



**Оборудование и расходные материалы
для биотехнологических процессов**

Содержание

Одноразовые биореакторы HyPerforma DynaDrive	1	Ламинарный шкаф II класса микробиологической защиты Thermo Scientific серий Herasafe 2030i и Maxisafe 2030i	35
Одноразовые биореакторы Hy Performa	3	Ламинарный шкаф II класса микробиологической защиты Thermo Scientific серии MSC Advantage	36
Стеклянные биореакторы HyPerforma	5	Сухожаровые шкафы Thermo Scientific серии Heratherm	37
Волновой биореактор-качалка HyPerforma	7	Колбы Эрленмейера и Фернбаха для суспензионного культивирования Nalgene	39
Одноразовый ферментер HyPerforma	9	Напольные высокопроизводительные центрифуги Thermo Scientific Sorvall BIOS 16 и BIOS A	40
Теплообменник для одноразовых систем DHX	11	Центрифуги высокоскоростные Thermo Scientific серии Sorvall LYNX	41
Одноразовые мешки	12	Ультрацентрифуги Thermo Scientific серии Sorvall WX+	42
Система отбора проб Three60-разового применения	13	Микроультрацентрифуги Thermo Scientific Sorvall MTX 150 и серии MX: MX 120 Plus и MX 150 Plus	43
Системы для отделения культуры клеток от микроносителя Harvestainer	14	Проточные центрифуги	44
Вспомогательные контейнеры большого объема для хранения и транспортировки	15	Лабораторные холодильники Thermo Scientific серии TSX	45
Системы HyPerforma Smartainer 3.0	16	Морозильники лабораторные Thermo Scientific серии TSX	46
Пластиковые емкости и бочки	17	Морозильники лабораторные Thermo Scientific серии FDE	47
Промышленные бутылки и карбои Nalgene	18	Морозильники низкотемпературные Thermo Scientific серии FDE	48
Большие баки и танки, мешки-вкладыши к ним	19	Морозильники низкотемпературные Thermo Scientific серии TSX	49
Системы смешивания	20	Программируемые замораживатели Thermo Scientific серии CryoMed	50
Автоматический манипулятор клеточных фабрик Nunc	22	Системы хранения в парах азота Thermo Scientific серии CryoExtra	51
Клеточные фабрики Nunc	23	Системы хранения в жидком азоте Thermo Scientific серии CryoPlus	52
Шейкер для клеточных фабрик Nunc	24	Системы очистки воды Thermo Scientific Barnstead GenPure	53
Инкубатор для клеточных фабрик Nunc	25	Системы очистки воды Thermo Scientific Barnstead Smart2Pure	54
Ручной манипулятор клеточных фабрик Nunc	26		
Стеллажи и тележки для клеточных фабрик Nunc	27		
CO₂ инкубаторы Thermo Scientific серии Heracell VIOS	28		
Оборудование и расходные материалы Thermo Scientific для культивирования клеток в атмосфере CO₂	29		
Роллерные бутылки Nunc	30		
Орбитальные шейкеры Thermo Scientific серий Solaris и MaxQ	31		
Микробиологические инкубаторы Thermo Scientific серии Heratherm	33		

Одноразовые биореакторы HyPerforma DynaDrive

Одноразовый биореактор Thermo Scientific™ HyPerforma™ — один из наиболее широко используемых биореакторов, предназначенных для культивирования клеток млекопитающих. Наша компания впервые выпустила биореактор HyPerforma в 2006 году, обновив конструкцию в 2013 году, сохранив при этом надежность системы перемешивания в биореакторе. Биореактор HyPerforma адаптирован к процессу разработки технологии, использованию для наработки материала для клинических испытаний, в также производству в соответствии с условиями cGMP. Новый биореактор DynaDrive HyPerforma™ Thermo Scientific™ вообрал в себя новейшие достижения, основанные на проверенных временем инновационных решениях компании, которые обеспечивают максимальную производительность и возможность работы с большими объемами.



Ключевые преимущества

- Большой объем — 50 л, 500 л и возможность увеличения объема до 5 000 л.
- Новая концепция масштабирования при наращивании культуры — коэффициент загрузки 10:1 в реакторе с объемом 50 л и коэффициент загрузки 20:1 в реакторе с объемом 500 л, плюс перспективные реакторы большего размера могут обеспечить оптимизацию размеров и количества биореакторов для наращивания биомассы и способствовать снижению рисков
- Время перемешивания, потребляемая мощность на единицу объема (PIV) и значения коэффициента массопереноса кислорода kLa оптимизированы для современных процессов культивирования при плотности клеток > 100 миллионов клеток/мл
- Аппаратное обеспечение оптимизировано для процессов перфузионной культивации клеток
- Эргономика оборудования учитывает требования пользователя и обеспечивает последовательную и равномерную загрузку мешка для культивирования в биореакторе
- Открытая архитектура системы управления обеспечивает взаимодействие с уже установленным оборудованием
- Перемешивающее устройство интегрировано в мешок для культивирования DynaDrive HyPerforma, которые изготовлены из высокопрочной биотехнологической пленки Thermo Scientific™ Aegis™ 5-14
- Пленка и другие элементы имеют всю документацию и протестированы на экстрагируемые и выщелачиваемые вещества в соответствии со стандартами BPOG

Функциональность и масштабируемость

Биореактор DynaDrive HyPerforma совместил в себе огромный опыт производства биореакторов на протяжении более 15 лет. Предыдущие модели биореактора HyPerforma 2:1 и 5:1 будут продолжать выполнение своих задач; тем не менее эти биореакторы с одним перемешивающим устройством имеют некоторые ограничения, в частности по масштабированию, PIV и kLa. Новый биореактор DynaDrive HyPerforma устраняет эти ограничения и обеспечивает оптимальный КПД для клеточных культур во всех масштабах и при повышенной плотности клеток. Аппаратное обеспечение, перемешивающее устройство и подход к барботированию были пересмотрены для оптимизации динамики смешивания, масштаба и эксплуатационных характеристик.

	50 л	500 л	3 000 л	5 000 л
Рабочий объем	50 л	500 л	3 000 л	5 000 л
Общий объем реактора	65 л	580 л	3 700 л	5 700 л
Геометрия потока жидкости в рабочем объеме (высота : эквивалентный диаметр)	2,5 : 1	2,5 : 1	1,5 : 1	2,5 : 1
Перемешивающее устройство (количество x количество лопаток)	4 x 2	4 x 2	3 x 2	5 x 2
Диапазон скорости смешивания	30-250 об/мин	30-160 об/мин	Информация будет предоставлена позже	
Вспомогательная система для установки мешка для культивирования	Да — ручная механическая подъемная система	Да — автоматическая вспомогательная подъемная система с двигателем и фильтром	Да, с двигателем, фильтром, конденсатором и подъемным механизмом в сборе	

Габаритные размеры и значения веса аппаратного обеспечения биореактора

	Ширина со стандартным блоком управления	Глубина	Высота с кронштейнами фильтра	Бак с рубашкой, сухая масса	Бак с рубашкой, масса залитого узла (при полном рабочем объеме)
Габаритные размеры (Ш x Д x В)					
50 л	40,5 дюйма	24,4 дюйма	91,2 дюйма	290 фунтов	400 фунтов
	(102,8 см)	(62,0 см)	(231,5 см)	(131,5 кг)	(181,5 кг)
500 л	47,2 дюйма	38,5 дюйма	118,4 дюйма	985 фунтов	2 087 фунтов
	(120,0 см)	(97,7 см)	(300,6 см)	(446,7 кг)	(946,7 кг)
3 000 л	72,2 дюйма	56,8 дюйма	135,7 дюйма	4 464 фунта	11 189 фунтов
	(183,5 см)	(144,3 см)	(334,6 см)	(2 025 кг)	(5 075 кг)
5 000 л	72,2 дюйма	56,8 дюйма	191,2 дюйма	5 973 фунта	17 108 фунтов
	(183,5 см)	(144,3 см)	(485,6 см)	(2 710 кг)	(7 760 кг)

Одноразовые биореакторы HyPerforma

Одноразовый биореактор Thermo Scientific™ HyPerforma™ — один из наиболее широко используемых биореакторов, предназначенных для культивирования клеток млекопитающих. Наша компания впервые выпустила биореактор в 2006 году, обновив конструкцию в 2013 году, сохранив при этом надежность системы перемешивания в биореакторе.

Биореактор широко используется при разработке технологий и в клинических испытаниях, а также для биопроизводства культуры клеток cGMP. Будучи превосходным решением, биореакторы производства нашей компании могут быть легко совмещены с любым доступным на рынке контроллером.

3 ключевых преимущества биореактора HyPerforma:

- Проверенные, широко используются — установлено более 1200 единиц биореакторов.
- Открытая архитектура позволяет наладить взаимодействие с любой доступной системой управления
- Биореактор функционирует с одноразовыми мешками для культивирования Thermo Scientific™, которые изготовлены из максимально прочных среди доступных на сегодняшний день биотехнологических пленок — пленок Thermo Scientific™ CX5-14 и Aegis™ 5–14. Пленка и другие элементы имеют всю документацию и протестированы на экстрагируемые и выщелачиваемые вещества в соответствии со стандартами BPOG.

Функциональность и масштабируемость

Оборудование биореактора HyPerforma и система мешков для культивирования разработаны с применением традиционных принципов работы биореактора из нержавеющей стали для обеспечения оптимальной эффективности культивирования клеток.

Линейка устройств биореакторов HyPerforma включает в себя устройства с объемами 50, 100, 250, 500, 1 000 и 2 000 литров, с коэффициентом загрузки 5:1, для обеспечения постоянной масштабируемости конечного производства.



Технические характеристики аппаратного обеспечения биореактора

	50 л	100 л	250 л	500 л	1 000 л	2 000 л
Рабочий объем	50 л	100 л	250 л	500 л	1 000 л	2 000 л
Минимальный рабочий объем	10 л	20 л	50 л	100 л	200 л	400 л
Общий объем реактора (не рабочий объем)	65,5 л	120 л	316 л	660 л	1 320 л	2 575 л
Отношение объема жидкости к рабочему объему (высота : диаметр)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Общая геометрия реактора (высота : диаметр)	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Перемешивающее устройство (количество x количество лопаток)	1 x 3	1 x 3	1 x 3	1 x 3	1 x 3	1 x 3
Диапазон скорости смешивания	30–200 об/мин	30–200 об/мин	30–150 об/мин	30–150 об/мин	20–110 об/мин	20–75 об/мин

Габаритные размеры и значения веса аппаратного обеспечения биореактора

	Габаритные размеры бака (включая кабельную разводку: Ш x Д x В)	Масса бака с рубашкой: масса наполненного устройства /сухая масса (при полном рабочем объеме)
50 л	94,2 x 84,3 x 198,6 см	141,2 кг (311 фунтов)
	(37,1 x 33,2 x 78,2 дюйма)	191,2 кг (422 фунта)
100 л	98,5 x 91,2 x 201,5 см	219,09 кг (483 фунта)
	(38,8 x 35,9 x 79,3 дюйма)	318,88 кг (703 фунта)
250 л	112,8 x 102,2 x 215,5 см	248,9 кг (548,9 фунта)
	(44,4 x 40,25 x 84,4 дюйма)	498,9 кг (1 100 фунта)
500 л	125,2 x 124,4 x 251,1 см	362,42 кг (799 фунта)
	(49,3 x 47,8 x 98,9 дюйма)	862,28 кг (1 901 фунта)
1 000 л	143,8 x 139,2 x 284 см	655,01 кг (1 444 фунта)
	(56,6 x 54,8 x 111,8 дюйма)	1 655,21 кг (3 649 фунта)
2 000 л	179,7 x 171,4 x 355,5 см	942,1 кг (2 078 фунта)
	(70,5 x 67,5 x 140 дюйма)	2 938,1 кг (6 478 фунта)

- В случае заказа кабельной разводки, добавьте 29,2 см (11,5 дюйма) к значению габаритной ширины системы.
- Кронштейн фильтра выступает, принимая во внимание высоту до верхней части кронштейна, на 56,9 см (22,4 дюйма) над верхней частью двигателя.
- Блок управления увеличивает ширину системы на 35 см (13,8 дюйма), размеры с блоком управления указаны в таблице.
- Все данные размеров и массы являются приблизительными. Параметры увеличения габаритных размеров будут представлены после получения запроса на разработку.

Стекланные биореакторы HyPerforma

Стекланные биореакторы HyPerforma™ Thermo Scientific™ имеют варианты исполнения с общим объемом 1 л, 3 л, 7 л и 15 л. Они отличаются простотой эксплуатации, быстротой сборки и изготовлены с соблюдением самых высоких стандартов относительно материалов и обработки поверхности. Перемешивающие устройства стеклянного биореактора HyPerforma, разработанные с использованием моделирующей программы вычисления гидрогазодинамики, обеспечивают максимальное смешивание с минимальной скоростью вращения мешалки, что обуславливает более высокое среднее значение kLa.

Ключевые характеристики стеклянного биореактора HyPerforma

- Для переходника двигателя используются соединительные диафрагмы и метки для облегчения сборки.
- Эргономичная конструкция нижней части обеспечивает простоту сборки и разборки элементов для ускорения процесса реконфигурации

Принадлежности

- Комплекты, позволяющие конечному пользователю осуществлять конфигурацию сосуда в соответствии с его предполагаемым использованием
- Теплозащитная рубашка: спроектирована для быстрой передачи тепла; встроенный в теплозащитную рубашку биметаллический переключатель ограничения температуры обеспечивает защиту от перегрева
- Стандартный комплект аксессуаров: включает в себя заглушки для изменения конфигурации сосуда

Стекланный биореактор HyPerforma*			
Разм.	Напряж.	Описание	№ по по каталогу
1 л	120 В	Только нагрев	F100-2684-002
		Нагрев и охлаждение	F100-2684-004
	240 В	Только нагрев	F100-2684-102
		Нагрев и охлаждение	F100-2684-104
3 л	120 В	Только нагрев	F100-2680-002
		Нагрев и охлаждение	F100-2680-004
	240 В	Только нагрев	F100-2680-102
		Нагрев и охлаждение	F100-2680-104
7 л	120 В	Только нагрев	F100-2681-002
		Нагрев и охлаждение	F100-2681-004
	240 В	Только нагрев	F100-2681-102
		Нагрев и охлаждение	F100-2681-104
15 л	120 В	Только нагрев	F100-2685-002
		Нагрев и охлаждение	F100-2685-004
	240 В	Только нагрев	F100-2685-102
		Нагрев и охлаждение	F100-2685-104

Примечание: Все перечисленные биореакторы производятся в соответствии с надлежащими производственными практиками.

* Функционирование каждого лабораторного биореактора осуществляется с использованием контроллера HyPerforma G3Lab и соответствующей автоматической платформы.

Для получения дополнительной информации о стандартных соответствующих вашим требованиям вариантах упаковки, свяжитесь с торговым представителем компании Thermo Fisher Scientific.



