки памяти
3. Step number – установка номера для текущего шага
4. Step cycle – установка количества циклов выбранного шага
5. NEXT/END - установки настроек действий после стадии завершения. NEXT устанавливает переход к следующему шагу / ячейке памяти. END завершает программу.
6. HI/AUTO Vrange – установка диапазона напряжения при программировании. При установке HI устанавливается диапазон 310 В или опционально 600 В. При установке AUTO источник автоматически устанавливает диапазон 155 В, 310 В или 600 В.
7. VSET – установка выходного напряжения для текущего шага
8. FSET – установка частоты выходного сигнала
9. SD_SITE – установки перенапряжения/ провалов (время T1)
10. SD_TIME - установки времени перенапряжения/ провалов (время T2)
11. SD_VOLT – установка значения напряжения (ACV)
12. SD_CONT – управление запуском перенапряжений и провалов:



13. IRMS(A) – установка верхнего и нижнего пределов тока скз для шага
 14. IPK(A) - установка пикового верхнего и нижнего пределов тока для шага
 15. PWR(W) – установка верхнего и нижнего предела по мощности.
 16. PF – установки верхнего и нижнего предела для проведения теста годен/ не годен
 17. Ramp Up/Down – установка времени нарастания и спада.
 18. Delay – установка времени задержки перед проведением теста годен/ не годен.
Время задержки начинается одновременно со стартом шага.
 19. Dwell – установка общего времени выполнения шага.
 20. Prompt – установка пользовательского текстового сообщения для каждого шага.
- Для ввода сообщения и выхода из меню ввода нажмите Enter:



Ниже показан экран конфигурации системы:



Нажать System Config [F2] для входа в меню конфигурации системы:

Run Mode – Режим запуска. При установке “MANUAL” активны только установки Memory number, VSET, FSET, H-IRMS(A), SD-VOLT, SD-SITE, SD_CONT и SD-TIME. При установке режима “PROGRAM” для настройке доступны все параметры.

Single Step – Установка запуска одного запуска программы только один раз. После запуска шага программа не осуществляет переход к следующему шагу до тех пор пока кнопка Output нажата.

Alarm – включение/ выключение звукового сигнала.

Power Up – когда функция активна, при включении источника будет выполняться текущая программа.

Timer Unit - Устанавливает единицы времени для установки времени Dwell и параметров задержки

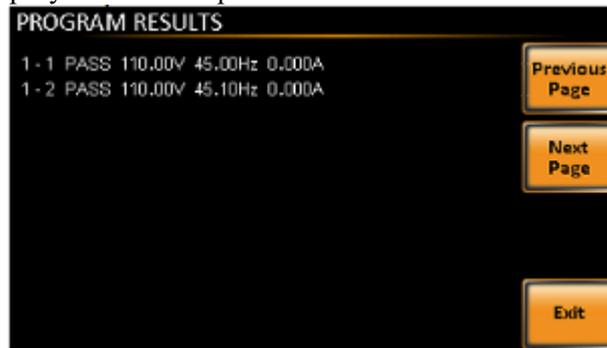
Loop – Определяет количество повторений (циклов) воспроизведения ячеек M1...M50.

V-Limit – Установка пределов по напряжению

F-Limit – установка пределов по частоте

Phase - установки фазы включения и отключения

Results – конфигурация отображения результатов на дисплее:
ALL: отображает результаты измерений всех шагов



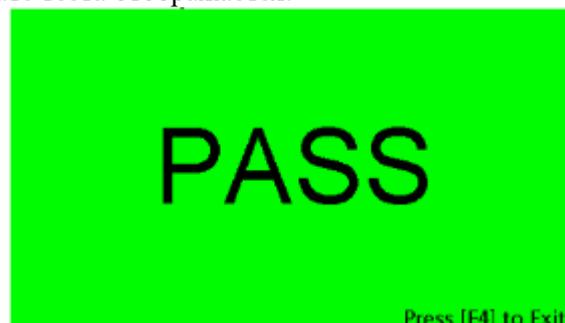
LAST: отображает только последний результат измерений



