



Yamato Scientific Co.,Ltd

Научные инновации свыше 125 лет



Идеальный лабораторный сушильный шкаф



Лабораторные сушильные шкафы хорошего качества имеют решающее значение для поддержания постоянной температуры во время процедур термической обработки материалов. Лабораторные сушильные шкафы с естественной или принудительной конвекцией используются для решения широкого спектра задач в различных научных дисциплинах. Они считаются обычным повседневным лабораторным оборудованием, в основном используемым для общих нагревательных процедур, таких как сушка, стерилизация, отверждение и щадящий нагрев образцов.

В настоящее время применение лабораторных сушильных шкафов все более выходит за рамки простой сушки и широко используется в здравоохранении, транспорте и высокотехнологических отраслях. Лабораторные сушильные шкафы также используются в области химии, биологии, судебной экспертизы и фармацевтики.

Сегодня несколько производителей предлагают широкий выбор лабораторных сушильных шкафов, каждый из которых имеет ряд опций и функций для удовлетворения различных потребностей в нагреве. Различия в дизайне и конструкции сушильных шкафов приводят к тому, что у пользователей появляется необходимость выбора. Сегодня на рынке доступен все больший выбор сушильных шкафов различного рабочего объема, конфигураций и дополнительных функций безопасности.

В этом руководстве Yamato Scientific собрала основные критерии, которые помогут Вам выбрать идеальный сушильный шкаф. Предоставленный материал поможет Вам выбрать идеальное устройство на основе оценки Ваших потребностей и задач, подобрать правильную конфигурацию сушильного шкафа, дизайн и функции, а также определить наилучшее для Вас соотношение цены и качества прибора.





1. Оценка потребностей для Ваших задач

Какие типы сушильных шкафов доступны?

Типы сушильных шкафов Yamato в основном подразделяются на **шкафы с естественной конвекцией**, с **принудительной конвекцией**, высокоточные, **вакуумные**, **инертные** и шкафы, предназначенные для чистых помещений. Каждый из них обеспечивает определенные параметры распределения тепла и однородности температуры для различных потребностей применения. Ниже приводится краткое описание различных типов лабораторных сушильных шкафов и областей их применения:

Сушильные шкафы Yamato с естественной конвекцией

Сушильные шкафы с естественной конвекцией в значительной степени полагаются на естественную циркуляцию воздуха для нагрева образцов в рабочей камере. Благодаря естественной циркуляции воздуха плавные движения воздушного потока поддерживают довольно равномерную температуру внутри камеры, что делает ее идеальной для простых применений нагрева, таких как выпечка, сушка, кондиционирование, предварительный нагрев, старение и отверждение. В Yamato вы можете выбирать из числа устройств с естественной конвекцией:

- Базовые (экономичные) сушильные шкафы серий **DY, DX**,
- Базовые (экономичные) малогабаритные сушильные шкафы серии **DXS**,
- Базовые программируемые сушильные шкафы серий **DS, DVS**,
- Высокотемпературные программируемые сушильные шкафы **DR** и
- Сушильные шкафы для лабораторной посуды и инструментов серий **DG** и **DGS**.

Сушильные шкафы Yamato с принудительной конвекцией

Сушильные шкафы с принудительной конвекцией, также часто называемые механическими конвекционными сушильными шкафами, обеспечивают более равномерное распределение тепла и более быстрое время сушки благодаря встроенному вентилятору с электроприводом. Моторизованный вентилятор сушильного шкафа прогоняет воздух через образцы, обеспечивая более равномерное распределение температуры внутри камеры. Более того, такие конвекционные шкафы с принудительной подачей воздуха лучше всего подходят для задач, требующих определенного уровня точности, точной однородности температуры, большого количества образцов и высокого содержания влаги. Шкафы с принудительной конвекцией можно использовать для общего нагрева, например, для общей выпечки, нагрева и сушки стеклянной лабораторной посуды, резины. Их также можно использовать для сложных процедур нагрева, таких как тестирование асфальта, кондиционирование, расщепление белков и крахмалов, метаболизм лекарств, электронное сжигание, отверждение эпоксидных смол и пластмасс, анализ белков сыворотки, тестирование стабильности и контроль качества партии, стерилизация, оценка взвешенных твердых частиц, и исследования вулканизации.



