

thermo scientific

# Общелабораторное оборудование

Инновационные технологии в Вашей лаборатории

**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC

# Содержание

■	ЦЕНТРИФУГИ	3
■	ЛАМИНАРНЫЕ ШКАФЫ	12
■	ВАКУУМНЫЕ СУХОЖАРОВЫЕ ШКАФЫ	15
■	СУХОЖАРОВЫЕ ШКАФЫ	16
■	МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИНКУБАТОРЫ	18
■	СО <sub>2</sub> -ИНКУБАТОРЫ	20
■	ХОЛОДИЛЬНИКИ	23
■	НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ МОРОЗИЛЬНИКИ	27
■	БЕСПРОВОДНАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА	33
■	ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРИОКОНСЕРВАЦИИ	34
■	СИСТЕМЫ ВОДОПОДГОТОВКИ	41
■	ВОДЯНЫЕ БАНИ	51
■	ШЕЙКЕРЫ	52
■	ВАКУУМНЫЕ КОНЦЕНТРАТОРЫ	54
■	ЧИЛЛЕРЫ, КРИОСТАТЫ И ИММЕРСИОННЫЕ ОХЛАДИТЕЛИ	56
■	ОБЩЕЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	58

## Микроцентрифуги Thermo Scientific серии mySPIN

Центрифуги Thermo Scientific™ mySPIN™ отличаются компактным эргономичным дизайном и идеально подходят для проведения многих исследований, в том числе и для методик, используемых в ПЦР-исследованиях, и подготовке образцов для HPLC-протоколов.

Центрифуга mySPIN 12 позволяет одновременно центрифугировать 12 пробирок объемом 1,5 – 2,0 мл при максимальной скорости/ускорении 12 500 об/мин / 9 800 g с возможностью регулировки этих параметров центрифугирования.



- Программирование скорости центрифугирования или центробежного ускорения в зависимости от используемой методики
- Сенсорная панель управления
- Цифровой дисплей с подсветкой, отображающий параметры центрифугирования
- Прозрачная пластиковая крышка позволяет наблюдать за процессом центрифугирования
- Остановка процесса центрифугирования при возникновении дисбаланса
- Блокировка крышки во время центрифугирования
- Замена ротора без использования инструментов
- Функция быстрого центрифугирования
- Низкий уровень шума
- В стандартной комплектации центрифуга поставляется в комплекте с двумя угловыми роторами 12 x 1,5/2,0 мл, 32 x 0,2 мл, адаптерами для пробирок объемом 0,2 мл (12 шт.), адаптерами для пробирок объемом 0,5 мл (12 шт.)

Центрифуга mySPIN 6 позволяет центрифугировать только 6 пробирок объемом 1,5 – 2,0 при постоянной скорости / ускорении 6 000 об/мин / 2000 g.



- Прозрачная пластиковая крышка позволяет наблюдать за процессом центрифугирования
- Функция быстрого центрифугирования
- Блокировка работы центрифуги при открытой крышке
- Замена ротора без использования инструментов
- Низкий уровень шума
- В стандартной комплектации центрифуга поставляется в комплекте с двумя угловыми роторами 12 x 1,5/2,0 мл, 16 x 0,2 мл, адаптерами для пробирок объемом 0,2 мл (6 шт.), адаптерами для пробирок объемом 0,5 мл (6 шт.), штатив для пробирок

Технические характеристики	mySPIN 12	mySPIN 6
Максимальная емкость ротора, мл	12 x 2 мл	6 x 2 мл
Максимальная скорость, об/мин	12 500	6 000
Максимальное ускорение, g	9 800	2 000
Диапазон установки таймера, мин	от 1 сек до 30 мин, режим быстрого центрифугирования	н/д
Уровень шума, дБ	51-53	51-53
Габариты (Г x Ш x В), мм	203 x 171 x 114	153 x 128 x 104
Вес, кг	1,41	0,74
Кат. №	75004081	75004061

## Микроцентрифуги Thermo Scientific серии MicroCL

Высокопроизводительные компактные микроцентрифуги Thermo Scientific™ серии MicroCL™, отличающиеся широким набором возможностей и простотой в эксплуатации, предназначены для работы в различных лабораториях. Как правило, центрифуги MicroCL 17 & 17R, максимальное ускорение которых не превышает 17 000 g, используются для проведения рутинных лабораторных исследований. Микроцентрифуги MicroCL 21 & 21R по достоинству оценены в научных лабораториях благодаря высокому ускорению (21 000 g), достигаемому за 12 секунд, что сокращает время центрифугирования на 20%. Как вентилируемые центрифуги (модели MicroCL 17 & 21), так и модели с охлаждением (MicroCL 17R & 21R) позволяют осуществлять быструю обработку проб, благодаря высокой скорости центрифугирования и использованию роторов больших объемов.



- Программирование скорости центрифугирования или центробежного ускорения в зависимости от используемой методики
- Аэрозоль-непроницаемая крышка ротора с системой закрытия Thermo Scientific™ ClickSeal™ фиксируется на роторе без использования сложных зажимов и резьбовых соединений, которые допускают неправильную установку крышки, тем самым гарантируя защиту ваших проб, а также сокращая время загрузки/выгрузки образцов по сравнению с закручивающимися крышками
- Материал крышки (полифенилсульфон) имеет повышенную устойчивость к химическим соединениям и перепадам температур по сравнению с крышками из поликарбоната или металла. Прозрачность крышек позволяет визуально контролировать образцы и повышает безопасность и удобство работы
- Низкий уровень шума позволяет работать в комфортной обстановке
- Сенсорная панель управления и легко читаемый цифровой дисплей упрощают процесс управления
- Звуковой сигнал окончания цикла центрифугирования с возможностью отключения сигнала
- Гематокритный ротор в комплекте с шкалой для определения результатов, размещенной непосредственно на крышке ротора (MicroCL 17)
- В стандартной комплектации центрифуги серии MicroCL поставляются с угловым ротором 24 x 1,5/2 мл и аэрозоль-непроницаемой крышкой
- Широкий выбор угловых роторов:
  - стандартный 24-местный ротор позволяет центрифугировать пробирки различного объема 1,5 – 2,0 мл, в том числе и микроцентрифужные колонки, предназначенные для выделения ДНК и белков
  - ротор 10 x 5 мл (14 800 об/мин, 20 326 g) может быть использован для препаративного выделения ДНК
  - уникальный двухрядный ротор вмещает 18 пробирок различного объема (0,5, 1,5 и 2 мл) и не требует использования дополнительных адаптеров
  - ротор для 8 ПЦР-стрипов
  - гематокритный ротор в комплекте со шкалой для определения результатов, размещенной непосредственно на крышке ротора (MicroCL 17)

Технические характеристики	MicroCL 17 / 17R	MicroCL 21 / 21R
Макс. RCF	17.000 x g	21.000 x g
Максим. скорость вращения ротора, об/мин	13 300	14 800
Уровень шума, дБ	<56 (вентилируемые модели) / <50 (модели с охлаждением)	
Диапазон установок таймера, мин	1 – 99 с шагом 1 мин + режим непрерывного центрифугирования	
Диапазон регулирования температуры (для MicroCL 17R / 21R)	от -9°C до + 40°C	
Размеры (В x Ш x Г), мм		
MicroCL 17/21	225 x 243 x 352	
MicroCL 17R/21R	330 x 295 x 445	
Информация для заказа	Кат. №	
MicroCL 17 с ротором 24 x 1,5/2 мл	75002450	
MicroCL 17R с ротором 24 x 1,5/2 мл	75002455	
MicroCL 17 с гематокритным ротором	75002495	
MicroCL 21 с ротором 24 x 1,5/2 мл	75002465	
MicroCL 21R с ротором 24 x 1,5/2 мл	75002470	

## Центрифуга настольная Thermo Scientific Medifuge

Компактная центрифуга Thermo Scientific™ Medifuge™ предназначена для выполнения стандартных клинических и медико-биологических исследований. Возможность центрифугирования различных типов пробирок делает ее идеальной для использования в небольших лабораториях.



- Ротор Thermo Scientific™ Dual Spin™ имеет уникальную гибридную конструкцию и может быть использован как угловой, так и горизонтальный ротор. Для сравнительного результата сепарации можно одновременно центрифугировать угловые и горизонтальные бакеты. Возможно одновременное центрифугирование пробирок с гелем, стандартных пробирок для забора крови различного объема (от 1,2 до 10 мл), конических пробирок объемом 15 мл
- Фиксация ротора в рабочей камере центрифуги производится поворотом ручки без использования дополнительных инструментов
- 4 программы центрифугирования, созданные пользователем, сохраняются в памяти для упрощения и ускорения реализации стандартных протоколов. Прямой доступ к программам осуществляется нажатием клавиши на контрольной панели
- Программирование скорости центрифугирования или центробежного ускорения в зависимости от используемой методики
- Индукционный двигатель, не требующий замены щеток
- Цифровой дисплей с яркой подсветкой обеспечивает удобство считывания данных
- Сенсорная контроль управления для программирования основных параметров центрифугирования: скорости, ускорения, времени центрифугирования
- Три профиля торможения (стандартный, плавный, отсутствие торможения) предназначены для оптимизации процесса сепарации
- Счетчик циклов центрифугирования
- Функция экстренной разблокировки крышки при отключении электропитания
- Широкий спектр адаптеров позволяет центрифугировать все стандартные пробирки объемом 1,2 -15 мл
- Компактный размер для минимизации рабочего пространства
- В стандартной комплектации центрифуга Medifuge поставляется в комплекте с гибридным ротором Dual Spin и адаптерами, необходимым для центрифугирования пробирок объемом от 1,2 до 15 мл

Технические характеристики	Medifuge
Максимальная емкость ротора, мл	8 x 15 мл (угловой ротор) 8 x 10 мл (горизонт. ротор)
Максимальная/минимальная скорость, об/мин	4900/300
Максимальное ускорение, g	3114 (угловой ротор) 3490 (горизонтальный ротор)
Таймер	от 1 до 99 мин + режим непрерывного центрифугирования
Время ускорения, с	24 (угловой ротор) 24 (горизонтальный ротор)
Время торможения, с	37 (угловой ротор) 31 (горизонтальный ротор)
Уровень шума, дБ	менее 56 (горизонтальный ротор)
Размеры (ВхШхГ), мм	240 x 325 x 450
Вес, кг	15,5
<b>Информация для заказа</b>	<b>Кат. №</b>
Medifuge, включая гибридный ротор Dual Spin и набор адаптеров	75008802



## Мультифункциональные центрифуги Thermo Scientific серии SL

Широкий модельный ряд настольных центрифуг Thermo Scientific™ серии SL позволяет использовать оборудование в лабораториях различной производительности. Небольшие лаборатории могут быть заинтересованы в центрифугах SL8 / SL8R, укомплектованных горизонтальным ротором TX-150 (4 x 145 мл), позволяющим одновременно центрифугировать 24 пробирки (вакутейнера) объемом 5/7 мл. Центрифуги повышенной производительности (модели SL40 / SL40R), предназначенные для одновременного центрифугирования 196 пробирок (вакутейнеров) объемом 5/7мл, поставляются в медицинские центры, имеющие большой поток образцов.



- Контрольная сенсорная панель для интуитивного программирования скорости / ускорения, времени, температуры
- Программируемые режимы ускорения и торможения для создания оптимальных программ центрифугирования
- Автоматическое распознавание ротора предотвращает программирование скорости, превышающей максимально допустимую для данного ротора, и позволяет осуществлять быстрый автоматический пересчет скорость / ускорение
- Практически все ротора могут быть укомплектованы аэрозоль-непроницаемыми крышками с системой закрытия ClickSeal™, обеспечивающими полную микробиологическую безопасность (сертифицировано Public Health England, Porton Down, UK). Крышка фиксируется на роторе без использования сложных зажимов и резьбовых соединений, которые допускают неправильную установку крышки, тем самым гарантируя защиту ваших проб, а также сокращая время загрузки/выгрузки образцов по сравнению с закручивающимися крышками
- Материал крышки (полифенилсульфон) имеет повышенную устойчивость к химическим соединениям и перепадам температур по сравнению с крышками из поликарбоната или металла. Прозрачность крышек позволяет визуально контролировать образцы и повышает безопасность и удобство работы
- Напольные центрифуги SL40F/SL40FR имеют технические характеристики, приближенные к характеристикам настольной центрифуги SL40/SL40R и дополнительно позволяют центрифугировать 6 образцов объемом 250мл при максимальном центробежном ускорении 18 533 g
- Центрифуги данной серии производятся как вентилируемые (модель SL), так и рефрижераторные (модель SL R) для работы с термочувствительными образцами.
- Система смены роторов Thermo Scientific™ Auto-Lock™ III позволяет проводить установку и замену роторов простым нажатием на кнопку без использования специальных инструментов
- Технология Thermo Scientific™ SMARTSpin™ оптимизирует ускорение, торможение, дисбаланс, способствует повышению безопасности и улучшению параметров центрифугирования
- Русскоязычный интерфейс
- Программирование скорости центрифугирования или центробежного ускорения в зависимости от используемой методики
- Цифровой дисплей высокого разрешения с подсветкой позволяет считывать параметры даже с большого расстояния

Технические характеристики	SL 8 (вентилируемая)	SL 8R (с охлаждением)	SL 16 (вентилируемая)	SL 16R (с охлаждением)	SL 40/SL40F (вентилируемая)	SL 40R/SL40FR (с охлаждением)
Максимальный объем	4x145 мл		4x400 мл		4x1000 мл	
Максимальная скорость	16 000 об/мин	17 850 об/мин	15 200 об/мин		15 200 об/мин	
Максимальное ускорение	24 328 g	30 279 g	25 830 g		25 830 g	
Программирование	4 программы	99 программ	6 программ		6 программ / 99 программ (SL40F/SL40FR)	
Таймер, установка	до 9ч 99 мин + режим непрерывного центрифугирования					
Режимы ускорения	2				9	
Режимы торможения	2				10	
Температурный диапазон, установка	-	от - 10°C до + 40°C	-	от - 10°C до + 40°C	-	от - 10°C до + 40°C
Уровень шума, дБ	менее 61	менее 55	менее 61	менее 57	менее 61 / 64	менее 57 / 58
Размеры (вхшхг), см	31x47x48	32x46x67	36x44x60.5	36x62.5x60.5	36x56.5x67 / 84x56.5x67	36x74.5x67 / 84x74.5x67
Вес, кг	35	71	57.5	91.5	86 / 142.5	116 / 152.5
Кат. №	75007221	75007224	75004000	75004030	75004512 / 75004542	75004527 / 75004543

# Центрифуги высокоскоростные Thermo Scientific серии Sorvall LYNX

Высокоскоростные напольные центрифуги с охлаждением Thermo Scientific™ Sorvall™ LYNX, представленные двумя моделями LYNX 4000 и LYNX 6000, обеспечивают производительность, безопасность, простоту эксплуатации при проведении академических фундаментальных исследований и незаменимы при реализации различных биотехнологических процессов.



- Автоматическая идентификация ротора (система Auto-ID) с отображением на дисплее характеристик ротора (максимальная скорость/ускорение, объем, количество отработанных циклов центрифугирования ротора, материал ротора) предотвращает программирование скорости, превышающей максимально допустимую для данного ротора, и позволяет осуществлять быстрый автоматический пересчет скорость / ускорение
- Система фиксации роторов Auto-Lock, позволяющая проводить замену и надежную фиксацию роторов без дополнительных инструментов
- Герметизирующие аэрозоль-непроницаемые крышки роторов с системой закрытия ClickSeal обеспечивают полную микробиологическую безопасность (сертифицировано Public Health England, Porton Down, UK)
- Сенсорный цветной дисплей с подсветкой, обеспечивающий простоту управления центрифугой, и осуществляющий доступ к инструкции по эксплуатации и интерактивному учебник
- Одновременное отображение на дисплее заданных и текущих параметров: время, температура, скорость центрифугирования, ускорение; профили ускорения и торможения; тип ротора, режим работы
- Протоколирование параметров центрифугирования в памяти прибора: время центрифугирования, программа работы, температура, имя пользователя в соответствии с GLP/GMP стандартами
- USB порт, позволяющий переносить данные журнала регистрации центрифугирования в персональный компьютер в соответствии с GLP/GMP стандартами
- Интегральная система воспроизводимости результатов центрифугирования позволяет прилагать одну и ту же центробежную силу для обеспечения воспроизводимых результатов сепараций. Интегратор автоматически компенсирует отклонения во время ускорения, которые возникают из-за полной или частичной загрузки ротора, путем регулирования времени центрифугирования. В результате достигается полная воспроизводимость результатов от цикла к циклу центрифугирования
- Автоматическая компенсация дисбаланса ( $\pm 5\%$  от объема образца), позволяет уравнивать образцы визуально. Неправильная загрузка, превышение дисбаланса или повреждение пробирок во время центрифугирования немедленно приводят к выключению центрифуги
- LYNX4000 не имеет системы вакуумирования рабочей камеры, что обеспечивает защиту образцов, отсутствие расходов по обслуживанию вакуумного насоса
- Функция Smart Vacuum (LYNX6000), обеспечивающая более эффективные параметры центрифугирования роторов (скорость/ускорение) по сравнению с LYNX4000 и низкое энергопотребление, реализуется посредством создания при необходимости частичного или полного вакуума в рабочей камере
- LYNX 6000 имеет производительность 6 л и позволяет достигать более высоких параметров центрифугирования (скорость / ускорение) по сравнению с LYNX 4000 при использовании одинаковых роторов

Технические характеристики	Sorvall LYNX 6000	Sorvall LYNX 4000
Макс. вместимость	6 л (6 x 1000)	4 л (4 x 1000)
Макс. скорость	29 000 об/мин	24 000 об/мин
Макс ускорение. RCF	100 605 g (с ротором T29-8x50)	68 905 g (с ротором A27-8x50)
Режимы ускорения/торможения	9/10	
Время центрифугирования	99 часов + режим непрерывного центрифугирования	
Программирование	99 программ	
Диапазон задаваемых температур	-20...+40°C	-10...+40°C
Кат. №	75006590	75006580

## Напольные высокопроизводительные центрифуги

### Thermo Scientific Sorvall BIOS 16, Thermo Scientific Sorvall BP 8 и 16



Напольная центрифуга Thermo Scientific™ Sorvall™ BIOS 16 предоставляет уникальную возможность центрифугировать до 16 л (8 x 2 000 мл) образца за один цикл, при этом гарантируя безопасность и простоту работы и стабильность получаемых результатов.

Для центрифуги Sorvall BIOS 16 для работы доступны ротора емкостью 6 000 мл (6 x 1000 мл), 8 000 мл (8 x 1000 мл), 12 000 мл (6 x 2000 мл) и 16 000 мл (8 x 2000 мл).

Напольные центрифуги Thermo Scientific™ Sorvall™ BP 8 и 16 разработаны специально для фракционирования больших объемов крови в трансфузионных пакетах, до 16 пакетов объемом 500 мл за один цикл центрифугирования.

Центрифуга Sorvall BP 8 может быть на выбор укомплектована ротором Thermo Scientific™ НАЕМАFlex™ 6 производительностью 6 трансфузионных пакетов объемом 550 мл или НАЕМАFlex 8, способным центрифугировать 8 пакетов по 550 мл.

Для центрифуг Sorvall BP 16 также разработаны 2 ротора: НАЕМАFlex 12, вмещающий 12 пакетов объемом 500 мл, и НАЕМАFlex 16 для 16 пакетов объемом 500 мл каждый.

- Компактная крышка центрифуги с функцией автоматического открывания/закрывания Thermo Scientific™ Auto-Door™ и механизм снятия крышки ротора с ее фиксацией Thermo Scientific™ Auto-Lid™ позволяют оптимизировать повседневную эксплуатацию центрифуги и минимизировать временные затраты.

- Благодаря функции мгновенной идентификации ротора Thermo Scientific™ Auto-ID™ снижается риск превышения скорости, количество ошибок и повышается степень защиты центрифуги, образцов и оператора.

- Контроль процедуры центрифугирования в режиме реального времени с помощью приложения Thermo Scientific™ Centri-Vue™.

- Яркий и наглядный сенсорный интерфейс Thermo Scientific™ Centri-Touch™, позволяющий работать в перчатках, упрощает настройку центрифугирования и при этом обеспечивает защищенный с помощью имени пользователя и пароля вход в систему. Также благодаря интерфейсу Centri-Touch может осуществляться быстрый переход к любой из 120 программ благодаря их буквенно-цифровому наименованию, что сокращает перерывы между процедурами центрифугирования и облегчает их запуск.

- Встроенная специализированная функция «rotor calculator» упрощает изменение и передачу протоколов и позволяет эмулировать протоколы центрифугирования, используемые ранее на других центрифугах Sorvall.

- Функция Thermo Scientific™ ACE™ (Accumulated Centrifugal Effect) автоматически уточняет время работы центрифуги, компенсируя различные скорости разгона при частичной или полной загрузке ротора.

- Обеспечение соответствия принятым стандартам GMP/GLP с помощью функции регистрации данных и удобной в работе программы сбора данных Thermo Scientific™ Centri-Log™ Plus.

- Программное обеспечение центрифуги включает встроенный журнал Thermo Scientific™ Centri-Track™, в котором регистрируются пользователи, параметры центрифугирования и сообщения об ошибках. В журнале учета срока службы горизонтальных роторов Thermo Scientific™ Cycle-Log™ регистрируются данные по эксплуатации роторов в целях повышения безопасности работы.

- Центрифуга характеризуется низким энергопотреблением благодаря использованию роторов закрытого типа Thermo Scientific™ Eco-Spin™. Роторы закрытого типа Eco-Spin позволяют сэкономить до 64 % электроэнергии по сравнению с роторами открытого типа.

- В режиме медленного запуска/остановки центрифуги можно выбирать из 11 профилей разгона и 12 профилей торможения для достижения максимального выхода продукта центрифугирования при минимальном ресуспендировании.

Технические характеристики	Sorvall BIOS 16	Sorvall BP 8	Sorvall BP 16
Максимальное число образцов	8 x 2000 мл	6 или 8 трансфузионных пакетов по 550 мл	12 или 16 трансфузионных пакетов по 500 мл
Максимальная скорость	5 400 об/мин	5 000 об/мин	4 700 об/мин
Максимальное ускорение	8 500 g	7 295 g	7 187 g
Программирование		120 программ	
Таймер, установка		99 ч 59 мин 59 с с шагом 1 с	
Режимы ускорения/торможения		11/12	
Температурный диапазон		-20°C - +40°C с шагом 1°C	
Размеры (ВхШхГ)/Вес		101,5 x 81,6 x 90 см / 465 кг (230 В) или 495 кг (400 В)	
Кат. №	75007685 (230 В) или 75007697 (400 В)	75007681 (230 В) или 75007689 (400 В)	75007683 (230 В) или 75007695 (400 В)



## Центрифуга напольная Thermo Scientific Sorvall RC12BP Plus

Напольная центрифуга с охлаждением Thermo Scientific™ Sorvall™ RC12BP Plus обеспечивает высокую производительность (12 литров / 1 цикл центрифугирования) и гарантирует безопасную и надежную работу в лабораториях различного профиля.



