

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» января 2022 г. № 158

Регистрационный № 84431-22

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания программируемые ПрофКиП Б5

Назначение средства измерений

Источники питания программируемые ПрофКиП Б5 (далее – источники питания) предназначены для воспроизведения и измерений напряжения постоянного тока, воспроизведения и измерений силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия источников питания основан на преобразовании напряжения сети в повышенное высокочастотное напряжение прямоугольной формы, с последующей широтно-импульсной стабилизацией, понижением, выпрямлением и фильтрацией.

Управление режимами работы стабилизатора, измерение выходного напряжения постоянного тока и силы постоянного тока, ввод параметров и отображение их на дисплее осуществляются с помощью встроенного микроконтроллера. Микроконтроллер так же обеспечивает интерфейсные функции источников питания.

Все модификации источников питания одноканальные (однополярные).

Источники питания выполнены в виде моноблока со съёмным сетевым кабелем питания.

На передней панели расположены цифровой дисплей, кнопки выбора режимов работы и ввода числовых значений, кнопки выбора пунктов меню, ручка изменения параметров и выходные гнёзда.

На задней панели расположены: разъём для подключения кабеля питания и элементы систем охлаждения (вентиляционные отверстия), а так же интерфейсные разъёмы: RS-232, RS-485, LAN (опционально) и аналоговое управление (опционально).

К данному типу источников питания относятся пятнадцать модификаций источников питания ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-3605, ПрофКиП Б5-6005, ПрофКиП Б5-12001, ПрофКиП Б5-1560, ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020, ПрофКиП Б5-3030, ПрофКиП Б5-6015, ПрофКиП Б5-8010, ПрофКиП Б5-15006, ПрофКиП Б5-35111, ПрофКиП Б5-8540, ПрофКиП Б5-15520, ПрофКиП Б5-30010.

Источники питания различаются между собой:

– максимальным выходным напряжением (первые две или три цифры в обозначении типа ПрофКиП Б5-XXX03);

– максимальным значением тока в нагрузке (последние две или три цифры в обозначении типа ПрофКиП 30XXX);

Нанесение знака поверки на источники питания не предусмотрено.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится на заднюю панель источников с помощью наклейки и состоит из арабских цифр и букв.



Рисунок 1 - Общий вид источников питания программируемых ПрофКиП Б5-12001,



ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-3605, ПрофКиП Б5-6005

Рисунок 2 - Общий вид источников питания программируемых ПрофКиП Б5-1560,
ПрофКиП Б5-15006, ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020, ПрофКиП Б5-3030,
ПрофКиП Б5-6015, ПрофКиП Б5-8010



Рисунок 3- Общий вид источников питания программируемых ПрофКиП Б5-15520, ПрофКиП Б5-30010, ПрофКиП Б5-35111, ПрофКиП Б5-8540

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям источников питания осуществляется пломбировка путём установки мастичной пломбы изготовителя в углубление одного из 4х крепёжных винтов на задней панели источников питания как показано на рисунках с 1 по 3.

Программное обеспечение

Встроенное ПО реализовано аппаратно, установлено на внутренний микроконтроллер и служит для управления режимами работы, формирования сигналов управления и вывода графической информации на дисплей. ПО не является метрологически значимым и недоступно для изменения пользователем.

Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик источников питания за пределы допускаемых значений.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|------------|
| Идентификационное наименование ПО | DC Power |
| Номер версии (идентификационный номер ПО) | недоступно |
| Цифровой идентификатор ПО | CRC32 |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| <p>Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока, В</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-3605 - ПрофКиП Б5-6005, ПрофКиП Б5-6015 - ПрофКиП Б5-12001 - ПрофКиП Б5-1560 - ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020, ПрофКиП Б5-3030 - ПрофКиП Б5-8010 - ПрофКиП Б5-15006 - ПрофКиП Б5-35111 - ПрофКиП Б5-8540 - ПрофКиП Б5-15520 - ПрофКиП Б5-30010 | <p>от 0 до 36</p> <p>от 0 до 60</p> <p>от 0 до 120</p> <p>от 0 до 15</p> <p>от 0 до 30</p> <p>от 0 до 80</p> <p>от 0 до 151</p> <p>от 0 до 35</p> <p>от 0 до 85</p> <p>от 0 до 155</p> <p>от 0 до 305</p> |
| <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, В</p> <ul style="list-style-type: none"> - для модификации ПрофКиП Б5-15520 - для модификации ПрофКиП Б5-30010 - для всех остальных модификаций | <p>$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,1)$</p> <p>$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,2)$</p> <p>$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$</p> |
| <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока (по встроенному вольтметру), В</p> <ul style="list-style-type: none"> - для модификации ПрофКиП Б5-15520 - для модификации ПрофКиП Б5-30010 - для всех остальных модификаций | <p>$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,05)$</p> <p>$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,08)$</p> <p>$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,005)$</p> |
| <p>Диапазон воспроизведений силы постоянного тока, А</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПрофКиП Б5-3603 - ПрофКиП Б5-3605 - ПрофКиП Б5-6005 - ПрофКиП Б5-12001 - ПрофКиП Б5-1560 - ПрофКиП Б5-3010 - ПрофКиП Б5-3020 - ПрофКиП Б5-3030 - ПрофКиП Б5-6015 - ПрофКиП Б5-8010 - ПрофКиП Б5-15006 - ПрофКиП Б5-35111 - ПрофКиП Б5-8540 - ПрофКиП Б5-15520 - ПрофКиП Б5-30010 | <p>от 0 до 3</p> <p>от 0 до 5</p> <p>от 0 до 5</p> <p>от 0 до 1</p> <p>от 0 до 60</p> <p>от 0 до 10,5</p> <p>от 0 до 20</p> <p>от 0 до 30</p> <p>от 0 до 15</p> <p>от 0 до 11</p> <p>от 0 до 6,1¹⁾</p> <p>от 0 до 111²⁾</p> <p>от 0 до 40,5²⁾</p> <p>от 0 до 20,5²⁾</p> <p>от 0 до 10,5²⁾</p> |
| <p>Примечания:</p> <p>¹⁾ при условии не превышения максимальной мощности 900 Вт;</p> <p>²⁾ при условии не превышения максимальной мощности 1500 Вт</p> | |
| <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, А</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-3605, ПрофКиП Б5-6005, ПрофКиП Б5-12001 - ПрофКиП Б5-1560, ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020, ПрофКиП Б5-3030, ПрофКиП Б5-6015, ПрофКиП Б5-8010 | <p>$\pm (0,0006 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,005)$</p> <p>$\pm (0,004 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$</p> |

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| - ПрофКиП Б5-15006 - ПрофКиП Б5-35111 - ПрофКиП Б5-8540 - ПрофКиП Б5-15520 - ПрофКиП Б5-30010 | $\pm (0,002 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,006)$ $\pm (0,003 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,05)$ $\pm (0,003 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,04)$ $\pm (0,003 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,02)$ $\pm (0,003 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$ |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока (по встроенному амперметру), А - ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-3605, ПрофКиП Б5-6005, ПрофКиП Б5-12001 - ПрофКиП Б5-1560, ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020, ПрофКиП Б5-3030, ПрофКиП Б5-6015, ПрофКиП Б5-8010 - ПрофКиП Б5-15006 - ПрофКиП Б5-35111 - ПрофКиП Б5-8540 - ПрофКиП Б5-15520 - ПрофКиП Б5-30010 | $\pm (0,0005 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,005)$ $\pm (0,003 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,01)$ $\pm (0,001 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,006)$ $\pm (0,002 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,05)$ $\pm (0,002 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,04)$ $\pm (0,002 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,02)$ $\pm (0,002 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,01)$ |
| Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, мВ, не более - ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-3605, ПрофКиП Б5-6005 ПрофКиП Б5-12001 - ПрофКиП Б5-1560, ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020, ПрофКиП Б5-3030, ПрофКиП Б5-6015, ПрофКиП Б5-8010, ПрофКиП Б5-15006 - ПрофКиП Б5-35111 - ПрофКиП Б5-8540 - ПрофКиП Б5-15520 - ПрофКиП Б5-30010 | $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 3)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 4)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 5)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 10)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 30)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 50)$ |
| Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, мВ, не более - ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-12001 - ПрофКиП Б5-3605, ПрофКиП Б5-6005, ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020, ПрофКиП Б5-6015, ПрофКиП Б5-8010, ПрофКиП Б5-15006 - ПрофКиП Б5-1560, ПрофКиП Б5-3030 - ПрофКиП Б5-35111, ПрофКиП Б5-8540 - ПрофКиП Б5-15520 - ПрофКиП Б5-30010 | $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 3)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 5)$ $\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 6)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 10)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 40)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 100)$ |
| Пульсации выходного напряжения, мВ, не более - ПрофКиП Б5-3603 - ПрофКиП Б5-3605, ПрофКиП Б5-6005, ПрофКиП Б5-12001 - ПрофКиП Б5-1560, ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020, ПрофКиП Б5-3030, ПрофКиП Б5-6015, ПрофКиП Б5-8010 ПрофКиП Б5-15006 - ПрофКиП Б5-35111, ПрофКиП Б5-8540 - ПрофКиП Б5-15520 - ПрофКиП Б5-30010 | 1* 3* 30** 100** 150** 250** |

