

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания программируемые модульные МСП 1600А

Назначение средства измерений

Источники питания программируемые модульные МСП 1600А (далее – источники) предназначены для воспроизведения стабилизированных значений постоянного напряжения и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Источники состоят из блока базового МСП 1600А и устанавливаемых в него модулей питания МП40В10А и МП150В3А, к которым осуществляется подключение нагрузки.

Принцип действия источников основан на преобразовании переменного сетевого напряжения в постоянное стабилизированное напряжение, обеспечивающее функционирование установленных модулей питания, которые осуществляют воспроизведение и измерение задаваемых пользователем значений напряжения и силы постоянного тока на выходе. При установке в блок базовый МСП 1600А модулей питания одного типа возможна работа при последовательном и параллельном соединении модулей питания. Модули питания МП40В10А и МП150В3А различаются значениями диапазонов напряжения и силы тока. В блок базовый МСП 1600А может быть установлено от одного до четырех модулей питания.

Общий вид блока базового с установленными модулями питания представлен на рисунке 1, фрагмент его боковой панели с этикеткой – на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид блока базового



Рисунок 2 – Фрагмент боковой панели блока базового с этикеткой

На самоклеющейся этикетке указано обозначение источников питания и заводской номер блока базового в формате 7-ми цифр.

На боковой панели блока базового имеется место для размещения знака утверждения типа и знака поверки в виде самоклеющихся этикеток.

Фрагмент задней панели источников показан на рисунке 3.



Рисунок 3 – Фрагмент задней панели источников

Установленные модули питания имеют уникальные заводские номера в формате 7-ми цифр, они указаны на самоклеющейся этикетке, размещенной на верхней панели модулей питания. Фрагмент верхней панели модуля питания с этикеткой представлен на рисунке 4.

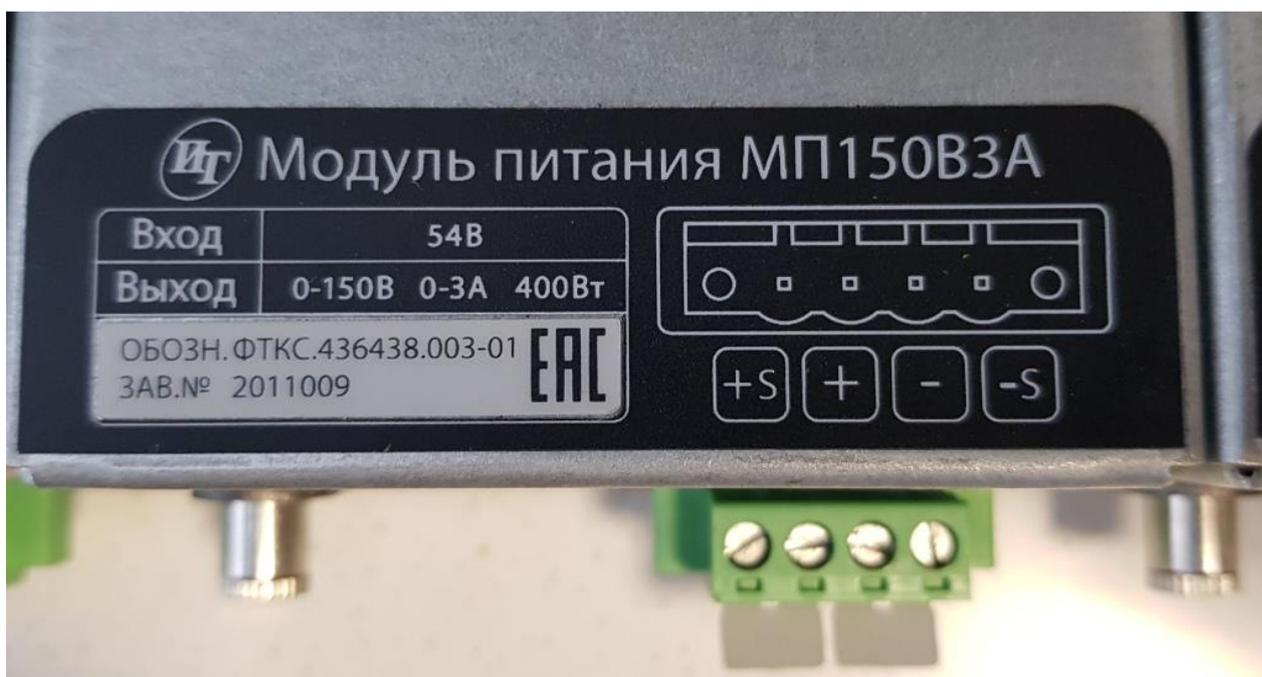


Рисунок 4 – Фрагмент верхней панели модуля питания

В конструкции источников отсутствуют элементы регулировки и подстройки, доступные пользователю, пломбирование источников не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение источников может работать в операционных системах Windows и Linux, оно служит для управления режимами работы, его метрологически значимая часть предназначена для считывания, отображения и передачи измерительной информации.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Windows	Linux
Идентификационное наименование	unmsp_math.dll	libunmsp_math.so
Номер версии (идентификационный номер)	не ниже 1.0	не ниже 1.0

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики источников представлены в таблицах 2, 3.

