

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Источники питания серии ТЕКО-61600

#### Назначение средства измерений

Источники питания серии ТЕКО-61600 (далее по тексту - источники) предназначены для воспроизведений и измерений напряжения и силы постоянного или переменного тока, частоты переменного тока.

#### Описание средства измерений

Источники являются стационарными прецизионными средствами измерений.

Принцип действия источников основан на преобразовании сетевого напряжения в стабилизированные значения напряжения и силы постоянного или переменного тока в широком диапазоне частот, с помощью силового каскада, управляемого цифровым сигнальным процессором.

Выходные сигналы формируются цифровым сигнальным процессором, который генерирует стабильное выходное напряжение и частоту.

Источники состоят из силовых каскадов, сконструированных по принципу ШИМ-управления (широтно-импульсная модуляция), допускают в нагрузке полную мощность.

Передняя панель корпуса источников оснащена круговым импульсным регулятором и клавиатурой для задания выходного напряжения и частоты. ЖК-дисплей выдает пользователю полную информацию о заданных и текущих значениях напряжения, силы тока и мощности. Дистанционное управление источником осуществляется через шину GPIB, USB, последовательный порт RS-232C и Ethernet.

Источники выпускаются в следующих модификациях - ТЕКО-61601, ТЕКО-61602, ТЕКО-61603, ТЕКО-61604, ТЕКО-61605, ТЕКО-61609, ТЕКО-61611, ТЕКО-61612, которые отличаются диапазонами воспроизведений и измерений силы постоянного или переменного тока и количеством выходных каналов (1-однофазный, 3-трехфазный источник).

Пломбировка источников от несанкционированного доступа осуществляется путем нанесения наклейки на заднюю панель корпуса.

Общий вид средства измерений представлен на рисунках 1 - 5.



Рисунок 1 - Общий вид модификаций ТЕКО-61601,  
ТЕКО-61602, ТЕКО-61603, ТЕКО-61604



Рисунок 2 - Общий вид модификации ТЕКО-61605



Рисунок 3 - Общий вид модификации ТЕКО-61609



Рисунок 4 - Общий вид модификаций ТЕКО-61611, ТЕКО-61612



Рисунок 5 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Управление настройками и параметрами режима работы источников, вывод информации на экран осуществляются посредством программного обеспечения.

Программное обеспечение реализовано без выделения метрологически значимой части. Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик источников за пределы допустимых значений.

Идентификационные данные программного обеспечения источников представлены в таблице 1.

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

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SOFT
Номер версии (идентификационный номер) ПО	615_616XXSOFT
Цифровой идентификатор ПО	V3.2.0.3.6
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	ТЕКО-61601	ТЕКО-61602	ТЕКО-61603	ТЕКО-61604
Количество выходных каналов	1	1	1	1
Диапазон воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 212; от 0 до 424			
Диапазон воспроизведений и измерений силы постоянного тока, А	от 0 до 2; от 0 до 1	от 0 до 4; от 0 до 2	от 0 до 6; от 0 до 3	от 0 до 8; от 0 до 6
Диапазон воспроизведений и измерений напряжения переменного тока, В	от 0 до 150; от 0 до 300			
Диапазон воспроизведений и измерений силы переменного тока, А	от 0 до 4; от 0 до 2	от 0 до 8; от 0 до 4	от 0 до 12; от 0 до 6	от 0 до 16; от 0 до 8
Диапазон воспроизведений и измерений частоты переменного тока, Гц	от 15 до 1000			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений и измерений напряжения постоянного или переменного тока, В	$\pm(0,002 \cdot U + 0,002 \cdot U_{\text{макс}})$ ,			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений и измерений силы постоянного или переменного тока, А	$\pm(0,002 \cdot I + 0,003 \cdot I_{\text{макс}})$ ,			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений и измерений частоты переменного тока, Гц	$\pm 0,01$			
Нестабильность напряжения на выходе при изменении напряжения питания (на $\pm 10$ % от номинального), В	$\pm 0,001 \cdot U$			
Нестабильность напряжения на выходе при изменении тока нагрузки (от 0 до $I_{\text{макс}}$ ), В	$\pm 0,002 \cdot U$			

Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение			
	ТЕКО-61605	ТЕКО-61609	ТЕКО-61611	ТЕКО-61612
Количество выходных каналов	1	1 или 3	1 или 3	1 или 3
Диапазон воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 212; от 0 до 424			
Диапазон воспроизведений и измерений силы постоянного тока, А	от 0 до 16; от 0 до 8	от 0 до 45; от 0 до 22,5	от 0 до 48; от 0 до 24	от 0 до 72; от 0 до 36
Диапазон воспроизведений и измерений напряжения переменного тока, В	от 0 до 150; от 0 до 300			
Диапазон воспроизведений и измерений силы переменного тока, А	от 0 до 32; от 0 до 20	от 0 до 60; от 0 до 30	от 0 до 96; от 0 до 48	от 0 до 144; от 0 до 72
Диапазон воспроизведений и измерений частоты переменного тока, Гц	от 15 до 1000			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений и измерений напряжения постоянного или переменного тока, В	$\pm(0,002 \cdot U + 0,002 \cdot U_{\text{макс}})$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений и измерений силы постоянного или переменного тока, А	$\pm(0,002 \cdot I + 0,003 \cdot I_{\text{макс}})$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений и измерений частоты переменного тока, Гц	$\pm 0,01$			
Нестабильность напряжения на выходе при изменении напряжения питания (на $\pm 10$ % от номинального), В	$\pm 0,001 \cdot U$			
Нестабильность напряжения на выходе при изменении тока нагрузки (от 0 до $I_{\text{макс}}$ ), В	$\pm 0,002 \cdot U$			
Примечания U - воспроизведенное/измеренное значение напряжения постоянного/переменного тока, В U <sub>макс</sub> - максимальное значение воспроизведения/измерений напряжения постоянного/переменного тока, В I - воспроизведенное /измеренное значение силы постоянного/переменного тока, А I <sub>макс</sub> - максимальное значение воспроизведения/измерений силы постоянного/переменного тока, А				

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<b>Параметры электрического питания:</b> - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±42 50/60
<b>Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм</b> - ТЕКО-61601, ТЕКО-61602, ТЕКО-61603, ТЕКО-61604 - ТЕКО-61605 - ТЕКО-61609 - ТЕКО-61611, ТЕКО-61612	134×483×570 263×483×570 222×425×680 1163×546×700
<b>Масса, кг, не более</b> - ТЕКО-61601, ТЕКО-61602, ТЕКО-61603, ТЕКО-61604 - ТЕКО-61605 - ТЕКО-61609 - ТЕКО-61611 - ТЕКО-61612	20 41 60 230 243
<b>Условия эксплуатации:</b> - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более: - атмосферное давление, кПа	от 0 до +40 от 75 до 98 от 84 до 107

#### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель источников методом трафаретной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Источник питания	ТЕКО-61601, ТЕКО-61602, ТЕКО-61603, ТЕКО-61604, ТЕКО-61605, ТЕКО-61609, ТЕКО-61611, ТЕКО-61612	1 шт.
Кабель питания 220 В (модификации ТЕКО-61601, ТЕКО-61602, ТЕКО-61603 ТЕКО-61604)	-	1 шт.
Силовой кабель (модификации ТЕКО-61605, ТЕКО-61609, ТЕКО-61611 ТЕКО-61612)	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-4922-551-2017	1 экз.

#### Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-4922-551-2017 «ГСИ. Источники питания серии ТЕКО-61600. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 24 октября 2017 г.

Основные средства поверки:

- нагрузки электронные 63802-ТЕСТ, 63803-ТЕСТ, 63804-ТЕСТ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 55416-13);
- нагрузки электронные АКИП-1317, АКИП-1318, АКИП-1319, АКИП-1320, АКИП-1321, АКИП-1322 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 40236-08);
- мультиметр 3458А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25900-03);

- шунты токовые АК ИП-7501 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 49121-12);

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания серии ТЕКО-61600**

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

Техническая документация CHROMA ATE INC, Тайвань

**Изготовитель**

CHROMA ATE INC, Тайвань

Адрес: Kueishan Hwaya Technologi Parc, 68 Hwaya 1st Rd., 33389 Taoyuan

Web-сайт: [www.chromaate.com](http://www.chromaate.com)

E-mail: [info@chromaate.com](mailto:info@chromaate.com)

**Заявитель**

Акционерное общество «ТЕСТПРИБОР» (АО «ТЕСТПРИБОР»)

ИНН 7733627211

Адрес: 125480, г. Москва, ул. Планерная, д. 7 А

Телефон (факс): +7 (495) 225-67-37, +7 (495) 225-67-37

Web-сайт: [www.test-expert.ru](http://www.test-expert.ru)

E-mail: [tp@test-expert.ru](mailto:tp@test-expert.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.