



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.34.163.А № 73744

Срок действия до 23 апреля 2024 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока PSU7 100-15, PSU7 150-10, PSU7 300-5,
PSU7 400-3.8, PSU7 600-2.6

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Good Will Instrument Co., Ltd., Тайвань

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 74891-19

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

ПР-38-2018МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от 23 апреля 2019 г. № 990

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

А.В.Кулешов

"....." 2019 г.

Серия СИ

№ 035768

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока PSU7 100-15, PSU7 150-10, PSU7 300-5, PSU7 400-3.8, PSU7 600-2.6

Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока PSU7 100-15, PSU7 150-10, PSU7 300-5, PSU7 400-3.8, PSU7 600-2.6 (далее – источники) предназначены для воспроизведения регулируемых стабилизированных напряжения и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия источников основан на выпрямлении напряжения сети с последующим импульсным преобразованием регулируемым преобразователем и подачей через трансформатор на выпрямитель, стабилизатор и фильтр. Выпрямленное напряжение поступает на выходные гнезда и на схемы автоматического регулирования и измерения.

Конструктивно источники выполнены в металлических корпусах, допускающих монтаж в приборную стойку.

Источники представляют собой программируемые, регулируемые источники напряжения и силы постоянного тока. Управление и контроль над режимами работы источников осуществляет встроенный микроконтроллер. Источники оснащены цифровыми измерителями напряжения и силы постоянного тока, которые позволяют контролировать одновременно оба параметра.

Источники обладают низкими значениями нестабильности при изменении напряжения, силы тока нагрузки и при изменении напряжения питания, а также низким уровнем пульсаций напряжения, силы тока на выходе. Конструкция источников обеспечивает защиту от перегрузок и короткого замыкания на выходе.

Модели источников различаются выходной мощностью и диапазонами установки выходных параметров – напряжения и силы постоянного тока.

На передней панели источников расположены: светодиодные индикаторы, предназначенные для отображения режимов работы, параметров напряжения и силы постоянного тока на выходе в цифровом виде, активных функций и включения выхода; выключатель сетевого питания; вращающиеся регуляторы для установки выходных параметров; функциональные кнопки; кнопка включения/ отключения выхода; разъем USB.

На задней панели источников расположены: разъем сети питания переменного тока; выходные клеммы положительной и отрицательной полярности; разъемы интерфейсов управления USB, LAN, RS-232, RS-485; разъем аналогового интерфейса, клеммы для четырехпроводного подключения нагрузки.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям источников предусмотрена пломбировка в виде наклейки на боковой панели, закрывающей стык панелей.

На рисунке 1 представлен общий вид источников, место для нанесения знака утверждения типа. На рисунке 2 приведена схема пломбировки от несанкционированного доступа.



Рисунок 1 – Внешний вид источников и место нанесения знака утверждения типа (А)



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа (Б)

Программное обеспечение

источников встроено в защищённую от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящих к искажению результатов измерений.

Метрологические характеристики источников нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «средний».

Идентификационные данные программного обеспечения источников представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения источников

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|--------------|
| Идентификационное наименование ПО | отсутствует |
| Номер версии (идентификационный номер ПО) | не ниже 1.01 |

Метрологические и технические характеристики

представлены в таблицах 2 - 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики источников

| Наименование характеристики | Значение характеристики | | | | |
|--|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | PSU7 | | | | |
| Модель | 100-15 | 150-10 | 300-5 | 400-3.8 | 600-2.6 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Диапазон воспроизведения напряжения, В | от 0 до 100 | от 0 до 150 | от 0 до 300 | от 0 до 400 | от 0 до 600 |
| Диапазон воспроизведения силы тока, А | от 0 до 15 | от 0 до 10 | от 0 до 5 | от 0 до 3,8 | от 0 до 2,6 |
| Максимальная выходная мощность, Вт | 1500 | 1500 | 1500 | 1520 | 1560 |
| Нестабильность выходного напряжения постоянного тока при изменении напряжения питания, мВ, не более | 12 | 17 | 32 | 42 | 62 |
| Нестабильность выходного напряжения постоянного тока при изменении силы тока в нагрузке, мВ, не более | 12 | 17 | 32 | 42 | 62 |
| Уровень пульсаций выходного напряжения постоянного тока (от пика до пика), мВ, не более, в диапазоне частот от 10 Гц до 20 МГц | 80 | 100 | 150 | 200 | 300 |
| Нестабильность силы постоянного тока при изменении напряжения питания, мА, не более | 3,5 | 3 | 2,5 | 2,38 | 2,26 |
| Нестабильность силы постоянного тока при изменении напряжения на нагрузке, мА, не более | 8 | 7 | 6 | 5,76 | 5,52 |
| Уровень пульсаций силы постоянного тока (среднее квадратическое значение), мА, не более, в диапазоне частот от 5 Гц до 1 МГц | 50 | 40 | 30 | 22 | 17 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|---|--|---|--|--|
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения $U_{\text{ВЫХ}}^{1)}$, В | $\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,2)$ | $\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,3)$ | $\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,6)$ | $\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,8)$ | $\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 1,2)$ |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока $I_{\text{ВЫХ}}^{2)}$, А | $\pm(0,002 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,045)$ | $\pm(0,002 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,03)$ | $\pm(0,002 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,015)$ | $\pm(0,002 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,0114)$ | $\pm(0,002 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,0078)$ |
| ¹⁾ $U_{\text{ВЫХ}}$ – значение напряжения постоянного тока на выходе источника по встроенному индикатору, В ²⁾ $I_{\text{ВЫХ}}$ – значение силы постоянного тока на выходе источника по встроенному индикатору, А | | | | | |

Таблица 3 – Масса, габаритные размеры и условия применения

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|---|-------------------------------------|
| Напряжение сети питания, В | от 85 до 265 |
| Частота сети питания, Гц | от 47 до 63 |
| Потребляемая мощность, В·А, не более | 2000 |
| Габаритные размеры, мм, (ширина×длина×высота), не более | 423×447×44 |
| Масса, кг, не более | 8,7 |
| Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С ¹⁾ – относительная влажность воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа | от 0 до +40 80 от 84 до 106,7 |
| ¹⁾ Метрологические характеристики нормируются через 30 минут после прогрева источника при температуре от +18 до +28 °С | |

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность источников

| Наименование | Обозначение | Количество |
|-----------------------------|--------------|------------|
| Источник питания | - | 1 шт. |
| Кабель питания | - | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | - | 1 экз. |
| Методика поверки | ПР-38-2018МП | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу ПР-38-2018МП «Источники питания постоянного тока PSU7 100-15, PSU7 150-10, PSU7 300-5, PSU7 400-3.8, PSU7 600-2.6. Методика поверки», утвержденному АО «ПриСТ» 29 октября 2018 г.

Основные средства поверки:

- мультиметр цифровой 2002 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (Госреестр) № 25787-08);
- шунт токовый PCS-71000 (регистрационный номер 61767-15);
- нагрузка электронная АКПП-1352 (регистрационный номер 60110-15);
- осциллограф цифровой запоминающий WaveRunner 62Xi-A (регистрационный номер 40909-09);
- источник питания АКПП-1202/4 (регистрационный номер 63132-16);
- микровольтметр ВЗ-57 (регистрационный номер 7657-80).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания постоянного тока PSU7 100-15, PSU7 150-10, PSU7 300-5, PSU7 400-3.8, PSU7 600-2.6

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

ГОСТ 8.027-01. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

ГОСТ 8.022-91. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 30 А

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

Изготовитель

Good Will Instrument Co., Ltd., Тайвань

Адрес: No. 7-1, Jhongsing Rd., Tucheng City, Taipei County 236, Taiwan

Телефон: +886-2-2268-0389

факс: +886-2-2268-0639

Web-сайт: <http://www.gwinstek.com>

E-mail: prist@prist.ru

Заявитель

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

ИНН 7721212396

Адрес: 119071, г. Москва, проезд Донской 2-й, дом 10, строение 4, комната 31

Телефон: +7(495) 777-55-91

Факс: +7(495) 640-30-23

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

E-mail: prist@prist.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля»

Адрес: 115419, г. Москва, 2-й Донской проезд, д. 10, стр. 4, комната 31

Телефон: +7(495) 777-55-91

Факс: +7(495) 640-30-23

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

E-mail: prist@prist.ru

Аттестат аккредитации АО «ПриСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312058 от 02.02.2017 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.