

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Криоскопы молочные термоэлектрические моделей CryoSpecial 1, CryoSmart 1, CryoTouch 1, CryoTouch 20, CryoTouch 40

#### Назначение средств измерений

Криоскопы молочные термоэлектрические моделей CryoSpecial 1, CryoSmart 1, CryoTouch 1, CryoTouch 20, CryoTouch 40 (далее - криоскопы) предназначены для измерений температуры замерзания сырого, пастеризованного, обработанного при ультравысокой температуре или стерилизованного цельного, частично или полностью обезжиренного молока.

#### Описание средств измерений

Принцип действия криоскопа основан в переохлаждении молока ниже температуры кристаллизации, искусственной кристаллизации с помощью механической вибрации, после которой температура повышается до плато, которое соответствует точке замерзания пробы.

Конструктивно криоскоп состоит из ванны с охлаждаемой жидкостью, насоса, термостата с вентилятором, термодатчиков, вибрационной мешалки, перемещаемой автоматически вверх - вниз измерительной головки.

Анализируемая проба заливается в пробирки, которые помещаются в охлаждаемую ванну.

Электронная часть прибора обеспечивает полностью автоматическое управление процессом измерения и вывод результатов на индикатор прибора, принтер и ПК в виде температуры точки замерзания и массовой доли добавленной воды.

Криоскопы CryoSpecial 1, CryoSmart 1, CryoTouch 1, CryoTouch 20, CryoTouch 40 отличаются количеством автоматически анализируемых на специальной карусели проб, соответственно: 1 проба, 20 проб, 40 проб.

Внешний вид криоскопов приведен на рисунках 1 - 5.



место нанесения знака поверки

Рисунок 1 – Общий вид криоскопа  
CryoSpecial 1



Рисунок 2 - Общий вид криоскопа  
CryoSmart 1



Рисунок 2 - Общий вид криоскопа  
CryoTouch 1



место нанесения знака поверки

Рисунок 2 - Общий вид криоскопа  
CryoTouch 20



место нанесения знака поверки

Рисунок 5 - Общий вид криоскопа  
CryoTouch 40

### Программное обеспечение

Криоскопы оснащены встроенным программным обеспечением, которое управляет работой приборов, отображает, обрабатывает и хранит полученные данные.

Все ПО является метрологически значимым и выполняет следующие функции:

- управление прибором;
- установка режимов работы прибора;
- измерение температуры замерзания;
- обработка и хранение результатов измерений;
- построение градуировочных зависимостей;
- проведение диагностических тестов прибора.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	X-U.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.4
Цифровой идентификатор ПО	2CC461BC (для версии 1.4)
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC-32
* Версия ПО может иметь дополнительные буквенные или цифровые суффиксы	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры замерзания, °С	от -0,400 до -0,600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С	±0,002
Время выполнения анализа одной пробы, с, не более:	
CryoSpecial 1	180
CryoSmart 1	120
CryoTouch 1	120
CryoTouch 20	120
CryoTouch 40	120
Объем образца, см <sup>3</sup>	2,5
Количество анализируемых проб:	
CryoSpecial 1	1
CryoSmart 1	1
CryoTouch 1	1
CryoTouch 20	20
CryoTouch 40	40
Напряжение питания частотой (50±1) Гц, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
Потребляемая мощность, В·А, не более:	
CryoSpecial 1	90
CryoSmart 1	100
CryoTouch 1	150
CryoTouch 20	150
CryoTouch 40	150

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры с выдвинутым измерительным блоком (Д×Ш×В), мм, не более:	
CryoSpecial 1	285×380×450
CryoSmart 1	280×430×360
CryoTouch 1	285×485×360
CryoTouch 20	285×485×360
CryoTouch 40	330×610×360
Масса, кг, не более:	
CryoSpecial 1	10,0
CryoSmart 1	18,5
CryoTouch 1	16,1
CryoTouch 20	17,4
CryoTouch 40	20,5
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +30
- относительная влажность, %, не более	80
- атмосферное давления, кПа	от 84 до 106
Средний срок службы, лет	6
Наработка на отказ, ч, не менее	8000

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на левую панель корпуса криоскопа в виде наклейки.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 5 - Комплектность криоскопа

Наименование	Обозначение	Количество
Криоскоп молочный термоэлектрический	модели CryoSpecial 1/ CryoSmart 1/ CryoTouch 1/ CryoTouch 20/ CryoTouch 40	1
Руководство по эксплуатации	-	1
Методика поверки	МП 242-2296-2019	1

**Поверка**

осуществляется по документу МП 242-2296-2019 «ГСИ. Криоскопы молочные термоэлектрические моделей CryoSpecial 1, CryoSmart 1, CryoTouch 1, CryoTouch 20, CryoTouch 40. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 22.02.2019 г.

Основные средства поверки:

- натрия хлорид по ГОСТ 4233-77, квалификация ч.д.а.;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

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

Знак поверки наносится на боковую панель анализатора, как показано на рисунке 1, и (или) на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к криоскопам молочным термоэлектрическим моделей CryoSpecial 1, CryoSmart 1, CryoTouch 1, CryoTouch 20, CryoTouch 40**

Техническая документация фирмы-изготовителя

**Изготовитель**

Фирма «Astori Tecnica s.r.l.», Италия  
Адрес: Via Stelle, 11 - 25020 Poncarale (BS)-Italy  
Телефон (факс): +39 030 2540240/+39 030 2640812  
E-mail: [info@astorioscar.com](mailto:info@astorioscar.com)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Компания Энилаб»  
(ООО «Компания Энилаб»)  
ИНН 7805480240  
Адрес: 198216, г. Санкт-Петербург, Трамвайный пр., 27-2-34  
Телефон: +7 (812) 942-76-54  
E-mail: [info@anylab.ru](mailto:info@anylab.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19  
Телефон: +7 (812) 251-76-01  
Факс: +7 (812) 713-01-14  
Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)  
E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.