

# **Стандартная термостатическая ванна серии PR570**

**Компания PANRAN Measurement & Calibration Technology Co., Ltd.**

**PANRAN**

Официальный представитель PANRAN в Казахстане- ТОО «АполлоAPS»  
РК, г.Алматы, Наурызбайский район, Микрорайон «Рахат», улица Асанбая Аскарлова, дом 21/20, н.п. 3  
тел.: +7 (701) 783-74-73, e-mail: [sales@apollo-aps.kz](mailto:sales@apollo-aps.kz), web: [www.apollo-aps.kz](http://www.apollo-aps.kz)

## 1 Обзор

В дизайне стандартного термостата серии PR570 используется технология контроля температуры нового поколения PANRAN, в основе которой лежит контроллер температуры PR2602, использующий новый алгоритм контроля постоянной температуры и логического управления в сочетании с новой структурой циркуляции среды, что обеспечивает превосходные характеристики измерения температуры и отличную интеллектуальную эксплуатацию. Полная серия включает изделия в трех температурных диапазонах, охватывающих диапазон температур от  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $300\text{ }^{\circ}\text{C}$ . По сравнению с традиционными термостатическими ваннами она имеет значительные преимущества в характеристиках измерения, простоте использования, сетевых возможностях и интеллекте.

### 1.1 Внешний вид



Стандартная термостатическая ванна серии PR570  
Вид спереди

### 1.2 Основные характеристики

- Размер меньше, емкость больше;
- Функция повышения и понижения температуры с постоянной скоростью (Тип А);
- Отличная однородность температуры и флуктуация температуры;
- Стандартный диапазон контроля температуры масляного бака с постоянной температурой составляет  $50\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

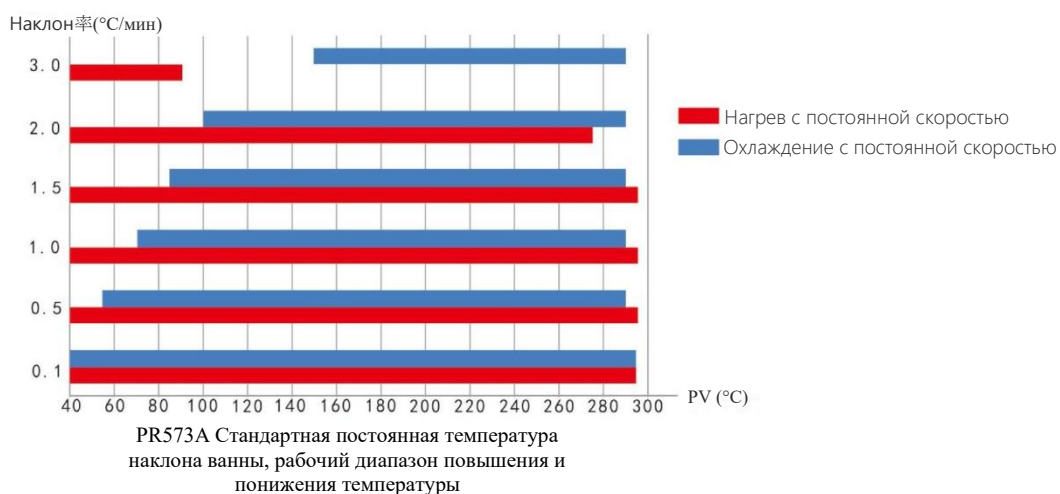
- Контроллер PR2602 четвертого поколения реализует высокоинтеллектуальное управление;
- Полноэкранный режим отображения удобен для наблюдения за температурой в реальном времени на расстоянии;
- Поддерживает приложение PANRAN Smart Metering, которое может в удаленном режиме просматривать текущие условия работы;
- Богатый выбор дополнительных аксессуаров для удовлетворения разнообразных потребностей пользователей;
- Мониторинг нескольких параметров в режиме реального времени для повышения безопасности эксплуатации.

