

MILLAB

GROUP



НОВЫЕ ИДЕИ
НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
НОВЫЕ ЦЕННОСТИ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ
И ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ

www.millab.ru

MILLAB

GROUP

Представляем седьмое издание каталога аналитического, испытательного, реакторного, вакуумного и термического оборудования ведущих мировых брендов для эффективного решения различных задач в лабораториях и на производстве.

Компания «МИЛЛАБ» с 1996 года осуществляет поставки современного оборудования для лабораторий и пилотных производств химических, фармацевтических предприятий, сельского хозяйства, научных институтов.

Более 7000 лабораторий стали нашими клиентами, и с большинством из них мы сотрудничаем на долговременной основе.

Мы являемся авторизованным дистрибьютором ведущих производителей оборудования премиум-класса:

BINDER
VACUUBRAND
HEIDOLPH
LAUDA
BRUKER
NABERTHERM
MERCK
TUTTNAUER
VELP
BECKMAN COULTER
PINK

METTLER TOLEDO
SUGA
RADLEYS
JUCHHEIM
DE DIETRICH
KOHLER
ASAHI
AWEL
BURKLE
X-RITE
EVAC

AGILENT TECHNOLOGIES
BRAND
GOSSELIN
LIEBHERR
MIELE
OHAUS
VTA
GVS
SIMAX
LAPLAS
MARTIN CHRIST

Наша стратегия — предложить покупателю оптимальное техническое решение и качественное сервисное обслуживание — получила заслуженное признание на рынке лабораторного оборудования.

Компания реализует на российском рынке мировые стандарты работы дистрибьютора: минимальные сроки поставки, лучшая цена, высокий сервис. Мы заслуженно являемся лидером на рынке и по итогам последних лет постоянно **признаёмся лучшим дистрибьютором** таких производителей как Binder, Vacuubrand, Heidolph, Velp, Nabertherm, Lauda.

Сервисный центр, укомплектованный диагностическим оборудованием, сертифицирован нашими партнёрами на проведение всего комплекса услуг по сервисному и гарантийному обслуживанию на территории РФ.

Специалисты сервисного центра проходят обязательное периодическое обучение на заводах-изготовителях и имеют соответствующие сертификаты. Полный комплекс квалифицированных сервисных услуг — от метрологических работ до сложных ремонтов по месту эксплуатации — а также склад запчастей и оперативность специалистов являются нашим серьёзным преимуществом.

На нашем складе всегда в наличии более 3 000 наименований товара — это позволяет обеспечить кратчайшие сроки поставки по большинству позиций нашей программы продаж.

Конечно, сложно разместить в едином каталоге полное техническое описание всей номенклатуры продукции, которую мы поставляем, поэтому просим Вас обращаться к нашим сотрудникам по всем интересующим вопросам.

Квалифицированные консультации и тесные контакты с клиентами являются обязательной частью нашей работы. Мы хотим быть партнёрами наших клиентов, поэтому строим бизнес на принципах искренности и желания сотрудничать в будущем.

Желаем удачной работы,
Компания «МИЛЛАБ».

Содержание

Отбор и хранение проб и реагентов	7
Отбор и транспортировка образцов	9
Отбор жидкостей	10
Отбор порошков и гранулированных материалов	14
Ёмкости для хранения и транспортировки проб и реактивов	22
Пробоподготовка	27
Подготовка образцов и реагентов для хроматографии	28
Лабораторные мельницы	34
Общелабораторное оборудование	41
Сушильные шкафы	42
Лабораторные печи	49
Холодильники и морозильники	54
Автоклавы	59
Ротационные испарители	65
Водяные бани и термостаты	67
Вакуумное оборудование	76
Водоподготовка	88
Центрифуги	95
Лиофильные сушилки	101
Шейкеры	106
Верхнеприводные мешалки	109
Магнитные мешалки, плитки	112
Аналитические лабораторные весы	115
Прецизионные лабораторные весы	119
Портативные весы	123
Перистальтические насосы	124
Дозаторы и диспенсеры	126
Аналитическое оборудование	131
Стационарные приборы для электрохимических измерений	132
Портативные приборы для электрохимических измерений	134
Титраторы общего назначения	136
Титраторы для определения воды по методу К. Фишера	138
Анализ белка / азота	139
Анализ содержания жира по методу Сокслета	141
Анализ содержания клетчатки	143
Анализ окислительной стабильности	143

Влагоанализаторы	144
Плотномеры и рефрактомеры	144
Тестеры растворимости	146
Жидкостные хроматографы	150
Капиллярный электрофорез	167
Газовые хроматографы	168
Масс-спектрометры	175
Приборы для элементного анализа	187
Приборы для молекулярной спектроскопии	195
Спектрометры ядерного магнитного резонанса	212
Анализаторы частиц	216
Вискозиметры, тензиометры	224
Приборы для термоанализа	226

Оборудование для синтеза 229

Установки для параллельного синтеза	230
Реакционная станция Муа 4	233
Стеклянные реакторы	234
Программное обеспечение Radleys AVA Lab Control Software	237
Реакторы из нержавеющей стали	238
Стеклянные нутч-фильтры	239
Стеклянные реакторы для работы при повышенном давлении	240
Стеклянные реакторы для низкотемпературного синтеза	240
Тонкоплёночные роторные испарители	241
Системы молекулярной дистилляции	241
Промышленное реакторное оборудование	242
Промышленные системы термостатирования	243
Полупромышленные ротационные испарители	245

Испытательное оборудование 247

Испытательные камеры	248
Приборы для контроля цвета	259
Приборы и машины для определения твёрдости	263
Машины для испытаний на растяжение, сжатие, разрыв, изгиб	264
Прецизионные приборы для измерения параметров окружающей среды	265

Лабораторная мебель 267

MILLAB

GROUP

НОВЫЕ ИДЕИ | НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ | НОВЫЕ ЦЕННОСТИ



В течение многих лет компания «МИЛЛАБ» признается **лучшим дилером** ведущих мировых производителей оборудования для лабораторий и наукоёмких производств.



«МИЛЛАБ» поддерживает **мировые стандарты качества сервисного обслуживания** поставляемого оборудования. Подтверждение высокого уровня сервисной поддержки наших клиентов – награды Компании в категории «Сервис».



Отбор и хранение
проб и реагентов

Отбор и транспортировка проб



- ▶ Удобно
- ▶ Надёжно
- ▶ Экономично

Отбор и транспортировка образцов

Пакеты Твист

Пакеты являются самым экономичным и простым средством для отбора и транспортировки образцов. Пластиковая или металлическая застежка обеспечивает быстрое и герметичное закрытие пакета.

▶ Пакеты Твист для отбора, хранения и транспортировки проб

Идеальное решение для отбора и транспортировки проб — Твист-пакеты. Пакеты изготовлены из высокопрочного полиэтилена, обходятся дешевле, чем традиционные бутылки и контейнеры, а металлический зажим позволяет закрывать пакеты надежно и герметично. Широкая полоса для надписей позволяет написать всю необходимую информацию об отобранной пробе.

Кат. номер		Размеры, мм	Объем, мл	Кол-во в упаковке, шт
Безопасный зажим	Стандартный зажим			
EPR-3050	-	76 x 127	60	1000 (2x500)
EPR-3070	-	76 x 178	130	1000 (2x500)
EPR-3570	-	89 x 178	210	1000 (2x500)
EPR-4575	-	114 x 190	355	1000 (2x500)
EPR-4590	BPR-4590-MLAB	114 x 229	450	1000 (2x500)
EPR-4512	BPR-4512	114 x 305	800	1000 (2x500)
EPR-4515	BPR-4515	114 x 382	1200	1000 (2x500)
EPR-5590	BPR-5590	140 x 229	650	1000 (2x500)
-	BPR-5512	140 x 305	1080	1000 (2x500)
EPR-5515	BPR-5515	140 x 382	1500	1000 (2x500)
EPR-7012	BPR-7012	178 x 305	1650	1000 (4x250)
EPR-7015	-	178 x 382	2500	1000 (4x250)



▶ Пакеты Твист с дном

Твист-пакеты с дном удобны для отбора и транспортировки жидких проб, их удобно перевозить, они компактны и занимают мало места, удобны в работе.

Кат. номер	Размеры, мм	Объем, мл	Кол-во в упаковке, шт
EPS-4590	114 x 229	400	1000 (2x500)
EPS-6090	150 x 229	710	1000 (2x500)



▶ Черные пакеты Твист ОРАQUE

В лабораторной практике приходится иметь дело с самыми разнообразными веществами, например, с теми, которые меняют свой химический состав или структуру под воздействием света. Черные непрозрачные пакеты с металлическим зиппом из чёрного полиэтилена (ПЭ) полностью светонепроницаемы.

Кат. номер	Размеры, мм	Объем, мл	Кол-во в упаковке, шт
EPN-4590	114 x 229	450	Cs/1000 (2x500)
EPN-4512	114 x 305	900	Cs/1000 (2x500)
EPN-4515	114 x 382	1200	Cs/1000 (2x500)



▶ Пакеты Твист для отбора проб воды с тиосульфатом натрия

Данные пакеты специально предназначены для транспортировки проб водопроводной воды для микробиологического анализа. Тиосульфат натрия нейтрализует действие хлора, препятствующего росту микроорганизмов. Стерильные, с полем для надписей.

Кат. номер	Тиосульфат, мг	Размеры, мм	Объем, мл	Кол-во в упаковке, шт
KWS-21100	1 x 10	76 x 178	100	100
KWS-22200	1 x 30	114 x 229	300	100



Отбор жидкостей Пробоотборники серии ПН



▶ Пробоотборник ПН-4М

Пробоотборник каркасный предназначен для взятия проб из резервуаров, хранилищ, ёмкостей, отстойников, водоёмов. В стандартную комплектацию входит бутылка 1,0 л с пробкой. Соответствует ASTM D 4057.

Марка	ПН-4М
Объём отбираемой пробы, л	1,0
Габариты (Высота × Диаметр), мм	210 × 125
Масса, кг	1,8
Материал изготовления пробоотборника	Латунь АС59-1

Основные преимущества

- Отбор непосредственно в стеклянные ёмкости, предназначенные для транспортировки в лабораторию.
- Устойчивое крепление стеклянной ёмкости, предотвращающее её повреждение.
- Предусмотрена удобная система фиксации ёмкости для оперативной смены бутылей.



▶ Пробоотборник ПН-6

Пробоотборная трубка ПН-6 предназначена для отбора проб жидких продуктов из бочек, бидонов, канистр с узкой горловиной. Соответствует ГОСТ 2517.

Марка	ПН-6
Объём отбираемой пробы, л	0,35
Габариты (Высота × Диаметр), мм	1020 × 25
Масса, кг	1,1
Материал изготовления пробоотборника	Нержавеющая сталь 12Х18Н10Т



▶ Пробоотборник ПН-8

Пробоотборник с запорной крышкой предназначен для взятия усредненных проб из резервуаров, хранилищ, цистерн.

Марка	ПН-8
Объём отбираемой пробы, л	1,0
Габариты (Высота × Диаметр), мм	300 × 74
Масса, кг	2
Материал изготовления пробоотборника	Нержавеющая сталь 12Х18Н10Т

Основные преимущества

- Удобная работа с запорной крышкой.
- Отсутствие переплетения тросов во время пробоотбора.



▶ Пробоотборник ПН-10

Пробоотборник донный предназначен для взятия донных проб из резервуаров, хранилищ, транспортных средств. Пробоотборник имеет донный клапан, при контакте с дном резервуара шток поднимается, и пробоотборник заполняется жидким продуктом. Соответствует ГОСТ 2517, ASTM D 4057.