Технические характеристики стеклянного биореактора HyPerforma				
Размер	1 л	3 л	7 л	15 л
Высота внутреннего сосуда	200 мм (8,1 дюйма)	250 мм (9,8 дюйма)	380 мм (14,9 дюйма)	455 мм (17,9 дюйма)
Высота опоры сосуда + двигателя	412 мм (16,2 дюйма)	473 мм (18,6 дюйма)	600 мм (23,6 дюйма)	720 мм (28,3 дюйма)
Диаметр внутреннего сосуда	100 мм (3,94 дюйма)	130 мм (5,1 дюйма)	160 мм (6,3 дюйма)	222 мм (8,7 дюйма)
Диаметр опоры сосуда	160 мм (6,3 дюйма)	190 мм (7,5 дюйма)	240 мм (9,5 дюйма)	340 мм (13,4 дюйма)
Общий объем	1,5 л	3,2 л	7,4 л	17,2 л
Общий снаряженный объем (т.е. доступный объем = общий объем минус вес установки)	1,3 л	2,9 л	7,2 л	16,8 л
Рабочий объем	1 л	2 л	5 л	10 л
Минимальный рабочий объем	~0,3 л.	~1,2 л.	~2,8 л.	~6,0 л.
Масса	8,6 фунтов	11,6 фунтов	17,4 фунта	51,4 фунта
Перфорированный трубный барботер	5 отверстий (0,8 мм)	7 отверстий (0,8 мм)	13 отверстий (0,8 мм)	23 отверстий (0,8 мм)
Кольцевой барботер	Н/П	18 отверстий (0,85 мм)	42 отверстий (0,85 мм)	90 отверстий (0,85 мм)
Барботер с отверстиями с керамическим покрытием	Размер отверстия: 12-15 мкм Длина: 7 мм Диаметр: 7,9 мм	Размер отверстия: 12-15 мкм Длина: 7 мм Диаметр: 7,9 мм	Размер отверстия: 12-15 мкм Длина: 18 мм Диаметр: 7,9 мм	Размер отверстия: 12-15 мкм Длина: 25,4 мм Диаметр: 12,7 мм
Материалы	Боросиликатное стекло, нержавеющая сталь марки 316L, силикон			
Напряжение	120 В/240 В			
Только нагрев	Н/П	110 Вт	250 Вт	500 Вт
Нагрев и охлаждение	Нагрев 1,32 кВт + охлаждение водяной баней 0,18 кВт (при 20 °C)			Нагрев 1,32 кВт + охлаждение водяной баней 0,3 кВт (при 20 °C)
	Кабельная сборка электромагнитного клапана контура охлаждения: 1 м (3 фута)			
Поставляемая на заказ шкала	Стеллажные серии Analog™ Combics™, 15 кг x 0,5 г (16 бит) или 15 кг x 8 г (12 бит), 254 x 254 мм, CAPS1U-20CC-LU			Стеллажные серии Analog™ Combics™, 30 кг x 1 г (16 бит) или x 15 г (12 бит), 457 x 457 мм, CAPS1U-50EE-LU
Индикатор с дополнительной шкалой	Midrics 2, IP65, дисплей, MIS2UR-V2			
Резистивный температурный датчик (РТД)	Узел датчика температуры, РТД на 5 штыревых контактов, 3 фута (контроллер G3Lab, стекло)			
Кабельная сборка датчика пены	1 м (3 фута)			
Кабельная сборка с дополнительной шкалой	Аналоговый выход: 6 м (19,6 фута), 1 кабель для каждого шкального индикатора			
Комплект мешалки	Тройной двигатель (переходник в комплекте)			
	Узел мешалки: Teknic™ NEMA 23 одинарный для кабельной сборки стеклянного биореактора HyPerforma: 2 м (6 футов)			
Частота вращения мешалки	1 250 об/мин (значение по умолчанию); можно задать более низкие значения частоты вращения с помощью программного обеспечения TruBio			

Волновой биореактор-качалка HyPerforma

Биореактор-качалка HyPerforma™ Thermo Scientific™ обеспечивает контроль и осуществление измерений для задач, которые реализуются в волновых биореакторах. Управление реактором осуществляется с помощью контроллера HyPerforma G3Lab и программного обеспечения TruBio, предоставляя комплексное решение для прикладных исследовательских задач, разработки технологий или отработки масштабирования процессов. В реакторе используются мешки для культивирования с рабочим объемом 5, 10 и 25 л, которые поставляются с или без датчика pH+dO2 Thermo Scientific™ и считывателем.



Ключевые характеристики

- Совместимость с большинством технологий и процессов культивирования клеток
- Движение качания может быть настроено в соответствии с конкретным рабочим процессом — от плавной формы волны, которая минимизирует нагрузку на клетки при работе с чувствительными клеточными линиями, через четыре промежуточных этапа, до агрессивного движения, которое обеспечивает максимальный перенос кислорода при работе с клетками, требующими большое количество кислорода
- Быстрая, простая настройка с помощью контроллера G3Lab и программного обеспечения TruBio
- Дополнительный переходник позволяет использовать мешки для культивирования на 10 и 20 л
- Мешки для культивирования доступны в размерах 10, 20 и 50 л и поставляются со всеми соответствующими сертификатами, стерилизованы гамма-излучением (от 25 до 40 кГр) и соответствуют техническим требованиям USP, класс 6.
- Стандартный набор аксессуаров
- cGMP совместимость
- Весовая ячейка для контроля значений веса
- Датчик pH+dO2 обеспечивает измерение и контроль критических параметров процесса: pH, растворенного кислорода и температуры.

Биореакторы-качалки и мешок для культивирования HyPerforma	№ по каталогу
Биореактор-качалка HyPerforma, с весовой ячейкой	F100-2683-001
Биореактор-качалка HyPerforma, без весовой ячейки	F100-2683-002
Мешок для культивирования на 10 л, пленка из ПЭНП, cGMP	F100-2544-001
Мешок для культивирования на 20 л, пленка из ПЭНП, cGMP	F100-2545-001
Мешок для культивирования на 50 л, пленка из ПЭНП, cGMP	F100-2546-001

Технические характеристики биореактора-качалки и мешка для культивирования HyPerforma

Размеры мешка для культивирования биореактора-качалки	10 л	20 л	50 л
Габаритные размеры качающегося	549,4 x 330,2 мм (21,6 x 13,0 дюйма)	549,4 x 660,1 мм (21,6 x 26,0 дюйма)	711,2 x 723,9 мм (28,0 x 28,5 дюйма)
Рабочий объем	5 л	10 л	25 л
Качалка HyPerforma	Узел биореактора-качалки, ячейка загрузки, надлежащие производственные практики, нержавеющая сталь (включая основание качалки, основание лотка, лоток на 50 л)		
Мешковой переходник	Монтажный переходник мешка для культивирования на 10 л/20 л для лотка качалки на 50 л		
Только нагрев	Нагреватель фильтра мешка для культивирования (количество: 2)		
Габаритные размеры (В x Ш x Д)	264 x 782 x 701 мм (10,4 x 30,8 x 27,6 дюйма); 490 x 835 x 712 мм (19,3 x 32,9 x 28,0 дюйма) с крышкой		
Масса (основа + лоток)	38,5 кг (85 фунтов)		
Угол качания	от 2° до 12° на каждой стороне		
Скорость качания	от 2 до 40 циклов/минуту		
Электропитание	110-120 В, 220-240 В, 50/60 Гц, питание от контроллера G3Lab		
Рабочая температура	от 0 до 45 °C (от 32 до 158 °F)		
Температура хранения	от -40 до 70 °C (от -40 до 158 °F)		
Влажность	от 5% до 95%, неконденсируемая		
Уровень акустического шума	<70 дБА		
Диапазон датчика уровня pH	pH 5,5 — 8,5		
Относительная точность датчика уровня pH	± 0,1 единицы pH выше диапазона калибровки после 2-х точечной калибровки с разделением от 0,3 до 0,8 единиц pH		
Диапазон датчика растворенного кислорода (процент насыщения)	от 0% до 250%		
Порог чувствительности датчика растворенного кислорода	0,03% O ₂		
Точность измерения растворенного кислорода	При 25 °C: ±1,1% при 20,95% O ₂		
Температура	от 10 до 45 °C (от 50 до 113 °F)		
Точность измерений температуры	±0,15 °C при 15 до 40 °C (±0,25 °F при 59 до 104 °F)		



Одноразовый ферментер NuPerforma

НАДЕЖНОСТЬ И МАСШТАБИРУЕМОСТЬ

Ферментер NuPerforma™ и мешок для культивирования Thermo Scientific™ применяет традиционные принципы проектирования ферментеров из нержавеющей стали для достижения самых высоких требований в области промышленной микробиологии с эффективным массообменом, смешиванием и контролем температуры.

Вся линейка ферментеров NuPerforma предлагает:

- Рабочий объем 30 л и 300 л с коэффициентом загрузки 5:1
- Вертикально центрированные перемешивающие устройства с верхним приводом для эффективного смешивания
- Последовательная масштабируемость от разработки технологии до производства

ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Ферментер NuPerforma™ и мешок для культивирования предназначены для обеспечения оптимального роста микроорганизмов за счет высоких скоростей потока газа, интенсивного смешивания и эффективного охлаждения. Специально разработанный для соответствия технологическим требованиям традиционных ферментеров из нержавеющей стали с очисткой на месте установки и стерилизацией паром на месте (CIP/SIP), конструкция биореактора обеспечивает простоту и легкость перехода от традиционных ферментеров к одноразовым.

Система предлагает:

- Превосходные характеристики смешивания с применением мешалки с верхним приводом и трех перемешивающих устройств Раштона в сосуде с перегородками
- Контролируемость и гибкость подачи воздуха и кислорода посредством барботеров с высверленными отверстиями
- Надежный отвод газов с запатентованной системой управления отработанных газов
- Улучшенные параметры охлаждения с соотношением сторон 3:1, что максимально увеличивает площадь поверхности
- Автоматический контроль пенообразования для снижения риска накопления излишка пены
- Прочная конструкция мешка для культивирования с технологией встроенных датчиков



Технические характеристики системы

Технические характеристики	30 л	300 л
Номинальный рабочий объем	30 л	300 л
Общий объем ферментера (жидкость и газ)	43 л	435 л
Отношение объема жидкости в рабочем объеме (отношение высота / диаметр)	~2:1	~2:1
Общая геометрия реактора (отношение высота / диаметр)	3:1	3:1
Перемешивающее устройство (количество x количество лопаток)	3 x 6	3 x 6
Частота вращения двигателя	55-598 об/мин ± 5 об/мин	35-375 об/мин ± 5 об/мин
Габаритные размеры бака	91,6 x 54,3 x 218,44 см (36,08 x 21,37 x 86")	130,7 x 89,2 x 280,97 см (51,44 x 35,11 x 110,62")
Масса бака с рубашкой, масса залитого узла/сухая масса (при полном рабочем объеме)	Сухой вес (масса) блока 524 фунта (238 кг) Вес залитого блока: (масса) 531 фунт (241 кг)	Сухая масса модуля: (масса) 1 223 фунта (555 кг) Вес залитого блока: (масса) 1 257 фунтов (570 кг)
Максимальные значения расхода газа	60 ст. л./мин	600 ст. л./мин
Продолжительность нагрева	Приблизительное время нагрева жидкости (2-37 °C), полный объем — 1,16 часа, половины объема — 1 час	Приблизительное время нагрева жидкости (2-37 °C), полный объем — 1,8 часа, половины объема — 1,3 час

Обзор системы

Аппаратный блок ферментера	
Доступен в формате «под ключ»	Комплектная система смешивания с водяной рубашкой для контроля температуры
	Приводной вал вставляется в мешок для культивирования через привод смесителя и фиксируется в узле мешалки мешка для культивирования.
Мешок для культивирования	
Поставляется стерильным и готовым к использованию.	Узел мешалки представляет собой (полиэтиленовое) перемешивающее устройство разового применения с узлом подшипника/уплотнения, соединенную с внешним приводом смесителя.
	Контроль газа с помощью барботеров с отверстиями
	Система управления отработанными газами с возможностью установки нескольких воздушных фильтров в зависимости от требований расхода газа
	Интегрально закрытые отверстия в мешке для культивирования обеспечивают возможность установки дополнительных датчиков и комплектов соединительных трубок
	Доступны варианты пленки Thermo Scientific CX5-14 и Aegis 5-14
Поставляемое на заказ оборудование системы	
Адаптация в соответствии с требованиями заказчика	Конденсаторная установка отходящих газов Нагреватель воздушного фильтра Встроенный датчик пены Весовая ячейка (3) Кабельная разводка Система управления процессом Поставляемый на заказ блок управления для дистанционного управления процессом смешивания Ферментер требует наличия отдельного внешнего блока контроля температуры Выберите подход с открытой архитектурой или готовый к использованию вариант системы «под ключ».

Теплообменник для одноразовых систем DHX

Теплообменник Thermo Scientific™ DHX™ представляет собой модульную систему теплообменника в которой, в качестве пути прохождения жидкости, используются одноразовая линия мешков и трубок. Такие линии устанавливаются плотно между пятью пластинами из нержавеющей стали, что обеспечивает эффективную передачу тепла в противоточном пути прохождения жидкости. Теплообменник DHX обеспечивает эффективную, легко интегрируемую в любой технологический процесс, теплопередачу.

Ключевые характеристики

- Полностью изолированные пути прохождения технологической жидкости и теплоносителя.
- Противоточные змеевидные схемы потока.
- Рифленая обшивка пластин для обеспечения турбулентности потока.
- Заполнение линии осуществляется без вмешательства оператора.
- Модульная конструкция и небольшая занимаемая площадь обеспечивают возможность адаптации к технологическим нуждам.
- Обеспечивает возможность снижения требований к инфраструктуре.
- Способствует сокращению времени на охлаждение.
- Обеспечивает улучшение однородности продукта.

Практические задачи

- cGMP коммерческие и клинические биотерапевтические препараты, вакцины и другие биологические процессы.
- Исходные практические задачи включают в себя: удержание среды, ферментацию, разделение клеток/ сбор белка, охлаждение собранных клеток, выросших в культуре и их сохранение.
- Результирующие практические задачи включают в себя: сохранение собранных клеток, выросших в культуре, охлаждение буферных растворов, очищенного белка и нерасфасованных фармацевтических субстанций.



Технические характеристики

- Площадь эффективной теплоотдачи: до 27 футов кв.
- Габаритные размеры (Ш x Д x В): 50,8 x 73,66 x 68,58 см (20 x 29 x 27 дюйма)
- Количество пластин: 5
- Количество линий теплопередачи: до 4
- Сухая масса: 150 кг (330,7 фунта)
- Полная масса (включает четыре мешка для культивирования): 190 кг (418,9 фунта)

Система пластин DHX

- Материал конструкции: Нержавеющая сталь марки 316L
- Номинальное значение давления/температуры: FV/140 фт./кв. дюйм изб. при 150°F
- Стандарт на резервуар под давлением: ASME U-1
- Соединения: 1/2 дюйма clamp

Информация для размещения заказа

Описание	№ по каталогу
Блок DHX из нержавеющей стали марки 316	DHX1001

Одноразовые мешки

Что такое одноразовые мешки?

Мешки от компании Thermo Scientific™ — это одноразовые гибкие контейнерные системы, которые, как правило, используются для критических практических задач при работе с жидкостями в биофармацевтической промышленности. Системы с одноразовыми мешками являются экономичной альтернативой обычным системам из нержавеющей стали. Они используют новый подход к конструкции и высоко ценятся за универсальность и практичность. Элементы мешков легко интегрируются в различные технологические системы на всех этапах производства биопрепаратов, вакцин, препаратов клеточной и генной терапии.

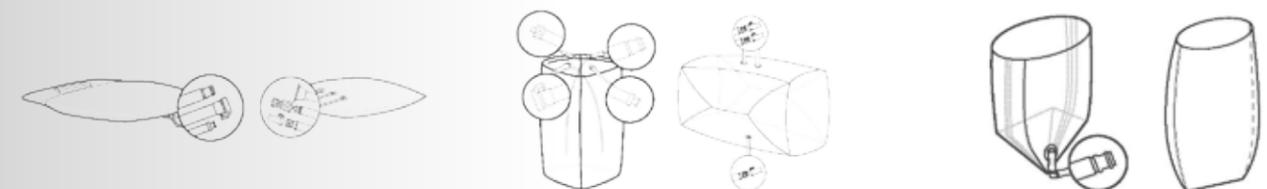
Ключевые характеристики

- Все одноразовые мешки производятся на современном оборудовании с соблюдением современных надлежащих производственных практик (cGMP) и общих процессов резервирования производства.
- Производство мешков объемом от 50 мл до 10 000 л.
- Автоматизированные линии для производства мешков для культивирования
- Эффективное техническое обеспечение при дизайне конструкции и во время технического обслуживания изделий и процессов



Основные типы одноразовых мешков

Существуют три основных типа мешков: Thermo Scientific™ 2D Labtainer™ BPC, 3D Productainer™ и мешки лайнер. Для конкретных прикладных задач и использования с биотехнологическим оборудованием также доступны специальные одноразовые мешки особого назначения.



Одноразовые мешки 2D Labtainer™

Эта конструкция используется для небольших простых мешков и производится из двух листов пленки, термосварка которых осуществляется по периметру, образуя подушкообразную камеру. Термосварка отверстий осуществляется с торца или с одной из панелей камеры.