P/F – если один из результатов теста выходит за установленный предел, то на дисплее отображается экран:



При положительном результате теста отображается:



Surge/Dip – активация функции воспроизведения всплесков и провалов.
OC Fold - настройка режима стабилизации тока
Contrast – установка контраста ЖК-дисплея

11.3.1 Запись и вызов программы из внутренней памяти

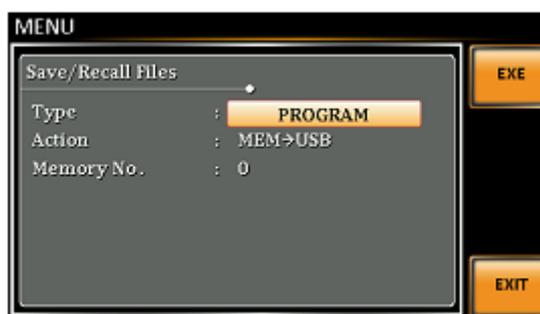
Запись/ вызов программы при использовании внутренней памяти осуществляется в ячейках памяти PROG0 ~ PROG9.

Запись	Нажать кнопку Save[F3] и удерживать одну из цифровых кнопок до появления сообщения об успешном сохранении в память прибора
Вызов	Нажать кнопку Recall[F2] и нажать требуемую цифровую кнопку, соответствующей ячейке памяти, до появления сообщения об успешном вызове имитации из памяти прибора

11.3.2 Запись и вызов программы из внешней флэш памяти

Формат файла	При сохранении на внешнюю USB память программа имеет следующий формат: progX.pro, где X – номер ячейки памяти (PROG0 ~ PROG9). Файлы сохраняются в папку USB:/gw Номер ячейки внутренней памяти, например PROG0 соответствует сохраненному файлу на USB носителе prog0.pro
--------------	---

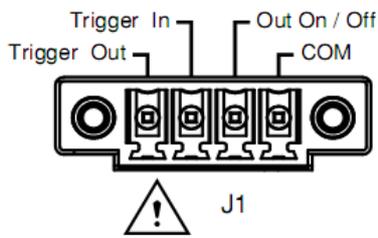
- Шаги
8. Нажать кнопку  для входа в меню
 9. Используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к пункту 12, Save/Recall Files и нажмите Enter
 10. Используйте колесо прокрутки, чтобы перейти к установкам **Type** и нажмите Enter. Выберите PROGRAM и нажмите Enter еще раз для подтверждения.
 11. Перейти к установкам Action и выбрать операции с файлами (file Operation) и нажать Enter.
- MEM→USB – сохранение выбранной предустановки из внутренней памяти на носитель USB.
MEM←USB - сохранение выбранной предустановки из носителя USB во внутреннюю память.
DELETE(MEM) – удаление выбранной предустановки из внутренней памяти.
12. Перейти к установкам Memory No. и выбрать номер предустановки для дальнейших действий и нажать Enter. (PROG0 ~ PROG9)
 13. Нажать Exe[F1] для выполнения операции с файлом 
 14. Нажать Exit[F4] для выхода из меню настроек 
- Например:



12 АНАЛОГОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ (ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С ОПЦИЕЙ APS-710)

Терминал J1 на задней панели используется для удаленного запуска и остановки тестирования, а также включения/ выключения выхода источника. Каждый контакт разъема J1 имеет оптическую развязку с источником питания. Входы Trigger In и Out On/Off могут выдерживать управляющий сигнал с параметрами до 30 В/ 8 мА. Напряжение на выходе синхронизации Trigger Out не более +5 В.

Назначение контактов и подключение к терминалу J1:



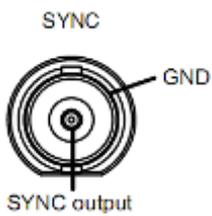
Контакт	Назначение
Trigger Out	Выход сигнала синхронизации
Trigger In	Вход сигнала синхронизации
Out On/Off	Вход внешнего управляющего сигнала для включения/ отключения выхода
COM	Общий выход

Назначение контактов и подключение к сигнальному контакту



1. Выход сигнала «годен»
2. Выход сигнала «годен»
3. Выход сигнала «в процессе»
4. Выход сигнала «не годен»
5. Выход сигнала «в процессе»
6. Выход сигнала «не годен»

Подключение к разъему синхронизации (только с опцией 710)



На разъеме +10 В, когда выход включен.

