

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2025 г. № 633

Регистрационный № 95008-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания ИП-80X188

Назначение средства измерений

Источники питания ИП-80X188 (далее по тексту – ИП) предназначены для воспроизведений/измерений напряжения и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия ИП основан на преобразовании трехфазного переменного сетевого напряжения 230/400 В в постоянное стабилизированное напряжение для питания радиоэлектронной аппаратуры. В ИП реализованы режимы стабилизации напряжения и режим ограничения силы постоянного тока. Сетевое напряжение поступает на модуль преобразователя, который обеспечивает гальваническую развязку силовой цепи и потребления, преобразование напряжения и сглаживание пульсаций постоянного напряжения.

Конструктивно ИП представляет собой функционально законченное электронное устройство в металлическом корпусе, предусматривающем его установку в 19-ти дюймовую стойку. При установке в стойку ИП крепится механическим разборным соединением, выполненным в виде регулируемых направляющих. На лицевой панели ИП расположены элементы индикации значений напряжения и силы постоянного тока, сенсорные кнопки управления режимами работы, ручки энкодеров для установки значений напряжения и силы постоянного тока, светодиодные индикаторы. На задней панели ИП расположены разъемы LAN.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку, расположенную на ИП, методом лазерной гравировки в виде цифрового кода.

Общий вид ИП с указанием места нанесения знака утверждения типа и заводского номера приведен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на ИП не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) ИП не предусмотрено.

Цветовая гамма корпуса ИП может быть изменена по решению изготовителя в одностороннем порядке.



Рисунок 1 – Общий вид ИП с указанием места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИП состоит из встроенного и внешнего ПО. ПО выполняет следующие функции:

- считывание измерительной информации;
- передачу измерительной информации ПО верхнего уровня.

Метрологически значимая часть ПО выделена в файлы библиотеки математических функций `unmsp_math.dll` и `libunmsp_math.so`.

Метрологически значимая часть ПО и измерительная информация достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические характеристики ИП нормированы с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Windows	Linux
Идентификационное наименование ПО	unmsp_math.dll	libunmsp_math.so
Номер версии ПО (идентификационный код), не ниже	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО	AFA7057D	1C2C0DE0
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока, В	от 10 до 80
Дискретность установки напряжения, В	0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, В	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вос}} + 0,040 + K \cdot \Delta T)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{изм}} + 0,040 + K \cdot \Delta T)$
Диапазоны воспроизведений и измерений силы постоянного тока, А	от 1 до 188
Дискретность установки силы постоянного тока, А	0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, А	$\pm(0,0015 \cdot I_{\text{вос}} + 0,28 + K \cdot \Delta T)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А	$\pm(0,0015 \cdot I_{\text{изм}} + 0,28 + K \cdot \Delta T)$
Нестабильность выходного напряжения постоянного тока при изменении тока нагрузки от 100 до 10 %, мВ, не более	100
Нестабильность выходной силы постоянного тока при изменении выходного напряжения на нагрузке от 90 до 10 % от конечного значений диапазона измерений, мА, не более	188
Уровень (СКЗ) пульсации выходного напряжения постоянного тока при выходном токе, соответствующем 90 % от конечного значения диапазона измерений, мВ, не более ¹⁾	50
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +18 до +22 80 от 84,0 до 106,7

Наименование характеристики	Значение
П р и м е ч а н и я: $U_{\text{вос}}/I_{\text{вос}}$ – воспроизведенное ИП значение напряжения/силы постоянного тока. $U_{\text{изм}}/I_{\text{изм}}$ – измеренное ИП значение напряжения/силы постоянного тока. K – температурный коэффициент. $K = 0,0003 \cdot U_{\text{вос}}/I_{\text{вос}}/U_{\text{изм}}/I_{\text{изм}}$. ΔT – отклонение температуры окружающей среды от значения +18 °С (для интервала температур от +5 до +18 °С не включ.) или от значения +22 °С (для интервала температур св. +22 до +40 °С); $\Delta T = 0$ °С (в интервале температур от +10 до +18 °С) ¹⁾ - в диапазоне частот от 20 Гц до 300 кГц.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока трехфазной сети, В – частота переменного тока, Гц	
Потребляемая мощность, Вт, не более	400
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	680×482×132,5
Масса, кг, не более	40
Рабочие условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	
	от +10 до +40 80 от 84,0 до 106,7

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на экранную панель ИП в виде самоклеящейся этикетки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Источник питания ИП-80X188	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ГВТУ.436337.001РЭ	1 экз.
Паспорт	ГВТУ.436337.001ПС	1 экз.
Комплект щупов УТ-L41 с разъемом типа «Крокодил»	-	¹⁾
Провод ПУГВ 1×25,0 кв. мм с дополнительными наконечниками типа «О»	-	¹⁾
Примечание: ¹⁾ - опционально		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Методы поверки» документа ГВТУ.436337.001РЭ «Источники питания ИП-80X188. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

ГВТУ.436337.001ТУ «Источники питания ИП-80X188. Технические условия».

Правообладатель

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

Адрес юридического лица: 124482, г. Москва, г. Зеленоград, Савёлкинский пр-д, д. 4, эт. 6, помещ. XIV, ком. 1

Телефон/факс: (495) 983-10-73

E-mail: inftest@inftest.ru

Изготовитель

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

Адрес: 124482, г. Москва, г. Зеленоград, Савёлкинский пр-д, д. 4, эт. 6, помещ. XIV, ком. 1

Телефон/факс: (495) 983-10-73

E-mail: inftest@inftest.ru

Испытательный центр

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

Адрес юридического лица: 117105, г. Москва, ш. Варшавское, д. 1, стр. 1-2, эт. 1, помещ. 1, оф. в005, к. 21

Адрес места осуществления деятельности: 117630, г. Москва, ш. Старокалужское, д. 62, эт. 1, помещ. I, ком. 55, 72, 73, 74, 75

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314471.

