

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
 Иркутск (395)279-98-46
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93

<https://profkip.nt-rt.ru/> || ppf@nt-rt.ru

Приложение к свидетельству № **46403**
 об утверждении типа средств измерений

Лист № 1
 всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания программируемые серии Б5-300М

Назначение средства измерений

Источники питания программируемые серии Б5-300М (далее – источники питания), предназначены для измерения и воспроизведения стабилизированного напряжения и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Источники питания серии Б5-300М представляют собой регулируемый источник питания с непрерывно регулируемым выходным напряжением.

Конструктивно источники питания серии Б5-300М состоят из базового блока, максимально допустимые выходные параметры источников питания представлены в таблице 1.

Управление и контроль за режимами работы источников питания серии Б5-300М осуществляет встроенный в базовый блок микроконтроллер. Встроенный измеритель напряжения и тока обеспечивает контроль значений воспроизводимых силы тока и напряжения.

Источники питания серии Б5-300М обладают низкими значениями нестабильности при изменении нагрузки, а также низким уровнем шумов в нагрузке. Конструкция источников обеспечивает защиту от перегрузок и короткого замыкания на выходе.



Рисунок 1 - Фотография общего вида источников питания серии Б5-300М



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа.

Программное обеспечение

Управление режимами работы и настройками источников питания осуществляется с помощью внутреннего программного обеспечения, которое встроено в защищенную от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящим к искажению результатов измерений. Идентификационные данные программного обеспечения источников питания представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения источников питания.

Наименование программного обеспечения	ПО для Б5-300М
Идентификационное наименование программного обеспечения	Б5-300М Firmware
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Rev. 01.04
Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	4B37
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	MD2

Уровень защиты программного обеспечения СИ от непреднамеренных и преднамеренных изменений А по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики источников питания Б5-300М представлены в таблицах 2 – 4.

Таблица 2 – Выходные параметры источников питания серии Б5-300М

Модификация	Б5-300М
Количество каналов	2
Максимальное напряжение постоянного тока на выходе	300 В
Максимальная сила постоянного тока на выходе	400 мА

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики источников питания серии Б5-300М

Модификация	Б5-300М
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока	$\pm (0,1 \% \cdot U_{уст} + 5 \text{ е.м.р.}) \text{ В}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока	$\pm (0,1 \% \cdot I_{уст} + 5 \text{ е.м.р.}) \text{ А}$
Уровень пульсаций выходного напряжения (СКЗ)	$\pm 100 \text{ мВ}$
Уровень пульсаций выходного тока (СКЗ)	$\pm 5 \text{ мА}$

Примечания: $U_{уст}$ – установленное значение выходного напряжения;
 $I_{уст}$ – установленное значение силы постоянного тока;
 е.м.р. – единица младшего разряда.

Таблица 4 – Основные технические характеристики источников питания серии Б5-300М

Наименование параметра	Значение
Номинальные параметры сети питания, В	110 – 127 В $\pm 10 \%$ / 60 Гц 220 - 240 В $\pm 10 \%$ / 50 Гц
Габаритные размеры (длина \times ширина \times высота), мм	110 \times 160 \times 260
Масса, кг, не более	2,2
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, мм рт. ст.	от 10 до 30 от 30 до 80 от 630 до 795

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплект поставки источников питания серии Б5-300М

Наименование	Б5-300М
Источник питания	1
Сетевой шнур	1
Предохранитель	2
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МП-303/447-2011	1

Поверка

осуществляется по документу МП-303/447-2011 «Источники питания программируемые серии Б5-300М. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 30 сентября 2011 г.

Перечень основных средств, применяемых при поверке:

- мультиметр 3458А: диапазон измерения напряжения постоянного тока: 0 – 1000 В; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения (ΔU): $\pm (0,5 \cdot 10^{-6} - 2,5 \cdot 10^{-6}) \cdot U$;
- нагрузка электронная программируемая PEL-300: диапазон установки значений входного напряжения: 3 – 60 В; предел допускаемой абсолютной погрешности установки (ΔU): $\pm 0,1$ В; диапазон установки значений входного тока: 0,006 – 60 А; пределы допускаемой абсолютной погрешности установки (ΔI): $\pm (0,0016 - 0,16)$ А;
- катушка электрического сопротивления Р310: номинальное сопротивление: 0,001 Ом; класс точности: 0,02;
- 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 серии Б5-300М указаны в документе «Источники питания программируемые серии Б5-300М. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания серии Б5-300М

ГОСТ 8.022-91 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \times 10^{-16} - 30$ А»; ГОСТ 8.027-2001 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»; ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия», Технические условия ТУ 4237-177-66145830-2011.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Применяются вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93