Марка	ПН-10
Объём отбираемой пробы, л	0,4
Габариты (Высота × Диаметр), мм	210 × 125
Масса, кг	1,4
Материал изготовления пробоотборника	Латунь АС59-1

▶ Принадлежности для пробоотборников ПН

Пробоотборники ПН по отдельному заказу могут быть укомплектованы подъёмными тросами требуемой длины. В зависимости от вида пробоотборника комплект может включать тросы из кислотоустойчивой нержавеющей стали (диаметром до 2 мм), набор карабинов или зажимов, ручку-петлю с ПВХ уплотнением.

Комплект для заземления пробоотборника

Включает в себя: клещи-крокодил, заземляющий многожильный кабель 2 м.

Катушка для троса

Ёмкость до 150 м (диам. до 2 мм), цвет-зелёный, материал изготовления — полипропилен.

Катушка для троса с заземлением

Ёмкость до 150 м (диам. до 2 мм), цвет-чёрный, материал изготовления — полиамид.



Пробоотборники жидкостей

▶ Пробоотборник TeleScoop*

Универсальное приспособление для отбора проб с возможностью установки различных инструментов для решения широкого круга задач. Использование телескопической алюминиевой рукоятки позволяет проводить профотбор с глубины до 6 м (см. таблицу).

Особенности

- Три различных черпака могут быть смонтированы на телескопическую рукоятку (соединение с защелкой).
- Пластиковый угловой стакан может быть установлен в различных положениях.
- Маятниковые стаканы всегда принимают вертикальное положение.
- Кромка стальной чашки играет роль скребка. Идеально подходит для отбора пробапастообразных или порошкообразных веществ.
- Держатель для бутылок подходит для бутылок диаметром максимум 88 мм*.

* Соответствует ГОСТ Р 50436-92, ГОСТ ИСО 2170-97, ГОСТ 29142-91, ГОСТ 29289-92, ГОСТ 9980.2-86

Телескопическая рукоятка, алюминиевая, для пробоотборников TeleScoop

Длина, плавно регулируемая	Кат. номер
65-120 см	5355-0120
70-180 см	5355-0180
125-250 см	5355-0250
95-280 см	5355-0280
115-300 см	5355-0300
165-450 см	5355-0450
175-600 см	5355-0600

Сменные ёмкости для пробоотборника TeleScoop



Тип	Ёмкость, мл	Кат. номер
1 Наклонный стакан	600	5354-0050
1 Наклонный стакан	1000	5354-0100
1 Наклонный стакан	2000	5354-0200
2 Маятниковый стакан	600	5354-5050
2 Маятниковый стакан	1000	5354-5100
2 Маятниковый стакан	2000	5354-5200
3 Маят. ст., нерж. сталь	1000	5354-3000
4 Держатель для бутылей	750	5354-4100
5 Стальной стакан	1000	5354-2000
6 Сеть для сбора с поверхности		5354-5020
7 Сеть для сбора с глубины		5354-5010



▶ Пробоотборник Chemo Sampler

Данный пробоотборник разработан для отбора проб агрессивных жидкостей, таких как кислоты, щелочи, чистящие средства, растворители (перед использованием пробоотборника для отбора растворителей необходимо проверить устойчивость материала пробоотборника к воздействию отбираемого растворителя по таблице химической стойкости).

Проба отбирается непосредственно в бутылку для проб. Конструкция крышки бутылки обеспечивает полную сохранность образца при транспортировке. Стандартно возможен отбор проб с глубины 1 м, а с помощью удлинительного стержня могут отбираться пробы с глубины до 2 м.

Наименование	Кат. номер
Пробоотборник «Chemo Sampler», ПП в комплекте с бутылкой 1000 мл, длина 100 см	5336-1000
Удлинительный шток, длина 100 см	5336-0100
Бутылка для образцов, 500 мл	0342-0500
Бутылка для образцов, 1000 мл	LC 1000-01





▶ Пробоотборник Liquid Cup Sampler

Данный пробоотборник предназначен для точечного отбора проб жидкостей независимо от вязкости, а также взвесей. Пробоотборник выполнен из нержавеющей стали, что делает возможным его использование в химической, пищевой, косметической промышленности. Он легко чистится за счёт отвинчивающейся крышки. Возможна работа одной рукой, так как открытие и закрытие клапана производится одним пальцем.

- Объём контейнера: 100 мл
- Диаметр контейнера: 55 мм
- Длина пробоотборника: 1000 мм
- Кат. номер: 5357-0001

▶ Пробоотборники LiquiSampler* и ViscoSampler*

Пробоотборники предназначены для отбора проб жидкостей из открытых и закрытых ёмкостей, бочек, резервуаров, хранилищ, водоемов (пруды, озера, ручьи, реки). Подходят ко всем обычным бочкам и ёмкостям, имеющим диаметр отверстия не менее 32 мм. Пробоотборники LiquiSampler и ViscoSampler изготавливаются из ПП или химически инертных фторопластов.

Пробоотборник LiquiSampler подходит для отбора усредненной или точечной пробы, а также для отбора донных проб. Он приводится в действие нажатием кнопки одной рукой. Отбор проб всех слоёв осуществляется при медленном погружении пробоотборника в жидкость при постоянном нажатии кнопки, перед подъемом кнопка отпускается. При точечном отборе кнопка нажимается при достижении требуемой глубины и удерживается в этом положении до заполнения внутренней камеры пробоотборника. Пробоотборник ViscoSampler предназначен для отбора проб вязких веществ, таких как шламы, ил, жидкие пробы глины и грунта, донных осадков, масел, эмульсий, кремов и т. д.

* Соответствует ГОСТ 14189-81, ГОСТ 24920-81, ГОСТ 29173-91, ГОСТ 9980.2-86

Пробоотборники ViscoSampler

Глубина погружения, см	Ёмкость, мл	Кат. номер	
		ПП	ПТФЭ/ФЭП
60	160	5331-1060	5331-2060
100	300	5331-1100	5331-2100
200	650	5331-1200	5331-2200

Пробоотборники LiquiSampler

Глубина погружения, см	Ёмкость, мл	Кат. номер	
		ПП	ПТФЭ/ФЭП
60	150	5330-1060	5330-2060
100	250	5330-1100	5330-2100
200	500	5330-1200	5330-2200



▶ Пробоотборник MiniSampler

При использовании пробоотборника MiniSampler образец вступает в контакт только со всасывающим шлангом и с бутылкой для проб (исключена процедура переливания образца из пробоотборника в бутылку для хранения и транспортировки проб), что почти полностью исключает перекрестное загрязнение. Сразу после отбора проб бутылки закрывают герметичными крышками. При необходимости для каждой новой пробы можно использовать новый шланг, каждый раз отбирая чистые пробы. Малый диаметр шланга (8 мм) и компактная конструкция самого пробоотборника делают возможным отбор в труднодоступных местах и с любой глубины.

Пробоотборник MiniSampler поставляется в двух вариантах исполнения

- MiniSampler ПЭ для обычного отбора проб из бочек, канистр, резервуаров.
Кат. номер: 5305-0100.
- MiniSampler ПТФЭ для отбора проб высокой чистоты.

Кат. номер: 5305-0110.

В комплект поставки входят: 1 вакуумный насос, 10 бутылей, всасывающий шланг 6 × 8 мм (10 м), 1 нож для шлангов, 1 груз для шлангов (нержавеющая сталь V4A (1.4404)), 20 пломб seal-it для контроля вскрытия.

Насосы жидкостные

Необходимость отбора и перелива реагентов возникает в ежедневной практике любой лаборатории. Назначение данной группы устройств — сделать эту процедуру более точной, комфортной и безопасной.

Насосы OTAL

Удобные и надежные насосы с погружной нагнетательной трубкой из пластика или нержавеющей стали и универсальной пробкой из мягкого ПВХ позволяют переливать большинство жидкостей, включая кислоты и растворы щелочей, легковоспламеняющиеся растворители.

Универсальная пробка подходит к отверстиям диаметром от 30 до 70 мм.

Выпускаются в двух вариантах: ручной и ножной.

► Ручные насосы OTAL

Производительность, л/мин	Диаметр трубки, мм	Материал погружной трубки	Глубина погружения, мм	Кат. номер
14	12	ПП	70	5005-1200
20	15	ПП	70	5005-1500
26	18	ПП	70	5005-1800
20	16	ПВДФ	70	5005-3000
26	18	Нержавеющая сталь V2A	90	5005-4000
12	10	Гибкая трубка ПП/ПВХ	70	5005-6000
4	10	ПП	45	5005-1000
5	12	Для аккумуляторов ПП/ПВХ	70	5005-7000



► Ножные насосы OTAL

Производительность, л/мин	Диаметр трубки, мм	Материал погружной трубки	Глубина погружения, мм	Кат. номер
20	15	ПП	70	5000-1500
26	18	ПП	70	5000-1800
30	22	ПП	90	5000-2200
20	16	ПВДФ	70	5000-4016
26	18	Нержавеющая сталь V2A	90	5000-5018
12	12	Гибкая трубка ПП/ПВХ	70	5000-3012
5	12	Для аккумуляторов ПП/ПВХ	70	5000-6000
	12	10	70	5000-3012



► Насос для канистр и бочек PumpMaster

Ручной нагнетательный насос отлично подходит для заполнения, переливания и опорожнения канистр и бочек. Жидкость перекачивается за счет создания в контейнере избыточного давления с помощью ручного поршневого насоса. Специальная конструкция переливного клапана позволяет откачивать даже небольшое количество жидкости.

Насос PumpMaster крепится на контейнере с помощью эластичной пробки регулируемого диаметра. Для установки насоса не требуется использования специальных резьбовых адаптеров. Насосы PumpMaster подходят для всех стандартных канистр с диаметром горлышка от 46.5 до 60мм.



Насос PumpMaster для нефтепродуктов					
Уплотнение	Материал	Цвет	Производительность, л/мин	Глубина погружения, см	Кат. номер
Нитрильный каучук	ПП/ПЭ	Серо-голубой	8	95	5202-3000
Насос PumpMaster для жидкостей					
ЭПДМ	ПП/ПЭ	Красный	8	95	5202-2000
Насос PumpMaster для кислот и химических жидкостей					
ФПМ	ПП/ПЭ	Зеленый	8	95	5202-1000



► Насос для растворителей Mini

Надёжный розлив небольших объёмов. Насос для растворителей "Мини" (Mini) представляет собой чрезвычайно качественный ручной насос для таких малых ёмкостей, как бутылки, канистры и ёмкости объёмом до 10 литров. Для уверенного розлива и дозирования растворителей и легковоспламеняющихся жидкостей.

- Идеально подходит для емкостей 1–5 л
- Соединительная резьба GL 45
- Детали, вступающие в непосредственный контакт с жидкостью, изготовлены из ПТФЭ и нержавеющей стали (1.4301, 1.4404)
- Шланг ПТФЭ (6x8 мм) 0,4 м
- Включая провод заземления 2 м
- Адаптеры для S 40, GL 38 и GL 32 предлагаются в качестве аксессуаров
- Кат. Номер 5603-4000



► Насос для растворителей, ручной

Ручной насос из нержавеющей стали с уплотнениями из ПТФЭ предназначен для дозирования органических растворителей. Насос полностью блокируется посредством двух шаровых кранов, благодаря чему исключается выделение опасных паров после розлива. Насос предназначен для использования с ёмкостями до 60 литров.

Ручной насос для растворителей			
Глубина погружения, см	Соединительная резьба	Производительность, л/мин	Кат. номер
60	2" тонкая	10	5603-1000
Ручной насос для растворителей для запаянных фольгой канистр			
60	Для выступающих горлышек	10	5603-2000



► Насос для растворителей, ножной

Ножной насос для растворителей для работы с высокочистыми жидкостями, например, растворителями. Все части насоса, вступающие в непосредственный контакт с жидкостью, изготовлены из нержавеющей стали и ПТФЭ. Резьбовое соединение и запорный кран обеспечивают герметичность соединения насоса и контейнера. Такая конструкция помогает также избежать попадания паров перекачиваемой жидкости в окружающую атмосферу. Таким образом, обеспечивается защита здоровья и окружающей среды. Благодаря простоте работы с насосом обе руки остаются свободными. При помощи зажима для быстрого подсоединения воздушный шланг можно присоединять и отсоединять быстро и просто.

- Точная регулировка длины погружной трубки по глубине бочки
 - Для бочек объёмом до 220 л
 - Подходит для стальных бочек с резьбой R 2"
- Возможны варианты с металлическим шлангом (5603-3000) и краном (5603-1100).

Отбор порошков и гранулированных материалов

Металлические совки



► Совок FoodScoop

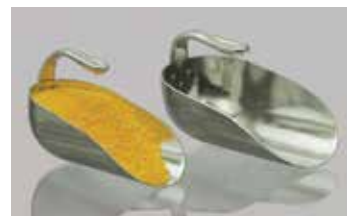
Универсальный совок из нержавеющей стали в сверхпрочном исполнении. Идеально подходит для пищевых продуктов. Ручка приварена к совку без швов, щелей или стыков, в которых могли бы накапливаться остатки пробы. Гладкая, отполированная до зеркального блеска поверхность. Ручка снабжена удобной петлей для подвешивания.

Ёмкость, мл	Длина с ручкой, мм	Длина x ширина совка, мм	Кат. номер
100	215	120 x 60	5371-0100
200	230	140 x 75	5371-0200
250	245	155 x 85	5371-0250
350	290	180 x 100	5371-0350
500	350	220 x 130	5371-0500

► Сок EasyScoop

Эргономичный пробоотборный сок EasyScoop со специальным зажимом обеспечивает удобство и безопасность работы. EasyScoop изготовлен из легкого анодированного алюминия и имеет значительно меньшую длину, чем обычные совки, за счёт чего он более удобен при отборе проб из контейнеров с узким входным отверстием.

Ёмкость, мл	Длина, мм	Вес, г	Кат. номер
1500	200	325	5356-1500
2000	300	575	5356-2000



► Одноразовый сок LaboPlast

Сок одноразового использования – это идеальное решение для работы с порошками, гранулатами или пастами.

Сразу же после отбора пробы сок снова закрывается прозрачной крышкой, обеспечивая отобранному материалу защиту от загрязнений. Благодаря специальной форме ручки и слегка изогнутой передней кромке сок устойчив в горизонтальном положении, то есть его можно поставить на какое-либо основание, не опасаясь просыпать набранную пробу.

- Белый полистирол
- Индивидуальная упаковка
- Производство, сборка и упаковка согласно нормам чистой комнаты класса 7
- Допуски по пищевым стандартам ЕС и FDA



Объем, мл	Длина, мм	Штук в упаковке	Кат. Номер	
			Без крышки	С крышкой
25	142	10	5378-0001	5378-0002
50	161	10	5378-0003	5378-0004
100	206	10	5378-0005	5378-0006
150	218	10	5378-0007	5378-0008
250	235	10	5378-0013	5378-0014
500	283	10	5378-0015	5378-0016
1000	332	10	5378-0019	
	12	10	70	5000-3012

Зональные пробоотборники

Зональные пробоотборники служат отбору проб для сыпучих грузов любого вида. Преимущество зональных пробоотборников состоит в том, что многоуровневый отбор проб возможен со всех слоёв тары.

С помощью просекателей возможен отбор проб из самых различных сыпучих грузов – начиная с мельчайшего порошка и заканчивая крупными зёрнами, например, кукурузы или орехов.

Зональные пробоотборники предлагаются в различных вариантах для самых разнообразных проб.

► Пробоотборник QuickPicker

Мешочный щуп хорошо подходит, если пробоотбор насыпных материалов проводится напрямую из мешков или промышленных упаковок и сразу переносится в бутылку для образцов. Пробоотборник прост в применении и очистке. В его конструкции отсутствуют неровности и насечки, в которых может оставаться материал отобранных проб, что исключает возможность взаимного загрязнения образцов и получения неверных результатов испытаний. Пробоотборник поставляется в комплекте с двумя бутылками для образцов из ПЭ, 250 мл, и щеткой для очистки.

Особенности

- Глубина пробоотбора 30 см, диаметр 25 мм
- Нержавеющая сталь V4A (1.4404) с допуском для пищевых продуктов, или прозрачный ПП для отбора проб агрессивных химических веществ, нецарапающийся, стерилизуемый, недорогой
- Съёмный наконечник – простая процедура очистки
- Дополнительно можно приобрести другие бутылки для образцов из ПЭ или ПП

Материал	Глубина врезания, мм	Общая длина, см	Объем, мл	Кат. номер
Нержавеющая сталь	300	50	75	5322-1300
Полипропилен	300	50	75	5322-0300





► Бур для красок

Предназначен для паст и красок, а также для склонных к спеканию насыпных товаров.

- Раствор трубки составляет 50 %, для сильно слипшихся продуктов
- Раствор трубки составляет 25 %, для несильно слипшихся продуктов
- Нержавеющая сталь V4A (1.4404)
- Диаметр 30 мм

Длина паза, мм	Раствор трубки, %	Ёмкость, мл	Общая длина, мм	Кат.номер
300	25	145	432	5369-0300
300	50	85	432	5369-0310
600	25	312	732	5369-0600
600	50	179	732	5369-0610
900	25	480	1032	5369-0900
900	50	273	1032	5369-0910
4	10	ПП	45	5005-1000
5	12	Для аккумуляторов ПП/ПВХ	70	5005-7000

► Пробоотборник SiloDrill

При транспортировке насыпных товаров на большие расстояния (в грузовых машинах или железнодорожных вагонах) может произойти их расслоение. В этом случае отобранный с поверхности материала образец не будет являться репрезентативным.

“СилоДрилл” (SiloDrill) позволяет проводить отбор репрезентативных проб из разных слоев зернохранилища. Диаметр 90 мм, что позволяет проводить отбор проб из любых стандартных хранилищ.

Материал	Общая длина, см	Диаметр винта, мм	Диаметр камеры, мм	Ёмкость, мл	Кат. номер
Алюминий	150	90	40	400	5301-1000
Нержавеющая сталь	150	90	40	400	5301-2000

► MicroSampler

Пробоотборник предназначен специально для отбора микропроб порошкообразных материалов.

Вы можете отбирать пробы объёмом 0,2 мл, 0,5 мл, 1,0 мл, 2,0 мл, 5,0 мл и 10,0 мл с различной глубины из мешков и ёмкостей. Пробоотборник позволяет осуществлять отбор проб легко, быстро и аккуратно.

Наконечники MicroSampler взаимозаменяемы. Таким образом, могут применяться сменные наконечники различной ёмкости.

- Точечный пробоотбор
- Различные длины трубок, наконечники различной ёмкости
- Наконечник снимается, простая процедура очистки
- Нержавеющая сталь V4A (1.4404)
- Можно стерилизовать

Длина, см	Кат. номер	
	Диаметр трубки 12 мм	Диаметр трубки 25 мм
55	5307-1055	5307-2055
85	5307-1085	5307-2085
120	5307-1120	5307-2120
Наконечники		
Ёмкость 0,2 мл	5307-0102	
Ёмкость 0,5 мл	5307-0105	
Ёмкость 1,0 мл	5307-0110	
Ёмкость 2,0 мл	5307-0202	
Ёмкость 5,0 мл	5307-0205	
Ёмкость 10,0 мл	5307-0210	

▶ Зональный пробоотборник Multi-Sampler

Multi-Sampler с несколькими отдельными камерами, для многократных точечных пробоотборов с разных заранее обозначенных глубин.

Преимущество зональных пробоотборников состоит в том, что многоуровневый отбор проб возможен из всех слоёв тары.

- Алюминий, V4A (1.4404) или V4A/ПТФЭ
- Версия из V4A/PTFE с уменьшенным весом благодаря пробоотборным камерам из ПТФЭ
- С системой цветовой кодировки
- Ø 25 мм

Общая длина, см	Глубина врезания, мм	Число камер, шт	Объем камер, мл	Алюминий Кат. номер	Нерж. сталь Кат. номер	Нерж. сталь, ПТФЭ Кат. номер
55	430	3	14	5317-1058	5316-3055	5316-0055
85	710	3	17	5317-1085	5316-3085	5316-0085
150	1355	5	17	5317-1150	5316-3150	5316-0150



▶ Зональный пробоотборник Uno-Sampler

Пробоотборник Uno-Sampler из нержавеющей стали V4A/ПТФЭ с отдельной камерой для точечного пробоотбора с заранее определённой глубины.

- Внешняя трубка из нержавеющей стали V4A (1.4404), пробоотборные камеры из ПТФЭ
- С системой цветовой кодировки
- Ø 25 мм

Общая длина, см	Глубина врезания, мм	Число камер, шт	Объем камер, мл	Кат. номер
55	430	1	17	5316-1055
85	710	1	17	5316-1085
150	1355	1	17	5316-1150



▶ Многоуровневый пробоотборник All-Layer-Sampler

- Многоуровневые пробоотборники, с открытой внутренней трубкой, без отдельных камер, с большим цилиндром для сбора образцов. Для многоуровневого пробоотбора со всех слоёв анализируемого материала.
- Алюминий или нержавеющая сталь
- Ø 25 мм

Общая длина, см	Глубина врезания, мм	Число камер, шт	Объем камер, мл	Алюминий Кат. номер	Нерж. сталь Кат. номер
55	430	3	70	5317-2055	5316-2055
85	710	3	130	5317-2085	5316-2085
150	1355	5	260	5317-2150	5316-2150



▶ Скребковый пробоотборник

Пробоотборник специальной конструкции для работы с несипучими порошками и гранулированными материалами.

Отбираемый образец подается с помощью скребка в закрываемую внутреннюю трубку.

Внутренняя трубка разделена на отсеки с помощью подвижных перегородок, изготовленных из ПТФЭ. Кроме того, перегородки препятствуют перемешиванию образца.

- Для слежавшихся насыпных материалов
- Меняющиеся отсеки с помощью подвижных перегородок, изготовленных из ПТФЭ
- Нержавеющая сталь V4A и ПТФЭ

Диаметр, мм	Длина, мм	Объем камеры, мл	Кат. номер
25	1000	180	5351-1000





▶ Аксессуары для зональных пробоотборников

Использование специальных аксессуаров, например, подвижных муфт, "КвалиПейпер" (Quali-Paper), щёток для очистки, подставок для опорожнения, а также контрольных стикеров "Клоз-Ит" (close-it) позволяет получать репрезентативные пробы без особых трудозатрат и в соответствии с необходимыми требованиями безопасности.



▶ Контрольные стикеры Close-it

Как правило, отбор проб из мешков, коробок, промышленных упаковок и т.п. осуществляют с помощью специальных пробоотборных трубок. Однако в результате в упаковке образуются отверстия, через которые содержимое может высыпаться наружу. Контрольные стикеры close-it являются простым решением, позволяющим предотвратить это.

Они были специально разработаны для решения этой задачи. Стикер close-it состоит из нескольких слоев (алюминий/бумага) и позволяет герметично заклеить контейнер. Наклеенный стикер является газонепроницаемым. Это защищает гигроскопичные порошки от попадания в них влаги, что может привести к образованию комков. Стикер предназначен не только для обеспечения герметичности. На нем можно отобразить информацию о процедуре контроля качества (дата проведения пробоотбора, факт выдачи разрешения, имя оператора и т.д.).

Пометки на поверхности стикера можно нанести шариковой ручкой, карандашом или фломастером.

Задняя поверхность стикера покрыта составом с сильной клеящей способностью. Это обеспечивает надежное прилипание практически ко всем используемым контейнерам. Стикер надежно крепится даже на поверхности, покрытые слоем мелкой пыли, к которым не прилипают обычные стикеры и клейкие ленты. Кроме того "Клоз-Ит" (close-it) хорошо приклеивается даже к влажным поверхностям.

- Размеры 95 x 95 мм и 150 x 150 мм
- Стикеры выпускаются в удобных рулонах.
- Стикеры легко отрываются от рулона по перфорации.



▶ Шпатель

Универсальный инструмент для отбора, деления и смешивания паст, кремов, суспензий и т.д.

- Лезвие изготовлено из нержавеющей стали V2A (1.4301)
- Деревянная ручка

Длина, мм	Кат. номер	Кат. номер
180	5313-0180	5338-0410
300	5313-0300	5338-1100



▶ Пробоотборник StickProof

Пробоотборник предназначен для порошкообразных материалов для использования в фармацевтическом производстве, изготовлен из нержавеющей стали V4A (1.4404). Его наконечник очень тонкий, что позволяет легко вводить пробоотборник в объем материала на достаточную глубину. Коническое отверстие наконечника позволяет отбирать пробы как очень малого, так и большего объема. Пробоотборник является цельным и не имеет стыков, выемок и технологических неровностей, что обеспечивает простоту и высокое качество его очистки. Предусмотрена возможность отбора пробы непосредственно в пакет для образца. Пакет закрепляется с помощью надежного зажима.

- Электрополированная поверхность
- Возможность отбора проб различного объема (до 50 мл)
- В комплекте с зажимом и пакетами для образцов ПЭ (100 шт.) размером 120x170 мм.

Длина, мм	Диаметр, мм	Кат. номер
410	25	5338-0410
1100	25	5338-1100



► Просекатель Milky

Универсальный пробоотборник для порошков и гранулятов изготовлен из нержавеющей стали V4A.

Изначально был разработан для работы с образцами порошкового молока и соответствует стандартам DIN и IDF (Международная федерация предприятий молочной промышленности).

Приемник вводят в мешок или бак, образец извлекают с помощью пикообразной трубки с полукруглым сечением.

- Нержавеющая сталь V4A (1.4404)
- Глубина погружения 385 мм
- Общая длина 480 мм
- Внешний диаметр примерно 28 мм
- Емкость 150 мл
- Кат. Номер 5321-0300



Ёмкость, мл	Длина, мм	Вес, г	Кат. номер
1500	200	325	5356-1500
2000	300	575	5356-2000

► Пробоотборник грунтов Mole с ручкой и штоком

Чрезвычайно прочный пробоотборник с закаленными коваными головками бура. Предназначен для определения свойств грунтов, их влажности и структуры. Форма головок бура Mole обеспечивает минимальное сопротивление при введении и извлечении пробоотборника. Это способствует снижению физической нагрузки при работе с ним.

Пробоотборник Mole состоит из нескольких частей. Ручка со штоком длиной 75 см, удлинительная трубка длиной 100 см (используется при необходимости) и один из семи буров-наконечников. Каждый бур-наконечник предназначен для работы с грунтами определенного типа. Процедура монтажа пробоотборника из деталей весьма проста. Удлинительные штоки позволяют увеличить глубину пробоотбора до 5 м.

Исполнение	Длина, см	Кат. номер
Ручка со штоком, без бура-наконечника	75	5350-1005
300	5313-0300	5338-1100
Удлинительный шток		5350-1010
Чехол для транспортировки, 123x25x11 см		3600-2120



Буры-наконечники

Исполнение	Кат. номер
Глина и влажные почвы	5350-1015
Песок	5350-1020
Крупный песок	5350-1025
Смешанные почвы	5350-1030
Прибрежные почвы	5350-1035
Гравий	5350-1040
Наконечник для удаления камней	5350-1045





► Пробоотборник Novartos

Данный пробоотборник предназначен для двойного отбора проб и разработан в соответствии с предписанием FDA в отношении отбора стандартной дозы (Unit-Dose Sampling). Специальная конструкция (по две отдельной камере в каждой зоне, две поворотные ручки, открывающие каждая свою камеру) делает возможным одновременный отбор двух проб с одного слоя без вращения корпуса пробоотборника, что предотвращает риск перекрестной контаминации проб.

Каждая камера пробоотборника предполагает использование индивидуальной вкладки-лодочки, геометрия которой оптимизирована при помощи компьютерного моделирования, что позволило обеспечить наиболее полное заполнение и опорожнение камер пробоотборника. Комплект вкладок индивидуален для каждого заказа в зависимости от требуемого объема пробы. Объем вкладок может варьироваться от 0,1 до 4,0 мл с шагом 0,1 мл (по индивидуальному запросу) и 0,5 до 4,0 мл с шагом 0,5 мл (стандартно).

Пробоотборник Novartos доступен в двух модификациях

- Novartos Uno, для точечного отбора проб
- Novartos Multi, для многоуровневого отбора проб

Пробоотборник «Новартос» изготовлен из нержавеющей стали AISI 316 и имеет шкалу глубины с лазерной гравировкой для точного определения глубины отбора.



► Портативный пробоотборник для порошков и гранул PowderProof

Пробоотборник, предназначенный для работы с порошкообразными и гранулированными материалами, позволяет с легкостью отбирать многоуровневые пробы насыпных товаров PowderProof с пикообразной трубкой при горизонтальном использовании (отбор проб из мешков), с пикообразной трубкой при вертикальном использовании (отбор проб из открытых контейнеров – бочек, баков или биг-бэгов).

- Многоцелевое применение
- Нержавеющая сталь V4A (1.4404)
- Поставляется в комплекте с мотором, устройством для ускоренного заряда, 2 аккумуляторами, светодиодным светом, зажимом для пакетов и щеткой для очистки
- Другие спиральные винты в качестве аксессуаров

Применение

- Для того чтобы произвести отбор пробы, необходимо ввести просекатель с вращающимся винтом в мешок/контейнер
- При этом порошок или гранулят немедленно начинает поступать через полость пикообразной трубки непосредственно в пакет или бутылку для образца, находящиеся у выпускного отверстия пикообразной трубки
- Избыток образца, оставшийся в пикообразной трубке, возвращают обратно в мешок, изменив направление вращения винта

Глубина врезания, мм	Пикообразная трубка	Исполнение, кат. номер	
		Для порошков до 2 мм	Для гранул от 2 до 4 мм
300	Горизонтально	5302-0302	5302-0301
600	Вертикально	5302-0602	5302-0601
900	Вертикально	5302-0902	5302-0901
1200	Вертикально	5302-1202	5302-1201



Компания Bürkle GmbH разрабатывает, производит и реализует пробоотборники, системы отбора образцов, насосы для бочек и ёмкостей для агрессивных и опасных жидкостей, таких как кислоты, щелочи и растворители, а также разнообразное лабораторное оборудование и принадлежности из пластмассы.



MADE
IN
GERMANY



Официальный дистрибьютор BÜRKLE – компания «МИЛЛАБ»

127247, Москва, Дмитровское ш., д. 100, стр. 2 | бизнес-центр «Норд Хаус»
Т: +7 (495) 933-71-47 | www.millab.ru | info@millab.ru

MILLAB
GROUP

SIMAX®
Glass that Lasts

Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»

Ёмкости для хранения и транспортировки проб и реактивов

▶ Стаканы

Боросиликатное стекло. Градуированные, с носиком. Объемы от 5 до 20000 мл. В упаковке 10 штук



Объем, мл	Стакан низкий		Стакан высокий	
	d x h, мм	Кат. номер	d x h, мм	Кат. номер
5	22 x 30	155/5	-	-
10	26 x 35	155/10	-	-
25	34 x 50	155/25	30 x 55	153/25
50	42 x 60	155/50	38 x 70	153/50
100	50 x 70	155/100	48 x 80	153/100
150	60 x 80	155/150	54 x 95	153/150
250	70 x 95	155/250	60 x 120	153/250
400	80 x 110	155/400	70 x 130	153/400
600	90 x 125	155/600	80 x 150	153/600
800	100 x 135	155/800	90 x 175	153/800
1000	105 x 145	155/1000	95 x 180	153/1000
2000	130 x 185	155/2000*	120 x 240	153/2000**
3000	150 x 210	155/3000*	135 x 280	153/3000**
5000	170 x 270	155/5000***	-	-
10000*	217 x 350	155/10000****	-	-
20000*	285 x 430	155/20000****	-	-

* 4 штуки в упаковке, ** 6 штук в упаковке, *** 2 штуки в упаковке, **** поштучно.

▶ Колбы Эрленмейера

Боросиликатное стекло. Градуированные, Объемы от 25 до 20000 мл В упаковке 10 штук.



Объем, мл	Узкогорлые колбы			Широкогорлые колбы		
	d1/d2, мм	h, мм	Кат. номер	d1/d2, мм	h, мм	Кат. номер
25	42/22	75	24/25	42/32	70	25/25
50	51/22	90	24/50	51/34	85	25/50
100	64/22	105	24/100	64/34	110	25/100
200	79/34	135	24/200	79/50	131	25/200
250	85/34	145	24/250	85/50	140	25/250
300	87/34	160	24/300	87/50	156	25/300
500	105/34	180	24/500	105/50	175	25/500
1000	131/42	220	24/1000	131/50	220	25/1000
2000	166/50	280	24/2000	153/72	280	25/2000*
3000	187/50	310	24/3000	-	-	-
5000	220/50	365	24/5000	-	-	-
20000	610/380	370	24/20	-	-	-

* 6 штук в упаковке

Стекланные бутылки

▶ Бутылки с винтовой крышкой

Светлое стекло

Боросиликатное стекло. Флаконы градуированные с винтовой крышкой, резьба DIN ISO 4796, со сливным кольцом. Автоклавированные до 140 °С. В упаковке 10 штук (бутылки 3800 мл – 4 штуки, 5000 мл – 6 штук, 10000 и 20000 поштучно)



Объем, мл	Резьба	Диаметр основания, мм	Высота, мм	Кат. номер
50	GL45	46	91	2070/M/50
100	GL45	56	100	2070/M/100
250	GL45	70	138	2070/M/250
500	GL45	86	176	2070/M/500
1000	GL45	101	225	2070/M/1000
2000	GL45	136	260	2070/M/2000
3800	GL45	160	320	2070/M/3800
5000	GL45	186	330	2070/M/5000
10000	GL45	234	410	2070/M/10000
20000	GL45	299	505	2070/M/20000

Тёмное стекло

Известково-натриевое стекло. Винтовая крышка ПП с предохранительным кольцом из ПЭНП. Квадратная форма позволяет экономить место на столе или в шкафу. Бутылки поставляются без покрытия (стандартные) и с этиленакриловым покрытием, которое снижает опасность разлетания осколков при разбивании флакона. Максимальная рабочая температура бутылей с покрытием 80°C. Для сохранения целостности полимерного покрытия не рекомендуется мыть бутылки при температуре выше 60°C. Поставляются поштучно.

Объем, мл	Резьба	Ширина, мм	Высота, мм	С покрытием кат. номер	Без покрытия кат. номер
100	GL 32	50	125	704002	7040 12
250	GL 32	65	160	704004	7040 14
500	GL 32	80	195	704006	7040 16
1000	GL 45	95	230	704008	7040 18
2500*	GL 45	140	300	704010	7040 20

* Цилиндрическая форма

Мерная посуда

Сертификат соответствия и сертификат качества (паспорт изготовителя) на партию товара в каждой упаковке. Дополнительно можно заказать индивидуальный сертификат на единицу товара, сертификат USP и сертификат калибровки DAkkS.

▶ Градуированные пипетки

Известково-натриевое стекло. Класс точности AS, В. Тип 1 – частичный слив, ноль сверху, тип 2 – полный слив, номинальный объем сверху, тип 3 – полный слив, ноль сверху. Упаковка кратно 6 штукам. Объем от 0,1 до 50 мл.

Объем, мл	Цена деления	Предел погрешности ± мл	Тип 1, Класс AS, кат. номер	Тип 2, Класс AS, кат. номер	Тип 3, Класс AS, кат. номер
0,5	0,01	0,006	27721	27816	27705
1	0,01	0,007	27722	27817	27706
1	0,1	0,007	-	27818	27707
2**	0,01	0,01	27724	27829	27708
2	0,02	0,01	27725	27819	27709
2	0,1	0,01	-	27820	27710
5	0,05	0,03	27727	27821	27711
5	0,1	0,03	-	27822	27712
10	0,1	0,05	27729	27823	27713
20	0,1	0,1	-	27824	27714
25	0,1	0,1	27731	27825	27715
50*	0,5	0,2	-	27826	27716

** - в дополнение к диапазону по ISO, без сертификата соответствия

▶ Пипетка с расширением (пипетка Мора)

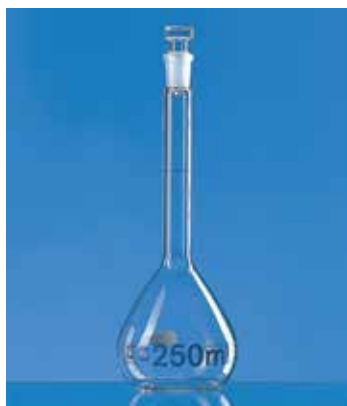
Известково-натриевое стекло. Класс точности AS, В. Одна, две отметки. Упаковка кратно 6 штукам. Объем от 0,5 до 100 мл. Пипетки Мора 0,5 мл, 1 мл форма прямая.

Объем, мл	Класс AS		Класс В	
	Предел погрешности ± мл	кат. номер	Предел погрешности ± мл	кат. номер
0,5	0,005	29701	0,007	29501
1	0,008	29702	0,010	29502
2	0,010	29703	0,015	29503
2,5	0,010	29704	-	-
3	0,010	29705	0,015	29505
4	0,015	29706	-	-
5	0,015	29707	0,025	29507
6	0,015	29708	-	-
7	0,015	29709	-	-
8	0,02	29710	-	-
9	0,02	29711	-	-
10	0,02	29712	0,03	29512
15	0,03	29713	0,04	29513
20	0,03	29714	0,04	29514
25	0,03	29715	0,04	29515
30	0,03	29716	-	-
40	0,05	29717	-	-
50	0,05	29718	0,07	29518
100	0,08	29719	0,12	29519



Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»





► Мерные колбы

Боросиликатное стекло (Воро 3.3). BLAUBRAND - класс точности А, основные деления шкалы и надписи нанесены высококонтрастной синей эмалью в виде колец, определение объема по нижней точке мениска. Класс точности А, В. Темное/светлое стекло. Пробка полипропиленовая/стеклянная. Объем от 5 до 10000 мл.

Объем, мл	Предел погрешности ± мл	Размер горла	Класс А, со стеклянной пробкой, кат. номер	
			Светлое стекло	Темное стекло
5W	0,04	10/19	37256	37438
10W	0,04	10/19	37267	37443
20	0,04	10/19	37257	37446
20W	0,06	12/21	37268	-
25	0,04	10/19	37258	37447
25W	0,06	12/21	37294	-
50	0,06	12/21	37259	37448
50W	0,10	14/23	37288	37445
100	0,10	12/21	37260	37449
100W	0,10	14/23	37289	-
200	0,15	14/23	37261	37450
250	0,15	14/23	37262	37451
500	0,25	19/26	37263	37452
1000	0,4	24/29	37264	37253
1000W	0,60	29/32	37234*	-
2000	0,60	29/32	37265	-
5000	1,20	34/35	37266	-
10000	2,00	45/40	37236*	-



► Градуированные цилиндры

Боросиликатное стекло (Воро 3.3). BLAUBRAND - класс точности А, основные деления шкалы и надписи нанесены высококонтрастной синей эмалью в виде колец, определение объема по нижней точке мениска. SILBERBRAND – класс точности В, короткие деления шкалы и надписи нанесены высококонтрастной белой эмалью, определение объема по нижней точке мениска. SILBERBRAND ETERNA – класс точности В, деления и надписи нанесены коричневой эмалью, устойчивы к агрессивным способом чистки, определение объема по нижней точке мениска. Высокие/низкие. Объем от 5 до 2000 мл.

Объем, мл	Цена деления, мл	BLAUBRAND, высокие		SILBERBRAND, высокие		SILBERBRAND ETERNA, низкие	
		Предел погрешности ± мл	Кат. номер	Предел погрешности ± мл	Кат. номер	Предел погрешности ± мл	Кат. номер
5	0,1	0,05	32105	0,08	31905*	-	-
10	0,2	0,1	32108	0,15	31708	0,3	42008
25	0,5	0,25	32120	0,4	31720	0,5	42020
50	1	0,5	32128	0,8	31728	1	42028
100	1	0,5	32138	0,8	31738	1	42038
250	2	1,0	32148	1,5	31748	2	42048
500	5	2,5	32154	4	31754	5	42054
1000	10	5	32162	8	31762	10	42062
2000	20	10	32164	15	31764	20	42064

*- SILBERBRAND ETERNA

Пластиковые бутылки и контейнеры

Пластиковые бутылки и контейнеры являются очень удобным и экономичным решением для хранения и транспортировки проб и реактивов, а широкий ассортимент этой продукции позволяет применять ее в лабораториях различного профиля.

GOSSELIN™

Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»

► Квадратные широкогорлые бутылки с винтовой крышкой из ПЭ и уплотнением

Объем, мл	Размеры, мм	Описание	Диаметр горла, мм	Кол-во шт. в упак.	Кат. номер
150	95 x 50 x 50	Полупрозрачная, с красной крышкой	37	300	LC150A-15
250	109 x 57 x 57	Полупрозрачная, с красной крышкой, градуированная	37	210	LC250-01
500	122 x 76 x 76	Полупрозрачная, с красной крышкой, градуированная	58	175	LC500-01
1000	185 x 76 x 95	Полупрозрачная, с красной крышкой, градуированная	58	90	LC1000-01
2000	230 x 96 x 109	Полупрозрачная, с красной крышкой, градуированная	58	50	LC2000-01
2500	259 x 109 x 109	Полупрозрачная, с белой крышкой, градуированная, с ручкой для переноски	77	35	LC2500A-04
2700	250 x 117 x 126	Полупрозрачная, с красной крышкой, градуированная, с ручкой для переноски	70	30	F2700-12



► Круглые, широкогорлые бутылки из ПЭ с винтовой крышкой из ПЭ и уплотнением

Объем, мл	Размеры, мм	Описание	Диаметр горла, мм	Кол-во шт. в упак.	Кат. номер
50	77 x 36	Полупрозрачная, с красной крышкой	27	600	LR50A-01
100	80 x 51	Полупрозрачная, с красной крышкой	37	335	LR100-01
150	108 x 51	Полупрозрачная, с красной крышкой	37	250	LR150A-01
250	125 x 60	Полупрозрачная, с красной крышкой	37	145	LR250-01
500	136 x 80	Полупрозрачная, с красной крышкой	58	140	LR500-01
1000	174 x 101	Полупрозрачная, с красной крышкой	58	68	LR1000-01
2000	220 x 121	Полупрозрачная, с красной крышкой	57	25	LR2000-01



► Контейнеры цилиндрические из ПП с винтовой крышкой из ПЭ

Объем, мл	Н × внутр. Ø, мм	Описание	Кол-во шт. в упак.	Кат. номер
40	70 x 30	Прозрачный с красной крышкой	1000 (10 x 100)	TP30C-012
60	70 x 33	Прозрачный с красной крышкой	700	TP35C-012
125	74 x 52	Прозрачный с красной крышкой	380	TP52C-012
180	102 x 52	Прозрачный с красной крышкой	264	TP53C-012





► Конические контейнеры из ПП градуированные с защёлкивающейся крышкой из ПЭ

Объём, мл	Н×внутр. Ø, мм	Описание	Кол-во	Кат. номер
200	88 × 62	Прозрачный, закрытый прозрачной крышкой	220	PC200A-03
400	100 × 85	Прозрачный, закрытый прозрачной крышкой	185	PC400-09
1000	130 × 105	Прозрачный, закрытый прозрачной крышкой	120	PC1000-09



► Бутыль алюминиевая для хранения и транспортировки

Прекрасно подходят для хранения, транспортировки и поставки материалов и образцов для сравнения в условиях, исключающих попадание посторонних веществ. Кроме того, они опорожняются полностью, не имеют запаха, непроницаемы для света, устойчивы к коррозии.

- Изготовлены из чистого алюминия (материал AL 99,5)
- С оригинальной навинчивающейся крышкой из ПП с внутренним алюминиевым уплотнением
- Сертифицированы для жидкостей согласно требованиям ООН (для 60–5600 мл)

Объём, мл	Диаметр, мм	Высота с крышкой, мм	Кат. номер
38	35	70	0327-0038
60	40	88	0327-0060
120	57	97	0327-0120
300	57	160	0327-0300
600	74	192	0327-0600
1200	88	248	
3000	161	215	
5600	161	340	0327-1200



► Ерши полимерные для мойки посуды

Стандартные ерши для лабораторных целей. Изготовлены из высококачественной щетины, устойчивы к большинству химических реагентов.

Тип	Длина, мм	Ø, мм	Кат. номер
L220	220	18	1131836
L260	260	30	1131837
L360	360	50	1131838



Пробоподготовка



Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»

Подготовка образцов и реагентов для хроматографии

Фильтрация пробы

Для фильтрации пробы оптимальным решением является использование одноразовых фильтрационных насадок на шприцы. Насадки представляют собой пластиковый корпус, куда помещен мембранный фильтр разного материала и размера пор, в соответствии с Вашей задачей.

Альтернативной одноразовым шприцевым насадкам являются простые в использовании одноразовые поршневые фильтры Серага, которые состоят из полипропиленовой вials, фильтра и крышки с септой. Быстрые и легкие в использовании.

Так же дополнительным решением является использование мембранного фильтра с многоразовым фильтродержателем, работающим под давлением.

Существуют два основных типа размеров пор

0,2 μm — тонкая очистка.

0,45 μm — классический аналитический стандарт.



► Шприцевые насадки GVS

GVS Life Sciences предлагает широкий ассортимент одноразовых шприцевых фильтров, разработанных для быстрой и эффективной фильтрации водных и органических растворов. Шприцевые насадки применяются в фармацевтических, биотехнологических, экологических лабораториях, на производствах продуктов питания и напитков.

Два типа шприцевых насадок

Abluo:

корпус склеенный, максимально рабочее давление – 5 бар ;
диаметр мембран – 13 мм и 25 мм ;
стерильное/нестерильное исполнение.

Cameo:

корпус термически запаянный,
максимально рабочее давление – 9 бар ;
диаметр мембран – 17 мм и 30 мм ;
нестерильное исполнение.

► Мембраны

Ацетат целлюлозы (CA) – гидрофильная мембрана с низкой связываемостью с белками. Отлично подходит для фильтрации водных растворов белков, культуральных сред, биологических жидкостей и других растворов, где важно максимальное сохранение белков.

Нейлон (NY) – гидрофильная мембрана. Идеально подходит для задач общей фильтрации. Высокопрочная, устойчива ко многим органическим растворителям. Обладает низкой выщелачиваемостью. Высокая емкость связывания с белками.

Полиэфирсульфон (PES) – гидрофильная мембрана. Разработана для удаления включений при общей фильтрации. Низкая связываемость с белками и фармацевтическими препаратами. Обладает высокой механической прочностью.

Полиэфирсульфон несимметричный (Asymmetric PES) – гидрофильная мембрана с низкой связываемостью с белками и фармацевтическими препаратами. Низкий уровень выщелачивания ионов и металлов обеспечивает идеальные условия для подготовки пробы для ионной хроматографии и ИСП-МС.

