

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» апреля 2025 г. № 796

Регистрационный № 57584-20

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Нагрузки электронные ТЕКО-9000

Назначение средства измерений

Нагрузки электронные ТЕКО-9000 (далее по тексту – нагрузки) предназначены для формирования электрического сопротивления с одновременным измерением входных величин (напряжения и силы тока, электрической мощности).

Описание средства измерений

Принцип действия нагрузок основан на формировании электрического сопротивления переменной величины, значение которого задается в соответствии с установленными значениями напряжения и силы тока на входе нагрузки и выбранными режимами работы. Управление и контроль над режимами работы нагрузки осуществляет встроенный микроконтроллер. Установка значений параметров производится с помощью кнопок и регуляторов, расположенных на лицевой панели нагрузок.

Нагрузки обеспечивают работу в режимах стабилизации силы постоянного тока, стабилизации напряжения постоянного тока, стабилизации мощности постоянного тока и стабилизации электрического сопротивления.

Конструктивно нагрузки представляют собой лабораторные приборы настольного исполнения с возможностью установки в приборную стойку.

Нагрузки электронные ТЕКО-9000 выпускаются в следующих модификациях ТЕКО-9602, ТЕКО-9604, ТЕКО-9606, ТЕКО-9607, ТЕКО-9608, ТЕКО-9610, ТЕКО-9611, ТЕКО-9612, ТЕКО-9617, ТЕКО-9617В, ТЕКО-9618, ТЕКО-9618В, ТЕКО-9634, ТЕКО-9635, ТЕКО-9635В которые отличаются максимальной электрической мощностью, диапазонами токов и напряжений, расположением входных клемм и органов управления.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится типографским способом на шильдик, наклеиваемый на заднюю панель средства измерений.

Общий вид средства измерений представлен на рисунках 1-6.

Место нанесения заводского номера и место пломбирования от несанкционированного доступа представлены на рисунке 7.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений модификаций ТЕКО-9602, ТЕКО-9604



Рисунок 2 – Общий вид средства измерений модификаций ТЕКО-9606, ТЕКО-9607



Рисунок 3 – Общий вид средства измерений модификаций ТЕКО-9608, ТЕКО-9612, ТЕКО-9610, ТЕКО-9611



Рисунок 4 – Общий вид средства измерений модификаций ТЕКО-9617, ТЕКО-9617В, ТЕКО-9618, ТЕКО-9618В



Рисунок 5 – Общий вид средства измерений модификаций ТЕКО-9634



Рисунок 6 – Общий вид средства измерений модификаций ТЕКО-9635, ТЕКО-9635В



Рисунок 7 – Место нанесения заводского номера и место пломбирования от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Конструкция нагрузок исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТЕКО Control Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V2.4
Цифровой идентификатор ПО	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
<p>Диапазон воспроизведений/измерений напряжения постоянного тока, В для модификаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ТЕКО-9602, ТЕКО-9604, ТЕКО-9608, ТЕКО-9612, ТЕКО-9617, ТЕКО-9618, ТЕКО-9634, ТЕКО-9635 - ТЕКО-9606, ТЕКО-9610 - ТЕКО-9607, ТЕКО-9611, ТЕКО-9617В, ТЕКО-9618В, ТЕКО-9635В 	<p>от 0,1 до 150,0</p> <p>от 0 до 150</p> <p>от 0,1 до 500,0</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, В для модификаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ТЕКО-9602, ТЕКО-9604, ТЕКО-9606, ТЕКО-9608, ТЕКО-9610, ТЕКО-9612, ТЕКО-9617, ТЕКО-9618, ТЕКО-9634, ТЕКО-9635 - ТЕКО-9607, ТЕКО-9611, ТЕКО-9617В, ТЕКО-9618В, ТЕКО-9635В 	<p>$\pm(0,0003 \cdot U_{уст} + 0,002 \cdot U_{макс})$</p> <p>$\pm(0,0003 \cdot U_{уст} + 0,005 \cdot U_{макс})$</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В для модификаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ТЕКО-9602, ТЕКО-9604, ТЕКО-9606, ТЕКО-9608, ТЕКО-9610, ТЕКО-9611, ТЕКО-9612, ТЕКО-9617, ТЕКО-9618, ТЕКО-9634, ТЕКО-9635 - ТЕКО-9607, ТЕКО-9617В, ТЕКО-9618В, ТЕКО-9635В 	<p>$\pm(0,00015 \cdot U_{изм} + 0,003 \cdot U_{макс})$</p> <p>$\pm(0,0003 \cdot U_{изм} + 0,005 \cdot U_{макс})$</p>
<p>Диапазон воспроизведений/измерений силы постоянного тока, А для модификаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ТЕКО-9602, ТЕКО-9607 - ТЕКО-9604 - ТЕКО-9606, ТЕКО-9611, ТЕКО-9617В, ТЕКО-9618В - ТЕКО-9608, ТЕКО-9610, ТЕКО-9612, ТЕКО-9617, ТЕКО-9618, ТЕКО-9635В - ТЕКО-9634, ТЕКО-9635 	<p>от 0 до 30</p> <p>от 0 до 60</p> <p>от 0 до 120</p> <p>от 0 до 240</p> <p>от 0 до 500</p>

