

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА

(линейные, программируемые)

**GPP-72250, GPP-72250(GPIB),
GPP-73610H, GPP-73610H(GPIB)**



1	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	3
1.1	Знаки безопасности	3
1.2	Требования и рекомендации по технике безопасности	3
2	НАЗНАЧЕНИЕ.....	5
2.1	Введение.....	5
2.2	Описание и функциональность	6
3	Назначение органов управления	8
3.1	Описание передней панели	8
3.2	Описание задней панели	10
3.3	Вольтамперная характеристика (ВАХ).....	11
4	СОСТАВ КОМПЛЕКТА	13
5	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	14
5.1	Спецификации для всех моделей источников в реж. «Электронная нагрузка».....	14
	Общие данные	15
6	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	16
6.1	Подключение к источнику.....	16
6.2	Включение/ выключение выхода.....	17
7	ПОРЯДОК РАБОТЫ	18
7.1	Формат отображения дисплея	18
7.2	Формат дисплея по умолчанию	19
	Ниже приведены форматы дисплея (№ типа), которые заданы по умолчанию	19
7.3	Функция «ИСТОЧНИК»/Source	20
7.4	Функция «НАГРУЗКА»/Load	22
7.5	Функция «Последовательность» /Sequence	24
7.6	Функция «Задержка» / Delay	30
7.7	Функция «МОНИТОР».....	34
7.8	Функция «РЕГИСТРАТОР» / Recorder	36
7.9	Порт внешнего цифрового управления (I/O).....	37
8	ОПЕРАЦИИ С ФАЙЛАМИ.....	40
8.1	Запись и вызов файлов данных	40
8.2	Возврат к заводским настройкам	41
9	СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ	42
9.1	Системная информация	42
9.2	Системные параметры и настройки	42
9.3	Обновление программной версии	43
9.4	Описание порядка использования USB-накопителя.....	43
10	ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ	44
10.1	Типы используемых интерфейсов	44
11	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	50
11.1	Чистка и уход за прибором.....	50
11.2	Замена предохранителя	50
12	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	51

1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ






Настоящий раздел Руководства по эксплуатации (РЭ) содержит информацию, необходимую пользователю для безопасной эксплуатации и использования данного прибора **GPP-77250, GPP-73610H** (далее, **GPP-7xxx**).

Обязательно ознакомьтесь с этой информацией до начала его использования.

Для исключения факторов риска, которые могут приводить к тяжелым последствиям, необходимо учитывать все предупреждения, приводимые в настоящем Руководстве.

1.1 Знаки и символы безопасности

Общее описание знаков безопасности, применяемых для данного прибора и в настоящем Руководстве пользователя, представлено ниже.

	Знак, призывающий обратиться к РЭ Для обращения внимания на потенциальную опасность и побудить пользователя обратиться к руководству.
 DANGER	Знак опасности поражения электрическим током Знак отмечает участки прибора, которые при определенных условиях могут представлять угрозу поражения электрическим током.
	Знак защитного земляного вывода (вывода/клеммы заземления) Знак отмечает клемму/зажим, которую необходимо заземлить во избежание поражения электрическим током. До начала эксплуатации прибора необходимо выполнить заземление согласно стандарту и национальным требованиям.
 ОСТОРОЖНО CAUTION	Знак «Осторожно» Знаком отмечена информация, необходимая для предотвращения возникновения угрозы жизни человека или угрозы травм при работе с прибором.
 ВНИМАНИЕ	Знак «Внимание» Знаком отмечена информация, необходимая для предотвращения повреждения прибора при работе с ним.
	Данный знак указывает, что контакт имеет соединение с «землей».

1.2 Требования и рекомендации по технике безопасности

Общие указания • Не ставьте любые тяжелые предметы на корпус источника **GPP-7xxx**.



ВНИМАНИЕ

- Избегайте чрезмерных усилий, воздействия или грубого обращения, которые могут приводить к повреждению **GPP-7xxx**.
- Не подвергать источник **GPP-7xxx** прямому воздействию разрядов статического электричества.
- Используйте только штатные и подходящие соединители для подключения нагрузки.
- Не закрывать открытие вентилятора охлаждения.
- Не вскрывать и не разбирать источник **GPP-7xxx**, данные работы должны выполняться, только квалифицированным персоналом

Категории измерений

Стандарт EN **61010-1: 2001** определяет категории измерений и требования к ним. Источники **GPP-77250, GPP-73610H** подпадают под определение СИ **категория I**.

Измерительные приборы **категории IV** — для измерения в ЭУ и источниках низкого напряжения.

Измерительные приборы **категории III** — для измерения в ЭУ и источниках напряжения, размещенных в зданиях.

Измерительные приборы **категории II** — для измерений в цепях и потребителях, непосредственно питающихся от источника низкого напряжения.

Измерительные приборы **категории I** - для измерений в цепях, напрямую не подключенных к общему энерговоду питающей сети.

Питание источника

- Переменное входное напряжение: **85 В...265 В** Уном =100В/ 120В, 220В/ 230В ±10%
- Частота: **47 Гц ~ 63 Гц** (50/60 Гц)

ВНИМАНИЕ



Для предотвращения поражения электротоком обеспечьте надежное заземление. Источники питания тип I/ тип II **принудительно заземляются при включении штепсельной вилки с 3-мя контактами в евrorозетку** с контактом защитного заземления PE.

Чистка

- Отсоединить сетевой кабель питания до начала чистки GPP-7xxx.
- Вытирать сухой мягкой тканью, смоченной в нейтральном моющем средстве, а затем как следует отжатой.
- не использовать абразивные средства, едкие и агрессивные жидкости (растворитель, сольвент, бензин, ацетон).

Условия эксплуатации

- Размещение: внутри помещений, без воздействия прямых солнечных лучей, пыли и вне токопроводящих сред (прим. ниже)
 - Относительная влажность (RH%): 20%~ 85%
 - Высота над уровнем моря: < 2000 м
 - Температура: **0°C ... + 40°C**
- Условия загрязнения EN 61010-1:2001 определяет степени загрязнения мест эксплуатации и требования к ним. Источник **GPP-7xxx** подпадает под категорию по условиям загрязнения - **класс II**.

Условия хранения

- Хранение: внутри помещения
- Температура: -10°C ...+ 70°C
- Относительная влажность: <90%

Утилизация



Для внесения вклада в защиту окружающей среды, обратите внимание на вопросы, касающиеся утилизации прибора. Не выбрасывать источник по завершении его эксплуатации в неотсортированный мусор. Для утилизации прибора воспользуйтесь услугами компаний, профессионально занимающихся утилизацией промышленных отходов.

Предохранитель

- Тип предохранителя:
- **100В/120В: Т6.3А/250В,**
 - **220В/230В: Т3.15А/250В**

ВНИМАНИЕ



- Для предотвращения пожара заменять предохранитель только на указанный тип и рейтинг по току/ напряжению.
 - Отсоединить сетевой кабель питания перед заменой предохранителя.
 - Перед заменой предохранителя убедитесь, что выявлена причина его перегорания.
-

2 НАЗНАЧЕНИЕ

Источники **GPP-серии (GPP-77250, GPP-73610H** - далее источник, прибор) предназначены для воспроизведения постоянного напряжения или силы постоянного тока, измерения величины выходного постоянного напряжения и выходного постоянного тока, питания устройств стабилизированным напряжением постоянного тока или постоянным током. Сферы применения: в научно-исследовательских институтах, в испытательных лабораториях, на заводах, ремонтных мастерских и т.п.

Источники предназначены для питания радиотехнических и электронных устройств, для логических схем, использующих различные номиналы выходного напряжения/ тока, а также в системах требующих положительных и отрицательных напряжений с минимальной величиной отклонения от заданного значения.

Источники питания имеют вольтамперную характеристику (ВАХ) прямоугольной формы, т.о. при максимальном выходном токе модели обеспечивают полный диапазон регулировки выходного постоянного напряжения.

Предусмотрены модификации источников с интерфейсом GPIB (только заводская установка): GPP-73610H (**GPIB**), GPP-72250 (**GPIB**).

Далее в РЭ рассмотрены основная функциональность и возможности моделей источников питания, включая их области применения, описание органов управления передней и задней панели.

После обзорного ознакомления с кратким порядком эксплуатации (раздел №6 - ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ), рекомендуется подробно изучить разделы РЭ с изложением теории работы источника, выполнения операций, детально ознакомиться с функциональными режимами, схемами защиты и другими вопросами, касающимися безопасной эксплуатации прибора.

2.1 Введение

Источники питания **GPP-77250, GPP-72250 (GPIB), GPP-73610H, GPP-73610H (GPIB)** представляет собой линейные программируемые одноканальные источники питания постоянного тока с максимальным выходным напряжением **36В/ 72В**, током до **10А/ 5А** (соответственно) и высоким разрешением регулировки выходных параметров. Источники питания имеют широкие возможности по точной регулировке выходного напряжения, а также многофункциональные возможности как многоцелевые станции электропитания нагрузок. Предусмотрены варианты исполнения с дополнительным интерфейсом GPIB (заводская установка).

Число каналов (полностью независимых выходов): 1 канал. Максимальная выходная мощность 360 Вт для одного потребителя.

модель	Выход (Канал 1)	Мощность
GPP-73610H/ GPP-73610H (GPIB)	36 В / 10 А	360 Вт
GPP-77250/ GPP-72250 (GPIB)	72 В / 5 А	360 Вт

Обе модели имеют на передней панели дополнительный порт USB.

Режим выхода:	Источники питания GPP-77250, GPP-73610H обеспечивают режим функционирования 1 канала выдачи выходного напряжения (независимо от доп. выхода USB).
Режим «Нагрузка» /Load Mode	Модели серии GPP имеют дополнительную функцию « Нагрузка »/ Load на основном выходе (CH1) с 3 режимами отбора мощности: CV (пост. напряжение), CC (постоянный ток) и CR (постоянное сопротивление), каждый из которых может быть выбран при помощи функциональных клавиш на передней панели. Значения напряжения, тока и сопротивления регулируются отдельно в каждом из указанных режимов.
Режим стабилизации Напряжения/Тока Constant Voltage /Constant Current (CV/ CC)	Каждый выходной канал имеет полностью транзисторный выходной каскад с плавной регулировкой, поддерживает режимы стабилизации напряжения (CV) или стабилизации тока (CC). Даже при максимальном выходном токе полностью обеспечивается весь нормированный диапазон регулировки выходного напряжения. Для больших нагрузок (мощных потребителей) источник питания может использоваться в качестве источника постоянного стабилизированного напряжения (CV); в то время как для небольшой нагрузки, источник может использовать стабилизацию тока (CC). Находясь в режиме CV уровнем выходного тока (перегрузка или короткое замыкание) можно управлять с передней панели. В режиме CC максимальное выходное напряжение (потолок) может устанавливаться органами управления передней панели. Источник автоматически переключается из состояния стабилизации напряжения (CV) в режим стабилизации тока (CC) и обратно в соответствии с подключенной нагрузкой и достижении пороговых значений. Для более подробной информации о режиме работы CV/CC см.
Изменение индикации ЖКИ Display Change	Источник серии GPP обеспечивает до 7 форматов (типов) отображения на дисплее, каждый из которых доступен для выбора в меню при настройке параметров. См. соотв. раздел РЭ.
Отображение формы Uвых Output Waveform	В функции «Источник»/Source пользователь может настроить требуемые выходные последовательности U/I (форму сигнала). В функции «Нагрузка»/ Load поддерживается режим программируемой электронной нагрузки для динамических потребителей (< 1 Гц). Подробности в соотв. разделе РЭ.
ДУ	Для удовлетворения потребностей клиентов модели GPP имеют порты дистанционного управления USB и LAN. Подробная информация далее в РЭ.
Дополн. функции	Для реализации дополнительных функций управления нагрузкой и внешними устройствами предусмотрен порт I/O сигналов управления внешними переключениями (вход/ выход). Подробная информация далее в РЭ.

2.2 Описание и функциональность

0...36 В / 0...10 А для **GPP-73610H, -73610H (GPIB)**

0...72 В / 0...5 А для **GPP-77250, -77250 (GPIB)**

Технические возможности

- Число выходов: **1 канал**
- GPP-73610H, -73610H (GPIB): 36В/ 10А x 1 (CH1)
- GPP-77250, -77250 (GPIB): 72В/ 5А x 1 (CH1)

- Режим стабилизации напряжения и тока (**CV/ CC**)
- Низкий уровень шума, вентилятор с терморегулированием вращения
- Соответствие стандартным стойкам 3U, размер по ширине ½ 19" стойки
- Цветной графический TFT-дисплей (4,3-дюйма).

Управление и функции	<ul style="list-style-type: none"> • Цифровая панель и интерфейс управления. • Управление включением/ выключением выхода (Output On/ Off). • Точный и быстрый ввод значений напряжения и тока (цифровые клавиши / энкодер) • Входной канал СН1 поддерживает режим «Нагрузка» (Load Mode – CV/ CC/ CR) • Выбор формата отображения (<u>до 4 типов</u>): 3 (цифровой контент) + 1 (графики/ waveforms) • Интерфейс цифрового управления Вход/ Выход (Control I/O) • Гибко настраиваемая звуковая сигнализация (Alarm buzzer/ BEEP). • Функция блокировки клавиш (LOCK). • Широкий перечень интерфейсов ДУ: RS232, USB, LAN
Память* (запись/ вызов)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 10 ячеек встроенной памяти для сохранения профилей настроек и 2 ячейки (группы) для сохранения профиля выходов при включении питания (power-on settings). ✓ 10 ячеек памяти для записи/ вызова для функции «Последовательность Увых» (Sequence). ✓ 10 ячеек памяти для записи/ вызова для настройки «Задержка» (Delay). ✓ 10 ячеек памяти для записи/ вызова для функции «Регистратор» (Record).
Схемы защиты	<ul style="list-style-type: none"> • Защита от перенапряжения и перегрузки по току (OVP/ OCP) • Защита от перегрева (OTP). • Защита от переполюсовки (реверс полярности /Polarity Reverse) • Защита от перегрузки по мощности (OPP в режиме «Нагрузка»/Load)
Интерфейсы (ДУ)	<ul style="list-style-type: none"> • RS-232 (стандартно) • USB (стандартно) • LAN (стандартно) • Гнездо цифрового управления I/O (стандартно)

*- **примеч.** Сохранение и воспроизведение данных (запись/ вызов) могут быть выполнены также на внешний USB-носитель.

3 Назначение органов управления

3.1 Описание передней панели



Рис. Передняя панель **GPP-73610H** (в качестве примера)

Дисплей

Интерфейс дисплея











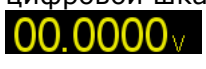
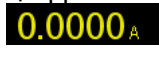
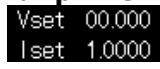
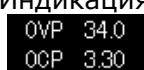




⚠ (на рис. выше экран GPP-73610H)

Цветовая индикация



Канал обеспечивает цветовую идентификацию CH1: **Yellow** (жёлтый цвет).





