

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока серий PSB7, PSU7, PSW7

Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока серий PSB7, PSU7, PSW7 (далее – источники) предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

По принципу действия источники относятся к программируемым импульсным источникам питания. Принцип формирования постоянного напряжения построен на ВЧ преобразователе. Управление и контроль режимами работы источников осуществляется встроенным микроконтроллером. Установка выходных параметров осуществляется с помощью функциональных клавиш и/или поворотных переключателей, расположенных на лицевой панели источников.

Источники выпускаются в ряде модификаций, отличающихся максимальной выходной мощностью; диапазонами установки выходных параметров – напряжения, силы тока, наличием дополнительных режимов. Источники имеют 17 модификаций:

- серия PSB7: PSB7 2400L, PSB7 2800L, PSB7 2400L2, PSB7 2400H, PSB7 2800H, PSB7 2800LS;
- серия PSU7: PSU7 6-200, PSU7 12.5-120, PSU7 20-76, PSU7 40-38, PSU7 60-25;
- серия PSW7: PSW7 250-4.5, PSW7 250-9, PSW7 250-13.5, PSW7 800-1.44, PSW7 800-2.88, PSW7 800-4.32.

Все модификации источников имеют один выходной канал, кроме модификации PSB7 2400L2, которая имеет два независимых канала. Значения параметров нормируются для каждого канала независимо друг от друга. Модификация PSB7 2800LS имеет режим работы только совместно с модификацией PSB7 2800L (параллельное включение).

Источники оснащены цифровыми измерителями напряжения и силы тока (кроме модификации PSB7 2800LS), которые позволяют контролировать одновременно оба параметра. Конструкция источников обеспечивает защиту от перегрузок, короткого замыкания на выходе и перегрева.

На передней панели источников расположены: кнопка включения питания; дисплей для отображения значений напряжения и силы тока на выходе (кроме модификации PSB7 2800LS); вращающийся регулятор (в модификациях серий PSU7 и PSW7 – два регулятора) для установки выходных параметров; функциональные кнопки; кнопка включения/отключения выхода; выходные разъемы (для серий PSU7, PSW7 и модификации PSB7 2800LS выходные разъемы расположены на задней панели), интерфейс USB (в модификациях серий PSU7 и PSW7).

На задней панели источников расположены: разъем сети питания; интерфейсы дистанционного управления; клеммы для четырехпроводного подключения нагрузки; выходные клеммы. В зависимости от модификации источников, разъемы и клеммы на задней панели могут отличаться конструкцией и расположением.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям источников пломбируется один из крепежных винтов на корпусе. Пломба может устанавливаться производителем, ремонтной организацией, поверяющей организацией или организацией, эксплуатирующей данное средство измерений, в виде наклейки, мастичной или сургучной печати.

Общий вид источников, места нанесения знака утверждения типа, схема пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения заводского номера представлены на рисунке 1.

Знак поверки в виде оттиска клейма или наклейки с изображением знака поверки может наноситься на верхней панели прибора.

Серийный (заводской) номер, идентифицирующий каждый экземпляр источников, в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на корпус при помощи наклейки, размещаемой на нижней панели.