| Наименование характеристики | Значение |
|---|----------|
| Примечания: | |
| 1. $U_{\text{вых}}$ – значение воспроизводимого напряжения на выходе источника, В | |
| 2. $I_{\text{вых}}$ – значение воспроизводимой силы тока на выходе источника, А | |
| 3. $U_{\text{изм}}$ – значение напряжения, измеренное встроенным вольтметром источника, В | |
| 4. $I_{\text{изм}}$ – значение силы тока, измеренное встроенным амперметром источника, А | |
| 5. * – среднее квадратическое значение | |
| 6. ** – значение «пик-пик» | |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--|
| Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц | от 192 до 242 от 50 до 60 |
| Габаритные размеры (ширина×высота×длина), мм, не более - ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-3605, ПрофКиП Б5-6005, ПрофКиП Б5-12001, ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020 - ПрофКиП Б5-1560, ПрофКиП Б5-3030, ПрофКиП Б5-6015, ПрофКиП Б5-8010, ПрофКиП Б5-15006, ПрофКиП Б5-35111 - ПрофКиП Б5-8540, ПрофКиП Б5-15520, ПрофКиП Б5-30010 | 215×89×352 215×89×412 215×89×507 |
| Масса, кг, не более - ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-12001 - ПрофКиП Б5-3605, ПрофКиП Б5-6005 - ПрофКиП Б5-1560, ПрофКиП Б5-3030, ПрофКиП Б5-6015, ПрофКиП Б5-8010, ПрофКиП Б5-15006 - ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020 - ПрофКиП Б5-35111, ПрофКиП Б5-8540, ПрофКиП Б5-15520, ПрофКиП Б5-30010 | 6,8 8,0 5,5 4,5 8,0 |
| Максимальная потребляемая мощность, В·А - ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-12001 - ПрофКиП Б5-3605 - ПрофКиП Б5-6005, ПрофКиП Б5-3010 - ПрофКиП Б5-3020 - ПрофКиП Б5-8010 - ПрофКиП Б5-1560, ПрофКиП Б5-3030, ПрофКиП Б5-6015 ПрофКиП Б5-15006 - ПрофКиП Б5-35111, ПрофКиП Б5-8540, ПрофКиП Б5-15520, ПрофКиП Б5-30010 | 200 300 400 800 1200 1500 2000 |
| Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, не более, % - атмосферное давление, кПа | от +18 до +28 80 от 84 до 106 |

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель источника питания методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|--|------------|
| Источник питания программируемый | ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-3605, ПрофКиП Б5-6005, ПрофКиП Б5-12001, ПрофКиП Б5-1560, ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020, ПрофКиП Б5-3030, ПрофКиП Б5-6015, ПрофКиП Б5-8010, ПрофКиП Б5-15006, ПрофКиП Б5-35111, ПрофКиП Б5-8540, ПрофКиП Б5-15520, ПрофКиП Б5-30010 | 1 шт. |
| Кабель питания | – | 1 шт. |
| Диск (USB накопитель) с технической документацией | – | 1 шт. |
| Кабель интерфейсный RS-232 | – | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | ПРШН.418111.200-2021 РЭ | 1 экз. |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «РАБОТА С ПРИБОРОМ» руководства по эксплуатации ПРШН.418111.200-2021 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания программируемым ПрофКиП Б5

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3457 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

Приказ Росстандарта от 01.10.2018 № 2091 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А

ТУ ПРШН.418111.200-2021 ТУ Источники питания программируемые ПрофКиП. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОФКИП» (ООО «ПРОФКИП»)

ИНН 5029212906

Адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Белобородова, д. 2

Телефон (факс): +7 (495) 921-16-18

Web-сайт: www.profkip.ru

E-mail: info@profkip.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц

