

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2022 г. № 3142

Регистрационный № 87523-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока программируемые IT6000

Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока программируемые IT6000 (далее - источники) предназначены для воспроизведений/измерений силы и напряжения постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия источников основан на преобразовании напряжения питания переменного тока в стабилизированные силу и напряжение постоянного тока. При этом напряжение сети выпрямляется и фильтруется. Полученные напряжение и сила постоянного тока измеряются и отображаются на дисплее.

Конструктивно источники выполнены в металлическом корпусе настольного исполнения. Индикация режимов работы, установленных значений напряжения и силы постоянного тока, осуществляется с помощью дисплея. Установка выходных параметров и управление режимами работы осуществляются с помощью функциональных клавиш и поворотного переключателя, расположенных на лицевой панели. На задней панели источников расположены аналоговые и цифровые интерфейсы связи, разъем для подключения к сети питания.

Источники выпускаются в следующих модификациях, отличающихся максимальными значениями воспроизведений силы, напряжения постоянного тока и выходной мощности: IT6005-80-150, IT6010-80-300, IT6015-80-450, IT6006-300-75, IT6012-300-150, IT6018-300-225, IT6006-500-40, IT6012-500-80, IT6018-500-120, IT6006-800-25, IT6012-800-50, IT6018-800-75, IT6018-1500-40, IT6018-2250-25.

Источники выпускаются в исполнениях В, С, D. Источники питания исполнения В и С являются двунаправленными и отличаются наличием встроенной электронной нагрузки, поддержкой функции симуляции вольт-амперной характеристики (далее – ВАХ) солнечных батарей и функции симуляции батарей. Источники питания исполнения В поддерживают расширенный режим работы электронных нагрузок.

Для увеличения выходной мощности одинаковые модели источников питания могут работать в параллельном режиме. Допускается соединение до 64-х источников питания.

Серийный номер наносится на заднюю панель на маркировочную наклейку в виде цифрового кода.

Общий вид источников с указанием места нанесения серийного номера и места нанесения знака утверждения типа представлен на рисунках 1 и 2. Нанесение знака поверки на источники не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) источников не предусмотрено.

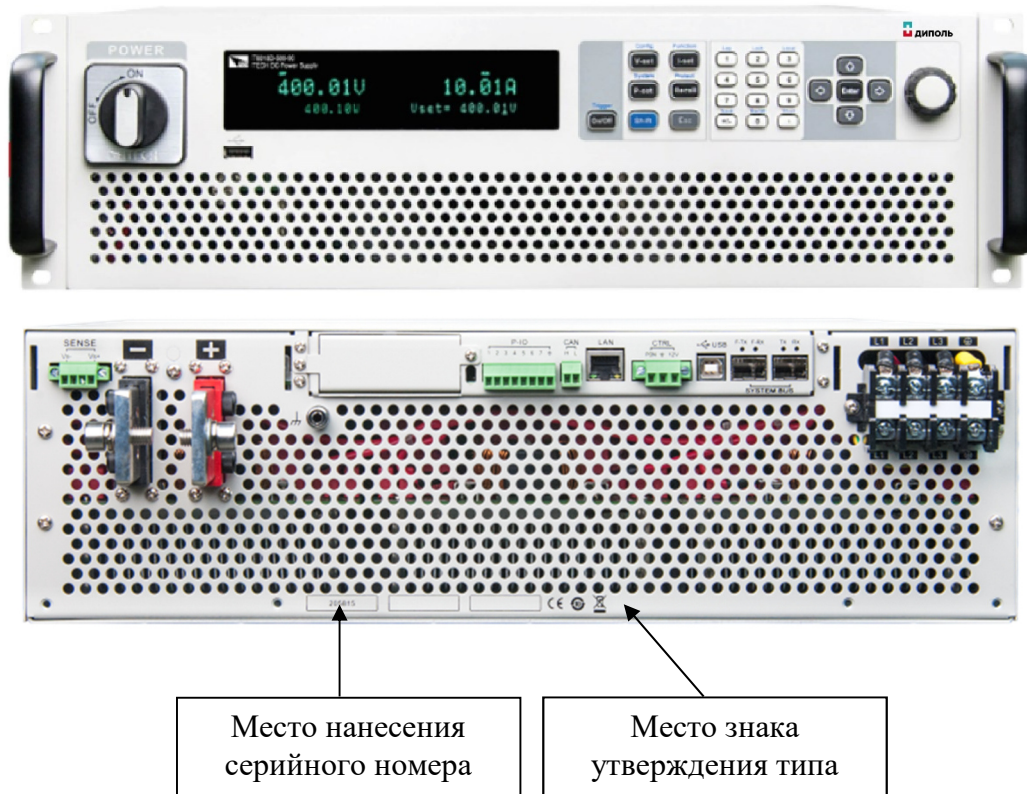


Рисунок 1 - Общий вид источников исполнений D, C с указанием места нанесения серийного номера и места нанесения знака утверждения типа

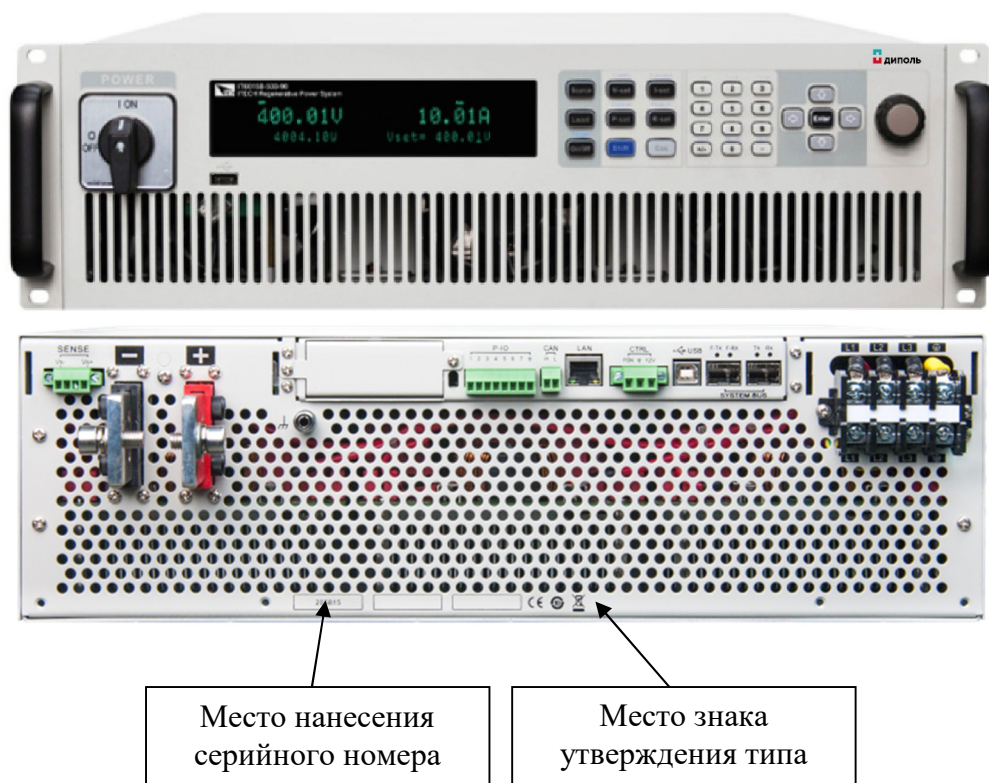


Рисунок 2 - Общий вид источников исполнения В с указанием места нанесения серийного номера и места нанесения знака утверждения типа.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) источников состоит из встроенного и внешнего ПО.

Встроенное ПО является метрологически значимым и служит для управления режимами работы источников, выбора встроенных измерительных и вспомогательных функций.

Метрологические характеристики источников нормированы с учетом влияния ПО.

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

Внешнее ПО представляет из себя встроенный Web-сервер для мониторинга и управления источниками через веб-браузер персонального компьютера (далее – ПК). Использование внешнего ПО осуществляется соединением источников к ПК через интерфейс связи LAN.

Идентификационные данные метрологически значимого встроенного ПО источников приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	V00.006.036
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация источников	Диапазон воспроизведений/измерений напряжения постоянного тока, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений/измерений напряжения постоянного тока, В	Диапазон воспроизведений/измерений силы постоянного тока, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений/измерений силы постоянного тока, А	Максимальная выходная мощность, Вт
IT6005-80-150	от 0 до 80	$\pm 0,0002 \cdot U^{1)} + 0,016$	от 0 до 150	$\pm 0,001 \cdot I^{4)} + 0,150$	5000
IT6010-80-300	от 0 до 80	$\pm 0,0002 \cdot U + 0,016$	от 0 до 300	$\pm 0,001 \cdot I + 0,300^{5)}) / \pm 0,01 \cdot I + 0,300^{6)}$	10000
IT6015-80-450	от 0 до 80	$\pm 0,0002 \cdot U + 0,016$	от 0 до 450	$\pm 0,001 \cdot I + 0,450^{5)}) / \pm 0,015 \cdot I + 0,450^{6)}$	15000
IT6006-300-75	от 0 до 300	$\pm 0,0002 \cdot U + 0,060$	от 0 до 75	$\pm 0,001 \cdot I + 0,075$	6000
IT6012-300-150	от 0 до 300	$\pm 0,0002 \cdot U + 0,060$	от 0 до 150	$\pm 0,001 \cdot I + 0,150$	12000
IT6018-300-225	от 0 до 300	$\pm 0,0002 \cdot U + 0,060$	от 0 до 225	$\pm 0,001 \cdot I + 0,225^{5)}) / \pm 0,015 \cdot I + 0,225^{6)}$	18000
IT6006-500-40	от 0 до 500	$\pm 0,0002 \cdot U + 0,100$	от 0 до 40	$\pm 0,001 \cdot I + 0,040$	6000
IT6012-500-80	от 0 до 500	$\pm 0,0002 \cdot U + 0,100$	от 0 до 80	$\pm 0,001 \cdot I + 0,080$	12000
IT6018-500-120	от 0 до 500	$\pm 0,0002 \cdot U + 0,100$	от 0 до 120	$\pm 0,001 \cdot I + 0,120$	18000
IT6006-800-25	от 0 до 800	$\pm 0,0002 \cdot U + 0,160$	от 0 до 25	$\pm 0,001 \cdot I + 0,025$	6000
IT6012-800-50	от 0 до 800	$\pm 0,0002 \cdot U + 0,160$	от 0 до 50	$\pm 0,001 \cdot I + 0,050$	12000
IT6018-800-75	от 0 до 800	$\pm 0,0002 \cdot U + 0,160$	от 0 до 75	$\pm 0,001 \cdot I + 0,075$	18000
IT6018-1500-40	от 0 до 1500	$\pm 0,0002 \cdot U + 0,300^{2)}) / \pm 0,015 \cdot U + 0,300^{3)}$	от 0 до 40	$\pm 0,001 \cdot I + 0,040$	18000

Модификация источников	Диапазон воспроизведений/измерений напряжения постоянного тока, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений/измерений напряжения постоянного тока, В	Диапазон воспроизведений/измерений силы постоянного тока, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений/измерений силы постоянного тока, А	Максимальная выходная мощность, Вт
IT6018-2250-25	от 0 до 2250	$\pm 0,0002 \cdot U + 0,450$ ²⁾ / $0,015 \cdot U + 0,450$ ³⁾	от 0 до 25	$\pm 0,001 \cdot I + 0,025$	18000
<p>Примечания:</p> <p>1) U – воспроизводимое/измеренное значение напряжения постоянного тока, В;</p> <p>2) пределы допускаемой погрешности в диапазоне воспроизведений/измерений напряжения постоянного тока до 1000 В включ.;</p> <p>3) пределы допускаемой погрешности в диапазоне воспроизведений/измерений напряжения постоянного тока свыше 1000 В;</p> <p>4) I – воспроизводимое/измеренное значение силы постоянного тока, А;</p> <p>5) пределы допускаемой погрешности в диапазоне воспроизведений/измерений силы постоянного тока до 200 А включ.;</p> <p>6) пределы допускаемой погрешности в диапазоне воспроизведений/измерений напряжения постоянного тока св. 200 А.</p>					

Таблица 3 – Метрологические характеристики в режиме стабилизации напряжения

Модификация источников	Нестабильность выходного напряжения постоянного тока, В		Уровень пульсаций выходного напряжения постоянного тока, В ¹⁾ , не более
	при изменении напряжения питания на $\pm 10\%$ от номинального	при изменении тока на нагрузке от $I_{\text{макс}}$ до $0,1 \cdot I_{\text{макс}}$ ²⁾	
IT6005-80-150	$\pm 0,008$	$\pm 0,016$	0,12
IT6010-80-300	$\pm 0,008$	$\pm 0,016$	0,12
IT6015-80-450	$\pm 0,008$	$\pm 0,016$	0,12
IT6006-300-75	$\pm 0,030$	$\pm 0,060$	0,12
IT6012-300-150	$\pm 0,030$	$\pm 0,060$	0,12
IT6018-300-225	$\pm 0,030$	$\pm 0,060$	0,12
IT6006-500-40	$\pm 0,050$	$\pm 0,100$	0,20
IT6012-500-80	$\pm 0,050$	$\pm 0,100$	0,20
IT6018-500-120	$\pm 0,050$	$\pm 0,100$	0,20
IT6006-800-25	$\pm 0,080$	$\pm 0,160$	0,80
IT6012-800-50	$\pm 0,080$	$\pm 0,160$	0,80
IT6018-800-75	$\pm 0,080$	$\pm 0,160$	0,80
IT6018-1500-40	$\pm 0,150$	$\pm 0,300$	0,60
IT6018-2250-25	$\pm 0,225$	$\pm 0,450$	0,90
<p>Примечания:</p> <p>1) – среднеквадратическое значение/размах сигнала.</p> <p>2) $I_{\text{макс}}$ – максимальные значения силы постоянного тока на нагрузке.</p>			

Таблица 4 – Метрологические характеристики в режиме стабилизации силы тока

Модификация источников	Нестабильность выходного сигнала силы постоянного тока, А		Уровень пульсаций выходной силы постоянного тока, А ¹⁾ , не более
	при изменении напряжения питания на ±10 % от номинального	при изменении напряжения на нагрузке от $U_{\text{макс}}$ до $0,1 \cdot U_{\text{макс}}$ ³⁾	
IT6005-80-150	0,075	0,075	$0,001 \cdot I^2$)
IT6010-80-300	0,150	0,150	$0,001 \cdot I$
IT6015-80-450	0,225	0,225	$0,001 \cdot I$
IT6006-300-75	0,038	0,038	$0,001 \cdot I$
IT6012-300-150	0,075	0,075	$0,001 \cdot I$
IT6018-300-225	0,113	0,113	$0,001 \cdot I$
IT6006-500-40	0,020	0,020	$0,001 \cdot I$
IT6012-500-80	0,040	0,040	$0,001 \cdot I$
IT6018-500-120	0,060	0,060	$0,001 \cdot I$
IT6006-800-25	0,013	0,013	$0,001 \cdot I$
IT6012-800-50	0,025	0,025	$0,001 \cdot I$
IT6018-800-75	0,038	0,038	$0,001 \cdot I$
IT6018-1500-40	0,020	0,020	$0,001 \cdot I$
IT6018-2250-25	0,013	0,013	$0,001 \cdot I$

Примечания:
¹⁾ – среднеквадратическое значение;
²⁾ I – воспроизводимое значение силы постоянного тока, А;
³⁾ $U_{\text{макс}}$ – максимальное значения напряжения постоянного тока на нагрузке.

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	380^{+148}_{-38} 50
Потребляемая мощность, В·А, не более	17000
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более	155×805×485
Масса, кг, не более	40
Рабочие условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %	от 0 до +50 до 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус источников любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Источник питания постоянного тока программируемый IT6000	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Осмотр и установка» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

«Источники питания постоянного тока программируемые IT6000. Стандарт предприятия» ITECH ELECTRONIC CO., LTD., Китай;

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»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы».

Правообладатель

ITECH ELECTRONIC CO., LTD., Китай

Адрес юридического лица: 210039, No.108, XiShanqiao Nanlu, Nanjing city, China

Изготовители

ITECH ELECTRONIC CO., LTD., Китай

Адрес юридического лица: 210039, No.108, XiShanqiao Nanlu, Nanjing city, China

Адрес места осуществления деятельности: 210039, No.108, XiShanqiao Nanlu, Nanjing city, China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Место нахождения и адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./пом. 1/1, ком. 14-17

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.