### 1.3 Технические характеристики

- Размер меньше, рабочая камера больше. Изделия серии PR570 имеют компактную конструкцию. Для одновременной калибровки большего количества датчиков температуры во всех изделиях серии используются квадратные рабочие камеры, эффективная рабочая площадь которых почти на 30 % больше, чем у круглых рабочих камер того же размера. В то же время новейшая компактная конструкция значительно уменьшает габаритные размеры. Ее площадь под установкой на 30 % меньше, чем у традиционных термостатических ванн, а объем на 40 % меньше. В одном и том же лабораторном помещении можно разместить больше единиц оборудования, что повышает эффективность работы.
- Отличная однородность температуры. Однородность температуры является важнейшей метрологической характеристикой источника постоянной температуры. Использование квадратной рабочей камеры ставит новые задачи по улучшению однородности температуры. Разработав новую систему перемешивания постоянного тока с высоким крутящим моментом и оптимизировав внутреннюю структуру, можно добиться более полного перемешивания рабочей среды в процессе циркуляции, тем самым получая более однородное и стабильное температурное поле рабочей камеры.
- Отличная флуктуация температуры. Большое влияние на этот параметр обычно оказывают циркуляция и структура теплового баланса. Изделия серии PR570 могут автоматически подбирать скорость работы мешалки, тепловыделение и другие параметры в зависимости от различных значений SV и температуры окружающей среды для достижения оптимальных текущих условий работы. Если взять в качестве примера

изделия серии PR573, то флуктуация температуры составляет менее 0,003 °С при работе в диапазоне 50 °С ~ 100 °С.

- Более широкий температурный диапазон. Стандартная термостатическая ванна серии PR573 оснащена вспомогательной системой отвода тепла, которая может регулировать сохранение тепла и способность рассеивания тепла рабочей камеры в различных условиях работы, так что тепловой баланс может быть достигнут в более широком диапазоне температур. При использовании универсальных рабочих сред диапазон контролируемых температур может достигать 50 °С ~ 300 °С.
- Функция нагрева и охлаждения с постоянной скоростью. Вся серия изделий имеет функцию нагрева с постоянной скоростью, а изделия типа А имеют функцию охлаждения с постоянной скоростью. Полностью автоматическая работа этой функции зависит от использования прецизионных механических насосов и вспомогательных контуров охлаждения. На примере изделия типа PR573А диапазон настройки нагрева и охлаждения с постоянной скоростью составляет 0,1 °С/мин ~ 3,0 °С/мм, а диапазон температур, поддерживающий скорость 1,0 °С/мин, может охватывать 70 °С ~ 290 °С.



- Интеллектуальное управление и безопасность. В ядре управления используется контроллер температуры PR2602 четвертого поколения, разработанный компанией PANRAN, который может интеллектуально управлять запуском и остановкой таких компонентов, как компрессоры, электромагнитные клапаны, источники питания, а также скоростью различных насосов, вентиляторов и двигателей в зависимости от условий работы, для достижения наилучшего эффекта контроля температуры. Контроллер может контролировать несколько датчиков, распределенных по различным ключевым секциям, и в режиме реального времени рассчитывать, находится ли каждый входной параметр в

пределах нормального диапазона, чтобы гарантировать, что термостатическая ванна всегда находится в безопасном рабочем состоянии.

- Богатый выбор функций программного обеспечения. Помимо отображения и настройки температуры в режиме реального времени, кривых, колебаний и параметров контроля температуры, он также предлагает множество практических функций, таких как функция полноэкранный отображения, которая позволяет с легкостью наблюдать за текущей температурой в реальном времени с большого расстояния; функция облачного измерения, которая позволяет удаленно просматривать текущее рабочее состояние через приложение для мобильного телефона и устанавливать функции напоминания в соответствии с такими параметрами, как температура и колебания.
- Широкий ассортимент дополнительных аксессуаров для удовлетворения различных потребностей пользователей. С левой стороны рабочей камеры предусмотрена стойка оборота датчика, облегчающая временное размещение калибруемых датчиков. Кроме того, в стандартную комплектацию входят различные фланцы для калиброванных датчиков с различными потребностями. Гнезда фланцев могут использоваться для фиксации датчиков в трех точках без применения дополнительных крепежных средств. Алюминиевый складной верстак PR5701, алюминиевый трехосный крепеж PR5702 и узел удаления дыма PR5703 также являются дополнительными средствами для решения проблем крепления, размещения и вытяжки высокотемпературных дымов нестандартных датчиков.