Одноразовые мешки 3D Productainer™

Эта конструкция используется для более крупных и сложных мешков. Объем квадратного сечения формируется термосвариванием листов пленки вместе. Доступны варианты с верхним и нижним отверстием, также существует большой диапазон размеров и сложности конструкции камер.

Одноразовые мешки — лайнер

Данная конструкция используется вместе с бочками и емкостями для смешивания с верхней мешалкой. Покрытие бочки лайнером устраняет необходимость ее очистки и способствует сокращению времени цикла. Конструкция лайнера оптимизирована для использования с емкостями Thermo Scientific™ и, как правило, используется с промышленными стандартными цилиндрическими резервуарами / бочками.

Система отбора проб Three60 разового применения

Простая конструкция системы отбора проб Three60™ Thermo Scientific™ обеспечивает возможность отбора репрезентативной пробы продукта с минимальными усилиями. Для перекачки жидкости небольшого объема, с целью подготовки мешка используется процесс CIP или SIP. Предварительно гамма стерилизованные мешки и трубки способствуют обеспечению формирования единого пути прохождения жидкости, в то время как быстроповоротный клапан и разъединители обеспечивают передачу и удаление жидкости из ВРС.

Система отбора проб Three60 разового применения не имеет деталей, которые можно собирать, разбирать или очищать и, в отличие от других систем отбора проб разового применения, для работы с данной системой применение дополнительных инструментов не требуется. Весь комплект можно легко использовать с любым биореактором или ферментером или с линией передачи, а четыре образца можно взять всего за несколько минут.

Система Three60 совместима с различными емкостями посредством санитарного соединителя; дорогое оборудование не требуется. Каждый пакет системы Three60 содержит клапан и четыре узла с разъединителями.

Комплект для биореактора

Система Three60 стерилизована и собрана в едином комплекте. Просто достаньте устройство из упаковки и подключите его к реактору.

- **Быстроповоротный клапан Three60™** — поверхность клапана Three60 можно стерилизовать вместе с мешком с помощью традиционных процессов CIP/SIP. Клапан имеет четыре узла. Это обеспечивает защиту продукта и специалистов от загрязнения.
- **Разъединители** — позволяют специалисту быстро взять образец и устраняют необходимость использования инструментов или герметизации трубок.
- **Отверстия для ввода** — точка ввода в виде люэровского наконечника; извлечение либо через перегородку, либо через поворотный наконечник Люэра для подачи.
- **Предварительно стерилизованные элементы системы** отбора проб — предусмотрены предварительно стерилизованные системы объемом от 50 мл до 2 л, изготовленные с использованием пленки ASI 77.



Информация для размещения заказа

Описание	№ по каталогу
Мешок для отбора проб Three60	
50 мл, мешок для отбора проб с 2-мя отверстиями	B100563-I
100 мл, мешок для отбора проб с 2-мя отверстиями	B100564-I
250 мл, мешок для отбора проб с 2-мя отверстиями	B100565-I
500 мл, мешок для отбора проб с 2-мя отверстиями	B100566-I
1 л, мешок для отбора проб с 2-мя отверстиями	B100567-I
Системы отбора проб Three60	
50 мл Система отбора проб Three60 с мешком для отбора с 4 x 2 отверстиями	4MP0034
100 мл Система отбора проб Three60 с мешком для отбора с 4 x 2 отверстиями	4MP0035
250 мл Система отбора проб Three60 с мешком для отбора с 4 x 2 отверстиями	4MP0036
500 мл Система отбора проб Three60 с мешком для отбора с 4 x 2 отверстиями	4MP0037
1 л Система отбора проб Three60 с 4 мешками для отбора с 2 отверстиями	4MP0038
2 л Система отбора проб Three60 с 4 мешками для отбора с 2 отверстиями	4MP0039

Системы для отделения культуры клеток от микроносителя Harvestainer

Система Thermo Scientific™ Harvestainer™ — это закрытая система для удаления микроносителя разового применения, которая предназначена для отделения гранул-микроносителей от супернатанта клеточной культуры за один этап.

Уникальные характеристики конструкции

Система Harvestainer помогает увеличить выход продукции по сравнению с традиционными методами, снижая при этом необходимость очистки на месте установки и стерилизации на месте.

Система Harvestainer предназначена как для небольших, так и для больших прикладных задач удаления микроносителя. Системы Harvestainer объемом 3 и 12 л идеально подходят для разделения небольших объемов (12 л или меньше) супернатанта клеточной культуры и гранул-микроносителей. Эти системы разработаны на основе двухмерного подушкообразного мешка в предварительно собранном лотке, предназначенном для вторичной изоляции и оптимизации извлечения супернатанта.

Крупномасштабная система Harvestainer подразумевает под собой двухкамерную систему, которая включает 200-литровый трехмерный мешок Productainer™ с одним



или двумя внутренними 25 литровыми микробарьерами двухмерных мешков Labtainer™. Эти уникальные конструктивные характеристики помогают разделению супернатанта клеточной культуры и гранул-микроносителя.

Мешки Harvestainer™

Описание	Размер	Внутренний мешок для культивирования	№ по каталогу
Система Harvestainer	3 л	Н/П	SH31078.01
Система Harvestainer	12 л	Н/П	SH31078.02
Система Harvestainer с верхним сливом с одним мешком с микробарьером на 25 л	25 л	1 x 25 л	SH31071.01
Система Harvestainer с верхним сливом с двумя мешками с микробарьером на 25 л	50 л	2 x 25 л	SH31071.02

Принадлежности

Описание	№ по каталогу
Полиэтиленовая емкость, с нижним сливом, с крышкой, защелками и заглушкой	SV50517.07
Тележка для транспортировки бочек, 61,91 x 18,09 см (24,38 x 7,13 дюйма) (Д x В)	SV50029.03

Вспомогательные контейнеры большого объема для хранения и транспортировки

Жесткие пластиковые вспомогательные контейнеры Thermo Scientific™ предназначены для поддержки одноразовых мешков с целью удовлетворения запросов заказчика относительно хранения, обращения и транспортировки больших объемов жидкостей.

Ключевые характеристики

- Прочная конструкция и надежная смесь ПЭВП/акрилонитрил бутадиен стирола (АБС) и полипропилена позволяют использовать контейнеры в различных целях.
- Если ящики не используются, складываемые стенки складываются для удобства хранения
- Пригодность к штабелированию — обеспечивается дополнительное пространство для хранения при пустом или заполненном состоянии
- Доступны варианты с нижним и верхним сливом
- Устройства предназначены для чистых помещений с гладкими поверхностями, что упрощает работы по очистке на месте
- Квалифицировано для перевозки



Дополнительные варианты одноразовых мешков

- Стандартные мешки доступны в вариантах исполнения пленок CX5-14 и Aegis 5-14
- Изготавливаемые на заказ мешки доступны в пленке ASI 26/77

Пластиковые вспомогательные контейнеры

Размер	Наружные габаритные размеры (Ш x Д x В)	Фасовка и материалы	№ по каталогу
250 л	80,9 x 60,9 x 96,5 см (31,8 x 23,9 x 38 дюйма)	Сверху и снизу, полипропилен	SV50139.15
500 л	120 x 80 x 104 см (47,2 x 31,5 x 41 дюйма)	Сверху и снизу, АБС/ПЭВП	SV50139.12
600 л	115,5 x 115,5 x 98 см (45,5 x 45,5 x 38,6 дюйма)	Сверху и снизу, полипропилен	SV50139.11
1 000 л	115,5 x 115,5 x 129,4 см (45,5 x 45,5 x 50,9 дюйма)	Сверху и снизу, полипропилен	SV50139.06

Тележки из нержавеющей стали

Размер	Опорный контейнер № по каталогу	№ по каталогу
250 л	SV50139.15	SV50139.17
500 л	SV50139.12	SV50139.13
600 л	SV50139.11	SV50139.16
1 000 л	SV50139.06	SV50139.16

Одноразовые Мешки

Размер	Контейнер № по каталогу	№ по каталогу
200 л	SV50139.15	Aegis5-14 SH30976.01
		CX5-14 SH31060.01
250 л	SV50139.15	Aegis5-14 SH30976.02
		CX5-14 SH31060.02
500 л	SV50139.12	Aegis5-14 SH30976.03
		CX5-14 SH31060.03
600 л	SV50139.11	Aegis5-14 SH30976.04
		CX5-14 SH31060.04
1 000 л	SV50139.06	Aegis5-14 SH30976.05
		CX5-14 SH31060.05

Системы HyPerforma Smartainer 3.0

Вспомогательные контейнеры большого объема из нержавеющей стали

Системы Thermo Scientific™ HyPerforma™ Smartainer™ 3.0 представляют собой вспомогательные контейнеры из нержавеющей стали, используемые для операционных работ с большими объемами жидкостей. Эти системы имеют обновленную конструкцию и имеют несколько типоразмеров до 3 000 л.

Ключевые характеристики

- Доступны варианты исполнения на 100, 200, 500, 1 000, 1 500, 2 000, 2 500 и 3 000 л
- Контейнеры изготовлены из нержавеющей стали марки 304
- Доступны варианты без рубашки и с рубашкой для задач, требующих нагрева и охлаждения
- Предназначены для слива снизу из мешков
- Модульная система с дополнительными принадлежностями для повышения мобильности и перемещения мешков
- Гладкая поверхность для облегчения очистки



Технические характеристики системы Smartainer 3.0

Размер	Внутренние габаритные размеры (Ш x Д x В)	Наружные габаритные размеры (Ш x Д x В)	Система HyPerforma Smartainer 3.0 _{NE} по каталогу	
			Без рубашки	С рубашкой
200 л	73,02 x 53,34 x 58,67 см	83,18 x 63,5 x 106,04 см (32,75 x 25,0 x 41,75 дюйма)	Без рубашки	SBN0200.7001
	(28,75 x 21,0 x 23,1 дюйма)	83,82 x 64,01 x 106,04 см (33,0 x 25,2 x 41,75 дюйма)	С рубашкой	SBN0200.7002
500 л	114,3 x 73,66 x 88,64 см	124,46 x 83,82 x 125,73 см (49 x 33,0 x 49,5 дюйма)	Без рубашки	SBN0500.7001
	(45,0 x 29,0 x 34,9 дюйма)	125,22 x 84,07 x 125,73 см (49,3 x 33,1 x 49,5 дюйма)	С рубашкой	SBN0500.7002
1 000 л	114,3 x 91,44 x 126,74 см	124,46 x 101,6 x 163,83 см (49,0 x 40,0 x 64,5 дюйма)	Без рубашки	SBN1000.7001
	(45,0 x 36,0 x 49,9 дюйма)	125,22 x 101,85 x 163,83 см (49,3 x 40,1 x 64,5 дюйма)	С рубашкой	SBN1000.7002
1 500 л	114,3 x 91,44 x 179,83 см	124,46 x 101,6 x 214,63 см (49,0 x 40,0 x 84,5 дюйма)	Без рубашки	SBN1500.7001
	(45,0 x 36,0 x 70,8 дюйма)	125,22 x 101,85 x 214,63 см (49,3 x 40,1 x 84,5 дюйма)	С рубашкой	SBN1500.7002
2 000 л	114,3 x 19,44 x 233,42 см	124,46 x 101,6 x 267,33 см (49,0 x 40,0 x 105,25 дюйма)	Без рубашки	SBN2000.7001
	(45,0 x 36,0 x 91,9 дюйма)	125,22 x 101,85 x 267,33 см (49,3 x 40,1 x 105,25 дюйма)	С рубашкой	SBN2000.7002
2 500 л	129,54 x 120,65 x 212,59 см	139,7 x 130,81 x 247,01 см (55,0 x 51,5 x 97,25 дюйма)	Без рубашки	SBN2500.7001
	(51,0 x 47,5 x 83,7 дюйма)	140,46 x 131,06 x 247,01 см (55,3 x 51,6 x 97,25 дюйма)	С рубашкой	SBN2500.7002
3 000 л	129,54 x 120,65 x 212,59 см	139,7 x 130,81 x 282,57 см (55,0 x 51,5 x 111,25 дюйма)	Без рубашки	SBN3000.7001
	(51 x 47,5 x 97,7 дюйма)	140,46 x 131,06 x 282,57 см (55,3 x 51,6 x 111,25 дюйма)	С рубашкой	SBN3000.7002

Примечание: Указанные габаритные размеры предоставлены исключительно для ознакомительных целей. Фактические габаритные размеры могут отличаться в зависимости от выбранной конфигурации.

	Описание	Размер	Габаритные размеры (Д x В)	№ по каталогу
	Цилиндрический бак из полиэтилена высокой плотности (ПЭВП) с плоским дном и крышкой; заливка сверху	19 л	27,9 x 38,4 см (11 x 15 дюйма)	SV30133
		57 л	34,6 x 70,1 см (13 x 27 дюйма)	SV30111
		114 л	49,7 x 75,9 см (18 x 30 дюйма)	SV30112
		208 л	55,9 x 91,8 см (22 x 36 дюйма)	SV30113
		303 л	60,8 x 122,1 см (24 x 48 дюйма)	SV30114
		378 л	72,1 x 112,4 см (28 x 44 дюйма)	SV30115
		568 л	80,3 x 125,3 см (31 x 49 дюйма)	SV30116
	Бак из линейного полиэтилена низкой плотности (ЛПЭНП) с плоским дном; заливка сверху, без зажимов	50 л	45 x 53 см (19,25 x 21,75 дюйма)	SV50076.02
		100 л	45 x 79 см (19,25 x 35 дюйма)	SV50076.03
		200 л	59 x 93 см (23,5 x 36,75 дюйма)	SV50076.04
	Конический бак из ЛПЭНП; 1 отверстие, Размер с зажимами 4,5 см (1,75 дюйма)	50 л	60 x 58 см (23,5 x 23 дюйма)	SV50517.04
		100 л	60 x 76 см (23,5 x 20,75 дюйма)	SV50517.05
		200 л	60 x 114 см (23,5 x 44,75 дюйма)	SV50517.06
	Конический бак из ЛПЭНП; 1 отверстие, размер с зажимами 10,2 см (4 дюйма); использовать вспомогательную пластину	50 л	60 x 58 см (23,5 x 23 дюйма)	SV50517.08
		100 л	60 x 76 см (23,5 x 20,75 дюйма)	SV50517.09
		200 л	60 x 114 см (23,5 x 44,75 дюйма)	SV50517.10
	Тележка для пластикового бака	50, 100, 200 л	62 x 18 см (23,38 x 7,13 дюйма)	SV50029.03

При подборе больших бутылей, карбоев или фляг для критических производственных задач и приложений стандартные лабораторные бутылки обычно не подходят. К емкостям для промышленных приложений предъявляются специальные требования. Дополнительная валидационная и сопроводительная документация, варианты выбора материалов и конструкции, стерильность и валидация стерильности, - это всего лишь несколько вещей, на которые следует обратить внимание. Дополнительные преимущества, которые вы можете ожидать от бутылей и карбоев Thermo Scientific™ Nalgene™, включают отчеты по отсутствию токсичности (forced extraction studies), создание индивидуальных систем для асептического переноса жидкостей, подбор дополнительных крышек, предварительную стерилизацию, и и др.

Основные особенности и свойства бутылей:

- Выпускаются из 6-ти видов пластика – ПЭНП, ПЭВП, РР, РРСО, фторированный ПЭ, и РС. Поликарбонат (РС) является отличной альтернативой стеклу – т.к. является абсолютно прозрачным, и автоклавируется.



- Имеются модели круглой, квадратной и прямоугольной формы.
- С ручками или без. – см. таблицы.
- Емкость - от 9 до 50 л (9, 10, 15, 20, 25 и 50 л).
- У большинства моделей имеется градуировка на боку (шкала).
- Различные варианты диаметра и дизайна горлышка – узкое или широкое.