Продолжение таблицы 2

1	2
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, А для модификаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ТЕКО-9602, ТЕКО-9604, ТЕКО-9607 - ТЕКО-9606, ТЕКО-9608, ТЕКО-9610, ТЕКО-9611, ТЕКО-9612, ТЕКО-9617, ТЕКО-9617В, ТЕКО-9618, ТЕКО-9618В - ТЕКО-9634, ТЕКО-9635 - ТЕКО-9635В 	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,005 \cdot I_{макс})$ $\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,005 \cdot I_{макс})$ $\pm(0,0015 \cdot I_{уст} + 0,02 \cdot I_{макс})$ $\pm(0,0015 \cdot I_{уст} + 0,01 \cdot I_{макс})$
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А для модификаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ТЕКО-9602, ТЕКО-9604 - ТЕКО-9606, ТЕКО-9608 - ТЕКО-9607 - ТЕКО-9610, ТЕКО-9612 - ТЕКО-9611 - ТЕКО-9617, ТЕКО-9617В, ТЕКО-9618, ТЕКО-9618В - ТЕКО-9634, ТЕКО-9635 - ТЕКО-9635В 	$\pm(0,003 \cdot I_{изм} + 0,008 \cdot I_{макс})$ $\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,005 \cdot I_{макс})$ $\pm(0,0003 \cdot I_{изм} + 0,005 \cdot I_{макс})$ $\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,01 \cdot I_{макс})$ $\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,08 \cdot I_{макс})$ $\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,008 \cdot I_{макс})$ $\pm(0,0015 \cdot I_{изм} + 0,02 \cdot I_{макс})$ $\pm(0,0015 \cdot I_{изм} + 0,01 \cdot I_{макс})$
<p>Диапазон воспроизведений/измерений электрической мощности, Вт для модификаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ТЕКО-9602, ТЕКО-9604 - ТЕКО-9606, ТЕКО-9607 - ТЕКО-9608 - ТЕКО-9610, ТЕКО-9611 - ТЕКО-9612 - ТЕКО-9617, ТЕКО-9617В - ТЕКО-9618, ТЕКО-9618В - ТЕКО-9634 - ТЕКО-9635, ТЕКО-9635В 	<p>от 0 до 300</p> <p>от 0 до 600</p> <p>от 0 до 1200</p> <p>от 0 до 1800</p> <p>от 0 до 2400</p> <p>от 0 до 3600</p> <p>от 0 до 6000</p> <p>от 0 до 10000</p> <p>от 0 до 15000</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений электрической мощности, Вт для модификаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ТЕКО-9602, ТЕКО-9604, ТЕКО-9606, ТЕКО-9607, ТЕКО-9608, ТЕКО-9610, ТЕКО-9611, ТЕКО-9612, ТЕКО-9617, ТЕКО-9617В, ТЕКО-9618, ТЕКО-9618В - ТЕКО-9634 - ТЕКО-9635, ТЕКО-9635В 	$\pm(0,001 \cdot P_{уст} + 0,1 \cdot P_{макс})$ $\pm(0,0015 \cdot P_{уст} + 0,2 \cdot P_{макс})$ $\pm(0,0015 \cdot P_{уст} + 0,1 \cdot P_{макс})$
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрической мощности, Вт для модификаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ТЕКО-9602, ТЕКО-9604, ТЕКО-9606, ТЕКО-9607, ТЕКО-9608, ТЕКО-9610, ТЕКО-9611, ТЕКО-9612, ТЕКО-9617, ТЕКО-9617В, ТЕКО-9618, ТЕКО-9618В - ТЕКО-9634, ТЕКО-9635, ТЕКО-9635В 	$\pm(0,001 \cdot P_{изм} + 0,1 \cdot P_{макс})$ $\pm(0,002 \cdot P_{изм} + 0,15 \cdot P_{макс})$