#### 1.4 Перечень основных функций

Средства программного обеспечения	Аппаратные средства
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Настройка и отображение параметров контроля температуры, таких как PV (значение регулируемого параметра процесса) и SV (установленное значение)</li> <li>■ Функция самонастройки параметров контроля температуры</li> <li>■ Отображение кривой температуры и мощности в режиме реального времени</li> <li>■ Расчет флуктуации температуры</li> <li>■ Пользовательские верхний и нижний пределы температуры сигнализации</li> <li>■ Автоматическое/ручное пополнение среды</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Квадратная рабочая камера</li> <li>■ Самовсасывающий шестеренный насос для подкачки среды</li> <li>■ Двигатель постоянного тока с регулировкой скорости для перемешивания</li> <li>■ Вспомогательная система охлаждения</li> <li>■ Стойка оборота датчика</li> <li>■ Различные фланцы</li> <li>■ Мешалка и защитный выключатель для защиты масляного бака от перегрева</li> <li>■ Дополнительные детали</li> </ul>

- Полноэкранный режим отображения
- Предупредительная сигнализация, запускаемая определенными значениями температуры и мощности
- Система замораживания сосуда для воспроизведения тройной точки воды (PR571, PR572)

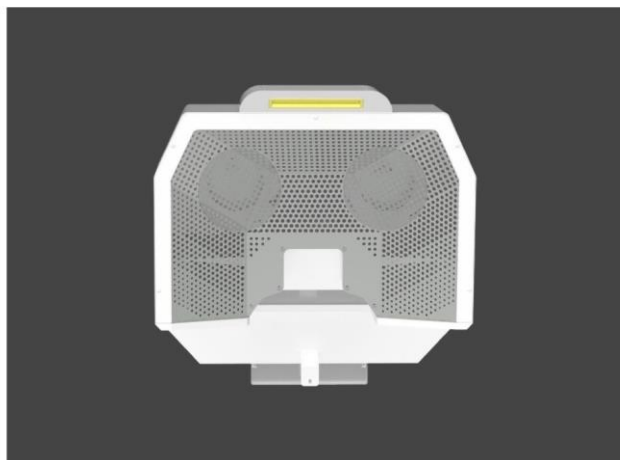
## 1.5 Прочие детали



Кабельный жгут и кабельный кронштейн с алюминиевым трехосным креплением PR5702



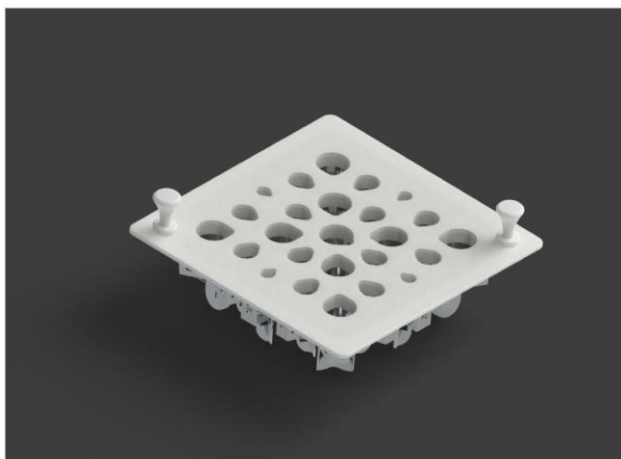
PR5701 Алюминиевый складной верстак (520 мм x 350 мм)



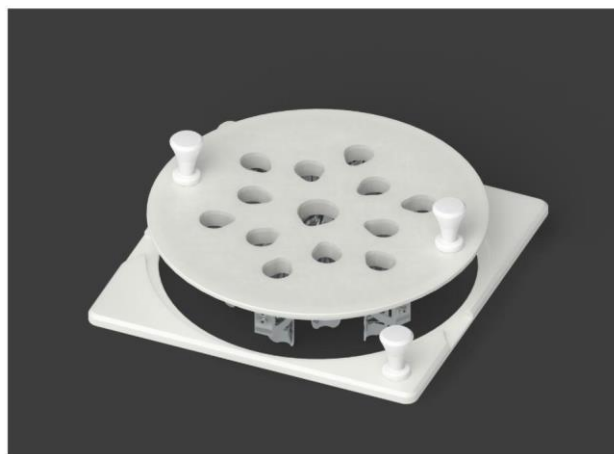
PR5703 Узел удаления дыма



PR5704 Калибровочный фланец термометра с четырьмя сетками



Квадратный фланец рефрижераторного резервуара



Круглый фланец рефрижераторного резервуара



Диаграмма влияния установки дополнительных аксессуаров для изделия PR573A/B (узел удаления дыма PR5703, алюминиевый трехосный крепеж PR5702, алюминиевый складной верстак PR5701)