- Система Thermo Scientific™ ACE™ (Accumulated Centrifugal Effect) автоматически компенсирует отклонения в ускорении для достижения воспроизводимости результатов центрифугирования от цикла к циклу вне зависимости от степени загрузки ротора
- Индукционный мотор с гироскопическим приводом
- Независимых цифровых дисплея, отображающих скорость/ ускорение, температуру и время центрифугирования
- 15 рабочих программ, доступ к которым осуществляется нажатием на одну кнопку
- Встроенный детектор дисбаланса (до 50 г) позволяет не уравнивать тщательно образцы, что значительно упрощает работу пользователя
- Пошаговое программирование цикла центрифугирования (3 шага) обеспечивает большую технологическую гибкость и более качественную сепарацию
- Система автоматической идентификации ротора
- Автоматическое блокировка крышки при центрифугировании
- Ключ, обеспечивающий защиту от несанкционированного доступа
- RS232 / USB порт для переноса данных журнала регистрации событий

- Программное обеспечение Thermo Scientific™ Centri-Log™, совместимое с Windows™ XP™, обеспечивает непрерывный мониторинг параметров центрифугирования, документирование условий центрифугирования и возможных отклонений от заданных протоколов, что позволяет использовать это оборудование в чистых помещениях, удовлетворяющих стандартам GMP/ GLP
- Ротор H-12000 Bio-processing Rotor используется для одновременного центрифугирования 6 флаконов объемом по 2л и рекомендован для биотехнологических производств. Широкое горло флакона и наличие градуировки облегчает отбор жидкости, ресуспендирование и удаление осадка Система ACE и режимы медленного ускорения/торможения обеспечивают максимальный выход и воспроизводимость результатов при переработке разных серий образцов
- Специализированный ротор H-12000 Blood processing Rotor, используемый в службе крови, позволяет центрифугировать 12 счетверенных трансфузионных пакетов за один цикл центрифугирования. Для удобства загрузки пакетов предлагаются вставки из специализированного пластика с разделительной перегородкой или без, с ручкой или держателем для контейнера; а также специальные вставки для пластиковых контейнеров с фильтрами различной формы

Технические характеристики	Sorvall RC12BP Plus
Максимальная скорость	4,700 об/мин
Максимальное относительное центробежное ускорение RCF	7340g
Максимальная вместимость	12 л, 6 флаконов Nalgene x 2000 мл, 12 счетверенных трансфузионных пакетов объемом 500 мл
Детектор дисбаланса	Допуск 50 г
Число профилей разгона/торможения	11
Время центрифугирования	1 мин – 99 мин 59 секунд, непрерывное центрифугирование
Диапазон контролируемых температур	от -10°C до +40°C
Размеры (ВхДхГ), см	117,8 x 80 x 90,5
Вес	470 кг
Программирование	15 программ
Кат. №	75007032

## Ультрацентрифуги Thermo Scientific серии Sorvall WX+

Напольные ультрацентрифуги с охлаждением Thermo Scientific™ серии Sorvall™ WX+ являются оборудованием нового поколения, которое сочетает в себе возможности центрифугирования при высоких скоростях (до 100 000 об/мин) с надежностью и простотой использования.



- Автоматический пересчет скорости/ускорения исключает необходимость производить конвертацию протоколов
- Интегральная система воспроизводимости результатов центрифугирования позволяет прилагать одну и ту же центробежную силу для обеспечения воспроизводимых результатов сепараций. Интегратор автоматически компенсирует отклонения во время ускорения, которые возникают из-за полной или частичной загрузки ротора, путем регулирования времени центрифугирования. В результате достигается полная воспроиз-водимость результатов от цикла к циклу центрифугирования
- Автоматическая компенсация дисбаланса ( $\pm 5\%$  от объема образца), позволяет уравнивать образцы визуально. Неправильная загрузка, превышение дисбаланса или повреждение пробирок во время центрифугирования немедленно приводят к выключению центрифуги

- Цветной сенсорный дисплей, отображающий заданные и текущие параметры центрифугирования: время, температура, скорость, ускорение, режимов ускорения/торможения, обеспечивает легкую установку параметров центрифугирования даже для неопытного пользователя
- Система автоматической фиксации ротора в рабочей камере, не требующая специальных инструментов, обеспечивает безопасное и надежное крепление ротора за несколько секунд
- Управление в режиме реального времени позволяет осуществлять режим отложенного запуска центрифугирования, использовать функцию составления графика использования центрифуги
- Система ограниченного доступа позволяет работать с центрифугой только зарегистрированному персоналу
- 1000 программ центрифугирования с указанием имени пользователя и комментариями
- Пошаговое программирование цикла центрифугирования (9 шагов) обеспечивает большую технологическую гибкость и более качественную сепарацию
- Администрирование ротора на протяжении всего срока службы – регистрация использования каждого ротора, запись числа циклов и часов работы позволяет следить за его состоянием
- Протоколирование и хранение в памяти проведенных циклов центрифугирования (до 5 120 циклов)
- Протоколирование работы в соответствии с GLP/GMP стандартами
- USB порт, позволяющий переносить данные журнала регистрации центрифугирования в персональный компьютер в соответствии с GLP/GMP стандартами
- Полная совместимость с роторами других производителей ультрацентрифуг, включая Beckman и Kontron

Технические характеристики	WX100+	WX90+	WX80+
Максимальная скорость, об/мин	100 000	90 000	80 000
Максимальное ускорение, g	802 000	692 000	602 000
Максимальный объем, мл		6 x 250	
Профили ускорения/замедления		10/11	
Диапазон оборотов	От 1 000 об/мин до макс. оборотов с шагом в 100 об/мин		
Диапазон регулирования температуры	от +2°C до +40°C		
Размеры (В x Ш x Г), см	100 x 79 x 69		
Вес, кг	400		
Программирование	1000 программ, пошаговый режим		
Уровень шума, дБ	51		
Кат. №	75000100	75000090	75000080

## Микроультрацентрифуги Thermo Scientific Sorvall MTX 150 и серии MX: MX 120 Plus и MX 150 Plus

Настольная ультрацентрифуга Thermo Scientific™ Sorvall™ MTX 150 и напольные ультрацентрифуги MX 120 Plus, MX 150 Plus обладают расширенными функциональными возможностями и позволяют решать весь спектр задач и приложений по работе с образцами небольшого объема: вирусы, клеточные органеллы, липопротеины, наночастицы, нуклеиновые кислоты. Компактные размеры и низкий уровень шума при работе позволяют разместить центрифугу рядом с рабочей зоной или столом.



- Высокая скорость / ускорение (до 150 000 об/мин / 1 048 680 g) и низкое значение К-фактора в сочетании с улучшенными характеристиками роторов обеспечивают существенно меньшее время центрифугирования по сравнению с другими моделями
- Жидкокристаллический сенсорный дисплей с регулировкой яркости
- Одновременное отображение на дисплее заданных и текущих параметров: время, температура, скорость центрифугирования; профили ускорения и торможения; вид ротора, дата и время
- Автоматический пересчет показаний скорости / ускорение
- Программирование скорости центрифугирования или центробежного ускорения в зависимости от используемой методики
- Система автоматической фиксации ротора в рабочей камере, не требующая специальных инструментов, обеспечивает безопасное и надежное крепление ротора за несколько секунд
- Таймер, включающийся при достижении заданной скорости центрифугирования
- Управление в режиме реального времени позволяет осуществлять режим отложенного запуска центрифугирования, использовать функцию составления графика использования центрифуги
- Система Thermo Scientific™ Rotor Life Management™, позволяющая контролировать количество циклов центрифугирования и суммарное время центрифугирования любого ротора
- Функции ограничения доступа пользователей
- Защита программ паролем
- Автоматическая компенсация дисбаланса ( $\pm 5\%$  от объема образца), позволяет уравнивать образцы визуально. Неправильная загрузка, превышение дисбаланса или повреждение пробирок во время центрифугирования немедленно приводят к выключению центрифуги
- Пошаговое программирование цикла центрифугирования (9 шагов) обеспечивает большую технологическую гибкость и более качественную сепарацию
- Протоколирование и хранение в памяти 100 последних циклов центрифугирования
- Протоколирование работы в соответствии с GLP/GMP стандартами (MTX150 / MX150 Plus)
- USB порт, позволяющий переносить данные журнала регистрации центрифугирования в персональный компьютер в соответствии с GLP/GMP стандартами (MTX150 / MX150 Plus)

Технические характеристики	MTX 150	MX 150 Plus	MX 120 Plus
Тип	настольная	напольная	напольная
Максимальная скорость, об/мин	150 000	150 000	120 000
Максимальное ускорение RCF (xg)	1 048 680	1 048 680	770 460
Макс. вместимость ротора, угловой	180 мл (6 x 30 мл)		
Профили ускорения / торможения	9 / 9, без торможения		
Программы в памяти	20, до 9 этапов каждая		
Установленный диапазон температур	0-40°C с шагом 1°C		
Размеры (В x Г x Ш), см	40,8 x 55 x 56,2	91 x 44 x 52	
Уровень шума, дБ	< 45		
Вес, кг	97	105	
Кат. №	50135647	50135642	50135647

## Ламинарный шкаф II класса микробиологической защиты Thermo Scientific серии MSC Advantage

Ламинарные шкафы II класса микробиологической безопасности (тип A2) Thermo Scientific™ серии MSC Advantage™ обеспечивают защиту оператора, образцов, находящихся в рабочей камере, и окружающей среды, поддерживая высокий уровень надежности и энергоэффективности в течение всего периода эксплуатации.



- Технология поддержания постоянной скорости входящего/нисходящего потоков Thermo Scientific™ SmartFlow™, основанная на независимой работе 2-х двигателей вентиляторов, позволяет автоматически компенсировать сопротивление фильтра, возникающее по мере выработки его ресурса. Это позволяет поддерживать постоянными скорости входящего/нисходящего потоков и соотношения входящего/нисходящего потоков (30% / 70%), что ведет к 100% защите продукта, оператора и окружающей среды в течение всего периода эксплуатации
- Два независимых датчика давления (DAVe™ (Digital Airflow Verification) - Цифровой контроллер воздушных потоков) измеряют скорость потока в рабочей камере и скорость отработанного воздуха. При изменении скорости потока срабатывает аварийная сигнализация
- Акустическая и визуальная сигнализация, активируемая при изменении скорости потоков входящего/ рециркулирующего воздуха, при открытом переднем окне
- Два двигателя постоянно тока, которые обеспечивают пониженное тепловыделение и энергопотребление (на 75 % ниже по сравнению с двигателями переменного тока) при работе ламинарного шкафа
- «Ночной» режим работы (режим уменьшенной скорости воздушного потока в рабочей камере), автоматически включается при опускании переднего стекла и позволяет сохранять чистоту рабочего пространства внутри рабочей камеры
- Сенсорная контрольная панель и индикаторы комплексной оценки безопасной работы ламинара, положения переднего стекла, ламинарности потока воздуха, уменьшения скорости внутри рабочей камеры расположены на фронтальной панели ламинарного шкафа
- УФ-лампа с программируемым таймером расположена в верхней части рабочей камеры. Таймер автоматически отключает УФ-лампу через установленный временной интервал (от 30 минут до 24 ч)
- Жидкокристаллический дисплей, отображающий показания счетчика часов работы, скорость поступающего /отработанного потоков воздуха, время, оставшееся до окончания работы УФ-лампы
- Переднее наклонное стекло (угол наклона 100) обеспечивает высокий комфорт работы оператора
- Конструкция переднего наклонного стекла Thermo Scientific™ SmartClean™ (стекло опускается ниже уровня рабочей поверхности) позволяет проводить эффективную очистку внутренней поверхности фронтального стекла.
- Перемещаемые подставки для рук (стандартная комплектация) располагаются над воздухозаборной решеткой, обеспечивает комфортные условия работы для оператора и надежное регулирование воздушного потока
- Модульная рабочая поверхность выполнена из нержавеющей стали марки 304
- Широкий выбор аксессуаров: встроенные краны для газа, воды, вакуума; подставка для ламинарного шкафа с регулируемой высотой; гранитная антивибрационная плита для размещения весов; возможность подсоединения к внешней вентиляционной системе

Технические характеристики	MSC-Advantage 0.9	MSC-Advantage 1.2	MSC-Advantage 1.5	MSC-Advantage 1.8
Размеры внешние, без подставки (ШxВxГ), мм	1000x1522x798	1300x1522x798	1600x1522x798	1900x1522x798
Размеры внутренние (ШxВxГ), мм	900x780x630	1200x780x630	1500x780x630	1800x780x630
HEPA-фильтры H14 (2 шт.)	Эффективность фильтрации 99,995% для частиц любого размера			
Розетки электрические	2 шт.		4 шт.	
Энергопотребление, Вт	150	200	280	340
Энергопотребление при уменьшенной скорости потока	40	40	70	70
Уровень шума, Дб	< 55	< 55	< 59	< 59
Кат. №	51028225	51028411	51028226	51028413

## Ламинарный шкаф II класса микробиологической защиты Thermo Scientific серии Safe 2020 и MaxiSafe 2020

Ламинарные шкафы 2 класса микробиологической защиты (тип A2) серий Thermo Scientific™ Safe 2020 и Maxisafe 2020 обеспечивают защиту оператора, образцов, находящихся в рабочей камере, и окружающей среды. Конструктивные особенности этого оборудования направлены на обеспечение максимальной безопасности, комфорта и удобства пользователя.



- Ламинарные шкафы серий Safe 2020 и MaxiSafe 2020 имеют технические особенности, свойственные ламинарным шкафам серии MCS Advantage: технология поддержания постоянной скорости входящего/нисходящего потоков SmartFlow, цифровой контроллер воздушных потоков Dave, системы акустической и визуальной сигнализации, «ночной» режим работы
- Ламинарные шкафы серии Safe 2020 имеют два HEPA-фильтра H14, обеспечивающих фильтрацию рециркулирующего и отработанного потоков воздуха с эффективностью 99,995% для частиц любого размера
- Ламинарные шкафы серии MaxiSafe 2020 имеют дополнительный сегментированный HEPA-фильтр, размещенный под рабочей поверхностью. Этот фильтр служит для дополнительной фильтрации потоков воздуха циркулирующих внутри шкафа. Таким образом суммарная эффективность фильтрации возрастает до 99,9999975%
- Жидкокристаллический дисплей, отображающий показания счетчика часов работы, скорость поступающего/отработанного потоков воздуха, время, оставшееся до окончания работы УФ-лампы
- Сенсорная контрольная панель и индикаторы комплексной оценки безопасной работы ламинара, положения переднего стекла, ламинарности потока воздуха, уменьшения скорости внутри рабочей камеры расположены на фронтальной панели ламинарного шкафа
- УФ-лампы, размещенные на боковых поверхностях рабочей камеры, закрыты защитными панелями и не нарушают ламинарность воздушного потока. Создаваемое бестеневое перекрестное УФ-освещение обеспечивает полную деконтаминацию пространства внутри рабочей камеры
- Программируемый таймер работы УФ-лампы автоматически отключает ультрафиолетовое освещение через установленный временной интервал (от 30 минут до 24 ч)
- Переднее наклонное стекло (угол наклона 10 градусов) сочетает возможность перемещения при помощи электромотора и откидывания с последующей фиксации на держателях для проведения деконтаминации внутренней поверхности переднего стекла. Аэрозоль-герметичные прокладки стекла обеспечивают дополнительную безопасность работы
- Стеклопакетные боковые поверхности рабочей камеры обеспечивают дополнительное освещение рабочей камеры
- Перемещаемые подставки для рук (стандартная комплектация) располагаются над воздухозаборной решеткой
- Модульная рабочая поверхность выполнена из нержавеющей стали марки 316, которая обладает повышенной устойчивостью к коррозии. Рабочая камера имеет округленные углы и выполнена из нержавеющей стали
- Широкий выбор аксессуаров: встроенные краны для газа, воды, вакуума; подставка для ламинарного шкафа с регулируемой высотой с возможностью электрической регулировки; гранитная антивибрационная плита для размещения весов; раковина, встраиваемая в рабочую поверхность; возможность подключения к внешней вентиляционной системе

Технические характеристики	Safe 2020 0.9 / Maxisafe 2020 0.9	Safe 2020 1.2 / Maxisafe 2020 1.2	Safe 2020 1.5/ Maxisafe 2020 1.5	Safe 2020 1.8 / Maxisafe 2020 1.8
Размеры внешние, без подставки (ШхВхГ), мм	1000x1586x799	1300x1586x799	1600x1586x799	1900x1586x799
Размеры внутренние (ШхВхГ), мм	900x780x630	1200x780x630	1500x780x630	1800x780x630
Энергопотребление, Вт	160	200	265	340
Энергопотребление при уменьшенной скорости потока	40	40	70	70
Розетки электрические			4 шт.	
Уровень шума, Дб			< 58	
Кат. №	51026637	51026638	51026639	51026640



# Ламинарные шкафы I класса микробиологической защиты Thermo Scientific серии HERAguard ECO

Ламинарный шкаф I класса микробиологической безопасности Thermo Scientific™ HERAguard™ ECO с горизонтальным потоком воздуха предназначен для работы с безопасными веществами и поддержания стерильных условий в рабочей камере. Оборудование этого класса защищает только образцы, размещенные в рабочей камере. Воздушный поток, поступающий из окружающего пространства, проходит через зону с предварительным фильтром, расположенным в верхней части шкафа, и затем после фильтрации через HEPA-фильтр направляется в рабочую камеру. Для использования крупногабаритного оборудования внутри рабочей камеры предлагаются ламинарные шкафы с высотой рабочей камеры 950мм (стандартная высота – 650 мм).



- HEPA-фильтр H14 обеспечивает фильтрацию воздуха с эффективностью 99,995% для частиц любого размера
- Сенсорная контрольная панель, цифровой дисплей, на котором отображаются основные параметры работы, 3 электрические розетки расположены на фронтальной панели ламинарного шкафа
- Индикаторы комплексной оценки безопасной работы ламинара, ламинарности потока воздуха, уменьшения скорости внутри рабочей камеры, размещенные на фронтальной панели, позволяют постоянно контролировать работу
- Боковые стекла, способствующие поступлению света в рабочую зону камеры и обеспечивающие комфортные условия работы оператора, выполнены из безопасного стекла со встроенными портами
- Счетчик часов работы HEPA-фильтра расположен на контрольной панели
- Рабочая поверхность из меламина
- Визуальная и акустическая сигнализация, срабатывающая при нарушении скорости потока
- Двигатель постоянного тока, обеспечивающий пониженное тепловыделение и энергопотребление (на 75 % ниже по сравнению с двигателями переменного тока) при работе ламинарного шкафа
- HEPA-фильтр и фильтр предварительной очистки может быть легко заменен с фронтальной стороны ламинарного шкафа
- Широкий выбор аксессуаров:
  - рабочая поверхность из нержавеющей стали
  - УФ-лампа с таймером, отключающимся через 30 мин. после начала работы, может быть установлена в верхней части рабочей камеры
  - прозрачный экран защищает оператора от потока воздуха, поступающего из рабочей камеры. При необходимости экран убирается в верхнюю часть рабочей камеры

Технические характеристики		HERAguard ECO 0,9	HERAguard ECO 1.2	HERAguard ECO 1.5	HERAguard ECO 1.8	HERAguard ECO1.8/95
Каталожный номер		51029701	51029702	51029703	51029704	51029705
Размеры	Внешние, с подставкой (ШxВxГ), мм	1000x1170x810	1300x1170x810	1600x1170x810	1900x1170x810	1900x1475x1010
	Внутренние (ШxВxГ), мм	920x645x585	1220x645x585	1520x645x585	1820x645x585	1820x950x785
	В упаковке (ШxВxГ), мм	1130x1320x980	1430x1320x980	1730x1320x980	2030x1320x980	2030x1620x1180
Вес	Нетто, кг	110	125	140	160	170
	В упаковке, кг	135	150	180	200	220
Питание	Напряжение	230 В/50/60 Гц				
	Потребляемая мощность, Вт	270		550		
	Уровень шума, дБ	<55		<60		
	Освещенность, лк	>1000				

## Вакуумные сухожаровые шкафы Thermo Scientific серии Vacutherm

Вакуумные сухожаровые шкафы Thermo Scientific™ серии Vacutherm™ предназначены для сушки термочувствительных материалов, огнеопасных растворителей, остаточной сушки сложных изделий. При использовании этого оборудования уменьшается время сушки и степень окисления продукта, связанная с нагревом.



Вакуумные сухожаровые шкафы серии Vacutherm различаются по способу нагрева воздуха в рабочей камере:

### модель М

Оборудование сконструировано на основе принципа переноса тепла от нагревающих стенок к продукту через пространство рабочей камеры. Максимальная температура - 200°C.

### модель Р

Сухожаровые шкафы сконструированы на основе принципа переноса тепла от нагревающих полок непосредственно к продукту, размещенному на полках, что уменьшает время сушки продукта приблизительно в 6 раз по сравнению с обычными методами. Максимальная температура - 300/400°C. Возможно поддержание различной температуры на каждой полке.

### Конструктивные особенности вакуумных сухожаровых шкафов Vacutherm:

- Дверь с двойным окном из безопасного стекла
- Автоматическое отключение прибора при повышении температуры выше заданного значения
- Рабочая камера из электрополированной нержавеющей стали
- Дополнительный вентиляционный клапан

Для сушки продуктов, содержащих воспламеняющиеся растворители, производятся вакуумные сухожаровые шкафы Vacutherm серии BL.

Данные модели дополнительно оборудованы:

- двумя независимыми вентиляторами, в результате работы которых предотвращается утечка растворителя;
- системой автоматического отключения прибора при повышении давления.

Вакуумный сухожаровый шкаф должен быть укомплектован вакуумным насосом. Тип используемого вакуумного насоса зависит от области применения:

- при сушке изделий, содержащих воду и неагрессивные жидкости, рекомендуется насос мембранного типа MD12H.
- при сушке изделий, содержащих более агрессивные жидкости, рекомендуются насосы мембранного типа HMD 4C или HMZ 2C, которые оборудованы конденсирующим устройством.

Вакуумный насос для моделей VT 6130 и VT 6060 может поставляться в составе Thermo Scientific™ Vacucenter™, который включает корпус для размещения вакуумного насоса, вакуумный насос, шланги для подключения вакуумного сухожарового шкафа Vacutherm.

Технические характеристики	VT 6025	VT 6060 М	VT 6130 М	VT 6060 Р	VT 6130 Р
Объем, л	25	53	128	53	128
Температурный диапазон	от Т комн. +15°C до +200 °C	от Т комн. +15°C до +200 оC	от Т комн. +15°C до +200 °C	от Т комн. +10°C до +300/400 °C	от Т комн. +10°C до +300/400 °C
Гомогенность при +200/300/400 °C	± 4 / - / -	± 4 / - / -	± 6 / - / -	± 3 / 7 / 9	± 4 / 7 / 9
Уровень вакуума, максимальный, mbar (hPa)	1 x 10 <sup>-2</sup>	1 x 10 <sup>-2</sup>	1 x 10 <sup>-2</sup>	1 x 10 <sup>-2</sup>	1 x 10 <sup>-2</sup>
Количество полок (стандарт / макс.), шт.	2/4	2/4	3/5	2/2	3/3
Размеры полки, мм	270x250	400x312	480x470	400x297	465x417
Размеры рабочей камеры (ШxВxГ), мм	300x275x307	415x345x371	495x489x529	415x345x371	495x489x529
Размеры внешние ШxВxГ), мм	480x600x450	744x576x570	895x720x750	744x576x570	895x720x750
Вес, кг	58	82	153	90	164
Кат. №	51014550	51014539	51014541	51014542	51014543

## Сухожаровые шкафы Thermo Scientific серии Heratherm

Сухожаровые шкафы Thermo Scientific™ серии Heratherm™ предназначены для работы в различных лабораториях (от промышленных до научно-исследовательских и учебных), где используются для стерилизации посуды и инструментов, сушки, контроля качества, проведения испытаний на старение и прочность материалов. Сухожаровые шкафы производятся как с естественной циркуляцией воздуха (модели OGS / OGH), так и с принудительной вентиляцией (модели OMS / OMH).



- Микропроцессорное управление обеспечивает высокую гомогенность и стабильность температуры внутри рабочей камеры
- Жидкокристаллический дисплей, на котором отображаются различные параметры работы (в зависимости от модификации оборудования), расположен в верхней части двери
- Сенсорная панель управления
- Внутренняя камера выполнена из нержавеющей стали, имеет округленные углы для облегчения очистки
- Система крепления полок, защищенная от переворачивания (опрокидывания), которая может быть установлена/демонтирована без применения дополнительных инструментов за несколько секунд
- Таймер работы, тип которого зависит от выбранной модификации прибора
- Сигнализация превышения температуры выше заданного значения
- Интерфейс RS232
- Роликовые опоры со стопперами (для напольных моделей объемом 400л, 750л)

### Сухожаровые шкафы производятся в 3-х модификациях:

#### 1. General Protocol (модели OGS / OMS)

Оборудование предназначено для рутинной ежедневной работы при температуре до +250°C. Сухожаровые шкафы OMS оборудованы вентилятором с постоянной скоростью вращения для оптимального поддержания температуры в рабочей камере.

#### 2. Advanced Protocol (модели OGH / OMH)

Модели обеспечивают рабочую температуру внутри рабочей камеры до +330°C с одновременным поддержанием дополнительных функций: программирование температурно-временных профилей (10 программ, каждая по 10 шагов), функция ускоренного нагрева. Усовершенствованный цифровой таймер позволяет устанавливать дневные и недельные циклы работы в режиме реального времени. Регулируемая 5-ступенчатая вентиляция с возможностью полного отключения вентилятора позволяет расширить возможности применения сухожаровых шкафов OMH.

#### 3. Advanced Protocol Security (модели OGH-S / OMH-S)

Сухожаровые шкафы предлагают дополнительные функции безопасности, нацеленные на обеспечение максимальной защиты наиболее ценных образцов и продуктов при температуре до +330 °C: автоматическая сигнализация при понижении температуры, сигнализация открывания двери, дверной замок, опциональный датчик температуры образцов. Датчик температуры позволяет измерять точную температуру образца, которая отображается на цифровом дисплее. Особого внимания заслуживает функция автоматической сушки при использовании опционального датчика температуры: после высушивания образцов происходит отключение сухожарового шкафа, что позволяет экономить электроэнергию и позволяет избежать перегрева образцов.

Производитель предлагает широкий выбор аксессуаров и опций:

- подставка на роликовых опорах высотой 187 мм
- набор для штабелирования, позволяющий устанавливать приборы друг на друга
- порт доступа (диаметр 19 мм или 53 мм)
- корпус из нержавеющей стали (модели Advanced Protocol и Advanced Protocol Security)
- окно для наблюдения за образцами (модели Advanced Protocol и Advanced Protocol Security)

Сухожаровые шкафы, модели General Protocol

Технические характеристики	OGS60	OGS100	OGS180	OGS400	OGS750	OGS750-3P	OMS60	OMS100	OMS180
Объем, л	65	105	176	419	774	774	66	104	179
Тип размещения	настольное			напольное			настольное		
Тип вентиляции	естественная						принудительная		
Температурный диапазон	от +50°C до +250°C					+50°C /+300°C	от +50°C до +250°C		
Гомогенность при +150°C, °C	± 4,4	± 4,0	±4,0	± 3,0	±3,7	±3,7	±2,8	±2,5	±2,8
Стабильность, °C	± 0,4			± 0,5			± 0,3		
Полки (стандарт / макс.), шт.	2/13	2/16	2/19	2/39	2/39	2/39	2/13	2/16	2/19
Размеры рабочей камеры (ШхВхГ), мм	328x480 x415	438x580 x414	438x680 x589	544x1307 x590	1004x1307 x590	1004x1307 x590	354x508 x368	464x608 x368	464x708 x543
Размеры внешние ШхВхГ), мм	530x720 x565	640x820 x565	640x920 x738	778x1545 x770	1260x1545 x770	1260x1545 x770	530x720 x565	640x820 x565	640x920 x738
Вес, кг	42	53	66	136	182	182	42	53	66
Кат. №	51028139	51028140	51028141	51029328	51029340	51029342	51028148	51028149	51028150

Сухожаровые шкафы, модели Advanced Protocol / Advanced Protocol Security

Технические характеристики	OGN60 / OGN60-S	OGN100 / OGN100-S	OGN180 / OGN180-S	OMN60 / OMN60-S	OMN100 / OMN100-S	OMN180 / OMN180-S	OMN400	OMN750	OMN750-3P
Объем, л	61	99	168	62	97	170	396	731	731
Тип размещения	настольное						напольное		
Тип вентиляции	естественная			принудительная					
Температурный диапазон	от +50°C до +330°C						от +50°C до +250°C		От +50°C до +300°C
Пространственное отклонение температуры при +150°C, °C	2,5	3,0	2,5	1,8	1,3	1,8	2,1	3,1	3,1
Отклонение температуры по времени при +150°C, °C	± 0,3			± 0,2			± 0,3	± 0,4	
Полки (стандарт / макс.), шт.	2/13	2/16	2/19	2/13	2/16	2/19	2/39	2/39	2/39
Размеры рабочей камеры (ШхВхГ), мм	328x480 x389	438x580 x389	438x680 x564	354x508 x343	464x608 x343	464x708 x518	544x1335 x545	1004x1335 x545	1004x1335 x545
Размеры внешние ШхВхГ), мм	530x720 x565	640x820 x565	640x920 x738	530x720 x565	640x820 x565	640x920 x738	778x1545 x770	1260x1545 x770	1260x1545 x770
Вес, кг	44	55	69	44	55	69	136	182	182
Кат. №	51028142 / 51028145	51028143 / 51028146	51028144 / 51028147	51028151 / 51028154	51028152 / 51028155	51028153 / 51028156	51029331	51029345	51029348

# Микробиологические инкубаторы Thermo Scientific серии Heratherm и инкубаторы с охлаждением

Микробиологические инкубаторы Thermo Scientific™ серии Heratherm™ предназначены для эффективного использования в лабораториях, где требуется термостатирование проб различного происхождения: выращивание микроорганизмов в медицинских и биологических лабораториях, микробиологический контроль качества в фармацевтических лабораториях, гигиенические тесты в пищевой и косметологической промышленности, службе санитарно-эпидемиологического надзора, а также в смежных промышленных направлениях. Микробиологические инкубаторы производятся как с естественной циркуляцией воздуха (модели IGS / IGH), так и с принудительной вентиляцией (модели IMC18 / IMS / IMH).



- Микропроцессорное управление обеспечивает высокую гомогенность и стабильность температуры внутри рабочей камеры
- Внутренняя камера (объем 66 - 750л) выполнена из нержавеющей стали, имеет округленные углы для облегчения очистки
- Жидкокристаллический дисплей, на котором отображаются различные параметры работы (в зависимости от модификации оборудования), расположен в верхней части двери
- Сенсорная панель управления
- Внутренняя стеклянная дверь
- Система крепления полок, защищенная от переворачивания (опрокидывания), которая может быть установлена/демонтирована без применения дополнительных инструментов за несколько секунд
- Таймер работы, тип которого зависит от выбранной модификации прибора
- Сигнализация превышения температуры
- Интерфейс RS232
- Роликовые опоры со стопперами (для напольных моделей объемом 400л, 750л)

Микробиологические инкубаторы серии Heratherm производятся в 4-х модификациях:

## 1. Compact (модель IMC18)

Прибор создан для инкубирования ограниченного количества проб в небольших лабораториях (объем рабочей камеры 18 л). Пользователь может наблюдать за образцами благодаря наличию стеклянной внешней двери и внутреннему освещению. Температурный диапазон: от +17°C до +40°C. Высокая точность поддержания температуры достигается путем использования принудительной вентиляции. Внутренняя камера выполнена из пластика, имеет округленные углы для облегчения очистки.

## 2. General Protocol (модели IGS)

Оборудование предназначено для термостатирования проб в температурном диапазоне: от комн. темп. +5°C до +75°C. Таймер задержки/включения/выключения программируется в соответствии с необходимостью пользователя.

## 3. Advanced Protocol (модели IMH)

Модели данного модельного ряда можно использовать не только для инкубирования проб, но и для сушки посуды благодаря расширенному температурному диапазону: от комн. темп. +5°C до +105°C. Усовершенствованный цифровой таймер позволяет устанавливать дневные и недельные циклы работы в режиме реального времени в дополнении к стандартному таймеру задержки. Регулируемая 6-ступенчатая вентиляция с возможностью полного отключения вентилятора позволяет расширить возможности применения данных приборов.

## 4. Advanced Protocol Security (модели IMH-S)

По сравнению с моделями IMH инкубаторы этого модельного ряда дополнительно оборудованы системой деконтаминации при +140°C, что позволяет исключить необходимость автоклавирования, и сопоставимо со стерилизацией в течение 6 ч. Для обеспечения защиты образцов оборудование имеет дополнительные функции безопасности: автоматическая сигнализация при понижении температуры, сигнализация открывания двери, дверной замок, опциональный датчик температуры образцов.

Производитель предлагает широкий выбор аксессуаров и опций:

- подставка на роликовых опорах высотой 187 мм
- набор для штабелирования, позволяющий устанавливать приборы друг на друга
- полки для размещения чашек Петри
- порт доступа (диаметр 42 мм)
- корпус из нержавеющей стали (модели Advanced Protocol и Advanced Protocol Security)



Микробиологические инкубаторы Heratherm с охлаждением представлены 2-мя сериями:

**Инкубаторы Heratherm серии IMP (модели IMP180, IMP400)**

Инкубаторы с охлаждением серии Heratherm IMP (178л, 381л) предназначены для поддержания температуры в широком диапазоне (от +5 °С до + 70 °С) и обладают техническими характеристиками, свойственными микробиологическим инкубаторам серии Heratherm. Однако в их конструкции реализованы дополнительные технические решения:

- Инновационная технология поддержания заданной температуры, основанная на элементах Пельтье, которая позволяет:
  - минимизировать вибрацию прибора, неизбежно возникающую при эксплуатации охлаждающих термостатов компрессорного типа.
  - снизить энергопотребление на 84%
- Подогреваемая дверь исключает образование конденсата
- Программирование различных температурно-временных профилей (10 программ, каждая по 10 шагов)
- Отключение оборудования при превышении заданной температуры с возможностью регулировка порога превышения температуры
- Скорость вентилятора регулируется автоматически для достижения оптимальных температурных условий
- Сигнализация превышения / понижения температуры относительно заданного значения

**Инкубаторы Heratherm серии RI (модели RI-150, RI-250)**

Более бюджетные модели инкубаторов с охлаждением серии RI (150л, 250л) обеспечивают поддержание температуры в более узком диапазоне (от +4 °С до + 60 °С):

- Компрессорная технология поддержания температуры
- Автоматическое размораживание
- Дверь с окном
- Таймер для автоматического включения / выключения от 0 до 99 ч 59 мин
- Внутренняя камера из окрашенной стали

Технические характеристики	IMC18	IMH60 / IMH60-S	IMH100 / IMH100-S	IMH180 / IMH180-S	IMH400-S	IMH750-S	IGS60	IGS100	IGS180	IGS400	IGS750	IMP180	IMP400	RI150	RI250
Модификации	Compact	Advanced Protocol / Advanced Protocol Security					General Protocol					с охлаждением			
Объем, л	18	66	104	178	381	702	75	117	194	405	747	178	381	150	250
Тип размещения		настольное			напольное		настольное			напольное		наст.	напол.	наст.	напол.
Тип вентиляции		принудительная					естественная								
Температурный диапазон	от +17°C до +40°C	от T <sub>комн.</sub> +5°C до +105°C					от T <sub>комн.</sub> +5°C до +75°C					от +5°C до +70°C		от +5°C до +60°C	
Пространственное отклонение температуры при +37°C, °C	± 1,2	± 0,6			± 0,2	± 0,3	± 0,6			± 0,5	± 1,3	± 0,1		± 0,3	
Отклонение температуры по времени при +37°C, °C	± 0,2	± 0,1			± 0,2					± 0,4		± 0,5	± 0,7	± 0,7	± 1,0
Полки (стандарт / макс.), шт.	2/3	2/13	2/16	2/19	2/39	2/39	2/13	2/16	2/19	2/39	2/39	2/9	2/17	2/4	3/5
Размеры рабочей камеры (ШxВxГ), мм	180x310 x229	345x508 x368	464x606 x638	464x708 x543	544x1335 x524	1004x1335 x524	345x508 x414	464x608 x414	464x708 x589	545x1307 x569	1004x1307 x569	464x708 x543	544x1335 x524	550x450 x615	550x450 x1015
Размеры внешние (ШxВxГ), мм	260x415 x470	530x720 x565	640x820 x565	640x920 x738	778x1545 x770	1261x1545 x770	530x720 x565	640x820 x565	640x920 x738	778x1545 x770	1261x1545 x770	640x920 x738	778x1545 x770	652x605 x1050	652x605 x1450
Вес, кг	7,2	45	56	70	144	205	40	51	65	145	201	97	216	95	1150
Кат. №	50125882	51028133 / 51028136	51028134 / 51028137	51028135 / 51028138	51029325	51029337	51028130	51028131	51028132	51029322	51029324	51031562	51031565	RI-150CN	RI-250CN

## CO<sub>2</sub>-инкубаторы Thermo Scientific серии 8000

CO<sub>2</sub>-инкубаторы Thermo Scientific™ серии 8000 предназначены для создания и поддержания контролируемой концентрации CO<sub>2</sub>, заданной температуры и влажности при культивировании биологических проб, культур клеток и тканей. CO<sub>2</sub>-инкубаторы различаются способом поддержания постоянной температуры внутри рабочей камеры. Традиционная водяная рубашка CO<sub>2</sub>-инкубаторов серии 8000WJ обеспечивает поддержание стабильной температуры внутри рабочей камеры в случае отключения питания или частого открывания двери, поскольку не происходит резкого изменения температуры и потери тепла благодаря большой теплоемкости воды. CO<sub>2</sub>-инкубаторы прямого нагрева 8000 DH термостатируют рабочую камеру с шести сторон и позволяют проводить процедуру высокотемпературной деконтаминации.



- Система HEPA-фильтрации воздуха в рабочей камере позволяет быстро очищать объем воздуха, равный объему рабочей камеры, предотвращая поверхностную контаминацию и гибель образцов. Качество воздуха в камере, соответствующее классу чистоты 100, достигается уже менее чем через 5 мин. после закрытия дверцы. Кроме того, данная система позволяет обойтись без частых и продолжительных циклов деконтаминации рабочей камеры и свести время простоя инкубатора к минимуму
- Конструкция корпуса с тройными стенками и водяная рубашка (43 л) гарантирует высокую стабильность температуры в камере для защиты инкубируемого материала от температурных колебаний окружающей среды (модель 8000 WJ)
- Равномерный нагрев рабочей камеры с шести сторон обеспечивает поддержание гомогенной и стабильной температуры по всему пространству рабочей камеры (модель 8000 DH)
- Цикл высокотемпературной деконтаминации в течение 120 мин при 140°C обеспечивает стерилизацию всех поверхностей рабочей камеры: стенки, стеклянная дверь, прокладка двери. Цикл деконтаминации запускается нажатием одной кнопки, расположенной на передней поверхности прибора (модель 8000 DH)
- Внутренняя поверхность рабочей камеры выполнена из нержавеющей стали, все прямые углы скруглены, что снижает риск контаминации и экономит время и при проведении очистки рабочей камеры
- Внутренняя двойная стеклянная дверь с подогревом уменьшает потерю тепла и исключает образование конденсата на внутренней поверхности двери
- Поддержание влажности внутри рабочей камеры обеспечивается за счет естественного испарения из поддона
- Интуитивно понятный интерфейс и дисплей с большими, легко читаемыми символами обеспечивают быстрый и легкий доступ ко всем функциям
- Набор для штабелирования, позволяющий устанавливать приборы друг на друга, входит в стандартную комплектацию прибора
- CO<sub>2</sub>-инкубаторы могут быть укомплектованы термокондуктометрическим или инфракрасным датчиками CO<sub>2</sub>
- Широкий набор опций и аксессуаров: 4-х уровневые дверцы с защелками, 8 шт. (2 дверцы – 1 полка); роликовая подставка, на которой возможно одновременное размещение 2-х CO<sub>2</sub>-инкубаторов; переключатель между газовыми баллонами; цифровой дисплей, отображающий показания относительной влажности в рабочей камере

Технические характеристики	Мод. 3423	Мод. 3427	Мод. 3429	Мод. 3425	Мод. 3543	Мод. 3541
Объем рабочей камеры	184.1 л					
Технология поддержания заданной температуры:	Водяная рубашка			Прямой нагрев		
Диапазон регулирования температуры	от Ткомн.+5°C до +55°C			от Ткомн.+5°C до +50°C		
Тип датчика CO <sub>2</sub>	Инфракрасный		Термокондуктометрический		Инфракрасный Термокондуктометрический	
Диапазон регулирования концентрации CO <sub>2</sub>	0 — 20% (об.)					
Контроль O <sub>2</sub>	отсутствует	1 — 20%	отсутствует	1 — 20%	отсутствует	отсутствует
Кат. №	3423	3427	3429	3425	3543	3541

## CO<sub>2</sub>-инкубаторы Thermo Scientific Heracell VIOS

Линейка CO<sub>2</sub>-инкубаторов Thermo Scientific™ Heracell™ VIOS разработана специально для культивирования таких чувствительных образцов как стволовые и эмбриональные клетки, а также для использования в научно-исследовательских, фармацевтических, клинических и других областях.



- Революционная технология Thermo Scientific™ THRIVE™ активного воздушного потока позволяет быстро достичь стабильных и однородных условий внутри камеры CO<sub>2</sub>-инкубатора. Такой результат достигается благодаря мотору-вентилятору, расположенному внутри камеры, который плавно и равномерно распределяет чистый увлажненный воздух по всему внутреннему объему. Поступающий воздух сначала пропускается над резервуаром с водой, оснащенным прямым подогревом, благодаря чему влажность восстанавливается на 50% быстрее, чем в CO<sub>2</sub> инкубаторах с резервуаром для воды традиционной конструкции
- Встроенный высокоэффективный HEPA-фильтр очищает воздух, поступающий в рабочую камеру от микробов и посторонних частиц, защищая клеточные культуры от контаминации. Атмосфера камеры проходит через HEPA-фильтр каждые 60 секунд чтобы обеспечить чистоту класса ISO 5
- Двойные датчики температуры с PID-регулятором обеспечивают защиту от перегрева благодаря предотвращению изменения заданной температуры во время восстановления рабочих параметров CO<sub>2</sub>-инкубатора; температура восстанавливается до заданного значения менее чем за 5 минут
- Мультигазовые модели CO<sub>2</sub> инкубаторов с возможностью регулирования содержания кислорода оснащены современными датчиками контроля концентрации кислорода из двуокиси циркония и имеют два профиля рабочих концентраций кислорода на выбор: 1-21% (гипоксический) и 5-90% (гипероксический).
- В CO<sub>2</sub>-инкубаторах Heracell VIOS вместо традиционного источника инфракрасного излучения на основе лампы накаливания используется новый термостойкий ИК-датчик CO<sub>2</sub> IR180Si с кремниевым излучателем на основе технологии MEMS, характеризующийся большей надежностью и долговечностью
- Новый термокондуктометрический датчик TC180 обладает высокой стабильностью по отношению к колебаниям состава атмосферы CO<sub>2</sub>-инкубатора благодаря встроенной компенсации влажности, позволяющей минимизировать дрейф показаний между калибровками
- Уникальная конструкция встроенного 3л резервуара обеспечивает максимальную относительную влажность внутри камеры CO<sub>2</sub>-инкубатора без образования конденсации, благодаря чему риск контаминации минимизирован. Емкость резервуара можно заполнять, не вынимая полки или образцы из CO<sub>2</sub> инкубатора; слив воды можно производить через встроенный медный сливной кран
- Уникальная процедура циклической высокотемпературной деконтаминации Thermo Scientific™ Steri-Run™ упрощает обслуживание и устраняет необходимость в отдельном автоклавировании деталей камеры. Полностью автоматический цикл деконтаминации, проводимой при 180°C, гарантирует равномерное обеззараживание с уровнем стерильности 10-12 (12-log) для всех поверхностей камеры
- По желанию заказчика в заводских условиях возможно создать CO<sub>2</sub>-инкубатор с камерой из 100% меди, известной своими антибактерицидными свойствами. Кроме того, устойчивые к коррозии медные поверхности имеют большой срок службы и безопасны для клеточных культур
- К каждому CO<sub>2</sub>-инкубатору прилагается компакт-диск с программным пакетом сбора данных, который обеспечивает приём данных с разъема USB, входящего в базовую комплектацию. В качестве опции предлагается 4-20 мА аналоговый разъем для подключения внешних систем сбора данных, например, системы дистанционного мониторинга Thermo Scientific™ Smart Vue™, которая идеально подходит для лабораторий, работающих по стандарту GMP

Технические характеристики	CO <sub>2</sub> инкубатор Heracell VIOS 160i	CO <sub>2</sub> инкубатор Heracell VIOS 250i
Объем камеры, л	165	255
Технология поддержания заданной температуры; материал камеры	Прямой нагрев; электрополированная нержавеющая сталь или 100% медь	
Диапазон регулирования температуры; однородность температуры	Ткомн.+3 °C - +55 °C; <±0,3 °C	
Тип датчика CO <sub>2</sub>	Инфракрасный IR180Si или термокондуктометрический TC180	
Диапазон регулирования концентрации CO <sub>2</sub> ; точность поддержания	1 – 20%; ±0,1%	
Контроль O <sub>2</sub>	Опционален; 1 – 21% или 5 – 90%	
Кат. №	51030287 (ТК датчик, камера из н.стали)	51030966 (ТК датчик, камера из н.стали)
	51030286 (ТК датчик, камера из 100% меди)	51030965 (ТК датчик, камера из 100% меди)
	51030478 (ИК датчик, камера из н.стали)	51030994 (ИК датчик, камера из н.стали)
	51030476 (ИК датчик, камера из 100% меди)	51030993 (ИК датчик, камера из 100% меди)

## Компактный CO<sub>2</sub> инкубатор Thermo Scientific Midi 40

Компактный CO<sub>2</sub> инкубатор Thermo Scientific™ Midi 40 объемом 40 л спроектирован специально для научно-исследовательских лабораторий, занимающихся исследованиями в области фундаментальной науки, где не требуются большие объемы культивирования клеточных культур.