Среди лабораторных шкафов Yamato с принудительной конвекцией обратите внимание на большой выбор под решаемые задачи:

- Базовые (экономичные) сушильные шкафы серий **DKM**,
- Базовые программируемые сушильные шкафы серий **DKL** и **DKN**,
- Базовые (экономичные) малогабаритные сушильные шкафы серии **DKS**,
- Высокотемпературные программируемые сушильные шкафы серии **DN-H**
- Энергосберегающие и экологичные сушильные шкафы серий **DNE** и **DNF**.

Высокоточные сушильные шкафы Yamato FINE

Для лабораторий, которым требуются сушильные шкафы с быстрым и большим объемом воздушного потока, следует рассмотреть программируемые сушильные шкафы Yamato FINE серий **DF**, **DH** и **DFS**, **DHS**, включая программируемые сушильные шкафы большой емкости. Именно в этих сушильных шкафах используется принудительная конвекция для горизонтального потока воздуха и предлагается быстрый выпуск и охлаждение при прецизионном контроле установления и распределения температуры внутри камеры.

Вакуумные сушильные шкафы Yamato

В отличие от сушильных шкафов с естественной и принудительной конвекцией, вакуумные сушильные шкафы, такие как настольные малогабаритные сушильные шкафы Yamato серии **ADP** и базовые сушильные шкафы большой емкости серии **DP**, используются для образцов, не требующих конвекции воздуха. Сухой воздух подается в вакуумный сушильный шкаф на короткое время для поглощения влаги, а затем сразу же удаляется вакуумным насосом. Задачи, такие как сушка, низкотемпературная обработка, испытания на старение, определение влажности и исследования химической стойкости лучше всего выполнять именно в таких вакуумных сушильных шкафах.

Инертные сушильные шкафы Yamato

Для задач, требующих нагревания в бескислородной атмосфере, чтобы предотвратить кислородное окисление или образование накипи на образцах, используются сушильные шкафы с инертной атмосферой, такие как лабораторные сушильные шкафы Yamato с инертным газом серии **DN-I**, где кислород заменяется негорючим газом, таким как азот (N₂).

Сушильные шкафы Yamato для чистых помещений

Некоторым лабораториям могут потребоваться операции, выполняемые при низком уровне загрязняющих веществ, таких как переносимые по воздуху микробы, частицы и пары. Сушильный шкаф для чистых помещений необходим для образцов, которым требуется среда с чистым воздухом. В сушильном шкафу этого типа используется фильтр HEPA, который может обеспечивать класс очистки 100 и может свести к минимуму или полностью устранить загрязнение частицами. Yamato Scientific предлагает сушильные шкафы для чистых помещений в сериях **DE** и **DT** с принудительной конвекцией и большой емкости с принудительной конвекцией серии **DES** и **DTS**, которые разработаны для соответствия процессам очистки класса 100.



Какие существуют схемы циркуляции воздуха для сушильных шкафов?

Воздушный поток играет важную роль в достижении однородности температуры. Для сушильных шкафов Yamato доступны два типа воздушного потока: горизонтальный и вертикальный.

Горизонтальная схема воздушного потока

Сушильные шкафы с горизонтальной схемой воздушного потока, такие как высокотемпературные сушильные шкафы тонкой очистки и сушильные шкафы Yamato для чистых помещений, используют принудительную конвекцию для направления нагретого воздуха по горизонтальной схеме. Нагретый воздух выталкивается из меньших отверстий сбоку камеры, проходя через камеру для образца и рабочую камеру, затем воздух собирается в больших отверстиях на противоположной стороне. Сушильные шкафы с горизонтальным потоком воздуха обычно идеально подходят для моделей, оборудованных несколькими горизонтальными ярусами продуктов или загруженными противнями.

Вертикальная схема воздушного потока

Идеально подходит для сушки образцов, требующих среды с низкой турбулентностью. Сушильные шкафы с вертикальным потоком воздуха обеспечивают превосходную однородность температуры. Нагретый воздух подается снизу и выталкивается вверх через рабочую загрузку. Модели сушильных шкафов Yamato с принудительной конвекцией и инертной рабочей средой имеют вертикальную схему воздушного потока. Важно отметить, что работа с большим количеством полок может повлиять здесь на эффективность сушки, поскольку полки могут создать существенное препятствие вертикальному воздушному потоку.

Какой температурный диапазон требуется для Ваших задач?

Выбор правильной температуры в сушильном шкафу для Ваших задач жизненно важен для получения успешных результатов. При рассмотрении диапазона температур, обеспечиваемого сушильным шкафом, важно определить абсолютные минимальные и максимальные требования к температуре для Вашей работы. Таким образом, Вы можете выбрать модель с максимальным температурным рейтингом выше, чем требуется для Вашего испытания, и исключить все, что ниже минимального целевого диапазона.

В идеале ищите модель с максимальной температурной способностью выше, чем требуется для Вашей работы. Это даст Вам больше гибкости при проведении различных тестов и обеспечит большую точность и единообразие во время рутинных процедур.



В зависимости от модели стандартный лабораторный сушильный шкаф Yamato позволяет устанавливать температуру от комнатной до максимума в **300°C** или **360°C**. Если для Вашей задачи требуется более высокий температурный диапазон, чем предлагают стандартные сушильные шкафы, выбирайте высокотемпературные сушильные шкафы Yamato, такие как сушильный шкаф с естественной конвекцией **DR-200** от Yamato Scientific с максимальной температурой до **700°C**, или высокоточный сушильный шкаф с контролем энергопотребления и выбросов CO2 **DH-650C** с максимальной температурой до **500°C**.

Каковы Ваши требования к размеру и объему?

Лабораторные сушильные шкафы не стандартизируются по размеру. Решение о размере сушильного шкафа зависит от определения ограничений Вашего лабораторного пространства и объема Ваших задач.

Если пространство не является проблемой, то размер не должен быть важным критерием при выборе модели. Хотя, если пространство в лаборатории ограничено, стоит добавить к Вашим вариантам сушильного шкафа настольные или многоярусные модели, поскольку они существенно экономят место. Настольные (малогабаритные) сушильные шкафы Yamato доступны в моделях с естественной и принудительной конвекцией, и в вакуумных сушильных шкафах.

Имейте в виду, что не всегда лучше выбирать сушильные шкафы большего размера, чем Вам на самом деле необходимо. Они не только будут стоить дороже, но и займут больше места в лаборатории, а также увеличат Ваши ежедневные эксплуатационные расходы, поскольку более крупным сушильным шкафам требуется больше энергии для достижения заданной температуры. Для задач, требующих обработки больших объемов небольших образцов, выберите несколько небольших сушильных шкафов, либо подумайте о приобретении многокамерных или штабелируемых сушильных шкафов, изготавливаемых Yamato Scientific по индивидуальному заказу.

Если Вас интересуют сушильные шкафы большой емкости, Yamato Scientific предлагает широкий выбор сушильных шкафов объемом **от 300 л. до 1000 л.:** сушильные шкафы естественной конвекции **DG** и **DGS**, сушильные шкафы принудительной конвекции **DKN**, **DNE**, **DNF**, высокоточные сушильные шкафы **DF**, **DH**, **DFS** и **DHS** и большие промышленные вакуумные сушильные шкафы из серии **DP**.



2. Дизайн и функционал сушильных шкафов

Какие функции важны для Вас?

Модели лабораторных сушильных шкафов варьируются от практичных до первоклассных. Но прежде чем погрузиться в изучение сушильных шкафов с интересными функциями, которые Вам могут даже не понадобиться, помните, что длинный список функций часто приводит к более высокой цене. Чтобы помочь Вам сосредоточиться на том, что важно, мы перечислили основные функции, на которые следует обращать внимание при выборе подходящего сушильного шкафа.

Безопасность и надёжность

Несмотря на то, что сушильные шкафы считаются основным повседневным лабораторным оборудованием, они по-прежнему представляют потенциальную опасность в работе, такую как образование загрязняющих веществ, перегрев образцов и их склонность к возгоранию и взрыву. Вот почему для защиты как образцов, так и пользователей необходимо найти надежные сушильные шкафы с подходящими функциями безопасности для Ваших потребностей.

Подбирайте сушильные шкафы, изготовленные из качественных материалов и имеющие надежные тепловые блоки и блоки управления. Важно обратить внимание на сертификаты соответствия принятым мировым стандартам. Сушильные шкафы Yamato разрабатываются при строгом контроле качества и на оборудовании, сертифицированном по стандартам ISO9001, ISO14001 и OHSAS 18001.

В случае выбора сушильного шкафа с естественной конвекцией, не забудьте выбрать модель, которая предлагает функции безопасности, предотвращающие **перегрев, чрезмерно быстрый нагрев и время восстановления, а также отличную однородность температуры**. Среди моделей Yamato Вы можете найти сушильные шкафы с естественной конвекцией, оснащенные самыми современными функциями безопасности, включая **функции самодиагностики, защиту от перегрева и прерыватель утечки тока**. Это лишь некоторые из них.

Дополнительные функции безопасности, которые могут оказаться полезными, — это наличие в модели обзорного окна, регулируемые по высоте полки, запирающий дверной замок с сигнализацией открытия. Вы также можете выбрать модель сушильного шкафа, с автоматической сигнализацией в случае, когда температура превышает определенную точку, и блокировкой системы открывания дверцы до момента полного остывания во внутренней камере.



Энергопотребление и эффективность

Лабораторные сушильные шкафы, используемые для процессов нагревания и сушки, часто работают в течение длительного периода времени и с высокотемпературными протоколами. В конце концов, Ваш сушильный шкаф будет одной из самых существенных энергетических нагрузок в Вашей лаборатории, которая будет потреблять большое количество электроэнергии. Вот почему выбор сушильных шкафов с оптимальным энергопотреблением может помочь Вам со временем добиться значительной экономии. Ищите прежде всего сушильные шкафы с отличной теплоизоляцией, которые снижают скорость теплопередачи. Это предотвратит утечку вырабатываемого тепла из камеры и уменьшит потери энергии. Если Вы ищете энергосберегающий сушильный шкаф, обратите внимание на энергосберегающие сушильные шкафы Yamato серий **DNE** или **DNF**.

Обслуживание и очистка

Поиск сушильных шкафов, которые упрощают проведение технического обслуживания, имеет большое значение для сокращения ненужных простоев в работе Вашей лаборатории. Помимо сушильных шкафов, не требующих особого ухода, обязательно выбирайте модели с легкоъемными противнями и дверцами, которые открываются достаточно широко, чтобы пользователи могли легко очистить камеру сушильного шкафа.

Возможность регистрации и передачи данных

Некоторые лабораторные сушильные шкафы Yamato предлагают возможность регистрации и передачи данных, чтобы предоставить пользователям более стабильный результат. Сушильные шкафы, оснащенные журналами данных, дают Вам возможность измерять температурные профили во время рутинных процедур. Это позволяет пользователям поддерживать все необходимые протоколы защиты и безопасности данных в рамках принятых лабораторией стандартов работы. Кроме того, сохранение, передача и управление данными работы с образцами просто необходима во всех случаях моделирования процессов в лаборатории.