Отображение канала на ЖКИ




Отображение канала <i>Channel</i>	Цвет канала остается первоначальным  (желтый) если он <u>не находится в режиме настройки</u> параметров. Индикация канала начинает мигать оригинальным и оранжевым  ↔  - при переводе в режим регулировки значений параметров.
Статусы канала <i>Channel status</i>	Отображаются индикаторы состояний канала. Режим «Источник питания»/ Source : зел.  CV или красн.  CG Режим «Нагрузка»/ Load : оранжев.  CV  CG  CR
Вольтметр <i>Voltmeter</i>	Отображает выходное напряжение с разрешением до 6 разрядов цифровой шкалы. Единица по умолчанию является Вольт (V). 
Амперметр	Отображает значение выходного тока с разрешением до 5 разрядов цифровой шкалы. Единица по умолчанию является Ампер (A). 
Индикация настроек /Setting	Отображает при настройке значения параметров канала - напряжение и ток.  Индикация настройки режимов OVP/ OCP : 
Индикаторы статусов /Status	Иконки в функции настроек интерфейса, удаленного управления/ ДУ (статусы):  CH1 : канал в режиме настройки (желтый цвет) OTP : активирован режим защиты от перегрева (OTP)  : USB-устройство подключено к прибору  : USB-устройство отключено USB : активирован интерфейс USB для ДУ (remote)  : активирован интерфейс цифрового ДУ (I/O)
	<u>При активации функции</u> : Последовательность/ Задержка/ Монитор/ Регистратор - на экран выводятся соответствующие режиму иконки SEQ/ DLY/ MON/ REC .


Функциональные клавиши

Клавиша питания / Power		Включение питания: Вкл/ on или Выкл/ off . On:  Off: 
Клавиша выхода / Output		Кнопка ON/OFF (Вкл/ Выкл) управляет выходом канала. Клавиша Output будет загораться (зелёный цв.), когда функциональный выход включен. ON (Вкл.):  ► 
Цифровая клавиатура		Для непосредственного ввода численных значений параметров при настройке (0...9).
Регулятор прокрутки и курсоры (стрелки)		Регулятор используется для установки значения параметра, а клавиши со стрелками (◀▶) служат для выбора параметра, навигации в меню и точной регулировки напряжения/ тока (<i>fine</i>). Регулятор также используется для переключения и управления кривыми сигналов/ <i>waveforms</i> в режиме отображения формы Uвых на экране (<i>diagram display</i>).
Клавиши функций / Function		Шесть функциональных софт-клавиш (F1-F6) для отображения разных функций (режимов) при различных операциях на48ки и управления.

Система /System		Используется для задания функций, включая настройку интерфейса/ Interface , звуковой сигнал/ Beep , подсветка/ Backlight и т.д.
Расширенные /Advance		Используется для доступа к меню расширенных функций: Sequence, Delay, Monitor, Recorder и др.
Память /Memory		Используется для управления в нескольких функциях, включая «Запись/ Вызов» и т.д. (save/ recall), для настройки параметров.
Блокировка /Lock		Используется для блокировки органов управления передней панели, за исключением клавиши « Выход »/ Output.
-	Разблокировка /Unlock	Нажмите F6 для отмены блокировки/Lock, что позволит отключить удаленное управление/ remote и вернуться к выполнению операций на панели.

Выходные терминалы и гнезда

Выход  Гнезда выходного терминала основного **выхода** (+/-) или вход для отбора мощности от ИУ (электронная нагрузка).

USB порт  Гнезда подключения flash устройства памяти

Терминал GND  Терминал заземления /Ground

3.2 Описание задней панели



Рис. Задняя панель **GPP-73610H** (GPP-72250)

№ п/п	Гнезда	Вид (расположение)	Назначение
8	Переключатель входного напряжения (селектор)		Выбор номинала переменного напряжения: 100/ 120В/ 220/ 230 В ±10%, частота 50/ 60 Гц
9	Гнездо кабеля питания и сетевой предохранитель		Для питания прибора используются переменное напряжения ~100В/120В/220В/230В, (50 Гц/ 60 Гц). Предохранитель: для ~100В/120В: T6.3A/250В , для ~220В/230В: T3.15A/ 250В , тип slow-blow . См. подробности на стр.56 .
10	RS 232		Порт RS232 для ДУ и программирования. См. подробности на стр.51 .
11	USB порт		Порт USB device для ДУ. См. подробности на стр. 51 .
12	Порт I/O		Колodka с набором контактов (5 шт) для операций управления bb ghjuhfvvbhjdfybz по цифр. интерфейсу вход/выход (I/O) . См. стр.43 для подробной информации о конфигурации.
13	GPIB		Только для модификаций GPP-73610H (GPIB) , GPP-72250 (GPIB) (в других моделях порт отсутствует)
14	LAN		Порт LAN для ДУ. См. подробности на стр.53 в отношении настройки интерфейса и подробностей управления.
15	Remote SENSE		Колodka с клеммами цепей обратной связи Sense +/- для питания выходным напряжением удалённой нагрузки по 4-х пр. схеме с целью компенсации падения напряжения.
8	Вентилятор охлаждения		Решетка системы охлаждения в нижней части корпуса.

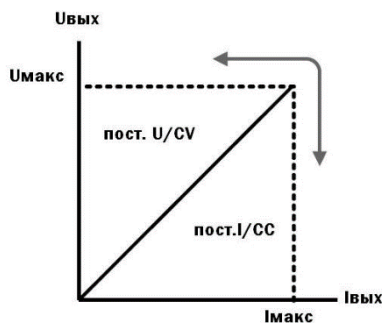
3.3 Вольтамперная характеристика (ВАХ)

Описание: Источник имеет вольтамперную характеристику (ВАХ) с автоматическим переключением из состояния стабилизации напряжения (СН/**CV**) в режим стабилизации тока (СТ/**CC**) в соответствии с подключенной нагрузкой.

Режим стабилизации напряжения /**CV** Когда ток в нагрузке меньше, чем заданное значение, то источник работает в режиме постоянного напряжения, изменяя выходной уровень напряжения тока в зависимости от нагрузки. При этом выходное напряжение поддерживается постоянным (стабилизируется) до тех пор, пока ток не достигнет заданного порогового уровня. В этом режиме на ЖК-экране отображается индикатор состояния «**CV**»/ *constant voltage*.

Режим стабилизации тока / **CC** При достижении током нагрузки заданного порогового уровня, источник переключается в режим поддержания постоянного тока (СТ). На ЖК-экране будет отображаться индикатор состояния «**CC**»/ *constant current*. В режиме стабилизации тока источник поддерживает неизменным выходной ток, при этом $U_{\text{вых}}$ ограничивается и может быть ниже заданного значения для исключения перегрузки по мощности. При уменьшении тока нагрузки, когда его значение станет меньше установленного предела стабилизации, источник автоматически вернется в режим CV.

График
-диаграмма



граница автоматической смены режимов стабилизации
(CV/CC Crossover)

Рабочая характеристика источника питания серии **GPP**, представляет собой диаграмму выходных напряжений и токов при смене режимов стабилизации и называется вольт-амперной характеристикой **с автоматическим переключением режимов**. Это означает, что при изменении подключенной нагрузки (load) автоматически происходит переключение из режима стабилизации напряжения/**СН** (CV) в режим стабилизации тока/**СТ** (CC) и наоборот.

Точка пересечения значений установленного предела по току ($I_{\text{порог}}$) и максимального значения выходного напряжения ($U_{\text{уст.макс}}$) называется точкой переключения режимов CV/CC. На рис. выше показана зависимость положения точки переключения от величины тока нагрузки - разграничивающая линия раздела режимов.

Например, если нагрузка такова, что источник питания работает в режиме стабилизации напряжения (CV), то обеспечивается регулировка выходного напряжения с помощью органов управления лицевой панели. Выходное напряжение не меняется с уменьшением сопротивления нагрузки до тех пор, пока ток нагрузки не достигнет установленного предела. С этого момента выходной ток не меняется, а выходное напряжение будет изменяться пропорционально изменению сопротивления нагрузки. Момент переключения фиксируется индикаторами на лицевой панели прибора: индикатор C.V. гаснет, индикатор C.C. - загорается.

Аналогично происходит переключение из режима стабилизации тока (CC) в режим стабилизации напряжения (CV) при увеличении сопротивления нагрузки.

4 СОСТАВ КОМПЛЕКТА

Прибор стандартно поставляется в составе, указанном в таблице 4.1 ниже:

Наименование	Количество
Источник питания GPP-серия (GPP-73610H или GPP-72250)	1*
Сетевой кабель питания	1
Руководство по эксплуатации (РЭ)	1 (на CD-диске)
Изм. провода GTL-104A (зажим «под винт-крокодил», 1 м, макс. ток 3А)	1
Изм. провода GTL-105A («банан»-крокодил», 1 м, макс. ток 3А)	1
Руководство по программированию	по запросу

* - в зависимости от модели.

Штатные провода подключения нагрузки (питаемого устройства):



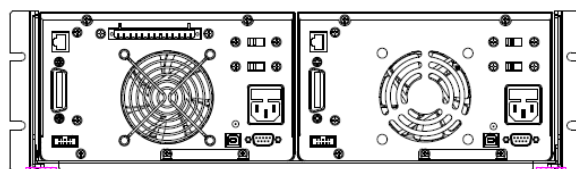
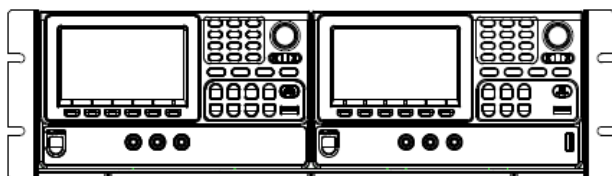
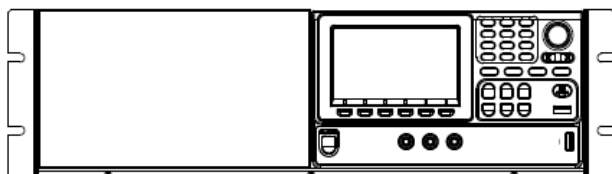
GTL-104A



GTL-105A

Дополнительные принадлежности, поставляемые по отдельному заказу (опции):

1. Интерфейсный кабель USB: **GTL-246** (USB 2.0 тип A-B)
2. Опция **GRA-449**: комплект аксессуаров и крепежных деталей для монтажа в 19" стойку источников питания серии GPP. Комплект позволяет выполнить установку одного источника в стойку (с фронтальной заглушкой) или сразу 2-ух источников «в ряд».



5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В режиме «Источник питания»:

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	GPP-73610H	GPP-72250
Число выходных каналов	1	
Диапазон воспроизведения выходного напряжения, В	от 0 до 36,000	от 0 до 72,000
Диапазон воспроизведения силы тока, А	от 0 до 10,0000	от 0 до 5,0000
Дискретность установки $U_{вых}^*$ (5 разр.)	1 мВ	2 мВ
Дискретность индикации $U_{вых}$ (6 разр.)	0,1 мВ	
Дискретность установки выходного тока* (6 разр.)	0,2 мА	0,1 мА
Дискретность индикации $I_{вых}$ (6 разр.)	0,2 мА	0,1 мА
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения b и измерения напряжения $U_{вых}^{1)}$, В (setting/ readback)	$\pm(0,0003 \cdot U_{вых} + 0,01)$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения и измерения силы тока $I_{вых}^{2)}$, А setting/ readback	$\pm(0,003 \cdot I_{вых} + 0,01)$	
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, мВ, не более	$\pm(0,0001 \cdot U_{вых} + 3)$	
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока в нагрузке, мВ, не более	$\pm(0,0001 \cdot U_{вых} + 5)$	
Уровень пульсаций выходного напряжения в диапазоне частот от 5 Гц до 1 МГц (с.к.з.), мВ, не более	≤ 1	
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, мА, не более	$\pm(0,001 \cdot I_{вых} + 3)$	
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, мА, не более	$\pm(0,002 \cdot I_{вых} + 3)$	
Уровень пульсаций выходного тока (с.к.з.), мА, не более	≤ 2	
Время установления $U_{вых}$	≤ 100 мкс (50%-изменение нагрузки, при токе $\geq 0,5$ А)	
Температурный коэффициент (Тс)	≤ 300 ppm/ °C	
¹⁾ Здесь и далее $U_{вых}$ – значение напряжения пост. тока <u>на выходе</u> ИП по встроенному индикатору, В; ²⁾ Здесь и далее $I_{вых}$ – значение силы пост. тока <u>на выходе</u> ИП по встроенному индикатору, А * - ед. младшего разряда (е.м.р.)		

5.1 Спецификации источников в реж. «Электронная нагрузка»

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	GPP-73610H	GPP-72250
Количество каналов (основные)	1	1
Диапазон индикации напряжения, В, (вольтметр нагр.)	1...36,50	1...72,50
Диапазон индикации силы тока, А, (амперметр нагр.)	0...10,200	0...5,200
Режим стабилизации напряжения постоянного тока/ CV	1,5...36,50	1,5...72,50
Диапазон установки значения напряжения, В, Режим стабилизации силы постоянного тока/ CC	0...10,200	0...5,200
Диапазон установки значения силы тока, А, Режим стабилизации сопротивления/ CR	от 1 до 1000	
Диапазон установки сопротивления пост току, Ом, Максимальная поглощаемая мощность Вт	100	
Дискретность установки $U_{вх}$	10 мВ	
Дискретность индикации $U_{вх}$	1 мВ (вольтметр 6 разрядов)	
Дискретность установки входного тока ($I_{вх}$)	1 мА	
Дискретность индикации $I_{вх}$	0,1 мА (амперметр 6 разрядов)	
Дискретность установки сопротивления (R)	1 Ом	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения $U_{вх}^{1)}$, В	$\pm(0,001 \cdot U_{вх} + 0,03)$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы тока $I_{вх}^{2)}$, А	$\pm(0,003 \cdot I_{вх} + 0,01)$	
¹⁾ $U_{вх}$ – значение пост. напряжения <u>на входе</u> ИП по встроенному индикатору, В; ²⁾ $I_{вх}$ – значение силы постоянного тока <u>на входе</u> ИП по встроенному индикатору, А		

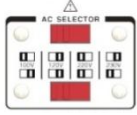
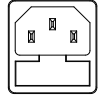


Общие данные:

Наименование параметра	Значение
Напряжение сети питания, В (перекл.)	от 90 до 110, от 108 до 132 (сеть ~110/120В) от 198 до 242, от 207 до 253 (сеть 220/ 230В)
Частота напряжения сети питания, Гц	50/ 60
Потребляемая мощность	900 ВА (680 Вт)
Габаритные размеры, мм	213×362×145 (Ш x Д x В)
Масса, кг, не более	10
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С ¹⁾ – относительная влажность воздуха, %, ≤ – атмосферное давление, кПа	от 0 до +40 85 от 84 до 106,7
¹⁾ Метрологические характеристики нормируются после 30 минут прогрева источника при температуре от +18 до +28 °С	

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

В этой главе РЭ описываются процедуры подготовки прибора к работе, которые необходимо выполнить перед началом эксплуатации источника питания.

Начальные действия по включению питания:

Проверка напряжения питающей сети	До включения питания источника убедитесь, что переменное сетевое напряжение питания удовлетворяет условиям: номинал 100В/120В/ 220В/230 В $\pm 10\%$, $f = 50/60$ Гц (установить положение селектора - AC Voltage)	
Подключение кабеля питания	Установлены предохранители (slow-blow): 3.15A (220В/230В) , 6.30A (100В/120В). Убедитесь до подключения к сетевой колодке источника кабеля питания в том, что установленные предохранители соответствуют рекомендованному (по типу/номиналу).	
Включение питания	Нажмите клавишу включения питания/ Power (утопленное положение = On). На экране источника будет отображено значение напряжения и частоты питающей сети.	
Выключение питания	Для выключения питания источника – нажмите клавишу Power ещё раз (Off = отжатое положение).	

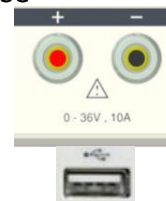
6.1 Подключение к источнику

Кабель	Модель	Спецификации	Назначение
	GTL-104A	10A	Выходные гнезда передней панели Цепи обратной связи/ Sense
	GTL-105A	3A	

Подключение объектов на передней панели

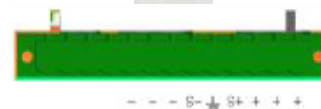
Использовать кабели GTL-104A для подключения нагрузки на передней панели источника.

Только USB Type A



Подключение на задней панели

Соединительные провода питания объекта (клеммы +/ -) выполняются пользователем самостоятельно: они должны иметь сечение AWG12 или выше. Провода **S+/S-** могут изготавливаться кабеля типа AWG20 (гибкий, многожильный проводник). В режиме **LOAD** нет необходимости подключать цепи **sense**



Внимание

Сечение провода

По соображениям безопасности следует помнить, что электропроводка в цепи подключения питаемой нагрузки должна быть эквивалентна рейтингу проводов, указанному на терминалах передней панели.

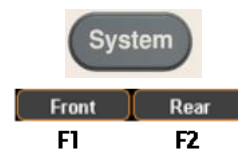
Провода подключения нагрузки на выходе источника должны иметь достаточную нагрузочную способность для сведения к минимуму потерь в кабеле и минимизации импеданса цепи. Падение напряжения на проводе при протекании тока не должно превышать 0,5В. Ниже приведена информация о нагрузочном рейтинге при условии протекания 450А/кв.см.

Типоразмер (AWG)	Максимальный ток (Ампер)
20	2,5
18	4
16	6
14	10
12	16

6.2 Выбор выхода источника (передняя/задняя панель)

Управление на панели

1. Дважды нажмите системную кнопку
2. Нажмите F1 (front), чтобы выбрать выход на передней панели, или F2 (rear), чтобы выбрать выход на задней панели.
3. результаты переключения выхода на панели отображаются в соответствующем интерфейсе дисплея.



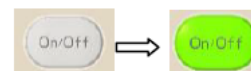
Command Set

Обратитесь к соотв. разделу РЭ за подробной информацией о программировании и перечне команд ДУ/ remote commands (может высылаться по доп. запросу).

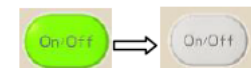
6.3 Включение/ выключение выхода

Управление на панели

Для включения выхода источника (**ON**), нажать клавишу *Output/ Выход*. При активации выхода кнопка будет подсвечена (зелён. цв.), как показано справа.



Когда выход источника активирован, то очередное нажатие на клавишу *Output/ Выход* будет его выключать (**Off**). При этом подсветка данной клавиши погаснет и статус клавиши вернется в состояние «выключено», как показано справа.



Автоматическое выключение выхода

Любое из нижеперечисленных действий приведет к автоматическому выключению выхода источника (канала) и прекращению питания подключенного объекта:

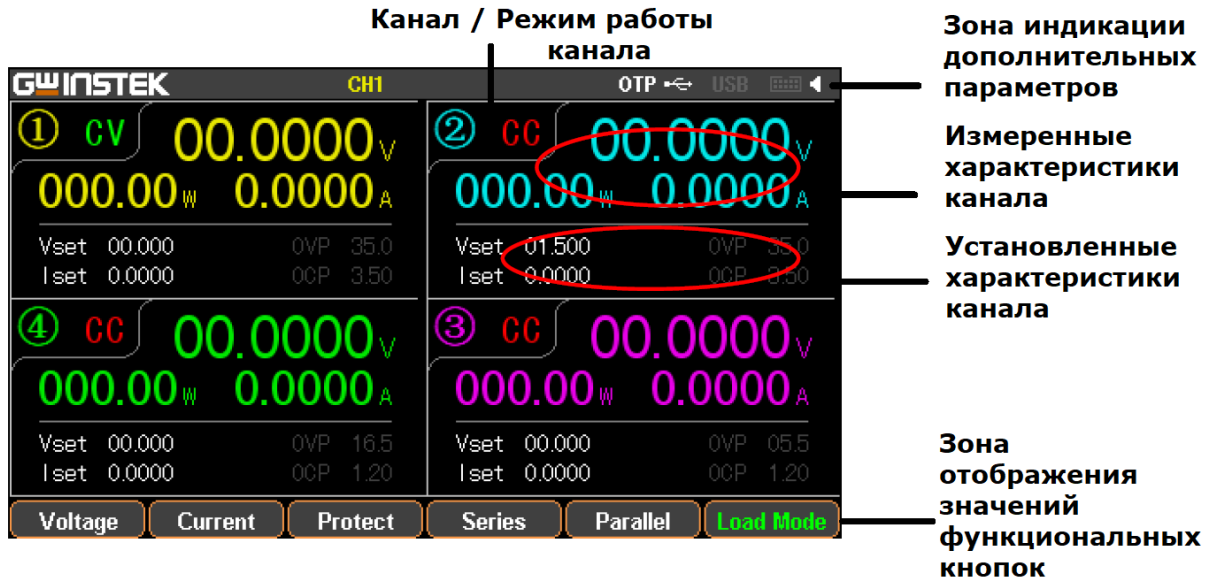
- ✓ Переключение между функцией питания (источник/ **power**) и рассеяния входной мощности (нагрузка/ **load**)
- ✓ При наступлении заданного условия (отключить) в настройках функций «Последовательность»/ «Задержка»/ «Монитор»/ цифр. интерфейса Вход/Выход (**Sequence/ Delay/ Monitor/ Control IO**).
- ✓ При вызове из памяти сохраненного профиля настроек (**Recall setting**)
- ✓ В случае срабатывания защиты источника от перенапряжения, перегрузки по току, перегрузки по мощности или перегрева (**OVP/ OCP/ OPP/ OTP**)

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

В этой главе изложены основные процедуры настройки и манипуляции оператора по активации различных функций и регулировке выходных параметров источника питания.

7.1 Формат отображения дисплея

Области индикации дисплея:



внимание:

1. В состоянии интерфейса «Источник»/ **Source**: каждый канал имеет свои собственные области настройки параметров (**V/ I/ OVP/ OCP**) и считывания данных в области состояний (**V/ I/ W**).
2. В состоянии интерфейса «Нагрузка»/ **Load**: в основном это эквивалентно интерфейсу источника питания с дополнительной индикацией информации о статусах отбора мощности/ Load и защиты от перегрузки по мощности/ OPP.

Примеры различных дисплеев

С целью предоставления разнообразной информации по отображению основного канала для удовлетворения потребностей различных пользователей, источники GPP серии обеспечивают несколько различных на выбор форматов дисплеев (типов), как показано ниже:

Нормальный режим	Type1				
	Type2				
	Type3				
	Type4				

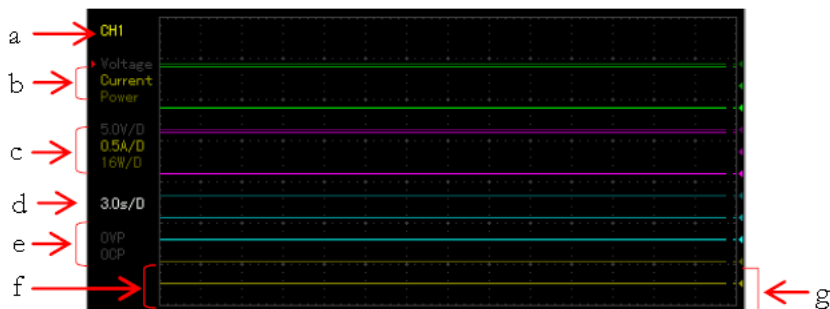
7.2 Формат дисплея и установка по умолчанию

Ниже приведена информация о выборе формата дисплея (№ типа) и настройке которая задана по умолчанию (зав. уставка/ *Default*)

*Type's selection: нажать **Advance** -> клавишу **F1**(Display)-> клавишу **F1**(Normal) или **F2**(Waveform).

* Зав. уставка экрана (Default factory): **Type1**

Описание индикаторов формата отображения - Тип 3 (Type 3):



- **a**- представляет редактируемый в настоящее время канал, который может быть переключен (заменен на другой) при помощи клавиши канала на панели.
- **b** -указывает регулируемые элементы в данной точке отсчета для **напряжения/ тока/ мощности** соответственно (**V/ A/ W**) в активном канале. Тот параметр, что указан с красной треугольной стрелкой является активным для регулировки, и может быть переключен (заменен на другой) при помощи клавиши канала на панели.
- **c** -значение установки чувствительности по вертикальной для напряжения/тока/ мощности соответственно в активном канале.
- **d** - указывает статус активного выходного канала и активное состояние защиты ист. питания OVP/OCP.
- **e**- указывает выходные кривые для **напряжения/тока/ мощности** (соответственно) в активном канале (форма сигналов). Три кривые имеют идентичные цвета с яркостным разделением линий, цвет соответствует яркости **b**.
- **f** -представляет выходной опорный уровень для **напряжения/тока/мощности** соответственно в активном канале, который является регулируемым вверх/ вниз при помощи регулятора (вращение).

7.3 Функция «ИСТОЧНИК»/Source



ОПИСАНИЕ: Канал поддерживает выдачу электропитания (основной режим), а также имеет возможность одновременного отображения обоих параметров «Напряжение/Ток», как при установке, так и считывании выходных значений **U/I**, а также индикации статуса функционального выхода на экране.

Описание параметра	Vset	Задание выходного напряжения активного канала.
	Iset	Задание предельного значения тока активного канала.
	OVP	Задание значения OVP (защита от перенапряжения).
	OCP	Задание значения OCP (защита от перегр. по току).

Настройка параметра (CH1) **Напряжение** /Voltage

Нажать клавишу **F1** соответствующую **Voltage** для активации области настройки напряжения на ЖК-дисплее (красный индикатор **Vset**, с подчеркиванием в разряде настройки).



(a) Ввести значение цифрами с клавиатуры (0-9.) и нажать клавишу единиц измерения **F1(V)** или **F2 (mV)** для подтверждения настройки:

Ввод напряжения Uвых=6.543В:



(b) **Шаги ввода:** Нажать клавишу «влево/ вправо» (стрелки) для выбора старшего/ младшего разряда, который требуется установить (данный разряд шкалы будет подчеркнут под соответствующим числовым значением) и далее вращать регулятор для увеличения или уменьшения значение параметра U.



Ток /Current

Нажать клавишу **F2** соответствующую **Current** для активации области настройки тока на ЖК-дисплее (красный индикатор **Iset**, с подчеркиванием в разряде настройки)



(a) Ввести значение цифрами с клавиатуры (0-9.) и нажать клавишу единиц измерения **F1(A)** или **F2 (mA)** для подтверждения настройки:

Ввод силы тока Iвых=1.543А:



(b) **Шаги ввода:** Нажать клавишу «влево/ вправо» (стрелки) для выбора старшего/ младшего разряда, который требуется установить (данный разряд будет подчеркнут под соответствующим числовым значением) и далее вращать регулятор для увеличения или уменьшения значение параметра I. Нажать клавишу **F3** для входа в общее меню настройки «Защита»/ Protect.



OVP

Нажать **F3** для доступа к функции **OVP**. Индикатор на дисплее OVP изменит свой цвет с серого (неактивен) на белый фон (активен). Нажать **F1** для входа в область настройки параметров OVP на экране и активацией режима регулировки (красный индикатор **OVP**, с подчеркиванием в разряде настройки).



(а) Ввести значение цифрами с клавиатуры (0-9.) и нажать клавишу единиц измерения **F1(V)** или **F2 (mV)** для подтверждения настройки:

Ввод 6.5В:

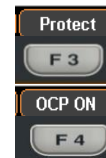


(b) Шаги ввода: Нажать клавишу «влево/вправо» (стрелки) для выбора старшего/младшего разряда, который требуется установить (данный разряд будет подчеркнут под соответствующим числовым значением) и далее вращать регулятор для увеличения или уменьшения значение параметра OVP.



ОСР

Нажать клавишу **F3** для входа в общее меню настройки «**Защита**»/ Protect.



Нажать **F3** для доступа к функции **ОСР**. Индикатор на дисплее ОСР изменит свой цвет с серого (неактивен) на белый фон (активен).

Нажать **F2** для входа в область настройки параметров ОСР на экране и активацией режима регулировки (красный индикатор **ОСР**, с подчеркиванием в разряде настройки).



(а) Ввести значение цифрами с клавиатуры (0-9.) и нажать клавишу единиц измерения **F1(A)** или **F2 (mA)** для подтверждения настройки:

Ввод 2.5А:



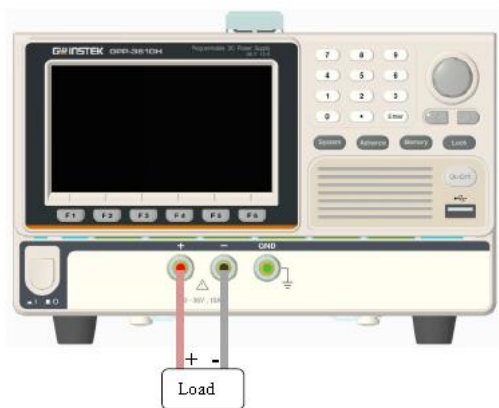
Внимание: Не существует обязательной очередности между включением функции **OVP/OCP** и настройке значений защиты источника питания от перенапряжения/ перегрузки по току (OVP/OCP). Для задания параметра используется как установка значения регулятором (вращение), так и ввод числа цифровой клавиатурой.

Операции клавишей « Выход »	ON/OFF	Обеспечивает управление Включение/ Выключение функциональным выходом. Выход включен (ON) когда горит с/д подсветки клавиши. Выход источника выключен (OFF) когда данная клавиша не подсвечена.
Описание состояний (статусов, режимов)	CV/ CC	Данные два индикатора отображают текущее состояние функционирования источника питания: зеленый CV, красный CC . Индикатор CV отображается <u>зеленым шрифтом</u> , когда источник находится в режиме стабилизации напряжения. Индикатор CC отображается <u>красным</u> , когда источник питания в режиме стабилизации выходного тока.
	OVP/OCP	Индикаторы OVP/OCP отображаются <u>белым цветом</u> если функция OVP <u>не активирована</u> . Индикаторы OVP/OCP отображаются <u>красным</u> цветом когда выход выключен и функция OVP <u>активирована</u> . Индикаторы OVP/OCP отображаются <u>серым</u> цветом в случае если функция OVP <u>выключена</u> .