- Камера CO<sub>2</sub> инкубатора Midi 40 выполнена из электрополированной нержавеющей стали, что позволяет сделать процесс обслуживания оборудования крайне простым. Камера оснащена системой 4 съемных полок
- В конструкции CO<sub>2</sub> инкубатора реализована технология прямого нагрева рабочей камеры; для контроля концентрации углекислого газа непосредственно в камере установлен современный термокондуктометрический датчик с длительным сроком работы, устойчивый к воздействию высоких температур
- В камере CO<sub>2</sub> инкубатора также установлен съемный резервуар для воды для поддержания уровня влажности на уровне до 95% при +37°C, что гарантирует быстрый рост клеток и отсутствие изменений в их морфологии
- Внутренняя подогреваемая стеклянная дверь защищает образцы и предотвращает образование нежелательного конденсата, тем самым минимизируя риск возникновения контаминации

## CO<sub>2</sub> инкубатор Thermo Scientific Reach-In

Напольный CO<sub>2</sub> инкубатор Thermo Scientific™ Reach-In предназначен для культивирования большого объема образцов.



- Конструкционные особенности камеры позволяют поддерживать высокую однородность температуры, даже если внутри установлено дополнительное оборудование, например, роллерная установка или биореактор, или когда весь объем заполнен культивируемыми образцами

- Камера характеризуется прямым нагревом; материал исполнения камеры – нержавеющая сталь высочайшего качества
- Значительный объем рабочей камеры, 821 л, легко вмещает шейкеры, биореакторы и другое сопутствующее оборудование, необходимое для процедуры культивирования клеточных культур
- Направленный воздушный поток внутри камеры минимизирует риск высыхания образцов и их гибели, а также увеличивает однородность ключевых параметров (температуры, концентрации углекислого газа и влажности) и скорость их восстановления до заданного уровня
- Функция подогрева стеклянной двери предотвращает образование на ней конденсата, минимизируя тем самым риск контаминации внутренней среды и образцов
- Три настраиваемых режима уровня влажности («выключено», средний (более 80%) и высокий (более 90%)) надежны и просты в использовании. Три варианта заполнения водой (автоматический, полуавтоматический и «ручной») могут быть выбраны в зависимости от особенностей эксплуатации Вами, а также сократить частоту добавления воды

Технические характеристики	CO <sub>2</sub> инкубатор Thermo Scientific Midi 40	CO <sub>2</sub> инкубатор Thermo Scientific Reach-In
Тип CO <sub>2</sub> инкубатора; объем рабочей камеры	Настольный; 39,6 л	Напольный; 821 л
Технология поддержания заданной температуры	Прямой нагрев	Прямой нагрев
Диапазон регулирования температуры; однородность температуры	Ткомн.+5°C - +60°C; ±0,5°C при +37°C	Ткомн.+5°C - +60°C; ±0,3°C при +37°C
Тип датчика CO <sub>2</sub>	Термокондуктометрический	Термокондуктометрический
Диапазон регулирования концентрации CO <sub>2</sub> ; точность поддержания	0 – 20%; ±0,1%	0 – 20%; < ±0,1%
Контроль O <sub>2</sub>	Отсутствует	Отсутствует
Кат. №	3404	3951

## Общелабораторные холодильники Thermo Scientific Forma серий FRGL и FRGG

Общелабораторные холодильники Thermo Scientific™ Forma™ серий FRGL и FRGG предназначены для хранения различных препаратов. Оборудование этих серий обладает одинаковыми техническими характеристиками, за исключением дверей различного типа.

Холодильники серии FRGG имеют стеклянные двери, обеспечивающие визуальный доступ ко всему пространству рабочей камеры.

Холодильники серии FRGL комплектуется металлическими дверями, что позволяет осуществлять хранение светочувствительных образцов и материалов.



- Температурный диапазон: от +1°C до +8°C. Температура, предварительно установленная на заводе, +4°C
- Цифровой дисплей, отображающий температуру в рабочей камере, точность 0.1°C
- Трехуровневая система защиты от несанкционированного изменения заданных параметров, работающая от ключа
- Визуальная/звуковая сигнализация при повышении/понижении температуры и отключении электричества
- Визуальная сигнализация, срабатывающая при необходимости сервисного обслуживания и недостаточном уровне зарядки аккумулятора
- Графический цветовой термометр

- Аккумуляторная батарея, поддерживающая в рабочем режиме контрольную панель при отключении электричества
- Подключение к устройству внешнего сигнала тревоги
- Теплоизоляция из вспененного полиуретана
- Направленный воздушный поток обеспечивает быстрое восстановление температуры после открытия двери
- Регулируемые по высоте решетчатые полки с эпоксидным покрытием. Минимальное расстояние между полками 25 мм
- Автоматическое включение/выключение света при открывании/закрывании двери. Независимое внутренне освещение, включаемое при помощи тумблера, расположенного на передней панели.
- Двери распашные с фиксацией двери в открытом состоянии на 90°, за исключением модели FRGL4504V, которая имеет две стеклянные сдвижные двери типа купе
- Автоматическое закрывание двери
- Дверной замок (за исключением модели FRGL4504V),
- Роликовые опоры с возможностью фиксации
- Внешняя и внутренняя поверхность покрыты ударостойкой краской эпоксидной порошковой краской
- Автоматическая система размораживания
- Автоматическое удаление конденсата
- Порт доступа (диаметр – 2,5 см) позволяют использовать независимые датчики.
- Широкий выбор аксессуаров и опций:
  - встраиваемый бесчернильный регистратор температуры
  - рабочая камера из нержавеющей стали
  - стеклянная дверь с подогревом

Технические характеристики	FRGL404V / FRGG404V	FRGL1204V / FRGG41204V	FRGL2304V / FRGG41204V	FRGL3004V / FRGG41204V	FRGL4504V	FRGL5004V / FRGG41204V	FRGL7504V / FRGG41204V
Объем, л	133	326	659	826	1297	1447	2231
Тип двери	металлическая / стеклянная	металлическая / стеклянная	металлическая / стеклянная	металлическая / стеклянная	стеклянная	металлическая / стеклянная	металлическая / стеклянная
Количество дверей	одна				две		три
Внутренние размеры (ДхШхГ), мм	508x521 x508	1331x553 x508	1473x737 x610	1473x737 x762	1473x660 x1334	1473x737 x1334	1473x737 x2057
Внешние размеры (ДхШхГ), мм	850x660 x610	1869x748 x610	2012x945 x711	2012x945 x864	2010x876 x1435	2012x945 x1435	2012x945 x2159
Количество полок	3		4		8		12
Кат. №	FRGL404V / FRGG404V	FRGL1204V / FRGG41204V	FRGL2304V / FRGG41204V	FRGL3004V / FRGG41204V	FRGL4504V	FRGL5004V / FRGG41204V	FRGL7504V / FRGG41204V



## Общелабораторные холодильники Thermo Scientific серии ES, GPS и FMS

Холодильники Thermo Scientific™ серий ES, GPS и FMS соответствуют современным требованиям, предъявляемым к лабораторным исследованиям.

Комбинированная модель серии ES, состоящая из холодильного и морозильного отделений, является идеальным решением для небольших по площади лабораторий, сталкивающихся с проблемой отсутствия свободного места. Холодильники серии FMS созданы для хранения легковоспламеняющихся веществ при пониженной температуре: ацетон, спирт, бензол, бутан и другие растворители и вещества. Это оборудование сконструировано в соответствии с Директивой ATEX 94/9/EC Annex VIII, регламентирующей требования к оборудованию и работе в потенциально взрывоопасной среде. Однако оборудование данной серии не подлежит использованию в помещениях класса 1, зонах 0 и 1, которые подразумевают использование взрывозащищенного оборудования.



- Цифровой температурный дисплей
- Визуальная/звуковая сигнализация при повышении или понижении температуры
- Сигнализация открытой двери
- Низкое электропотребление
- Внешняя и внутренняя поверхность покрыты ударостойкой эпоксидной порошковой краской
- Дверной замок обеспечивает сохранность ценных образцов
- Эргономичная конструкция дверных ручек
- Порт доступа
- Автоматическая система разморозки (кроме морозильной камеры в комбинированной модели)
- Роликовые опоры в стандартной комплектации (серия GPS)
- Принудительная циркуляция воздуха (серия GPS)
- Внутреннее освещение (серия GPS)

### Холодильники Thermo Scientific серии ES/FMS

Технические характеристики серии ES / FMS	151R-AEV-TS (серия ES) / 151R-AXV-TS (серия FMS)	288R-AEV-TS (серия ES) / 288R-AEV-TS (серия FMS)	Комбинированная модель 263C-AEV-TS
Объем, л	151	288	холодильное отделение – 159 л морозильное отделение – 104 л
Температурный диапазон, °C	+5 °C		холодильное отделение – +5 °C морозильное отделение – -20 °C
Внутренние размеры (ДхШхГ), мм	500x450x705	480x445x1382	холодильное отделение – 457x450x725 морозильное отделение – 408x415x670
Внешние размеры (ДхШхГ), мм	595x595x845	595x634x1570	540x600x1680
Тип двери	металлическая	металлическая	металлическая
Количество полок/ корзин	3/1	5/1	холодильное отделение – 3/2 морозильное отделение – 1/2

### Холодильники Thermo Scientific серии GPS

Технические характеристики серии GPS	R400-SAEV-TS	R400-GAEV-TS	R700-SAEV-TS	R700-GAEV-TS	R14X-SAEV-TS	R14X-GAEV-TS
Объем, л	400		700		1400	
Температурный диапазон, °C	+4,5 °C					
Внутренние размеры (ДхШхГ), мм	480x500x1150		600x660x1300		1300x660x1300	
Внешние размеры (ДхШхГ), мм	600x642x1822		700x817x1972		1400x817x1972	
Тип двери	металлическая	стеклянная	металлическая	стеклянная	металлическая	стеклянная
Количество полок	3				6	

## Фармацевтические холодильники Thermo Scientific Forma серии FRPH

Фармацевтические холодильники Thermo Scientific™ Forma™ серии FRPH предназначены для хранения различных образцов, в том числе и фармацевтических препаратов. Эти модели снабжены решетчатыми выдвижными полками, позволяющими разместить большое количество образцов и одновременно обеспечивающими свободный доступ к хранящимся препаратам.



- Подключение к устройству внешнего сигнала тревоги
  - Теплоизоляция из вспененного полиуретана
  - Направленный воздушный поток обеспечивает быстрое восстановление температуры после открытия двери
  - Выдвижные решетчатые полки с ограничителями, перемещаемые по высоте рабочей камеры
  - Автоматическое включение/выключение света при открывании/закрывании двери. Независимое внутреннее освещение, включаемое при помощи тумблера, расположенного на передней панели.
  - Двери распашные с фиксацией двери в открытом состоянии на 90°
  - Конструкция двери – двойной стеклопакет, что позволяет избежать образования конденсата
  - Автоматическое закрывание двери
  - Дверной замок
  - Роликовые опоры с возможностью фиксации
  - Внешняя и внутренняя поверхность покрыты ударостойкой эпоксидной порошковой краской
  - Автоматическая система размораживания
  - Автоматическое удаление конденсата
  - Порт доступа (диаметр – 2,5 см) позволяют использовать независимые датчики.
  - Широкий выбор аксессуаров и опций:
    - встраиваемый бесчернильный регистратор температуры
    - рабочая камера из нержавеющей стали
    - полки, устанавливаемые вместо выдвижных ящиков
    - стеклянная дверь с подогревом
- Температурный диапазон: от +1 °С до +8 °С. Температура, предварительно установленная на заводе: +4°С
  - Цифровой дисплей, отображающий температуру в рабочей камере, точность 0.1°С
  - Трехуровневая система защиты от несанкционированного изменения заданных параметров, работающая от ключа
  - Визуальная/звуковая сигнализация при повышении/понижении температуры и отключении электричества
  - Визуальная сигнализация, срабатывающая при необходимости сервисного обслуживания и недостаточном уровне зарядки аккумулятора
  - Графический цветовой термометр
  - Аккумуляторная батарея, поддерживающая в рабочем режиме контрольную панель при отключении электричества

Технические характеристики	FRPH 1204V	FRPH 2304V	FRPH 3004V	FRPH 5004V
Объем рабочей камеры, л	326	659	826	1447
Внутренние размеры (ВхГхШ), мм	1320x552x500	1473x737x610	1473x737x762	1473x737x1334
Внешние размеры ( ВхГхШ ), мм	1869x762x610	2012x925x711	2012x925x864	2012x925x1435
Кол-во выдвижных ящиков	5	6	6	12
Количество дверей	одна	одна	одна	две
Кат. №	FRPH 1204V	FRPH 2304V	FRPH 3004V	FRPH 5004V

## Холодильники для хранения компонентов крови

### Thermo Scientific Forma серии FRBB

Холодильники Thermo Scientific™ Forma™ серии FPBB предназначены для безопасного хранения крови и ее компонентов при температуре +4°C. Эти модели снабжены выдвижными ящиками из нержавеющей стали, позволяющими разместить большое количество образцов и одновременно обеспечивающими свободный доступ к хранящимся препаратам.



- Температурный диапазон: от +1°C до +8°C. Температура, предварительно установленная на заводе, +4°C
- Цифровой дисплей, отображающий температуру в рабочей камере, точность 0,1°C
- Трехуровневая система защиты от несанкционированного изменения заданных параметров, работающая от ключа
- Визуальная/звуковая сигнализация при повышении/понижении температуры и отключении электричества
- Визуальная сигнализация, срабатывающая при необходимости сервисного обслуживания и недостаточном уровне зарядки аккумулятора
- Графический цветовой термометр
- Аккумуляторная батарея, поддерживающая в рабочем режиме контрольную панель при отключении электричества
- Подключение к устройству внешнего сигнала тревоги
- Теплоизоляция из вспененного полиуретана
- Направленный воздушный поток обеспечивает быстрое восстановление температуры после открытия двери
- Выдвижные ящики из нержавеющей стали, регулируемые по высоте
- Автоматическое включение/выключение света при открывании/закрывании двери. Независимое внутренне освещение, включаемое при помощи тумблера, расположенного на передней панели.
- Двери распашные с фиксацией двери в открытом состоянии на 90°
- Стеклопанельная дверь – двойной стеклопакет, которая позволяет избежать образование конденсата (модель FRBB404V имеет металлическую дверь)
- Автоматическое закрывание двери
- Дверной замок
- Встроенный бесчернильный регистратор температуры
- Роликовые опоры с возможностью фиксации
- Внешняя и внутренняя поверхность покрыты ударостойкой краской эпоксидной порошковой краской
- Автоматическая система размораживания
- Автоматическое удаление конденсата
- Порт доступа (диаметр – 2,5 см) позволяют использовать независимые датчики.
- Широкий выбор аксессуаров и опций:
  - рабочая камера из нержавеющей стали
  - полки, устанавливаемые вместо выдвижных ящиков
  - стеклянная дверь с подогревом

Технические характеристики	FRBB 404V	FRBB 1204V	FRBB 2304V	FRBB 3004V	FRBB 5004V
Объем рабочей камеры / кол-во трансфузионных пакетов 450 мл	133 л / 64 шт	326 л / 192 шт	659 л / 385 шт	826 л / 426 шт	1447 л / 770 шт
Внутренние размеры (ВхГхШ), мм	508x520x508	1331x552x508	1473x737x610	1473x737x762	1473x737x1334
Внешние размеры (ВхГхШ), мм	850x660x610	1869x762x610	2012x925x711	2012x925x864	2012x925x1435
Кол-во выдвижных ящиков	2	6	7	6	14
Тип двери, кол-во	металлическая, одна	стеклянная, одна	стеклянная, одна	стеклянная, одна	стеклянная, две
Кат. №	FRBB 404V	FRBB 1204V	FRBB 2304V	FRBB 3004V	FRBB 5004V

## Морозильники Thermo Scientific серии ES, GPS и FMS

Морозильники Thermo Scientific™ серий ES, GPS и FMS идеально подходят для лабораторий различного профиля с ограниченным свободным пространством.



Морозильники серии FMS сконструированы для хранения легковоспламеняющихся веществ при пониженной температуре: ацетон, спирт, бензол, бутан и другие растворители и вещества. Это оборудование сконструировано в соответствии с Директивой ATEX 94/9/EC Annex VIII, регламентирующей требования к оборудованию и работе в потенциально взрывоопасной среде. Однако оборудование данной серии не подлежит использованию в помещениях класса 1, зонах 0 и 1, которые подразумевают использование взрывозащищенного оборудования.

- Цифровой температурный дисплей
- Визуальная/звуковая сигнализация при повышении или понижении температуры
- Сигнализация открытой двери
- Низкое электропотребление
- Внешняя и внутренняя поверхность покрыты ударостойкой эпоксидной порошковой краской
- Дверной замок обеспечивает сохранность ценных образцов
- Эргономичная конструкция дверных ручек
- Порт доступа
- Автоматическая система разморозки
- Роликовые опоры в стандартной комплектации (серия GPS)

Технические характеристики	151F-AEV-TS (серия ES) / 151F-AXV-TS (серия FMS)	232F-AEV-TS (серия ES) / 232F-AXV-TS (серия FMS)	F400-SAEV-TS (серия GPS)	F700-SAEV-TS (серия GPS)	F14X-SAEV-TS (серия GPS)
Объем, л	151	232	400	700	1400
Температурный диапазон, °C	от -18 °C до -25°C			от -12 °C до -25°C	
Внутренние размеры (ДхШхГ), мм	500x450x705	437x430x1300	480x500x1150	600x660x1300	1300x660x1300
Внешние размеры (ДхШхГ), мм	595x595x845	595x634x1570	600x642x1822	700x817x1972	1400x817x1972
Напряжение, В/ частота, Гц	230/50				
Количество полок/ корзин	0/3	2/3	3/0	6/0	

## Морозильники для хранения плазмы Thermo Scientific Forma серии FFPF и лабораторные морозильники Thermo Scientific Forma серии FFGL

Морозильники Thermo Scientific™ Forma™ серии FFPF предназначены для замораживания и безопасного хранения при температуре -30°C различных образцов, в том числе трансфузионных мешков, содержащих плазму крови. Эти модели снабжены выдвижными ящиками из нержавеющей стали, позволяющими разместить большое количество образцов и одновременно обеспечивающими свободный доступ к хранящимся препаратам. Лабораторные морозильники Thermo Scientific™ Forma™ серии FFGL поддерживают рабочую температуру -30°C или -20°C и оборудованы выдвижными полками.



- Рабочая температура -30 °C (модели FFPF), -30 °C или -20 °C (модели FFGL)
- Цифровой дисплей, отображающий температуру в рабочей камере, точность 0.1°C
- Трехуровневая система защиты от несанкционированного изменения заданных параметров, работающая от ключа

- Визуальная/звуковая сигнализация при повышении/понижении температуры и отключении электричества
- Визуальная сигнализация, срабатывающая при необходимости сервисного обслуживания и недостаточном уровне зарядки аккумулятора
- Графический цветовой термометр
- Аккумуляторная батарея, поддерживающая в рабочем режиме контрольную панель при отключении электричества
- Подключение к устройству внешнего сигнала тревоги
- Теплоизоляция из вспененного полиуретана
- Выдвижные ящики из нержавеющей стали, регулируемые по высоте рабочей камеры (модели FFPF)
- Решетчатые полки, регулируемые по высоте рабочей камеры (модели FFPF)
- Бесчернильный регистратор температуры (модели FFPF)
- Двери распашные с фиксацией двери в открытом состоянии на 90°
- Автоматическое закрывание двери
- Дверной замок
- Роликовые опоры с возможностью фиксации.
- Внешняя и внутренняя поверхность покрыты ударостойкой краской эпоксидной порошковой краской
- Автоматическая система размораживания (за исключением моделей FFGL 2320V, FFGL 3020V)
- Автоматическое удаление конденсата
- Порт доступа (диаметр – 2,5 см) позволяют использовать независимые датчики
- Рабочая камера из нержавеющей стали (опция)

Технические характеристики	FFGL 430V / FFPF 430V	FFGL 1230V / FFPF 1230V	FFGL2330V / FFPF 2330V	FFGL 3030V / FFPF 3030V	FFGL 5030V / FFPF 5030V	FFGL 2320V	FFGL 3020V
Объем рабочей камеры / кол-во трансфузионных пакетов 250 мл (серия FFPF)	133 л / 78 шт.	326 л / 273 шт.	659 л / 532 шт.	826 л / 665 шт.	1447 л / 1064 шт.	659 л	826 л
Рабочая температура	-30°C				-20°C		
Внутренние размеры (ДхШхГ), мм	508x520 x508	1331x552 x508	1473x737 x610	1473x737 x762	1473x737 x1334	1473x737 x610	1473x737 x762
Внешние размеры (ДхШхГ), мм	850x660 x610	1869x762 x610	2012x945 x711	2012x945 x864	2012x945 x1435	2012x945 x711	2012x945 x864
Кол-во полок / ящиков (серия FFPF)	2	7	7	7	14	4	4
Количество дверей	одна	одна	одна	одна	две	одна	одна
Кат. №	FFGL 430V / FFPF 430V	FFGL 1230V / FFPF 1230V	FFGL2330V / FFPF 2330V	FFGL 3030V / FFPF 3030V	FFGL 5030V / FFPF 5030V	FFGL 2320V	FFGL 3020V



## Морозильники вертикальные Thermo Scientific серии Forma 7000

Вертикальные однодверные морозильники Thermo Scientific™ Forma™ серии 7000 предназначены для хранения различных образцов при температуре от  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



- Сенсорная контрольная панель и цифровой дисплей позволяют контролировать заданную и рабочую температуру
- Рабочая температура задается с интервалом в  $1^{\circ}\text{C}$
- Звуковая и визуальная сигнализация, срабатывающая при отклонении температуры от заданного значения, открытой двери, перегреве конденсора, необходимости проведения технического обслуживания: очистке прокладки двери, фильтров
- Встроенная система защиты от несанкционированного изменения заданных параметров
- Внутренняя камера изготовлена из гальванизированной стали, полки - из нержавеющей стали, внешний корпус покрыт эпоксидной краской
- 3 регулируемые по высоте полки (шаг регулировки – не менее 2,7 см)
- 4 внутренних двери уменьшают потери холодного воздуха и обеспечивают быстрое восстановление заданной температуры после открывания двери
- Теплоизоляция из вспененного полиуретана толщиной 127 мм
- Эргономичная дверная ручка со встроенным замком
- Порт сброса вакуума обеспечивает доступ в рабочую камеру при необходимости сразу после закрывания внешней двери
- Два порта доступа (диаметр – 2,5 см) позволяют использовать независимые датчики
- Роликовые опоры с возможностью фиксации
- Широкий выбор аксессуаров и опций:
  - аварийная система поддержания температуры с помощью  $\text{CO}_2$  или жидкого азота
  - встраиваемый бесчернильный регистратор температуры
  - подключение к устройству внешнего сигнала тревоги
  - различные системы хранения: криокоробки, штативы различного назначения

Технические характеристики	7240V	7320V	7400V
Объем рабочей камеры, л	368	490	651
Количество криокоробок, шт.	240	320	400
Внешние размеры (ВхШхГ), мм	1308 x 584 x 490	1308 x 584 x 643	1308 x 777 x 643
Внутренние размеры (ВхШхГ), мм	1979 x 846 x 836	1979 x 846 x 989	1979 x 1036 x 989
Вес в упаковке, кг	323	376	399
Кат. №	7240V	7320V	7400V

## Морозильники низкотемпературные Thermo Scientific серии Forma 900

Низкотемпературные вертикальные морозильники Thermo Scientific™ Forma™ серии 900 предназначены для замораживания и безопасного хранения биологических образцов, препаратов крови, клеток и других материалов при температуре от  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $-86\text{ }^{\circ}\text{C}$ . В зависимости от потребностей пользователя предлагаются однодверные морозильники или морозильники, укомплектованные двумя внешними дверями.



