

Регистрационный № 99446-26

Лист № 1  
Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Источники питания постоянного тока Infosteraluna FPS

#### Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока Infosteraluna FPS (далее по тексту – источники) предназначены для воспроизведений напряжения постоянного тока и силы постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Источники представляют собой прибор, выполненный в виде моноблока в металлических корпусах настольного исполнения со съемным шнуром питания. К данному типу средства измерений относятся источники, изготавливаемые в следующих модификациях: FPS3051, FPS3102, FPS3103, FPS6053, FPS6102, FPS6103, FPS8353, FPS8354.

На передней панели источников расположен дисплей, выходные разъемы, клавиши включения/выключения, клавиши управления, вращающийся регулятор для установки выходных параметров. Для модификаций FPS3051, FPS3102, FPS3103, FPS6053, FPS6102, FPS6103 предусмотрен USB разъем для питания мобильных устройств напряжением 5 В. На задней панели расположены разъемы для подключения питания источника, USB интерфейс дистанционного управления, кнопка включения питания, вентилятор охлаждения. Для модификаций FPS8353, FPS8354 на задней панели предусмотрен дополнительный слот расширения (приобретается опционально) с интерфейсами USB/LAN, GPIB, RS-232/CAN.

Принцип действия источников основан на преобразовании переменного сетевого напряжения в постоянное стабилизированное напряжение на выходе источника с помощью цифро-аналогового преобразования под управлением микропроцессора. Управление режимами работы источников осуществляется встроенным микроконтроллером. Источники могут функционировать в режимах стабилизации напряжения и стабилизации тока. Регулировка напряжения и тока источников осуществляется независимо друг от друга.

Нанесение знака поверки на источники не предусмотрено.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям источников выполняется опломбирование одного из крепежных винтов на корпусе.

Заводской номер в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится типографским способом на шильдик, наклеиваемый на заднюю панель источников.

Общий вид источников с указанием мест пломбировки, мест нанесения знака утверждения типа, заводского номера приведены на рисунках 1 – 3.

Место нанесения знака  
утверждения типа



Место пломбирования от  
несанкционированного доступа



Место нанесения заводского номера

Рисунок 1 – Общий вид источников модификаций  
FPS3051, FPS3102, FPS3103, FPS6053, FPS6102, FPS6103

Место нанесения знака утверждения  
типа



Место нанесения заводского номера



Место пломбирования от  
несанкционированного доступа

Рисунок 2 – Общий вид источников модификации FPS8353



Рисунок 3 – Общий вид источников модификации FPS8354

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) источников состоит из встроенного и внешнего ПО. Встроенное ПО отвечает за работу источников, формирование и обработку цифровых данных. Внешнее ПО предназначено для контроля и управления источником с помощью персонального компьютера и является метрологически незначимым.

Конструкция источников исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Метрологические характеристики источников нормированы с учетом влияния метрологически значимой части встроенного ПО.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

| Идентификационные данные (признаки)                                                                                                                                                                                                                  | Значение |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Идентификационное наименование ПО                                                                                                                                                                                                                    | -        |
| Номер версии <sup>1</sup> (идентификационный номер ПО), не ниже                                                                                                                                                                                      | V1.X*    |
| Цифровой идентификатор ПО                                                                                                                                                                                                                            | -        |
| * - Обозначение «X» относится к метрологической незначимой части встроенного ПО и представляет собой набор цифр от 0 до 9.<br><sup>1</sup> – ПО модификаций FPS3051, FPS3102, FPS3103, FPS6053, FPS6102, FPS6103 идентификационного номера не имеет. |          |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики для модификаций FPS3051, FPS3102, FPS3103, FPS6053, FPS6102, FPS6103

| Наименование характеристики                              | Значение   |
|----------------------------------------------------------|------------|
| Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока, В: |            |
| - для модификации FPS3051                                | от 0 до 30 |
| - для модификации FPS3102                                | от 0 до 30 |
| - для модификации FPS3103                                | от 0 до 30 |
| - для модификации FPS6053                                | от 0 до 60 |
| - для модификации FPS6102                                | от 0 до 60 |
| - для модификации FPS6103                                | от 0 до 60 |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                      | Значение                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, В:<br>- для модификаций FPS3051, FPS3102, FPS3103, FPS6053<br>- для модификации FPS6102, FPS6103                                         | $\pm(0,001 \cdot U + 0,02)$<br>$\pm(0,001 \cdot U + 0,03)$                                             |
| Диапазон воспроизведений силы постоянного тока, А:<br>- для модификации FPS3051<br>- для модификации FPS3102<br>- для модификации FPS3103<br>- для модификации FPS6053<br>- для модификации FPS6102<br>- для модификации FPS6103 | от 0,005 до 5<br>от 0,005 до 10<br>от 0,005 до 10<br>от 0,005 до 5<br>от 0,005 до 10<br>от 0,005 до 10 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, А                                                                                                                                              | $\pm(0,001 \cdot I + 0,02)$                                                                            |
| Нестабильность выходного напряжения постоянного тока при изменении напряжения питания/ при изменении силы тока нагрузки, В                                                                                                       | $\pm 0,03/\pm 0,02$                                                                                    |
| Нестабильность выходного сигнала силы постоянного тока при изменении напряжения питания/ при изменении напряжения на нагрузке, А                                                                                                 | $\pm 0,03/\pm 0,02$                                                                                    |
| Разрешение при воспроизведении напряжения постоянного тока, мВ                                                                                                                                                                   | 10                                                                                                     |
| Разрешение при воспроизведении силы постоянного тока, мА                                                                                                                                                                         | 1                                                                                                      |
| Уровень пульсаций выходного напряжения постоянного тока (среднеквадратическое значение), мВ, не более:<br>- для модификаций FPS3051, FPS3102, FPS6053, FPS3103<br>- для модификаций FPS6102, FPS6103                             | 3<br>5                                                                                                 |
| Примечание:<br>U – значение напряжения постоянного тока на выходе источника, В;<br>I – значение силы постоянного тока на выходе источника, А.                                                                                    |                                                                                                        |