Демонстрация рабочего эффекта узла удаления дыма PR5703



Стандартная ванна с постоянной температурой PR571A и узел охлаждения PR5711

Официальный представитель PANRAN в Казахстане- ТОО «АполлоAPS»  
РК, г.Алматы, Наурызбайский район, Микрорайон «Рахат», улица Асанбая Аскарлова, дом 21/20, н.п. 3  
тел.: +7 (701) 783-74-73, e-mail: [sales@apollo-aps.kz](mailto:sales@apollo-aps.kz), web: [www.apollo-aps.kz](http://www.apollo-aps.kz)





PR571B Стандартная ванна с постоянной температурой

## 2 Технические параметры

### 2.1 Общие технические параметры

Товар\Модель	PR571A	PR571B	PR572B	PR573A	PR573B
Нагрев с постоянной скоростью	•	•	•	•	•
Охлаждение с постоянной скоростью	•			•	
Диапазон контроля температуры	-40°C~100°C		-10°C~100°C	(КТ+20 °С)~300 °С (Примечание 1)	
Рабочая среда	антифриз		антифриз	метилсиликоновое масло	
физический параметр (В×Д×Ш)	1150 мм×516 мм×516 мм (Примечание 2)		1130 мм×516 мм×516 мм	1150 мм×516 мм×516 мм	
Масса (За исключ. среды)	120 кг (Примечание 2)	105 кг	100 кг	115 кг	100 кг
Номинальная мощность	3,6 кВт		3,1 кВт	2,3 кВт	
Размер рабочей камеры (В×Д×Ш)	450 мм × 130 мм × 130 мм (Максимальная высота в центре 530 мм)				
Дисплей	6,8-дюймовый промышленный сенсорный экран с разрешением 1280x480 пикселей.				
Рабочая среда	Диапазон рабочих температур: (5 ~ 35) °С, без конденсации				
Электропитание	220 В переменного тока ± 10 %, 50 Гц				

Официальный представитель PANRAN в Казахстане- ТОО «АpolloAPS»  
 РК, г.Алматы, Наурызбайский район, Микрорайон «Рахат», улица Асанбая Аскарлова, дом 21/20, н.п. 3  
 тел.: +7 (701) 783-74-73, e-mail: [sales@apollo-aps.kz](mailto:sales@apollo-aps.kz), web: [www.apollo-aps.kz](http://www.apollo-aps.kz)

Примечание 1: минимальная температура, которую можно установить для изделий серии PR573, составляет 35 °С.

Примечание 2: размеры и масса не учитывают охлаждающий компонент PR5711.

## 2.2 Температурные характеристики (простые) (Примечание 1)

Товар\Модель	PR571A/B	PR572B	PR573A/B
Точность контроля температуры	0,05 °C + 0,07 % RD		
Однородность температуры (Примечание 2)	0,006 °C при -4 °C 0,006 °C при 0 °C 0,008 °C при 100 °C	0,004 °C	0,003 °C при 50 °C 0,005 °C при 100 °C 0,010 °C при 300 °C
Теплоустойчивость /10 минут	0,008 °C при -40 °C 0,008 °C при 0 °C 0,006 °C при 100 °C	0,006 °C	0,003 °C при 50 °C 0,005 °C при 100 °C 0,010 °C при 300 °C
Нагрев и охлаждение с постоянной скоростью	(0,1 ~ 1,0) °C/мин	/	(0,1 ~ 3,0) °C/мин
Время нагрева	0 °C ~ 50 °C 25 мин -40 °C ~ 0 °C 20 мин	0 °C ~ 50 °C 25 мин	23 °C ~ 100 °C 30 мин 100 °C ~ 300 °C 90 мин
Время охлаждения типа А	90 °C ~ 50 °C 21 мин 50 °C ~ 0 °C 38 мин 0 °C ~ -40 °C 80 мин	/	300 °C ~ 200 °C 12 мин 200 °C ~ 100 °C 28 мин 100 °C ~ 50 °C 23 мин
Время охлаждения типа В (Примечание 3)	45 °C ~ 0 °C 35 мин 0 °C ~ -40 °C 80 мин	45 °C ~ 0 °C 40 мин	300 °C ~ 200 °C 15 мин 300 °C ~ 100 °C 85 мин 300 °C ~ 50 °C 195 мин

Примечание 1: температура испытательной среды для указанных выше технических параметров составляет 23 °С.

Примечание 2: максимальное значение вертикальной и горизонтальной однородности температуры, включая четыре угла рабочей камеры. На однородность незначительно влияют внешняя среда и качество электропитания.