Метрологические характеристики определяются установленными модулями питания.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	МП40В10А	МП150В3А
Диапазоны воспроизведения и измерения напряжения, В	от 0,04 до 40	от 0,15 до 150
Дискретность установки напряжения, В	0,01	0,1
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности воспроизведения и измерения напряжения U , В ¹⁾	$\pm(0,0005 \cdot U + 0,02)$	$\pm(0,0005 \cdot U + 0,075)$
Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности воспроизведения и измерения напряжения, В ^{2,3)}	$\pm K_U \cdot \Delta T$	
Диапазоны воспроизведения и измерения силы тока I , А	от 0,01 до 10	от 0,01 до 3
Дискретность установки силы тока, А	0,01	0,01
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности воспроизведения и измерения силы тока I , А ¹⁾	$\pm(0,0015 \cdot I + 0,03)$	$\pm(0,0015 \cdot I + 0,03)$
Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности воспроизведения и измерения силы тока, А ^{3,4)}	$\pm K_I \cdot \Delta T$	
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока в нагрузке от 10 до 100 %, мВ, не более	± 16	± 50
Нестабильность силы выходного тока при изменении напряжения на нагрузке от 10 до 90 %, мА, не более	± 10	± 10
Уровень пульсаций и шумов напряжения (СКЗ), мВ, не более ⁵⁾	4	20

1) В диапазоне температуры окружающей среды от 18 °С до 22 °С.
2) $K_U = (0,0001 \cdot U + 0,001)$ В; $\Delta T = (T_1 - T)$ при $T < T_1$, $\Delta T = (T - T_2)$ при $T > T_2$, где T – температура окружающей среды, $T_1 = 18$ °С, $T_2 = 22$ °С.
3) Типовое справочное значение.
4) $K_I = (0,0001 \cdot I + 0,005)$ А; $\Delta T = (T_1 - T)$ при $T < T_1$, $\Delta T = (T - T_2)$ при $T > T_2$, где T – температура окружающей среды, $T_1 = 18$ °С, $T_2 = 22$ °С.
5) В диапазоне частот от 0 до 300 кГц.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение сети питания частотой 50 Гц, В	230 \pm 23
Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более	
на один модуль питания	1900
с 4-мя модулями питания	475
Габаритные размеры (длина \times ширина \times высота), мм	
блок базовый	622 \times 483 \times 44
модуль питания	359 \times 82,5 \times 42,5
Масса, кг, не более	
блок базовый	15
модуль питания	2
Рабочие условия применения	
температура окружающего воздуха, °С	от +10 до +35
относительная влажность при температуре 25 °С, %, не более	80
атмосферное давление, кПа	от 70 до 107

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на боковую панель блока базового в виде самоклеющейся этикетки.

Комплектность средства измерений
представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование и обозначение	Обозначение	Количество
Блок базовый МСП 1600А	-	1 шт.
Модули питания МП40В10А, МП150В3А	-	по заказу
Компакт-диск с программным обеспечением	ФТКС.85001-01 90	1 шт.
Источники питания программируемые модульные МСП 1600А. Блок базовый МСП 1600А. Руководство по эксплуатации	ФТКС.436112.004РЭ	1 экз.
Источники питания программируемые модульные МСП 1600А. Блок базовый МСП 1600А. Паспорт	ФТКС.436112.004ПС	1 экз.
Источники питания программируемые модульные МСП 1600А. Модули питания. Руководство по эксплуатации	ФТКС.436438.003РЭ	1 экз.
Источники питания программируемые модульные МСП 1600А. Блок базовый МСП 1600А. Управляющая панель. Руководство оператора	ФТКС.67007-01 34 01	1 экз.
Источники питания программируемые модульные МСП 1600А. Блок базовый МСП 1600А. Драйвер. Руководство системного программиста	ФТКС.77007-01 32 01	1 экз.
Источники питания программируемые модульные МСП 1600А. Модуль питания. Паспорт	ФТКС.436438.004ПС	*
* В соответствии с заказом поставки		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации блока базового ФТКС.436112.004РЭ и модулей питания ФТКС.436438.003РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания программируемым модульным МСП 1600А

Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы (приказ Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3457)

Государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока от 1·10⁻¹⁶ до 100 А (приказ Росстандарта от 01.10.2018 г. № 2091)

Источники питания программируемые модульные МСП 1600А. Блок базовый МСП 1600А. Технические условия ФТКС.436112.004ТУ

Источники питания программируемые модульные МСП 1600А. Модуль питания МП. Технические условия ФТКС.436438.003ТУ

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «VXI-Системы» (ООО «VXI-Системы») ИНН 7735126740

Адрес: 124482, г. Москва, г. Зеленоград, Савелкинский проезд, дом 4, этаж 6, пом. XIV, ком. 1

Тел. +7 (495) 983-10-73, Факс +7 (499) 645-56-67, E-mail: inftest@inftest.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «VXI-Системы» (ООО «VXI-Системы»)

ИНН 7735126740

Адрес: 124482, г. Москва, г. Зеленоград, Савелкинский проезд, дом 4, этаж 6, пом. XIV,
ком. 1

Тел. +7 (495) 983-10-73, Факс +7 (499) 645-56-67, E-mail: inftest@inftest.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «АКТИ-Мастер» (АО «АКТИ-Мастер»)

Адрес: 127106, Москва, Нововладыкинский проезд, д. 8, стр. 4

Тел./факс: +7(495)926-71-85;

Web: <http://www.actimaster.ru>;

E-mail: post@actimaster.ru

Уникальный номер записи об аккредитации RA.RU.311824 в Реестре аккредитованных лиц