Обладая почти 130-летним опытом работы в отрасли, Yamato Scientific предлагает услуги высочайшего качества и высокопроизводительные продукты на научном рынке. Вся продукция производится в соответствии со строгими стандартами качества и международными нормативными требованиями. Ниже представлена таблица кратких сравнительных характеристик всех серий лабораторных сушильных шкафов Yamato.

Сушильные шкафы Yamato

метод	Серия	Модель	V, (л)	Диапазон регулирования Т (°С) *	Точность установления Т (°С) *	Точность распределения Т (°С) *	Программирование	Характеристики	
Естественная конвекция	DX	DX-302/312C	28	от +5°C до +300°C	± 1 °С	± 10 °С		базовый	
		DX-402/412C	74	от +5°C до +300°C	± 1 °С	± 10 °С		базовый	
		DX-602/612C	153	от +5°C до +280°C	± 1 °С	± 10 °С		базовый	
	DS	DS-401/411	99	от +5°C до +260°C	± 1 °С	± 5 °С	°	с обзорным окном	
		DS-601/611	162	от +5°C до +260°C	± 1 °С	± 5 °С	°	с обзорным окном	
	DVS	DVS-402/412C/403	99	от +5°C до +260°C	± 1 °С	± 5 °С	°	с обзорным окном	
		DVS-602/612C 603	162	от +5°C до +260°C	± 1 °С	± 5 °С	°	с обзорным окном	
	DXS	DXS-200	20	от +10°C до +210°C	± 1 °С	± 10 °С		малогабаритный	
		DXS-300	55	от +10°C до +210°C	± 1 °С	± 10 °С		малогабаритный	
	DY	DY-300	28	от +5°C до +280°C	± 1 °С	± 10 °С		базовый	
		DY-400	74	от +5°C до +280°C	± 1 °С	± 10 °С		базовый	
		DY-600	153	от +5°C до +280°C	± 1 °С	± 10 °С		базовый	
	DG	DG-400/401	95	от +5°C до +70°C	-	-		с обзорным окном, для сушки инструментов и лабораторной посуды	
		DG-410C/450C/451C	92	от +5°C до +70°C	-	-		с обзорным окном, для сушки инструментов и лабораторной посуды	
		DG-800/801	460	от +5°C до +70°C	-	-		с обзорным окном, для сушки инструментов и лабораторной посуды	
		DG-810C/850/851C	445	от +5°C до +70°C	-	-		с обзорным окном, для сушки инструментов и лабораторной посуды	
	DGS	DGS-400	93	от +5°C до +110°C	-	-		с обзорным окном, для сушки инструментов и лабораторной посуды, повышенной надежности	
		DGS-800	445	от +5°C до +110°C	-	-		с обзорным окном, для сушки инструментов и лабораторной посуды, повышенной надежности	
	DR	DR-200/210C	13,75	от +300°C до +700°C	± 5 °С	± 25 °С		высокотемпературный (до 700°C)	
	Принудительная конвекция	DKL	DKL-310C	27	от +10°C до +260°C	± 1 °С	± 2,5 °С	°	базовый
			DKL-410C	90	от +10°C до +260°C	± 1 °С	± 2,5 °С	°	базовый
DKL-610C			150	от +10°C до +260°C	± 1 °С	± 2,5 °С	°	базовый	
DKM		DKM-300/310C	27	от +10°C до +260°C	± 1 °С	± 2,5 °С		базовый	
		DKM-400/410C	90	от +10°C до +260°C	± 1 °С	± 2,5 °С		базовый	
		DKM-600/610C	150	от +10°C до +260°C	± 1 °С	± 2,5 °С		базовый	
DKN		DKN-302/312C	27	от +10°C до +260°C	± 1 °С	± 2,5 °С	°	с обзорным окном	
		DKN-402/412C	90	от +10°C до +260°C	± 1 °С	± 2,5 °С	°	с обзорным окном	
		DKN-602/612/612C	150	от +10°C до +260°C	± 1 °С	± 2,5 °С	°	с обзорным окном	
		DKN-812/812C	300	от +10°C до +260°C	± 1 °С	± 2,5 °С	°	промышленный, для крупногабаритных образцов	
		DKN-912/912C	535	от +10°C до +210°C	± 1 °С	± 2,5 °С	°	промышленный, для крупногабаритных образцов	
DKS		DKS-200	20	от +10°C до +210°C	± 1 °С	± 3 °С	°	малогабаритный	
		DKS-300	55	от +10°C до +210°C	± 1 °С	± 4 °С	°	малогабаритный	
DKG		DKG-610(V)/611(V)/650(V)	150	от +30°C до +260°C	± 0,5 °С	± 2,5 °С	°	промышленный, быстрый нагрев и охлаждение	
		DKG-810(V)/811(V)/850(V)	300	от +30°C до +260°C	± 0,5 °С	± 2,5 °С	°	промышленный, быстрый нагрев и охлаждение	
DNE		DNE-401/411/410C	90	от +20°C до +210°C	± 0,5 °С	± 2 °С	°	энергосберегающие, экологичные (с контролем выбросов CO2)	