Примечание 3: при охлаждении изделия PR573B необходимо следить за тем, чтобы уровень масла во вспомогательном масляном баке не был ниже нижнего предела, а температура среды соответствовала температуре в помещении. В процессе охлаждения не требуется никакого ручного вмешательства.

## 2.3 Температурные характеристики (подробные) (Примечание 1)

Товар\Модель	PR571A/B	PR572B	PR573A/B
Точность контроля температуры	0,05 °C + 0,07 % RD		
Однородность температуры (Примечание 2)	0,002 °C ~ 0,005 °C при -40 °C 0,001 °C ~ 0,005 °C при 0 °C 0,002 °C ~ 0,007 °C при 100 °C	0,002 °C ~ 0,003 °C при 0 °C 0,002 °C ~ 0,003 °C при 100 °C	0,001 °C ~ 0,002 °C при 50 °C 0,002 °C ~ 0,004 °C при 100 °C 0,004 °C ~ 0,008 °C при 300 °C
Теплоустойчивость/10 мин	0,004 °C ~ 0,007 °C при -40 °C 0,004 °C ~ 0,007 °C при 0 °C 0,003 °C ~ 0,005 °C при 100 °C	0,003 °C ~ 0,004 °C при 0 °C 0,004 °C ~ 0,005 °C при 100 °C	0,002 °C ~ 0,003 °C при 50 °C 0,003 °C ~ 0,005 °C при 100 °C 0,004 °C ~ 0,007 °C при 200 °C 0,006 °C ~ 0,010 °C при 300 °C
Время нагрева	0 °C ~ 50 °C 25 мин -40 °C ~ 0 °C 20 мин	0 °C ~ 50 °C 25 мин	23 °C ~ 100 °C 30 мин 100 °C ~ 300 °C 90 мин
Время охлаждения типа А	90 °C ~ 50 °C 21 мин 50 °C ~ 0 °C 38 мин 0 °C ~ -40 °C 80 мин	/	300 °C ~ 200 °C 12 мин 200 °C ~ 100 °C 28 мин 100 °C ~ 50 °C 23 мин
Время охлаждения типа В (Примечание 3)	45 °C ~ 0 °C 35 мин 0 °C ~ -40 °C 80 мин	45 °C ~ 0 °C 40 мин	300 °C ~ 200 °C 15 мин 300 °C ~ 100 °C 85 мин 300 °C ~ 50 °C 195 мин

Примечание 1: температура испытательной среды для указанных выше технических параметров составляет 23 °С.

Примечание 2: максимальное значение вертикальной и горизонтальной однородности температуры, включая четыре угла рабочей камеры. На однородность незначительно влияют внешняя среда и качество электропитания.

Официальный представитель PANRAN в Казахстане- ТОО «ApolloAPS»  
 РК, г.Алматы, Наурызбайский район, Микрорайон «Рахат», улица Асанбая Аскарлова, дом 21/20, н.п. 3  
 тел.: +7 (701) 783-74-73, e-mail: [sales@apollo-aps.kz](mailto:sales@apollo-aps.kz), web: [www.apollo-aps.kz](http://www.apollo-aps.kz)

Примечание 3: при охлаждении изделия PR573B необходимо следить за тем, чтобы уровень масла во вспомогательном масляном баке не был ниже нижнего предела, а температура среды соответствовала температуре в помещении. В процессе охлаждения не требуется никакого ручного вмешательства.

## 1. Вспомогательные аксессуары

Модель		PR571A	PR571B	PR572B	PR573A	PR573B
Стандартные аксессуары	Квадратный фланец	•	•	•	•	•
	Круглый фланец	•	•	•	•	•
	PR5711 Компоненты охлаждения	•				
	Шланг для фтора (Ø10*1 метр)	2 шт				
	Небольшой масляный бак		2 шт	2 шт		
	Кабельная стяжка и кабельный кронштейн	•	•	•	•	•
	Бамбуковый зажим	5 шт	5 шт	5 шт	5 шт	5 шт
	Трехжильный шнур питания (7 метров)	•	•	•	•	•
Дополнительные аксессуары	PR5702 Алюминиевый трехосный крепеж	○	○	○	○	○
	PR5701 Алюминиевый складной верстак	○	○	○	○	○
	Противопыльный кожух	○	○			
	PR5703 Узел удаления дыма				○	○
	PR5704 Калибровочный фланец термометра с четырьмя сетками	○	○	○		
	PR5705 Фланец для крепления сосуда для воспроизведения тройной точки воды	○	○	○		
Примечание: • Стандартные аксессуары ○ Дополнительные аксессуары						