13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

13.1 Замена предохранителя



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Замену предохранителя производить только после выяснения и устранения причины, вызвавшей его неисправность.

Замену предохранителя проводить в следующей последовательности:

1. Отключить кабель питания от сети.
1. Соблюдая осторожность, извлечь неисправный предохранитель из держателя.
2. Заменить неисправный предохранитель на новый соответствующего типа и номинала.



ВНИМАНИЕ! Использование предохранителя, отличающегося по типу и/или номиналу, может стать причиной поражения электрическим током и порчи прибора.

ВНИМАНИЕ! Использование самодельных предохранителей категорически **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

3. Установить исправный предохранитель на место и провести сборку в обратной последовательности.

13.2 Уход за внешней поверхностью

Избегать воздействия на прибор неблагоприятных внешних условий. Корпус прибора не является водонепроницаемым.

Не подвергать ЖК-дисплей воздействию прямого солнечного света в течение длительного интервала времени.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для исключения порчи прибора не эксплуатировать его в условиях повышенной влажности, не подвергать воздействию воды и других жидкостей.

Для очистки внешних поверхностей прибора использовать мягкую ткань. Быть особо осторожным при чистке пластикового экрана ЖК-дисплея, чтобы избежать появления царапин. Для удаления загрязнения использовать ткань, смоченную в воде или в 75%-ом растворе технического спирта.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Не использовать химически активные растворители и абразивные средства для чистки лицевой панели прибора.

14 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие параметров прибора данным, изложенным в разделе «Технические характеристики» при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, технического обслуживания и хранения, указанных в настоящем Руководстве.

Гарантийный срок указан на сайте www.prist.ru и может быть изменен по условиям взаимной договоренности.

Средний срок службы прибора составляет (не менее) - 5 лет.

Изготовитель

Фирма «**Good Will Instrument Co. Ltd.**».

Адрес: No. 7-1, Jhongsing Road, Tucheng City, Taipei County, 23678, Taiwan, R.O.C.

Представитель в России:

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»)

111141, г. Москва, ул. Плеханова 15А

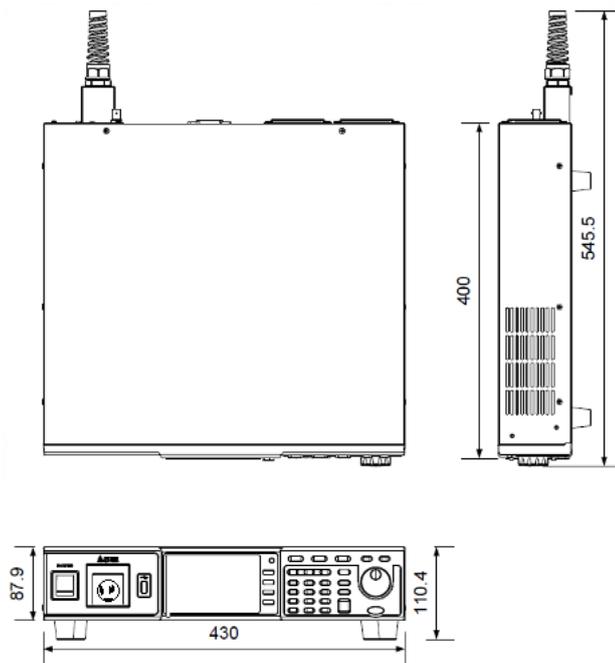
Тел.: (495) 777-55-91 (многоканальный)

Электронная почта prist@prist.ru

URL: www.prist.ru

15 ПРИЛОЖЕНИЕ 2: размеры источников питания серии APS-77000

1. APS-77050



2. APS-77100