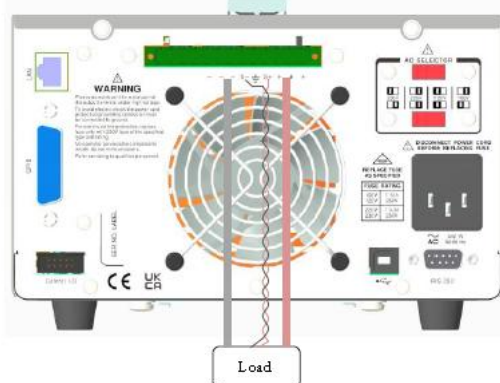
7.3.1 Режим канал / Output

Описание: выходной канал является независимым от выхода питания USB.

Подключение нагрузки На клеммах передней панели:



На клеммах задней панели:



Настройка

Управление выходом

Включение выхода

При питании по 4 пр. схеме удаленной нагрузки (Sense)

1. Нажать клавишу **F4** или **F5** для выполнения операций соответствующей независимой настройки.
 2. Для настройки параметра обратитесь к РЭ на **стр.23**.
- Доступна клавиша **ON/OFF** для независимого Вкл/ Выкл каждого канала, при этом на панели предусмотрена клавиша **ON/OFF** для активации выходного канала источника.

Клавиша **ON/OFF** обеспечивает индивидуальное управление каналом CH1 (основной выход).

7.4 Функция «НАГРУЗКА»/Load

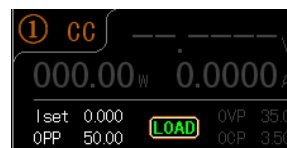
Описание: Основной выход (канал **CH1**) в серии **GPP** может обеспечивать режим отбора и рассеяния электрической мощности (**Load Mode**), т.е. выступать в схеме как электронная нагрузка.





Примеч.

Когда выход выключен/**Off** то при наличии напряжения на данном порту, появляется сообщение ($\geq 1V$) или [--.---] ($< 1V$).



Описание параметров **Нагрузка /Load** В режиме **PWR** нажмите клавишу **F6** (нагрузка/**Load**) для входа в функцию отбора мощности («Нагрузка»). На дисплее появится соответствующий статус **LOAD**.

Vset Диапазон установки значений вх. напряжения активного канала в режиме Нагрузка/ **Load**:
0.000V-36.500V (GPP-73610H)
0.000V-72.500V (GPP-77250)

Iset Диапазон установки значений тока нагрузки активного канала в режиме Нагрузка/ **Load**:
0.0000A-10.2000A (GPP-73610H)
0.0000A-5.2000A (GPP-77250)

Rset Диапазон установки значений сопротивления активного канала в режиме Нагрузка/ **Load**:
1Ω-1000Ω

Другое **OPP** : фикс. значение **100W**, не регулируемое
OVP/OCP : идентично спецификациям в функции «**Источник**»/ Source

Настройка параметра **Vset** Нажать клавишу **F4** или **F5** для настройки соответствующего режима стабилизации напряжения (**CV**), затем следует нажать **F1** (Vset). При этом активируется область настройки напряжения на ЖК-дисплее (красный индикатор **Vset**, с подчеркиванием в разряде настройки). **Vset 00.00**
(a) Ввести значение цифрами с клавиатуры (**0-9.**) и нажать клавишу единиц измерения **F1(V)** или **F2 (mV)** для подтверждения настройки:

Ввод 6.54В:



(b) Шаги ввода: Нажать клавишу «влево/ вправо» (стрелки) для выбора старшего/ младшего разряда, который требуется установить (данный разряд будет подчеркнут под соответствующим числовым значением) и далее вращать регулятор для увеличения или уменьшения значение параметра.



Iset Нажать клавишу **F4** или **F5** для настройки соответствующего режима стабилизации тока (**CC**), затем следует нажать **F1** (Iset). При этом активируется область настройки тока на ЖК-дисплее (красный индикатор **Iset**, с подчеркиванием в разряде настройки).

Iset 1.000

(a) Ввести значение цифрами с клавиатуры (**0-9.**) и нажать клавишу единиц измерения **F1(A)** или **F2 (mA)** для подтверждения настройки:

Ввод 1.543A:



(b) Шаги ввода: Нажать клавишу «влево/ вправо» (стрелки) для выбора старшего/ младшего разряда, который требуется установить (данный разряд будет подчеркнут под соответствующим числовым значением) и далее вращать регулятор для увеличения или уменьшения значение параметра.



Rset Нажать клавишу **F4** или **F5** для настройки соответствующего режима постоянного сопротивления (**CR**), затем следует нажать **F1** (Rset). При этом активируется область настройки тока на ЖК-дисплее (красный индикатор **Rset**, с подчеркиванием в разряде настройки). **Rset 0000**

(a) Ввести значение цифрами с клавиатуры (**0-9.**) и нажать

клавишу единиц измерения **F1(ОМ)** для подтверждения настройки:

Ввод - 52Ω:



(b) Шаги ввода: Нажать клавишу «влево/вправо» (стрелки) для выбора старшего/младшего разряда, который требуется установить (данный разряд будет подчеркнут под соответствующим числовым значением) и далее вращать регулятор для увеличения или уменьшения значение параметра.



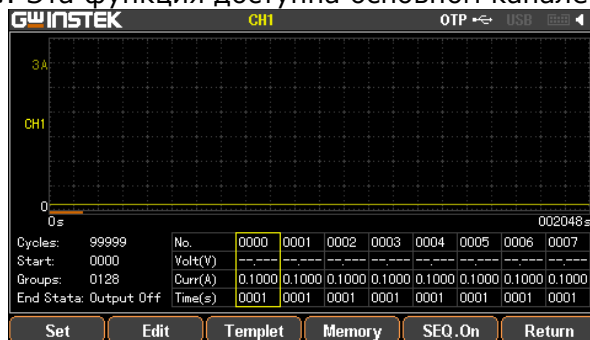
Операции клавишей «Выход»	OVP	Метод настройки данных параметров аналогичен порядку ранее
	OSP	изложенному в РЭ для функции «Источник»/ Source.
Индикация режима	ON/OFF	Обеспечивает управление Включение/ Выключение функциональным выходом. Выход включен (ON) когда горит подсветки клавиши. Выход источника выключен (OFF) когда данная клавиша не подсвечена.
	CV CR	При активации режима Нагрузка/ CV CC CR Load шрифт иконок отображается на экране оранжевым цветом.

Примеч. В режиме CR внешний источник питания должен обеспечивать ток, необходимый для $I=V/R$, в противном случае значения параметров V и I на выходе будут нестабильны.

7.5 Функция «Последовательность» /Sequence


Описание: функция предназначена для использования в практических измерительных приложениях, например, когда требуется выдать на выходе различные формы и профили сигнала напряжения (voltage waveforms). Пользователь может редактировать выходной сигнал согласно своим задач и условий питания нагрузки. Диапазон амплитуд выходного сигнала соответствует полному диапазону выходных напряжений источника питания. Минимальный интервал установки времени при редактировании профиля выходного напряжения составляет от **1сек** (длительность 1 шага определяется формулой: $\text{время} / \text{Time} \times \text{число групп} / \text{Groups} \times \text{число циклов} / \text{Cycles}$) с минимальным разрешением **1сек**.

⚠ Внимание: Эта функция доступна основном канале - CH1.



7.5.1 Настройка выходной последовательности (профиля)

Описание параметров профиля / Sequence	Циклы /Cycles	Число циклов: число «1» представляет собой цикл из одного периода, в то время как «2» означает цикл из 2-х периодов повторений и так далее. Диапазон значений от 1 до 9999 или бесконечно/ Infinite .
	Старт /Start	Число определяющее начало выполнения (активацию запуска), при этом [0] означает что выполнение начинается с группы №0, а число [1] указывает, что запуск начнется с группы №1 и так далее. Диапазон значений параметра от 0 до 2047 .
	Группы /Groups	Количество отдельных шагов профиля, которые должны быть выполнены. Это число не может превышать значение = 2048 показателя





Окончание /End Status	Предусмотрено 2 статуса окончания сценария по завершении выполнения всех заданных Групп и Циклов профиля (Group & Cycle): « Выход отключен » или « Удержание последнего шага »
Настройка параметров	<p>Cycles На панели управления нажмите Advance. Выберите клавишей F2 (Sequence) функцию «Последовательность». Далее нажмите клавишу F1 (Set) и затем F1 (Cycles). На ЖК-дисплее активируется иконка меню настройки и появляется индикатор шкалы красного цвета (подчеркивание в разряде настройки). Использовать цифровую клавиатуру для ввода параметра и затем нажать клавишу F1 (Done) для подтверждения или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки. При необходимости нажать и удерживать F5 (Infinite) если требуется задать режим <u>бесконечного повторения</u> циклов.</p>
Start	<p>Cycles: 99998</p> <p>В режиме «Последовательность»/ Sequence, нажать F1 (Set) и далее для выбора нажать клавишу F2 (Start). Использовать цифровую клавиатуру для ввода параметра и затем нажать клавишу F1 (Done) для подтверждения или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки.</p>
Groups	<p>Start: 2047</p> <p>В режиме «Последовательность»/ Sequence, нажать F1 (Set) и далее для выбора нажать клавишу F3 (Groups). Использовать цифровую клавиатуру для ввода параметра и затем нажать клавишу F1 (Done) для подтверждения или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки.</p>
EndState	<p>Groups: 0001</p> <p>В режиме «Последовательность»/ Sequence, нажать F1 (Set) и далее для выбора нажать клавишу F4 (End State). При этом на ЖК-дисплее активируется иконка одного из 2-х статусов выхода (Last/ Output off) по завершении воспроизведения профиля - отображается <u>индикатор текущего статуса</u>.</p>
Операции клавишей « Выход »	<p>ON/OFF Нажать клавишу F5 (SEQ.On). Когда выход включен (ON), клавиша соотв. выхода будет подсвечена. Когда источника выключен (OFF), его клавиша не будет подсвечена. При включении функции в верхней части экрана (область состояний) появится сообщение [SEQ]: имеет <u>желтый цвет для CH1</u> (если работает только один этот канал), <u>синий цвет для CH2</u> (если работает только один этот канал), и <u>белый цвет</u> – если активны сразу <u>оба выходных канала</u>.</p> <p> Внимание Если выходной канал был активирован (Output ON) <u>до начала</u> настройки в режиме «Последовательность»/ Sequence, то состояние остается неизменным до активации этой функции (SEQ.On), появление данного индикатора означает, что последовательность начинает выдаваться на выходе источника.</p>

7.5.2 Настройка параметра «Группа»

Описание: каждая группа включает в себя следующие параметры - **напряжение, ток и время**. Таким образом, необходимо надлежащим образом задать правильные значения параметров (*Voltage, Current, Time*) в каждой группе перед выполнением настройки выходной последовательности как функции в целом (*Sequence output*).

Описание параметра	№, Voltage, Current, Time	<p>Число групп/ Group number: макс. = 2047</p> <p>Напряжение, настраиваемое в каждой группе (диапазон): 0-33 В</p> <p>Ток, настраиваемый в каждой группе (диапазон): 0-3.2А</p> <p>Длительность выполнения каждой группы (диапазон):</p>
--------------------	----------------------------------	---

1с - 300с

Настройка параметра	Порядковый No.	<p>В режиме «Последовательность»/ Sequence, нажать F2 (Edit) и далее для выбора нажать клавишу F1 (No.). Настройка активируется и на ЖК-дисплее появляется иконка № с индикатором шкалы красного цвета (подчеркивание в разряде настройки). </p> <p>Использовать цифровую клавиатуру для непосредственного ввода параметра данного меню, далее нажать клавишу F1 (Done) для подтверждения или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки.</p>
	Напряжение /Voltage	<p>В режиме «Последовательность»/ Sequence, нажать F2 (Edit) и далее для выбора нажать клавишу F3 (Voltage). Настройка активируется и на ЖК-дисплее появляется иконка с индикатором шкалы красного цвета (подчеркивание в разряде настройки). </p> <p>Использовать цифровую клавиатуру для непосредственного ввода параметра, далее нажать клавишу F1 (V) или F2 (mV) для подтверждения или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки.</p>
	Ток /Current	<p>В режиме «Последовательность»/ Sequence, нажать F2 (Edit) и далее для выбора нажать клавишу F4 (Current). </p> <p>Использовать цифровую клавиатуру для непосредственного ввода параметра данного меню, далее нажать клавишу F1 (A) или F2 (mA) для подтверждения или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки.</p>
	Время /Time	<p>В режиме «Последовательность»/ Sequence, нажать F2 (Edit) и далее для выбора нажать клавишу F2 (Time). Настройка активируется и на ЖК-дисплее появляется иконка № с индикатором шкалы красного цвета (подчеркивание в разряде настройки). </p> <p>Использовать цифровую клавиатуру для непосредственного ввода параметра данного меню, далее нажать клавишу F1 (Second) для подтверждения или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки.</p>

7.5.3 Формирование и редактирование шаблона (маски)

Описание: Данная функция (*Construct Template*) может использоваться для практических применений, когда требуется выдать на выходе различные формы сигнала напряжения. Пользователи могут редактировать выходной сигнал согласно их требованиям. Встроенные в интерфейс источника формы: **синусоидальный, импульс, пилообразный, дискретное нарастание/ спад, экспоненциальное нарастание/ спад** для практического применения в измерительных приложениях (*Sine, Pulse, Ramp, Stair Up, Stair Dn, Stair UpDn, Exp Rise, Exp Fall*).

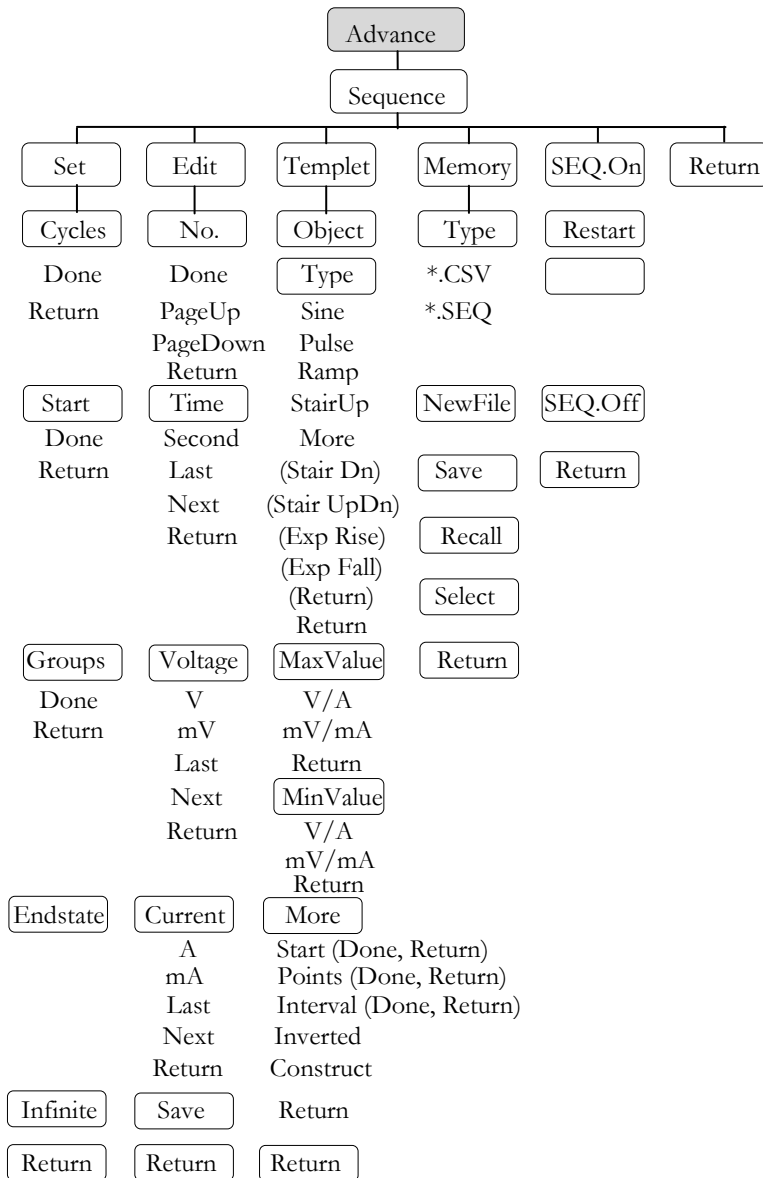
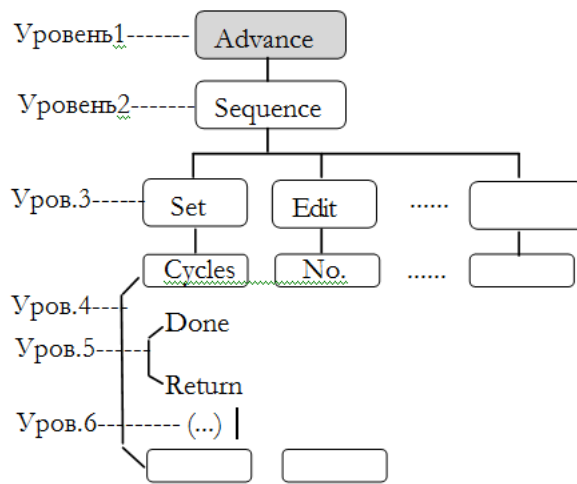
Описание параметра	Задача	Редактирование напряжения или тока (Voltage or Current)
	Тип	Выбрать в меню форму: Sine, Pulse, Ramp, Stair Up, Stair Dn, Stair UpDn, Exp Rise, Exp Fall.
	Макс. значение	Установить максимальное значение (Max Value) напряжения/ тока на кривой.
	Миним. значение	Установить минимальное значение (Min Value) напряжения / тока на кривой
	Старт	Установить начальное число группы (№№) в качестве стартового значения. Максимум: = 2037
	Точки	Выберите необходимые точки (Points). Диапазон значений: 10 - 2047
	Инверсия	Инвертирование формы выбранного сигнала
Настройка параметра	Объект (задача)	Нажать F1 (Object) для выбора напряжения/ Voltage  или тока/ Current  (соответственно). Для активации

просто остановить свой выбор на параметре, который тренбуется настроить.

Type /Тип	После нажатия F2 (Type) , выбрать на панели софт-клавишу, соответствующую доступным для использования кривых. До 8 типов форм (по умолчанию) могут быть выбраны в качестве формы выходного сигнала.
Max Value	Нажать клавишу F3 (Max Value) . На ЖК-дисплее активируется меню настройки и появляется индикатор шкалы красного цвета (подчеркивание в разряде настройки) Max Value 33.000V . Использовать цифровую клавиатуру для непосредственного ввода параметра, далее нажать клавишу F1 (V/A) или F2 (mV/ mA) для подтверждения или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки.
Min Value	Нажать клавишу F4 (Min Value) . На ЖК-дисплее активируется меню настройки и появляется индикатор шкалы красного цвета (подчеркивание в разряде настройки). Использовать цифровую клавиатуру для непосредственного ввода параметра данного меню, далее нажать клавишу F1 (V/A) или F2 (mV/ mA) для подтверждения или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки.
Start	Нажать F5 (More) и далее нажать клавишу F1 (Start) . На ЖК-дисплее активируется иконка меню настройки « Старт » и появляется индикатор шкалы красного цвета (подчеркивание в разряде настройки) Start 192V . Вести значение параметра с помощью цифровой клавиатуры, далее нажать клавишу F1 (Done) для подтверждения или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки.
Points	Нажать клавишу F2 (Points) . На ЖК-дисплее активируется иконка меню настройки « Точки » и появляется индикатор шкалы красного цвета (подчеркивание в разряде настройки) Points 0123 . Вести значение параметра с помощью цифровой клавиатуры, далее нажать клавишу F1 (Done) для подтверждения или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки.
Interval	Нажать клавишу F3 (Interval) . На ЖК-дисплее активируется иконка меню настройки « Интервал » и появляется индикатор шкалы красного цвета (подчеркивание в разряде настройки) Interval 005 . Вести значение параметра с помощью цифровой клавиатуры, далее нажать клавишу F1 (Done) для подтверждения или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки.
Inverted	Нажать клавишу F4 (Inverted) . На ЖК-дисплее отображается иконка меню « Инверсия » и активируется настройка Вкл/On (inverted) Inverted On или Выкл/ Off (non-inverted) Inverted Off . Выбрать требуемый статус, остановившись на одном из значений настройки.
Создать	Construct Нажать клавишу F5 (Construct) для завершения операции настройки и формирования готового шаблона.

7.5.4 Структура меню

Описание: Пользователь имеет возможность понять структуру и общие функции интерфейса в режиме «Последовательность»/ **Sequence** с помощью наглядного дерева меню (*menu tree*), которое имеет ветвящуюся архитектуру уровней меню, расположенных в порядке следования соответствующих ярусов. Клавиша «Назад»/ **Return** при настройке используется для возврата в меню (откат на предыдущую страницу). Ниже представлена структура уровней и переходов в меню:



⚠ **Примеч.:** В меню «Память»/ **Memory** – индикация на дисплее « **Type/ *.CSV/ *.SEQ/ New File/ Select**» появляется только при подключении USB- устройства к прибору.

7.5.5 Запись/ Вызов последовательностей/ Save and Recall

Описание: модели серии GPP обеспечивают возможность записи и воспроизведения (**save/ recall**) данных выходной последовательности/ **Sequence data**, сохраненных во внутренних ячейках памяти прибора (**10 групп/ профилей**) или на внешний USB флэш-накопитель.

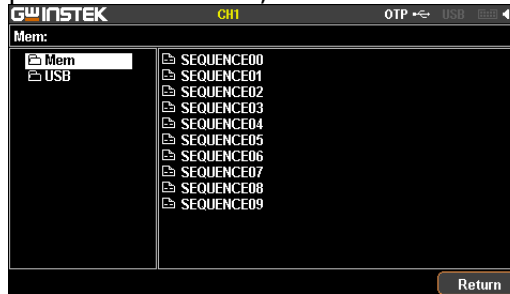
Описание параметра

Type (тип)
New File
(новый)
Save
Recall
Select
Запись во внутреннюю память
/Internal

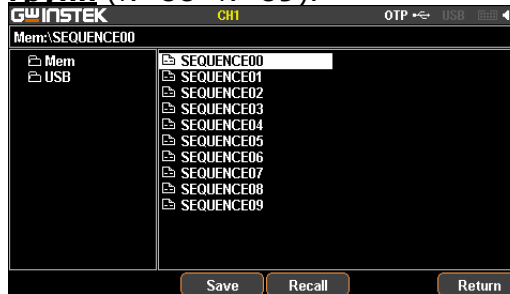
Операции управления

Доступно для типов файлов: ***.CSV** или ***.SEQ**
Доступно для создания новых файлов: ***.CSV** или ***.SEQ**

Сохранить данные последовательности в указанный файл.
Воспроизвести последовательность из указанного файла (вызвать профиль).
Выберите файл в папке (если требуется).
1. Находясь в меню режима Последовательность/ **Sequence** нажать **F4 (Memory)** для входа на страницу интерфейса работы с памятью, как показано на рис. ниже.



2. Нажать клавишу «вправо» (▶) для входа в список из **10 групп (№ 00 -№ 09)**.



3. Вращать регулятор настройки (энкодер) для выбора интересующего файла.

4. Нажать клавишу **F3 (Save)**, для сохранения параметров последовательности/ Sequence в соответствующий файл. При необходимости нажать **F4 (Recall)** для вызова и его воспроизведения файла последовательности из текущего списка профилей настройки.

Запись на внешний USB
/Flash drive

1. Подключить флэш-накопитель (до вращения регулятора для выбора в качестве источника флэш-диска!).
2. Нажать клавишу-стрелку «вправо» (▶) для входа в корневой каталог USB-накопителя.
3. Нажать **F1 (Type)** для выбора требуемого типа файл ***.CSV** или ***.SEQ**.
4. Вращать регулятор для выбора интересующего файла.



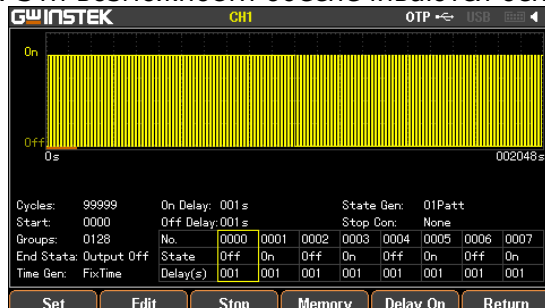
5. Нажать клавишу **F3 (Save)**, чтобы сохранить настройки последовательности в соответствующий файл.

6. Для воспроизведения (при необходимости) файла настроек последовательности из текущего перечня профилей нажать **F4 (Recall)**.

7.7 Функция «Задержка» / Delay

Описание: Данная функция необходима для выдачи последовательности импульсов на выходе в реальных приложениях (серии перепадов) с требуемым временным согласованием. Функция доступна при условии стабилизации напряжения (CV/constant). Форма выходного сигнала может редактироваться по предпочтению пользователя. Диапазон амплитуд выходного сигнала соответствует полному диапазону выходного напряжения источника питания. Диапазон установки длительность выходного сигнала составляет от 1с до бесконечности (разрешение 1с) и определяется выражением: **время x число групп x число циклов** (*Time x Groups x Cycles*).

! примеч.: Эти возможности обеспечиваются основным каналом – выход CH1.



7.7.1 Настройка задержки на выходе / Delay Output

Описание параметра /Cycles Циклы Число циклов: число «1» представляет собой цикл из одного периода, «2» означает цикл из 2-х периодов повторений и так далее. Диапазон значений **0...9999** или **бесконечное число повторений/ Infinite**.

Старт /Start Число определяющее начало выполнения (активацию запуска), при этом [0] означает что выполнение начинается с группы №0, а число [1] указывает, что запуск начнется с группы №1 и так далее. Диапазон значений параметра **от 0 до 2047**.

Группы /Groups Количество отдельных шагов профиля, которые должны быть выполнены. Это число не может превышать значение =**2048** показателя «Старт + Группы» / **Start+Groups**

End State Предусмотрено **2 сценария** окончания сценария по завершении выполнения всех заданных Групп и Циклов профиля (Group & Cycle): «Выход отключен» или «Удержание последнего шага»

Stop Condition Остановить текущую операцию на основе набора состояний напряжения/тока/ мощности (**Voltage/ Current/ Power**)

Настройка параметра

Cycles На панели управления нажмите **Advance**. Выберите клавишей **F3 (Delay)** функцию «Задержка». Далее нажмите клавишу **F1 (Set)** и затем **F1 (Cycles)**. На ЖК-дисплее активируется иконка меню настройки и появляется индикатор шкалы красного цвета (подчеркивание в разряде настройки).


Cycles: 99999

Использовать цифровую клавиатуру для ввода параметра и затем нажать клавишу **F1 (Done)** для подтверждения или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки. При необходимости нажать и удерживать **F5 (Infinite)** если требуется задать режим бесконечного повторения циклов.

Start Находясь в меню функции «Задержка»/ **Delay** нажать **F1 (Set)** и далее нажать **F2 (Start)**.

На ЖК-дисплее активируется иконка меню настройки - появляется индикатор шкалы красного цвета (подчеркивание в разряде настройки) Start: 2047.

Использовать цифровую клавиатуру для ввода параметра и затем нажать клавишу **F1 (Done)** для подтверждения или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки.

Groups	<p>Находясь в меню функции «Задержка»/ Delay нажать F1 (Set) и далее нажать F3 (Groups). На ЖК-дисплее активируется иконка меню настройки - появляется индикатор шкалы красного цвета (подчеркивание в разряде настройки) Groups: 0001.</p> <p>Использовать цифровую клавиатуру для ввода параметра и затем нажать клавишу F1 (Done) для подтверждения или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки.</p>
End State	<p>В разделе «Задержка»/ Delay нажмите F1 (Set), а затем выберите F3 (Группы), и на ЖК-дисплее по очереди появятся 3 состояния (Last/ Output on /Output off) - Последний/Выход включен/Выход выключен End State: Output Off.</p> <p>Отображается то, что называется текущим состоянием.</p>
Stop Condition	<p>С помощью функции «Задержка»/ Delay можно задать условие остановки работы. Когда прибор отслеживает состояние функции задержки выполнение может быть прекращено нажатием F3 (Stop) и настройкой значения напряжения (F2 / Voltage), тока (F3/Current), мощности (F4/ Power), или прекратить режим <u>бесконечного повторения</u> циклов (клавиша F1/None). Выходное состояние прибора после остановки определяется настройкой «End State».</p>
Управление ON/OFF	<p>Нажмите у F5 (Delay On). Когда выход включен (ON) клавиша соотв. выхода будет подсвечена. Когда выход источника выключен (OFF), его клавиша не будет подсвечена. Статус DLY отображается в строке состояния (желтого цвета). В это время кнопка F5 станет «Delay OFF», которая может выполнять функцию закрытия Delay. В Delay ON появляется F1 (Restart), это означает, что начинаем с первого.</p>
 Внимание	<p>Если выходной канал был активирован (Output ON) <u>до начала настройки в режиме «Последовательность»/ Sequence</u>, то состояние остается неизменным до активации этой функции (Delay.On). Появление данного индикатора означает, что данная форма сигнала напряжения начинает выдаваться на выходе источника</p>

7.7.2 Настройка параметров Группы

Описание: При настройке в функции **Group Parameter** каждая группа параметра (единичный шаг профиля) должна включать определение значений - **напряжение, ток и длительность (Voltage, Current, Time)**. Надлежащим и рекомендуемым порядком должно быть корректное и правильное задание каждого параметра в Группе до начала настройки задержки на выходе (*Delay output*).

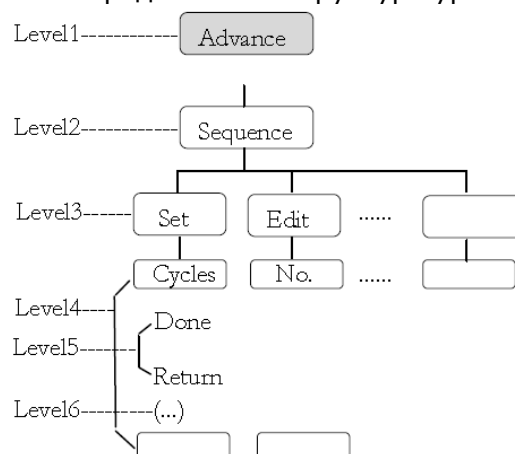
Описание параметра	<p>No. Номер группы/Group number. Максимальное значение = 2047.</p> <p>Статус выхода /State Статус выхода в каждой из групп: Вкл/ выкл (On, Off)</p> <p>Время /Time Продолжительность выполнения каждой группы. Диапазон: 1с – 300с.</p> <p>Patternm Установите статус инициализации первоначальной группы. 01 Patt: <u>старт с настройкой Выкл/ off</u>; 10Patt: <u>старт с настройкой Вкл./ on</u></p> <p>Интервал /Time set Настройка обычно используется для установки изменения времени шаблона. Моделирование предназначено для изменений, охватывающих типы: фикс. время (<i>FixTime</i>), увеличение/ Increase и уменьшение/ Decline. Базовое время (<i>Base Time</i>) используется для установки времени первоначальной группы. Шаг/ step используется для установки интервала времени для <u>соседней группы</u>.</p>
Настройка параметра	<p>Находясь в меню функции «Задержка»/ Delay нажать F2 (Edit) и далее для выбора нажать клавишу F4 (No.). На ЖК-дисплее активируется иконка меню настройки - появляется индикатор шкалы красного цвета (подчеркивание в разряде настройки) No. 0000.</p>

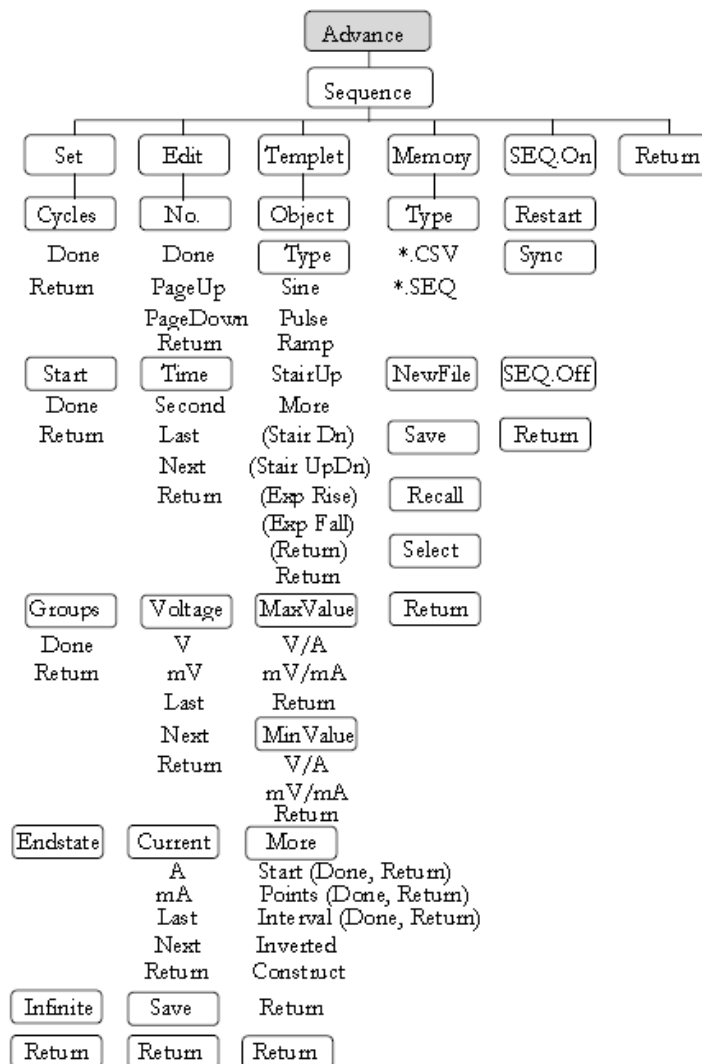
	Использовать цифровую клавиатуру для ввода значения и затем нажать клавишу F1 (Done) для подтверждения или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки параметра.
State	Находясь в меню функции «Задержка»/ Delay нажать F2 (Edit) и далее нажать клавишу F2 (State) , затем, выбрав F1 (On)/ вкл, F2 (Off)/ выкл. или F3 (Inverted)/ Инверсия установить статус выхода ВКл/ Выкл в каждой группе.
Time	Находясь в меню функции «Задержка»/ Delay нажать F2 (Edit) и далее нажать клавишу F3 (Time) . На ЖК-дисплее активируется иконка меню настройки. Использовать цифровую клавиатуру для ввода значения и затем нажать клавишу F1 (Second) для подтверждения или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки параметра.
Pattern	Находясь в меню функции «Задержка»/ Delay нажать F2 (Edit) и далее нажать клавишу F4 (Pattern) . Затем установить параметры с помощью F1 (01Patt) и F2 (10Patt) . Результат Он-лайн настройки параметра отображается на ЖК-дисплее.
Time Set	Находясь в меню функции «Задержка»/ Delay нажать F2 (Edit) и далее нажать клавишу F5 (Time Set) . Затем установить временные изменения шаблонов каждой группы из 3-х доступных типов: фиксированный/ FixTime, увеличение/ Increase или сокращение/ Decline, которых доступны при помощи F1 (Model) . Результат Он-лайн настройки параметра отображается на ЖК-дисплее.
On Delay Off Delay	Когда в параметре Time Set выбрана настройка [FixTime], то доступны для <u>одновременного задания</u> значения <u>обеих задержек</u> (на включение/ на выключение) - F2 (On Delay) и F3 (Off Delay) .
Base Time, Step	Когда при настройке времени Time Set выбрано Увеличить/ Increase или Уменьшить/ Decline , то доступны для <u>одновременного задания</u> значение времени старта/ <i>start time</i> (клавиша F2 /Base Time) и изменение шага группы/ <i>group change</i> (клавиша F3/ Step) .

7.7.3 Структура меню

Описание: пользователь имеет возможность изучить структуру и общие функции интерфейса в режиме «Задержка»/ **Delay** с помощью наглядного дерева меню (*menu tree*), которое имеет ветвящуюся архитектуру уровней меню, расположенных в порядке следования соответствующих ярусов.

Клавиша «Назад»/ **Return** используется при настройке для возврата в меню (откат на предыдущую страницу). Ниже представлена структура уровней и переходов в меню:





⚠ **Примеч.:** В меню «Память»/ **Memory** – индикация на дисплее «**Type/*.CSV/*. DLY/ New File/Select**» появляется только при подключении USB-устройства к прибору

7.7.4 Запись / вызов настроек «Задержка»

Описание: модели серии GPP обеспечивают запись и воспроизведение (*save / recall*) данных настройки задержки (**Delay data**), сохраненных во внутренних ячейках памяти прибора (**10 групп**) или на внешний USB флэш-накопитель.

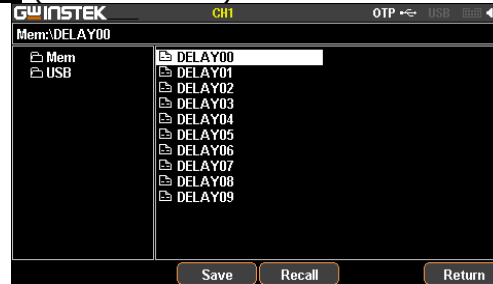
Описание параметра	Type (тип)	Доступно для типов файлов: *.CSV или *.DLY
	New File	Доступно для создания новых файлов: *.CSV или *.DLY
	Save	Сохранить данные последовательности в указанный файл.
	Recall	Воспроизвести последовательность из указанного файла (вызвать профиль).
	Select	Выберите файл в папке (если требуется).

Настройка параметра Запись во внутреннюю память /Internal

1. Находясь в меню режима Задержка / **Delay** нажать **F4 (Memory)** для входа на страницу интерфейса работы с памятью, как показано на рис. ниже.



2. Нажать клавишу «вправо» (▶) для входа в список из **10 групп (№ 00 -№ 09)**..



3. Вращать регулятор настройки (энкодер) для выбора интересующего файла.
4. Нажать клавишу **F3 (Save)**, для сохранения параметров Задержка/ **Delay** в соответствующий файл.
5. При необходимости нажать **F4 (Recall)** для вызова (воспроизведения) требуемого файла Задержка/ **Delay** из текущего списка.

Запись на внешний USB /Flash drive

1. Подключить USB флэш-накопитель (до вращения регулятора для выбора в качестве источника флэш-диска!).
2. Нажать клавишу-стрелку (▶) для входа в корневой каталог USB-накопителя.
3. Нажать **F1 (Type)** для выбора требуемого типа файл *. **CSV** или *. **DLY**.
4. Вращать регулятор для выбора интересующего файла.



5. Нажать клавишу **F3 (Save)**, чтобы сохранить настройки Задержка/ **Delay** в соответствующий файл.
6. Для воспроизведения настроек времени задержки из текущего перечня файлов нажать **F4 (Recall)** в требуемой строке (при необходимости).

7.8 Функция «МОНИТОР»

Описание: С целью отчетливого выделения канала источника в функции длительной выдачи выходного напряжения, GPP серия имеет функцию дополнительного он-лайн монитора (вспомогательной визуализации на дисплее), которая помогает гарантированно контролировать состояние нагрузки в схеме испытаний с помощью прекращения операций, остановка которых определяется заданными условиями.



7.8.1 Настройка дисплея

С целью удобного расположения экранной информации при визуализации измеренных значений и восприятия данных дисплея предусмотрена настраиваемая функция мониторинга параметров (Monitor).

Описание параметра	<p>Voltage Настройка состояний индикатора Напряжение/ monitor of voltage.</p> <p>Current Настройка состояний индикатора Ток / monitor of current.</p> <p>Power Настройка состояний индикатора Мощность / monitor of power.</p> <p>Stop Type Задание состояний по завершению теста (типы остановки). Доступны <u>3 типа статуса</u>: выход отключен/ <i>output disable</i>, контекстное уведомление/ <i>content notice</i> и звуковая сигнализация/ <i>audible alarm</i>.</p> <p>Select Для подтверждения активации нужного параметра – «Напряжение / Ток / Мощность», который выбирается в качестве объекта индикации (мониторинга). Белый шрифт обозначает выбранный параметр, а серый цвет шрифта указывает на неактивное состояние.</p>
Настройка параметра	<p>Напряжение /Voltage Нажать клавишу Advance на панели управления. Выбрать клавишей F4 (Monitor) функцию и далее нажать F1 (Voltage) для входа в меню настройки напряжения.</p> <ol style="list-style-type: none"> Нажать F1 (Set). На ЖК-дисплее активируется меню настройки - появляется индикатор шкалы напряжения красного цвета (подчеркивание в разряде настройки). Вести значение параметра с помощью цифровой клавиатуры или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки. Нажать F4 (Define) для задания статуса <u>выхода источника</u> (Output condition). Нажать F5 (Logic) для задания логики комбинаций по другим условиям (other conditions). <p>Ток /Current Нажать клавишу Advance на панели управления. Выбрать клавишей F4 (Monitor) функцию и далее нажать F2 (Current) для входа в меню настройки тока.</p> <ol style="list-style-type: none"> Нажать F1 (Set). На ЖК-дисплее активируется меню настройки - появляется индикатор шкалы тока красного цвета (подчеркивание в разряде настройки). Вести значение параметра с помощью цифровой клавиатуры или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки. Нажать F4 (Define) для задания статуса <u>выхода источника</u> (Output condition). Нажать F5 (Logic) для задания логики комбинаций по другим условиям (other conditions). <p>Power Нажать клавишу Advance на панели управления. Выбрать клавишей F4 (Monitor) функцию и далее нажать F3 (Power) для входа в меню настройки мощности.</p> <ol style="list-style-type: none"> Нажать F1 (Set). На ЖК-дисплее активируется меню настройки - появляется индикатор шкалы мощности красного цвета (подчеркивание в разряде настройки). Вести значение параметра с помощью цифровой клавиатуры

или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки.

2. Нажать **F4 (Define)** для задания статуса выхода источника (Output condition).

3. Нажать **F5 (Logic)** для задания логики комбинаций по другим условиям (other conditions).

Stop Type

Нажать клавишу **Advance** на панели управления. Выбрать клавишей **F4 (Monitor)** функцию и далее нажать **F4 (Outoff)** для статуса с отключением выхода/ output disable. Выбрать **F2 (Alarm)** для задания статуса уведомления или нажмите **F3 (Beeper)** чтобы включить звуковой сигнал тревоги.

Управление ON/OFF

Нажать клавишу **F5 (MON. On)** для включения он-лайн монитора. При этом в верхней части экрана появится сообщение **[MON]**. Цвет шрифта соответствует активному (если работает только один этот канал), **белый** цвет – если активны сразу все выходные каналы.

7.9 Функция «РЕГИСТРАТОР» / Recorder

Описание: С целью отчетливого понимания процессов питания и для контроля канала источника в функции длительной выдачи выходного напряжения, GPP-серия имеет функцию дополнительного он-лайн цифрового регистратора выходных параметров (Recorder Function), которая сохраняет файл данных с помощью интерфейса коммуникации для последующей выгрузки и анализа результатов записи (отсчетов).

⚠ Внимание: Эта функция не поддерживается на выходе **CH3** в модели **GPP-73323**.



7.9.1 Настройки в режиме «РЕГИСТРАТОР»

Описание параметра **Period** Настройка значения «Период» в сеансе регистрации данных.
Groups Настройка № группы в сеансе регистрации (файл записи).
Channel Настройка № канала в сеансе регистрации.
Memory Настройка места сохранения сеанса регистрации (привязка локации в памяти).

Настройка параметра **Period** Нажать клавишу **Advance** на панели управления. Выбрать клавишей **F5 (Recorder)** функцию и далее нажать **F1 (Period)** для входа в меню настройки «Период» цифрового регистратора (скорости выборки).

На ЖК-дисплее активируется меню настройки - появляется индикатор шкалы напряжения **красного** цвета (подчеркивание в разряде настройки).

Ввести значение параметра с помощью цифровой клавиатуры и затем нажать **F1 (s)** или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки.

Groups Нажать клавишу **Advance** на панели управления. Выбрать клавишей **F5 (Recorder)** функцию и далее нажать **F2 (Groups)** для входа в меню настройки регистратора «**№ Группы**»/ *group number*.

На ЖК-дисплее активируется меню настройки - появляется индикатор шкалы напряжения **красного** цвета (подчеркивание в разряде настройки). Ввести значение **№** цифровой клавиатурой и затем нажать **F1 (Done)** для подтверждения или

использовать для навигации клавиши-стрелки и регулятор с целью завершения настройки.

Память
/Memory

Нажать клавишу **Advance** на панели управления. Выбрать клавишей **F5 (Recorder)** функцию и далее нажать **F4 (Memory)** для входа в меню данных памяти **№№ 00-09** (сохраненных файлов сеансов регистрации).



Запись
во внутр.
память
/Internal

1. Нажать клавишу-стрелку «вправо» для входа в список из **10 групп**. Вращать регулятор (энкодер) для выбора требуемого файла из списка. При необходимости доступа к USB флэш-накопителю использовать регулятор для перехода: **Mem ► USB**.



2. Нажать клавишу **F3 (Save)**, для сохранения записанных отсчетов регистрации (промежуточных данных/ temporary data) в соответствующий файл.
3. Нажать **F4 (Recall)** для сохранения записанных данных/ record data во временной внутренней памяти с целью последующего экспорта на USB-носитель.

Запись
на
внешний
USB
/Flash
drive

Если в меню был выбран USB-носитель, то на экране отобразится: «**Type/*.*.CSV/ *.REC/ New File/ Select**».



примеч:

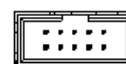
- **Type**- используется для выбора файла *.CSV и *.REC типов.
- **New File** - для создания нового файла.
- **Select** -для открытия требуемой папки файлов.

Управление **ON/OFF**
выходом

Нажать клавишу **F5 (REC.On)** для включения цифрового онлайн регистратора. При этом в верхней части экрана появится сообщение [REC].

7.10 Порт внешнего цифрового управления (I/O)

Описание: модели серии GPP предоставляют пользователю возможность организации внешнего управления и запуска при электропитании нагрузки с использованием штатного программируемого порта внешней синхронизации и контроля цифровыми командами (**I/O Control**), который может быть использован для реализации поддерживаемых функций управления и выдачи исполнительных команд.



Функции

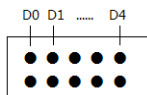
Порт позволяет конвертировать входной сигнал по цифровому каналу (*Data Line* - **D0, D1, D2, D3, D4**) в соответствующую команду управления в виде следующих четырех функций:

1. Активация канала - **Вкл/ выкл** (channel On/Off)
2. Переключение функций – «**Источник**»/ «**Нагрузка**» (PWR/ Load)
3. Переключение режимов стабилизации в функции «Нагрузка» (**CC/ CV/ CR** - under Load)

Условия (состояния) доступные для настройки выходного сигнала:

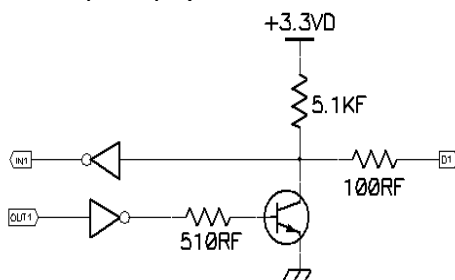
1. Выход канала **Вкл/ Выкл** (*output On/Off*)
2. Кроме возможности настройки напряжения/ тока/ мощности (*Voltage/ Current/ Power*)

Порт управления на задней панели



Электрическая схема подключения сигналов управления

На рисунке ниже показана схема цепи управления каждого порта (**D1** – для примера)



7.10.1 Описание функциональных клавиш

Режим **Вход/ Выход** (Input/ Output):

Клав.	Функция	Результат операции
F1	Data Line	Выберите объект для определения линии D0 ... F4
F2	Enable	Установить Enable / включить или Disable / отключить для выбора статуса порта
F3	Mode	Установить режим порта: Input /вход или Output / выход
F4		
F5	More	
F6	Return	

F5 (More) в режиме настройки «**Вход**»/ Input Mode:

Клав.	Функция	Результат операции
F1	Тип/Type	Выбрать тип запуска: F1(RiseEdge), F2 (FallEdge), F3 (Hi-Level), F4 (Lo-Level), F5(States Input)
F2	Результат (итог)	Установить результат после срабатывания /Response: F1 (Output) устанавливает статус: ON/Вкл, OFF/ выкл или reverse/ реверс F2 (PWR.Mode) задает в канале режим «Мощность»/ power mode F3 (Load Mode) задает в канале «Нагрузка»/load режим CV/CC/CR mode
F3	Уровень запуска	Выбрать уровень запуска/Sensitivity: High/ Middel/ Low (высокий/ средний/ низкий)
F4		
F5		
F6	Назад /Return	

F5 (More) в режиме настройки «Выход»/ Output Mode:

Клав.	Функция	Результат операции
F1	Condition	Set response type: F1(Output), F2 (Voltage), F3 (Current), F4 (Power), F5 (Auto)
F2	Polarity	Set the polarity of output signal
F3		
F4		
F5	State Out.	Enable or disable the state output
F6	Return	

Описание:

Управление На панели управления нажать клавишу **System**. Выбрать **F1 (Interface)**, а затем, нажав клавишу **F5 (Control I/O)** для входа в меню настройки интерфейса внешнего ввода/вывода.
Нажать **F1 (Data Line)**. Выбрать необходимую линию данных от **D0** до **D5**: *F1(D0), F2(D1), F3(D2), F4(D3), F5(D4)*.
Нажать клавишу **F2 (Enable)** активации для установки этого выхода в функцию ввода/ вывода. Эта клавиша активирует тип синхронизации - Внутр. или Внеш. (**Trigger in / Trigger out**).
Нажать клавишу **F3 (Mode)** для установки этого выхода в функцию ввода/ вывода. Эта клавиша выбирает режим - Ввод или Вывод (**Input Mode /Output Mode**), который будет выбран для активации.

Key F5 (More) После нажатия **F3 (Mode)**, Синхр.Вх и Синхр.Вых обеспечит различные результаты индивидуально. Обратитесь к приведенной выше таблице для детальной информации.

8 ОПЕРАЦИИ С ФАЙЛАМИ

8.1 Запись и вызов файлов данных

Описание: Система предоставляет пользователю функции **Save/Recall** (запись/ вызов) с поддержкой 4-х различных типов файлов (категорий), каждый из которых имеет по **10 групп** (ячеек памяти): файлы параметров настройки (профиль) с расширением- * **.set**, файлы используемые при регистрации- * **.rec**, файлы выходных последовательностей (шаблоны)- * **.seq** и файлы настроек задержки сигнала на выходе- * **.dly**.

⚠ **Примеч.:** Название корневой папки и имя файла на USB-носителе ограничены в пределах **10 символов**.

Управление:

1. Нажать клавишу **Memory** для входа в раздел меню «Память» (сохраненные файлы данных). Вращать регулятор (энкодер) для выбора требуемого файла из списка в корневой папке или на USB-носителе.

Записанный файл

«**Настройки**»

/ **Set file** - *.set



2. Нажать клавишу-стрелку «вправо» для входа в группу файлов «**STA**» (состояние). Вращать регулятор до перехода курсора (**белая подсветка**) на требуемую папку/ файл.



3. Нажать **F3 (Save)** для сохранения данной настройки в соответствующий файл (**set**).
4. Для воспроизведения (при необходимости) выбранного файла из текущего перечня нажать **F4 (Recall)** в требуемой строке. Имя файла будет отображено в строке состояний.

Записанный файл
«**Регистрация**»
file

*.SEQ

Обратитесь к **стр.34** раздела РЭ «Запись/ вызов выходного профиля» (save/ recall **Sequence** data).

⚠ **примеч.** *. SEQ файл может быть отредактирован на ПК в указанном формате (*. CSV или *. SEQ) и импортирован при помощи USB-накопителя в прибор.

Записанный файл
«**Задержка**»

*.DLY

Обратитесь к **стр.35** раздела РЭ «Запись/ вызов выходной задержки» (save/ recall **Delay** data).

⚠ **примеч.:** *. DLY файл может быть отредактирован на ПК в указанном формате (*. CSV или *. DLY) и импортирован при помощи USB-накопителя в прибор.

Записанный файл
«**Регистрация**»

*.REC

Обратитесь к **стр.41** раздела РЭ «Операции с памятью»/ **Memory** для работы с файлами регистрации.

⚠ **примеч.:** *. REC файл может быть отредактирован на ПК в указанном формате (*. CSV или *. REC) и импортирован при помощи USB-накопителя в прибор.

Настройки (статус) при вкл. питания
Power-on setting

В меню системных настроек (*System Setting*) в параметрах интерфейса отображаются установки источника при включении питания (Power On-профиль). Предусмотрен выбор оператором одного из 2-х состояний (профилей параметров) - «последний»/ **Last** (статус при последнем выключении питания) и «по умолчанию»/ **Default** (неизменяемые заводские настройки - по умолчанию).
Для входа в интерфейс функции и активации настройки нажать **System**, а затем нажать **F2 (Power on)**.



8.2 Возврат к заводским настройкам

Описание: Существует группа заводских значений и настроек параметров по умолчанию (**Default**- профиль), которые не могут быть изменены пользователем. Оператор имеет возможность восстановить настройки по умолчанию при эксплуатации или установить приоритет возврата к заданным заводским настройкам при запуске системы (при включении питания источника).

Операции: Нажать **System**, чтобы войти в интерфейс меню, а затем нажать **F2 (Power On)** или **F5 (Preset)** для возврата к настройкам по умолчанию/ **Default** (зав. уставка)

Заводские настройки выхода (по умолчанию/ в канале):

Настр. канала	Параметр	Настр. канала	Параметр
Voltage	00.000B	Current	0.0000A
OVP	Off, 38B (73610H) Off, 75 (72250)	OCP	Off, 10.5A (73610H) Off, 5.5A (72250)
Disp Type	Type1	Vset (Load)	1.500B
Model	PWR	Iset (Load)	0.000A
Tracking	Indep.	Rset (Load)	50 Ом

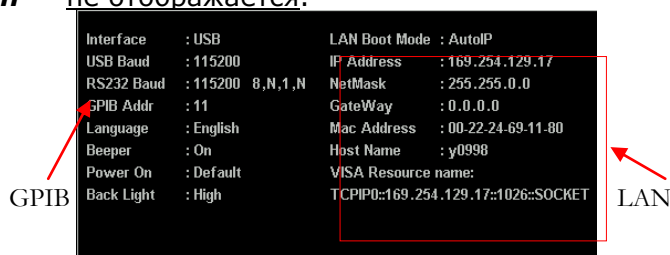
Заводские системные настройки (*setting of system*)

Настр. системы	Параметр	Настр. системы	Параметр
Beep	On	MAC Address	Factory setting
Backlight	High	Subnet Mask	255.255.0.0
Power On	Default	HOST Name	GPP
Output Panel	Front		

9 СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ

9.1 Системная информация

Информация о системе **System Information** На рисунке ниже показана полная системная информация прибора в окне [**System Info**]. Если выбранная модель не имеет опциональных портов, то соответствующая информация о данных интерфейсах в меню не отображается.



Доступ к информации Версия системы **System Version** Нажмите клавишу **System** на панели для вызова на экран информации, указанной на рис. выше

Model Отображается текущая версия программного обеспечения системы (system software version).

Firmware Отображается версия прошивки (FW)

Serial Number Отображается серийный № прибора.

Операция проверки Нажмите клавишу **System**, далее нажать **F4 (Version)** для доступа к информации меню, как показано окно интерфейса на рис. выше.

9.2 Системные параметры и настройки

Описание: Меню **System Settings** описывает функции управления параметрами и порядок выполнения операций системных настроек прибора.

Системные параметры (настройки) Интерфейс Настройки дистанционного управления (ДУ) и соответствующих выходных данных интерфейса программирования (Remote control)

Статус при Вкл. /Power On Статус начального состояния прибора при включении питания (initial state).

Язык /Language Выбор языка интерфейса меню (language)

Подсветка /BackLight Регулировка яркости подсветки ЖК-дисплея (Adjust brightness).

Звук. сигнал /Beeper Настройки при активации функции звуковой сигнализации (buzzer on).

Обновление Обновление программной версии (Firmware upgrade)

Снимок экрана Hardcopy Операции сохранения экранной информации (Screenshot)

Предустановка /Preset Сброс системы к заводским настройкам (Restore to Factory)

Настройки ДУ В меню System/ Система - нажать клавишу **F1 (Interface)** для выбора требуемого порта. Для более подробной информации обратитесь к **стр.50**.

Настройки статуса при включении В меню System/ Система - нажать клавишу **F2 (Power On)** для выбора требуемого статуса источника при включении питания из настроек: Last /последний (состояние до выключения) или Default /по умолчанию (заводская установка).

Выбор языка меню В меню System/ Система - нажать клавишу **F3 (Setting)** далее выбрать **F1 (Language)**, затем нажатием клавиши **F1 (English)** или **F2 (Chinese)** выбрать язык интерфейса.

Регулировка яркости ЖКИ В меню System/ Система - нажать клавишу **F3 (Setting)** далее выбрать **F2 (Backlight)** для регулировки яркости подсветки ЖКИ. Предусмотрено 3 уровня яркости: высокий, средний и низкий (High, Middle, Low). Выбрать нужную настройку нажатием F1 (Low), F2 (Middle) или **F3 (High)**.

Звук. сигнал В меню System/ Система - нажать клавишу **F3 (Setting)** далее выбрать **F3(Beeper)** для включения или выключения звукового сигнала (акуст. биппер/ beeper).

Обновление прошивки FW	В меню System/ Система - нажать клавишу F3 (Setting) далее выбрать F4 (Upgrade) для обновления внутреннего программного обеспечения прибора <u>до последней версии</u> . Для более подробной информации обратитесь к следующему разделу п.8.3.
Копии экранной информации	В меню System/ Система - нажать клавишу F3 (Setting) далее выбрать F5(Hardcopy) для выполнения копирования экрана (скриншот). Для более подробной информации обратитесь к стр.48 .
Сброс к заводским настройкам	В меню System/ Система - нажать клавишу F5 (Preset) для возврата прибора к заводским установкам (factory default). Для более подробной информации обратитесь к стр.46 .

9.3 Обновление программной версии

Требования для обновления FW	Файл FW	Обеспечивается производителем (GW Instek)
Операции	USB-носитель	USB2.0/USB3.0 файловая система FAT32, 16 ГБ

После подключения на панель USB флэш-накопителя, в строке состояний появляется соответствующий символ (иконка).
Нажать клавишу **System** / система;
Нажать клавишу **F3 (Setting)**/ установки;
Нажать **F4 (Upgrade)** / обновление;
Вращать регулятор для выбора соответствующего файла;
Нажать **F4 (Recall)** для начала процедуры обновления;
Процедура успешно завершена если на экране выдается сообщение (*upgrading successful*)

9.4 Описание порядка использования USB-накопителя

Описание:	Меню настройки и интерфейс управления может использоваться при обновлении файла с более новой версией программного обеспечения, для выполнения операций копирования экранной информации (скриншоты), а также для импорта/ экспорта файлов (перенос данных с помощью внешнего носителя).
Операции	Подключить USB-накопитель в гнездо панели USB Host. Далее система прибора определяет его корректное подключение, и в этом случае в строке состояний появится уведомление о его идентификации (иконка).
Обновление ПО	Рассмотрено ранее. Обратитесь к РЭ в предыдущем разделе.

Операции сохранения копий экрана /**Screenshot**

Для выполнения операций нажать клавишу **System** /система > **F1 (Setting)**/ установка > **F5 (Hardcopy)**/ печать копии и далее вращать регулятор (энкодер) для выбора интересующего интерфейса (перемещение в меню). Затем на выбранной позиции нажать клавишу **Enter** /ВВОД, чтобы сохранить скриншот. Подтверждающий звуковой сигнал указывает на успешное выполнение операции.






Экспорт файлов Последовательность /**Sequence data**

Формат файла скриншота *. BMP и он сохраняется в корневой каталог флэш-накопителя (настройки по умолчанию).
Файлы выходной последовательности/ Sequence (*. **SEQ**), регистрации / Recorder (*. **REC**), настройки задержки/ Delay (*. **DLY**) и др. внутри прибора могут быть помимо индивидуальных форматов преобразованы в файлы с расширением *.**CSV** для удобной проверки данных и редактирования на ПК пользователя. Для более подробной информации обратитесь к РЭ на **стр.45**.



10 ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

10.1 Типы используемых интерфейсов

В этой главе РЭ описывается порядок настройки, активации и подключения (**Connection Usage**) порта коммуникации, а также все необходимые подготовительные установки интерфейсов дистанционного управления (ДУ), выполняемые до начала операций соединения с ПК.


Тип порта	GPP серия имеет 2 стандартных порта дистанционного управления (RS-232, USB и LAN)
Выбор порта	В серии GPP для удаленного управления допускается метод с использованием только <u>одного типа интерфейса</u> одновременно. Прежде чем использовать порт, необходимо выбрать требуемый интерфейс или подтвердить это заранее.
Управление	Нажать System, а затем нажать F1 (Interface) для выбора нужного порта: F1 (RS-232), F2 (USB), F4 (LAN) . Доступные порты отображаются на ЖК-дисплее в виде соответствующей иконки: 
Статус порта	Выбранный порт будет отображаться в строке состояния изменением цвета шрифта иконки – с <u>серого</u> (например ) на белый цвет () - после успешного завершения операции выбора порта.

10.1.1 Интерфейс RS-232



Описание	Модели серии GPP обеспечивают дистанционное управление и программирование с помощью интерфейса RS-232 под управлением внешнего ПК.
Интерфейс	Порт RS-232 на задней панели 
Подключение	В <u>выключенном состоянии прибора</u> подключить кабель RS-232 и выбрать порт RS-232 в меню настройки. В строке состояний появится сообщение USB/232 (серый фон) и далее будет отображаться белым 232 по завершении выполнения первой операции подключения интерфейса. Органы управления на панели прибора в случае успешного подключения будут автоматически заблокированы.
Настройка параметров	Нажать System , а затем нажать F1 (Interface) для выбора нужного порта: F1 (RS-232) . Меню настройки скорости передачи (baud rate) появится автоматически, где необходимо выбрать требуемое значение.
Индикация	Сведения о параметрах RS-232 будут отображаться на ЖК-дисплее, как указано ниже: RS232 Baud : 115200 8,N,1,N 8 --->data bit 8bit N --->no parity bit 1 --->stop bit 1bit N --->no flow control bit
Проверка	Выполните следующий запрос: *IDN? Прибор выдаст сообщение: производитель, модель (<u>без цифры «7» в первом разряде</u>), серийный номер и версию программного обеспечения GW INSTEK, GPP-3323, SN: xxxxxxxx, Vx.xx
Отключение режима ДУ	<ul style="list-style-type: none">Отправить команду [Local] от управляющего ПК (МУ- местное управление)Нажать и удерживать (длительно) клавишу F6 (unlock) на передней панели для разблокировки органов управления. <p> внимание: Интерфейс RS-232 является устройством для «горячего» подключения (<i>Not hot-plug</i>) . Обеспечьте активацию порта и его коммутации только при выключенном питании прибора.</p>

10.1.2 Интерфейс USB

Описание	Модели серии GPP обеспечивают дистанционное управление и программирование с помощью интерфейса USB , используя коммуникацию USB устройств по классу (<i>CDC</i>).
Интерфейс	Порт USB на задней панели 
Инсталляция драйвера	Установите драйвер USB, предоставляемый поставщиком в ПК. Выбрать порт USB в меню прибора и подключить USB кабель. В строке состояний появится сообщение USB (серый фон) и далее отобразится белым цветом по завершении выполнения первой операции подключения интерфейса. Органы управления передней панели прибора в случае успешного подключения будут автоматически заблокированы.
Настройка параметров	Нажать System , а затем нажать F1 (Interface) для выбора нужного порта: F1 (USB) . Меню настройки скорости передачи (<i>baud rate</i>) появится автоматически, где необходимо выбрать требуемое значение
Индикация	Сведения о параметрах USB будут отображаться на ЖК-дисплее, как указано ниже: USB Baud : 115200 115200----> transmission baud rate

- Проверка Выполните следующий запрос: ***IDN?**
 Прибор выдаст сообщение: производитель, модель (без цифры «7» в первом разряде), серийный номер и версию программного обеспечения
GW INSTEK, GPP-3323, SN: xxxxxxxx, Vx.xx
- Отключение режима ДУ
- Отправить команду [**Local**] от управляющего ПК (МУ- местное управление)
 - Нажать и удерживать (длительно) клавишу **F6 (unlock)** на передней панели для разблокировки органов управления.
 - Отсоединить кабель USB от порта задней панели.
-  **Примеч.** Интерфейс USB поддерживает возможность «горячего» подключения (*hot-plug devices*). Достаточно непосредственно отсоединить кабель и выйти из режима ДУ.

10.1.3 Интерфейс GPIB (только для моделей- с GPIB !)

- Описание: Модели серии GPP обеспечивают дистанционное управление и программирование с помощью опционального интерфейса GPIB под управлением внешнего ПК. Формат данных, параметры совместимости и GPIB адрес должны быть предварительно настроены перед использованием интерфейса дистанционного управления.
- Интерфейс Порт GPIB на задней панели (**опционально**) 
- Подключение Выбрать порт GPIB в меню прибора и подключить соединительный кабель. В строке состояний появится сообщение **GPIB** (серый фон) и далее отобразится **белым** цветом по завершении выполнения первой командной операции интерфейса.
 В случае успешного подключения органы управления передней панели прибора будут автоматически заблокированы/ Lock.
- Настройка параметров Нажать **System**, а затем нажать **F1 (Interface)** для выбора нужного порта: **F3 (GPIB)**. На экране откроется окно настройки адреса GPIB, где необходимо выбрать требуемое значение. После ввода адреса нажмите F1 для подтверждения настройки.
- Индикация Сведения о параметрах GPIB будут отображаться на ЖК-дисплее, как указано ниже:
 GPIB Addr : 11
 11----> GPIB адрес установленный на приборе
- Отключение режима ДУ
- Отправить [**Local**] от управляющего ПК (перевод в **МУ**- местное управление)
 - Нажать и удерживать (длительно) клавишу **F6 (unlock)** на передней панели для разблокировки органов управления

10.1.4 Интерфейс LAN

Описание	Модели серии GPP обеспечивают дистанционное управление и программирование с помощью <u>опционального порта LAN</u> , для чего соответствующие настройки должны быть сделаны предварительно. Порт Ethernet может быть сконфигурирован как для основного режима дистанционного управления (с прибора), так и для удаленного мониторинга на основе веб-сервера.
Подключение	Выбрать порт LAN в меню прибора и подключить соединительный Ethernet-кабель. В строке состояний появится сообщение LAN (серый фон) и далее он отобразится белым цветом по завершении выполнения первой командной операции интерфейса. В случае успешного подключения органы управления передней панели прибора будут автоматически заблокированы/ Lock
Настройка порта	A. Нажать клавишу System для входа в интерфейс системы, а затем выбрать F1 (Interface) для настройки параметров порта. B. Нажать кнопку F4 (LAN) для настройки параметров интернет порта. C. Нажмите F1 (Remote) для активации или отключения удаленного доступа. На ЖК-экране отобразится текущий параметр: включить или отключить (Enable - Disable).
Редактировать Host имя (конфигурация)	A. Нажмите кнопку System для входа в системный интерфейс, затем нажмите кнопку F1 (Interface) для настройки параметров порта. B. Нажмите кнопку F4 (LAN) для настройки параметра интернет-порта. C. Нажмите кнопку F2 (Config) , чтобы настроить соответствующий параметр. D. нажмите кнопку F4 (Host Name) для ручного ввода. Область имени будет активирована и станет красной после настройки. Первая буква по умолчанию - A, и ее можно изменить на другую строку, повернув колесико прокрутки Encoder (A, B ... Z, a, b ... z, 1, 2 ... 9, 0 , - в последовательности против часовой стрелки). Нажмите кнопку F1 (Ввод), чтобы подтвердить текущую строку и автоматически ввести следующий ввод строки. Повторить операции изложенные выше, пока не заполните полное имя.
Получение IP адреса	Источники питания поддерживают DHCP-соединение, поэтому для получения IP адреса прибор может автоматически может подключаться к существующей сети (DHCP). Кроме того, в источнике имеется возможность ручной настройки сети (Manual IP)
Ручная настройка сети Manual IP	A. Нажмите кнопку System для входа в системный интерфейс, затем нажмите кнопку F1 (Interface) для настройки параметров порта. B. Нажмите кнопку F4 (LAN) для настройки параметра интернет-порта. C. Нажмите кнопку F2 (Config) , чтобы настроить соответствующий параметр. D. Нажмите кнопку F3 (Manual) для ручной настройки. E. нажмите кнопку F1 (IP Addr) , чтобы вручную ввести IP-адрес. Заданный контент будет активирован, чтобы стать красным цветом. Введите необходимые данные и подтвердите нажатием кнопки F1 (Done) . Нажмите кнопку F5 (Clear) , чтобы очистить и ввести снова, если возникла ошибка. F. вернитесь в меню настройки вручную и повторите настройку NetMask вручную. Нажмите кнопку F2 (NetMask) для ручного ввода данных. Заданный контент будет активирован, чтобы стать красным цветом. Введите необходимые данные и подтвердите нажатием кнопки F1 (Done) . Нажмите кнопку F5 (Clear) , чтобы очистить и ввести снова, если возникла ошибка. G. F. вернитесь в меню « Manual » и повторите настройку GateWay вручную. Нажмите кнопку F3 (GateWay) для ручного ввода данных. Заданный контент будет активирован, чтобы стать красным цветом. Введите необходимые данные и подтвердите нажатием кнопки F1 (Done) . Нажмите кнопку F5 (Clear) , чтобы очистить и ввести снова, если возникла ошибка.

Настройка параметров:

IP Address: Диапазон адресов: 1.0.0.0 to 223.255.255.255 (excluding 127.nnn.nnn.nnn).

Subnet Mask: Диапазон маски подсети: 1.0.0.0 to 255.255.255.255.

Gateway: Диапазон шлюза: 1.0.0.0 to 223.255.255.255 (excluding 127.nnn.nnn.nnn).

VISA Resource name (Имя ресурса VISA) :

TCPIP0::169.254.129.17::1026::SOCKET

DHCP

A. Нажмите кнопку **System** для входа в системный интерфейс, затем нажмите кнопку **F1 (Interface)** для настройки параметров порта.

B. Нажмите кнопку **F4 (LAN)** для настройки параметра интернет-порта.

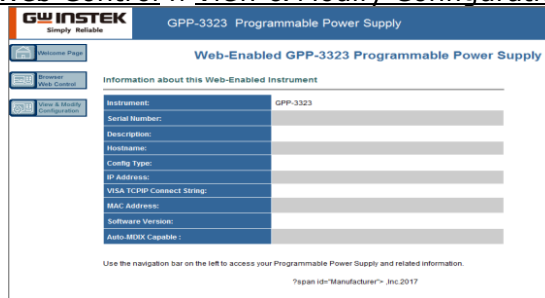
C. Нажмите кнопку **F2 (Config)**, чтобы настроить соответствующий параметр.

D. Нажмите кнопку **F1 (DHCP)**. Устройству будет назначен IP-адрес, маска подсети, шлюз по умолчанию и другие сетевые параметры с сервера DHCP. Соответствующие параметры будут показаны в области параметров. Используйте клавиши со стрелками для просмотра настроек.

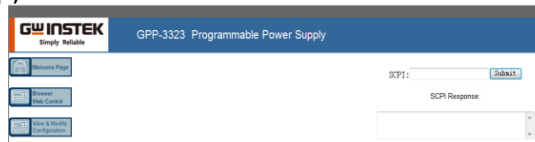
Примечание: Для подключения к сети возможно потребуется обновление веб-браузера.

Операции на ПК

1. Ведите IP-адрес в Microsoft Internet Explorer (IE). После ввода IP-адреса вам будет показан экран приветствия с информацией об инструменте. На странице также есть три ссылки: [Welcome Page](#), [Browser Web Control](#) и [View & Modify Configuration](#) (network settings).



2. Нажмите «Browser Web Control» для выполнения команд через браузер, как показано ниже.



3. Нажмите значок «Просмотр и изменение конфигурации», чтобы войти в меню «Изменить конфигурацию», как показано ниже.



4. Нажмите «Изменить конфигурацию», чтобы войти в меню настроек конфигурации сети, как показано ниже. С помощью мыши нажмите «Сохранить и перезагрузить», чтобы изменить параметры удаленного доступа для серии GPP.





примеч.

Отключение режима ДУ



Примеч.

-Нажмите **Undo Edits** /«Отменить изменения» для отмены всех измененных параметров.

-Нажмите **Factory Defaults**/ «Заводские установки» для возврата к заводским настройкам по умолчанию

- Отправить команду [**Local**] от управляющего ПК (МУ - местное управление)
- Нажать и удерживать клавишу **F6 (unlock)** для разблокировки органов управления.
- Отсоединить кабель USB от порта задней панели.

Интерфейс LAN поддерживает возможность «горячего» подключения (hot-plug devices). Достаточно непосредственно отсоединить кабель и выйти из режима ДУ.

11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1 Чистка и уход за прибором

Для чистки прибора использовать мягкую ткань, смоченную в мыльном растворе моющего средства. Не распылять чистящую жидкость непосредственно на прибор, так как раствор может проникнуть внутрь корпуса и вызвать, таким образом, его повреждение.

Не применять для протирания едкие химикаты (растворители), содержащие бензин, бензол, толуол, ксилол, ацетон или аналогичные агрессивные жидкости. Не использовать при чистке абразивные вещества.

11.2 Замена предохранителя

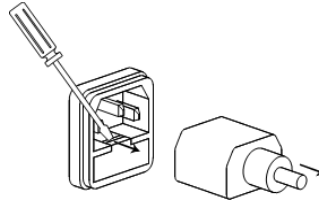
В случае сгорания предохранителя прибор не будет работать. Замену предохранителя производить только после выяснения и устранения причины, вызвавшей его перегорание. При замене использовать только рекомендованный предохранитель - соответствующего номинала и типа, согласно спецификаций.

Внимание: Перед заменой **обязательно выключите питание прибора** и отсоедините шнур питания!

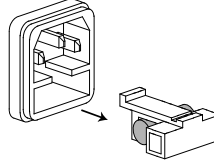
Гнездо сетевого предохранителя находится на задней панели **GPP**. Для его замены используйте плоскую отвертку и произведите манипуляции извлечения, как показано на рисунке ниже

Операции замены:

Изъять штекер кабеля питания из гнезда на задней панели и затем, с помощью небольшой отвертки, - извлечь контейнер (держатель предохранителя).



Предохранитель хранится в корпусе держателя. Извлечь - по стрелке.



После установки исправного предохранителя – собрать в обратной последовательности.

Спецификации: **T3.15A/ 250В** (для ~220В/ 230В) / **T6.30A/ 250В** (для ~100В/ 120В)

12 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.

12.1 Срок службы

Срок службы средства измерения составляет (не менее), - **5 лет**

При средней интенсивности эксплуатации при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

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»**
109444, г. Москва, ул. Плеханова 15А
Тел.(495) 777-55-91, факс (495) 633-85-02,
электронная почта prist@prist.ru