	DNE-601/611/610C	150	от +20°C до +210°C	± 0,5 °C	± 2 °C	°	энергосберегающие, экологичные (с контролем выбросов CO2)	
	DNE-811/810C	300	от +15°C до +210°C	± 0,5 °C	± 2 °C	°	энергосберегающие, экологичные (с контролем выбросов CO2)	
	DNE-911/910C	540	от +15°C до +210°C	± 0,5 °C	± 2 °C	°	энергосберегающие, экологичные (с контролем выбросов CO2)	
	DNE-650(V)/670(V)	150	от +10°C до +260°C	± 0,5 °C	± 2 °C	°	энергосберегающие, экологичные (без использования кремния)	
	DNE-850(V)	300	от +10°C до +260°C	± 0,5 °C	± 2 °C	°	энергосберегающие, экологичные (без использования кремния)	
2 в 1: Принудительная и Естественная конвекция	DNF-301	27	принуд: от +15°C до +260°C /ест: от +25°C до +120°C	принуд: ± 0,3 °C / ест: ± 0,5 °C	принуд: ± 2,5 °C / ест: ± 5 °C	°	энергосберегающие, с регулированием скорости воздушного потока (+выпуск)	
	DNF-401/411	90	принуд: от +15°C до +260°C /ест: от +25°C до +120°C	принуд: ± 0,3 °C / ест: ± 0,3 °C	принуд: ± 2,5 °C / ест: ± 3 °C	°	энергосберегающие, с регулированием скорости воздушного потока (+выпуск)	
Принудительная конвекция	DNF-601/611	150	принуд: от +15°C до +260°C /ест: от +25°C до +120°C	принуд: ± 0,3 °C / ест: ± 0,3 °C	принуд: ± 2,5 °C / ест: ± 3 °C	°	энергосберегающие, с регулированием скорости воздушного потока (+выпуск)	
	DNF-410/410C	90	от +10°C до +260°C	± 0,5 °C	± 2,5 °C	°	энергосберегающие, с регулированием скорости воздушного потока (+выпуск)	
	DNF-610/610C	150	от +10°C до +260°C	± 0,5 °C	± 2,5 °C	°	энергосберегающие, с регулированием скорости воздушного потока (+выпуск)	
	DNF-811	300	от +15°C до +260°C	± 0,3 °C	± 2,5 °C	°	энергосберегающие, с регулированием скорости воздушного потока (+выпуск)	
	DNF-810/810C	300	от +10°C до +260°C	± 0,5 °C	± 2,5 °C	°	энергосберегающие, с регулированием скорости воздушного потока (+выпуск)	
	DNF-911	540	от +15°C до +260°C	± 0,3 °C	± 2,5 °C	°	энергосберегающие, с регулированием скорости воздушного потока (+выпуск)	
	DNF-910/810C	540	от +10°C до +260°C	± 0,5 °C	± 2,5 °C	°	энергосберегающие, с регулированием скорости воздушного потока (+выпуск)	
	DN-H	DN-411H	95	от +15°C до +360°C	± 0,2 °C	± 3 °C	°	высокотемпературный (до 360°C)
		DN-611H	223	от +15°C до +360°C	± 0,2 °C	± 3 °C	°	высокотемпературный (до 360°C)
		DN-410HC	95	от +10°C до +360°C	± 0,2 °C	± 3 °C	°	высокотемпературный (до 360°C)
		DN-610HC	223	от +10°C до +360°C	± 0,2 °C	± 3 °C	°	высокотемпературный (до 360°C)
	DF	DF-412/411C	91	от +15°C до +260°C	± 0,1 °C	± 1,5 °C	°	FINE, высокоточный (+выпуск для быстрого охлаждения, +контроль энергопотребления и выбросов CO2)
		DF-412S	91	от +10°C до +260°C	-	± 10 °C	°	FINE, высокоточный, с взрывозащитой (+контроль энергопотребления и выбросов CO2)
		DF-612/611C	216	от +15°C до +260°C	± 0,1 °C	± 1,5 °C	°	FINE, высокоточный (+выпуск для быстрого охлаждения, +контроль энергопотребления и выбросов CO2)
		DF-612S	216	от +10°C до +260°C	-	± 10 °C	°	FINE, высокоточный, с взрывозащитой (+контроль энергопотребления и выбросов CO2)
DF-832		512	от +15°C до +200°C	± 1,5 °C	± 12 °C	°	FINE, высокоточный (+выпуск для быстрого охлаждения, +контроль энергопотребления и выбросов CO2)	
DF-811C		512	от +15°C до +200°C	± 0,2 °C	± 3 °C	°	FINE, высокоточный (+выпуск для быстрого охлаждения, +контроль энергопотребления и выбросов CO2)	
DF-1032		1000	от +15°C до +200°C	± 1,5 °C	± 12 °C	°	FINE, высокоточный (+выпуск для быстрого охлаждения, +контроль энергопотребления и выбросов CO2)	
DF-1011C		1000	от +15°C до +200°C	± 0,2 °C	± 3 °C	°	FINE, высокоточный (+выпуск для быстрого охлаждения, +контроль энергопотребления и выбросов CO2)	
DH	DH-412	91	от +15°C до +360°C	± 0,2 °C	± 2,5 °C	°	FINE, высокоточный (+выпуск для быстрого охлаждения, +контроль энергопотребления и выбросов CO2)	

		DH-411S/412S	91	от +10°C до +360°C	-	± 12 °C	°	FINE, высокоточный, с взрывозащитой (+контроль энергопотребления и выбросов CO2)
		DH-612	216	от +15°C до +360°C	± 0,2 °C	± 2,5 °C	°	FINE, высокоточный (+выпуск для быстрого охлаждения, +контроль энергопотребления и выбросов CO2)
		DH-611S/612S	216	от +10°C до +360°C	-	± 12 °C	°	FINE, высокоточный, с взрывозащитой (+контроль энергопотребления и выбросов CO2)
		DH-650C	216	от +10°C до +500°C	± 0,2 °C	± 3 °C	°	FINE, высокоточный, до +500°C (+выпуск для быстрого охлаждения, +контроль энергопотребления и выбросов CO2)
		DH-832	512	от +15°C до +300°C	± 1,5 °C	± 18 °C	°	FINE, высокоточный (+выпуск для быстрого охлаждения, +контроль энергопотребления и выбросов CO2)
		DH-811C	512	от +15°C до +300°C	± 0,3 °C	± 5 °C	°	FINE, высокоточный (+выпуск для быстрого охлаждения, +контроль энергопотребления и выбросов CO2)
		DH-1032	1000	от +15°C до +300°C	± 1,5 °C	± 18 °C	°	FINE, высокоточный (+выпуск для быстрого охлаждения, +контроль энергопотребления и выбросов CO2)
		DH-1011C	1000	от +15°C до +300°C	± 0,3 °C	± 5 °C	°	FINE, высокоточный (+выпуск для быстрого охлаждения, +контроль энергопотребления и выбросов CO2)
	DFS	DFS-710	418	от +15°C до +260°C	± 0,2 °C	± 2 °C	°	FINE, высокоточный
		DFS-810	558	от +15°C до +260°C	± 0,2 °C	± 2 °C	°	FINE, высокоточный
DHS	DHS-710	418	от +15°C до +360°C	± 0,3 °C	± 3 °C	°	FINE, высокоточный	
	DHS-810	558	от +15°C до +360°C	± 0,3 °C	± 3 °C	°	FINE, высокоточный	
DIR	DIR-631/ 631S	216	от +10°C до +360°C	± 2°C (ИК выкл)	±12°C(ИК выкл)	°	с ИК-нагревом, -S-с взрывозащитой	
Для чистых помещений (с принудительной конвекцией)	DT(S)	DT-300/300H	27	от +20°C до +300°C	± 0,3 °C	± 4 °C / ± 3 °C	°	малогабаритный, 100 класс чистоты
		DT-411/430C	91	от +30°C до +360°C	± 0,3 °C	± 4 °C	°	100 класс чистоты
		DT-611/630C	216	от +30°C до +360°C	± 0,3 °C	± 4 °C	°	100 класс чистоты
		DTS-830	327	от +30°C до +360°C	± 0,5 °C	± 5 °C	°	100 класс чистоты
	DE(S) (C)	DE-411/430C/ 430UC	91	от +30°C до +260°C	± 0,3 °C	± 2,5 °C	°	100 класс чистоты
		DE-430UC	91	от +50°C до +200°C	± 0,3 °C	± 4 °C	°	100 класс чистоты
		DE-611/630C/ 630UC	216	от +30°C до +260°C	± 0,3 °C	± 2,5 °C	°	100 класс чистоты
		DE-630UC	216	от +50°C до +200°C	± 0,3 °C	± 4 °C	°	100 класс чистоты
		DES-830	327	от +30°C до +260°C	± 0,5 °C	± 2°C	°	100 класс чистоты
		DEC-812C	236	от +10°C до +150°C	± 0,5 °C	± 3°C	°	100 класс чистоты
	DEC-912C	472	от +10°C до +150°C	± 0,5 °C	± 3°C	°	100 класс чистоты	
Вакуумные	ADP	ADP-200/210C	10	от +40°C до +240°C	± 1,5 °C	-	°	малогабаритный
		ADP-300/310C	27	от +40°C до +240°C	± 1,5 °C	-	°	малогабаритный
	DP	DP-200/23C	10	от +40°C до +240°C	± 1 °C/ ± 1,5 °C	-	°	малогабаритный
		DP-300/33C	27	от +40°C до +240°C	± 1 °C/ ± 1,5 °C	-	°	малогабаритный
		DP-410/43C	91	от +40°C до +200°C	± 1,5 °C/ ± 1 °C	-	°	базовый
		DP-610/63C	216	от +40°C до +200°C	± 1,5 °C/ ± 1°C	-	°	базовый
		DP-610(H)P	216	от +40°C до +200°C	± 1,5 °C	-	°	Н-с 8ю отдельно нагреваемыми полками, Р-автоматический
		DP-810/83C	512	от +40°C до +200°C	± 1 °C	-	°	промышленный, для крупногабаритных образцов
	DP-1030/104C	1000	от +40°C до +200°C	± 1 °C	-	°	промышленный, для крупногабаритных образцов	
Инертные	DN-I	DN-411I	95	от +15°C до +360°C	± 0,2 °C	± 3 °C	°	с подачей N2
		DN-611I	223	от +15°C до +360°C	± 0,2 °C	± 3 °C	°	с подачей N2