

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 (широотно-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.

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



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 ± 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 _{макс} - максимальное значение воспроизведения/измерений напряжения постоянного/переменного тока, В I - воспроизведенное /измеренное значение силы постоянного/переменного тока, А I _{макс} - максимальное значение воспроизведения/измерений силы постоянного/переменного тока, А				

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±42 50/60
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм - 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
Масса, кг, не более - ТЕКО-61601, ТЕКО-61602, ТЕКО-61603, ТЕКО-61604 - ТЕКО-61605 - ТЕКО-61609 - ТЕКО-61611 - ТЕКО-61612	20 41 60 230 243
Условия эксплуатации: - 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 АКИП-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

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
Нижегород (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://chrn.nt-rt.ru/> || cmr@nt-rt.ru