Таблица 3 – Метрологические характеристики для модификаций FPS8353, FPS8354

| Наименование характеристики                                                                                                                                                        | Значение                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока, В:<br>- для модификации FPS8353<br>- каналы 1, 2<br>- канал 3<br>- для модификации FPS8354<br>- каналы 1, 2<br>- каналы 3, 4 | от 0 до 30<br>от 0 до 24<br>от 0 до 30<br>от 0 до 24             |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, В                                                                                          | $\pm(0,0003 \cdot U + 0,01)$                                     |
| Диапазон воспроизведений силы постоянного тока, А:<br>- для модификации FPS8353:<br>- каналы 1, 2<br>- канал 3<br>- для модификации FPS8354:<br>- каналы 1, 2<br>- каналы 3, 4     | от 0,001 до 5<br>от 0,001 до 3<br>от 0,001 до 5<br>от 0,001 до 3 |

Продолжение таблицы 3

| Наименование характеристики                                                                                                                                 | Значение                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, А                                                                         | $\pm(0,0006 \cdot I + 0,02)$  |
| Нестабильность выходного напряжения постоянного тока при изменении напряжения питания/ при изменении силы тока нагрузки, В                                  | $\pm(0,0001 \cdot U + 0,005)$ |
| Нестабильность выходного сигнала силы постоянного тока при изменении напряжения питания/ при изменении напряжения на нагрузке, А                            | $\pm(0,0001 \cdot I + 0,005)$ |
| Разрешение при воспроизведении напряжения постоянного тока, мВ                                                                                              | 1                             |
| Разрешение при воспроизведении силы постоянного тока, мА                                                                                                    | 1                             |
| Уровень пульсаций выходного напряжения постоянного тока (среднеквадратическое значение), мВ, не более (в полосе частот от 20 Гц до 20 МГц)                  | 1                             |
| Уровень пульсаций выходного сигнала силы постоянного тока (среднеквадратическое значение), мА, не более (в полосе частот от 20 Гц до 20 МГц)                | 5                             |
| Примечания:<br>U – воспроизводимое источником значение напряжения постоянного тока, В;<br>I – воспроизводимое источником значение силы постоянного тока, А. |                               |

Таблица 4 – Технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                           | Значение                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Параметры электрического питания:<br>- напряжение переменного тока, В<br>- частота переменного тока, Гц                                                                                                               | 220±10<br>50/60                 |
| Суммарная выходная мощность, Вт, не более:<br>- для модификации FPS3051<br>- для модификации FPS3102, FPS3103<br>- для модификации FPS6053, FPS6102, PS6103<br>- для модификации FPS8353<br>- для модификации FPS8354 | 150<br>200<br>300<br>204<br>228 |
| Габаритные размеры (длина×ширина × высота), мм, не более<br>- для модификации FPS3102, FPS3103, FPS6053, FPS6102, PS6103<br>- для модификации FPS8353, FPS8354                                                        | 226×82×142<br>290×212×130       |
| Масса, кг, не более<br>- для модификации FPS3102, FPS3103, FPS6053, FPS6102, PS6103<br>- для модификации FPS8353, FPS8354                                                                                             | 1,5<br>9                        |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- относительная влажность, %                                                                                                                        | от +18 до + 28<br>от 30 до 80   |

Таблица 5 – Показатели надежности

| Наименование характеристики   | Значение |
|-------------------------------|----------|
| Средняя наработка на отказ, ч | 45 000   |

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель в виде наклейки и на титульный лист руководство по эксплуатации.

## Комплектность средств измерений

Таблица 6 – Комплектность средств измерений

| Наименование                      | Обозначение       | Количество                    |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------------------|
| Источник питания постоянного тока | Infosteraluna FPS | 1 шт. (модификация по заказу) |
| Паспорт                           | -                 | 1 экз.                        |
| Руководство по эксплуатации       | -                 | 1 экз.                        |
| Кабель питания                    | -                 | 1 шт.                         |
| Комплект ЗИП-ВКМ                  | -                 | 1 шт.                         |

## Сведение о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Измерения» руководства по эксплуатации.

## Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2023 года № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01 октября 2018 года № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 100 А»;

ТУ 26.20.40.112-014-2026 «Источники питания постоянного тока Infosteraluna FPS. Технические условия».

## Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Инфостера»

(ООО «Инфостера»)

ИНН 9701035142

Юридический адрес: 105082, г. Москва, ул. Фридриха Энгельса, д. 75, стр. 21, этаж 3, офис 301

## Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инфостера»

(ООО «Инфостера»)

ИНН 9701035142

Адрес: 105082, г. Москва, ул. Фридриха Энгельса, д. 75, стр. 21, этаж 3, офис 301

## Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (495) 546-45-01

E-mail: info@rostest.ru

Веб-сайт: www.rostest.ru

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