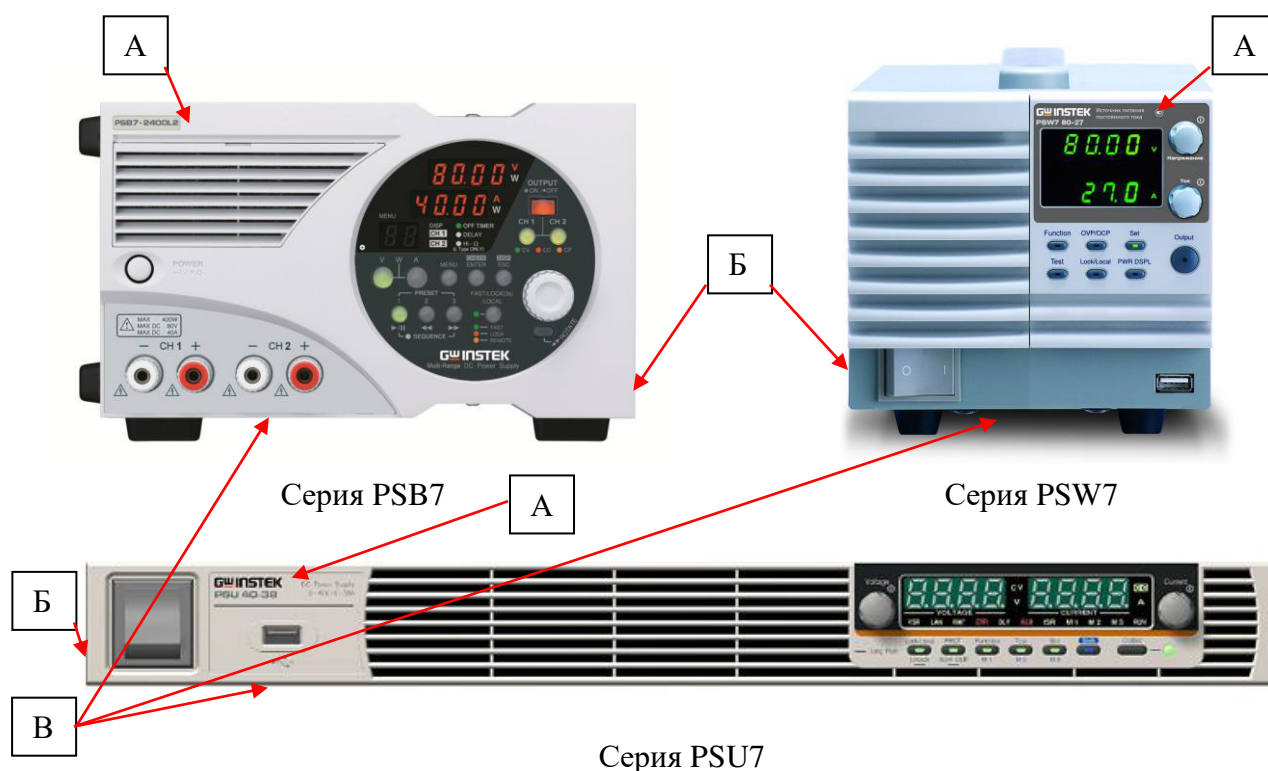


Рисунок 1 – Общий вид источников, места нанесения знака утверждения типа (А), схема пломбировки от несанкционированного доступа (Б) и место нанесения заводского номера (В)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) источников записано в памяти внутреннего контроллера и служит для управления режимами работы, выбора встроенных измерительных и вспомогательных функций.

Уровень защиты программного обеспечения – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GW-INSTEK
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.00

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Модификация	Диапазон установки выходного напряжения, В	Диапазон установки выходного тока, А	Максимальная выходная мощность, Вт	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, мВ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы выходного тока, мА
PSB7 2400L	от 0,00 до 80,00	от 0,00 до 40,00	400	$\pm(0,002 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 20)$	$\pm(0,003 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 20)$
PSB7 2800L	от 0,00 до 80,00	от 0,00 до 80,00	800	$\pm(0,002 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 20)$	$\pm(0,003 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 20)$
PSB7 2400L2 ¹⁾	от 0,00 до 80,00	от 0,00 до 40,00	400	$\pm(0,002 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 20)$	$\pm(0,003 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 20)$
PSB7 2800LS ²⁾	от 0,00 до 80,00	от 0,00 до 80,00	800	-	-
PSB7 2400H	от 0,0 до 800,0	от 0,00 до 3,00	400	$\pm(0,002 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 200)$	$\pm(0,003 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 20)$
PSB7 2800H	от 0,0 до 800,0	от 0,00 до 6,00	800	$\pm(0,002 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 200)$	$\pm(0,003 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 20)$
PSU7 6-200	от 0,000 до 6,000	от 0,0 до 200,0	1200	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 12)$	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 600)$
PSU7 12.5-120	от 0,00 до 12,50	от 0,0 до 120,0	1500	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 25)$	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 360)$
PSU7 20-76	от 0,00 до 20,00	от 0,00 до 76,00	1520	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 40)$	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 228)$
PSU7 40-38	от 0,00 до 40,00	от 0,00 до 38,00	1520	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 80)$	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 114)$
PSU7 60-25	от 0,00 до 60,00	от 0,00 до 25,00	1500	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 120)$	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 75)$
PSW7 250-4.5	от 0,0 до 250,0	от 0,00 до 4,50	360	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 200)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 5)$
PSW7 250-9	от 0,0 до 250,0	от 0,00 до 9,00	720	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 200)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 10)$
PSW7 250-13.5	от 0,0 до 250,0	от 0,00 до 13,50	1080	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 200)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 20)$
PSW7 800-1.44	от 0,0 до 800,0	от 0,000 до 1,440	360	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 400)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 2)$
PSW7 800-2.88	от 0,0 до 800,0	от 0,000 до 2,880	720	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 400)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 4)$
PSW7 800-4.32	от 0,0 до 800,0	от 0,000 до 4,320	1080	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 400)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 6)$
Примечания, здесь и далее $U_{\text{ВЫХ}}$ – значение выходного напряжения по показаниям поверяемого прибора, В $I_{\text{ВЫХ}}$ – значение силы выходного тока по показаниям поверяемого прибора, А ¹⁾ Источники имеют два независимых канала. Значения параметров нормируются для каждого канала при их независимой работе. ²⁾ Источник PSB7 2800LS имеет режим работы только совместно с PSB7 2800L (параллельное включение).					

Продолжение таблицы 1

Модификация	Допускаемый уровень пульсаций выходного напряжения, мВ ³⁾	Допускаемый уровень пульсаций выходного тока, мА ³⁾	Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока в нагрузке, мВ ⁴⁾	Нестабильность выходного тока при изменении напряжения на нагрузке, мА ⁵⁾	Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, мВ ⁶⁾	Нестабильность выходного тока при изменении напряжения питания, мА ⁶⁾
PSB7 2400L	4	30	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 3)$	$\pm(0,0002 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 3)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 2)$	$\pm(0,0001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 2)$
PSB7 2800L ⁷⁾	6	60	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 3)$	$\pm(0,0002 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 3)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 2)$	$\pm(0,0001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 2)$
PSB7 2400L2	4	30	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 3)$	$\pm(0,0002 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 3)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 2)$	$\pm(0,0001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 2)$
PSB7 2800LS	-	-	-	-	-	-
PSB7 2400H	20	15	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 30)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 15)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 20)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 10)$
PSB7 2800H	25	20	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 30)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 15)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 20)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 10)$
PSU7 6-200	8	400	$\pm 2,6$	± 45	$\pm 2,6$	± 22
PSU7 12.5-120	8	240	$\pm 3,25$	± 29	$\pm 3,25$	± 14
PSU7 20-76	8	152	± 4	$\pm 20,2$	± 4	$\pm 9,6$
PSU7 40-38	8	95	± 6	$\pm 12,6$	± 6	$\pm 5,8$
PSU7 60-25	8	75	± 8	± 10	± 8	$\pm 4,5$
PSW7 250-4.5	15	10	± 130	$\pm 9,5$	± 128	$\pm 9,5$
PSW7 250-9	15	20	± 130	± 14	± 128	± 14
PSW7 250-13.5	15	30	± 130	$\pm 18,5$	± 128	$\pm 18,5$
PSW7 800-1.44	30	5	± 405	$\pm 6,44$	± 403	$\pm 6,44$
PSW7 800-2.88	30	10	± 405	$\pm 7,88$	± 403	$\pm 7,88$
PSW7 800-4.32	30	15	± 405	$\pm 9,32$	± 403	$\pm 9,32$

Примечания, здесь и далее

³⁾ Для модификаций с максимальным выходным напряжением от 6 до 20 В значение пульсаций нормировано в диапазоне от 2 В и до 100 % диапазона выходного напряжения. Для остальных модификаций значение нормировано в пределах от 10 % до 100 % диапазона выходного напряжения или тока.

⁴⁾ При изменении силы тока нагрузки от 0 до 100 % и подключении точки обратной связи.

⁵⁾ При постоянном напряжении питания и изменении напряжения на нагрузке от 10 % до 100 %.

⁶⁾ При напряжении питания от 90 до 132 В или от 170 до 265 В с постоянной нагрузкой.

⁷⁾ Источник PSB7 2800L имеет как независимый режим работы, так и совместный с блоком расширения PSB7 2800LS (параллельное подключение). При совместной работе значения нестабильности и пульсаций увеличивается в N раз, где N – количество параллельно соединенных устройств. Максимальное число параллельно соединенных устройств 4 (вместе с управляющим блоком PSB7 2800L).

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания частотой 50/60 Гц, В	от 85 до 265
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более – PSB7 2400L, PSB7 2800L, PSB7 2400L2, PSB7 2400H, PSB7 2800H, PSB7 2800LS – PSW7 250-4.5, PSW7 800-1.44 – PSW7 250-9, PSW7 800-2.88 – PSW7 250-13.5, PSW7 800-4.32 – PSU7 6-200, PSU7 12.5-120, PSU7 20-76, PSU7 40-38, PSU7 60-25	210×124×290 71×124×350 142×124×350 214×124×350 423×44×448
Масса, кг, не более – PSB7 2400L, PSB7 2400H – PSB7 2800H – PSB7 2800L, PSB7 2400L2, PSB7 2800LS – PSW7 250-4.5, PSW7 800-1.44 – PSW7 250-9, PSW7 800-2.88 – PSW7 30-108, PSW7 80-40.5, PSW7 160-21.6 – PSU7 6-200, PSU7 12.5-120, PSU7 20-76, PSU7 40-38, PSU7 60-25	5,0 6,0 7,0 3,0 5,3 7,5 8,7
Нормальные условия измерения: – температура окружающего воздуха, °C – относительная влажность, %, не более	от +15 до +25 80
Рабочие условия применения: – температура окружающего воздуха, °C – относительная влажность (при температуре +35 °C), %, не более	от 0 до +40 80

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель источников методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средств измерений

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Источник питания		1 шт.
Кабель питания		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 6 «Порядок работы с источниками питания» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

Техническая документация компании «Good Will Instrument Co., Ltd.», Тайвань.

Правообладатель

Компания «Good Will Instrument Co.», Ltd., Тайвань

Адрес: No. 7-1, Jhongsing Rd., Tucheng City, Taipei County 23678, Taiwan

Телефон: +886-2-2268-0389

Факс: +886-2-2268-0639

Web-сайт: <http://www.gwinstek.com>

Изготовитель

Компания «Good Will Instrument Co.», Тайвань

Адрес: No. 7-1, Jhongsing Rd., Tucheng City, Taipei County 23678, Taiwan

Телефон: +886-2-2268-0389

Факс: +886-2-2268-0639

Web-сайт: <http://www.gwinstek.com>

Испытательный центр

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

Адрес: 119071, г. Москва, 2-й Донской пр-д, д. 10, с. 4, ком. 31

Телефон: +7(495) 777-55-91

Факс: +7(495) 640-30-23

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

E-mail: prist@prist.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312058.