Вид пластика	LDPE (ПЭНП)	HDPE (ПЭВП)	Фторированный ПЭ	PP (полипропилен — ПП)	PPSO (ПП сополимер)	PC (поликарбонат)
Серии (кат. номера)	2210-xxxx 2234-xxxx-с ручкой	2211-xxxx 2240-0025 2243-xxxx 2214-0050 2241-0050	2242-xxxx	2212-xxxx 2226-xxxx 2235-xxxx 2250-xxxx	2640-xxxx	2251-xxxx DS2213-xxxx DS2127-xxxx
Объемы, л	10, 15, 20, 25 и 50 л	6, 9, 10, 20 и 50 л	10 и 20 л	9, 10, 20 и 50 л	9, 10, 20 и 50 л	2, 9, 10 и 20 л
Толщина стенок, мм	3,0 - 4,5	4,6 и 5,6	4,6 и 5,6	4,7	4,6	2,4
Возможность автоклавирования	нет	нет	Нет	Да	Да	Да
Форма бутылей	Цилиндр	Цилиндр и прямоугольная	Прямоугольная	Цилиндр, квадратная	Цилиндр и прямоугольная	Цилиндр и прямоугольная
Наличие моделей с краном	Нет	Да	Нет	Да	Да	нет
Наличие градуировки	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Наличие ручки(чек) для переноса	Да	Да	Да	Да	Да	Нет (круглые), Да(прямоугольн.)
Тип горла	Обычное (83А) / широкое	Обычное (83А) / широкое	Обычное	Обычное (83А) / широкое	Обычное (83А) / широкое	Обычное (53А и 83А) / широкое
Стерильность	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет

Сфера применения: Одноразовые бутылки из ПЭВП, подходят для сложного обращения (асептический розлив, транспортировка) и хранения стерильных растворов для многих фармацевтических и биотехнологических производств, и являются идеальным выбором для хранения и транспортировки реагентов. Эти контейнеры могут снизить затраты на очистку (и стерилизацию), валидацию и подготовку к розливу, а также уменьшить контаминацию от многократного использования.

Также имеется большой ассортимент всевозможных **аксессуаров для стерильного/асептического транспорта жидкостей** — крышки разных диаметров с 2-мя и 3-мя портами, большой ассортимент трубок из различных материалов; соединительные разъемы, клапана, клампы, и другие аксессуары — см. соответствующий раздел.

[Более подробная информация на нашем сайте](#)

Большие баки и танки, мешки-вкладыши к ним

Для приготовления, хранения и транспортировки больших объемов растворов удобно применять различной формы баки и танки емкостью от 19 до 757 л. Они выпускаются толстостенными, особо прочными — большими объемами, или с обычной толщиной стенок — облегченные (до 57 л). Широкая линейка объемов позволит подобрать подходящий резервуар, соответствующий вашим требованиям. Сверхпрочные цилиндрические резервуары из ПЭНП Thermo Scientific™ Nalgene™ с утолщенной стенкой идут с крышкой - для уменьшения испарения и загрязнения растворов.

При необходимости работы со стерильными субстанциями/растворами к цилиндрическим танкам выпускаются стерильные мешки-вкладыши из 2х-слойной прочной ПЭ-пленки Соех. Мешки идут под каждый из объемов танков. Стерилизованы гамма-облучением. Каждый мешок идет в индивидуальной упаковке. 10 шт/коробке.

Баки и танки выпускаются из 2х видов пластика — ПЭНП (LLDPE) — тонкостенные и толстостенные, и полипропилена — ПП (PP), который можно автоклавировать. Такие баки являются отличной экономичной альтернативой нержавеющей стали или стеклу. Баки и танки выпускаются с краном и без. При необходимости краны могут быть установлены самостоятельно — продаются отдельно.



- Диапазон объемов от 19 до 757 л — цилиндрические: 19, 28, 38, 57, 113, 208, 303, 378, 568 и 757л.
- Диапазон объемов от 8 до 114 л — прямоугольные: 8, 20, 30, 38, 50, 120 и 160 л.
- Наличие градуировки на боку (шкалы) — имеются модели с градуировкой и без.
- Наличие крышки.
- Цилиндрической или прямоугольной формы.
- Наличие крана — имеются модели с краном и без.
- Краны — продаются отдельно. При необходимости могут быть установлены самостоятельно на бак. Кат. №№ 6420- и 6421-хххт.

	11100-хххх	11102-хххх	11200-хххх	54100-хххх	54102-хххх	14100-хххх	14200-хххх
Объем, л	19-757	19-208	19-378	19-208	19-208	8 - 120	8 - 120
Толщина стенок, мм	4,7 или 6,3	4,7 или 6,3	4,7	2,4	2,4	3,97	4,7
Форма бака	Цилиндр	Цилиндр	Цилиндр	Цилиндр	Цилиндр	Прямоуг.	Прямоуг.
Материал	ПЭНП	ПЭНП	ПП	ПЭНП	ПЭНП	ПЭНП	ПП
Наличие крана	нет	да	нет	нет	да	нет	нет
Внешние размеры (ВхД или ВхГхШ), см	28x38,1 - 92x130,4	28x38,1 - 55,9x91,4	28x38,1 - 71x112	28x38,1 - 55,9x91,4	28x38,1 - 55,9x91,4	20x20x20 - 61x45x61	20x20x20 - 61x45x45

Стерильные мешки-вкладыши к цилиндрическим бакам.

- Материал – специальная ПЭ-пленка Соех.
- Апирогенны, не содержат компонентов из организмов животных (ADCF).
- Индивидуально упакованы.



Кат. №/св-ва	343050-0005	343050-0007	343050-0010	343050-0015	343050-0030	343050-0055	343050-0080	343050-0100	343050-0150	343050-0200
Объем, л	19	28	38	57	113	208	303	378	568	757
Кол-во в уп, шт.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Системы смешивания для любого бюджета и сферы применения

Средства для смешивания Thermo Scientific™ разработаны для применения в современных надлежащих производственных практиках (сНПП) биотехнологических производств, как полного цикла, так и определенного этапа и включают сопутствующие одноразовые мешки Thermo Scientific™, специально разработанные для обеспечения максимальной производительности в наших системах смешивания. Эти продукты, стандартные или изготовленные на заказ, имеют высокую надежность..

меры от 30 до 5 000 л

Две основные технологические платформы смешивания

- **Смесители с одноразовыми мешками Thermo Scientific™ HyPerforma™** — конструкция емкости с нисходящим вертикальным смешиванием: существуют варианты объемом от 50 до 2 000 л, оснащаются сенсорной консолью
- **Смесители с одноразовыми мешками Thermo Scientific™ imPULSE™** — запатентованная технология imPULSE с нижним перемешиванием: имеются типораз-

Несколько форматов смешивания

- **Одноразовые емкости для смешивания DS 300 Thermo Scientific™ HyPerforma™** — существуют варианты из пластика, типоразмеры от 50 л до 300 л
- **Система Mixtainer™ HyPerforma™ Thermo Scientific™** — экономичный миксер с вертикальной магнитной мешалкой нисходящего смешивания для обеспечения экономного смешивания: доступен в типоразмерах от 50 до 200 л



Сравнение платформ смешивания

Каждый миксер поставляется с полным пакетом документации (руководство пользователя, руководство по валидации и т.д.), а его поддержка обеспечивается опытной командой технической поддержки и специалистами по эксплуатации.



Модель смесителя	imPULSE	HyPerforma	HyPerforma DS 300	Система Mixtainer
Описание	Смешивание — высокий уровень контроля	Смешивание — высокий уровень контроля	Смешивание и фасовка	Смешивание, фасовка, отгрузка
Диапазон размеров (л)	30 л, 100 л, 250 л, 500 л, 1 000 л, 2 000 л, 3 000 л, 5 000 л	50 л, 100 л, 200 л, 500 л, 1 000 л, 2 000 л	50 л, 100 л, 200 л, 300 л	50 л, 100 л, 200 л
Линейное масштабирование	Да	Да	Да	Да
Контроль температуры в баке	Нагрев рубашки	Нагрев рубашки	Нет	Нет
Автоматическое надувание мешков и автоматический контроль давления	Да	Нет	Нет	Нет
Датчики	pH, растворенный кислород, CO ₂ , температура, масса, проводимость, давление воздуха в мешке, давление жидкости	pH и проводимость, температура, масса, давление воздуха в мешке, давление жидкости	Нет	Нет
Мобильность основы	Фиксированные опоры/ролики	Фиксированные опоры/ролики	Ролики	Ролики
Технология смешивания	Нижняя: imPULSE	Верхняя: погружная мешалка	Верхняя: погружная мешалка	Нижняя: магнитная мешалка
Средства управления	Сенсорная консоль (блок управления)	Сенсорная консоль (блок управления)	Ручные средства управления	Ручное, частота вращения мешалки
Минимальные объем смешивания	1%	20%	20%	1%
Точка слива	Внизу	Внизу	Внизу	Сверху
Риск контаминации	Нет	Нет	Нет	Среднее
Услуги и поддержка*	Да	Да	Да	Да
Образование воронки при перемешивании	Нет	Нет	Нет	Нет
Материалы бака	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	Пластик	Пластик
Установка барботера	Да	Да	Нет	Нет
Требования к минимальной высоте до потолка	30-2 000 л: 8 футов 3 000 л: 9 футов 5 000 л: 10,5 футов (без крана)	50 л, 200 л 8 футов 500 л, 1 000 л 9 см 2 000 л 10 см	50 л-300 л: 8 футов	<8 футов

* Дополнительные варианты комплектации включают в себя заводские приемочные испытания (FAT), приемочные испытания на месте эксплуатации (SAT), квалификацию установки и эксплуатации (IQ), плановое техническое обслуживание (PM), обслуживание прибора и поддержку валидации.

Автоматический манипулятор клеточных фабрик Nunc

Автоматический манипулятор клеточной фабрики Nunc — это высококачественная полностью программируемая система, которая автоматизирует работу систем клеточной фабрики Nunc. Поддерживайте проверенные методы выращивания клеток и упростите масштабирование для достижения стабильных и надежных результатов. Разработанный для использования в чистых помещениях и совместимый с рабочими процессами закрытых систем, все функции манипулятора можно активировать одним нажатием кнопки.

Характеристики

- Возможность работы с двенадцатью 10-слойными или четырьмя 40-слойными стандартными системами клеточных фабрик Nunc (двенадцать 13-слойных или четыре 52-слойных системы клеточных фабрик высокой плотности Nunc)*
- Стандартная защитная световая завеса
- Все видимые элементы изготовлены из нержавеющей стали 316L для обеспечения легкости очистки
- Поставляется с 29-мя изменяемыми предустановленными программами со способностью хранения до 36 различных программ
- Программы позволяют автоматизировать этапы заливки, промывки, слива, трипсинизации и сбора в системах клеточных фабрик Nunc
- Дополнительный интерфейс данных открытой промышленной сети (PROFIBUS)
- Может быть частью рабочего процесса закрытой системы
- Совместим с многими «чувствительными» клеточными линиями

Индивидуальные расходные материалы

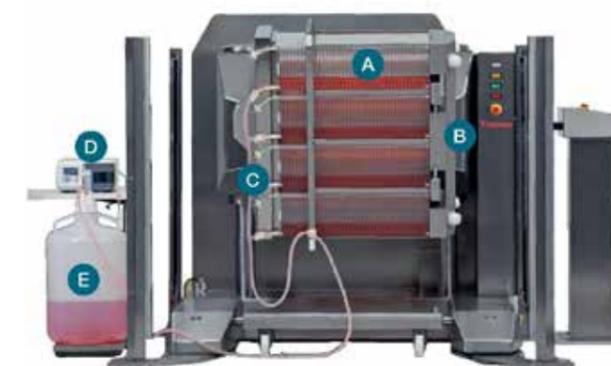
Системы клеточных фабрик Nunc можно конфигурировать с помощью комплектов трубок/коллекторов для обеспечения функционирования рабочего процесса, который органично работает с автоматизированным манипулятором клеточных фабрик Nunc. Эти комплекты трубок можно кастомизировать в соответствии с конкретными требованиями заказчика.

Автоматический манипулятор клеточной фабрики Nunc

Описание	№ по каталогу
Автоматический манипулятор клеточной фабрики Nunc, 10 поколение, с защитной световой завесой и пленочной клавиатурой, 3N/PE, 400 В, 50/60 Гц	120288
Автоматический манипулятор клеточной фабрики Nunc, 10 поколение, с защитной световой завесой и пленочной клавиатурой, 3N/PE, 208 В, 50/60 Гц	120405

* Для использования с системами клеточной фабрики высокой плотности Nunc требуется простая регулировка компонентов.

** Другие значения напряжения доступны по запросу.



Требуемые принадлежности

- Системы клеточной фабрики Nunc (CF10/40 или HDCF13/52)
- Стеллажи и тележки клеточной фабрики Nunc
- Комплекты трубок и узлы фильтров
- Перистальтический насос
- Бутылки Nalgene™ Thermo Scientific™, BPE или другие контейнеры

Технические характеристики

Занимаемая площадь (Ш x Д x В)	206,8 x 179 x 194,4 см (макс.) 81,4 x 70,47 x 76,54 дюйма (макс.)
Конструкция	Нержавеющая сталь 1,4404 (AISI 316L)
Масса узла	1 050 кг (2 314,9 фунта)
Предельная нагрузка	>200 кг (>440,9 фунта)
Номинальное напряжение	208-400 В, три фазы, 50/60 Гц**
Потребляемый ток	6,5-15,5 А (на каждой фазе)
Подключенная нагрузка	4,5-5,6 кВА

Декларация о соответствии

Директива о машинном оборудовании	2006/42/EC
Директива о электромагнитной совместимости	2014/30/EC

Клеточные фабрики Nunc

В вопросе оптимизации рабочей площади и идеального масштабирования при переходе с культуральных флаконов на большую площадь культивирования подойдут наши клеточные фабрики Thermo Fisher™ Nunc™. Так, например, сорокаслойная фабрика при габаритах 335 x 205 x 698 заменяет собой 36 стандартных флаконов t175.

Фабрики до 10 слоёв отлично помещаются в стандартные, не специализированные инкубаторы, что поможет Вам опробовать технологию, не покупая специализированное оборудование. Однако, для продуктивной работы стоит обратить внимание на соответствующее оборудование. Для активной аэрации фабрики можно подключать к системе снабжения газовой смесью посредством стерилизующих фильтров.

Выпускается три линейки клеточных фабрик Nunc™: стандартные, EasyFill (спроектированные для более лёгкого наполнения и лучшей аэрации) и HighDensity

(при стандартных габаритах имеют большее число слоёв, однако их сложнее наполнять и опорожнять).



Слой	Модель Стандарт, Кат. №	Модель EasyFill, Кат. №	Модель HighDensity, Кат. №	Рабочая площадь, см²	Размеры, ДхШхВмм
1	165250	140000	-	632	335 x 205 x 35
2	167695	140250	-	1,264	335 x 205 x 53
3	-	-	169160	1,896	333 x 204 x 54
4	140004	140360	-	2,528	335 x 205 x 87
10	170009	140410	-	6,320	335 x 205 x 190
13	-	-	169118	8,216	333 x 204 x 186
40	139446	140440	-	25,280	335 x 205 x 698
52	-	-	169102	32,864	333 x 204 x 698

К фабрикам выпускается полный набор аксессуаров для удобной работы. Крышки, воздушные фильтры, соединительные трубки и коннекторы (для создания полностью закрытой системы):

Крышка (Фильтр)	Крышка (глухая)	1.0µm фильтр	0.22µm фильтр	Трубки (female)	Трубки (male)	Коннектор	Адаптер, белый	Воронка для наполнения	Заглушка порта, синяя
146008	147074	140067	140080	140815	140817	140099	167525	140050	170615

Культуральный пластик (сопутствующий), для подготовки к работе с клеточными фабриками – для разгона клеточной культуры.



Для подготовки клеточных культур для работы с фабриками необходим расходный культуральный пластик для масштабирования культур. В ассортименте продукции Thermo Fisher Scientific имеется полный набор изделий для идеального масштабирования, и перехода с культуральных флаконов на большую площадь культивирования клеточных фабрик. Это культуральные планшеты, пробирки со скошенным дном, чашки Петри, флаконы различной площади, серологические пипетки, и другие необходимые изделия.

Шейкер для клеточных фабрик Nunc

Шейкер для клеточной фабрики Nunc обеспечивает высококачественное автоматизированное решение для последовательного отделения особенно адгезивных клеток из систем клеточных фабрик Nunc. Он устраняет необходимость встряхивания и поддерживает надежность и эффективность рабочего процесса.

Характеристики

- Возможность работы с двенадцатью 10-слойными или четырьмя 40-слойными стандартными системами клеточных фабрик Nunc (двенадцать 13-слойных или четыре 52-слойных системы клеточных фабрик высокой плотности Nunc)
- Осуществляет непрерывное горизонтальное движение с ускорением и замедлением.
- Программируемый период времени встряхивания
- Частоту встряхивания можно регулировать от 0 до 2 Гц
- Все видимые элементы выполнены из нержавеющей стали марки 304L для обеспечения легкости очистки
- Стандартная защитная световая завеса
- Может быть частью рабочего процесса закрытой системы



Технические характеристики	
Занимаемая площадь (Ш x Д x В)	170,6 x 59 x 128,2 см 67,2 x 23,2 x 50,5 дюйма
Конструкция	Нержавеющая сталь 1,4301 (AISI 304L)
Масса узла	650 кг (1 433,0 фунта)
Предельная нагрузка	>125 кг (275,6 фунта)
Номинальное напряжение	208-240 В, одна фаза, 50/60 Гц
Номинальная мощность	1 кВА
Потребляемый ток	4,3 А
Подключенная нагрузка	1,0 кВА
Декларация о соответствии	
Директива о машинном оборудовании	2006/42/EC
Директива о электромагнитной совместимости	2104/30/EC

Шейкер клеточной фабрики Nunc

Описание	№ по каталогу
Шейкер для клеточной фабрики Nunc, 2 поколение, 208-240 В, 50/60 Гц, одна фаза	132849
Стеллажи и тележки клеточной фабрики Nunc	
Стеллаж боковой загрузки с тележкой для 40-слойных систем клеточной фабрики Nunc и 52-слойных систем клеточной фабрики высокой плотности Nunc	140503
Стеллаж боковой загрузки с тележкой для 10-слойных систем клеточной фабрики Nunc и 13-слойных систем клеточной фабрики высокой плотности Nunc	140504
Комплект для модернизации стеллажей для использования с шейкером	120289

Инкубатор для клеточных фабрик Nunc

Обеспечение согласованности технологического процесса с применением инкубаторов клеточной фабрики Nunc. Снижение риска проливов при перемещении фабрик с полным комплектом ячеек. Удобная высота полок обеспечивает легкость загрузки и выгрузки тележки. Предназначен для беспрепятственного размещения четырех стоек 10-ти или 40-слойных систем клеточных фабрик Nunc.

Характеристики

- Возможность работы с сорока восемью 10-слойными или шестнадцатью 40-слойными стандартными системами клеточных фабрик Nunc (сорок восемь 13-слойных или шестнадцать 52-слойных систем клеточных фабрик высокой плотности Nunc)
- Возможность поставки с или без системы контроля CO₂ (0–20% CO₂)
- Дополнительный датчик CO₂ с инфракрасной технологией
- Оборудован системами предупреждения и сигнализации
- Система контроля температуры от 7 до 50°C
- Шкаф и внутренняя часть инкубатора выполнены из нержавеющей стали марки 316L для обеспечения легкости очистки
- Может быть частью рабочего процесса закрытой системы



Технические характеристики

Занимаемая площадь (Ш x Д x В)	186 x 118,5 x 148,9 см 73,23 x 46,65 x 58,62 дюйма
Конструкция	Нержавеющая сталь 1,4404 (AISI 316L)
Масса узла	600 кг (1 322,8 фунта)
Предельная нагрузка	600 кг (1 322,8 фунта)
Номинальное напряжение	208-240 В, одна фаза, 50/60 Гц
Номинальная мощность	1,25 кВА при 230 В
Потребляемый ток	5,4 В при 230 В
Диапазон	от 7 °C выше температуры окружающей среды до 50 °C
Равномерность	±0,6 °C при 37 °C
Энергопотребление	320 Вт·ч/ч во время работы при 37°C

Декларация о соответствии

Директива о машинном оборудовании	2014/35/EC
Директива о электромагнитной совместимости	2014/30/EC

Инкубаторы клеточной фабрики Nunc

Описание	№ по каталогу
Инкубатор клеточной фабрики Nunc, 5 поколение, 208–240 В, 50/60 Гц, однофазный	120100
Инкубатор клеточной фабрики Nunc, с системой контроля уровня CO ₂ , 5 поколение, 208–240 В, 50/60 Гц, однофазный	120300
Сопутствующие изделия	
Стеллаж боковой загрузки с тележкой для 40-слойных систем клеточной фабрики Nunc и 52-слойных систем клеточной фабрики высокой плотности Nunc	140503
Стеллаж боковой загрузки с тележкой для 10-слойных систем клеточной фабрики Nunc и 13-слойных систем клеточной фабрики высокой плотности Nunc	140504

Ручной манипулятор клеточных фабрик Nunc

Ручные манипуляторы Thermo Scientific™ Nunc™ Cell Factory™ разработаны для безопасного и эффективного перемещения отдельных 10-ти и 40-слойных систем клеточной фабрики. Выполненные из качественной нержавеющей стали, они идеально подходят для чистых помещений. Ручной манипулятор Thermo Scientific™ Nunc™ Cell Factory™ 40 серии мобилен и оснащен ножным тормозом для безопасного размещения. Ручной манипулятор Thermo Scientific™ Nunc™ Cell Factory™ 10.

Технические характеристики

10 слоев

Габаритные размеры (Ш x Д x В)	30,3 x 55,7 x 36,6 см 11,9 x 21,9 x 14,4 дюйма
Конструкция	Нержавеющая сталь 1,4301 (AISI 304L)
Масса узла	9,5 кг (20,9 фунта)

40 слоев

Габаритные размеры (Ш x Д x В)	76,5 x 67 x 135,2 см (макс.) 30,1 x 26,4 x 53,2 дюйма (макс.)
Конструкция	Нержавеющая сталь 1,4301 (AISI 304L)
Масса узла	27 кг (59,5 фунта)



Система ручного манипулятора клеточной фабрики Nunc, на 40 слоев

Инкубаторы клеточной фабрики Nunc

Описание	№ по каталогу
Система ручного манипулятора клеточной фабрики Nunc, на 10 слоев	132752
Система ручного манипулятора клеточной фабрики Nunc, на 40 слоев	176953

Стеллажи и тележки для клеточных фабрик Nunc

Простое и безопасное хранение и транспортировка систем клеточной фабрики Nunc с помощью стеллажей и тележек Thermo Scientific™ Nunc™. Каждый стеллаж может содержать до четырех 40-слойных систем клеточной фабрики Nunc или двенадцать 10-слойных систем клеточной фабрики Nunc. Стеллажи и тележки разработаны для идеальной интеграции со всем оборудованием клеточной фабрики Nunc, что обеспечивает единообразие и оптимизацию технологического процесса.

Характеристики

- Возможность работы с двенадцатью 10-слойными или четырьмя 40-слойными стандартными системами клеточных фабрик Nunc (двенадцать 13-слойных или четыре 52-слойных системы клеточных фабрик высокой плотности Nunc)
- Поставляемый на заказ зажим для трубок с внешним диаметром 13,5 или 16 мм
- Разработаны для использования в чистых помещениях
- Конструкция с боковой загрузкой для обеспечения простоты загрузки и разгрузки
- Выполнены из нержавеющей стали марки 316L для обеспечения легкости очистки
- Мобильный стеллаж предназначен для снятия груза с тележки и безупречного взаимодействия с другим оборудованием клеточной фабрики Nunc



Технические характеристики

Габаритные размеры (Ш x Д x В)	103,5 x 36 x 96,6 см 40,7 x 14,2 x 38 дюйма
Конструкция	Нержавеющая сталь 1,4404 (AISI 316L)
Масса узла	65 кг (143,3 фунта)
Предельная нагрузка	60 кг (12 10-слойных систем клеточной фабрики)
	80 кг (4 10-слойных систем клеточной фабрики)

Интегрирование с:

- Инкубатором клеточной фабрики Nunc
- Автоматическим манипулятором клеточной фабрики Nunc
- Шейкер клеточной фабрики Nunc
- Ручными манипуляторами клеточной фабрики Nunc
- Узлами передачи жидкости

Стеллажи и тележки клеточной фабрики Nunc

Описание	№ по каталогу
Стеллаж боковой загрузки с тележкой для 40-слойных систем клеточной фабрики Nunc и 52-слойных систем клеточной фабрики высокой плотности Nunc	140503
Стеллаж боковой загрузки с тележкой для 10-слойных систем клеточной фабрики Nunc и 13-слойных систем клеточной фабрики высокой плотности Nunc	140504
Комплект для модернизации стеллажей для использования с шейкром	120289

CO₂ инкубаторы Thermo Scientific серии Heracell VIOS

CO₂ инкубаторы прямого нагрева серии Thermo Scientific™ Heracell™ VIOS разработаны 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 активного воздушного потока THRIVE™ позволяет быстро достичь стабильных и однородных условий внутри камеры CO₂-инкубатора благодаря вентилятору, расположенному внутри камеры за защитной панелью.
- Фильтрация полного объема газовой смеси рабочей камеры происходит через встроенный HEPA-фильтр каждые 60 секунд, в результате через 5 минут после закрытия двери достигается чистота класса ISO Class 5.
- Двойные датчики температуры с PID-регулятором обеспечивают защиту от перегрева; температура в рабочей камере восстанавливается до заданного значения менее чем за 5 минут при открывании двери на 30 сек.
- Мультигазовые модели CO₂ 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 CO₂ инкубаторах Heracell VIOS вместо традиционного источника инфракрасного излучения на основе лампы накаливания используется новый термостойкий ИК-датчик CO₂ 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 CO₂ инкубатора благодаря встроенному компенсатору влажности.
- Интерактивный цветной сенсорный дисплей отображает все информацию о работе прибора: рабочие и заданные параметры, сигналы отклонения от заданной работы, необходимость заполнения встроенного резервуара для воды и т.п.). Эти данные отображаются в журнале регистрации работы прибора
- Уникальная конструкция встроенного резервуара (объем 3 л) обеспечивает восстановление относительной влажности внутри камеры менее чем за 10 мин при открывании двери на 30 сек.



- Процедура высокотемпературной деконтаминации 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. Эффективность стерилизации подтверждена испытаниями сторонних организаций.
- Внутренняя поверхность рабочей камеры выполнена из электрополированной нержавеющей стали. При необходимости CO₂-инкубатор может быть укомплектован рабочей камерой из 100% меди, известной своими антибактерицидными свойствами.
- USB-порт позволяет переносить данные о работе прибора на компьютер в соответствии с GLP/GMP стандартами.
- Широкий набор аксессуаров: 3-секционная или 6-секционная внутренняя дверь, подставки различной высоты, изолирующие камеры CellLocker.
- Изолирующие камеры CellLocker обеспечивают дополнительную защиту ценных образцов от контаминации. Камеры выполнены из поликарбоната, имеют 2 сменных микробиологических фильтра, выдерживают 12 циклов автоклавирования.
- В рабочей камере CO₂-инкубатора возможна установка орбитального шейкера, устойчивого к воздействию CO₂-газа. На платформе шейкера размещают различные образцы: от 2л колб до штативов с пробирками различного диаметра. Управление шейкера происходит с помощью выносной панели управления, размещаемой на внешней стенке CO₂-инкубатора.

Технические характеристики	CO ₂ инкубатор Heracell VIOS 160i	CO ₂ инкубатор Heracell VIOS 250i
Объем камеры, л	165	255
Диапазон регулирования температуры	Ткомн.+3°C – +55°C	
Диапазон регулирования концентрации CO ₂	1–20%	
Кат. номер	51030287 (ТК датчик)	51030966 (ТК датчик)
	51030478 (ИК датчик)	51030994 (ИК датчик)

[Более подробная информация на нашем сайте](#)

Оборудование и расходные материалы Thermo Scientific для культивирования клеток в атмосфере CO₂

Широкий модельный ряд CO₂-инкубаторов Thermo Scientific™ позволяет осуществлять как суспензионное, так и адгезивное культивирование различных клеток (прокариот, эукариот, бактериальных). В зависимости от реализуемого метода культивирования используется орбитальный шейкер или роллерная установка.

Во всех моделях CO₂-инкубаторов Thermo Scientific™ возможно размещение специализированного [орбитально-го шейкера, устойчивого к CO₂-газу \(№ 88881102\)](#). Шейкер поддерживает скорость 30–300 об/мин, диаметр вращения – 19 мм. Конструкция шейкера позволяет эксплуатировать его при концентрации CO₂: 0–20%. Выносная контрольная панель с LED-дисплеем крепится на внешней стенке CO₂-инкубатора. На платформе шейкера размещают различные образцы: от 2 л колб (4 шт.) до штативов с пробирками различного диаметра.

Роллерная установка может устанавливаться в CO₂-инкубаторах:

- Thermo Scientific™ HERAcell™ 240i
- Thermo Scientific™ Reach-In.

CO₂-инкубатор прямого нагрева [Thermo Scientific™ HERAcell 240i](#) предназначен для культивирования большого количества образцов.

- Вентилятор, размещенный в верхней части рабочей камеры, позволяет поддерживать по всему пространству рабочей камеры высокую однородность заданных параметров.
- Сенсорный цветной дисплей.
- Процедура деkontаминации, проходящая при 90°C в течение 9 часов, не требующая демонтажа и удаления датчиков, вентилятора и других аксессуаров из рабочей камеры для дополнительного автоклавирования.
- Установка для CO₂-инкубаторов HERAcell 240i имеет от одного до четырех уровней, что позволяет проводить культивирование от 4 до 16 бутылей (диаметр) 58–186мм. Осуществляется независимый контроль скорости вращения каждого уровня.



Конструкционные особенности камеры напольного CO₂-инкубатора [Reach-In](#) позволяют поддерживать высокую однородность температуры, даже если внутри установлено дополнительное оборудование, например, роллерная установка или биореактор.

- Прямой нагрев рабочей камеры обеспечивает поддержание однородной и стабильной температуры. Рабочая камера выполнена из нержавеющей стали.
- 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, а также сократить частоту добавления воды.
- Значительный объем рабочей камеры позволяет размещать в нем роллерную установку для культивирования 15–35 роллерных бутылей. На одном уровне размещается 5 бутылей (диаметр x высота): 110 x 285 мм. При размещении роллерной установки для культивирования более 20 бутылей CO₂-инкубатор дополнительно комплектуется пандусом, и имеет усиленный пол рабочей камеры.

Технические характеристики	HERAcell 240i	Reach-In
Объем рабочей камеры	240л	821 л
Диапазон регулирования температуры	Т окр.ср. + 3 °C – +55 °C	Ткомн.+5 °C – +60 °C
Тип датчика CO ₂	Термокондуктометрический / Инфракрасный (опционально)	Термокондуктометрический
Контроль O ₂	Опционально	Отсутствует
Кат. номер	51026333	3951
Количество бутылей	4 – 16	15 – 35
Размеры бутылей (диаметр x высота)	58 – 186 x 500 мм	110 x 500 мм
Кат. номер (роллерная установка)	51900572 (4 бутыли) 51900573 (8 бутылей) 51900574 (12 бутылей) 51900614 (16 бутылей)	4868 (15 бутылей) 186001 (дополнительно 5 бутылей)

Роллерные бутыли Nunc

Для классических протоколов культивирования адгезивных клеточных культур в промышленных масштабах предлагается 2 уникальные линейки роллерных бутылей Thermo Scientific™ Nunc™. Вы можете выбрать подходящие бутыли из полистирола (ПС) и полиэтилентерефталата (ПЭТФ), с гладкой и ребристой поверхностью, что позволяет подобрать оптимальный субстрат для клеточных культур. Полистирол облегчит масштабирование при переносе протоколов со стандартного лабораторного пластика, а полиэтилентерефталат позволит работать с протоколами, требующими замораживания культуральной массы непосредственно в роллере. Все виды бутылей можно приобрести как со сплошной литой крышкой, так и с крышкой-фильтром. Кроме того, вы можете отдельно приобрести дополнительные комплекты крышек. Отдельная линейка Nunc™ «EZ Roller» выполнена в новом, эргономичном дизайне с удобным захватом, что облегчает манипуляции с бутылями во время работы. Также имеется модификация с глубокой и неглубокой вогнутостью дна (впадина) – для удобства захвата руками, или автоматами.



