



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.32.051.А № 35435/1

Срок действия до 26 июля 2024 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Криостаты регулируемые КР-40-2

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
Акционерное общество "Научно-производственное предприятие "Эталон"  
(АО "НПП "Эталон"), г. Омск

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 26147-09

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
ДДШ2.998.019 ДЗ

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года

Свидетельство об утверждении типа переоформлено и продлено приказом  
Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии  
от 26 июля 2019 г. № 1751

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства



А.В.Кулешов

29 " 07 ..... 2019 г.

Серия СИ

№ 037143



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1751 от 26.07.2019 г.)

Криостаты регулируемые КР-40-2

**Назначение средства измерений**

Криостаты регулируемые КР-40-2 (далее по тексту – криостаты) предназначены для воспроизведения заданной температуры при проведении поверки и исследований средств измерений температуры в лабораторных условиях.

**Описание средства измерений**

Принцип действия криостатов основан на равномерном нагреве и перемешивании жидкости в рабочем объеме криостата.

Криостаты выполнены в металлическом корпусе, внутри которого расположен резервуар. В резервуар заливается теплоноситель – тосол А40-М. Рабочая камера криостатов представляет собой цилиндр, помещенный в центре резервуара. Теплоноситель в резервуаре непрерывно перемешивается с помощью мешалки.

В конструкции криостатов использован полугерметичный холодильный агрегат, работающий на экологически безопасном фреоне R404. Холодильный агрегат не регулируется и работает постоянно, а требуемая температура устанавливается и поддерживается нагревателями.

Криостаты обеспечивают задание и поддержание температуры в рабочем объеме на заданном уровне, а также индикацию текущего значения температуры. Обеспечена возможность работы криостатов с персональным компьютером.

Криостаты имеют автоматическую защиту от перегрева жидкости.

Общий вид и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид и схема пломбировки от несанкционированного доступа криостатов

### Программное обеспечение

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TermoMonitor.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.1
Цифровой идентификатор ПО	MD5: 41a779c1dfl4f52b e9f397a4d0fa02al
Примечание – Допускается замена программного обеспечения на более новую версию.	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизводимых температур, °С	от -40 до +40
Нестабильность поддержания температуры за 30 минут, °С, не более	±0,02
Неравномерность температуры в рабочем объеме, °С, не более	0,02
Дискретность задания температуры, °С	0,01
Разрешающая способность индикатора температуры, °С	0,01

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время выхода на заданную температуру, ч, не более	4
Число одновременно поверяемых термометров, шт.	6
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 от 49 до 51
Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	3,0
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	1350 510 500
Масса, кг, не более	95
Средняя наработка на отказ, ч	2000
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ4.1
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 84,0 до 106,7

### Знак утверждения типа

наносится на эксплуатационную документацию типографским способом, на лицевую панель методом сеткографии и методом лазерной печати на этикетку, расположенную на задней панели средней части корпуса криостата.



## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Криостат регулируемый	КР-40-2	1 шт.
Кабель ХТ1	ДДШ6.644.004	1 шт.
Кабель	ДДШ6.644.033	1 шт.
Теплоноситель тосол А40-М	ТУ6-15-1701-92	15 кг
Сертификат соответствия на тосол	-	1 экз.
Кассета	ДДШ6.212.004	1 шт.
Плата	ДДШ6.670.002	1 шт.
Заглушки с отверстиями под датчики диаметром:		
- 4 мм	ДДШ8.623.060-01	7 шт.
- 6 мм	ДДШ8.623.060-02	7 шт.
- 8 мм	ДДШ8.623.060-03	7 шт.
- 10 мм	ДДШ8.623.060-04	7 шт.
Заглушка без отверстия	ДДШ8.632.060	7 шт.
Насадка	ДДШ8.652.101	1 шт.
Насадка	ДДШ8.652.109	1 шт.
Пассик	ДДШ6.844.001	1 шт.
Программное обеспечение	643.02566540.00001-02*	1 комплект
Руководство по эксплуатации	ДДШ2.998.019 РЭ	1 экз.
Паспорт	ДДШ2.998.019 ПС	1 экз.
Методика поверки	ДДШ2.998.019 ДЗ	1 экз.
Примечание:		
* – Поставляется по отдельной заявке потребителя.		

### Поверка

осуществляется по документу ДДШ2.998.019 ДЗ «Криостаты регулируемые КР-40-2. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в декабре 2008 г.

Основные средства поверки:

- термометр сопротивления платиновый эталонный 2-го разряда ГОСТ Р 51233-98 – термометр сопротивления платиновый эталонный ПТС-10М (рег. №11804-99): диапазон измерений температуры от 0 до 419,527 °С; 10 Ом;
- измеритель универсальный прецизионный В7-99 (рег. №37935-08): пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении сопротивления постоянному току в диапазоне от 0 до 30 Ом  $\pm(0,0005+0,00025 |R-10|)$  Ом, где  $R$  – измеренное сопротивление, Ом;
- катушка электрического сопротивления Р321 (рег. №1162-58): 10 Ом, класс точности 0,01.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к криостатам регулируемые КР-40-2**

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ТУ 4343-002-02566540-2003 Криостат регулируемый КР-40-2. Технические условия

**Изготовитель**

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Эталон»

(АО «НПП «Эталон»)

ИНН 5504087401

Адрес: 644009, г. Омск, ул. Лермонтова, 175

Телефон (факс): +7 (3812) 36-84-00; 36-78-82

Web-сайт: <http://omsketalon.ru>

E-mail: [fgup@omsketalon.ru](mailto:fgup@omsketalon.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального бюджетного учреждения «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ГЦИ СИ ФБУ «Омский ЦСМ»)

Адрес: 644116, г. Омск, ул. 24 Северная, 117-А

Телефон (факс): +7 (3812) 68-07-99; +7 (3812) 68-04-07

Web-сайт: <http://csm.omsk.ru>

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

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Омский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа рег. №30051-11 от 01.06.2011 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



А.В. Кулешов

М.п.

« 29 » 07

2019 г.

ПРОШНУРОВАНО,  
ПРОНУМЕРОВАНО  
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ  
\_\_\_\_\_ ЛИСТОВ(А)