- Сенсорная контрольная панель и цифровой дисплей позволяют контролировать заданную и рабочую температуру
- Рабочая температура задается с интервалом в  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Звуковая и визуальная сигнализация, срабатывающая при отклонении температуры от заданного значения, открытой двери, перегреве конденсора, необходимости проведения технического обслуживания: очистке прокладки двери, фильтров
- Встроенная система защиты от несанкционированного изменения заданных параметров

- Внутренняя камера изготовлена из окрашенной гальванизированной стали, полки – нержавеющая сталь, внешний корпус покрыт эпоксидной краской
- 3 регулируемые по высоте полки (шаг регулировки – не менее  $2,7\text{ см}$ )
- 4 внутренних двери уменьшают потери холодного воздуха и обеспечивают быстрое восстановление заданной температуры после открывания двери
- Теплоизоляция из вспененного полиуретана толщиной  $127\text{ мм}$
- Эргономичная дверная ручка со встроенным замком
- Порт сброса вакуума обеспечивает доступ в рабочую камеру при необходимости сразу после закрывания внешней двери
- Два порта доступа (диаметр –  $2,5\text{ см}$ ) позволяют использовать независимые датчики
- Роликовые опоры с возможностью фиксации
- Модели с двойными дверями позволяют разграничить зоны хранения в зависимости от частоты использования образцов: образцы, предназначенные для длительного хранения, размещают в нижней камере, в то время как часто используемые препараты хранятся в верхней камере
- Широкий выбор аксессуаров и опций:
  - аварийная система поддержания температуры с помощью  $\text{CO}_2$  или жидкого азота
  - встраиваемый бесчернильный регистратор температуры
  - рабочая камера из нержавеющей стали
  - различные системы хранения: криокоробки, штативы различного назначения

Технические характеристики	Forma 902	Forma 991	Forma 905	Forma 994	Forma 906	Forma 995	Forma 907
Дверь	одна	двойная	одна	двойная	одна	двойная	одна
Объем рабочей камеры, л	368		490		651		793
Количество криокоробок, шт.	240	216	320	288	400	360	600
Внешние размеры (ВхШхГ), мм	1979x846x836		1979x846x989		1979x1036x989		1979x1189x989
Внутренние размеры (ВхШхГ), мм	1308x584x490		1308x584x643		1308x777x643		1308x930x686
Кат. №	Forma 902	Forma 991	Forma 905	Forma 994	Forma 906	Forma 995	Forma 907

# Низкотемпературные морозильники Thermo Scientific Forma серии 88000

Низкотемпературные вертикальные морозильники Thermo Scientific™ Forma™ серии 88000 отличаются высокой температурной стабильностью, надежностью и безопасностью, что позволяет их использовать для хранения наиболее ценных образцов при температуре от -50 °C до -86 °C.



- Инновационный пользовательский интерфейс на базе сенсорного дисплея отображает различные параметры работы и обеспечивает доступ к журналу регистрации работы и настройкам через определенные пиктограммы
- Доступ к информации о хранении образцов осуществляется через интуитивный журнал регистрации работы, в котором отображаются:
  - реальная температура в 8 точках рабочей камеры в любой отчетный период времени;
  - температура хранения образца в режиме реального времени;
  - периодичность и продолжительность открывание двери;
  - время восстановления температуры внутри рабочей камеры и другие события. Запротоколированные данные хранятся в памяти до 15 лет.
- USB-порт позволяет перенести данные журнала регистрации работы (формат Microsoft Excel) на компьютер
- Два рабочих режима: режим высокой производительности для поддержания повышенной температурной стабильности или режим энергоэффективности, который позволяет снизить энергопотребление на 15%
- Звуковая и визуальная сигнализация, срабатывающая при отклонении температуры от заданного значения, открытой двери, перегреве конденсора, необходимости проведения технического обслуживания
- Комбинированная технология теплоизоляции, сочетающая одновременное использование вакуумной панельной изоляции и полиуретановой пены высокой плотности позволяет:
  - обеспечивать малое время восстановления температуры после открывания двери, что исключает вероятность повреждения ценных образцов
  - уменьшить толщину изоляции при соблюдении высоких температурных характеристик и добиться увеличения пространства рабочей камеры и, соответственно, количества хранимых образцов на 20%
- Режим ограниченного или полного доступа пользователей, способных изменять настройки прибора
- Порт выравнивания давления для повторного открытия двери (без эффекта «вакуумного присасывания»)
- Два порта доступа (диаметр – 2,5 см) на задней стенке для установки внешних датчиков или контрольно-измерительных приборов
- 8 температурных датчиков, расположенных в различных точках рабочей камеры
- 3 полки, каждая из которых способна выдерживать вес до 126 кг
- 4 внутренние двери с изоляцией из полистирола и магнитными фиксаторами уменьшают потери холодного воздуха и обеспечивают быстрое восстановление заданной температуры после открывания двери
- Подогреваемые прокладки внешней двери позволяют избежать образование льда, тем самым обеспечивая максимальную эффективность поддержания температуры внутри рабочей камеры.
- Эргономичная дверная ручка со встроенным замком
- Роликовые опоры с возможностью фиксации
- Широкий выбор аксессуаров и опций:
  - аварийная система поддержания температуры с помощью CO<sub>2</sub> или жидкого азота
  - встраиваемый бесчернильный регистратор температуры
  - различные системы хранения: криокоробки, штативы различного назначения
  - электронная карточка доступа, с фиксацией в журнале регистрации имени пользователя и периодичности открывания двери

Технические характеристики	88300V	88400V	88500V	88600V	88700V
Объем рабочей камеры, л	421	548	682	815	949
Внешние размеры (ВхШхГ), мм	1981x686x955	1981x822x955	1981x965x955	1981x1108x955	1981x1251x955
Внутренние размеры (ВхШхГ), мм	1301x457x719	1301x587x719	1301x730x719	1301x873x719	1301x1016x719
Вес в упаковке, кг	303	332	355	388	432
Кат. №	88300V	88400V	88500V	88600V	88700V

# Горизонтальные низкотемпературные морозильники Thermo Scientific Forma серии 8600 и криогенные морозильники

Горизонтальные морозильники представлены низкотемпературными морозильниками Thermo Scientific™ Forma™ серии 8600 и криогенными морозильниками. Горизонтальные морозильники Forma серии 8600 обладают всеми преимуществами вертикальных морозильников серий 900 и 7000.



## Горизонтальные морозильники Forma 8600

- Новая система охлаждения повышает эффективность регулирования температуры, что позволяет хранить образцы в более стабильных условиях
- Постоянство температуры внутри рабочей камеры поддерживается теплоизоляцией из вспененного полиуретана толщиной 127 мм
- Цифровой дисплей, отображающий температуру в рабочей камере
- Рабочая камера выполнена из нержавеющей стали

- Внутренние герметизирующие крышки из полистирола снижают потери холодного воздуха и обеспечивают сокращение времени восстановления температуры после открывания
- Звуковая и визуальная сигнализация, срабатывающая при отклонении температуры от заданного значения, отключении электроэнергии, открытой двери, перегреве конденсора
- Звуковая и визуальная сигнализация, срабатывающая при необходимости проведения технического обслуживания: очистке прокладки двери, фильтров
- Порт доступа (диаметр – 2,5см) позволяют использовать независимые датчики
- RS-485 интерфейс
- Роликовые опоры с возможностью фиксации
- Легко демонтируемый моющийся фильтр защищает конденсатор, повышает производительность охлаждения и снижает риск для безопасности образцов

## Криогенные морозильники Thermo Scientific

Криогенные горизонтальные морозильники предназначены для длительного хранения образцов при температуре -140 °C или -150 °C без использования жидкого азота. Морозильники этого класса имеют большую гомогенность температуры по высоте рабочей камеры по сравнению с системами хранения образцов в жидком азоте или парах жидкого азота.

- Сенсорная панель управления
- Цифровой дисплей
- Звуковая и визуальная сигнализация, срабатывающая при отключении электроэнергии, при отклонении температуры от заданного значения
- Встроенный дверной замок
- Изолированный порт доступа (диаметр 2, 54 см)
- Роликовые опоры
- RS232 интерфейс

## Горизонтальные морозильники имеют широкий набор аксессуаров и опций:

- аварийная система поддержания температуры с помощью CO<sub>2</sub> или жидкого азота
- различные системы хранения: криокоробки, штативы различного назначения представлены двумя моделями
- встраиваемый бесчернильный регистратор температуры

Технические характеристики	703CV	713CV	717CV	720CV	803CV	813CV	817CV	820CV	ULT-10140-9-V	ULT-7150-9-V
Температурный диапазон		от -10 °C до 40 °C				от -50 °C до -86 °C			-140 °C	-150 °C
Объем, л	84,9	359,6	481,4	566,3	84,9	359,6	481,4	566,3	292,0	193,0
Количество криокоробок, шт.	63	262	348	396	63	262	348	396	216	144
Внутренние размеры (ВxШxГ), мм	419x470	711x1080 x470	711x1494 x470	711x1689 x470	419x470	711x1080 x470	711x1494 x470	711x1689 x470	674x483 x896	674x483 x597
Внешние размеры (ВxШxГ), мм	1113x724 x759	1029x1829 x848	1029x2225 x859	1029x2438 x848	1113x724 x759	1029x1829 x848	1029x2225 x859	1029x2438 x848	1086x737 x1753	1088x737 x1474
Кат. №	703CV	713CV	717CV	720CV	803CV	813CV	817CV	820CV	ULT-10140-9-V	ULT-7150-9-V

## Беспроводные системы мониторинга Thermo Scientific Smart-Vue

Беспроводные системы мониторинга Thermo Scientific™ Smart-Vue™ обеспечивают постоянный контроль основных параметров работы лабораторного оборудования и мгновенное оповещение о любых возможных угрозах и изменениях в работе оборудования. Благодаря системам Smart-Vue Вы будете возможность контролировать работу Вашего оборудования и сохранность Ваших образцов 24 часа в сутки, 7 дней в неделю.



С помощью оборудования Smart-Vue возможно регистрировать такие параметры, как температура, уровень относительности влажности, концентрация углекислого газа, дифференциальное давление, сила электрического тока в диапазоне 4 – 20 мА, срабатывание аварийного реле или «сухого контакта».

Сигнал об изменении значения рабочих параметров по отношению к заданному значению может быть передан посредством аудио- или видеосигнала непосредственно на датчике, закрепленном на оборудовании, сообщения или звонка на мобильный телефон, сообщения на электронную почту, факсового сообщения. Доступ ко всем данным возможен через интернет из любой точки мира.

Возможность работы всех составляющих системы от аккумулятора позволяет проводить непрерывный мониторинг рабочих параметров оборудования даже во время отключения электропитания. Все элементы системы оборудованы 3,6 В литиевым сменным аккумулятором на 3 600 мА.

Система мониторинга масштабируема и позволяет ее переносить, менять, также подключать к ней новое оборудование благодаря дополнительному протоколу обнаружения сервисов (SDP). Протокол позволяет модулю посылать тестовый сигнал радиочастотному приемнику и определять наиболее оптимальную частоту передачи данных на основе уровня радиосигнала.

Даже если оборудование установлено в разных помещениях или на разных этажах конструкционные особенности системы позволяют связать все приборы в единую сеть путем установки одного или нескольких усилителей сигнала.

Встроенная память измерительного модуля хранит до 3 000 значений регистрируемого параметра.

Беспроводные системы мониторинга Smart-Vue выпускаются как с сетевым, так и с USB-ресивером сигнала.

Система позволяет настраивать протоколирование данных, частоту передачи отчетов, а также значения верхнего и нижнего предельных значений контролируемых параметров, превышение которых приводит к срабатыванию сигнала оповещения.

Данные измерений могут быть экспортированы в форматы Microsoft Excel, Word или Adobe PDF в целях последующего контроля и обработки.

Параметры, доступные для регистрации с помощью Thermo Scientific Smart-Vue	Диапазон контролируемых значений
Температура хранения в низкотемпературных морозильниках	От -100 °C до +150 °C
Температура хранения в криогенных морозильниках	От -155 °C до -100 °C
Температура хранения в криохранилищах	От -196 °C до -100 °C
Температура хранения в холодильниках на +4 °C	От 0 °C до +8 °C
Температура хранения в морозильниках	От -20 °C до -30 °C, -40 °C
Температура хранения в комбинированных холодильниках	От -30 °C до +8 °C
Температура в холодильных помещениях	От -30 °C до +8 °C, также от -40 °C и холоднее
Параметры работы CO <sub>2</sub> инкубаторов	Температура от значения окр. среды до +100 °C, также +120 °C; уровень относительной влажности от 0 до 100 %; значение температуры/концентрации CO <sub>2</sub> при помощи одного датчика
Температура термостатирования в водяных банях	От значения температуры окружающей среды до +100 °C
Температура в сушижаровых шкафах/печах для обжига	От значения температуры окружающей среды до +350 °C
Дифференциальное давление	От -500 до +500 Па
Сила электрического тока	От 4 до 20 мА
«Сухой контакт»	Наличие/отсутствие гальванической связи с цепями электропитания и «землей»



## Системы хранения в жидком азоте Thermo Scientific BioCane

Криохранилища Thermo Scientific™ серии BioCane™ предназначены для безопасного длительного хранения в жидком азоте небольшого количества биологических образцов, размещенных в крио-соломинах или криопробирках различного объема (от 1,2 мл до 2,0 мл). Системы хранения представлены 6 моделями рабочего объема от 20,5 л до 71 л.



### Широкий набор аксессуаров для криохранилища:

- звуковая сигнализация, срабатывающая при понижении уровня жидкого азота ниже критического уровня
- штатив-держатель, для одновременного размещения в нем 5 криокоробок (только BioCane 47). В комплекте со штативом поставляются 5 криокоробок, каждая из которых предназначена для хранения 25 пробирок (материал коробки - ламинированный картон). Возможно максимальное размещение 6 штативов для криопробирок в криохранилище
- роликовая подставка для транспортировки хранилища
- криоципцы, позволяющие извлекать пробирки, упавшие в криогенные сосуды

- Криохранилище поставляется в комплекте с 6 контейнерами (канистрами) для размещения образцов. Модель наибольшей вместимости BioCane 73 укомплектована 8-ю канистрами в стандартной комплектации
- Цветовые метки на канистрах позволяют быстро и легко идентифицировать
- Вакуумная изоляция обеспечивает стабильную температуру хранения образцов
- Надежный алюминиевый корпус и узкая горловина минимизируют испарение азота
- Замок-петля предотвращает несанкционированный доступ
- Безопасное хранение проб до 7 месяцев без пополнения жидкого азота

### Широкий набор аксессуаров для хранения образцов:

- криогенные пробирки из полипропилена имеют крышки из полиэтилена высокой плотности, что обеспечивает надежное использование в парах жидкого азота и непосредственно в жидком азоте. Крышки имеют внутреннюю резьбу, а пробирки внешнюю, что уменьшает возможность контаминации. Выпускаются различных объемов и форматов – с полем для надписей и градуировкой или без, с юбкой или ребрами на доньшке для устойчивости пробирки. Пробирки и крышки радиационно-стерилизованы, не цитотоксичны и апиrogenны.
- цветовая кодировка пробирок позволяет пользователю быстро и легко идентифицировать необходимые образцы. Диск-вставка из цветного полистирола (10 цветов в ассортименте) вставляется сверху в крышку криопробирок Thermo Scientific™ Nunc™ или Thermo Scientific™ Nalgene™ - 1,2, 1,5, 2,0 или 4,5 мл. 10 цветов для пробирок Nunc или 5 – для Nalgene. Плоская поверхность позволяет делать надписи на крышке
- алюминиевые крио-тростины (CryoCane) для размещения соломин или 5 криопробирок объемом 2,0 мл / 6 криопробирок 1,2 мл. Удобные алюминиевые вставки-вкладыши белого цвета позволяют быстро ориентироваться в содержимом CryoCane хранилища. Плоская поверхность позволяет делать надписи для легкой идентификации крио-тростин. Удобно упакованы в пакеты по 100 шт
- крио-рукава из поливинилхлорида (Thermo Scientific™ CryoSleeve™) многоразового использования – дополнительная защита крио-тростин и криопробирок. Отсутствие ломкости во время замораживания/размораживания

Технические характеристики	BioCane 20	BioCane 34	BioCane 47	BioCane 73
Объем жидкого азота, л	20,5	34,8	47,4	73
Количество канистр, шт.	6	6	6	8
Количество тростин в канистре, шт.	5	20	42	42
Максимальное количество тростин, шт.	300	1200	2520	3360
Максимальное количество пробирок (6 пробирок/тростина), шт.	180	720	1512	2016
Скорость статического испарения, л/день	0,1	0,18	0,4	0,6
Время статического хранения, дн.	227	193	121	121
Габариты (ВхД), см	65,3x36,8	67,6x47,2	67,3x50,8	69,3x55,9
Диаметр горловины, см	5,1	8,8	12,7	15,2
Кат. №	СК509Х2	СК509Х3	СК509Х4	СК509Х6

## Системы хранения в жидком азоте Locator и Locator Plus

Системы хранения образцов в жидком азоте Thermo Scientific™ серий Locator™ и Locator™ Plus предназначены для безопасного длительного хранения в жидком азоте криопробирок различного объема, размещенных в криокоробках. Криохранилища данного модельного ряда позволяют удовлетворить потребности лабораторий, заинтересованных в хранении небольшого количества образцов, и криобанков биологических образцов, которым необходимо осуществлять надежное хранение 6 000 образцов в одном криохранилище.



- Улучшенная вакуумная изоляция позволяет хранить образцы при температуре ниже  $-180^{\circ}\text{C}$  даже при уровне жидкого азота в хранилище менее 5 см
- Криохранилища поставляются в комплекте со штативами для горизонтального размещения криокоробок. Криокоробка (высота 2") вмещает от 81 до 100 пробирок объемом 2,0 – 1,0 мл, соответственно
- Locator 8 / Locator 8 Plus имеет узкую горловину для минимизации скорости испарения и укомплектованы восемью штативами для коробок малого размера (1 коробка - 25 пробирок)
- Замок-петля предотвращает несанкционированный доступ

### Широкий набор аксессуаров для криохранилища:

- ультразвуковой монитор, размещенный на крышке прибора, позволяет контролировать уровень жидкого азота в криохранилище. Дизайн монитора сводит к минимуму испарение жидкого азота, вследствие отсутствия датчика, контактирующего непосредственно с жидким азотом. Монитор имеет светодиодную шкалу, состоящую из 8 делений, которая позволяет следить за реальным уровнем азота и осуществлять своевременную пополнение криохранилища. При понижении уровня жидкого азота ниже критического уровня срабатывает звуковая и визуальная сигнализация
- звуковая сигнализация, срабатывающая при понижении уровня жидкого азота ниже критического уровня
- штативы для криокоробок (высота 3") , предназначенные для размещения пробирок объемом 5 мл. В криохранилище возможна одновременная установка штативов для криокоробок, предназначенных для хранения 2 мл и 5 мл пробирок
- роликовая подставка для транспортировки хранилища
- криошпильцы, позволяющие извлекать пробирки, упавшие в криогенные сосуды

### Широкий набор аксессуаров для хранения образцов:

- криогенные пробирки из полипропилена имеют крышки из полиэтилена высокой плотности, что обеспечивает надежное использование в парах жидкого азота и непосредственно в жидком азоте
- цветовая кодировка пробирок позволяет пользователю быстро и легко идентифицировать необходимые образцы
- плоская поверхность позволяет делать надписи на крышке
- криокоробки для хранения пробирок, выполненные из ламинированного картона или поликарбонат на 5, 10, 25, 69, 81 и 100 пробирок. Поликарбонатные коробки поставляются с прозрачной крышкой и нанесенной на нее буквенно-цифровой маркировкой и разделительной решеткой (различных цветов) для легкой и быстрой идентификации самих коробок и пробирок. Коробки можно автоклавать – диапазон допустимых температур от  $-196$  до  $+121^{\circ}\text{C}$

Технические характеристики	Locator Jr	Locator 4	Locator 8	Locator Jr Plus	Locator 4 Plus	Locator 6 Plus	Locator 8 Plus
Объем жидкого азота, л	60	111	111	71	121	121	184
Кол-во штативов	4	4	8	4	4	6	8
Кол-во коробок в штативе	4	9	9	5	10	10	10
Кол-во образцов 2 мл	1600	3600	1800	2000	4000	2000	6000
Скорость статического испарения, л/день	0,85	0,99	0,60	0,85	0,99	0,60	0,99
Время статического хранения, дн.	70	112	185	83	122	201	185
Высота (см)	62,2	90,2	95,3	68,3	95,3	95,3	95,3
Диаметр горловины, см	21,5	21,5	15,2	21,5	21,5	15,2	21,5
Кат. №	CY50925	CY50935	CY50945	CY50925-70	CY50935-70	CY50945-70	CY50985-70
Кат. номер (криохранилище с УЗ-монитором)	CY509105	CY509107	CY509110	CY509106	CY509108	CY509109	CY509111

## Системы хранения в жидком азоте Thermo Scientific серии CryoPlus

Криохранилища Thermo Scientific™ CryoPlus™ позволяют хранить большое количество образцов при температуре жидкого азота и в то же время осуществлять микропроцессорный контроль проводимого процесса.



- Возможность хранения образцов в жидком азоте или в парах азота
- Криохранилища CryoPlus имеют двойные стенки с вакуумной теплоизоляцией, рабочая камера изготовлена из нержавеющей стали
- Крышка камеры изготовлена из полиуретана, имеет два независимых уплотнителя, снабжена противовесом
- Контрольная панель и температурный цифровой дисплей расположены на крышке прибора
- На передней панели расположена трехцветная двойная шкала (для хранения в жидком азоте или в парах азота), которая постоянно отображает уровень азота в камере, установленные пороговые значения срабатывания сигнализации
- Микропроцессорный контроллер позволяет обеспечивать точный контроль 16 параметров без сложного программирования
- Звуковая и визуальная аварийная сигнализация

- Датчик рабочей температуры, расположенный в верхней части рабочей камеры непосредственно под крышкой прибора, обеспечивает измерение температуры в самом теплом месте криохранилища
- Термопара для измерения температуры образца в 2 мл-пробирках поставляется в стандартной комплектации при укомплектовании резервуара штативами для хранения 2 мл-пробирок
- Криохранилище имеет инжекторный клапан, через который осуществляется автоматический впрыск жидкого азота при понижении температуры внутри резервуара ниже заданной температуры, что позволяет поддерживать запрограммированные параметры хранения. Для своевременной подачи азота в рабочую камеру к криохранилищу подключается источник жидкого азота. Для криохранилищ малого объема подпитка может осуществляться из сосуда Дьюара под давлением. Системы, предназначенные для хранения большого количества образцов и имеющие высокую скорость статического испарения вследствие большого объема криохранилища, целесообразно подключать к резервуару жидкого азота, размещенному за пределами лаборатории
- Широкий выбор аксессуаров:
  - штативы для вертикального или горизонтального размещения криокоробок (2 мл и 5 мл пробирки)
  - штативы и дополнительные аксессуары для хранения трансфузионных мешков различного объема от 25 мл до 450 мл
  - штативы для хранения крио-соломин и крио-тростин
  - встроенный термомпринтер, позволяющий протоколировать режимы работы прибора, что позволяет использовать прибор для работ, выполняемых в соответствии с GLP / GMP протоколами

Технические характеристики	CryoPlus 1	CryoPlus 2	CryoPlus 3	CryoPlus 4
Объем рабочей камеры, л	90	200	340	552
Скорость статического испарения, л/день	3	5	8	10
Время статического хранения, дн.	30	40	42.5	55
Диаметр горловины (см)	40,6	61	69,9	69,9
Максимальное количество пробирок 2,0 мл (коробка – 100 шт.) / 1,0 мл (коробка – 169 шт.)	угловой штатив 6 318 / 8 450	вертикальный штатив 13 500 / 22 815	вертикальный штатив 23 000 / 38 870	вертикальный штатив 39 000 / 65 910
Максимальное количество 5,0 мл пробирок, шт.	6 318	7 000	11 900	20 300
Максимальное количество трансфузионных мешков 500 мл., шт.	112	256	448	696
Внешние габариты (ВxШxГ), мм	1041x546x660	1041x724x864	1041x876x1054	1194x1105x1270
Кат. №	7401	7403	7405	7407

## Системы хранения в жидком азоте серии Thermo Scientific CryoExtra

Системы криохранения Thermo Scientific™ серии CryoExtra™ 8100 предназначены для оснащения крупных банков клеток, которые заинтересованы в безопасном долговечном хранении большого количества образцов.



- Возможность хранения образцов в жидком азоте или в парах азота
- Вакуумная изоляция стенок прибора обеспечивает минимальную разницу температур в нижней и верхней части криохранилища
- Корпус из нержавеющей стали
- Инновационная конструкция горловины и крышки (внутренняя крышка для уменьшения испарения) позволяет поддерживать стабильную температуру  $-150^{\circ}\text{C}$  даже при открытой крышке в течение 48 ч
- Карусель в рабочей камере для доступа к штативам
- Вентилятор, включающийся при открытой внутренней крышке, что обеспечивает уменьшение испарения (тумана) при открытии крышки
- Платформа для размещения штативов при загрузке

- Лестница (2 ступени), интегрированная с резервуаром
- Сенсорная панель управления
- Цифровой дисплей, на котором отображается:
  - самая высокая и самая низкая температура внутри рабочей камеры;
  - уровень жидкого азота;
  - потребление жидкого азота (дюйм/день).
- Ограниченный доступ (пароль)
- Замок на крышке
- Порт доступа (для инсталляции внешних датчиков контроля, в том числе и Thermo Scientific™ Smart-Vue™)
- Микропроцессорный контроллер измеряет температуру с использованием термодпар с точностью до  $1^{\circ}\text{C}$
- Звуковая и визуальная аварийная сигнализация, срабатывающая при повышении/понижении температуры, высоком/низком уровне азота, превышении потребления азота, открытой крышки
- Байпасс на линии заполнения жидким азотом
- Автоматическое заполнение криохранилища от резервуара жидкого азота, размещенному за пределами лаборатории
- Широкий выбор аксессуаров:
  - штативы для вертикального или горизонтального размещения криокоробок (2 мл и 5 мл пробирки)
  - штативы и дополнительные аксессуары для хранения трансфузионных мешков различного объема от 25 мл до 500 мл

Технические характеристики	CryoExtra 20 MDD	CryoExtra 40 MDD	CryoExtra 80 MDD	CryoExtra 94 MDD
Объем рабочей камеры, л	463	797	1 745	1 770
Скорость статического испарения, л/день	5	7,5	12,5	12,5
Диаметр горловины, см	31,7	44,5	63,5	63,5
Внутренний диаметр криохранилища, см	73,1	98,3	139,1	139,1
Максимальное количество пробирок 2,0 мл (коробка – 100 шт.) / 1,0 мл (коробка – 169 шт.), шт.	19 500 /30 240	40 600 /61 516	80 600 /131 820	93 000 /152 100
Максимальное количество трансфузионных мешков 500 мл	410	791	1 520	61 520
Внешние габариты (ВxШxГ), см	165,1x81,3x81,3	160,7x106,6x106,6	173,3x152,4x152,4	173,3x152,4x152,4
Кат. №	CE8120M	CE8140M	CE8180M	CE8194M

## Контейнеры для жидкого азота Thermo Scientific

Транспортные контейнеры Thermo Scientific™ предназначены для хранения и транспортировки жидкого азота



Для удобства пользователя предлагаются также аксессуары:

- пробоборборник 12 мл (кат. № AY509X6)
- роликовые подставки. (кат. № AY509X9, № 4000175)

Контейнеры Thermo 5, Thermo 10, Thermo 20 и Thermo 30 имеют облегченный алюминиевый корпус. Компактные размеры контейнеров Thermo 5 и Thermo 10 и наличие удобной транспортной ручки делают эти контейнеры незаменимыми для транспортировки небольших объемов жидкого азота. Для отбора жидкого азота из контейнеров Thermo 10/20/30 используют специализированное герметичное устройство дозирования.

Контейнеры Thermo 50, Thermo 180 и Thermo 230 из нержавеющей стали снабжены клапаном, регулирующим скорость подачи жидкого азота. Таким образом, это оборудование в первую очередь предназначено для работ, требующих дозаправку и удобное дозирование жидкого азота. Низкое рабочее давление и наличие регулировочных клапанов позволяют контролировать скорость подачи и обеспечивать как непрерывный, так и прерывистый режимы работы. Для предотвращения разбрызгивания в процессе дозирования жидкого азота из этих контейнеров используется герметичный шланг (кат. № 4000401) с фазовым сепаратором (кат. № 4000571), присоединенным к нему.

Технические характеристики	Thermo 5	Thermo 10	Thermo 20	Thermo 30	Thermo 50	Thermo 180	Thermo 230
Объем жидкого азота, л	5	10	20	32	50	180	230
Скорость статического испарения, л/день	0.15	0.18	0.18	0.22	4% / день	2% / день	2% / день
Время статического хранения, дн.	33.3	55.6	116.7	128	25	23	25
Габариты ВхД (см)	46.2x22.4	54.6x26.2	62.8x36.8	61.2x43.2	104.1x40.6	161.3x50.8	139.2x66.0
Диаметр горловины, см	5,6	5,6	5	6,4	-	-	-
Давление выпускного клапана, psi	NA	NA	NA	NA	22	22	22
Кат. №	TY509X1	TY509X2	TY509X3	TY509X4	8127	8120	8121

Для удобства работы пользователя предлагаются настольные контейнеры для жидкого азота, которые можно также использовать в качестве охлаждающей бани:

- Контейнеры имеют внутреннюю емкость из боросиликатного стекла, в котором создано разрежение до  $1 \times 10^{-5}$  мм рт.ст.
- Внешний корпус выполнен из нержавеющей стали
- Вставная герметичная крышка с вентиляцией для предотвращения повышения давления
- Зажимы на крышке для надежной фиксации
- Транспортная ручка

Технические характеристики					
Объем жидкого азота, л	1	1,9	1,01	2,01	4,51
Диаметр горловины, см	13,0	15,5	8,6	10,7	15,0
Габариты (ВхД), см	16,0x11,4	18,5x13,7	11,7x22,9	14,2x26,9	18,3x35,1
Крышка	-	-	-	Наличие	-
Транспортная ручка	-	-	-	Наличие	-
Кат. №	2129	2130	2122	2123	2124



## Крио-контейнеры Arctic Express и Arctic Express Dual

Переносные крио-контейнеры серии Thermo Scientific™ Arctic Express™ предназначены для транспортировки биологически безопасных образцов при температуре жидкого азота.



Жидкий азот внутри контейнера абсорбируется специальным материалом, что предотвращает возможность утечки жидкого азота из контейнера. В то же время хранящиеся образцы находятся при температуре жидкого азота. Использование в конструкции алюминия существенно облегчает вес контейнера. Специальный замок на крышке защищает от несанкционированного доступа.

Переносной крио-контейнер Arctic Express IATA предназначен для транспортировки потенциально опасных биологических материалов. Он разработан специально для авиа-перевозок и одобрен UN и IATA (International Air Transport Association).

Переносные крио-контейнеры Arctic Express DUAL предназначены как для транспортировки биологически безопасных образцов при температуре жидкого азота, так и для хранения образцов в жидком азоте. Жидкий азот внутри контейнера абсорбируется специальным материалом, что предотвращает возможность утечки жидкого азота из контейнера, как и в контейнерах Arctic Express. При использовании в качестве системы хранения образцы, помещенные в тростины, размещаются в канистрах. Канистры (6 шт.) имеют цифровую и цветовую идентификацию, что позволяет быстро найти размещенный в контейнере образец. Специальный замок на крышке защищает от несанкционированного доступа.

Крио-контейнеры поставляются в комплекте с транспортным контейнером, который обеспечивает дополнительную защиту от повреждений и фиксирование крио-контейнера в вертикальном положении.

Технические характеристики	Arctic Express 5	Arctic Express 10	Arctic Express 20	Arctic Express IATA
Объем жидкого азота, л	1,5	4,3	10,0	10,0
Количество канистр / контейнер	1	1	-	-
Количество тростин / канистра	3	8	161	-
Вместимость 2мл-пробирок, шт.	9	48	966	480
Скорость статического испарения, л/день	0,19	0,2	0,7	0,7
Время статического хранения, дн.	8	21	14	14
Диаметр горловины, см	3,5	5,0	21,6	21,6
Габариты крио-контейнера (ВхД), см	34,3x18,5	49,3x22,1	58,4x38,1	58,4x38,1
Транспортный вес, кг	10,9	13,2	23,6	26,4
Кат. №	CY50915	CY50905	CY50910	CY50920

Технические характеристики	Arctic Express DUAL 10	Arctic Express DUAL 19	Arctic Express DUAL 28
Объем жидкого азота, л	10	18,5	28
Объем абсорбированного жидкого азота, л	3	3	8
Количество канистр / контейнер	6	6	6
Количество 2 мл-пробирок / контейнер (6 пробирок / тростина)	180	216	756
Время статического хранения (режим хранения), дн.	42	125	50
Время статического хранения (режим транспортировки), дн.	21	21	21
Диаметр горловины, см	5	5,6	9,7
Габариты крио-контейнера (ВхД), см	54,9 x 25,9	65,3 x 36,8	55,9 x 46,2
Транспортный вес, кг	15,5	20,9	27,3
Кат. №	CK50920	CK50921	CK50922

## Программируемый замораживатель Thermo Scientific CryoMed

Программируемые замораживатели Thermo Scientific™ серии CryoMed™ позволяют проводить полный контроль процесса замораживания образца, осуществляя программируемое, контролируемое, протоколируемое и серийно воспроизводимое охлаждение до заданной температуры в парах жидкого азота. Оборудование производится с фронтальным и фронтально-вертикальным доступом (для использования в лабораториях экстрокорпорального оплодотворения).



- Микропроцессорный контроль позволяет программировать различные режимы работы
- Внутренняя стальная камера, пенополиуретановая литая изоляция, двойная полая прокладка дверцы обеспечивают герметичность рабочей камеры
- Двойной соленоидный клапан предназначен для точного температурного контроля и ускорения замораживания
- Встроенный вентилятор позволяет достигать высокой гомогенности температуры
- Кольцо для впрыскивания жидкого азота предохраняет от преждевременного начала процесса кристаллизации
- Автоматическая подпитка жидким азотом осуществляется из контейнера с жидким азотом (давление 22 psi), размещенным рядом с программируемым замораживателем

- Сенсорная панель управления
- Четырехстрочный цифровой дисплей, отображающий режимы работы и сообщения об отклонениях в режимах работы
- Два цифровых дисплея, регистрирующие температуру в рабочей камере и температуру образца
- Датчик температуры образца для 2 мл пробирок (поставляется в стандартной комплектации), 5 мл пробирок (опция)
- 6 стандартных протоколов и 10 дополнительных программ, программируемых пользователем. Каждая программа может состоять из 20 стадий
- Звуковая и визуальная аварийная сигнализация, срабатывающая при отклонении рабочих параметров от заданных значений
- Прекращение подачи азота при открывании двери
- Возможность подключения к персональному компьютеру
- Широкий набор аксессуаров:
  - встроенный термопринтер, позволяющий протоколировать режимы работы прибора, что позволяет использовать прибор для работ, выполняемых в соответствии с GLP / GMP протоколами
  - датчик температуры образца для 5 мл-пробирок
  - штативы для замораживания различных образцов: пробирок объемом 2 мл или 5 мл, криосоломин, трансфузионных мешков различного объема

Технические характеристики	7451	7457 - ЭКО	7453	7459 - ЭКО	7455
Температурный диапазон	от + 50°C до -180°C				
Объем жидкого азота, л	17		34		48
Загрузка образцов	фронтальная	фронтальная и вертикальная	фронтальная	фронтальная и вертикальная	фронтальная
Максимальное количество соломин, шт.	160		320		480
Максимальное количество тростин, шт.	77		162		162
Максимальное количество 1,2/2,0 мл пробирок, шт.	380		805		1 185
Максимальное количество 4,0/5,0 мл пробирок, шт.	228		483		711
Максимальное количество трансфузионных мешков 250 мл	8		16		24
Максимальное количество трансфузионных мешков 500 мл	8		16		24
Размеры рабочей камеры (ВхШхГ), мм	305x178x330		305x330x330		305x483x330
Внешние размеры (ВхШхГ), мм	538x805x787		538x958x787		538x1110x787
Кат. №	7451	7457	7453	7459	7455

## Системы водоподготовки Thermo Scientific Barnstead MicroPure

Линейка систем водоподготовки Thermo Scientific™ Barnstead™ MicroPure™ разработана для лабораторий, потребность которых в ультрачистой воде типа 1 (сопротивление 18,2 МΩ•см, проводимость 0,055 μS/cm) не превышает 15 л в день.



Прибор оснащен поворотным дисплеем, на который выводятся все параметры работы системы и физико-химические характеристики производимой воды. Система MicroPure снабжена рециркуляционным насосом, который препятствует возникновению и росту бактерий внутри оборудования во время его простоя. Система MicroPure поставляется с полным набором фильтров и картриджей и готова к работе; очистка ультрафильтра происходит автоматически, а 0,2 мкм финальный стерильный фильтр может быть использован вторично после его стерилизации.

Еще одно достоинство системы MicroPure – это простота эксплуатации: пользователь сам может производить замену всех расходных материалов благодаря запатентованной системе Thermo Scientific™ Aquastop™.

**Требования к воде, используемой для питания системы:** водопроводная вода, очищенная по методике обратного осмоса, методом ионного обмена или дистилляции; проводимость <5 μS/cm, TOC – не более 50 ppb, температура 2-35°C, давление 0,1-6 бар.

### Основные характеристики систем Barnstead MicroPure:

- Линейка систем водоподготовки Barnstead MicroPure включает 8 моделей, 4 из которых имеют интегрированный 6 л резервуар для хранения питающей систему воды
- Модели с УФ модулем (MicroPure UV, MicroPure UV/UF) позволяют получать воду типа 1 с низким содержанием общего органического углерода TOC (1 – 5 ppb); для очистки воды используется 2 длины волны ультрафиолетового излучения, 185 и 254 нм
- Модели с предустановленным модулем ультрафильтрации (MicroPure UF, MicroPure UV/UF) производят апиrogenную воду, свободную от микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности
- Эргономичная конструкция прибора, оборудованного поворотным монитором, позволяет устанавливать систему, как на рабочую поверхность стола, так и крепить систему водоподготовки на стену
- Прибор в режиме реального времени контролирует качество воды, питающей систему, что позволяет значительно продлить жизнь оборудованию и расходным аксессуарам к нему

### Области применения:

- MicroPure – пробоподготовка для атомно-адсорбционной спектроскопии, ионной хроматографии, приготовление буферных растворов и растворов реагентов
- MicroPure UV – пробоподготовка для ВЭЖХ, масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой, анализа общего органического углерода (TOC)
- MicroPure UF – молекулярная биология, микробиология, ЭКО, работа с моноклональными антителами
- MicroPure UV/UF – микробиология, молекулярная биология, ПЦР, ДНК, работа с моноклональными антителами, приготовления сред для клеточных культур

Описание системы Barnstead MicroPure		MicroPure	MicroPure UV	MicroPure UF	MicroPure UV/UF
Система MicroPure для получения воды типа 1 с полным набором картриджей и фильтров	без встроенного резервуара	50132366	50132373	50132368	50132370
	интегрированный 6 л резервуар	50132367	50132374	50132369	50132372
<b>Физико-химические параметры воды типа 1</b>					
Сопротивление при 25°C, МΩ•см		18,2			
Проводимость, μS/cm		0,055			
Концентрация общего органического углерода TOC, ppb		5-10	1-5	5-10	1-5
Концентрация бактерий, колония/мл		<1			
Концентрация эндотоксинов, EU/мл		не определена		<0,001	
Число частиц, 0,22 мкмоль/мл		<1			
Скорость потока, л/мин		1			

# Системы водоподготовки Thermo Scientific Barnstead GenPure

Модели линейки систем водоподготовки Thermo Scientific™ Barnstead™ GenPure™ (GenPure xCAD Plus, GenPure Pro, GenPure) предназначены для получения ультрачистой воды 1 типа ( $18,2 \text{ M}\Omega\cdot\text{cm}$ ) до 200 л в день из предварительно очищенной воды.



Вся линейка приборов позволяет контролировать качество исходной воды, питающей систему, а также осуществлять мониторинг в реальном времени всех физико-химических параметров воды типа 1, вплоть до on-line контроля содержания общего органического углерода TOC (опция).

Системы GenPure поставляются с полным набором картриджей и фильтров и готовы к работе.

Также как и для других систем водоподготовки производства Thermo Scientific во всех моделях линейки GenPure пользователь сам может производить замену всех расходных материалов в системе благодаря уникальной системе Thermo Scientific™ AquaStop™, блокирующей циркуляцию воды в приборе и предотвращающей протечки.

Все расходные аксессуары системы разделены и могут быть заменены по отдельности с учетом их разного срока эксплуатации; данный принцип реализован во всех системах водоподготовки Barnstead.

## Основные характеристики систем Barnstead GenPure:

- УФ-окисление (UV 185/254 нм) позволяет получать ультрачистую воду, свободную от примесей органических соединений, с низким содержанием TOC (1 – 5 ppb)
- Модуль ультрафильтрации UF позволяет получать воду, свободную от микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности
- Системы водоподготовки линейки GenPure xCAD Plus – системы водоподготовки GenPure, оборудованные выносным дозатором-диспенсером (настольный или настенный вариант крепления). Система может быть дополнительно доукомплектована 2 дозаторами-диспенсерами, при этом один дозатор-диспенсер идет в базовом комплекте поставки
- Системы водоподготовки GenPure Pro – системы водоподготовки GenPure, оборудованные интегрированным дозатором-диспенсером с 60 см гибким шлангом
- В линейке систем GenPure отбор очищенной воды осуществляется непосредственно из системы через финальный 0,2 мкм фильтр
- Скорость отбора воды из всех моделей линейки до 2 л/мин
- Системы водоподготовки могут быть укомплектованы 30 л или 60 л резервуаром для хранения запаса воды для питания системы
- Электронная система дозирования позволяет задать количество отбираемой воды в интервале от 0,01 до 65 л с чрезвычайно высокой точностью
- Точность измерения проводимости очищенной воды очень велика благодаря референсной кондуктометрической ячейке с постоянной 0,01
- Для контроля качества питающей воды постоянно проводится мониторинг интенсивности УФ излучения
- К системам опционально можно заказать комплект валидационных документов для проведения валидации согласно GMP/GLP протоколам
- В зависимости от области применения получаемой воды типа 1 система может быть подключена к водопроводу через деионизатор DI 1500
- Модули ультрафильтрации и УФ окисления подлежат эксплуатации до 2 лет без необходимости замены

## Требования к воде, используемой для питания системы:

- водопроводная вода, очищенная по методике обратного осмоса, методом ионного обмена или дистилляции;
- проводимость <math>< 2 \mu\text{S}/\text{cm}</math>;
- TOC – не более 50 ppb;
- содержание бактерий <math>< 100 \text{ CFU}/\text{ml}</math>;
- температура 2-35°C;
- давление 0,1-6 бар.

**Области применения:**

- базовые модели (GenPure, GenPure Pro, GenPure xCAD Plus) – прободготовка для атомно-адсорбционной спектроскопии, ионной хроматографии, приготовление буферных растворов и растворов реагентов
- модели с УФ модулем (GenPure UV, GenPure Pro UV, GenPure xCAD Plus UV) – прободготовка для ВЭЖХ, масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой, анализа общего органического углерода (TOC)
- модели с модулем ультрафильтрации (GenPure UF, GenPure Pro UF, GenPure xCAD Plus UF) – молекулярная биология, микробиология, ЭКО, работа с моноклональными антителами
- модели с комбинацией УФ модуля и модуля ультрафильтрации (GenPure UV/UF, GenPure Pro UV/UF, GenPure xCAD Plus UV/UF) – микробиология, молекулярная биология, ПЦР, ДНК, работа с моноклональными антителами, приготовления сред для клеточных культур
- модели, оснащенные УФ и TOC модулями (GenPure UV-TOC, GenPure Pro UV-TOC, GenPure xCAD Plus UV-TOC) – прободготовка для физико-химических методов анализа (следовый анализ, ВЭЖХ, ионная хроматография, масс-спектрометрия с индуктивно связанной плазмой, анализ TOC)
- модели, оснащенные УФ и TOC модулями и модулем ультрафильтрации (GenPure UV/UF-TOC, GenPure Pro UV/UF-TOC, GenPure xCAD Plus UV/UF -TOC) – работа с клеточными и тканевыми культурами, ДНК, ПЦР, моноклональными антителами

Описание системы Barnstead	GenPure xCAD Plus	GenPure xCAD Plus UV	GenPure xCAD Plus UF	GenPure xCAD Plus UV/UF	GenPure xCAD Plus UV -TOC	GenPure xCAD Plus UV/UF -TOC
Система GenPure xCAD Plus для получения воды типа 1 с полным набором картриджей и фильтров	с настольной моделью дозатора-диспенсера	50136149	50136152	50136150	50136151	50136153
	с дозатором-диспенсером для крепления на стене	50136165	50136170	50136167	50136169	50136171
Описание системы Barnstead	GenPure Pro	GenPure Pro UV	GenPure Pro UF	GenPure Pro UV/UF	GenPure Pro UV -TOC	GenPure Pro UV/UF -TOC
Система GenPure Pro для получения воды типа 1 с полным набором картриджей и фильтров	50131956	50131952	50131954	50131950	50131948	50131922
Описание системы Barnstead	GenPure	GenPure UV	GenPure UF	GenPure UV/UF	GenPure UV -TOC	GenPure UV/UF -TOC
Система GenPure для получения воды типа 1 с полным набором картриджей и фильтров	50131211	50131243	50131235	50131217	50131229	50131256
Физико-химические параметры воды типа 1						
Сопrotивление при 25°C, MΩ•cm				18,2		
Проводимость, μS/cm				0,055		
Концентрация общего органического углерода TOC, ppb	5-10	1-5	5-10	1-5	1-5	1-5
Концентрация бактерий, колония/мл				< 0,01		
Концентрация эндотоксинов, EU/мл	не определена	не определена	<0,001	<0,001	не определена	<0,001
Число частиц, 0,22 мкмоль/мл				<1		
Концентрация РНКаз, нг/мл	не определена	не определена	не определена	<0,003	не определена	<0,003
Концентрация ДНКаз, пг/мкл	не определена	не определена	не определена	<0,4	не определена	<0,4
Определение уровня TOC	-	-	-	-	стандартная комплектация	стандартная комплектация
Скорость потока, л/мин*				до 2		

\*зависит от давления питающей воды



# Системы водоподготовки Thermo Scientific Barnstead Smart2Pure

Линейка портативных систем водоподготовки Thermo Scientific™ Barnstead™ Smart2Pure™ 2 в 1, позволяющих получать воду типов 1 и 2, с производительностью воды типа 2 - 3, 6 или 12 л/час.



Модели Smart2Pure 3 и Smart2Pure 6 укомплектованы интегрированным резервуаром объемом 6 л для хранения воды типа 2. Для модели Smart2Pure 12 можно выбрать независимый резервуар для хранения воды типа 2 объемом 30 или 60 л, укомплектованный набором стерильных фильтров, препятствующих загрязнению воды. Как и для всех остальных систем водоподготовки Barnstead пользователь может самостоятельно менять все расходные элементы приборов Smart2Pure благодаря системе Thermo Scientific™ Aquastop™, защищающей от протечек.

## Области применения:

- Smart2Pure – пробоподготовка для атомно-адсорбционной спектроскопии, ионной хроматографии, приготовление буферных растворов и растворов реагентов
- Smart2Pure UV – пробоподготовка для ВЭЖХ, масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой, анализа общего органического углерода (ТОС)

## Основные характеристики систем Barnstead Smart2Pure:

- Широчайшая линейка универсальных систем водоподготовки: 12 моделей с различной производительностью, включающих базовые модели, модели, оборудованные модулем УФ окисления UV (185/254 нм), модулем ультрафильтрации UF и модели, включающие оба модуля, UV/UF
- Системы могут быть подключены как напрямую к водопроводному крану, так и через системы предварительной очистки воды: одноступенчатую (09.4003), двухступенчатую (09.4000) или их совокупность; способ подключения зависит от качества (физико-химических характеристик) водопроводной воды
- Продолжительность жизни УФ модуля и модуля ультрафильтрации до 2 лет без необходимости замены
- Финальный 0,2 мкм фильтра может быть автоклавирован до 5 раз без изменения эффективности его работы
- Системы водоподготовки, а также 30 и 60 л резервуары для линейки Smart2Pure 12 могут быть не только расположены на рабочем столе, но закреплены на стене (система крепления заказывается дополнительно)
- Для использования воды типа 2 к системам линеек Smart2Pure 3 и 6 необходимо приобретать выносной дозатор-диспенсер на гибком шланге (50138221)

- Smart2Pure UF – молекулярная биология, микробиология, ЭКО, работа с моноклональными антителами
- Smart2Pure UV/UF - микробиология, молекулярная биология, ПЦР, ДНК, работа с моноклональными антителами, приготовления сред для клеточных культур

Описание системы Smart2Pure		Smart2Pure	Smart2Pure UV	Smart2Pure UF	Smart2Pure UV/UF
Система Smart2Pure для получения воды типов 1 и 2 с полным набором картриджей и фильтров	вода 2 типа 3 л/час	50129869	50129872	50129870	50129688
	вода 2 типа 6 л/час	50129873	50129885	50129874	50129887
	вода 2 типа 12 л/час	50129888	50129890	50129889	50129845
<b>Физико-химические параметры воды типа 1</b>					
Сопротивление при 25°C, МΩ•см				18,2	
Проводимость, μS/cm				0,055	
Концентрация общего органического углерода TOC, ppb		5-10	1-5	5-10	1-5
Концентрация бактерий, колония/мл				< 0,01	
Концентрация эндотоксинов, EU/мл		не определена		< 0,001	
Число частиц, мкМоль/мл				<1	
Скорость потока, л/мин		1		0,6	
<b>Физико-химические параметры воды типа 2</b>					
Сопротивление при 25°C, МΩ•см				15-10	
Проводимость, μS/cm				0,067-0,1	

## Системы водоподготовки Barnstead LabTower EDI

Линейка Thermo Scientific™ Barnstead™ LabTower™ EDI – уникальные системы водоподготовки 2 в 1, объединяющие в одном корпусе модуль для получения воды типа 2, и модуль для получения ультрачистой воды типа 1, при этом водопроводная вода может быть использована для питания системы.



Системы оборудованы модулем электродеионизации, который используя очищенную воду, позволяет проводить процесс регенерации ионообменной смолы очищающего картриджа в системе без остановки процесса водоподготовки и без необходимости замены ионообменного картриджа.

### Области применения:

- вода типа 1 – работы с клеточными культурами, ПЦР, ДНК секвенирование, электрофорез, методы аналитической химии;
- вода типа 2 – приготовление растворов реагентов, буферных растворов, не требующих аналитической чистоты, питание лабораторного оборудования;

### Основные характеристики систем Barnstead LabTower:

- Линейка включает 2 модели: LabTower EDI 15 (кат. №50132395) и LabTower EDI 30 (кат. №50132396) с производительностью 15 и 30 л/ч воды типа 2. Скорость отбора воды типа I при этом составляет до 1,5 л/мин
- Сопротивление получаемой воды типа 2 при 25°C 15-10 МΩ•см, характеристики получаемой воды типа I: сопротивление при 25°C 18,2 МΩ•см; уровень TOC – 1-5 ppb, содержание бактерий - менее 1 CFU/mL и частиц - < 1 0,22 μm/mL
- Системы укомплектованы 100 л интегрированным резервуаром для хранения воды типа 2 с встроенным рециркуляционным насосом, предотвращающим застаивание воды в системе
- Резервуар оснащается фильтром-поглотителем CO<sub>2</sub> для предотвращения понижения pH хранящейся в нем воды
- Все необходимые для работы картриджи и фильтры поставляются вместе с системой
- Ножки-ролики позволяют легко перемещать прибор в помещении
- Благодаря микропроцессорному управлению осуществляется постоянный контроль основных физико-химических параметров очищаемой и очищенной воды
- Система может быть валидирована согласно GMP/GLP протоколам; необходимые валидационные документы могут быть заказаны дополнительно

### Требования к воде, используемой для питания системы:

водопроводная вода, умягченная или со стабилизированным уровнем жесткости, проводимость <1500 μS/cm, коллоидный индекс воды <3, pH 4-11, температура 2-35°C, давление 2-6 бар

Система водоподготовки Barnstead LabTower	LabTower EDI 15 50132395	LabTower EDI 30 50132396
<b>Физико-химические параметры воды типа 1</b>		
Сопротивление при 25°C, МΩ•см		18,2
Проводимость, μS/cm		0,055
Концентрация общего органического углерода TOC, ppb		1-5
Концентрация бактерий, колония/мл		<1
Число частиц, мкмоль/мл		<1
Скорость потока (диспенсер), л/мин		1,5
<b>Физико-химические параметры воды типа 2</b>		
Производительность при 15°C, л/ч	15	30
Сопротивление при 25°C, МΩ•см		15-10
Проводимость, μS/cm		0,067-0,1

## Системы водоподготовки Thermo Scientific Barnstead Pacific TII

Линейка моделей систем водоподготовки Thermo Scientific™ Barnstead™ Pacific™ TII для получения воды типа 2 (сопротивление при 25°C 15-10 МΩ•см, проводимость 0,067-0,1 μS/cm, ТОС<30ppb, удаление бактерий, примесей 99%, удаление силикатов >99,9%) с производительностью 3, 7, 12, 20 и 40 л/час.



Все системы снабжены микропроцессором, контролирующим все параметры производимой воды. Спецификация оборудования включает резервуар для хранения воды объемом 30, 60 или 100 л. Системы водоподготовки могут комплектоваться УФ лампой (опция) для дополнительно стерилизации производимой воды. Пользователь может самостоятельно менять все расходные элементы приборов линейки Pacific TII благодаря системе Aquastor, защищающей от протечек

### Области применения:

приготовление растворов реagens, буферных растворов, не требующих аналитической чистоты, питание лабораторного оборудования

### Требования к воде, используемой для питания системы:

водопроводная вода со стабилизированным уровнем жесткости или умягченная, проводимость <1500 μS/cm, концентрация свободного хлора <0,1 мг/л, pH 4-11 температура 4-49°C, давление 2-6 бар

### Основные характеристики систем Barnstead Pacific II:

- Благодаря микропроцессорному контролю в реальном времени осуществляется мониторинг всех основных физико-химических параметров воды; значения проводимости или сопротивления воды постоянно выведены на рабочий экран системы
- Система может, как непосредственно подключаться к водопроводу, так и, в случае несоответствия характеристик водопроводной воды требованиям оборудования, подключаться через систему предварительной фильтрации 09.4000
- Во время простаивания системы осуществляется постоянная внутренняя рециркуляция воды для предотвращения образования водорослей
- На рабочий экран выводится наполненность резервуара в %
- Опционально резервуар для хранения воды может быть оборудован УФ лампой
- Возможна валидация систем водоподготовки: комплект валидационных документов заказывается дополнительно
- Интуитивно понятное и простое меню управления делает работу с системой чрезвычайно простой
- Фильтр для резервуара, поглощающий CO<sub>2</sub> и предотвращающий попадание углекислого газа из воздуха, препятствует понижению pH хранящейся воды
- Резервуары для хранения воды предлагаются 2 вариантах; модели с рециркуляционным насосом рекомендуются пользователям, нерегулярно использующим воду, хранящуюся в резервуаре. Рециркуляционный насос защищает воду от застаивания в случае длительного неиспользования системы водоподготовки
- Резервуары имеют коническое дно, позволяющее максимально просто отбирать воду даже при минимальном заполнении резервуара

Описание системы Barnstead Pacific		Pacific TII 3	Pacific TII 7	Pacific TII 12	Pacific TII 20	Pacific TII 40
Система Pacific TII для получения воды типа 2 с полным набором картриджей и фильтров	система с УФ лампой	50132129	50132131	50132132	50131982	50132133
	система без УФ лампы	50132121	50132123	50132124	50132125	50132127
Физико-химические параметры воды типа 2						
Производительность при 15°C, л/ч		3	7	12	20	40
Сопротивление при 25°C, МΩ•см		15-10				
Проводимость, μS/cm		0,067-0,1				
Концентрация общего органического углерода ТОС, ppb		<30				
Удаление бактерий и микрочастиц, %		99				
Удаление силикатов, %		>99,9				

## Системы водоподготовки Thermo Scientific Barnstead LabTower TII

Системы водоподготовки Thermo Scientific™ Barnstead™ LabTower™ TII являются высокопроизводительными приборами для получения воды типа 2 (сопротивление при 25°C 10-1 МΩ•см, проводимость 0,1-1 μS/cm). LabTower TII укомплектованы 100 л интегрированным резервуаром для хранения воды. Приборы могут быть укомплектованы системой УФ окисления для дополнительной стерилизации лабораторной воды. В линейке моделей представлены системы водоподготовки с производительностью 20, 40 и 60 л/час. Пользователь может самостоятельно менять все расходные элементы приборов линейки LabTower TII благодаря системе Thermo Scientific™ Aquastop™, защищающей от протечек.



### Области применения:

приготовление растворов реagens, буферных растворов, не требующих аналитической чистоты, питание лабораторного оборудования

### Основные характеристики систем Barnstead LabTower TII:

- Благодаря микропроцессорному контролю в реальном времени осуществляется мониторинг всех основных физико-химических параметров воды; значения проводимости или сопротивления воды постоянно выведены на рабочий экран системы
- Систему рекомендуется подключать к водопроводу через фильтры предварительной очистки
- Система мобильна и эргономична: прибор оборудован ножками-роликами, позволяющими перемещать его по лаборатории без дополнительных усилий со стороны пользователя
- Реализованы два способа дозирования воды из системы; через финальный 0,2 мкм фильтр и непосредственно из интегрированного 100 л резервуара (необходим опциональный дозатор-диспенсер 50138221)
- Опционально резервуар для хранения воды может быть оборудован УФ лампой
- Возможна валидация систем водоподготовки: комплект валидационных документов заказывается дополнительно
- Интуитивно понятное и простое меню управления делает работу с системой чрезвычайно простой
- Встроенный резервуар имеет коническое дно, позволяющее максимально просто отбирать воду даже при минимальном заполнении резервуара

### Требования к воде, используемой для питания системы:

водопроводная вода со стабилизированным уровнем жесткости или умягченная, проводимость <1500 μS/cm, концентрация свободного хлора <0,1 мг/л, индекс плотности взвешенных частиц (SDI) в единице объема воды <3, коллоидный индекс <3, pH 4-11 температура 2-35°C, давление 2-6 бар.

Описание системы Barnstead		LabTower TII 20	LabTower TII 40	LabTower TII 60
Система LabTower TII для получения воды типа 2 с полным набором картриджей и фильтров	система с УФ лампой	50132193	50132141	50132394
	система без УФ лампы	50132191	50132196	50132393
<b>Физико-химические параметры воды типа 2</b>				
Производительность при 15°C, л/ч		20	40	60
Сопротивление при 25°C, МΩ•см			10-1	
Проводимость, μS/cm			0,1-1	
Концентрация бактерий, колоний/мл			<1	
Число частиц, 0,22 мкм/мл			<1	

# Системы водоподготовки Thermo Scientific Barnstead Pacific RO

Линейка систем водоподготовки Thermo Scientific™ Barnstead™ Pacific™ RO для получения воды типа 3 с производительностью 3, 7, 12, 20 и 40 л/час. Системы комплектуются резервуаром для хранения воды объемом 30, 60 или 100 л. Оборудование просто в эксплуатации: пользователь может самостоятельно заменить все расходные элементы благодаря системе Thermo Scientific™ Aquastop™, защищающей оборудование от протечек.



## Основные характеристики систем Barnstead Pacific RO:

- Благодаря микропроцессорному контролю в реальном времени осуществляется мониторинг всех основных физико-химических параметров воды; значения проводимости или сопротивления воды постоянно выведены на рабочий экран системы
- Система может, как непосредственно подключаться к водопроводу, так и, в случае несоответствия характеристик водопроводной воды требованиям оборудования, через систему предварительной фильтрации 09.4000
- Во время простаивания системы осуществляется постоянная внутренняя рециркуляция воды для предотвращения ее застаивания и образования водорослей
- На рабочий экран выводится наполненность резервуара в %
- Опционально резервуар для хранения воды может быть оборудован УФ лампой
- Интуитивно понятное и простое меню управления делает работу с системой чрезвычайно простой
- Фильтр для резервуара, поглощающий CO<sub>2</sub> и предотвращающий попадание углекислого газа из воздуха, препятствует понижению pH хранящейся воды
- Резервуары для хранения воды предлагаются в 2 вариантах: с предустановленным рециркуляционным насосом и без него. Все резервуары оборудованы дисплеем, показывающим уровень заполненности водой
- Резервуары имеют коническое дно, позволяющее максимально просто отбирать воду даже при минимальном заполнении резервуара

## Области применения:

приготовление растворов реагентов, буферных растворов, не требующих аналитической чистоты, питание лабораторного оборудования

## Требования к воде, используемой для питания системы:

водопроводная вода со стабилизированным уровнем жесткости или умягченная, проводимость <1500 μS/cm, концентрация свободного хлора <0,1 мг/л, индекс плотности взвешенных частиц (SDI) в единице объема воды <5, pH 4-11, температура 2-35°C

Описание системы Barnstead Pacific RO	Pacific RO 3	Pacific RO 7	Pacific RO 12	Pacific RO 20	Pacific RO 40
Система Pacific RO для получения воды типа 3 с полным набором картриджей и фильтров	50132385	50132386	50132387	50132388	50132389
<b>Физико-химические параметры воды типа 3 (RO)</b>					
Удаление солей, %	98				
Удаление бактерий и общих примесей, %	99				



## Системы водоподготовки Thermo Scientific Barnstead LabTower RO

Системы водоподготовки Thermo Scientific™ Barnstead™ LabTower™ RO предназначены для получения воды типа 3. LabTower RO укомплектованы 100 л интегрированным резервуаром для хранения очищенной воды. В линейке моделей представлены системы водоподготовки с производительностью 20, 40 и 60 л/час. Благодаря системе Thermo Scientific™ Aquastop™, защищающей от протечек, оборудование просто в эксплуатации: пользователь может самостоятельно заменить все расходные элементы.



### Основные характеристики систем Barnstead LabTower RO:

- Благодаря микропроцессорному контролю в реальном времени осуществляется мониторинг всех основных физико-химических параметров воды; значения проводимости или сопротивления воды постоянно выведены на рабочий экран системы
- Систему рекомендуется подключать к водопроводу через фильтры предварительной очистки
- Система мобильна и эргономична: прибор оборудован ножками-роликами, позволяющими перемещать его по лаборатории без дополнительных усилий со стороны пользователя
- Реализованы два способа дозирования воды из системы; через финальный 0,2 мкм фильтр и непосредственно из интегрированного 100 л резервуара (необходим опциональный дозатор-диспенсер 50138221)
- Степень заполнения резервуара показана на рабочем дисплее системы в %
- Опционально резервуар для хранения воды может быть оборудован УФ лампой
- Интуитивно понятное и простое меню управления делает работу с системой чрезвычайно простой
- Встроенный резервуар имеет коническое дно, позволяющее максимально просто отбирать воду даже при минимальном заполнении резервуара

### Области применения:

приготовление растворов реагентов, буферных растворов, не требующих аналитической чистоты, питание лабораторного оборудования

### Требования к воде, используемой для питания системы:

водопроводная вода со стабилизированным уровнем жесткости или умягченная, проводимость <1500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , концентрация свободного хлора <0,1 мг/л, индекс плотности взвешенных частиц (SDI) в единице объема воды <5, pH 4-11, температура 2-35°C

Описание системы Barnstead LabTower	LabTower RO 20	LabTower RO 40	LabTower RO 60
Система LabTower RO для получения воды типа 3 с полным набором картриджей и фильтров	50132390	50132391	50132392
<b>Физико-химические параметры воды 3 типа (RO)</b>			
Производительность при 15°C, л/ч	20	40	60
Отбор воды из интегрированного резервуара под давлением 1,5 бар, л/ч		180	
Удаление неорганических примесей, %		>98	
Удаление бактерий, %		>99	
Удаление общих примесей, %		>99	

## Системы водоподготовки Thermo Scientific для биохимических анализаторов серии AFT

Компания Thermo Fisher Scientific™ предлагает отдельные линейки систем водоподготовки AFT для биохимических анализаторов, которые позволяют получать чистую воду гарантированного качества в соответствии со стандартами на воду для нужд клинических лабораторий (CLRW). Системы представляют собой законченные устройства, готовые к эксплуатации. Они укомплектованы всем необходимым, от фильтров до аксессуаров. Следует отметить простоту заказа систем и их экономичность. Все системы водоподготовки для биохимических анализаторов оснащены аварийной системой перезапуска оборудования, позволяющей исключать сбои в работе оборудования, связанные с прекращением подачи воды.



- Системы полностью автономны в работе: необходимо только подключение к водопроводу
- Портативные настольные системы не занимают много места при размещении на столе; напольные системы легко транспортируемы благодаря ножкам-ролика
- Все приборы готовы к эксплуатации, снабжены монтажным комплектом, модулем предварительной очистки воды, УФ-лампой, обратноосмотическими мембранами, фильтрами и аварийной системой перезапуска
- Расходные элементы могут быть легко заменены пользователем благодаря особой конструкции с быстроразъемными соединениями и системе Thermo Scientific™ Aquastop™
- Ряд систем могут быть модернизированы: их производительность может быть увеличена с 60 до 140 литров путем установки дополнительной обратноосмотической мембраны

### Требования к воде, используемой для питания:

- водопроводная вода со стабилизированной жесткостью;
- концентрация марганца и железа <0,05 мг/л,
- максимальная концентрация солей 2000 мг/л,
- концентрация свободного хлора <0,01 мг/л,
- максимальное значение коллоидного индекса 3,
- температурный диапазон +1 – +30°C,
- давление 2-6 бар.

Настольные системы водоподготовки для анализаторов Barnstead Pacific AFT		Отдельно стоящие системы водоподготовки для анализаторов Barnstead LabTower AFT		Отдельно стоящие системы водоподготовки для анализаторов Barnstead MediTower AFT высокой производительности	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Резервуар объемом 30 или 60 литров, включая рециркуляционный/ нагнетательный насосы и уровень заполнения (УФ-лампа – опционально)</li> <li>▪ Производительность 3, 7, 12, 20 и 40 литров в час при температуре воды 15°C</li> <li>▪ Аварийный выключатель для обеспечения безопасности</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Встроенный резервуар объемом 100 литров</li> <li>▪ Высокопроизводительный деионизационный модуль; ресурс 2800 литров воды жесткостью 10°</li> <li>▪ Производительность 20 и 40 литров в час при температуре воды 15°C</li> <li>▪ Аварийный выключатель для обеспечения безопасности</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Встроенный резервуар высокого давления объемом 20 литров (модель MediTower 140 имеет 2 резервуара) с нагнетательным насосом</li> <li>▪ Возможность модификации производительности с 60 до 140 литров</li> <li>▪ Высокопроизводительный деионизационный модуль; ресурс 2000 литров воды жесткостью 10°</li> <li>▪ Производительность 60, 120 и 140 литров в час при температуре воды 15°C</li> <li>▪ Аварийный выключатель для обеспечения безопасности</li> </ul>	
50135178	Pacific AFT 3 – 3 л/ч	50135466	LabTower AFT 20 – 20 л/ч	50130993	MediTower AFT 60 – 60 л/ч
50135249	Pacific AFT 7 – 7 л/ч			50131060	MediTower AFT 120 – 120 л/ч
50135250	Pacific AFT 12 – 12 л/ч				
50135264	Pacific AFT 20 – 20 л/ч	50135467	LabTower AFT 40 – 40 л/ч	50134970	MediTower AFT 140 – 140 л/ч
50135267	Pacific AFT 40 – 40 л/ч				
Физико-химические параметры очищенной воды					
Проводимость, µS/cm				0,1-1,0	
Удаление бактерий, %				99	
Рабочее давление, бар (мин/макс)				2/6	

# Водные лабораторные бани Thermo Scientific серии Precision

Для проведения различных исследований предлагаются водные бани Thermo Scientific™ серии Precision™ - общего назначения, циркуляционные бани и бани-шейкеры.