- Нецитотоксичные; Биологическая активность, In Vitro, соответствует стандартам фармакопеи США - USP <87>
- Класс VI согласно фарм. США; Биологическая активность, In Vivo, соответствует стандартам фарм. США <88>
- Каждая серия прошла испытания на соответствие требованиям фарм. США <85> к содержанию бактериальных эндотоксинов

- Наши роллерные бутыли обработаны для адгезивных клеточных культур, что обеспечивает стабильную, надежную фиксацию клеток
- Стерилизация гамма-облучением в соответствии с ANSI/AAMI/ISO 11137 Перечень выпускаемых роллерных бутылей:

Серия	Материал	Пов-ть	Крышка	Площадь, см ²	Ном. объём, мл	Диаметр X Длина	Модели	Вогнутое дно (впадина)
InVitro® – 8 кат. №№	ПЭТФ	Гладкая или Ребристая	Сплошная/ С фильтром	1050, 1800, 1700, 2100, 4200	2000 или 5000	122 x 275	классика	Нет
Tuff-Roll – 14 кат. №№	ПС	Гладкая или Ребристая	Сплошная/ С фильтром	850 или 1450	2000	117 x 277	Классика, EZ Roller	Нет/(Глубокая или Не глубокая)
Крышки к InVitro®	ПЭВП	-	Сплошная/ С фильтром	-	-	-	-	-

[Более подробная информация на нашем сайте](#)

Орбитальные шейкеры Thermo Scientific серий Solaris и MaxQ

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

Для осуществления стандартного смешивания химических веществ, при котором не является обязательным соблюдение температурного режима, предлагаются шейкеры открытого типа Thermo Scientific™ новой [серии Solaris™](#) с современным пользовательским интерфейсом и большим сенсорным экраном. Исключительная надежность с мощным тройным эксцентриковым приводным механизмом.

- Шейкер Solaris 2000 одобрен для работы в чистых помещениях.
- Программируемые пользователем настройки для легкого запуска и воспроизводимости результатов
- Возможность подключения через приложение для простого мониторинга

Для лабораторий, где требуется культивирования образцов в атмосфере CO₂-инкубатора, мы рекомендуем шейкер Thermo Scientific™ [MaxQ 2000 CO₂ Plus](#) (кат. № 88881102).

- Электронные и механические части устойчивы к концентрациям CO₂ до 10% и уровню влажности до 90%
- Удобство управления и контроля - выносная панель управления шейкером (размещается на боковой стенке CO₂-инкубатора) позволяет изменять настройки, не открывая дверцу CO₂-инкубатора

Мы также предлагаем термостатирующие шейкеры различной производительности Thermo Scientific™ MaxQ™: от настольной модели для нескольких колб 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 ±0.1°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 ±1 °C или скорости на ±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 (±0,3 °C) по сравнению со стандартными моделями MaxQ (±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 481 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)

	Размер платформы, мм	Максимальная вместимость, кол-во x V	Температурные режимы, °C	Скорость вращения, об/мин	Диаметр орбиты вращения, см	Максимальная нагрузка на платформу, кг	Кат. номер
Мини-шейкер	250x250	5x500 мл	-	50-300	1,3	4,0	88880008
CO ₂ -шейкер	360x300	9x500 мл	-	30-300	1,9	6,0	88881102
Solaris 2000	305x350 457x457 457x609	9x500 мл 16x500 мл 20x500 мл	-	15-525	2,54	25	SK2000
Solaris 4000	762x457 914x609	18x500 мл 40x500 мл	-	15-525	2,54	43	SK4000
MaxQ 4450	330x280	6x500 мл	T _{КОМН.} +5°C /+80°C	15-500	1,9	15,9	SHKE4450-1CE
			T _{КОМН.} -5°C /+80°C	15-500	1,9		SHKE4450CC-1CE
MaxQ 4000	457x457	16x500 мл	T _{КОМН.} +10°C/+60°C	15-500	1,9	22,7	SHKE4000-1CE
			T _{КОМН.} +10°C/+80°C	15-500	1,9		SHKE4000-6CE
			T _{КОМН.} -15°C /+60°C	15-500	1,9		SHKE4000-8CE
MaxQ 5000	760x457	18x500 мл	T _{КОМН.} +10°C/+60°C	15-500	1,9	34,0	SHKE5000-1CE
			T _{КОМН.} -15°C /+60°C	15-500	1,9		SHKE5000-8CE
MaxQ 6000	457x457	16x500 мл	T _{КОМН.} +10°C/+80°C	15-500	2,54	15,9	SHKE6000-1CE
			T _{КОМН.} -15°C/+80°C				SHKE6000-8CE
MaxQ 8000	749x457	24x500 мл	T _{КОМН.} +10°C/+60°C	25-400	2,54	32,0	SHKE8000-1CE
			T _{КОМН.} -5°C или +20°C /+60°C				SHKE8000-8CE
MaxQ 7000 (баня-шейкер)	330x280	6x500 мл	T _{КОМН.} +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	-	25-525	2,54	32,0	SHKE430HP
MaxQ 420 HP	457x457	16x500 мл	T _{КОМН.} +5°C /+80°C	25-525	2,54	32,0	SHKE420HP
MaxQ 436 HP	749x457	24x500 мл	T _{КОМН.} +5°C /+60°C	25-525	2,54	32,0	SHKE436HP
MaxQ 481 HP	749x457	24x500 мл	+4°C /+60°C	25-525	2,54	32,0	SHKE481HP

Микробиологические инкубаторы Thermo Scientific серии Heratherm

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 66–750 л) 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 настольных моделей объемом 400 л, 750 л)

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)

[Более подробная информация на нашем сайте](#)

Инкубаторы с охлаждением Thermo Scientific™ представлены 2-мя сериями:

- инкубаторы серии Heratherm™ IMP (модели IMP180, IMP400)
- инкубаторы серии RI (модели RI-150, RI-250)

Инкубаторы с охлаждением серии Heratherm IMP (178л, 381л) предназначены для поддержания температуры в широком диапазоне (от +5 до +70) 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).

Технические характеристики	IMC18	IMH60 /IMH60-S	IMH100 /IMH100-S	IMH180 /IMH180-S	IMH400-S	IMH750-S	IGS60	IGS100	IGS180	IGS400	IGS750
Модификации	Compact	Advanced Protocol / Advanced Protocol Security					General Protocol				
Объем, л	18	66	104	178	381	702	75	117	194	405	747
Тип размещения	настольное			напольное			настольное			напольное	
Тип вентиляции	принудительная						естественная				
Температурный диапазон	от +17°C до +40°C	от T _{комн.} +5°C до +105°C					от T _{комн.} +5°C до +75°C				
Пространственное отклонение температуры при +37°C, °C	± 1,2	± 0,2	± 0,3	± 0,4	± 0,2	± 0,3	± 0,6			± 0,5	± 1,3
Отклонение температуры по времени при +37°C, °C	± 0,2	± 0,1			± 0,2		± 0,2			± 0,4	
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
Размеры рабочей камеры (ШxВxГ), мм	180x310x229	345x508x368	464x606x638	464x708x543	544x1335x524	1004x1335x524	354x508x414	464x608x414	464x708x589	545x1307x569	1004x1307x569
Размеры внешние (ШxВxГ), мм	260x415x470	530x720x565	640x820x565	640x920x738	778x1545x770	1261x1545x770	530x720x565	640x820x65	640x920x738	778x1545x770	1261x1545x770
Вес, кг	7,2	45	56	70	144	205	40	51	65	145	201
Информация для заказа											
Каталожный номер	50125882	51028133 / 51028136	51028134 / 51028137	51028135 / 51028138	51029325	51029337	51028130	51028131	51028132	51029322	51029324

Ламинарный шкаф II класса микробиологической защиты Thermo Scientific серий Herasafe 2030i и Maxisafe 2030i

Ламинарные шкафы 2 класса микробиологической защиты (тип A2) Thermo Scientific™ серий Herasafe 2030i™ и Maxisafe 2030i™ 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 Herasafe 2030i™ и Maxisafe 2030i™ имеют технические особенности, свойственные ламинарным шкафам серии MSC Advantage™: технология поддержания постоянной скорости входящего/нисходящего потоков SmartFlow™ Plus, цифровой контроллер воздушных потоков DAVE™ Plus, системы акустической и визуальной сигнализации, stand-by режим работы.
- Цветной сенсорный дисплей, позволяющий работать в перчатках
- Отображение на дисплее скорости поступающего / отработанного потоков воздуха, показаний счетчика часов работы ламинара и УФ-лампы, времени, оставшееся до окончания работы УФ-лампы. Сообщения об ошибках в текстовом формате и предупреждения о необходимости замены УФ-лампы и HEPA-фильтров выводятся на сенсорном дисплее
- Акустическая и визуальная сигнализация, срабатывающая при изменении скорости потоков входящего/нисходящего потоков, при открытом переднем окне.
- Фронтальный USB порт позволяет переносить данные журнала регистрации работы на персональный компьютер в соответствии с GLP/GMP стандартами.
- 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.
- Автоматическая регулировка времени работы УФ-ламп в зависимости от срока эксплуатации, что гарантирует полноценную процедуру деконтаминации в течение всего периода эксплуатации
- Внутреннее LED-освещение, обеспечивает комфорт при длительной работе, т.к. оказывает меньшее воздействие на глаза пользователя по сравнению со стандартными флуоресцентными лампами.

- Переднее наклонное стекло (угол наклона 100) обеспечивает высокий комфорт работы оператора. Конструкция стекла сочетает возможность перемещения при помощи электромотора и откидывания с последующей фиксацией 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
- Электрические розетки (2 - 4 шт., в зависимости от модели) расположены на задней стенке рабочей камеры
- Перемещаемые подставки для рук (стандартная комплектация).
- Модульная рабочая поверхность выполнена из нержавеющей стали марки 316, которая обладает повышенной устойчивостью к коррозии
- Ламинарные шкафы серии Herasafe 2030i имеют HEPA-фильтры H14 (2 шт.), обеспечивающие фильтрацию рециркулирующего и отработанного потоков воздуха с эффективностью 99,995% для частиц любого размера.
- Ламинарные шкафы серии Maxisafe 2030i имеют дополнительный сегментированный HEPA-фильтр, размещенный под рабочей поверхностью. Этот фильтр служит для дополнительной фильтрации потоков воздуха, циркулирующих внутри ламинарного шкафа. Таким образом, суммарная эффективность фильтрации возрастает до 99,9999975%
- Широкий выбор аксессуаров:
 - встроенные краны для газа, воды, вакуума,
 - подставка для ламинарного шкафа с регулируемой высотой,
 - гранитная антивибрационная плита для размещения весов,
 - раковина, встроенная в рабочую поверхность
 - подставка для ног,
 - возможность подсоединения к внешней вентиляционной системе.

Технические характеристики	Herasafe 2030i 0.9 / Maxisafe 2030i 0.9	Herasafe 2030i 1.2 / Maxisafe 2030i 1.2	Herasafe 2030i 1.5 / Maxisafe 2030i 1.5	Herasafe 2030i 1.8 / Maxisafe 2030i 1.8
Размеры внешние, без подставки (Ш x В x Г), мм	1000x1536x800	1300x1536x800	1600x1536x800	1900x1536x800
Энергопотребление, Вт/ч	133 / 230	153 / 240	217 / 390	251 / 390
Энергопотребление при Stand-by режиме, Вт/ч	55		80	
Уровень освещенности, Люкс	1000	929	1500	1418
Уровень шума, Дб	57	57 / 59	57 / 59	57 / 59
Вес нетто	170	200	230	280
Кат. номер	51032328 / 51032715	51032329 / 51032716	51032330 / 51032717	51032331 / 51032718

Ламинарный шкаф II класса микробиологической защиты Thermo Scientific серии MSC Advantage

Ламинарные шкафы 2 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 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.
- Stand-by режим работы (режим уменьшенной скорости воздушного потока в рабочей камере), автоматически включается при опускании переднего стекла и позволяет сохранять чистоту рабочего пространства в рабочей камере.
- Мембранная 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.
- Жидкокристаллический дисплей, отображающий показания счетчика часов работы, скорость поступающего /отработанного потоков воздуха, время, оставшееся

до окончания работы УФ-лампы

- 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)
- Переднее наклонное стекло (угол наклона 100) обеспечивает высокий комфорт работы оператора.
- Конструкция переднего наклонного стекла SmartClean™ (стекло опускается ниже уровня рабочей поверхности) позволяет проводить эффективную очистку внутренней поверхности фронтального стекла. Уникальная конструкция защищает оператора, проводящего процедуру деконтаминации внутренней поверхности стекла, при помощи поддержания правильной организации потока воздуха внутри рабочей камеры даже при опущенном стекле.
- Две / четыре электрические розетки (MSC Advantage 1.2 / MSC Advantage 1.8) расположены на задней поверхности рабочей камеры
- Перемещаемые подставки для рук (стандартная комплектация) располагаются над воздухозаборной решеткой, обеспечивают 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,
 - подставка для ног,
 - возможность подсоединения к внешней вентиляционной системе.



Модель	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
Энергопотребление, Вт	150	200	280	340
Энергопотребление, Stand-by режим, Вт	40	40	70	70
Уровень освещенности, Люкс	> 800	> 850	> 1250	> 1300
Уровень шума, Дб	< 55	< 55	< 59	< 59
Вес нетто, кг	170	200	230	280
Кат. номер	51028225	51028411	51028226	51028413

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 они 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 однородность и стабильность температуры внутри рабочей камеры
- Жидкокристаллический дисплей, на котором отображаются различные параметры работы (в зависимости от модификации оборудования), расположен в верхней части двери
- Управление сенсорными кнопками
- 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 400 л, 750 л)

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 функции: программирование температурно-временных профилей (10 программ 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 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 SS модификаций Advanced Protocol и Advanced Protocol Security)
- окно для наблюдения за образцами (модели SS модификаций Advanced Protocol и Advanced Protocol Security)

[Более подробная информация на нашем сайте](#)

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 (ШxВxГ), мм	328x480 x415	438x580 x414	438x680 x589	544x1307 x590	1004x1307 x590	1004x1307 x590	354x508 x368	464x608 x368	464x708 x543
Размеры внешние ШxВxГ, мм	530x720 x565	640x820 x565	640x920x 738	778x1545 x770	1260x15 45x770	1260x15 45x770	530x720 x565	640x820 x565	640x920 x738
Вес, кг	42	53	66	136	182	182	42	53	66
Информация для заказа									
Каталожный номер	51028139	51028140	51028141	51029328	51029340	51029342	51028148	51028149	51028150

Сухожаровые шкафы, модели Advanced Protocol / Advanced Protocol Security

Технические характеристики	OGH60 / OGH60-S	OGH100 / OGH100-S	OGH180 / OGH180-S	OMH60 / OMH60-S	OMH100 / OMH100-S	OMH180 / OMH180-S	OMH400	OMH750	OMH750-3P
	OGH60 SS / OGH60-S SS	OGH100 SS / OGH100-S SS	OGH180 SS / OGH180-S SS	OMH60 SS / OMH60-S SS	OMH100 SS / OMH100-S SS	OMH180 SS / OMH180-S SS	OMH400 SS	OMH750 SS	OMH750-3P SS
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 (ШxВxГ), мм	328x480 x389	438x580 x389	438x680x 564	354x508x 343	464x608x 343	464x708 x518	544x1335 x545	1004x1335 x545	1004x1335 x545
Размеры внешние ШxВxГ, мм	530x720 x565	640x820 x565	640x920x 738	530x720x x565	640x820x x565	640x920 x738	778x1545 x770	1260x1545 x770	1260x1545 x770
Вес, кг	44	55	69	44	55	69	136	182	182
Информация для заказа									
Каталожный номер	51028142/ 51028145	51028143/ 51028146	51028144 / 51028147	51028151/ 51028154	51028152 51028155	51028153/ 51028156	51029331	51029345	51029348

Колбы Эрленмейера и Фернбаха для суспензионного культивирования Nalgene

Для суспензионного культивирования, а также для приготовления и хранения питательных сред, и других лабораторных и полупромышленных задач можно использовать небьющиеся термостойкие поликарбонатные колбы Эрленмейера Thermo Scientific™ Nalgene™ с глухой крышкой, либо одноразовые стерильные колбы Эрленмейера с вентилируемыми крышками – они подходят для многих методов культивирования. Они безопаснее в шейкерах, чем стеклянные колбы – нет риска, что колба разобьется при установке или снятии с шейкера. Герметичная крышка без прокладки защищает содержимое от проливания, контаминации, и др. загрязнений.

Для экономии времени на подготовку и избегания дополнительной контаминации, используйте стерильные одноразовые колбы Эрленмейера из ПЭТ или ПЭТГ Thermo Scientific™ Nalgene™ с ребрами на дне, идеально подходящие для суспензионного культивирования, приготовления сред, смешивания и хранения. Кристально прозрачный ПЭТГ прочен и ударостоек и не бьется, что повышает безопасность в лаборатории и на производстве. Доступны различные объемы колб, с вентилируемой крышкой или глухой – см. таблицу.

Выпускаются из 5-ти видов пластика, с ребрами на дне, или без них (с плоским дном), с резьбовым горлом – с крышками, и без них, и с горлом без резьбы – под пробку.

- Диапазон объемов от 125 мл до 2,8 л: 125, 250, 500, 1000, 2000 мл, и 2,8 л.
- Наличие градуировки (шкалы) на боку – имеются модели с градуировкой и без.
- Наличие ребер на дне для более эффективного смешивания – имеются модели с ребрами и с гладким дном.



- Наличие крышек – с вентиляцией или без.
- Крышки – продаются отдельно. При необходимости их можно докупить дополнительно – вентилируемые или нет (глухие).

Материал (вид пластика)	Поликарбонат (PC)	ПЭТГ (PETG)		ПП	ПМП	ФЕР (Тефлон)
Серия (кат. №№)	4108-xxxx - с крышкой 4103-xxxx - без	4113-xxxx – с глух. крышкой 4116-xxxx – с вент. крышкой	4112-xxxx – с глух. крышкой 4115-xxxx – с вент. крышкой	4102-xxxx	4109-xxxx	4106-xxxx
Объем, мл	125 – 2000	125 – 2800	125 – 2800	125 – 2000	125 – 1000	125 – 250
Тип дна – плоское или с ребрами-перегородками	плоское	С ребрами	Плоское	Плоское	Плоское	Плоское
Градуировка	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Тип горла – резьба или подпробку	Резьба //под пробку	Резьба	Резьба	Узкое, под пробку	Узкое, Резьба	Резьба
Наличие крышки	Да, нет	Да	Да	нет	Да	Да
Тип крышки – вент или глухая	Глухая//	Вент//глухая	Вент//глухая	-	Глухая	Глухая
Возможность автоклавирования	Да	Нет	Нет	Да	Да	Да
Стерильность	Нет	Да	Да	Нет	Нет	Нет

Напольные высокопроизводительные центрифуги Thermo Scientific Sorvall BIOS 16 и BIOS A

Напольные центрифуги Thermo Scientific™ Sorvall™ BIOS 16 и BIOS A предоставляют уникальную возможность центрифугировать более 10л образца за один цикл, при этом гарантируя безопасность и простоту работы и стабильность получаемых результатов.

- Крышка центрифуги с функцией автоматического открывания/закрывания Auto-Door™ и механизм снятия оптимизировать повседневную эксплуатацию центрифуги и минимизировать временные затраты.
- Благодаря мгновенной идентификации ротора Thermo Scientific™ Auto-ID™ снижается риск превышения скорости, количество ошибок и повышается степень защиты центрифуги, образцов и оператора.
- Цветной сенсорный интерфейс 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.
- Контроль процедуры центрифугирования в режиме реального времени с помощью приложения Thermo Scientific™ Centri-Vue™.
- Встроенная специализированная функция «rotor calculator» упрощает изменение и передачу протоколов и позволяет эмулировать протоколы центрифугирования, используемые ранее на других центрифугах Thermo Scientific™ Sorvall™.
- Функция ACE (Accumulated Centrifugal Effect) автоматически корректирует время работы центрифуги, компенсируя различную динамическую нагрузку при частичной или полной загрузке ротора.
- Программирование 3 стадий центрифугирования в одном цикле с возможностью запоминания 30 подобных программ
- Русскоязычный интерфейс



- 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.
- Для центрифуги Thermo Scientific Sorvall™ BIOS 16 для работы доступны роторы различной емкости: 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).
- Центрифуга Thermo Scientific Sorvall™ BIOS A имеет только один ротор, который позволяет центрифугировать 10 л образцов при 12 000g (6 250 об/мин)
- Корпус моделей heavy duty (фронтальная и боковые поверхности, крышка центрифуги) выполнен из нержавеющей стали.

Технические характеристики	Sorvall BIOS 16	Sorvall BIOS A
Максимальный объем	8 x 2000 мл	10 x 1000 мл
Максимальная скорость	5 400 об/мин	6 250 об/мин
Максимальное ускорение	8 500 g	12 000 g
Температурный диапазон	-20°C - +40°C, шаг 1°C	-20°C - +30°C, шаг 1°C
Программирование	120 программ	
Таймер, установка	99 ч 59 мин 59 с, шаг - 1 сек	
Режимы ускорения/торможения	11/12	
Роторы	6 000 мл (6 x 1000 мл), 8 000 мл (8 x 1000 мл), 12 000 мл (6 x 2000 мл), 16 000 мл (8 x 2000 мл)	10 000 мл (10 x 1000 мл).
Размеры (ВхШхГ)/Вес	101,5 x 81,6 x 90 см / 465 кг (230 В) или 495 кг (400 В)	
Кат. номер	75007685 (230 В), 75007697 (400 В)	75007698 (230 В), 75007699 (400 В)

Центрифуги высокоскоростные Thermo Scientific серии Sorvall LYNX

Высокоскоростные напольные центрифуги с охлаждением Thermo Scientific™ серии Sorvall™ LYNX™ 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 скорости / ускорение
- Сенсорный цветной дисплей с подсветкой, обеспечивающий простоту управления центрифугой, и осуществляющий доступ к инструкции по эксплуатации интерактивному по эксплуатации центрифуги учебнику (видео-уроки)
- 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
- Автоматическая 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).
- 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.
- 99 программ центрифугирования, созданных пользователем
 - 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 частичного или полного вакуума в рабочей камере.
 - Возможность установки HEPA-фильтров обеспечивает повышенный уровень биозащиты
 - Центрифуги этой серии представлены двумя моделями: LYNX 6000 имеет производительность 6 л и позволяет достигать более высоких параметров центрифугирования (скорость / ускорение) по сравнению с LYNX 4000 при использовании одинаковых роторов. LYNX 6000 может быть укомплектована проточным ротором TCF-20 (1350 мл, 20000 об/мин, 42 931 g)

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)
Габариты (Вх Г х Ш), см	93 x 80,5 x 70	93 x 80,5 x 700 мм
Вес	293 кг	283 кг
Кат. номер	75006590	75006580

Ультрацентрифуги Thermo Scientific серии Sorvall WX+

Напольные ультрацентрифуги с охлаждением Thermo Scientific™ серии Sorvall™ WX+ является 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 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.
- 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
- Возможность установки HEPA-фильтров
- Центрифуги серии Sorvall WX+ может быть укомплектована проточным ротором TZ-32 (1690 мл, 32 000 об/мин, 102 000 g) для осуществления производительного центрифугирования

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		
Диапазон регулирования температуры	от +2 °C до +40 °C		
Точность установки температуры	$\pm 0,5$ °C		
Вес, кг	390		
Уровень шума, дБ	51		
Кат. номер	75000100	75000090	75000080

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

Настольная ультрацентрифуга Thermo Scientific™ Sorvall™ MTX150 и напольные ультрацентрифуги MX120 Plus, MX150 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. Микроультрацентрифуги Sorvall обеспечивают превосходное разделение образцов объемом от 0,2 мл до 30 мл в угловых, горизонтальных и вертикальных роторах при высоких скоростях и ускорениях. 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
- Возможность изменения параметров центрифугирования во время работы
- Автоматический пересчет показаний скорости / ускорения
- 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



- Каталог роторов с указанием параметров каждого ротора
- Система 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)
- Возможность установки HEPA-фильтров
- Низкий уровень шума (< 45 дБ)
- Широкий спектр роторов и пробирок различного объема

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)		
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. номер	50135647	50135642	50135647

Проточные центрифуги

Проточные центрифуги Thermo Scientific™ предназначены для осветления жидкостей, удаления мельчайших частиц в непрерывном, периодическом режиме работы, разделения двух смешанных компонентов с различной плотностью, эмульгирования нескольких жидкостей и т.п. Эти аппараты работают в непрерывном или периодическом (полунепрерывном) режиме.

Проточные центрифуги Thermo Scientific относятся к аппаратам периодического действия (с выгрузкой осадка в ручном режиме). Они способны развивать большое ускорение (g) и максимально осветлять исходный раствор от твердых включений.

Центрифугирование в потоке исключает необходимость многократных манипуляций с центрифужной посудой и сокращает время на загрузку и извлечение образца между запусками центрифуги, а также на разгон и торможение ротора.

Высокоскоростная центрифуга Thermo Scientific™ Sorvall™ LYNX6000 с проточным ротором TCF-20 способна обрабатывать до 32л суспензии в час при центробежном ускорении до 42930g. Она подходит для Выделения бактерий, дрожжей, клеточных органелл, бактериофагов, белков, нуклеиновых кислот и других частиц. Металлические части ротора подлежат автоклавированию, пластиковые детали и трубки устойчивы к химической стерилизации.



Ультрацентрифуга Thermo Scientific™ Sorvall™ WX80+ с проточным ротором TCF-32 может применяться для пилотного производства вакцин или других процессов, требующих ускорения порядка 100000 g со скоростью потока до 9 л/ч.



Промышленные ультрацентрифуги Thermo Scientific™ Sorvall™ CC40NX уже более 30ти лет используются на фармацевтических производствах для получения вакцин, обеспечивая полную защиту продукта от контаминации. Центрифуга соответствует части 11 FDA 21 и имеет обновленный HMI/ Human Machine Interface.

- 40000 об/мин, 118000 x g
- До 50 л/ч
- Объем ротора до 8л
- Возможность автоматизации с помощью системы Интегрированного управления процессом (IPC).



Параметры	LYNX 6000 с ротором TCF-20	Ультрацентрифуга WX80+ с ротором TCF-32	Ультрацентрифуга проточная CC40
Скорость максимальная, об/мин	20 000	32 000	40 000
Ускорение максимальное, g	42 930	102 000	118 000
Скорость потока, л/ч	36	9	50
Максимальная вместимость ротора, мл	1 350	940	3 200

Лабораторные холодильники Thermo Scientific серии TSX

Лабораторные холодильники Thermo Scientific™ серии TSX предназначены для хранения различных образцов, в том числе сред, реагентов, различных фармацевтических препаратов. Инновационный компрессор инверторного типа V-drive обеспечивает высокую гомогенность и стабильность температуры в рабочей камере, быстрое восстановление температуры после открывания двери. Холодильники этой серии имеют более высокую энергоэффективность и пониженный уровень шума по сравнению со стандартными лабораторными холодильниками.

- Температурный диапазон: от +3°C до +7°C (предустановленная +5°C)
- Цифровой дисплей, отображающий температуру в рабочей камере, точность 0.1°C
- Светодиодное внутреннее освещение
- Трехуровневая система защиты от несанкционированного изменения заданных параметров, работающая от ключа
- Визуальная/звуковая сигнализация, срабатывающая при повышении / понижении температуры и отключении электричества, необходимости сервисного обслуживания и недостаточном уровне зарядки аккумулятора
- Графический цветовой термометр
- Аккумуляторная батарея контрольной панели
- Направленный воздушный поток обеспечивает быстрое восстановление температуры после открытия двери
- Двери распашные с фиксацией двери в открытом состоянии на 90° (кроме TSX4505GV, TSX4505CV – слайдерная система)
- Автоматическое закрывание двери
- Дверной замок (кроме TSX4505GV)
- Роликовые опоры с возможностью фиксации.
- Внешняя и внутренняя поверхность покрыты ударостойкой эпоксидной порошковой краской
- Автоматическая система размораживания без нагрева
- Автоматическое удаление конденсата



- Порт доступа (диаметр – 2,5см) позволяет использовать независимые датчики.
- Природный хладагент, не содержащий хлор-фторуглероды
- Встраиваемый бесчернильный регистратор температуры (опция)
- Рабочая камера из нержавеющей стали (опция)

Холодильники серии TSX производятся нескольких модельных рядов в зависимости от сферы применения:

- **Холодильники общелабораторные** имеют регулируемые по высоте решетчатые полки с эпоксидным покрытием. Минимальное расстояние между полками 25 мм. Холодильники могут быть укомплектованы стеклянными дверями (модели TSXxx05GV) либо металлическими дверями (модели TSXxx05SV).
- **Фармацевтические холодильники (модели TSXxx05PV)** имеют стеклянные двери и оборудованы выдвижными решетчатыми ящиками вместо стандартных решетчатых полок
- **Хроматографические холодильники (модели TSXxx05CV)** со стеклянными дверями имеют встроенную электрозащищенную розетку, 2 порта доступа (диаметр – 2,5см), полки уменьшенной ширины.

Модель	TSX505GV / TSX505SV	TSX1205GV / TSX1205SV / TSX1205PV	TSX2305GV / TSX2305SV / TSX2305PV / TSX2305CV	TSX3005GV / TSX3005SV / TSX3005PV / TSX3005CV	TSX4505GV / TSX4505CV	TSX5005GV / TSX5005SV / TSX5005PV / TSX5005CV
Объем, л	156	326	650	827	1297	1447
Кол-во дверей	1	1	1	1	2 слайдерные	2
Внутренние размеры (ВхГхШ), мм	584x495x520	1331x554x508	1473x723x610	1473x723x762	1473x660x1334	1473x724x1334
Внешние размеры (ВхГхШ), мм	810x600x660	1854x775x619	1994x960x711	1994x947x864	1994x931x1435	1994x960x1435

Морозильники лабораторные Thermo Scientific серии TSX

Морозильники лабораторные Thermo Scientific™ серии TSX предназначены для замораживания и безопасного хранения при температуре от -35°C до -15°C различных образцов: реагенты, праймеры, сыворотки и т.п. **Лабораторные морозильники** с автоматической системой размораживания поддерживают рабочую температуру от -35°C до -15°C (предустановленная -30°C). **Морозильники с ручным размораживанием** обеспечивают хранение образцов в температурном диапазоне от -25°C до -15°C (предустановленная -20°C). Инновационный компрессор инверторного типа V-drive обеспечивает высокую энергоэффективность и пониженный уровень шума по сравнению со стандартными лабораторными холодильниками.

- 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 контрольной панели
- Контакты для подключения внешней сигнализации.
- Теплоизоляция из вспененного полиуретана
- Решетчатые полки, регулируемые по высоте рабочей камеры
- Двери распашные металлические с фиксацией 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 (для моделей с рабочей температурой -30°C)
- Автоматическое удаление конденсата
- Контейнеры для размещения образцов в базовой комплектации специализированных морозильников для хранения ферментов (модели TSX**20EV)
- Порт доступа (диаметр – 2,5см) позволяет использовать независимые датчики.
- Рабочая камера из нержавеющей стали (опция).

Технические характеристики	TSX1230FV	TSX2330FV	TSX3030FV	TSX5030FV	TSX2320FV	TSX3020FV	TSX2320EV	TSX3020EV
Объем рабочей камеры, л	326	650	827	1447	650	827	650	827
Программируемый температурный диапазон /предустановленная	От -15 до -35/ -30°C	От -15 до -25/ -20°C						
Внутренние размеры (Д x Ш x Г), мм	1331x554x508	1473x723x610	1473x723x762	1473x723x1334	1473x723x610	1473x723x762	1473x723x610	1473x723x762
Внешние размеры (Д x Ш x Г), мм	1854x790x619	1994x962x711	1994x962x864	1994x962x1435	1994x990x711	1994x990x864	1994x990x711	1994x990x864
Кол-во полок	4	4	4	8	4	4	9 (+45 контейнеров)	9 (+54 контейнера)
Количество дверей	одна	одна	одна	две	одна	одна	одна	одна
Система размораживания	автомат	автомат	автомат	автомат	ручная	ручная	ручная	ручная

Морозильники лабораторные Thermo Scientific серии FDE

Лабораторные вертикальные морозильники Thermo Scientific™ серии Forma™ FDE отличаются высокой температурной стабильностью, надежностью и безопасностью, что позволяет их использовать для хранения образцов при температуре от -10°C до -40°C.