Продолжение таблицы 2

1	2
Примечания: $U_{уст}$ – заданное значение напряжения постоянного тока, В $U_{изм}$ – измеренное значение напряжения постоянного тока, В $U_{макс}$ – максимальное значение напряжения постоянного тока, В $I_{уст}$ – заданное значение силы постоянного тока, А $I_{изм}$ – измеренное значение силы постоянного тока, А $I_{макс}$ – максимальное значение силы постоянного тока, А $P_{изм}$ – измеренное значение электрической мощности, Вт $P_{уст}$ – заданное значение электрической мощности, Вт $P_{макс}$ – максимальное значение электрической мощности, Вт	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон установки электрического сопротивления, Ом	от 0,03 до 10000,00
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 99 до 121 от 207 до 253 от 48 до 52
Габаритные размеры (высота × ширина × глубина), мм, не более для модификаций: - ТЕКО-9602, ТЕКО-9604 - ТЕКО-9606, ТЕКО-9607 - ТЕКО-9610, ТЕКО-9611, ТЕКО-9612, ТЕКО-9608 - ТЕКО-9617, ТЕКО-9617В, ТЕКО-9618, ТЕКО-9618В - ТЕКО-9635, ТЕКО-9635В - ТЕКО-9634	108×214×365 104×428×435,5 207×428×453,5 465×575×355 1880×700×700 1280×800×800
Масса, кг, не более, для модификаций: - ТЕКО-9602, ТЕКО-9604 - ТЕКО-9606, ТЕКО-9607 - ТЕКО-9610, ТЕКО-9611, ТЕКО-9612, ТЕКО-9608 - ТЕКО-9617, ТЕКО-9617В, ТЕКО-9618, ТЕКО-9618В - ТЕКО-9634, ТЕКО-9635, ТЕКО-9635В	6,5 17,6 31,6 70 300
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от 0 до +40 от 30 до 90 от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель нагрузок электронных в виде наклейки и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Нагрузка электронная	ТЕКО-9602, ТЕКО-9604, ТЕКО-9606, ТЕКО-9607, ТЕКО-9608, ТЕКО-9610, ТЕКО-9612, ТЕКО-9617, ТЕКО-9617В, ТЕКО-9618, ТЕКО-9618В, ТЕКО-9634, ТЕКО-9635, ТЕКО-9635В	1
Руководство по эксплуатации	ТАСФ.411131.001 РЭ	1
Паспорт	ТАСФ.411131.001 ПС	1
Методика поверки	—	1
Сетевой кабель	—	1

Сведения о методиках (методах измерений)

приведены в разделе 3 «Режимы работы» документа «Нагрузки электронные ТЕКО-9000. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта 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 Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

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

ТУ ТАСФ.411131.001 Нагрузки электронные ТЕКО-9000. Технические условия.

Изготовитель

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

E-mail: tp@test-expert.ru

Web-сайт: www.test-expert.ru

Испытательные центры

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

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Телефон: +7(495)544-00-00

Факс: +7(499)124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.