

Регистрационный № 99670-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термостаты жидкостные АКЛЕС9000

Назначение средства измерений

Термостаты жидкостные АКЛЕС9000 (далее по тексту – термостаты) предназначены для воспроизведения и поддержания заданной температуры при поверке, калибровке и градуировке средств измерений температуры погружного типа методом непосредственного сличения с эталонным термометром.

Описание средства измерений

Принцип действия термостатов основан на поддержании заданного значения температуры и обеспечении равномерности температурного поля циркулирующего в рабочей ванне термостата жидкого теплоносителя. Нагрев и охлаждение теплоносителя осуществляется при помощи нагревательных элементов и встроенной холодильной машины соответственно, установление и поддержание заданной температуры – при помощи блока управления со встроенным контроллером с ПИД-регулированием.

Термостаты изготавливаются в двух модификациях: АКЛЕС9001 и АКЛЕС9003. Модификации термостатов отличаются друг от друга по диапазону воспроизводимых температур.

Термостаты выполнены в напольном исполнении и состоят из корпуса, в котором располагаются: рабочая ванна, устройства нагрева и охлаждения (в зависимости от модификации) теплоносителя, контрольный блок и узлы подачи и перемешивания (циркуляции) теплоносителя. Рабочая ванна термостатов разделена на зону перемешивания теплоносителя и рабочую зону. Управление и настройка термостата осуществляется при помощи выносной сенсорной панели.

Заводской номер в виде обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на боковую сторону корпуса термостата при помощи наклейки (шильдика).

Пломбирование термостатов не предусмотрено.

Конструкция термостатов не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Общий вид термостатов с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1. Термостаты могут изготавливаться в корпусе с цветовой гаммой, отличающейся от приведенной на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид термостатов с указанием места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение термостатов состоит из метрологически значимого встроенного ПО, расположенного во внутренней памяти микроконтроллера блока регулирования температуры. Данное ПО устанавливается предприятием-изготовителем в процессе изготовления и не подлежит внешней модификации на протяжении всего времени функционирования изделия.

Конструкция термостатов и структура встроенного ПО исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты данного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с п. 4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные программного обеспечения – недоступны.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики термостатов приведены в таблицах 1 – 3. Показатели надежности приведены в таблице 4.

Таблица 1 – Метрологические характеристики термостатов модификации АКЛЕС9001

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизводимых температур, °С	от +90 до +300
Нестабильность поддержания установленной температуры в течение 30 минут, °С, не более	±0,01
Неоднородность температурного поля в рабочей ванне термостата (на глубине не менее 20 мм от поверхности теплоносителя), °С, не более	±0,01

Таблица 2 – Метрологические характеристики термостатов модификации АКЛЕС9003

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны воспроизводимых температур, °С ¹⁾	от -10 до +100 от -40 до +100 от -60 до +100 от -80 до +100
Нестабильность поддержания установленной температуры в течение 30 минут, °С, не более	±0,01
Неоднородность температурного поля в рабочей ванне термостата (на глубине не менее 20 мм от поверхности теплоносителя), °С, не более	±0,01
¹⁾ Выбирается при заказе и указывается на наклейке (шильдике) термостата и приводится в паспорте на изделие	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Размеры рабочей ванны, диаметр × высота, мм	Ø130 × 480
Объем рабочей ванны, л	18
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 от 49 до 51
Потребляемая мощность, кВт - для термостата модификации АКЛЕС 9001 - для термостата модификации АКЛЕС 9003	3 4
Габаритные размеры термостата (Д×Ш×В), мм, не более	700×650×1420
Масса термостата, кг, не более	150
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +15 до +25 80

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10 000
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Количество
Термостат жидкостный	АКЛЕС9000	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.
Паспорт	ПС	1 экз.
Примечание: обозначение модификации – в соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Принцип действия» Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.01.2026 г. № 147 «Об утверждении Государственного первичного эталона единицы температуры – кельвина в диапазоне от 0,3 до 273,16 К и Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

ТУ 26.51.70-001-41728601-2025 «Термостаты жидкостные АКЛЕС9000. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «АКЛЕС»

(ООО «АКЛЕС»)

ИНН 7720483474

Юридический адрес: 111524, г. Москва, Электродная ул., д. 2 стр. 29, этаж 2

E-mail: info@ackles.ru

Web-сайт: www.ackles.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АКЛЕС»

(ООО «АКЛЕС»)

ИНН 7720483474

Юридический адрес: 111524, г. Москва, Электродная ул., д. 2 стр. 29, этаж 2

Адрес места осуществления деятельности: 109029, г. Москва, ул. Средняя Калитниковская, д.27, стр.1, этаж 2

E-mail: info@ackles.ru

Web-сайт: www.ackles.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

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

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13