- Информационный центр HIC (H-drive Information Center), состоящий из большого жидкокристаллического экрана и мембранной клавиатуры управления
- Защитное стекло экрана позволяет проводить качественную процедуру деконтаминации
- Дисплей отображает заданную и рабочую температуру и индикаторы работы морозильника и аварийной сигнализации
- Быстрое восстановление температуры после открывания двери,
- Вакуумная панельная изоляция в сочетании с панелями из полиуретановой пены высокой плотности
- Природный хладагент R290, без хлор- и фторуглеродов
- Низкий уровень шума 48 дБА
- Звуковая и визуальная сигнализация, срабатывающая при отклонении температуры от заданного значения, открытой двери, необходимости проведения технического обслуживания
- Современные функции безопасности: настройки сигналов тревоги, пароль уровня безопасности и возможность установки навесных замков
- 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.
- 4 полки, каждая из которых способна выдерживать вес до 111 кг
- 4 внутренние двери с изоляцией из полистирола уменьшают потери холодного воздуха и обеспечивают быстрое восстановление заданной температуры после открывания двери



- Подогреваемый периметр 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
- Аварийная система поддержания температуры с помощью CO₂ или жидкого азота (опция)
- Штативы различного формата для рационального использования пространства камеры (опция)
- Встраиваемый чернильный /бесчернильный регистратор температуры (опция)

Технические характеристики/модель	FDE40040FV	FDE50040FV	FDE60040FV
Вместимость криокоробок 5см	400	500	600
Объем рабочей камеры, л	549	682	816
Внешние размеры (В x Ш x Г), мм	1981x719x977	1981x864x977	1981x1006x977
Внутренние размеры (В x Ш x Г), мм	1301x588x719	1301x730x719	1301x873x719
Вес в упаковке, кг	292	304	348

Морозильники низкотемпературные Thermo Scientific серии FDE

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

- Информационный центр HIC (H-drive Information Center), состоящий из большого жидкокристаллического экрана и мембранной клавиатуры управления
- Защитное стекло экрана позволяет проводить качественную процедуру деконтаминации
- Дисплей отображает заданную и рабочую температуру и индикаторы работы морозильника и аварийной сигнализации
- Быстрое восстановление температуры после открывания двери, что исключает вероятность повреждения ценных образцов
- Вакуумная панельная изоляция в сочетании с панелями из полиуретановой пены высокой плотности
- Природные хладагенты R170 и R290, без хлор- и фторуглеродов
- Низкий уровень шума 50 дБА
- Звуковая и визуальная сигнализация, срабатывающая при отклонении температуры от заданного значения, открытой двери, необходимости проведения технического обслуживания
- Современные функции безопасности: настройки сигналов тревоги, пароль уровня безопасности и возможность установки навесных замков
- Порт выравнивания давления для повторного открытия двери (без эффекта «вакуумного присасывания»)
- Два порта доступа (диаметр – 2,5см) на задней стенке для установки внешних датчиков или контрольно-измерительных приборов.
- 4 полки, каждая из которых способна выдерживать вес до 111 кг
- 4 внутренние двери с изоляцией из полистирола 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
- Сенсорный экран и инновационный пользовательский интерфейс, обеспечивающий передачу данных по Wi-Fi, отображающий различные параметры работы и обеспечивающий доступ к журналу регистрации работы и настройкам (опция арт UI34567H).
- Аварийная система поддержания температуры с помощью CO₂ или жидкого азота (опция)
- Штативы различного формата для рационального использования пространства камеры (опция)
- Встраиваемый чернильный /бесчернильный регистратор температуры (опция)
 - Электронная карточка доступа с фиксацией в журнале регистрации имени пользователя и периодичности открывания двери (опция).

Технические характеристики/модель	FDE30086FV	FDE40086FV	FDE50086FV	FDE60086FV
Вместимость криокоробок 5см	300	400	500	600
Объем рабочей камеры, л	422	549	682	816
Внешние размеры (В x Ш x Г), мм	1981x584x977	1981x719x977	1981x864x977	1981x1006x977
Внутренние размеры (В x Ш x Г), мм	1301x452x719	1301x588x719	1301x730x719	1301x873x719
Вес в упаковке, кг	323	312	333	372

Морозильники низкотемпературные Thermo Scientific серии TSX

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

- Высокая энергоэффективность обеспечивается инверторной технологией и алгоритмом, позволяющим максимально быстро восстановить температуру после открывания двери.
- Современный сенсорный экран и инновационный пользовательский интерфейс отображает различные параметры работы и обеспечивает доступ к журналу регистрации работы и настройкам
- Передача данных через приложение по Wi-Fi
- Доступ к информации о хранении образцов осуществляется через интуитивный журнал регистрации работы, в котором отображаются:
 - реальная температура в 8 точках морозильника в любой отчетный период времени,
 - температура хранения образца в режиме реального времени,
 - периодичность и продолжительность открывания 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.
- 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
- Звуковая и визуальная сигнализация, срабатывающая при отклонении температуры от заданного значения, открытой двери, перегреве конденсатора, необходимости проведения технического обслуживания

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.
- 2 внутренние двери с изоляцией из полистирола уменьшают потери холодного воздуха и обеспечивают быстрое восстановление заданной температуры после открывания двери
- Подогреваемый периметр 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_2 или жидкого азота
 - Штативы различного формата для рационального использования пространства камеры
 - Встраиваемый чернильный /бесчернильный регистратор температуры
 - Электронная карточка доступа с фиксацией в журнале регистрации имени пользователя и периодичности открывания двери.



Технические характеристики/модель	TSX40086V	TSX50086V	TSX60086V	TSX70086V
Вместимость криокоробок 5 см	400	500	600	700
Объем рабочей камеры, л	549	682	816	949
Внешние размеры (В x Ш x Г), мм	1981x719x955	1981x864x955	1981x1006x955	1981x1148x955
Внутренние размеры (В x Ш x Г), мм	1301x588x719	1301x730x719	1301x873x719	1301x1016x719
Вес в упаковке, кг	290	316	347	394

Программируемые замораживатели Thermo Scientific серии 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 азоте.

- Интуитивный сенсорный экран и USB-порт, позволяющий экспортировать данные в формате PDF
- Полное соответствие стандартам GLP/GMP, возможность VHP-стерилизации
- Внутренняя стальная камера, пенополиуретановая литая изоляция, двойная поляя прокладка дверцы обеспечивают герметичность рабочей камеры
- Двойной соленоидный клапан предназначен для точного температурного контроля и ускорения замораживания
- Встроенный вентилятор обеспечивает высокую однородность температуры
- Кольцо для впрыскивания жидкого азота предохраняет от преждевременного начала процесса кристаллизации
- 6 стандартных протоколов и 14 дополнительных про-



грамм, в том числе многостадийных

- Звуковая и визуальная аварийная сигнализация, срабатывающая при отклонении рабочих параметров от заданных значений
- Прекращение подачи азота при открывании двери
- Широкий набор аксессуаров для размещения различных образцов: криопробирок, криосоломин, трансфузионных пакетов различного объема.
- Для подачи азота необходим сосуд с жидким LN2 под давлением 15psi, не входит в комплект

Технические характеристики:			
Температурный диапазон	от $+50^{\circ}\text{C}$ до -180°C		
Внутренний объем, л	17	34	48
Вместимость, шт:			
Криосоломин	160	320	480
Тростин	77	162	162
Пробирок 1,2/2,0мл	380	805	1 185
Пробирок 4,0/5,0мл	228	483	711
Трансфузионных пакетов 250 мл	8	16	24
Трансфузионных пакетов 500 мл.	8	16	24
Размеры рабочей камеры (ВxШxГ), мм	305x178x330	305x330x330	305x483x330
Внешние размеры (ВxШxГ), мм	538x805x787	538x958x787	538x1110x787
Модель со встроенным принтером	TSCM17PV	TSCM34PV	TSCM48PV
Модель без принтера	TSCM17XV	TSCM34XV	TSCM48XV

Системы хранения в парах азота Thermo Scientific серии CryoExtra

Системы криохранения Thermo Scientific™ серии CryoExtra™ 8100 предназначены для оснащения крупных банок 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°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 Smart-Vue)
- Микропроцессорный контроллер измеряет температуру с использованием термодатчиков с точностью до 1°C



- Звуковая и визуальная аварийная сигнализация, срабатывающая при повышении/понижении температуры, высоком/низком уровне азота, превышении потребления азота, открытой крышки
- Байпас 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 (2мл и 5мл пробирки)
 - штативы и дополнительные аксессуары для хранения трансфузионных мешков различного объема от 25 мл до 500 мл.

Технические характеристики	CryoExtra 20	CryoExtra 40	CryoExtra 80	CryoExtra 94
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 (В x Ш x Г), см	165,1x81,3x81,3	160,7x106,6x106,6	173,3x152,4x152,4	173,3x152,4x152,4
Кат. номер	CE8120	CE8140	CE8180	CE8194

Системы хранения в жидком азоте Thermo Scientific серии CryoPlus

Системы 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
- Системы хранения 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 2мл-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 поддержи-



- Широкий выбор аксессуаров:
 - штативы для вертикального или горизонтального размещения криокоробок (2мл и 5мл 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 термопринтер, 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.)	6 318 (угловой штатив) / 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.	3 402 (угловой штатив)	7 000 (горизонтальный штатив)	11 900 (горизонтальный штатив)	20 300 (горизонтальный штатив)
Максимальное количество трансфузионных мешков 500 мл., шт.	88	200	328	609
Внешние габариты (ВxШxГ), мм	1041x546x660	1041x724x864	1041x876x1054	1194x1105x1270
Кат. номер	7401	7403	7405	7407

Системы очистки воды Thermo Scientific Barnstead GenPure

Системы очистки воды Thermo Scientific™ GenPure™ (GenPure xCAD Plus, GenPure Pro, GenPure) предназначены для получения ультраочищенной воды I типа (18,2 МΩ•см) до 200 л в день из предварительно очищенной воды. Вся панель систем GenPure™ позволяет контролировать качество исходной воды, питающей систему, а также осуществлять мониторинг в реальном времени всех физико-химических параметров воды I типа, вплоть до on line контроля содержания общего органического углерода ТОС (опция).

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

Области применения:

- модели с УФ (UV) – прободготовка для атомно-адсорбционной спектроскопии, ионной хроматографии, ВЭЖХ, масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой, анализа общего органического углерода (ТОС), приготовление буферных растворов
- модели с модулем ультрафильтрации (UF) – молекулярная биология, микробиология, ЭКО, работа с моноклональными антителами
- модели с комбинацией УФ модуля и модуля ультрафильтрации (UV/UF) – микробиология, молекулярная биология, ПЦР, ДНК, работа с моноклональными антителами, приготовления сред для клеточных культур



- модели, оснащенные УФ и ТОС модулями (UV-ТОС) – прободготовка для химического анализа (следовый анализ, ВЭЖХ, ионная хроматография, масс-спектрометрия с индуктивно связанной плазмой, анализ ТОС)
- модели, оснащенные УФ и ТОС модулями и модулем ультрафильтрации (UV/UF-ТОС) – работа с клеточными и тканевыми культурами, ДНК, ПЦР, моноклональными антителами

Требования к воде, используемой для питания системы: водопроводная вода, очищенная обратным осмосом, методом ионного обмена или дистилляции; проводимость <2 μS/cm, ТОС – не более 50 ppb, содержание бактерий <100 CFU/ml, температура 2-35°C, давление 0,1-6 бар.

Описание системы	GenPure UV	GenPure UV/UF	GenPure UV - TOC	GenPure UV/UF - TOC	
Система GenPure для получения воды I типа с полным набором картриджей и фильтров	-	50131217	-	-	
Описание системы	GenPure Pro UV	GenPure Pro UV/UF	GenPure Pro UV-TOC	GenPure Pro UV/UF-TOC	
Система GenPure Pro для получения воды I типа с полным набором картриджей и фильтров	50131952	50131950	50131948	50131922	
Описание системы	GenPure xCAD Plus UV	GenPure xCAD Plus UV/UF	GenPure xCAD Plus UV - TOC	GenPure xCAD Plus UV/UF - TOC	
Система GenPure xCAD Plus для получения воды I типа с набором картриджей и фильтров	с настольной моделью дозатора-диспенсера	50136152	50136151	50136153	50136146
	с настенным дозатором-диспенсером	50136170	50136169	50136171	50136172
Сопrotивление при 25°C, МΩ•см	18.2				
Проводимость, μS/cm	0.055				
Концентрация общего органического углерода ТОС, ppb	1-5				
Концентрация бактерий, колония/мл	<0.01				
Число частиц, 0,22 мкм/мл	<1				
Концентрация эндотоксинов, EU/мл	не определена	<0,001	не определена	<0,001	
Концентрация РНКаз, нг/мл	не определена	<0,003	не определена	<0,003	
Концентрация ДНКаз, пг/мкл	не определена	<0,4	не определена	<0,4	
Определение уровня ТОС	-	-	стандартная комплектация	стандартная комплектация	
Скорость потока, л/мин*	до 2				

* зависит от давления питающей воды

Системы очистки воды Thermo Scientific Barnstead Smart2Pure

Серия комбинированных систем очистки воды 2 в 1, позволяющих получать воду I и II типов, с производительностью воды II типа 3, 6, 12 или 16 л/час. Система Thermo Scientific™ Barnstead™ Smart2Pure™ занимает минимум места и может быть размещена на стене, экономя место. Модели Smart2Pure 3 и Smart2Pure 6 укомплектованы интегрированным резервуаром для хранения воды объемом 6 л. Для моделей Smart2Pure 12 и Pro предусмотрен отдельный резервуар для хранения воды объемом 30 или 60 л на выбор.

- Производительность воды 2го типа 3, 6, 12 или 16 л/ч на выбор;
- Скорость отбора воды I типа составляет до 0,6 л/мин;
- Продолжительность жизни УФ модуля и модуля ультрафильтрации до 2 лет без необходимости замены;
- Финальный фильтр 0,2 мкм (либо 0,1 мкм для Smart2Pure Pro) с долгим сроком службы (допускается 5-кратное автоклаивирование);
- Встроенный насос обеспечивает циркуляцию воды между системой и баком, предотвращая застой воды и размножение бактерий;
- Комплект протоколов для проведения валидации IOQ (опция).

Требования к воде, используемой для питания системы: водопроводная вода, соответствующая стандарту DIN 2000, pH 4-11, температура 2-35°C, давление 1-6 бар.



Применение:

- Smart2Pure UV – прободготовка для ВЭЖХ, масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой, атомно-адсорбционной спектроскопии, анализа общего органического углерода (ТОС), ионной хроматографии, приготовление буферных растворов и растворов реагентов;
- Smart2Pure UV/UF – микробиология, молекулярная биология, ЭКО, ПЦР, ДНК, работа с моноклональными антителами, приготовления сред для клеточных культур.

Описание системы	Smart2Pure UV	Smart2Pure UV/UF	
Система Smart2Pure для получения воды I и II типов с полным набором картриджей и фильтров	Пр-ть тип II 3 л/час	50129872	50129688
	Пр-ть тип II 6 л/час	50129885	50129887
	Пр-ть тип II 12 л/час	50129890	50129845
Система Smart2Pure Pro, полный комплект с предочисткой и баком 30л	Пр-ть тип II 16 л/час	-	50157873
Система Smart2Pure Pro, полный комплект с предочисткой и баком 60л	Пр-ть тип II 16 л/час	-	50157872
Физико-химические параметры воды 1 типа			
Сопrotивление при 25°C, МΩ•см	18,2		
Проводимость, μS/cm	0,055		
Концентрация общего органического углерода ТОС, ppb	1-5		
Концентрация бактерий, колония/мл	< 0,01		
Концентрация эндотоксинов, EU/мл	не определена	< 0,001	

