

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Источники питания постоянного тока GPC, GPR, GPS, PSM

#### Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока GPC, GPR, GPS, PSM (далее – источники питания) предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Источники питания постоянного тока GPC (модификации GPC-71850D, GPC-73060D, GPC-76030D), GPR (модификации GPR-70830HD, GPR-7100H05D, GPR-711H30D, GPR-716H50D, GPR-71810HD, GPR-71820HD, GPR-71850HD, GPR-725H30D, GPR-73060D, GPR-730H10D, GPR-73510HD, GPR-73520HD, GPR-735H20D, GPR-750H15D, GPR-76015HD, GPR-76030D, GPR-76060D, GPR-760H15D, GPR-77510HD, GPR-77550D), GPS (модификации GPS-71830D, GPS-71850D, GPS-72303, GPS-73030D, GPS-73030DD, GPS-73303, GPS-74303), PSM (модификации PSM-72010, PSM-73004, PSM-76003) представляют собой программируемые, линейные источники напряжения и силы постоянного тока. Управление и контроль над режимами работы источников осуществляет встроенный микроконтроллер. Установка выходных параметров осуществляется с помощью функциональных клавиш и/или поворотных переключателей, расположенных на лицевой панели источников.

Источники питания оснащены цифровыми измерителями напряжения и тока, которые позволяют контролировать одновременно оба параметра. Источники питания обладают низкими значениями нестабильности при изменении нагрузки и при изменении сетевого напряжения, а также низким уровнем шумов в нагрузке. Конструкция источников питания обеспечивает защиту от перегрузок и короткого замыкания на выходе.

Источники питания постоянного тока GPC, GPR, GPS, PSM отличаются значениями выходных параметров напряжения и тока, а также количеством выходных каналов.

Фотографии общего вида источников питания представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Фотографии общего вида источников питания постоянного тока GPC, GPR, GPS, PSM

## Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики источников питания постоянного тока GPC, GPR, GPS, PSM представлены в таблицах 1 – 6.

Таблица 1 – Выходные параметры источников питания

Модификация	Количество каналов	Максимальные напряжение/сила тока на выходе			
		Канал № 1 (2)	Канал № 3 (4)	Последовательное соединение каналов	Параллельное соединение каналов
GPC-71850D	3	18 В / 5 А	5 В / 3 А	36 В / 5 А	18 В / 10 А
GPC-73060D	3	30 В / 6 А	5 В / 3 А	60 В / 6 А	30 В / 12 А
GPC-76030D	3	60 В / 3 А	5 В / 3 А	120 В / 3 А	60 В / 6 А
GPR-70830HD	1	8 В / 30 А	–	–	–
GPR-7100H05D	1	1000 В / 0,5 А	–	–	–
GPR-711H30D	1	110 В / 3 А	–	–	–
GPR-716H50D	1	160 В / 5 А	–	–	–
GPR-71810HD	1	18 В / 10 А	–	–	–
GPR-71820HD	1	18 В / 20 А	–	–	–
GPR-71850HD	1	18 В / 50 А	–	–	–
GPR-725H30D	1	250 В / 3 А	–	–	–
GPR-73060D	1	30 В / 6 А	–	–	–
GPR-730H10D	1	300 В / 1 А	–	–	–
GPR-73510HD	1	35 В / 10 А	–	–	–
GPR-73520HD	1	35 В / 20 А	–	–	–
GPR-735H20D	1	350 В / 2 А	–	–	–
GPR-750H15D	1	500 В / 1,5 А	–	–	–
GPR-76015HD	1	60 В / 15 А	–	–	–
GPR-76030D	1	60 В / 3 А	–	–	–
GPR-76060D	1	60 В / 6 А	–	–	–
GPR-760H15D	1	600 В / 1,5 А	–	–	–
GPR-77510HD	1	75 В / 10 А	–	–	–
GPR-77550D	1	75 В / 5 А	–	–	–
GPS-71830D	1	18 В / 3 А	–	–	–
GPS-71850D	1	18 В / 5 А	–	–	–
GPS-73030D	1	30 В / 3 А	–	–	–
GPS-73030DD	1	30 В / 3 А	–	–	–
GPS-72303	2	30 В / 3 А	–	60 В / 3 А	30 В / 6 А
GPS-73303	3	30 В / 3 А	5 В / 3 А	60 В / 3 А	30 В / 6 А
GPS-74303	4	30 В / 3 А	5 (15) В / 1 А	60 В / 3 А	30 В / 6 А
PSM-72010	1	20 В / 20 А	–	–	–
PSM-73004	1	30 В / 7 А	–	–	–
PSM-76003	1	60 В / 6 А	–	–	–

Таблица 2 – Основные метрологические и технические характеристики источников питания постоянного тока GPC

Характеристика	Значение
Предел допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока	$\pm (0,005 \cdot U + 2 \text{ е.м.р.})$
Нестабильность напряжения на выходе при изменении напряжения питания (на $\pm 10\%$ от номинального)	$\pm (0,0001 \cdot U + 3 \text{ мВ})$
Нестабильность напряжения на выходе при изменении тока нагрузки (от 0 до $I_{\text{Макс}}$ )	$\pm (0,0001 \cdot U + 3 \text{ мВ})$ при $I \leq 3 \text{ А}$ $\pm (0,0002 \cdot U + 5 \text{ мВ})$ при $I > 3 \text{ А}$
Пульсации напряжения на выходе, не более	1 мВ <sub>СРЗ</sub>

Продолжение таблицы 2

Характеристика	Значение
Предел допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока	$\pm(0,005 \cdot I + 2 \text{ е.м.р.})$
Нестабильность силы тока на выходе при изменении напряжения питания (на $\pm 10\%$ от номинального)	$\pm(0,002 \cdot I + 3 \text{ мА})$
Нестабильность силы тока на выходе при изменении напряжения на нагрузке (от $0,1 \cdot U_{\text{макс}}$ до $U_{\text{макс}}$ )	$\pm(0,002 \cdot I + 5 \text{ мА})$
Пульсации силы тока на выходе, не более	3 мА <sub>скз.</sub>
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм, не более	165×255×460
Масса, кг, не более	18,5

Примечания:

U – установленное значение напряжения постоянного тока на выходе;

I – установленное значение силы постоянного тока на выходе;

е.м.р. – единица младшего разряда.

Таблица 3 – Основные метрологические и технические характеристики источников питания постоянного тока GPR

Характеристика	Значение
Предел допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока	$\pm(0,005 \cdot U + 2 \text{ е.м.р.})$
Нестабильность напряжения на выходе при изменении напряжения питания (на $\pm 10\%$ от номинального)	$\pm(0,0001 \cdot U + 3 \text{ мВ})$
Нестабильность напряжения на выходе при изменении тока нагрузки (от 0 до $I_{\text{макс}}$ )	$\pm(0,0001 \cdot U + 5 \text{ мВ})$ при $I \leq 10 \text{ А}$ $\pm(0,0002 \cdot U + 5 \text{ мВ})$ при $I > 10 \text{ А}$
Пульсации напряжения на выходе, не более	2 мВ <sub>скз.</sub>
Предел допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока	$\pm(0,005 \cdot I + 2 \text{ е.м.р.})$
Нестабильность силы тока на выходе при изменении напряжения питания (на $\pm 10\%$ от номинального)	$\pm(0,002 \cdot I + 3 \text{ мА})$
Нестабильность силы тока на выходе при изменении напряжения на нагрузке (от $0,1 \cdot U_{\text{макс}}$ до $U_{\text{макс}}$ )	$\pm(0,002 \cdot I + 5 \text{ мА})$
Пульсации силы тока на выходе, не более	5 мА <sub>скз.</sub> при $I \leq 20 \text{ А}$ 20 мА <sub>скз.</sub> при $I > 20 \text{ А}$
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм, не более	178×430×572
Масса, кг, не более	30,5

Примечания:

U – установленное значение напряжения постоянного тока на выходе;

I – установленное значение силы постоянного тока на выходе;

е.м.р. – единица младшего разряда.

Таблица 4 – Основные метрологические и технические характеристики источников питания постоянного тока GPS

Характеристика	Значение
Предел допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока	$\pm(0,005 \cdot U + 2 \text{ е.м.р.})$
Нестабильность напряжения на выходе при изменении напряжения питания (на $\pm 10\%$ от номинального)	$\pm(0,0001 \cdot U + 3 \text{ мВ})$
Нестабильность напряжения на выходе при изменении тока нагрузки (от 0 до $I_{\text{макс}}$ )	$\pm(0,0001 \cdot U + 3 \text{ мВ})$ при $I \leq 3 \text{ А}$ $\pm(0,0002 \cdot U + 5 \text{ мВ})$ при $I > 3 \text{ А}$
Пульсации напряжения на выходе, не более	1 мВ <sub>скз.</sub>

Продолжение таблицы 4

Характеристика	Значение
Предел допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока	$\pm (0,005 \cdot I + 2 \text{ е.м.р.})$
Нестабильность силы тока на выходе при изменении напряжения питания (на $\pm 10\%$ от номинального)	$\pm (0,002 \cdot I + 3 \text{ мА})$
Нестабильность силы тока на выходе при изменении напряжения на нагрузке (от $0,1 \cdot U_{\text{макс}}$ до $U_{\text{макс}}$ )	$\pm (0,002 \cdot I + 3 \text{ мА})$
Пульсации силы тока на выходе, не более	3 мА <sub>скз.</sub>
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм, не более	145×255×300
Масса, кг, не более	7

Примечания:

U – установленное значение напряжения постоянного тока на выходе;

I – установленное значение силы постоянного тока на выходе;

е.м.р. – единица младшего разряда.

Таблица 5 – Основные метрологические и технические характеристики источников питания постоянного тока PSM

Характеристика	Значение
Предел допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока	$\pm (0,0005 \cdot U + 10 \text{ е.м.р.})$
Нестабильность напряжения на выходе при изменении напряжения питания (на $\pm 10\%$ от номинального)	$\pm (0,0001 \cdot U + 2 \text{ мВ})$
Нестабильность напряжения на выходе при изменении тока нагрузки (от 0 до $I_{\text{макс}}$ )	$\pm (0,0001 \cdot U + 2 \text{ мВ})$
Пульсации напряжения на выходе, не более	3 мВ <sub>скз.</sub>
Предел допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока	$\pm (0,002 \cdot I + 10 \text{ е.м.р.})$
Нестабильность силы тока на выходе при изменении напряжения питания (на $\pm 10\%$ от номинального)	$\pm (0,0001 \cdot I + 0,25 \text{ мА})$
Нестабильность силы тока на выходе при изменении напряжения на нагрузке (от $0,1 \cdot U_{\text{макс}}$ до $U_{\text{макс}}$ )	$\pm (0,0001 \cdot I + 0,25 \text{ мА})$
Пульсации силы тока на выходе, не более	2 мА <sub>скз.</sub>
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм, не более	140×230×380
Масса, кг, не более	10

Примечания:

U – установленное значение напряжения постоянного тока на выходе;

I – установленное значение силы постоянного тока на выходе;

е.м.р. – единица младшего разряда.

Таблица 6 – Общие технические характеристики источников питания постоянного тока GPC, GPR, GPS, PSM

Характеристика	Значение
Напряжение питания: номинальное рабочее	110/220 В (50/60 Гц) 90 – 250 В (47 – 63 Гц)
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность, %, не более	от 0 до плюс 40 80

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель источников питания методом трафаретной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Комплект поставки источников питания постоянного тока GPC, GPR, GPS, PSM представлен в таблице 7.

Таблица 7

Наименование	Количество
Источник питания постоянного тока	1
Сетевой кабель	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1

## Поверка

Поверка источников питания постоянного тока GPC, GPR, GPS, PSM осуществляется по документу МП-031/551-2013 «Источники питания постоянного тока GPC, GPR, GPS, PSM. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 28 октября 2013 г. и входящему в комплект поставки.

Перечень основных средств, применяемых при поверке:

– мультиметр 3458А

диапазон измерения напряжения постоянного тока: 0 – 1000 В

предел допускаемой абсолютной погрешности измерения ( $\Delta U$ ):  $\pm (0,5 \cdot 10^{-6} - 2,5 \cdot 10^{-6}) \cdot U$

– шунт токовый АКПП-7501

номинальные значения сопротивления: 0,001 Ом; 0,01 Ом; 0,1 Ом; 1 Ом; 10 Ом

диапазон измерения силы постоянного тока 1 мкА – 250 А

класс точности: 0,01

– микровольтметр ВЗ-57

диапазон измерения напряжения: 10 мкВ – 300 В; диапазон частот: 5 Гц – 5 МГц

предел допускаемой основной погрешности:  $\pm (1 - 4) \%$

## Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений с помощью источников питания постоянного тока GPC, GPR, GPS, PSM указаны в документе «Источники питания постоянного тока GPC, GPR, GPS, PSM. Руководство по эксплуатации».

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания постоянного тока GPC, GPR, GPS, PSM

1 ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

2 Техническая документация фирмы-изготовителя.

## Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Фирма «Good Will Instrument Co., Ltd.», Тайвань  
No. 7-1, Jhongsing Rd., Tucheng City, Taipei County 236, Taiwan  
Tel: +886-2-2268-0389; fax: +886-2-2268-0639  
<http://www.gwinstek.com>

**Заявитель**

ЗАО «ПриСТ»  
109444, г. Москва, ул. Ташкентская, д. 9  
Тел.: (495)777-55-91. Факс: (495)633-85-02  
<http://www.prist.ru>

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений  
Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр  
стандартизации, метрологии и испытаний в г.Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»)  
117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д.31  
Тел. (495) 544-00-00; <http://www.rostest.ru>  
Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений  
в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.