Все водные бани серии Precision обладают одинаковыми характеристиками:

- Микропроцессорное управление
- Цифровой дисплей
- Сенсорная панель управления
- Звуковая и визуальная сигнализация
- Таймер включения / выключения
- Автоматическое отключение прибора при превышении заданной температуры
- 4 предустановленные рабочие температуры, сохраняемые в памяти прибора
- Резервуар из нержавеющей стали (без нагревающей спирали в камере)



**Водные лабораторные бани общего назначения серии Precision** применяются в рутинных исследованиях и имеют дополнительные особенности конструкции:

- Дренажное отверстие (за исключением моделей объемом 2л, 5 л)
- Прозрачная крышка из акрила с возможностью откидывания и фиксации на корпусе прибора в открытом состоянии. Крышка может быть снята полностью.
- Крышка из нержавеющей стали (опция)



**Водные бани-шейкеры серии Precision** разработаны специально для проведения различных научных исследований, и работ по контролю качества продукции в промышленности.

- Регулируемая скорость вращения от 30 до 200 об/мин
- Крышка из нержавеющей стали



**Циркуляционные водные бани серии Precision** идеально подходят для исследований, где важны гомогенность и стабильность температуры и контроль заданных параметров.

- Вода циркулирует по периметру резервуара бани для достижения максимальной гомогенности температуры
- Крышка из нержавеющей стали

Технические характеристики	Водные бани общего назначения							Водные бани-шейкеры				Циркуляционные водные бани		
	GP 02	GP 2S	GP 05	GP 10	GP 20	GP 28	GP 150	SWB25	SWB27	SWB15S	DUB 15	CIR 19	CIR 35	CIR 89
Вместимость, л	2	2 (shallow)	5	10	20	28	5 / 10	15	27	15 (shallow)	15 (Dubnoff)	19	35	89
Температурный диапазон	от Т.комн. до +90 °C		от Т.комн. до +100 °C					Т комн. +5 °C до +100°C				от Т комн. +5 °C до +100 °C		
Стабильность / Гомогенность при +70°C	± 0,1°C / ± 0,2°C							± 0,1°C / ± 0,05°C				± 0,1°C / ± 0,05°C		
Скорость вращения, об/мин	-	-	-	-	-	-	-	От 30 до 200				-	-	■
Размеры резервуара (Д x Ш x В), мм	138x155 x150	153x300 x65	154x300 x150	301x330 x150	297x500 x150	297x500 x200	154x300x150/ 301x330x150	292x305 x165	292x610 x165	292x305x89		305x387 x192	305x692 x192	483x914 x241
Внешние размеры (Д x Ш x В), мм	230x199 x233	246x355 x232	246x355 x232	393x383 x233	392x555 x233	392x555 x282	392x587 x233	394x632 x249	394x938 x249	394x632x249		394x632 x249	394x938 x249	546x1160 x300
Кат. №	TSGP02	TSGP2S	TSGP05	TSGP10	TSGP20	TSGP28	TSGP150	TSSWB15	TSSWB27	TSSWB15S	TSSDUB15	TCIR19	TCIR35	TCIR89

## Шейкеры Thermo Scientific серии MaxQ

Лабораторный шейкер является важнейшим инструментом при проведении исследований в микробиологии и вирусологии, биохимии и биомедицине, фармацевтике и иммунологии.



В зависимости от потребностей лаборатории пользователя может заинтересовать орбитальный шейкер Thermo Scientific™ серии MaxQ™, мини-шейкер, CO<sub>2</sub>-шейкер. Для осуществления стандартного смешивания химических веществ, при котором не является обязательным соблюдение температурного режима, предлагается шейкеры открытого типа. Однако биологические лаборатории заинтересованы в термостатируемом (закрытом) шейкере, способном поддерживать необходимую температуру на всем протяжении процесса перемешивания, что является необходимым условием при культивировании клеток различных микроорганизмов.

Некоторые лаборатории проводят культивирование микроорганизмов в атмосфере CO<sub>2</sub>-газа. В этом случае шейкер размещают непосредственно в CO<sub>2</sub>-инкубаторе. Для этих целей предлагаются специализированные модели: шейкер MaxQ2000CO2 и шейкер с выносной панелью управления, размещаемой за пределами CO<sub>2</sub>-инкубатора (модель 88881102).

Производятся шейкеры различной производительности: от настольной модели для нескольких колб (MaxQ 2000) до штабелируемых приборов, позволяющих разместить одновременно 72 колбы объемом 500 мл (три шейкера MaxQ 8000 или MaxQ 436/481 HP). Шейкеры осуществляют перемешивание в колбах, пробирках различного объема, устанавливаемых на платформе.

Наиболее широкий модельный ряд имеют орбитальные шейкеры серии MaxQ:

- Контроль температуры с точностью до  $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$
- Резервный термостат контролирует температуру в случае отказа основного термостата
- Автоматическая остановка шейкера при открывании крышки
- 3 независимых дисплея для отображения рабочих параметров. Все параметры (время, скорость, температура) одновременно отображаются на дисплее
- Таймер в диапазоне от 0,1 мин – до 999 ч и режим постоянной работы
- Сенсорная панель управления
- Звуковая/визуальная сигнализация при отклонении параметров, выключение при отклонении температуры на  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  или скорости на  $\pm 10\%$
- Возможность калибровки скорости и температуры
- Технология плавного старта
- При отключении питания заданные параметры сохраняются и восстанавливаются при возобновлении электропитания
- Блокирование работы шейкера при чрезмерной вибрации, возникающей при несбалансированной нагрузке прибора

При крупномасштабном культивировании клеток, чувствительных к колебаниям температуры, целесообразно использовать шейкеры высокой производительности серии MaxQ HP:

- HEPA-фильтрация воздуха в рабочей камере для максимальной защиты от контаминации
- Таймер в диапазоне от 1 мин – до 199 ч 59 мин и режим постоянной работы
- Два вентилятора и герметизирующая прокладка крышки обеспечивают большую гомогенность температуры в рабочей камере ( $\pm 0,3$  °C) по сравнению со стандартными моделями MaxQ ( $\pm 0,5$  °C)
- Направленный ламинарный поток для оптимальной температурной гомогенности
- Дренажная система с клапаном для уменьшения риска возникновения контаминации воды (MaxQ 436 HP и MaxQ 481 HP)
- Бесшовная рабочая камера из нержавеющей стали с округленными углами для облегчения процесса очистки (MaxQ 436 HP и MaxQ 436 HP)
- Окно для наблюдения за образцами (MaxQ 436 HP и MaxQ 481 HP)
- Порт доступа на задней поверхности прибора (MaxQ 436 HP и MaxQ 481 HP)
- Ножная педаль для открывания крышки шейкера (MaxQ 436 HP и MaxQ 481 HP)

Технические характеристики	Размер платформы, мм	Максимальная вместимость, количество колб x объем	Температурные режимы	Скорость вращения, об/мин	Диаметр орбиты вращения, см	Макс. нагрузка на платформу, кг	Кат. №
Мини-шейкер	250x250	5x500 мл	-	50-300	1,3	4,0	88880026
CO2-шейкер	360x300	9x500 мл	-	30-300	1,9	6,0	88881102
MaxQ 2000	330x280	6x500 мл	-	15-500	1,9	15,9	SHKE2000-1CE SHKE2000CO2-1CE
	457x457 609x45	16x500 мл 20x500 мл					
MaxQ 3000	762x457	18x500 мл	-	15-500	2,54	22,7	SHKE3000-1CE
	914x609	40x500 мл	-				
MaxQ 4450	330x280	6x500 мл	Ткомн. +5 °C /+80 °C Ткомн. -5 °C /+80 °C	15-500	1,9	15,9	SHKE4450-1CE SHKE4450CC-1CE
MaxQ 4000	457x457	16x500 мл	Ткомн.+10 °C/+60 °C	15-500	1,9	22,7	SHKE4000-1CE
			Ткомн.+10 °C/+80 °C				SHKE4000-6CE
			Ткомн.-15 °C /+60 °C				SHKE4000-8CE
MaxQ 5000	760x457	18x500 мл	Ткомн.+10 °C/+60 °C	15-500	1,9	34,0	SHKE5000-1CE
			Ткомн.-15 °C /+60 °C				SHKE5000-8CE
MaxQ 6000	457x457	16x500 мл	Ткомн.+10 °C/+80 °C	15-500	2,54	15,9	SHKE6000-1CE
			Ткомн. -15 °C/+80 °C				SHKE6000-8CE
MaxQ 8000	749x457	24x500 мл	Ткомн.+10 °C/+60 °C	25-400	2,54	32,0	SHKE8000-1CE
			Ткомн.-15 °C/+60 °C				SHKE8000-8CE
MaxQ 7000 (баня-шейкер)	330x280	6x500 мл	Ткомн. -5 °C/+65 °C	15-500	1,27	15,9	SHKE7000-1CE
MaxQ 416 HP	457x457 609x457	16x500 мл 20x500 мл	-	25-525	2,54	32,0	SHKE416HP
MaxQ 430 HP	749x457 914x609	24x500 мл 30x500 мл	-				SHKE430HP
MaxQ 420 HP	457x457	16x500 мл	Ткомн. +5 °C/+80 °C				SHKE420HP
MaxQ 436 HP	749x457	24x500 мл	Ткомн. +5 °C/+60 °C				SHKE436HP
MaxQ 481 HP			+4 °C/+60 °C				SHKE481HP



## Вакуумные концентраторы Thermo Scientific SpeedVac

Вакуумные концентраторы Thermo Scientific™ SpeedVac™ применяют при реализации различных протоколов, связанных с применением растворителей: от традиционного высушивания препаратов ДНК в воде и этаноле до более сложных методик, реализуемых в таких областях фармацевтики, как комбинаторная химия и фармацевтические исследования. Центрифужные испарители предназначены для концентрирования термочувствительных проб при пониженной температуре. Эффективное концентрирование достигается за счет комбинирования процессов центрифугирования, вакуумирования и нагревания. Как правило, вакуумный центрифужный испаритель состоит из 3-х компонентов: вакуумный концентратор в комплекте с ротором, холододовая (охлаждаемая) ловушка, вакуумный насос.



Вакуумные концентраторы серии SpeedVac имеют микропроцессорное управление и цифровой дисплей, на котором отображаются различные параметры работы. Для интенсификации процесса пользователь может выбрать различный температурный режим: от комнатной температуры до +80°C. Для работы с химически-агрессивными растворителями некоторые модели имеют коррозионно-устойчивую, покрытую тефлоном (PTFE) рабочую камеру. Приборы комплектуются различными роторами, которые позволяют концентрировать образцы различного объема: от микропробирок / планшетов до флаконов объемом 250 мл. Холодовая ловушка предназначена для эффективного сбора испаряемой жидкости. Применение холодной ловушки позволяет увеличить эффективность концентрирования ввиду уменьшения времени испарения, улучшить защиту вакуумного насоса и окружающей среды, использовать повторно дорогостоящие растворители.



Производитель предлагает холододовые ловушки объемом 4 л, которые поддерживают температуру -5 °C, -50 °C, -104 °C. Модель выбираемой ловушки зависит от типа растворителя. Холодовая ловушка (-5 °C) предназначена для улавливания высококипящих растворителей типа DMSO и DMF.

Низкотемпературная ловушка (-104 °C) аккумулирует низкокипящие растворители такие, как хлороформ и метилен хлорид. Однако, если образцы содержат даже небольшие количества кислот или органических растворителей, то при температуре выше -100 °C пары не будут собраны в холододовую ловушку и попадут в вакуумный насос, что вызовет его повреждение.

Для работы с образцами на водной основе достаточно температуры -50 °C или -5 °C, однако низкотемпературная ловушка позволяет уменьшить время концентрирования образцов.

Некоторые модели холододовых ловушек укомплектованы стеклянной емкостью, в которой собирается конденсируемый растворитель. Это позволяет быстро провести очистку холододовой ловушки и использовать центрифужный испаритель практически в непрерывном режиме.



Пониженное давление в системе создается различными вакуумными насосами. Выбор насоса зависит от типа используемого центрифужного испарителя.

Безмасляный мембранный вакуумный насос OFP400 (36 л/мин) имеет тефлоновое покрытие и рекомендован для работы агрессивными веществами.

Предлагаемые масляные вакуумные насосы различной производительности (62 л/мин до 283л/мин) предназначены для создания более глубокого вакуума (1,95 x 103 mbar) и укомплектованы уловителем масляных паров.

При работе с особо опасными растворителями для дополнительной защиты вакуумного насоса можно дополнительно установить химическую ловушку между вакуумным насосом и холодовой ловушкой. Химические ловушки имеют сменные картриджи, которые позволяют адсорбировать радиоактивные вещества, кислоты и другие опасные химические агенты.

Технические особенности вакуумных концентраторов SpeedVac и большой выбор роторов позволяет использовать это оборудование при решении различных задач в биологии, микробиологии, биохимии, фармацевтике и аналитической химии.

Для удобства пользователя предлагаются полностью укомплектованные системы, предназначенные для решения наиболее распространенных задач, которые представляют собой полные комплекты оборудования: испаритель, в комплекте с одним ротором, вакуумный насос, холодовая ловушка.

Оборудование подразделяется на модульные (тип М) или интегрированные системы (тип И).

Интегрированные системы вмещают в одном корпусе испаритель, вакуумный насос и холодовую ловушку.

Классические модульные системы состоят из испарителя и присоединенных насоса и холодовой ловушки, что позволяет использовать различные модели насоса и ловушки в соответствии с индивидуальными задачами пользователя. Подобная многовариантность системы обеспечивает максимально полное удовлетворение потребностей пользователя. Некоторые модели концентраторов предполагают проведение лиофилизации образцов (тип Л).

Система, включающая:	DNA120	DNA120-OP	ISS110 P1	SPD1010 P1	SPD111V P1	SPD111V P2	SPD121P P1
Ротор	36 x 1,5 мл	36 x 1,5 мл	120 x 1,5 мл	40 x 1,5 мл	40 x 1,5 мл	40 x 1,5 мл	64 x 1,5 мл
Холодовая ловушка, температура	-	-	-50°C	-50°C	-50°C	-104°C	-104°C
Тип системы	И	И	И	И	М	Л	М
Производительность	малая			средняя			

Система, включающая:	SPD131DDA P1	SPD131DDA P2	SPD2010 P1	SC210 P1	SC250EXP P1	SC250EXP P2	SPD121P P1
Ротор	40 x 4,0 мл	40 x 4,0 мл	200 x1,5 мл	200 x1,5 мл	4 планшета	4 планшета	64 x 1,5 мл
Холодовая ловушка, температура	-104°C	-5°C	-50°C	-104°C	-104°C	-5°C	-104°C
Тип системы	М	М	И	М	М	М	М
Производительность	средняя			большая			

## Лабораторные чиллеры, циркуляционные жидкостные термостаты, криостаты и иммерсионные охладители Thermo Scientific

Приборы для температурного контроля Thermo Scientific™, обладающие всеми преимуществами современного высокотехнологичного оборудования, предназначены для поддержания стабильной заданной температуры или контроля термостатируемых условий для таких областей применения, как фармацевтика, биотехнология, разработка новых технологий и материалов, использование совместно с рядом оборудования для физико-химических методов анализа.

### Циркуляционные жидкостные термостаты с функцией нагрева и охлаждения

Циркуляционные жидкостные термостаты с функцией нагрева и охлаждения Thermo Scientific серий STANDARD, ADVANCED и PREMIUM обеспечивают превосходный, точный контроль температуры. Независимо от того, используется ли контроллеры термостатов отдельно или вместе с резервуаром с функцией нагрева или охлаждения, данная линейка оборудования предлагает решение в области контроля температуры, разработанное с учетом Ваших потребностей. Для моделей серий ADVANCED и PREMIUM предусмотрен русский язык меню.



### Циркуляционные жидкостные термостаты Thermo Scientific

Технические характеристики	Thermo Scientific STANDARD			Thermo Scientific ADVANCED		Thermo Scientific PREMIUM		
	SC100	SC150	SC150L	AC150	AC200	PC200	PC201	PC300
Модель	SC100	SC150	SC150L	AC150	AC200	PC200	PC201	PC300
Максимальная температура/ стабильность, °C	100/±0,02	150/±0,02	150/±0,02	150/±0,01	200/±0,01	200/±0,01	200/±0,01	300/±0,01
Нагревательная мощность, кВт	2	2	2	2	2	2	3	3
Насос: скорость, л/мин / давление мбар (макс. значения)	17/300			20/330		24/560		
Количество скоростей работы насоса	2			3		Регулируемая скорость в диапазоне от 40% до 100%		

### Лабораторные чиллеры

Вне зависимости от поставленной задачи: литография, травление, тестирование полупроводников – лабораторные охладители (чиллеры) Thermo Scientific™ помогут осуществить поставленную задачу и сделать ее решение возможным. Мы предлагаем готовые и кастомизированные продукты в области контроля температуры. Мы предлагаем Вашему вниманию линейки высокопроизводительных чиллеров Thermo Scientific™ ThermoFlex™ с охлаждающей мощностью до 21 000 Вт, эргономичных чиллеров Thermo Scientific™ Merlin™ с расширенным диапазоном рабочих температур и компактных чиллеров чиллеров Thermo Scientific™ ThermoChill™ с инновационным интегрированным жидкостным фильтром, повышающим надежность оборудования, мощных и компактных чиллеров Thermo Scientific™ Polar Accel™, способных обеспечивать как охлаждение, так и нагрев.



### Лабораторные чиллеры Thermo Scientific

Технические характеристики	Чиллеры Thermo Scientific ThermoFlex	Чиллеры Thermo Scientific Merlin	Чиллеры Thermo Scientific ThermoChill	Чиллеры Thermo Scientific Polar Accel
Диапазон охлаждающих мощностей, Вт	750 – 21 000	1 142 – 4 282	600 – 1 900	250 – 500, нагревательная мощность 2 КВт
Диапазон рабочих температур/ стабильность температуры, °С	+5 - +40, +5 - +90, -5 - +50/±0,1	-15 - +35/±0,1	-10 - +30/±0,1, ±0,5	-10 - +80, -25 - +80, -25 - +95/±0,1
Тип охлаждения	Воздушное или жидкостное	Воздушное	Воздушное	Жидкостное
Количество моделей в линейке	10	3	3	4



### Иммерсионные охладители

Иммерсионные охладители Thermo Scientific™ EK являются надежной альтернативой охлаждению водопроводной водой, а также использованию сухого льда или жидкого азота, что позволяет экономить время и бюджет исследований. В конструкции используются хладагенты, не содержащие фреоны. Линейка моделей EK характеризуется широким диапазоном рабочих температур. Охладители могут использоваться совместно с циркуляционными насосами с открытой ванной, чтобы обеспечить самый простой способ охлаждения небольших образцов.

### Иммерсионные охладители Thermo Scientific

Технические характеристики	EK20	EK30	EK45	EK90
Диапазон рабочих температур, °С	-20 - +150	-30 - +150	-45 - +40	-90 - +40
Диапазон охлаждающих мощностей, Вт	150 - 300	250 - 400	50 - 350	100 - 300

## Сопутствующее общелабораторное оборудование Thermo Scientific

Мы предлагаем широчайший выбор сопутствующего лабораторного оборудования Thermo Scientific™, необходимого для работы любой лаборатории. Наши решения в области лабораторных рутинных работ создадут все условия для комфортной и эффективной работы.



Многопозиционные лабораторные плитки и магнитные мешалки Thermo Scientific™ Super-Nuova™ идеальны для работы с большими объемами образцов в отрасли биотехнологии и фармацевтики, а также в случае использования несколькими пользователями одновременно.

Большое количество моделей магнитных мешалок, лабораторных плиток и магнитных мешалок с функцией подогрева Thermo Scientific RT Basic, Thermo Scientific RT Touch, лабораторных плиток Thermo Scientific RT2, Thermo Scientific RT2 Basic, Thermo Scientific RT2 Advanced позволит выбрать прибор под любые задачи: объем перемешивания до 20 л, скорость – до 2000 об/мин, нагрев до +350°C.



### Лабораторные плитки и магнитные мешалки

Линейка цифровых приборов Thermo Scientific™ Cimarec+™ включает лабораторные плитки, магнитные мешалки и магнитные мешалки с функцией подогрева. Данная линейка гарантирует контроль перемешивания образцов, безопасность эксплуатации и стабильные температурные характеристики. Все приборы доступны в 3 вариантах размеров рабочей поверхности, что делает возможным их использование как в лаборатории, так и для решения производственных задач.



Линейка магнитных мешалок Cimarec+ позволит перемешивать образцы в широчайшем диапазоне объемов: от кюветы для спектрофотометра до 6 л образца. В линейке есть моно- и мультипозиционные модели. Скорость перемешивания варьируется от 80 до 2000 об/мин. Линейка содержит как обычные модели магнитных мешалок, так и приборы, которые можно устанавливать в водную среду для дополнительного термостатирования образцов.

Магнитные мешалки серии Thermo Scientific™ Cimarec™ Mobil Direct позволяют перемешивать до 600 л образца, что идеально для производств и масштабирования лабораторных экспериментов.





## Гибридизационные печи Thermo Scientific Shake 'n' Stack

Гибридизационные печи Thermo Scientific™ Shake 'n' Stack™ отличаются компактным дизайном и превосходной однородностью рабочей температуры, что идеально подходит для исследований в области молекулярной биологии.

Диапазон рабочих температур +35°C - +85°C, точность поддержания температуры внутри флакона ±0,25°C, скорость вращения роллерной системы 5 – 15 об/мин.

## Твердотельные термостаты, с функциями охлаждения, перемешивания, охлаждения + перемешивания

Портфолио твердотельных термостатов Thermo Scientific включает несколько линеек, которые, в свою очередь, содержат модели, рассчитанные на 1, 2 или 4 термоблока. Максимальная температура нагрева составляет +130 °C. Твердотельные термостаты Thermo Scientific позволяют работать с пробирками объемом от 0,2 мл до 50 мл, а также с микропланшетами различного формата.

Твердотельный термостат-шейкер с функцией охлаждения Thermo Scientific Thermal Mixer предлагает не только широкий выбор блоков для работы, но и выдающие технические параметры: диапазон рабочих температур, +4 - +100°C (±0,1°C), скорость перемешивания – 250 – 1400 об/мин.

В линейке твердотельных термостатов есть также модель с охлаждением и твердотельный термостат-шейкер. Для всех моделей существует широкий выбор рабочих блоков для различных типов образцов.



## Вортексы, ротационные перемешиватели, ротаторы

В перечне сопутствующего общелабораторного оборудования также вортексы, ротаторы, роллерные установки, ротационные перемешиватели, шейкеры с орбитально-качающим типом движения и другое оборудование для встряхивания и однородного перемешивания образцов.

thermo scientific



Узнайте больше на [thermofisher.com](http://thermofisher.com)

© 2017 Thermo Fisher Scientific Inc. Все права защищены. Все товарные знаки являются собственностью компании Thermo Fisher Scientific Inc. и ее филиалов. Спецификации, условия и стоимость могут изменяться. Не все продукты доступны во всех странах. Свяжитесь с представителем в вашей стране для получения детальной информации.

Санкт-Петербург  
Тел. + 7(812) 703-42-15  
Факс. +7 (812)703-42-16  
196240, Санкт-Петербург  
Ул. Кубинская, 73а  
E-mail: [info.lcp.spb@thermofisher.com](mailto:info.lcp.spb@thermofisher.com)

Москва  
Тел. +7 (495) 739-76-41  
Факс +7 (495) 739-76-42  
141400, Московская обл., г. Химки  
Ул. Ленинградская, владение 39, стр. 6  
Бизнес-парк «Химки», офис 03\_B2  
E-mail: [info.btd.moscow@thermofisher.com](mailto:info.btd.moscow@thermofisher.com)

**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC