

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА

(линейные, программируемые)

GPP-71326, GPP-72323, GPP-73323, GPP-74323 GPP-73060, GPP-73650, GPP-76030





1	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	- 3
	.1 Знаки безопасности	
	.2 Требования и рекомендации по технике безопасности	3
2	НАЗНАЧЕНИЕ	- 5
	.1 Введение	. 5
	.2 Описание и функциональность	• 7
3	Назначение органов управления	.8
	.1 Описание передней панели	. 8
	.2 Описание задней панели	11
	.3 Вольтамперная характеристика (ВАХ)	12
4	СОСТАВ КОМПЛЕКТА	14
_		
5		15
	.1 Технические характеристики в функции «трекинт» (кан 1/2):	18
	.2 Спецификации всех моделеи в реж. «Электронная нагрузка»	TQ
	ощие данные	19
6	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	20
-	1 Полключение к источнику	20
	.2 Включение/ выключение выхода	21
7	ПОРЯДОК РАБОТЫ	22
	1 Формат отображения дисплея	22
	2 Формат дисплея по умолчанию	23
	иже приведены форматы дисплея (№ типа), которые заданы по умолчанию	23
	3 Функция «ИСТОЧНИК»/Source	24
	4 Функция «НАГРУЗКА»/Load	29
	5 Функция «Последовательность» /Sequence	30
	.6 Функция «Задержка» / Delay	36
	7 Функция «МОНИТОР»	- 41
	.8 Функция «РЕГИСТРАТОР» / Recorder	42
	.9 Порт внешнего цифрового управления (I/O)	44
8	ОПЕРАЦИИ С ФАЙЛАМИ	47
	.1 Запись и вызов файлов данных	47
	.2 Возврат к заводским настройкам	48
9	СИСТЕМНЫЕ НАСТРОИКИ	49
	.1 Системная информация	49
	.2 Системные параметры и настроики	49
	.3 Обновление программной версии	50
	.4 Описание порядка использования ОЅВ-накопителя	50
10	ЛИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ	51
	планиции пользуемых интерфейсов	51
	/	<u> </u>
11	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	57
	1.1 Чистка и уход за прибором	57
	1.2 Замена предохранителя	57
12	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	58

1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Настоящий раздел руководства по эксплуатации содержит информацию, необходимую пользователю для безопасной эксплуатации и использования данного прибора.

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 безопасности

Общее толкование знаков безопасности, применяемых для данного прибора и в настоящем руководстве пользователя, представлено ниже.

A	Знак, призывающий обратиться к РЭ			
<u>_!</u> 7	Знак для обращения внимания на потенциальную опасность и побудить			
	пользователя обратиться к руководству.			
A	Знак опасности поражения электрическим током			
<u>/h</u>	Знак отмечает участки прибора, которые при определенных условиях могут			
DANGER	представлять угрозу поражения электрическим током.			
\square	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	Знак «Осторожно»			
CAUTION	Знаком отмечена информация, необходимая для предотвращения			
	возникновения угрозы жизни человека или угрозы травм при работе с			
	прибором.			
Авниман	Знак «Внимание»			
	Знаком отмечена информация, необходимая для предотвращения повреждения			
VIC	прибора при работе с ним.			
	Данный знак указывает, что контакт имеет соединение с «землей».			
///				

Информация об утверждении типа СИ:

1. Источники **GPP-**серии (только модели **GPP-71326, GPP-72323, GPP-73323, GPP-74323**):

Номер в Государственном реестре средств измерений: № **75131-19** Номер свидетельства об утверждении типа: 73989

1.2 Требования и рекомендации по технике безопасности

Общие	• Не ставьте любые тяжелые предметы на корпус источника GPP-7xxx .
указания /	 Избегайте чрезмерных усилий, воздействия или грубого обращения, которые могут приводить к повреждению GPP-7xxx.
ВНИМАНИЕ	 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

<u>Категории измерений</u>

Стандарт EN **61010-1: 2001** определяет категории измерений и требования к ним. Источник **GPP-7xxx** подпадает под определение проборов 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 энерговводу питающей сети.

Питание источника	 Переменное входное напряжение: 85 В265 В Uном =100B/ 120B, 220B/ 230B ±10%
	• Частота: 47 Гц ~ 63 Гц (50/60 Гц)
внимание	Для предотвращения поражения электротоком <u>обеспечьте надежное</u> заземление. Источники питания тип I/ тип II принудительно заземляются при включении штепсельной вилки с 3-мя контактами в евророзетку 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°С + 40°С <u>Условия загрязнения</u> 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°С+ 70°С Относительная влажность: <90%
Утилизация Х	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: • 100B/120B: T6.3A/250B, 220B/230B: T3.15A/250B
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-71326, GPP-72323, GPP-73323, GPP-74323, GPP-73060, GPP-73650, GPP-76030 -далее, источник, прибор) предназначены для воспроизведения напряжения постоянного тока или силы постоянного тока, измерения величины выходного напряжения постоянного тока 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 применяющих трекинг каналов (режим слежение) или требующих положительных и отрицательных напряжений с минимальной величиной отклонения от заданного значения.

Источники питания **GPP-серии** имеют вольтамперную характеристику (<u>BAX</u>) прямоугольной формы, т.о. при максимальном выходном токе модели обеспечивают полный диапазон регулировки выходного постоянного напряжения.

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 (<u>раздел №5</u> - **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**-серии представляет собой линейные программируемые источники питания постоянного тока с максимальным выходным напряжением 32В, током до 6А и высоким разрешением регулировки выходных параметров. Модели серии имеют небольшую массу, широкие возможности по точной регулировке выходного напряжения и многофункциональные возможности (т.н. многоцелевые станции электропитания).

Число каналов (полностью независимых выходов) от 1 до 4-х. Максимальная выходная мощность 192 Вт (**GPP-71326**, **GPP-72323**, **GPP-73323**, **GPP-74323**) и 385 Вт (**GPP-73060**, **GPP-73650**, **GPP-76030**,) для одного потребителя (Кан1 + Кан2), суммарная выходная мощность до 212 Вт обеспечивается в модели GPP-74323. Предусмотрен автотрекинг внутренних регулируемых каналов Кан1/ Кан2 (<u>последовательно/ параллельно</u>) в функции «**Ведущий/ Ведомый**».

	Канал 1	Канал 2	Объедине	Канал З	Канал 4	Мощность
			ние			(общая)
GPP-71326	32 B / 6 A	-	-	-	-	192 Вт
GPP-72323	32 B / 3 A	32 B / 3 A	послед/пар	-	-	192 Вт
GPP-73323	32 B / 3 A	32 B / 3 A	послед/пар	.,8/2,5/3,3/5B / 5 A	_*	192 Вт
GPP-73060	30 B / 6 A	30 B / 6 A	послед/пар	.,8/2,5/3,3/5B / 5 A	_*	385 Вт
GPP-73650	36 B/ 5 A	36 B/ 5 A	послед/пар	.,8/2,5/3,3/5B / 5 A	_*	385 Вт
GPP-76030	60 B / 3 A	60 B / 3 A	послед/пар	.,8/2,5/3,3/5B / 5 A	_*	385 Вт
GPP-74323	32 B / 3 A	32 B / 3 A	послед/пар	5 B / 1 A	15 B / 1 A	192 Вт

*примеч. Модели GPP-73323, GPP-73060, GPP-76030, GPP-73650 имеют дополнительный выход в виде порта USB (Туре А) 5 В / 3 А

Каналы 3 и 4 у модели GPP-74323 могут объединяться последовательно и параллельно

Независимо/ Последовательно /Параллельно

Independent/ Tracking Series/ Tracking Parallel

Режим «Нагрузка» /Load Mode

Режим стабилизации Напряжения/Тока

Constant Voltage /Constant Current (CV/CC)

Режимы каналов: В моделях GPP-серии обеспечиваются три режима выдачи выходного напряжения (функционирования каналов): независимый, слежение последовательно и слежение параллельно, каждый ИЗ которых выбирается клавишей **TRACKING** на передней панели.

> В независимом режиме/ **Independent** выходное напряжение и ток каждого канала контролируются и регулируются отдельно. Степень электрической изоляции между точками терминалов «выход»-«корпус» или гнездами «выход»-«выход» составляет не менее 500В (до пробоя изоляции).

> В режиме «Слежение» отслеживания выходы СН1 и СН2 автоматически соединяются внутренней электронной коммутацией последовательно/ series или параллельно/ parallel; Такое решение не требует соединений с помощью внешних проводов на выходных клеммах.

> В режиме «Последовательно» удваивается выходное напряжение, в функции «Параллельно» - вдвое увеличивается (x2) значение максимального выходного тока.

> Модели серии GPP имеют дополнительную функцию «Нагрузка»/ Load на обоих каналах CH1 и CH2 с 3 режимами отбора мощности: CV (пост. напряжение), СС (постоянный ток) и СР (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.

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 (статус каналов «Независимо» или «Отслеживание») уровнем выходного тока (перегрузка или короткое замыкание) можно управлять с передней панели. В режиме СС (только в <u>режиме «Независимо»</u>) 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. стр.13

Автоматический Индикаторы на передней панели (СН1, СН2) отображают значения функции выходного напряжения или тока. При работе в режиме слежения режим (Tracking mode) источник питания автоматически (по умолчанию) слежение Automatic перейдет в режим АВТОотслеживание/ *auto*. tracking

Изменение индикации ЖКИ Display Change	Модели серии GPP обеспечивает <u>до 7 форматов</u> (типов) отображения на дисплее, каждый из которых доступен для выбора в меню при настройке параметров. См. раздел РЭ на стр.20 .
Отображение	В функции «Источник»/ Source пользователь может настроить требуемые
формы Ивых	выходные последовательности U/I (форму сигнала). В функции
Output	«Нагрузка»/ Load поддерживается режим программируемой электронной
Waveform	нагрузки для динамических потребителей (< 1 Гц). Подробности в РЭ на
	стр.27.
ДУ	Для удовлетворения потребностей клиентов модели GPP имеют порты
	дистанционного управления USB и LAN. Подробная информация на
	стр.50.
Дополн. функции	Для реализации дополнительных функций управления нагрузкой и
	внешними устройствами предусмотрен порт І/О сигналов управления
	внешними переключениями (вход/ выход). Подробная информация на
	стр.42.

2.2 Описание и функциональность

Технические	• Число выходов:						
возможности	GPP-71326 : 32B/ 6A x 1 (CH1)						
	GPP-72323 : 32B/ 3A x 2 (CH1/CH2)						
	GPP-73323 : 32B/ 3A x 2 (CH1/CH2)						
	1.8B/2.5B/3.3B/5B/5A х 1 (СНЗ) + выход USB порта: 5B/3A						
	GPP-73650: 36B/ 5A x 2 (CH1/CH2)						
	1.8B/2.5B/3.3B/5B/5A x 1 (СНЗ) + выход USB порта: 5B/3A						
	GPP-73060 : 30B/ 6A x 2 (CH1/CH2)						
	1.8B/2.5B/3.3B/5B/5A х 1 (СНЗ) + выход USB порта: 5B/3A						
	GPP-76030 : 60B/ 3A x 2 (CH1/CH2)						
	1.8B/2.5B/3.3B/5B/5A x 1 (СНЗ) + выход USB порта: 5B/3A						
	GPP-74323 : 32B/3A x 2 (CH1/CH2)						
	5B/1A x 1 (CH3), 15B/ 1A x 1 (CH4)						
	 Режим стабилизации напряжения и тока (СV/ СС) 						
	• Низкий уровень шума, вентилятор с терморегулированием вращения						
	 Компактный, соответствие стандартным стойкам шкафа 3U, размер по 						
	ширине 1/2 19" стойки						
	 Цветной графическийТГТ-дисплей (4,3-дюйма). 						
Управление	• Цифровая панель и интерфеис управления.						
	• Управление включением/ выключением выхода по отдельности						
	(Output On/Off) или всех каналов одновременно (All ON/ OFF).						
	• Точный и быстрый ввод значений напряжения и тока (цифровые						
	клавиши / энкодер) • Входные каналы СН1 / СН2 поддерживают режим «Насрузка» (Load						
	 одове каналы Спт/ Спг поддерживают режим «патрузка» (Lodu Mode – СV/ СС/ СВ) 						
	• Выбор формата отображения (до 7 типов): 5 (цифровой контент) +						
	2 (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 (стандартно), 						
	опция - LAN						
Память*	✓ 10 ячеек встроенной памяти для сохранения профилей настроек и						
(запись/	2 ячеики (группы) для сохранения профиля выходов при включении						
вызов)	питания (power-on settings).						
	✓ 10 ячеек памяти для записи/ вызова для функции «Постороворовони и странки» (Содиоров)						
	(Delay)						
	✓ 10 ячеек памяти для записи/ вызова для функции «Регистратор»						
	(Record).						
Функции	 Защита от перенапряжения и перегрузки по току (OVP/ OCP) 						
защиты	• Защита от перегрева (OTP).						
	 Защита от переполюсовки (реверс полярности /Polarity Reverse) 						
	 Защита от перегрузки по мощности (ОРР в режиме «Нагрузка»/Load) 						
Интерфейсы	• RS-232 (стандартно)						
(ДУ)	• USB (стандартно)						
	• тнездо цифрового управления 1/О (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-74323

*Описание панелей (внешний вид) других моделей приведено далее в РЭ на стр.11.



канала Режим «Источник питания»/ Source: CH1/ CH2/ CH3/ CH4: зе					
	ел. <mark>СV</mark>				
<i>Channel status</i> или красн. <mark>СС</mark>					
Вольтметр Отображает выходное напряжение с разрешением до 6 разря	10B				
Voltmeter инфровой шкалы. Единица по умолчанию является Вольт (V).	<i>10</i>				
CH1: 00.0000V					
сна. 00.0000 у					
СН3: ОО.ОООО ∀ (для <u>GPP-74323</u>)					
1.8 (для GPP-73323)					
CH4: UU.UUU V					
Амперметр Отображает значение выходного тока с разрешением до 5 разр	ядов				
цифровой шкалы. Единица по умолчанию является Ампер (А).	цифровой шкалы. Единица по умолчанию является Ампер (А).				
CH1: 0.0000 A					
СН3: 0.0000 (для <u>GPP-74323</u>)					
CH4: 0.0000 A					
Инликация Отображает при настройке каналов значения параметров -					
настроек напряжение и ток.					
/Setting Vset 00.000					
CH1/CH2/CH3/CH4: Iset 1.0000					
СНЗ (GPP-73323) отображается только напряжение Vset 1.8					
индикация настроики режимов ОУР/ ОСР:					
CH1/ CH2/ CH3/ CH4: 0CP 330					
Режим OVP для CH3 в GPP-73323, GPP-73060 и GPP-76030 – фи	ксир.				
значение (~ 5.5В), ненастраиваемое. Пользователю доступно то	значение (~ 5.5В), ненастраиваемое. Пользователю доступно только				
переключение (включить/выключить).					
ОСР доступно только для выхода USB-порт (~ 3.1A) ОСР ОСР ОВ	BPort)				
Индикаторы Иконки в функции настроек интерфеиса, удаленного управлени	1я/ ДУ				
си с					
от: активирован режим защиты от перегрева (ОТР)					
USB-устройство подключено к прибору	USB-устройство подключено к прибору				
📼 🔤: USB-устройство отключено	📼 🍱: USB-устройство отключено				
use: активирован интерфейс USB для ДУ (remote)	🚥: активирован интерфеис USB для ДУ (remote)				
активирован интерфеис цифрового ДУ (I/O)	активирован интерфеис цифрового ДУ (I/U) Лоугие индикаторы: при работе в режиме «Слежение»/ Трекине				
<u>другие индикаторы</u> : при работе в режиме «Слежение»/ Грекин (последовательно/ парадлельно) - на дисплее появляются	16				
соответствующие индикатор SER/ PAR.					
При активации функции: Последовательность/ Задержка/ Мони	тор/				
Регистратор - на экран выводятся соответствующие иконки SEQ	2/ DLY/				
MON/ REC.					
Клавища Включение питания: Вкл/оп или Выкл/ off.					
питания (О).					
/Power Off: L					
Клавиша сни	шу и				
выбора может быть оперативно выбран из доступных	может быть оперативно выбран из доступных вариантов: СН1-СН4 (в зав. от модели)				
канала вариантов: Сп1-СН4 (в зав. от модели)					
/Channel					

Клавиши выходов / Output	Индивидуальный выход	Кнопка ON/OFF (Вкл/ Выкл) управляется индивидуально по каждому каналу. Клавиша Output будет загораться (зелёный цв.), когда данный функциональный выход (канал) включен.
	Все выходы	ON (Вкл.):
Цифровая клавиатура	/Output all 7 8 9 4 5 6 1 2 3 8 • mm	All ON (Вкл.все) : Для непосредственного ввода численных значений параметров при настройке (09).
Регулятор прокрутки и курсоры <i>(стрелки)</i>		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/ waveforms в режиме отображения формы Uвых на экране (<i>diagram display</i>).
Клавиши функций / Function Система / System	F1 F6	Шесть функциональных софт-клавиш (F1-F6) для отображения разных функций (режимов) при различных операциях на48ки и управления. Используется для задания функций, включая настройку интерфейса/ <i>Interface</i> , звуковой сигнал/ <i>Beep</i> , подсветка/ <i>Backlight</i> и т.д. Для подробной информации обратитесь к стр.48
Расширенные / Advance Память / Memory	Advance Memory	Используется для доступа к меню расширенных функций: Sequence, Delay, Monitor, Recorder и др. Используется для управления в нескольких функциях, включая «Запись/ Вызов» и т.д. (<i>save/ recall</i>), для настройки параметров. Подробную информацию см. на
Блокировка /Lock	Lock	Используется для блокировки органов управления передней панели, за исключением клавиши « Выход »/ Output.
	Разблокировка /Unlock	Нажмите клавишу F6 для отмены блокировки/Lock, что позволит отключить удаленное управление/ remote и вернуться к выполнению операций на панели.
Выходные т	ерминалы и гне:	зда
Выход СН1	+ CH1 - MASTER 0-35V/, 3A	Гнезда выходного терминала Кан1 (+/-) или вход для отбора мощности от ИУ (электронная нагрузка).
Выход СН2	+ COM + CH2 - SLAVE 0 - 32V, SA	Гнезда выходного терминала Кан2 (+/-) или вход для отбора мощности от ИУ (электронная нагрузка).
Выход СНЗ	+ CH3 -	Гнезда выходного терминала КанЗ (+/-).
USB порт	A MAX	Гнезда выходного напряжения (<u>для GPP-73323, GPP-</u> <u>73060, GPP-76030</u>)

🕐 **Внимание**: При питании нагрузки напряжением от дополнительного выхода USB в модели GPP-73323 выходной суммарный ток на основных каналах (2 терминала- CH1/ CH2) <u>не должен превышать **5** А</u> (макс.).

Выход СН4 0 - 15V , 1A GND Терминал GND обратной связи

Гнезда

Voltage

(SENSE)

Гнезда выходного терминала Кан4 (+/-).

Терминал заземления / Ground

Гнезда терминала цепи обратной связи Sense +/- для питания выходным напряжением удалённой нагрузки по 4- пр. схеме (только GPP-71326)

Внешний вид передних панелей других источников GPP- серии:



3.2 Описание задней панели



Рис. Задняя панель модели GPP-74323

№ п/п	Гнезда	Вид (расположение)	Назначение
1	Переключатель входного напряжения (селектор)		Выбор номинала переменно напряжения: 100/ 120B/ 220/ 230 В ±10%, частота 50/ 60 Гц
2	Гнездо кабеля питания и сетевой предохранитель		Для питания прибора используются переменное напряжения ~100B/120B/220B/230B, (50 Гц/ 60 Гц). Предохранитель: для ~100B/120B: T6.3A/250B , для ~220B/230B: T3.15A/ 250B , тип <i>slow-blow</i> . См. подробности на стр.56 .
3	RS 232	o() o	Порт RS232 для ДУ и программирования. См. подробности на стр.51.
4	USB порт	USB	Порт USB device для ДУ. См. подробности на стр. 51.
5	Порт I/O		Колодка с набором контактов (5 шт) для операций управления по цифр. интерфейсу вход/выход (I/O). См. стр.43 для подробной информации о конфигурации.
6	GPIB		Недоступно для заказа! (порт отсутствует)
7	LAN		Порт LAN для ДУ. См. подробности на стр.53 в отношении настройки интерфейса и подробностей управления.
8	Вентилятор охлаждения		(Внутри корпуса. Закрыт защитной решёткой системы охлаждения)

3.3 Вольтамперная характеристика (ВАХ)

<u>Описание</u>: Источник имеет вольтамперную характеристику (ВАХ) с <u>автоматическим</u> <u>переключением</u> из состояния стабилизации напряжения (СН/**СV**) в режим стабилизации тока (СТ/**СС**) в соответствии с подключенной нагрузкой.

Режим Когда ток в нагрузке меньше, чем заданное значение, то источник стабилизации работает в режиме постоянного напряжения, изменяя выходной уровень 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 При достижении током нагрузки заданного порогового уровня, источник стабилизации переключается в режим поддержания постоянного тока (СТ). На ЖК-экране будет отображаться индикатор состояния «**CC**»/ constant current.

/ СС В режиме стабилизации тока источник поддерживает неизменным выходной ток, при этом Uвых 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 СV.

График -диаграмма



граница автоматической смены режимов стабилизации (CV/CC Crossover)

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

Точка пересечения значений установленного предела по току (І_{порог.}) и максимального значения выходного напряжения (U_{уст.max}) 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 <u>C.V. гаснет</u>, индикатор <u>C.C. - загорается</u>.

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

4 СОСТАВ КОМПЛЕКТА

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

Наименование	Количество
Источник питания GPP-серия (7xxxx)	1*
Сетевой кабель питания	1
Руководство по эксплуатации	1 (на CD-диске)
Измерительные провода по количеству выходных каналов**	в зав. от модели
Руководство по программированию	по запросу

* - в зависимости от модели.

** Штатные провода подключения нагрузки:

GPP-71326: GTL-104Ax1κ-τ, GTL-105Ax1κ-τ

GPP-72323: GTL-104Ax2к-та

GPP-73323, GPP-73060, GPP-73650, GPP-76030: GTL-104Ах3к-та

GPP-74323: GTL-104Ах2к-та, GTL-105Ах2к-та





GTL-105A

Дополнительные принадлежности, поставляемые по отдельному заказу (опции):

- 1. Интерфейсный кабель USB: **GTL-246** (USB 2.0 тип А-В)
- 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 ХАРАКТЕРИСТКИ

Для модели GPP-74323 в режиме «Источник питания»:

	Значение характеристики			
Паименование характеристики	1 канал	2 канал	3 канал	4 канал
Диапазон воспроизведения выходного напряжения, В	от 0 до 32	от 0 до 32	от 0 до 5	от 0 до 15
Диапазон воспроизведения силы тока, А	от 0 до 3	от 0 до 3	от 0 до 1	от 0 до 1
Дискретность установки Uвых *	1 мВ			
Дискретность индикации Uвых	0,1 мВ (вольт	метр 6 разрядо	в)	
Дискретность установки выходного тока*	0,1 мА			-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения Uвых ¹⁾ , В	±(0,0003·l	±(0,0003·Uвых+0,01)		-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока Івых ²⁾ , А	±(0,003·Івых+0,01)		-	-
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, мВ, не более	±(0,0001·Uвых+3)		-	-
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока в нагрузке, мВ, не более	±(0,0001·Uвых+3)		-	-
Уровень пульсаций выходного напряжения, мВ, не более, в диапазоне частот от 5 Гц до 1 МГц (среднее квадратическое значение)	0,35			1
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, мА, не более	±(0,002·Івых+3)		-	-
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, мА, не более	±(0,002·Івых+3)		-	-
Время установления Uвых	≤ 50 мкс (50 нагрузки, при)%-изменение токе ≥ 0,5 А)	-	-
¹⁾ Здесь и далее Uвых – значение напряжения	постоянного	тока на выходе	е источника по	встроенному

индикатору, В; ²⁾ Здесь и далее Івых – значение силы постоянного тока на выходе источника по встроенному индикатору, А

*- ед. младшего разряда (е.м.р.)

Для модели GPP-73323 в режиме «Источник питания»:

	Значение характеристики		
Наименование характеристики	1 канал	2 канал	3 канал
Диапазон (значения) ¹⁾ воспроизведения выходного напряжения, В	от 0 до 32	от 0 до 32	1,8/ 2,5/ 3,3/ 5
Диапазон (значение) ²⁾ воспроизведения силы тока, А	от 0 до 3	от 0 до 3	5
Дискретность установки Uвых *	1 мВ		
Дискретность индикации Uвых	0,1 мВ (вольтмет	р 6 разрядов)	
Дискретность установки выходного тока *	0,1 мА		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения Uвых, мВ	±(0,0003·	Uвых+0,01)	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока Івых, мА	±(0,003·Івых+0,01)		-
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, мВ, не более	±(0,0001·Uвых+3)		±3
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока в нагрузке, мВ, не более	±(0,0001	±5	
Уровень пульсаций выходного напряжения, мВ, не более, в диапазоне частот от 5 Гц до 1 МГц (среднее квадратическое значение)	0,35		2
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, мА, не более	±(0,002·Івых+3)		-
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, мА, не более	±(0,002·Івых+3)		-
Время установления Uвых	≤ 50 мкс (50%-изм.нагрузки, при токе ≥ 0,5 А)		-
¹⁾ Выходное напряжение для канала 3 имеет фиксированное значение; ²⁾ Выходная сила тока для канала 3 имеет фиксированное значение			

*- ед. младшего разряда (е.м.р.)

Для модели GPP-73060 в режиме «Источник питания»:

	31	ики	
наименование характеристики	1 канал	2 канал	3 канал
Диапазон (значения) ¹⁾ воспроизведения выходного напряжения, В	от 0 до 30	от 0 до 30	1,8/ 2,5/ 3,3/ 5
Диапазон (значение) ²⁾ воспроизведения силы тока, А	от 0 до 6	от 0 до 6	5
Дискретность установки Uвых *	1 мВ		
Дискретность индикации Uвых	0,1 мВ (вольтмет	р 6 разрядов)	
Дискретность установки выходного тока *	0,1 мА		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения Uвых, мВ	±(0,0003·	Ивых+0,01)	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока Івых, мА	±(0,003·	-	
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, мВ, не более	±(0,0001·Uвых+3)		±3
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока в нагрузке, мВ, не более	±(0,0001	±5	
Уровень пульсаций выходного напряжения, мВ, не более, в диапазоне частот от 5 Гц до 1 МГц (среднее квадратическое значение)	0	2	
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, мА, не более	±(0,002·Івых+3)		-
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, мА, не более	±(0,002	-	
Время установления Uвых	≤ 50 мкс (50%-изм.нагрузки, при токе ≥ 0,5 А)		
 ¹⁾ Выходное напряжение для канала 3 имеет фиксированное значение; ²⁾ Выходная сила тока для канала 3 имеет фиксированное значение *- ед. младшего разряда (е.м.р.) 			

Для модели **GPP-73650** в режиме «Источник питания»:

	Значение характеристики		
Паименование характеристики	1 канал	2 канал	3 канал
Диапазон (значения) ¹⁾ воспроизведения выходного напряжения, В	от 0 до 36	от 0 до 36	1,8/ 2,5/ 3,3/ 5
Диапазон (значение) ²⁾ воспроизведения силы тока, А	от 0 до 5	от 0 до 5	5
Дискретность установки Uвых *	1 мВ		
Дискретность индикации Uвых	0,1 мВ (вольтмет	р 6 разрядов)	
Дискретность установки выходного тока *	0,1 мА		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения Uвых, мВ	±(0,0003·	Uвых+0,01)	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока Івых, мА	±(0,003·Івых+0,01)		-
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, мВ, не более	±(0,0001·Uвых+3)		±3
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока в нагрузке, мВ, не более	±(0,000 ²	±5	
Уровень пульсаций выходного напряжения, мВ, не более, в диапазоне частот от 5 Гц до 1 МГц (среднее квадратическое значение)	0,35		2
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, мА, не более	±(0,002·Івых+3)		-
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, мА, не более	±(0,002·Івых+3)		-
Время установления Uвых	≤ 50 мкс (50%-изм.нагрузки, при токе ≥ 0,5 А)		-
Выходное напряжение для канала 3 имеет фик	сированное значе	ние;	
²⁾ Выходная сила тока для канала 3 имеет фиксированное значение			

- ед. младшего разряда (е.м.р.)

Для модели **GPP-76030** в режиме «Источник питания»:

	Значение характеристики			
Наименование характеристики	1 канал	2 канал	3 канал	
Диапазон (значения) ¹⁾ воспроизведения выходного напряжения, В	от 0 до 60	от 0 до 60	1,8/ 2,5/ 3,3/ 5	
Диапазон (значение) ²⁾ воспроизведения силы тока, А	от 0 до 3	от 0 до 3	5	
Дискретность установки Uвых *	1 мВ			
Дискретность индикации Uвых	0,1 мВ (вольтмет	р 6 разрядов)		
Дискретность установки выходного тока *	0,1 мА			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения Uвых, мВ	±(0,0003·	Uвых+0,01)	-	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока Івых, мА	±(0,003·	±(0,003·Івых+0,01)		
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, мВ, не более	±(0,0001·Uвых+3)		±3	
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока в нагрузке, мВ, не более	±(0,000 [,]	±5		
Уровень пульсаций выходного напряжения, мВ, не более, в диапазоне частот от 5 Гц до 1 МГц (среднее квадратическое значение)	0	2		
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, мА, не более	±(0,002·Івых+3)		-	
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, мА, не более	±(0,002	-		
Время установления Uвых	≤ 50 мкс (50%-изм.нагрузки, при токе ≥ 0,5 А)			
 ¹⁾ Выходное напряжение для канала 3 имеет фиксированное значение; ²⁾ Выходная сила тока для канала 3 имеет фиксированное значение *- ед. младшего разряда (е.м.р.) 				

Для модели GPP-72323 в режиме «Источник питания»:

	Значение характеристики		
Паименование характеристики	1 канал	2 канал	
Диапазон воспроизведения выходного напряжения, В	от 0 до 32	от 0 до 32	
Диапазон воспроизведения силы тока, А	от 0 до 3	от 0 до 3	
Дискретность установки Uвых *	1 мВ		
Дискретность индикации Uвых	0,1 мВ (вольтметр	6 разрядов)	
Дискретность установки выходного тока *	0,1 мА		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения Uвых, мВ	±(0,0003·Uвых+0,01)		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока Івых, мА	±(0,003·Івых+0,01)		
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, мВ, не более	±(0,0001·Uвых+3)		
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока в нагрузке, мВ, не более	±(0,0001·Uвых+3)		
Уровень пульсаций выходного напряжения, мВ, не более, в диапазоне частот от 5 Гц до 1 МГц (среднеквадратическое значение)	0,35		
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, мА, не более	., ±(0,002·Івых+3)		
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, мА, не более	±(0,002·	Івых+3)	
Время установления Uвых	≤ 50 мкс (50%-изм.нагрузки, пр токе ≥ 0,5 А)		
*- ед. младшего разряда (е.м.р.)			

Для модели **GPP-71326** в режиме «Источник питания»:

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон воспроизведения выходного напряжения, В	от 0 до 32
Диапазон воспроизведения силы тока, А	от 0 до 6
Дискретность установки Uвых	1 мВ
Дискретность индикации Ивых	0,1 мВ (вольтметр 6 разрядов)
Дискретность установки выходного тока	0,2 мА
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения Ивых, мВ	±(0,0003·Uвых+0,01)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока Івых, мА	±(0,003·Івых+0,01)
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, мВ, не более	±(0,0001·Uвых+3)
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока в нагрузке, мВ, не более – при установленной силе тока менее 3 А включ. – при установленной силе тока св. 3 А	±(0,0001·Uвых+3) ±(0,0002·Uвых+5)
Уровень пульсаций выходного напряжения, мВ, не более, в диапазоне частот от 5 Гц до 1 МГц (среднее квадратическое значение)	0,5
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, мА, не более	±(0,002·Івых+3)
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, мА, не более	±(0,002·Івых+3)
Время установления Uвых	≤ 50 мкс (50%-изм.нагрузки, при токе ≥ 0,5 А)
*- ед. младшего разряда (е.м.р.)	

5.1 Технические характеристики всех моделей в функции «Трекинг» (кан 1/2):

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой абсолютной погрешности	$\leq (0,001 \cdot U_{BHX} + 0,01)$
воспроизведения напряжения Uвых*	от показаний ведущего источника/Master (диапазон 0-32B).
Примечание: без нагрузки. В режиме с нагрузкой и	добавляется нестабильность ≤100мВ.
Нестабильность Ивых при параллельном	
включении каналов т и z в режиме стабилизации напряжения, В	
- при изменении напряжения питания на ±10 % от	$(0,0001 \cdot U_{BHX} + 0,003);$
номинального;	$(0,0001 \cdot U_{\scriptscriptstyle B extsf{b} extsf{k}}$ + 0,003) при $I_{\scriptscriptstyle B extsf{b} extsf{k}} \leq$ 3 A,
- при изменении тока нагрузки от I _{макс} до 0	(0,0002·U _{вых} + 0,005) при I _{вых} > 3 А
Нестабильность	
включении каналов 1 и 2 в режиме стабилизации	
напряжения, В	
- при изменении напряжения питания на ±10 % от	$(0.0001 \cdot U_{200} + 0.005)$:
номинального;	< 0.1
- при изменении тока нагрузки от I _{макс} до 0	
Уровень пульсаций напряжения в диапазоне 5 Гц	 < 1 мВ
1 МГц	≃ т поср.кв

5.2 Технич. характеристики всех модификаций в реж. «Электронная нагрузка»

		Значение ха	рактеристики	
Наименование характеристики	GPP-74323 GPP-73323 GPP-72323	GPP-73060, <mark>GPP-73650</mark>	GPP-76030	GPP-71326

Количество каналов (<u>основные</u>)	2	2	2	1
Диапазон установки значения напряжения, В, при работе в режиме стабилизации напряжения постоянного тока	1,532	1,532, 1 <mark>,536,5</mark>	1,562	1,532
Диапазон установки значения силы тока, А, при работе в режиме стабилизации силы постоянного тока	03,2	06,2 <mark>05,2</mark>	03,2	06,2
Диапазон установки значения сопротивления постоянному току, Ом, при работе в режиме стабилизации сопротивления	от 1 до 1000			
Максимальная поглощаемая мощность Вт	50 100			100
Дискретность установки Ивх	10 мВ			
Дискретность индикации Ивх	1 мВ (вольтметр 6 разрядов)			цов)
Дискретность установки входного тока (Івх)	1 мА			
Дискретность индикации Івх	0,1 мА (амперметр 5 разрядов)			адов)
Дискретность установки сопротивления (R)		1	Ом	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения Uвх ¹⁾ , В	±(0,001·UBx+0,03)			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы тока Івх ²⁾ , А	±(0,003·IBx+0,01)			
¹⁾ Uвх – значение напряжения постоянного тока на входе источника по встроенному индикатору, В; ²⁾ Івх – значение силы постоянного тока на входе источника по встроенному индикатору, А				

Общие данные:

Наименование параметра	Значение
Напряжение сети питания, В	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
Габаритные размеры, мм, ширина×длина×высота, не более	213×312×145
Масса, кг, не более GPP-74323, GPP-73323, GPP-72323, GPP-71326 GPP-74323, GPP-73323,GPP-73060, GPP-73650,	7,5 10
GPP-76030	
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 нормирую при температуре от +18 до +28 °C	тся после 30 минут прогрева источника

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 100B/120B/ 220B/230 B ±10%, f= 50/ 60 Гц (установить положение селектора - AC Voltage)	
Подключение кабеля питания	Установлены предохранители (slow-blow): 3.15А (220B/230B), 6.30A (100B/120B). 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 (терминалы)		
	GTL-105A	3A	Цепи обратной связи/ Sense (только <u>для</u> <u>GPP-71326</u>)		
Подключение объектов на передней панели	Использовать кабели подключения нагруз источника. Только USB Type A (ток > 4A)	1 GTL-104А для ки на передней панели			
🕂 Внимание	Сначала с помощью соединительного кабеля подключить цепи нагрузки к гнездам Source (+/-) на передней панели. Далее использовать кабели GTL-105А для подключения цепей обратной связи при питании удаленной нагрузки к гнездам Sense (+/-). По соображениям безопасности следует помнить, что				
	быть эквивалентна р передней панели. Провода полключени	ейтингу проводов, указани	ному на терминалах		
Сечение провода	достаточную нагрузо потерь в кабеле и ми напряжения на прово 0,5В. Ниже приведе условии протекания	очную способность для свед инимизации импеданса цеп оде при протекании тока <u>н</u> на информация о нагрузоч 450А/кв.см.	дения к минимуму и. Падение <u>не должно превышать</u> ном рейтинге при		
	Типоразмер (AWG)	Максимальный т	ок (Ампер)		
	20	2.5			
	18	4			
	16	6			
	14	10			
	12	10			

6.2 Включение/ выключение выхода

Управление на Для включения выхода источника (**ON**), нажать панели клавишу *Output/ В*ыход. При активации выхода <u>кнопка будет подсвечена</u> (зелён. цв.), как показано справа.

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

Для включения сразу всех выходов нажать клавишу **ALL ON/OFF** (в случае необходимости при питании нескольких нагрузок) или, наоборот, - для одновременного отключения всех выходных каналов источника (*кроме GPP-71326*), как показано справа.







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

- ✓ Переключение между функцией питания (источник/ *power*) и рассеяния входной мощности (нагрузка/ *load*)
- ✓ Операции со сменой режима: «Независимо»/ Independent или «Отслеживание»/ Tracking (последовательно/ параллельно)
- ✓ 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 каждого из каналов (в зав. от модели) для удовлетворения потребностей различных пользователей, источники GPP серии обеспечивают несколько различных на выбор форматов дисплеев (типов), как показано ниже:

	Тип №	GPP-71326	GPP-72323	GPP-73323 GPP-73060 GPP-76030	GPP-74323
Нормальный режим	Type1	×	CH1 setting CH2 setting Type1: With set Value	CH1 setting CH2 setting CH3 setting Type1: With set Value	CH1 CH2 setting setting CH4 CH3 setting setting Type1: With set Value
	Type2	×	CH1 CH2 Type2: No set Value	CH1 CH2 CH3 Type2: No set Value	CH1 CH2 CH3 CH3 CH3 CH3 CH3 CH3 CH3 CH3 CH3 CH3
	Туре3	×	×	×	CH1 CH2 CH4 CH3 Type3: No set Value
	Type4			CH1/2/3/4 setting Type4: With set Value	
	Type5			CH1/2/3/4 Type5: No set Value	

Форма сигнала Waveform	Туреб	OH Voltage Drown Strong 000 000
	Type7	CHI Victage Downt Sov/0 150/0 150/0 150/0 Vet 00.000
		CV UO.0000 √ leet 00000 000.00 w 0.0000 A 000 3.00
* Примеч .: т	олько ф	орматы тип 1, тип 4 и тип 7 имеют настраиваемые значение
параметра ото	ображен	ия экранной информации, в таблице выше символ <u>«x» - не</u>
поддерживает	гся.	

7.2 Формат дисплея по умолчанию

Ниже приведены форматы дисплея (№ типа), которые заданы по умолчанию **(зав. уставка** / **Default)**

GPP-71326	GPP-72323	GPP-73323 GPP-73060 GPP-76030	GPP-74323
Type4	Type1	Type1	Type1

Описание индикаторов формата отображения - Тип 6 (Туре 6):



- а- 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 точки 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.
- с –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.
- е- указывает выходные кривые для напряжения/тока/ мощности (соответственно) в активном канале (форма сигналов). Три кривые имеют <u>идентичные цвета</u> 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: Каждый канал поддерживает выдачу электропитания (основной режим), а также имеет возможность 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 Iset OVP OCP	Задание выходного напряжения активного канала. Задание предельного значения тока активного канала. Задание значения OVP (защита от перенапряжения). Задание значения OCP (защита от перегр. по току).
Настройка параметра (пример для СН1)	Напряжение /Voltage	Нажать клавишу F1 соответствующую Voltage для активации области настройки напряжения на ЖК- дисплее (красный индикатор Vset , 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 6.543В : F1 6 • 5 4 3 F1
	Ток /Current	(b) <u>Шаги ввода</u> : 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. Нажать клавишу F2 соответствующую Current для активации области настройки тока на ЖК-дисплее (красный индикатор Iset , 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: BBog 1.543A: F2 1 • 5 4 3 F1
	Ονρ	(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.
		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).

Current
F 2
lset 0.00 <u>0</u>

24

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



(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.



Protect

F3

OCP ON

F 4

OCP

F 2

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

Нажать **F3** для доступа к функции **OCP**. Индикатор на дисплее OCP 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:





<u>Внимание</u>: Не существует обязательной очередности между включением функции **OVP/OCP** и настройки 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.
	AII ON/OFF	нажмите клавишу AII ON/OFF для одновременного вкл/ выкл всех выходных каналов. Когда все выходы включены (ON/ с подачей Uвых) горит подсветка клавиши. Все выходы источника выключены(OFF) когда данная клавиша не подсвечена.
Описание состояний (статусов, режимов)	CV/ CC	Данные два индикатора отображают текущее состояние функционирования источника питания: зеленый СV, красный СС. 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</u> цветом 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>

ОСР

7.3.1 Режим каналов «Независимо» /Independent Output

<u>Описание:</u> Каждый канал в модели GPP -71326 /-72323 /-73323/ -73060 /

-76030 /-74323 серии является независимым друг от друга, и способен функционировать отдельно, включая выполнение индивидуальной настройки параметров и активацию требуемого выхода и др.

Подключение



Настройка
 1. Нажать клавишу F4 или F5 для выполнения операций соответствующей независимой настройки и входа в режим «Независимо»/ Indepent.
 2. Для настройки параметра обратитесь к РЭ на стр.23.

Управление Доступна клавиша **ON/OFF** для независимого Вкл/ Выкл каждого выходом канала, при этом на панели предусмотрена клавиша **All ON/OFF** для одновременной активации всех выходных каналов источника (кроме модели GPP-71326).

7.3.2 Функция «Отслеживание» - режим Последовательно и Параллельно <u>Описание:</u> функция «**Отслеживание**»/Tracking в режимах объединения «**Последовательно**» удваивает величину выходного напряжения в моделях **GPP -72323/-73323/-73060/-76030/-74323** с помощью внутренней электронной коммутации цепей каналов CH1 (*Master*) и CH2 (*Slave*) для их последовательного объединения в виде одного общего выходного канала. При этом интерфейс меню канала CH1 (Master) обеспечивает управление объединенным уровнем выходного напряжения источника.

Отслеживание «Последовательно» - по схеме <u>без «общей» точки</u> / without common



Операции 1. Нажать клавишу **F4** или **F5** для выбора соответствующей функции и настройки входа в режим отслеживания «Последовательно»/ Series. Желтый

индикатор **SER** будет отображен в области состояний.

2. Нажать **CH1** для выполнения настройки напряжения CH1/CH2 и установки предела по току канала CH1 (limit current).

3. Нажать **CH2** и установить предел по току канала CH2 (limit current).

4. Для операций настройки параметра, обратитесь к стр.23.

Включение выхода Клавиша каналов **ON/OFF** (включение/выключение) обеспечивает индивидуальное управление каждым выходом CH1/CH2. Клавиша **AII ON/OFF** управляет сразу всеми выходами одновременно (вкл./ выкл.). **ВНИМАНИЕ!!!** При объединении каналов, не происходит изменения индикации выходных характеристик каналов. При последовательном объединении пользователю необходимо складывать напряжения первого и второго канала для правильного определения реального напряжения на выходных клеммах.

Отслеживание «Последовательно» - по схеме с «общей» точкой/ with common



Операции 1. Нажать клавишу **F4** или **F5** для выбора соответствующей функции и в настройки «Последовательно»/ Series. Желтый индикатор **SER** будет отображен в области состоя 2. Нажать **CH1** для выполнения настройки напряжения CH1/CH2 и установки предcurrent).

3. Нажать CH2 и установить предел по току канала CH2 (limit current).

4. Для операций настройки параметра обратитесь к стр.23.

Включение выхода Кнопка каналов **ON/OFF** (включение/выключение) обеспечивает индивидуальное управление каждым выходом CH1/CH2, при этом клавиша **All ON/OFF** управляет сразу всеми выходами одновременно (вкл./ выкл.).

.... Внимание: В функции Отслеживание- «Последовательно» канал CH1 является ведущим (master), а канал CH2 – ведомым (slave). Таким образом, в этой функции настройки выходного напряжения для канала CH2 - недоступны.

ВНИМАНИЕ!!! При объединении каналов, не происходит изменения индикации выходных характеристик каналов. При последовательном объединении пользователю необходимо складывать напряжения первого и второго канала для правильного определения реального напряжения на выходных клеммах.



Диапазо 0 - 32В

- Операции
 1. Нажать клавишу F4 или F5 для выбора соответствующей функции и входа в режим отслеживания «Параллельно»/ Parallel. Желтый индикатор PAR будет отображен в области состояний.
 2. Нажать CH1 для выполнения в меню CH1/ CH2 настройки напряжения/ тока.
 3. Для операций настройки параметра обратитесь к стр.23.
- Включение Клавиша каналов **ON/OFF** обеспечивает индивидуальное управление выхода каждым выходом CH1/CH2, в отличие от неё клавиша **AII ON/OFF** управляет сразу всеми выходами одновременно (вкл./ выкл.).

/ Внимание: В функции Отслеживание-«Параллельно» канал CH1 является ведущим (master), а канал CH2 – ведомым (slave). Таким образом, в этой функции для канала CH2 настройки выходного напряжения/ тока - недоступны.

ВНИМАНИЕ!!! При объединении каналов, не происходит изменения индикации выходных характеристик каналов. При параллельном объединении пользователю необходимо складывать токи первого и второго канала для правильного определения реального тока на выходных клеммах.

7.4 Функция «НАГРУЗКА»/Load

Описание: Каналы CH1/CH2 в серии GPP -71326/ -72323/-73323/ -73060/ -73650/-76030 /-74323 могут обеспечивать режим отбора и рассеяния электрической мощности (*Load Mode*), т.е. выступать в схеме как электронная нагрузка. При активации данной функции другие режимы каналов CH1/CH2 (Отслеживание- «Последовательно/ Параллельно») –

		будут недоступны.
GWINSTEK	CH2	OTP 😽 USB 📖 🖣
① cc 00.0 000.00 ₪ 0.0	V800 ∧000	2 cc 00.0019 ∨ 000.00 ₩ 0.0000 A
Iset 0.000 0PP 50.00 LOAD	0VP 35.0 0CP 3.50	Iset 0.000 (UAD) 0VP 35.0 0PP 50.00 (UAD) 00P 350
4 cc 00.0	0 00 v	<u>③ cc</u> ∫ 00.0000∨
000.00 0.0	ООО А	000.00 W 0.0000 A
Vset 00.000 Iset 0.0000	0VP 16.5 0CP 1.20	Vset 00.000 0VP 05.5 Iset 0.0000 0CP 1.20
Iset	Protect	CR CV PWR. Mode

<u>/</u> Примеч. Когда выход выключен/**Off** то при наличии напряжения на данном порту, появляется сообщение (≥1В) или [--.--] (<1В).



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

- Vset Диапазон установки значений вх. напряжения активного канала в режиме Нагрузка/ Load
- Iset Диапазон установки значений тока нагрузки активного канала в режиме Нагрузка/ Load
- **Rset** Диапазон установки значений сопротивлении активного канала в режиме Нагрузка/ Load

 Другое
 ОРР : фикс. значение 50W, не регулируемое ОVР/ОСР : 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:



F1 6 • 5 4 F1

(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 ЖКдисплее (красный индикатор **Iset**, с подчеркиванием в разряде настройки).

lset 1.000

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

Ввод 1.543А:

(4) (3) F1 (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).

<u>Rset 0000</u>

(а) Ввести значение цифрами с клавиатуры (0-9.) и нажать клавишу единиц измерения F1(OHM) для подтверждения настройки:

Ввод - 52Ω:



(b) <u>Шаги ввода</u>: 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 увеличения или уменьшения значение для параметра.

F1



OVP Метод настройки данных параметров аналогичен порядку ранее изложенному в РЭ для функции «Источник»/ Source.

OCP ON/OFF Операции

All

клавишей «Выход»

режима

Обеспечивает управление Включение/ Выключение функциональным выходом. Выход включен (ON) когда горит подсветки клавиши. Выход источника выключен (OFF) когда данная клавиша не подсвечена.

Нажать клавишу All ON/OFF для одновременного вкл/ выкл всех ON/OFF выходных каналов. Когда все выходы включены (ON/ с подачей Uвых) горит c/д подсветка клавиши. Все выходы источника выключены (OFF) когда данная клавиша не подсвечена.

CC CV При активации режима Нагрузка/ Индикация CR Load шрифт иконок отображается на экране **оранжевым** цветом.

CV CC CR

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 своих 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: время/ Time x число групп/ Groups x число циклов/ Cycles) с минимальным разрешением 1сек.

▲ Внимание: Эта функция доступна на обоих основных каналах - СН1 и СН2.

			Sin				~		000	
34										
CH1										
0 Os										02048s
Cycles:	99999	No.	0000	0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007
Start:	0000	Volt(V)				:				
Groups:	0128	Curr(A)	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
End Stata:	Output Off	Time(s)	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Set	Edit	т	emple	t)	Merno	гу)	SEQ.	.0n)	Re	turn

7.5.1 Настройка выходной последовательности (профиля)

Описание	Циклы	Число циклов: число «1» представляет собой цикл из одного
параметров	/Cycles	периода, в то время как «2» означает цикл из 2-х периодов
профиля		повторений и так далее. Диапазон значений от 0 до 9999 или
/ Sequence		бесконечно/ Infinite.
	Старт	Число определяющее начало выполнения (активацию
	/Start	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	Количество отдельных шагов профиля, которые должны быть
	/Groups	выполнены.
	,	Это число не может превышать значение = 2048 показателя
		«Старт + Группы» / Start+Groups
	Окончание	Предусмотрено 2 статуса окончания сценария по завершении
	/End	выполнения всех заланных Групп и Циклов профиля (Group &
	Status	Систель «Выход отключен» или «Удержание последнего
	Status	
Настройка	Cycles	Шага» На пашали управления наукинта Адуарса . Выберите клавищей
пастрояка	cycles	
napanerpob		
		дисплее активируется иконка меню настроики и появляется
		индикатор шкалы красного цвета (подчеркивание в разряде
		настроики). 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
		<u>режим <u>бесконечного повторения</u> циклов.</u>
		Cycles: 99993
	Start	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.
		Start: <u>20</u> 47
	Groups	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.
		Groups: 0001
	EndState	В режиме «Последовательность»/ Sequence, нажать F1 (Set)
		и далее для выбора нажать клавищу F4 (End State). При этом
		на ЖК-дисплее активируется иконка олного из 2-х статусов
		выхода (<i>Last/ Output off</i>) по завершении воспроизвеления
		профиля - отображается инликатор текушего статуса

End Stata: Last

Операции	ON/OFF	Нажать клавишу F5 (SEQ.On). Когда выход включен (ON),
клавишей		клавиша соотв. выхода будет подсвечена. Когда источника
«Выход»		выключен (OFF), его клавиша не будет подсвечена. При
		включении функции в верхней части экрана (область
		состояний) появится сообщение [SEQ]: имеет <u>желтый цвет</u>
		<u>для СН1</u> (если работает только один этот канал), <u>синий цвет</u>
		для CH2 (если работает только один этот канал), и белый
		цвет – если активны сразу <u>оба выходных канала</u> .
	Â	ECHA RUXARUAN KAUAR BUR AKTURURARADU (Output ON) RA UAUARA

Если выходной канал был активирован (Output ON) до начала Внимание 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.

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). №, Voltage, Описание Число групп/ Group number: макс. =2047 параметра Напряжение, настраиваемое в каждой группе (диапазон): Current, 0-33 B Time Ток, настраиваемый в каждой группе (диапазон): 0-3.2А Длительность выполнения каждой группы (диапазон): 1c - 300c В режиме «Последовательность»/ Sequence, нажать F2 (Edit) Настройка Порядковый и далее для выбора нажать клавишу F1 (No.). Настройка параметра No. активируется и на ЖК-дисплее появляется иконка № с индикатором шкалы красного цвета (подчеркивание в разряде настройки). No. Использовать цифровую клавиатуру для непосредственного ввода параметра данного меню, далее нажать клавишу F1 (Done) для подтверждения или использовать клавишистрелки вместе с регулятором для завершения настройки. Напряжение В режиме «Последовательность»/ Sequence, нажать F2 (Edit) /Voltage 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). Volt(V) 05.00 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. Ток В режиме «Последовательность»/ Sequence, нажать F2 (Edit) /Current и далее для выбора нажать клавишу F4 (Current). Curr(A) 0.1000 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. Время В режиме «Последовательность»/ Sequence, нажать F2 (Edit) /Time и далее для выбора нажать клавишу F2 (Time). Настройка активируется и на ЖК-дисплее появляется иконка № с

> разряде настройки). Тіте(s) 0001 Использовать цифровую клавиатуру для непосредственного

> индикатором шкалы красного цвета (подчеркивание в

ввода параметра данного меню, далее нажать клавишу F1 (Second) для подтверждения или использовать клавишистрелки вместе с регулятором для завершения настройки.

7.5.3 Формирование и редактирование шаблона

Данная функция (*Construct Template*) может Описание: использоваться для практических применений, когда требуется выдать на выходе различные формы сигнала напряжения. Пользователи могут редактировать выходной сигнал согласно их требований. 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).

Редактирование напряжения или тока (Voltage or Current) Описание Задача

параметра Тип Выбрать в меню форму: Sine, Pulse, Ramp, Stair Up, Stair Dn, Stair UpDn, Exp Rise, Exp Fall. Макс. Установить максимальное значение (Max Value) напряжения/

- значение тока на кривой. Миним. Установить минимальное значение (Min Value) напряжения / тока значение на кривой
- (NºNº) 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 Объект Нажать F1 (Object) для выбора напряжения/ Voltage Object Voltage/ параметра (задача) или тока/ Current Object Current (соответсвенно). Для активации просто остановить свой выбор на параметре, который тренбуется настроить.
 - Туре После нажатия F2 (Туре), выбрать на панели софт-клавишу, /Тип соответствующую доступным для использования кривых. До 8 типов форм (по умолчанию) могут быть выбраны в качестве формы выходного сигнала.

Max Нажать клавишу F3 (Max Value). На ЖК-дисплее активируется Value меню настройки и появляется индикатор шкалы красного цвета (подчеркивание в разряде настройки) Нах Value 330001.

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

Нажать клавишу F4 (Min Value). На ЖК-дисплее активируется Value 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 или использовать клавиши-стрелки вместе с подтверждения регулятором для завершения настройки.

Start Нажать F5 (More) и далее нажать клавишу F1 (Start). На ЖКдисплее активируется иконка меню настройки «Старт» и появляется индикатор шкалы красного цвета (подчеркивание в разряде настройки) Start 1920

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 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 100.

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/Оп (inverted) материя или Выкл/ Off (non-inverted) материя. Выбрать требуемый статус, остановившись на одном из значений настройки.
- **Создать Солstruct** Нажать клавишу **F5 (Construct**) для завершения операции настройки и формирования готового шаблона.

7.5.4 Структура меню

<u>Описание</u>: 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:



		Advar	nce		
Set	Edit	Templet	Memory	SEQ.On	Return
Cycles	No.	Object	Туре	Restart	
Done	Done	Туре	*.CSV		
Return	PageUp	Sine	*.SEQ		
	PageDown	n Pulse			
	Return	Ramp			
Start	[Time]	StairUp	NewFile	[SEQ.Off]	
Done	Second	More			
Return	Last	(Stair Dn)	Save	Return	
	Next	(Stair UpDn)			
	Return	(Exp Rise)	Recall		
		(Exp Fall)			
		(Return)	Select		
		Return			
Groups	Voltage	MaxValue	Return		
Done	V	V/A			
Return	mV	mV/mA			
	Last	Return			
	Next	MinValue			
	Return	V/A			
		mV/mA			
$\overline{\mathbf{E} \cdot 1 \cdot \cdot 1}$		Return			
Endstate	Current	More	D		
	A	Start (Done,	Return)		
	Last	Interval (Don	ne Return)		
	Next	Inverted	ne, neturn)		
	Return	Construct			
Infinite	Save	Return			
Return	Return	Return			

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

<u>Описание:</u> 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 флэшнакопитель.

indicontri ester						
Описание	Туре (тип)	Доступно для типов файлов: *.CSV или *.SEQ				
параметра	New File (новый)	Доступно для создания новых файлов: *.CSV или *.SEQ				
	Save	Сохранить данные последовательности в указанный файл.				
	Recall	Воспроизвести последовательность из указанного файла (вызвать профиль).				
	Select	Выберите файл в папке (если требуется).				
Операции управления	Запись во внутреннюю память / Internal	1. Находясь в меню режима Последовательность/ Sequence нажать F4 (Memory) для входа на страницу интерфейса работы с памятью, как показано на рис. ниже.				

G≝I∩STEK	CH1	OTP 🚭 USB 💷 🖣
Mem:		
En Mem En USB	SEQUENCE00 SEQUENCE01 SEQUENCE02 SEQUENCE03 SEQUENCE04 SEQUENCE04 SEQUENCE06 SEQUENCE06 SEQUENCE06 SEQUENCE00 SEQUENCE08 SEQUENCE09	
L	J.	Return



GWINSTEK	CH1		OTP 🗝	USB 💷
Mem:\SEQUENCE00				
Amm Auss Auss Auss Amm	■ SEQUENCE00 ■ SEQUENCE01 ■ SEQUENCE02 ■ SEQUENCE03 ■ SEQUENCE03 ■ SEQUENCE06 ■ SEQUENCE06 ■ SEQUENCE06 ■ SEQUENCE06 ■ SEQUENCE07 ■ SEQUENCE09 ■ SEQUENCE09			
	Save	Recall)	Return

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

Запись на внешний USB /**Flash drive**

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.

1. Подключить флэш-накопитель (<u>до вращения регулятора</u> для выбора в качестве источника флэш-диска!).

2. Нажать клавишу-стрелку «вправо» (►) для входа в корневой каталог USB-накопителя.

3. Нажать **F1 (Туре**) для выбора требуемого типа файл *. **CSV** или *.**SEQ**.

4. Вращать регулятор для выбора интересующего файла.

G ^W INSTEK	CH1		OTP 😽		
USB:					
는 Mem 는 USB	USB:\ \ ▷ PPH2503 ▷ GPD-3303DV ▷ RD4R ▷ GPP-X.CSV ▷ CSV.CSV				
Type New I	ile Save	Recall		R	eturn
		= 0	10	`	

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**).

7.6 Функция «Задержка» / Delay

<u>Описание</u>: Данная функция необходима для выдачи последовательности импульсов (серии) на выходе в реальных приложениях с требуемым временн**ы**м согласованием. Функция доступна при условии стабилизации напряжения (постоянное/ 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 <u>от</u> **1с** до **бесконечности** (разрешение **1с**) и определяется выражением: время х число групп х количество циклов (*Time x Groups x Cycles*).

Л примеч.: Эти возможности обеспечиваются на обоих основных каналах – выход СН1 и СН2.



7.6.1 Настройка задержки на выходе / Delay Output

Описание параметра	Циклы / Cycles	Число циклов: число «1» представляет собой цикл из одного периода, «2» означает цикл из 2-х периодов повторений и так далее. Диапазон значений 09999 или <i>бесконечное число</i> повторений/ <i>Infinite.</i>
	Старт / Start	Число определяющее начало выполнения (<u>активацию</u> <u>запуска</u>), 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
	End State	«старт + группы» / <i>Start</i> +Groups Предусмотрено <u>2 статуса</u> окончания сценария по завершении выполнения всех заданных Групп и Циклов профиля (Group & Cycle): «Выход отключен» или «Удержание последнего шага»
	<i>Stop Condition</i> Cycles	Остановить текущую операцию на основе набора состояний напряжения/тока/ мощности (Voltage/ Current/ Power)
Настройка параметра		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). <u>Vydes: 9999</u> 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.
	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 2014. 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	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: 000 Использовать цифровую клавиатуру для ввода параметра и
		затем нажать клавишу F1 (Done) для подтверждения или использовать клавиши-стрелки вместе с регулятором для завершения настройки.

	End State	Находясь в меню функции «Задержка»/ Delay нажать F1 (Set) и далее для выбора нажать клавишу F4 (End State). При этом на ЖК-дисплее активируется иконка одного из 3-х статусов выхода (Last/ Output on /Output off) – который в настоящее время является активным (отображается индикатор текущего				
	Stop Condition	Находясь в меню функции «Задержка»/ Delay нажать F3 (Stop) и остановить работу источника путем настройки значений напряжения (клавиша F2 /Voltage), тока (клавиша F3/Current) и мощности (клавиша F4/Power) или прекратить				
Управление выходом	ON/OFF	режим <u>бесконечного повторения</u> циклов (клавиша F1/None). Нажать клавишу F5 (Delay On). Когда выход включен (ON) клавиша соотв. выхода будет подсвечена. Когда выход источника выключен (OFF), его клавиша не будет подсвечена. При включении функции в верхней части экрана (область состояний) появится сообщение [DLY]: имеет <u>желтый цвет для</u> <u>CH1</u> (если работает только один этот канал), <u>синий цвет для</u> <u>CH2</u> (если работает только один этот канал), и белый цвет – если активны сразу оба выходных канала.				
	<u>/</u> Внимание	Если выходной канал был активирован (Output ON) <u>до начала</u> <u>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				

7.6.2 Настройка параметров Группы

<u>Описание</u>: 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 <u>до начала</u> настройки задержки на выходе (*Delay output*).

Описание	No.	Номер группы/Group number. Максимальное значение =2047 .				
параметра	Статус	Статус выхода в каждой из групп: Вкл/ выкл (On, Off)				
	выхода					
	/State					
	Время	Продолжительность выполнения каждой группы. Диапазон:				
	/Time	1c – 300c.				
	Patterm	Установите статус инициализации первоначальной группы. 01				
	Patt : <u>старт с настройкой Выкл/ off; 10Patt:</u>					
		<u>настройкой Вкл./ on</u>				
	Интервал	Настройка обычно используется для установки изменения				
	/Time set	времени шаблона. Моделирование предназначено для				
		изменений, охватывающих типы: фикс. время (FixTime),				
		увеличение/ Increase и уменьшение/ Decline. Базовое время				
		(Base Time) используется для установки времени				
		первоначальной группы. Шаг/ step используется для				
		установки интервала времени для <u>соседней группы</u> .				
Настройка	No.	Находясь в меню функции «Задержка»/ Delay нажать F2				
параметра		(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) 🚾 🛄 и на				
		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				
		(Un)/ ВКЛ, F2 (UT)/ ВЫКЛ. ИЛИ F3 (Inverted)/ Инверсия				
	Time	установить статус выхода вкл/ выкл в каждои группе.				
	ime	паходясь в меню функции «задержка»/ регау 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

 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 Korда в параметре Time Set выбрана настройка [FixTime], то доступны для <u>одновременного задания</u> значения <u>обеих</u> <u>задержек (на включение/ на выключение)</u> - F2 (On Delay) и F3 (Off Delay).
- Base
 Когда при настройке времени Time Set выбрано Увеличить/

 Time, Step
 Increase
 или
 Уменьшить/
 Decline,
 то доступны для

 одновременного задания
 значение времени старта/ start time
 (клавиша F2 / Base Time)
 и изменение шага группы/ group

 change (клавиша F3/ Step)
 .

7.6.3 Структура меню

<u>Описание</u>: 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

7.6.4 Запись / вызов настроек «Задержка»

<u>Описание:</u> 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	Туре (тип) New File	Доступно для типов файлов: *.CSV или *.DLY 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	Запись во	1. Находясь в меню режима Задержка / Delay нажать F4
параметра	внутреннюю	(Memory) для входа на страницу интерфейса работы с
	память / Internal	Πамятью, как показано на рис. ниже. Guinstek otp ⊷ tool teal Mem: DeLAY00 DeLAY01 DeLAY02 DeLAY03 DeLAY03 DeLAY04 DeLAY05 DeLAY05 DeLAY08 DeLAY08 DeLAY09 DeLAY09 DeLAY09
		2. Пажать клавишу «вправо» (\blacktriangleright) для входа в список из <u>10</u> грудя ($N0 \ \Omega0 \ N0 \ \Omega0$)
		Image: Coll Carlos Image: Coll Carlos Image: Coll Ca

Save Recall

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

Подключить USB флэш-накопитель (до вращения 1. /Flash drive 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.

GWINSTEK	CH1		OTP 🗝		
USB:					
는 Mem 는 USB	USB:\ \ 户 PPH2503 户 GPD-33030V ← R04R ● GPP-X.CSV ► CSV.CSV				
Type New	File Save	Recall	(Re	turn

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).

7.7 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.

> / Внимание: Эта функция не поддерживается на выходе СНЗ в моделях GPP-73323, GPP-73060, GPP-76030.

GWINSTEK		CH1		OTP 🗝		
Monitor Condition	: CH1 : >32.000 V &	<3.2000 A I	<010.00 W			
Stop Mode	: Out Off					
Voltage (Current Po	ower Sto	р Туре 🚺 🕅	ION. On	Re	eturn

7.7.1 Настройка дисплея

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

Описание Voltage Настройка состояний индикатора Напряжение/ monitor of параметра voltage.

- Current Настройка состояний индикатора **Ток** / monitor of current.
 - Настройка состояний индикатора Мощность / monitor of Power power.
 - Задание состояний по завершению теста (типы остановки). Stop Type Доступны <u>3 типа статуса</u>: выход отключен/ output disable, контекстное уведомление/ content notice и звуковая сигнализация/ audible alarm.

	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.
Настройка параметра	Напряжение / Voltage	Нажать клавишу Advance на панели управления. Выбрать клавишей F4 (Monitor) функцию и далее нажать F1 (Voltage) для входа в меню настройки напряжения. 1. Нажать на 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. 2. Нажать F4 (Define) для задания статуса выхода источника (Output condition). 3. Нажать F5 (Logic) для задания логики комбинаций по
	Ток / Current	Нажать клавишу Advance на панели управления. Выбрать клавишей F4 (Monitor) функцию и далее нажать F2 (Current) для входа в меню настройки тока. 1. Нажать на 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. 2. Нажать F4 (Define) для задания статуса <u>выхода источника</u> (Output condition).
	Power	3. Нажать F5 (Logic) для задания логики комбинаций по другим условиям (other conditions). Нажать клавишу Advance на панели управления. Выбрать клавишей F4 (Monitor) функцию и далее нажать F3 (Power) для входа в меню настройки мощности. 1. Нажать на F1 (Set). На ЖК-лисплее активируется меню
		 нажать на FI (Set). На лкс-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. Нажать F4 (Define) для задания статуса выхода источника (Output condition).
	Stop Type	 Нажать F5 (Logic) для задания логики комбинаций по другим условиям (other conditions). 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
Управление	ON/OFF	F3 (Beeper) чтобы включить звуковой сигнал тревоги. Нажать клавишу F5 (MON. On) для включения он-лайн монитора. При этом в верхней части экрана появится сообщение [MON]. Цвет шрифта <u>соответствует активному</u> (если работает только один этот канал), белый цвет – если активны сразу все <u>выходные каналы</u> .

7.8 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 <u>дополнительного</u> **он-лайн** цифрового регистратора <u>выходных параметров (Recorder Function)</u>, которая сохраняет файл данных с помощью интерфейса коммуникации для последующей выгрузки и анализа результатов записи (отсчетов).

Внимание: Эта функция <u>не поддерживается</u> на выходе **СНЗ** в модели

GPP-73323.				
GWINSTEK	C	H1	OTP 😽 USB	
Recorder REC Channels REC Period REC Groups REC Path	: Off : CH1 CH2 (: 001 s : 2048 : MEM:\RECORD	CH3 CH4		
Period	Groups Char	nnel) Memory) RI	EC. On R	eturn

7.8.1 Наст Описание параметра	ройки в ре» Period Groups Channel	киме «РЕГИСТРАТОР» Настройка периода в сеансе регистрации. Настройка № группы в сеансе регистрации (файл записи). Настройка № канала в сеансе регистрации
	Memory	Настройка места сеанса регистрации (привязка локации).
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). Вести значение параметра с помощью цифровой клавиатуры и затем нажать F1 (s) или использовать клавиши-стрелки вместе
	Groups	с регулятором для завершения настройки. 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 клавишу F1 (Done) для подтверждения или использовать для навигации клавиши-
	Channel	стрелки и регулятор с целью завершения настройки. Нажать клавишу Advance на панели управления. Выбрать клавишей F5 (Recorder) функцию и далее нажать F3 (Channel) для входа в меню настройки «Канал», выхода выбранного для регистрации данных. Доступны для выбора каналы соответствующие клавишам F1 (CH1), F2 (CH2), F3 (CH3), F4 (CH4) – число каналов в источнике определяется моделью.
	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 1. Нажать клавишу-стрелку «вправо» для входа в список из 10 во внутр. групп. Вращать регулятор (энкодер) для выбора требуемого файла из списка. При необходимости доступа к USB флэшпамять /Internal накопителю использовать регулятор для перехода: Мет ►USB.



7.9 Порт внешнего цифрового управления (I/O)

<u>Описание:</u> 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.

сразу все выходные каналы.

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. Управление режимом « Объединение »/ (Tracking mode)			
	3. Переключение функций – «Источник»/ «Нагрузка» (PWR/ Load)			
	4. Переключение режимов стабилизации в функции «Нагрузка» (СС/			
	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				

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

Электрическая схема подключения сигналов управления



7.9.1 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	Channel	Выбрать соответствующий канал: F1(CH1), F2 (CH2), F3 (CH3), F4 (CH4)
F5	More	
F6	Return	

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

Клав.	Функция	Результат операции
F1	Тип/Туре	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/ peверс F2 (PWR.Mode) задает в канале режим «Мощность»/ power mode F3 (Load Mode) задает в канале «Нагрузка»/load режим CV/CC/CR mode F4(Track Mode) задает в CH1/CH2 режим «Отслеживание»/ tracking 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 <u>линию данных</u> 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 <u>тип синхронизации</u> - 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.

Нажмите **F4** (*Channel*) для активации функции этого терминала. Эта клавиша позволяет включить или отключить выбранный канал

 Key F5
 После нажатия F3 (Mode), Синхр.Вх и Синхр.Вых обеспечит различные

 (More)
 результаты индивидуально. Обратитесь к приведенной выше таблице для детальной информации.

46

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.

. П**римеч.**: 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

Записанный файл «Настройки»

/ Set file - *.set

Mem:	
🗂 Mem	🗈 STATE00
🖻 USB	🗈 STATE01
	🖻 STATE02
	🕒 STATE03
	🖻 STATE04
	STATE05
	STATE06
	STATE07
	E STATEU9
Browser T	ype Save Recall Select Return

требуемого файла из списка в корневой папке или на USB-носителе.

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

ικγ/ ψε	1/1/1				
Mem:\STATE	E00				
C Mem		STATE00 STATE01 STATE02 STATE03 STATE04 STATE05 STATE06 STATE06 STATE07 STATE08 STATE09			
Browser	Туре	Save	Recall	Select	Return

ИЗ

3.	Нажать F3 (Save) для сохранения данной настройки в	
C00	ветствующий файл (<i>set</i>).	
4. Дл	я воспроизведения (при необходимости) выбранного фай	іла

текущего перечня нажать **F4 (Recall)** в требуемой строке. Имя файла будет отображено в строке состояний.

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

file	m /l <u>примеч</u> . *. SEQ файл может быть отредактирован на ПК в указанном
.SEQ	формате (. CSV или *. SEQ) и импортирован при помощи USB-накопителя
	в прибор.

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

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

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

*.REC /!\ 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** (<u>Power on</u>).

Interface USB Baud RS232 Baud	: RS232 : 115200 : 115200	8,N,1,N			
Language Beeper Power On Back Light	: English : On : Last : High				
Interface	Power On	Setting	Version	Preset	Return

8.2 Возврат к заводским настройкам

- <u>Описание</u>: 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 **F4 (Preset**) для возврата к настройкам по умолчанию/ *Default* (зав. уставка)

Настр. канала	Параметр	Настр. канала	Параметр
Voltage	00.000B	Current	0.0000A
OVP	35B (Off)	OCP	3.5A (Off)
Disp Type	Type1(1326:Type4)	Vset(Load)	1.500B
Model	PWR	Iset (Load)	0.000A
Tracking	Indep.	Rset(Load)	0050Ω

Заводские настройки (по умолчанию – в каждом канале):

Заводские системные настройки (setting of system)

Настр. системы	Параметр	Настр. системы	Параметр
Interface	USB	MAC Address	Factory setting
UBS Baud	115200	Subnet Mask	255.255.255.0
RS232 Baud	115200	IP Address	169.254.129.17
Веер	On	HOST Name	GPP
Backlight	High		
Power On	Default		

9 СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ

9.1 Системная информация

 Информация
 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.

Interface	: USB	LAN Boot Mode	: AutolP	LAN
USB Baud	: 115200	IP Address	:169.254.129.17	
RS232 Baud	: 115200 8,N,1,N	NatMask	:255.255.0.0	
GPIB Addr	: 11	GateWay	:0.0.0.0	
Language	: English	Mac Address	:0.022.24.69.11.80	
Beeper	: On	Host Name	:y0998	
Power On	: Default	VISA Resource	name:	
Back Light	: High	TCPIP0::169.25	4.129.17::1026::SOCKET	
RS232 Baud	: 115200 8,N,1,N	NatMask	: 255.255.0.0	LAN
GPIB Addr	: 11	GateWay	: 0.0.0.0	
Language	: English	Mac Address	: 00-22-24-69-11-80	
Beeper	: On	Host Name	: y0998	
Power On	: Default	VISA Resource	name:	
Back Light	: High	TCPIP0::169.25	4.129.17::1026::SOCKET	

Доступ к	Нажмите клав	ишу System на панели для вызова на экран информации,
информации	указанной на	рис. выше
Версия	Model	Отображается текущая версия программного обеспечения
системы		системы (system software version).
System	Firmware	Отображается версия прошивки (FW)
Version	Serial	Отображается серийный № прибора.
	Number	
Операция	Нажать клави	ишу System, далее нажать F4 (Version) для доступа к
проверки	информации м	еню, как показано окно интерфейса на рис. выше.

9.2 Системные параметры и настройки

Описание:	Меню System S	settings описывает функции управления параметрами и
	порядок выполн	ения операции системных настроек прибора.
Системные	Интерфейс	Настройки дистанционного управления (ДУ) и
параметры		соответствующих выходных данных интерфейса
(настройки)		программирования (Remote control)
	Статус при	Статус начального состояния прибора при включении
	Вкл. /Power On	питания (initial state).
	Язык	Выбор языка интерфейса меню (language)
	/Language	
	Подсветка /BackLight	Регулировка яркости подсветки ЖК-дисплея (Adjust brightness).
	Звук. сигнал	Настройки при активации функции звуковой
	/Beep	сигнализации (buzzer on).
	Обновление	Обновление программной версии (Firmware upgrade)
	Снимок экрана Hardcopy	Операции сохранения экранной информации (Screenshot)
	Прелустановка	Сброс системы к заволским настройкам (Restore to
	/Preset	Factory)
Настройки ЛУ	В меню System	/ Система - нажать клавищу F1 (Interface) для выбора
пастронки ду	требуемого пор	та. Для более подробной информации обратитесь к
	стр.эо.	
пастроики	Б меню System/	система - нажать клавишу г2 (Power On) для выбора
статуса при	требуемого стат	гуса источника при включении питания из настроек:
включении	Last /последнии	<u>1</u> (состояние до выключения) или <u>Derault / по</u>
	<u>умолчанию</u> (зав	зодская установка).
выбор языка	в меню System/	Система - нажать клавишу F3 (Setting) далее
меню	выбрать F1 (La	nguage), затем нажатием клавиши F1 (English) или
_	F2 (Chinese) B	ыбрать язык интерфейса.
Регулировка	В меню System/	Система - нажать клавишу F3 (Setting) далее
яркости ЖКИ	выбрать F2 (Ba	cklight) для регулировки яркости подсветки ЖКИ.
	Предусмотрено	З уровня яркости: <u>высокий, средний и низкий (High,</u>
	Middle, Low). E	Зыбрать нужную настройку нажатием F1 (Low), F2
	(Middle) или F 3	B (High).
Звук. сигнал	В меню System/	[/] Система - нажать клавишу F3 (Setting) далее
	выбрать F3(Ве	ерег) для включения или выключения звукового
	сигнала (акуст.	биппер/ beeper).
		10

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

9.3 Обновление программной версии

Требования для	Файл FW	Обеспечивается производителем (GW Instek)		
обновления FW	USB-носитель	USB2.0/USB3.0 файловая система FAT32, 16 ГБ		
Операции	После подключе состояний появл Нажать клавишу Нажать клавишу Нажать F4 (Upg Вращать регуля Нажать F4 (Rec Процедура успе (upgrading suc	ения на панель USB флэш-накопителя, в строке пяется соответствующий символ (иконка). / System / система; / F3 (Setting)/ установки; grade) / обновление; тор для выбора соответствующего файла; call) для начала процедуры обновления; шно завершена если на экране выдается сообщение cessful)		

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	Для выполнения
копий экрана	F1 (Setting)/ yci
/Screenshot	далее вращать ре
	uurandaŭan (nan

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** /BBOД, чтобы сохранить скриншот. Подтверждающий звуковой сигнал указывает на успешное выполнение операции.

5 ^w INSTEK		CH1	OTP 🚭 USB	
Interface	: USB			
USB Baud	: 115200			
RS232 Baud	: 115200	8,N,1,N		
Language	: English			
Beeper	: On			
Power On	: Default			
Back Light	: High			
Comp. Mode	: Off			

Language Back Lignt Beeper Upgrade Hardcopy Return

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

Интерфейс RS-232 10.1.1 Модели серии GPP обеспечивают дистанционное управлении и Описание программирование с помощью интерфейса RS-232 под управлением внешнего ПК. Интерфейс Порт RS-232 на задней панели Подключение В выключенном состоянии прибора 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. Нажать System, а затем нажать F1 (Interface) для выбора нужного Настройка порта: **F1** (*RS-232*). Меню настройки скорости передачи (baud rate) параметров 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 Выполните следующий запрос: ***IDN?** Проверка Прибор выдаст сообщение: производитель, модель (без цифры «7» в первом разряде), серийный номер и версию программного обеспечения GW INSTEK, GPP-3323, SN: xxxxxxx, Vx.xx • Отправить команду [Locall] от управляющего ПК (МУ- местное Отключение режима ДУ управление) Нажать и удерживать (длительно) клавишу F6 (unlock) на передней панели для разблокировки органов управления. внимание: Интерфейс RS-232 является устройством для «горячего» подключения (Not hot-plug). Обеспечьте активацию порта и его коммутации только при выключенном питании прибора. 10.1.2 Интерфейс USB Описание Модели серии GPP обеспечивают дистанционное управлении и программирование с помощью интерфейса USB, используя коммуникацию USB устройств по классу (CDC). Интерфейс Порт USB на задней панели Инсталляция Установите драйвер USB, предоставляемый поставщиком в ПК. Выбрать порт USB в меню прибора и подключить USB кабель. В строке драйвера состояний появится сообщение **USB** (серый фон) и далее отобразится завершении первой белым цветом по выполнения операции подключения интерфейса. Органы управления передней панели прибора в случае успешного подключения будут автоматически заблокированы. Нажать System, а затем нажать F1 (Interface) для выбора нужного Настройка порта: **F1** (USB). Меню настройки скорости передачи (baud rate) параметров появится автоматически, где необходимо выбрать требуемое значение Индикация Сведения о параметрах USB будут отображаться на ЖК-дисплее, как

USB Baud : 115200 115200----> transmission baud rate

указано ниже:

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

10.1.3 Интерфейс GPIB (опция – недоступна!)

Описание:	Модели серии GPP обеспечивают дистанционное управлении и программирование с помощью опционального интерфейса GPIB пол
	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 (<u>опционально</u>)
Подключение	Выбрать порт GPIB в меню прибора и подключить соед. кабель. В строке состояний появится сообщение GPIB (серый фон) и далее отобразится
	белым цветом по завершении выполнения первой команжной операции интерфейса.
	В случае успешного подключения органы управления передней панели
	прибора будут автоматически <u>заблокированы/</u> Lock .
Настройка	Нажать System , а затем нажать F1 (Interface) для выбора нужного
параметров	порта: F3 (GPIB). На экране откроется окно настройки адреса GPIB,
	где необходимо выбрать требуемое значение. После ввода адреса
	нажмите F1 для подтверждения настроики.
Индикация	Сведения о параметрах GPIB будут отображаться на ЖК-дисплее, как
	указано ниже: GPIB Addr : 11
	11> GPIB адрес установленный на приборе
Отключение режима ЛУ	• Отправить [Local] от управляющего ПК (перевод в МУ - местное управление)
режина дл	• 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 управлении 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 <i>LAN</i> (серый фон) и далее он отобразится белым цветом по завершении выполнения первой командной операции интерфейса. В случае успешного подключения органы управления передней
Настройка порта	 А. Нажать клавишуу System для входа в интерфейс системы, а затем выбрать F1 (Interface) для настройки параметров порта. В. Нажать кнопку F4 (LAN) для настройки параметров интернет порта. С. Нажмите F1 (Remote) для активации или отключения удаленного доступа. На ЖК-экране отобразится текущий параметр: включить или отключить (<i>Enable - Disable</i>).
Редактировать Host имя (конфигурация)	нажмите кнопку System для входа в системный интерфейс, затем нажмите кнопку F1 (Interface) для настройки параметров порта. В. Нажмите кнопку F4 (LAN) для настройки параметра интернет-порта. С. 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 (<i>A</i> , <i>B Z</i> , <i>a</i> , <i>b z</i> , <i>1</i> , <i>2 9</i> , <i>0</i> , - 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	 А. Нажмите кнопку System для входа в системный интерфейс, затем нажмите кнопку F1 (Interface) для настройки параметров порта. В. Нажмите кнопку F4 (LAN) для настройки параметра интернет-порта. С. 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 npn npn npn)
	Subnet Mask: Диапазон маски подсети: 1.0.0.0 to 255.255.255.255. Gateway: Дипапзон шлюза: 1.0.0.0 to 223.255.255.255 (excluding
	127.nnn.nnn).
	VISA Resource name (Имя ресурса VISA) :
	TCPIP0::169.254.129.17::1026::SOCKET
DHCP	А. Нажмите кнопку System для входа в системный интерфейс, затем
	нажмите кнопку F1 (Interface) для настройки параметров порта.
	В. Нажмите кнопку F4 (LAN) для настройки параметра интернет-порта.
	С. Нажмите кнопку F2 (Config), чтобы настроить соответствующий
	параметр.
	D. нажмите кнопку F1 (DHCP) . Устроиству будет назначен IP-адрес, маска подсети, шлюз по умолчанию и другие сетевые параметры с
	сервера DHCP. Соответствующие параметры будут показаны в области
	нараметров, используите 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 IPадреса вам будет показан экран приветствия с информацией об инструменте. На странице также есть три ссылки: <u>Welcome Pag</u>e, <u>Browser Web Control</u> и <u>View & Modify Configuration</u> (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.

	GPP-3323 Programmable Power Supply			
	Configuring your GPP-3123 Programmable Power Supply			
Uniterative.	[Vest Day]	(une set record)	(r de sey arreste	
	Perameter	Configured Value	Edit Configuration	
	Config Type 1	0409	A DHCE C Add C Manual	
	IP Settings to use if automatic modes are off or servers are unavailable:			
	IF Address -	192 192 191	152 1680 0 101	
	Sabert Hasi:"	281 285 285 0	255.256.256.0	
	De lautt Ganverag:*	192 198 0 1	192 988.0 1	
	DasSever."			
	Histopher [®]			
	Ethernet Connection Hamiltoning *		C ox C ore	
	Developing			



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

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

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



Примеч.

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 <u>абразивные вещества</u>.

11.2 Замена предохранителя

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

Внимание: <u>Перед заменой обязательно выключите питание прибора</u> и отсоедините шнур <u>питания!</u>

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

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



Предохранитель хранится в корпусе держателя. Извлечь - по стрелке.



После установки исправного предохранителя – собрать в обратной последовательности.

Спецификации:

ТЗ.15А/ 250В (для 220В/ 230В) / Тб.30А/ 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 <u>www.prist.ru</u> и может быть изменен по условиям взаимной договоренности.

Срок службы, не менее, 5 лет.

Изготовитель

Фирма «Good Will Instrument Co. Ltd».

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

Представитель в России:

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля», **АО «ПриСТ»** 111141, г. Москва, ул. Плеханова 15А **Тел.(495) 777-55-91, факс (495) 640-3023,** электронная почта <u>prist@prist.ru</u>