Смешанные эфиры целлюлозы (MCE) – гидрофильная мембрана. Предназначена для очистки водных растворов. Позволяет проводить быструю фильтрацию, поддерживая высокую скорость потока. Обладает высокой способностью к связыванию белков.

Поливинилиденфторид (ПВДФ/PVDF) – гидрофильная мембрана. Идеальный выбор при стерилизующей фильтрации и очистки биологических образцов. Поддерживает высокую скорость потока. Низкая выщелачиваемость. Высокая химическая устойчивость. Очень низкая связываемость с белками.

Политетрафторэтилен (ПТФЭ/PTFE) – гидрофобная мембрана. Подходит для фильтрации концентрированных кислот и других агрессивных жидкостей, разделения фаз, фильтрации газов, отбора образцов аэрозолей. Химически и биологически инертна. Возможно фильтровать горячие растворы.

Гидрофильный политетрафторэтилен (PTFE HP) – гидрофильная мембрана. Обладаем низкой связываемостью с белками и фармацевтическими препаратами. Высокая химическая устойчивость и низкая выщелачиваемость. Идеальная мембрана для пробоподготовки перед ВЭЖХ, ионной хроматографией и масс-спектрометрией.

Стекловолокно (GF) – гидрофильный материал. Используется в качестве префильтра для увеличения срока службы мембраны. Подходит для фильтрования как водных растворов, так и органических растворителей.

Регенерированная целлюлоза (RE) – гидрофильная мембрана. Устойчива ко многим растворителям, в.т. для ВЭЖХ. Очень низкая связываемость с белками.

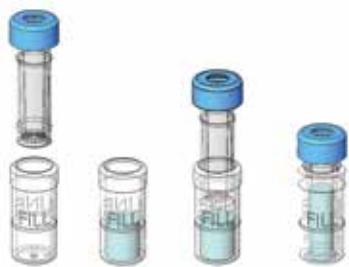
Полипропилен (PP) – совместимость с широким перечнем водных растворов и органических растворителей. Низкий уровень выщелачиваемости и связываемости позволяет использовать эту мембрану для высокочувствительной ионной хроматографии.

► Шприцевые насадки Abluo

Диаметр мембраны	Материал мембраны					
	Ацетат целлюлозы (CA)		Нейлон (NY)		ПТФЭ (PTFE)	
	Размер пор					
	0,22 мкм	0,45 мкм	0,22 мкм	0,45 мкм	0,22 мкм	0,45 мкм
13 мм	FJ13ANCC-A002DD01	FJ13ANC-CA004FD01	FJ13BNPNY-002AD01	FJ13BNPNY-004AD01	FJ13B-NPPT002AD01	FJ13B-NPPT004AD01
25 мм	FJ25ANC-CA002D D01	FJ25ANC-CA004FD01	FJ25BNPNY-002AD01	FJ25BNPNY-004AD01	FJ25B-NPPT002AD01	FJ25B-NPPT004AD01
Диаметр мембраны	Эфиры целлюлозы (MCE)		Регенерированная целлюлоза (RE)		ПВДФ (PVDF)	
	Размер пор					
		0,22мкм	0,45 мкм	0,22 мкм	0,45 мкм	0,22 мкм
13 мм	FJ13BNCN-C002AD01	FJ13BNCN-C004AD01	FJ13BNPR-C002AD01	FJ13BNPR-C004AD01	FJ13BNPP-V002AD01	FJ13BNPP-V004AD01
25 мм	FJ25BNCN-C002AD01	FJ25BNCN-C004AD01	FJ25BNPR-C002AD01	FJ25BNPR-C004AD01	FJ25BNPP-V002AD01	FJ25BNPP-V004AD01

► Шприцевые насадки Sameo

Диаметр мембраны	Материал мембраны					
	Ацетат целлюлозы (CA)		Нейлон (NY)		ПТФЭ (PTFE)	
	Размер пор					
	0,22 мкм	0,45 мкм	0,22 мкм	0,45 мкм	0,22 мкм	0,45 мкм
17 мм	1225617	1225620	1224746	1224753	1224780	1224787
30 мм	1213641	1214778	1224104	1224112	1224143	1224150
Диаметр мембраны	Нейлон с префильтром (GF/NY)		ПТФЭ с префильтром (GF/PTFE)		ПВДФ (PVDF)	
	Размер пор					
		0,22мкм	0,45 мкм	0,22 мкм	0,45 мкм	0,22 мкм
17 мм	1224766	1224773	1224794	1224801	3049952	3023135
30 мм	1224127	1224135	1224157	1224164	3038551	3020528



► Поршневые фильтры Seraga

Отличная альтернативная и бюджетная замена шприцевой фильтрации при пробоподготовке жидкой фазы: просто заполните вторичную пробирку Вашим образцом и нажмите. Образец успешно пройдет очистку через фильтр в первичной пробирке.

Свойства и преимущества

- Быстрая пробоподготовка
- Минимальная потеря пробы
- Септа с прорезью гарантирует быстрый и чистый перенос пробы
- Совместимы с большинством стандартных автосамплеров
- Размеры: высота 33 мм, диаметр 12 мм
- Материал: полипропилен, септа: ПТФЭ и силикон
- Объем заполнения: 48 мл
- Производительность фильтрации: 0,45 мл
- Максимальная рабочая температура: 50° C

Материал мембраны	Размер пор	
	0,20 мкм	0,45 мкм
ПТФЭ (PTFE)	MV32ANPPT002TC01	MV32ANPPT004CC01
Регенерированная целлюлоза (RE)	MV32ANPRC002GC01	MV32ANPRC004LC01
Нейлон (NY)	MV32ANPNY002BC01	MV32ANPNY004UC01
ПВДФ (PVDF)	MV32ANPPV002FC01	MV32ANPPV004IC01
Полиэфирсульфон (PES)	MV32ANPPS002EC01	MV32ANPPS004WC01



► Мембранные фильтры

Компания GVS производит широкий ассортимент мембранных фильтров. Фильтры характеризуются высокой пористостью и прекрасными фильтрационными качествами.

Основные диаметры пор

0,1 мкм, 0,22 мкм, 0,45 мкм, 0,8 мкм, 1 мкм, 3 мкм, 5 мкм, 8 мкм.

Стерильные фильтры упакованы индивидуально, нестерильные фильтры в упаковке разделены прокладками.

Основные типы мембран:

Смешанные эфиры целлюлозы (МСЕ) – гидрофильная мембрана. Предназначена для очистки водных растворов. Позволяет проводить быструю фильтрацию, поддерживая высокую скорость потока. Обладает высокой способностью к связыванию белков

Полиэфирсульфон (PES) – гидрофильная мембрана. Разработана для удаления включений при общей фильтрации. Низкая связываемость с белками и фармацевтическими препаратами. Обладает высокой механической прочностью.

Поливинилиденфторид (ПВДФ/PVDF) – гидрофильная мембрана. Идеальный выбор при стерилизующей фильтрации и очистки биологических образцов. Поддерживает высокую скорость потока. Низкая выщелачиваемость. Высокая химическая устойчивость. Очень низкая связываемость с белками.

Нейлон (NY) – гидрофильная мембрана. Идеально подходит для задач общей фильтрации. Высокопрочная, устойчива ко многим органическим растворителям. Обладает низкой выщелачиваемостью. Высокая емкость связывания с белками.

Гидрофильный политетрафторэтилен (ПТФЭ НР) – гидрофильная мембрана. Обладаем низкой связываемостью с белками и фарм препаратами. Высокая химическая устойчивость и низкая выщелачиваемость. Идеальная мембрана для пробоподготовки перед ВЭЖХ, ионной хроматографией и масс-спектрометрией.

Существуют также полипропиленовые, стекловолоконные, целлюлозные префильтры для удаления механических примесей.

Фильтруемый раствор	Рекомендуемые мембраны
Водные растворы	1215281 МСЕ, 0,45 мкм, 47 мм
Водные растворы, спирты	3037800 ПВДФ, 0,45 мкм, 47 мм
Органические растворители	1215493 PTFE, 0,45 мкм, 47 мм



Фильтрация подвижной фазы

Фильтрация подвижной фазы производится для получения чистого фона (особенно при аналитической хроматографии), а также для защиты хроматографических колонок от загрязнений и повышения срока их службы. Для фильтрации подвижной фазы прекрасно подходят стеклянные фильтродержатели и мембранные фильтры фирмы Millipore (США).



▶ Стеклянный фильтродержатель в сборе ХХ1504700

Комплектация

Воронка (300 мл), фрита, приёмная колба 1 л, пружинный зажим.
Для работы необходим вакуумный насос.

▶ Стеклянный фильтродержатель, 90 мм ХХ1009020

Комплектация

Воронка (1000 мл), вакуумное основание и насадка (90 мм), пластина из нержавеющей стали, покрытая ПТФЭ, зажим из анодированного алюминия.
Для работы необходим источник вакуума.



▶ 12-местная система фильтрации 1225 ХХ2702550

Быстрый анализ ретентата и фильтрата при одновременной вакуумной фильтрации 12 образцов объемом до 50 мл.

Параметры	
Диаметр фильтра, мм	24 или 25
Площадь фильтрации, см ²	2,7 на фильтр
Материал корпуса	Крышка, камера, винт, клапан – стеклонаполненный полипропилен
Материал фильтра	ПТФЭ, нейлон



Для вакуумной фильтрации небольших объемов и аккуратного анализа контаминации возможно использование аналитического фильтродержателя.

▶ Аналитический фильтродержатель, 13 мм ХХ3001240

Параметры	
Материал	Нерж. сталь
Диаметр фильтра, мм	13
Площадь фильтрации, см ²	0,7
Объем воронки, мл	40
Размеры	
Высота, см	8,9
Диаметр, см	3,8



Аксессуары

Наименование	Шт./уп.	Кат.№
Колба Бунзена, 1л	1	ХХ1004705
Силиконовая пробка №8	5	ХХ1004708

▶ Система Millisolve ХХ1604000

Для автоматической фильтрации буферов и растворителей, а также дегазации растворителей рекомендуется система Millisolve.

Комплектация

Фильтродержатель 47 мм, приёмная колба с коническим дном 2/5 л, пружинный зажим, силиконовые трубки.
В качестве источника вакуума следует использовать химически стойкий вакуумный насос.





► Мембранные фильтры

Компания Millipore (США) производит широкий ассортимент мембранных фильтров диаметром 13, 25, 47, 90, 142, 293 мм. Данные фильтры характеризуются высокой пористостью и прекрасными фильтрационными качествами: минимальный «мёртвый» объём, высокая пропускная способность, разнообразная химическая совместимость в зависимости от метода и материала фильтра.

Основные диаметры пор: 0,1 мкм, 0,22 мкм, 0,45 мкм, 0,8 мкм, 1 мкм, 3 мкм, 5 мкм, 8 мкм.

Фильтры упакованы либо индивидуально и отдельно (S-pack), либо индивидуально и в ленту для диспенсера (EZ-pack). Нестерильные фильтры в упаковке разделены прокладками.

Основные типы мембран

MCE — смешанные эфиры целлюлозы. Классический материал. Обладает усреднёнными характеристиками, не предназначен для фильтрации агрессивных веществ. Широкое распространение получил в микробиологических лабораториях контроля качества.

PES — полиэфирсульфон. Уникальные фильтры с порами в форме перевернутого усеченного конуса. Предназначены для фильтрации особо вязких биологических жидкостей (питательные среды, сыворотки, пюре).

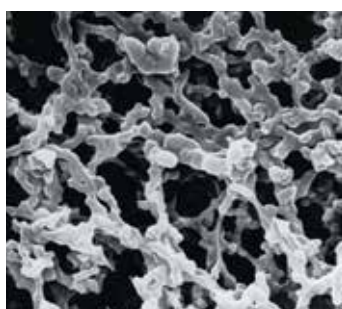
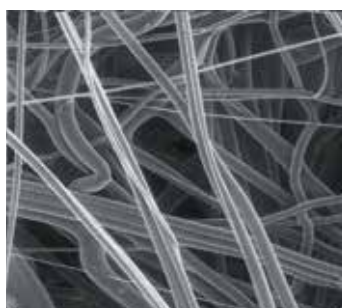
Dugapore — поливинилиденфторид. Специальный полимер для методов, чувствительных к концентрации белка. Самая низкая сорбция белка из всех существующих мембран.

Nylon — нейлон. Гидрофобные фильтры для агрессивной органики. Характеризуются высокой сорбцией белка.

LCR — гидрофильный тефлон (PTFE). Универсальный фильтр для водных растворов и агрессивной органики. Низкая сорбция белка. Хорошее решение для пробоподготовки для хроматографии.

Существуют также полипропиленовые, фиброглассовые, целлюлозные префильтры для удаления механических примесей.

Фильтруемый раствор	Рекомендуемые мембраны
Водные растворы	HATF04700 MCE (смесь эфиров целлюлозы), 0,45 мкм, 47 мм, низкое экстрагирование
Водные растворы, спирты	HVLP04700 Dugapore (гидрофильный PVDF), 0,45 мкм, 47 мм
Органические растворители	FHLP04700 Fluoropore (гидрофобный PTFE), 0,5 мкм, 47 мм
Любые растворы	FHLC04700 LCR (гидрофильный PTFE) 0,5 мкм, 47 мм



► Фильтры для префильтрации

Используются для очистки водных растворов и растворителей, для фильтрации преципитатов белков и нуклеиновых кислот. Обладают самой низкой грязезадерживающей способностью (стекловолоконные фильтры, полипропиленовые префильтры), а так же, в отличие от традиционных префильтров, не содержат асбеста и стекловолокна (RW префильтры).

Фильтруемый раствор	Рекомендуемые мембраны
Водные растворы	HATF04700 MCE 0,45 мкм, 47 мм (без сурфактанта Triton) GPWP04700 PES 0,22 мкм, 47 мм, максимально быстрая фильтрация
Биологические растворы	HVLP04700 Dugapore 0,45 мкм, 47 мм, связывает гораздо меньше белков
Органические растворители	FHLP04700 Fluoropore (ПТФЭ) 0,45 мкм, 47 мм, широкая химическая совместимость
Любые растворы	FHLC04700 LCR (гидрофильный ПТФЭ) 0,45 мкм, 47 мм

MERCK

Упростите рутинную пробоподготовку



Система фильтрации Smplicity™



- Одновременная вакуумная фильтрация от 1 до 8 образцов в стандартные ВЭЖХ-пробирки
- Удаление до 95% примесей с помощью мембраны одноразовых фильтров Millex Smplicity из гидрофильного ПТФЭ
- Высокий выход вещества благодаря малому «мёртвому» объёму и низкой сорбции аналита
- Предотвращение вспенивания образцов и образования пузырьков в процессе фильтрации
- Увеличение срока службы колонки ВЭЖХ
- Возможность управления водоразборным узлом с помощью ножной педали создает дополнительное удобство при работе в вытяжных шкафах или чистых помещениях

Идеальное решение для лабораторий контроля качества
и научно-исследовательских лабораторий

MERCK

MILLAB
GROUP

Лабораторные мельницы

Шаровые мельницы

Шаровые мельницы являются наиболее эффективными лабораторными мельницами для быстрого порционного измельчения проб от средней до очень высокой твёрдости на мельчайшие частицы. Измельчение может осуществляться в сухой или жидкой среде. Доступны размольные гарнитуры из различных материалов. Мельницы можно также использовать для смешивания и гомогенизации.



► Вибрационная микромельница PULVERISETTE O

Предназначена для тонкого измельчения лабораторных проб сухого материала или твёрдого материала в виде суспензии, для гомогенизации эмульсий или паст. Рекомендуется использовать для подготовки проб для проведения тестов по RoHS.

Параметры	Значение
Макс. начальная крупность (в зависимости от материала), мм	5
Макс. количество пробы, мл	10
Степень измельчения, мкм	10
Процесс измельчения	сухая среда / жидкая среда
Количество колебаний размольного стакана	3 000 – 3 600 колебаний/мин при амплитуде 1 – 3 мм



► Мельница PULVERISETTE 23

Для тонкого измельчения лабораторных образцов с малым количеством сухого вещества или твёрдого материала в виде суспензии. Для смешивания и гомогенизации эмульсий в малых объёмах.

Параметры	Значение
Макс. начальная крупность (в зависимости от материала), мм	6
Макс. количество пробы, мл	5
Степень измельчения, мкм	5
Процесс измельчения	сухая среда / жидкая среда
Количество колебаний размольного стакана	900 – 3 000 колебаний/мин при амплитуде 9 мм



► Размольные стаканы и шары

В зависимости от природы образца, используются рабочие тела шаровых мельниц — стаканы и шары — из 8 различных материалов. Как правило, используют шары и стаканы из одинакового материала. Для увеличения скорости помола часто используют шары с большей плотностью.

Материал	Плотность, г/см ³	Рекомендуемый тип пробы
Агат (SiO ₂)	2,65	От мягких проб до средней твёрдости
Спеченный корунд (Al ₂ O ₃)	3,8	Волокнистые пробы, средняя твёрдость
Нитрид Кремния (Si ₃ N ₄)	3,1	Абразивные пробы, измельчение без железа
Оксид циркония (ZrO ₂)	5,7	Волокнистые, абразивные
Нержавеющая сталь (Fe-Cr-Ni)	7,8	Хрупкие пробы средней твёрдости
Закаленная сталь (Fe-Cr)	7,9	Твёрдые, хрупкие пробы
Твёрдый сплав карбида вольфрама (WC)	14,89	Твёрдые абразивные пробы

Правильное решение для вакуумной фильтрации

VACUUBRAND
настоящее немецкое качество



Мембранный вакуумный насос ME 1
Предельный вакуум 100 мбар 12 л/мин

ME 1 - Ваш надежный помощник при вакуумной фильтрации и аспирации



- удобная эксплуатация, благодаря расположению выключателя на верхней панели насоса
- по-настоящему бесшумная работа
- практически не занимает площадь на лабораторном столе
- чрезвычайно долгий рабочий ресурс мембран (>> 10000 р.ч.)
- высокая химическая стабильность
- регулировка вакуума (опционально)
- доступная цена

Всегда со склада в Москве!



Официальный дистрибьютор VACUUBRAND – компания «МИЛЛАБ»

127247, Москва, Дмитровское ш., д. 100, стр. 2 | бизнес-центр «Норд Хаус»
Т: +7 (495) 933-71-47 | www.millab.ru | info@millab.ru

MILLAB
GROUP



Специальные мельницы

► Мельница-ступка PULVERISETTE 2

Универсальный прибор для измельчения образцов материалов от среднетвёрдых до мягких или хрупких (в сухой среде или в суспензии) до аналитически приемлемого уровня. Для приготовления в лабораторных условиях паст и кремов, а также для их гомогенизации в химической и фармацевтической сфере.

Параметры	Значение
Макс. начальная крупность, мм	8
Макс. производительность на каждую загрузку, мл	190
Степень измельчения, мкм	10 – 20
Число оборотов ротора, об/мин.	70
Материал измельчающих элементов	Нерж. сталь, агат, карбид вольфрама

Планетарные шаровые мельницы

Планетарные мельницы отличаются очень быстрым и эффективным измельчением. Их можно применять для различных целей. Идеально подходят для сверхтонкого измельчения до < 0,1 мкм. В зависимости от постановки задачи измельчение может осуществляться в сухой среде, в суспензии или в среде защитного газа. Также отлично подходят для смешивания и гомогенизации эмульсий и паст или для механического легирования при исследовании материалов.

► Планетарная мельница Vario PULVERISETTE 4 classic line

Напольная модель с возможностью гибкого регулирования условий измельчения: трение/ударное воздействие. Предназначена для легирования и механической активации образцов. Поставляется с комплекте с программным обеспечением.



Параметры	Значение
Макс. начальная крупность (в зависимости от материала), мм	10
Макс. количество пробы, мл	450
Степень измельчения, мкм	< 1
Процесс измельчения	сухая среда / жидкая среда
Число оборотов планетарного диска, об/мин	0 – 400
Размольные стаканы, мл	12, 45, 2 × 80, 250, 500

► Планетарная мельница PULVERISETTE 5 classic line

Для порционного быстрого измельчения до коллоидного состояния твёрдых и мягких материалов, как сухих, так и суспензий. Смешивание и эффективная гомогенизация эмульсий и паст.



Параметры	Значение	Значение
Кол-во размольных стаканов	2	4
Макс. начальная крупность, мм	10	10
Макс. количество пробы, мл	450	900
Степень измельчения, мкм	< 1	< 1
Процесс измельчения	сухая среда / жидкая среда	сухая среда / жидкая среда
Число оборотов планетарного диска, об/мин	50 – 400	50 – 400
Размольные стаканы, мл	4 × 80, 250, 500	8 × 80, 250, 500

► Планетарная мельница PULVERISETTE 6 classic line

Для порционного быстрого измельчения до коллоидного состояния твёрдых и мягких материалов, как сухих, так и суспензий. Смешивание и эффективная гомогенизация эмульсий и паст.



Параметры	Значение
Макс. начальная крупность (в зависимости от материала), мм	10
Макс. количество пробы, мл	225
Степень измельчения, мкм	< 1
Процесс измельчения	сухая среда / жидкая среда
Число оборотов планетарного диска, об/мин	100 – 650
Размольные стаканы, мл	2 × 80, 250, 500

▶ Планетарная микромельница PULVERISETTE 7 classic line

Параметры	Значение
Макс. начальная крупность (в зависимости от материала), мм	5
Макс. количество пробы, мл	40
Степень измельчения, мкм	1
Процесс измельчения	сухая среда / жидкая среда
Число оборотов планетарного диска, об/мин	100 - 800
Размольные стаканы, мл	12, 45



▶ Планетарная микромельница PULVERISETTE 7 premium line

Обеспечивает высокое число оборотов и ультратонкое измельчение вплоть до нанодиапазона.

Параметры	Значение
Макс. начальная крупность (в зависимости от материала), мм	5
Макс. количество пробы, мл	70
Степень измельчения, мкм	< 0,1
Процесс измельчения	сухая среда / жидкая среда
Число оборотов планетарного диска, об/мин	100 – 1 100
Размольные стаканы, мл	20, 45, 80



Режущие мельницы

Режущие мельницы особенно хорошо подходят для измельчения мягких, среднетвёрдых, волокнистых или вязких материалов, в том числе пластмасс. Также они часто применяются при подготовке гетерогенных смесей. В мельницах такого рода пробы измельчаются резанием, тонкость при этом определяется вставным ситом.

▶ Режущая мельница PULVERISETTE 15

Для измельчения материалов мягкой или средней твёрдости в сухом виде, а также волокнистых или содержащих целлюлозу веществ.

Параметры	Значение
Макс. начальная крупность, мм	70 × 70
Макс. производительность, л/ч	50
Степень измельчения (в зависимости от вставного сита), мм	0,25 – 6
Число оборотов ротора, об/мин	2 800 – 3 400
Материал мелющего элемента	Инстр. сталь, не хромированная сталь



▶ Универсальная режущая мельница PULVERISETTE 19

Для измельчения материалов мягкой или средней твёрдости в сухом виде, а также волокнистых веществ или пластмасс.

Параметры	Значение
Макс. начальная крупность, мм	70 × 80
Макс. производительность, л/ч	60
Степень измельчения (в зависимости от вставного сита), мм	0,25 – 6
Число оборотов ротора, об/мин	2 800
Материал мелющего элемента	Нерж. сталь, сплав карбида вольфрама



Щековые дробилки и дисковые мельницы

Щековые дробилки идеально подходят для предварительного измельчения твёрдых и очень твёрдых хрупких материалов. Проба измельчается за счёт высокого давления между неподвижной и подвижной дробящей плитой.



▶ Щековая дробилка PULVERISETTE 1

Для периодического или непрерывного предварительного измельчения твёрдых, среднетвёрдых, хрупких материалов.

Модель	Classic Line	Premium Line
Макс. начальная крупность (в зависимости от материала), мм	60 – 95	60 – 95
Максимальная производительность, кг/ч	140 – 200	140 – 250
Степень измельчения, мм	1 – 15	0,3 – 15
Материал рабочего тела	Инструментальная / закалённая сталь	Инструментальная / закалённая сталь
Число оборотов ротора, об/мин	308	308



▶ Дисковая вибрационная мельница PULVERISETTE 9

Напольная модель для чрезвычайно быстрого измельчения твёрдых, среднетвёрдых, хрупких лабораторных образцов в сухой среде или в суспензии до аналитически приемлемого уровня.

Параметры	Значение
Макс. начальная крупность (в зависимости от материала), мм	12
Макс. количество пробы, мл	250
Степень измельчения, мкм	10 – 20
Число оборотов ротора, об/мин.	600 – 1 500
Материал дисков	Хромированная сталь, закалённая сталь, карбид вольфрама, оксид циркония, агат



▶ Дисковая мельница PULVERISETTE 13

Материал измельчается между двумя действующими друг на друга мелющими дисками с зубчатым зацеплением за счёт сил давления и среза. Она подходит для тонкого измельчения твёрдо-хрупких до среднетвёрдых материалов.

Параметры	Classic Line	Premium Line
Макс. начальная крупность (в зависимости от материала), мм	20	20
Максимальная производительность, кг/ч	150	150
Степень измельчения, мм	0,1 – 12	0,05 – 12
Материал рабочего тела	Нерж. сталь, карбид вольфрама, оксид циркония	

Роторные/ударные мельницы

Ввиду своей большой энергии измельчения ударные мельницы являются самым подходящим типом мельниц для любых веществ от мягкой до средней твёрдости, а также хрупких образцов, в том числе для пластмасс. При этом материал измельчается за счёт ударного и отбойного действия.

▶ Быстроходная роторная мельница PULVERISETTE 14

Для измельчения материалов от мягких до средней твёрдости, чувствительных к температуре проб, к примеру, в среде жидкого азота.



Параметры	Значение
Макс. начальная крупность, мм	10
Макс. производительность, л/ч	5
Степень измельчения (в зависимости от вставного сита), мм	0,08 – 6
Число оборотов ротора, об/мин.	6 000 – 20 000
Материал ротора	Нерж. сталь, титан, нерж. сталь с покрытием из нитрита титана

► Крестовая ударная мельница PULVERISETTE 16

Для измельчения хрупких материалов и образцов средней твёрдости (не выше 6 по шкале Мооса).



Параметры	Значение
Макс. начальная крупность, мм	20
Макс. производительность, л/ч	80
Степень измельчения (в зависимости от вставного сита), мм	0,12 – 10
Число оборотов ротора, об/мин	2 850
Материал измельчающих элементов	Чугун или нерж. сталь

Лабораторные мельницы для простых задач

► Аналитическая мельница А 11

Для измельчения твёрдых, хрупких и неэластичных материалов с твёрдостью до 9 по шкале Мооса в сухом виде или в виде суспензии в периодическом режиме.



Параметры	Значение
Макс. начальная крупность, мм:	10
Объём рабочей камеры, мл	80 / 250
Число оборотов ротора, об/мин	28 000
Процесс измельчения	Сухая среда / суспензия
Материал ножей	Нерж. сталь, нерж. сталь с покрытием из карбида хрома

► Универсальная мельница М 20

Для сухого перемалывания твёрдых и хрупких материалов с твёрдостью до 9 по шкале Мооса. Рабочая камера имеет двойные стенки и может охлаждаться проточной водой. Для увеличения хрупкости материала можно использовать сухой лёд.



Параметры	Значение
Макс. начальная крупность, мм	7
Объём рабочей камеры, мл	250
Число оборотов ротора, об/мин	20 000
Процесс измельчения	Сухая среда
Материал ножей	Нерж. сталь, карбид вольфрама

► Мельница MF 10

Для перемалывания как мягких пористых, так и твёрдых, хрупких и неэластичных материалов с твёрдостью до 6 по шкале Мооса в непрерывном режиме.



Насадка	MF 10.2 Ударная перемалывающая	MF 10.1 Режущее-перемалывающая
Макс. нач. крупность, мм	10	15
Степень измельчения, мм	0,25 – 3 в зависимости от сменного сита	0,25 – 3 в зависимости от сменного сита
Скорость вращения, об/мин.	3 000 – 6 500	3 000 – 6 500
Материал измельчающих элементов	Нерж. сталь	Нерж. сталь
Перемалываемый материал	Твёрдые и хрупкие вещества (минералы, стройматериалы) с твёрдостью до 6 по Моосу	Пористые вещества (бумага, растительные образцы), пластмассы, вещества с низким удельным весом

Гомогенизатор Mixwel+

- Запатентованная система герметизации пакета, не требующая дополнительного зажима
- При гомогенизации нагрузка на педаль от 28 кг
- Объём пробы от 80 до 400 мл



Гомогенизатор Mixwel+ — уникальный гомогенизатор с новым запатентованным режимом маятникового движения и с автоматизированным регулированием скорости работы гомогенизатора. Энергопотребление снижено на 30%, бесшумен в работе, не вибрирует, внутренняя камера полностью выполнена из нержавеющей стали, есть отдел для отходов.



Общелабораторное
оборудование

BINDER
Best conditions for your success

Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»

Сушильные шкафы

Сушильные шкафы серии ED / FD / FED

Широко используются в большинстве лабораторий и промышленных предприятий в различных отраслях (авиация, приборостроение, электроника, автомобилестроение), исследовательских институтах, химических лабораториях и др.

Запатентованная технология предварительного нагрева APT.Line обеспечивает низкий градиент и высокую стабильность поддержания температуры в сушильных шкафах Binder.

Основные отличия серий

- Шкафы серии ED — естественная конвекция.
- Шкафы серии FD — принудительная конвекция.
- Шкафы серии FED — принудительная конвекция, расширенные функции программирования.



▶ Сушильные шкафы серии ED с естественной конвекцией

Оптимальный вариант для несложных задач и для сушки мелкодисперсных материалов. Естественная конвекция воздуха в рабочей камере. Регулируемая вентиляционная заслонка. Микропроцессорный контроллер со светодиодным дисплеем и встроенным таймером.

Модель	Объем внутренней камеры, л	Диапазон температур	Кол-во полок, станд. / макс.	Размеры внутренней камеры (Ш x В x Г), мм	Вариация темп. по объему при 150°C, ±°C	Стабильность поддержания темп., ±°C	Номинальная мощность, Вт
ED 23	20	от +5°C выше комнатной до 300°C	2 / 4	222 × 330 × 277	2,5	0,3	800
ED 53	57		2 / 4	360 × 420 × 380	2,5	0,4	1050
ED 115	114		2 / 5	510 × 530 × 425	2,0	0,4	1250
ED 240	255		2 / 8	620 × 760 × 550	2,0	0,7	2250
ED 400	400		2 / 10	1000 × 800 × 500	3,0	0,5	3400
ED 720	743		2 / 16	960 × 1280 × 605	3,2	0,8	4000



▶ Сушильные шкафы серий FD / FED с принудительной конвекцией

Сушильные шкафы серий FD и FED незаменимы, когда важно провести сушку и стерилизацию в минимальные сроки. Низкий градиент температуры, быстрый нагрев и вентилятор особой конструкции позволяют шкафам серий FD и FED значительно экономить Ваше время. Шкафы серии FED имеют более широкие функции программирования рабочих режимов и возможность регулировки скорости вращения вентилятора.

Модель	Объем внутренней камеры, л	Диапазон температур	Кол-во полок, станд. / макс.	Размеры внутренней камеры (Ш x В x Г), мм	Вариация темп. по объему при 150°C, ±°C	Флуктуация темп., ±°C	Номинальная мощность, Вт
FD 23	20	от +5°C выше комнатной до 300°C	2 / 4	222 × 330 × 277	2,2	0,3	800
FD 53 FED 53	60		2 / 4	400 × 440 × 345	1,7 1,4	0,3	1100
FD 115 FED 115	116		2 / 5	550 × 550 × 385	1,7 1,2	0,3	1300
FD 240 FED 240	259		2 / 8	650 × 780 × 510	1,9 1,6	0,5	2300
FED 400	400		2 / 10	1000 × 800 × 500	2,5	0,3	3400
FED 720	741		2 / 16	1000 × 1300 × 570	2,0	0,6	5000

Опции и аксессуары для ED, FD, FED:

- Порты доступа диаметром 10, 30, 50 и 100 мм.
- Окно в двери с внутренней подсветкой.
- Звуковой сигнал о превышении температуры.
- Полки перфорированные, хромированные и из нержавеющей стали.
- Химически стойкий уплотнитель для двери
- Программное обеспечение APT-COM™

▶ Многофункциональные сушильные камеры серии FP / M

Серии FP/M предназначены для сложных испытаний и отличаются особой эффективностью, благодаря расширенным возможностям программирования.

Микропроцессорный программируемый контроллер с ЖК-дисплеем позволяет легко задавать различные режимы термообработки с большим количеством шагов (серия FP до 20 шагов, серия M до 500 шагов). Мощный вентилятор с цифровым управлением обеспечивает эффективную и воспроизводимую сушку больших объемов продукции с высоким содержанием влаги. Программное обеспечение APT-COM™ обеспечивает возможность управления процессами с персонального компьютера.



Модель	Объем внутренней камеры, л	Диапазон температур	Кол-во полок, станд. / макс.	Размеры внутренней камеры (Ш x В x Г), мм	Вариация темп. по объему при 150°C, ±°C	Флуктуация темп., ±°C	Номинальная мощность, Вт
FP 53 M 53	53	от +5 °C выше комнатной до 300 °C	2/5	400x400x340	2,0 1,3	0,3	1000
FP 115 M 115	115		2/6	600x480x410	1,8 1,5	0,3	2000
FP 240 M 240	240		2/7	800x600x510	2,0 1,5	0,3	3000
FP 400 M 400	400		2/10	1000x800x510	2,5 1,5	0,3	3400
FP 720 M 720	720		2/16	1000x1200x610	2,0 1,9	0,3	5000

Опции и аксессуары для FP / M

- Порты доступа диаметром 10, 30, 50 и 100 мм.
- Окно в двери с внутренней подсветкой.
- Усиленные полки для тяжелых образцов.
- Звуковой сигнал о превышении температуры.
- Воздушный HEPA-фильтр
- Программное обеспечение APT-COM™

▶ Безопасные сушильные шкафы серии FDL

Для работы с материалами, содержащими растворители

Шкафы серии FDL в первую очередь востребованы лакокрасочными предприятиями и автомобильными заводами для сушки красок и лаков. Высокая интенсивность воздухообмена, а также электронный мониторинг поступления свежего воздуха позволяет максимально обезопасить процесс работы с легковоспламеняющимися растворителями. Уникальная концепция безопасности автоматически отключает аппарат при сбое в подаче свежего воздуха. Симметричный воздушный поток с заданной скоростью воздухообмена обеспечивает воспроизводимые результаты. Сменный фильтр защищает внутреннюю камеру от проникновения пыли, что создает идеальную среду для сушки окрашенных поверхностей.



Модель	Объем внутр. камеры, л	Диапазон температур	Кол-во полок, станд. / макс.	Размеры внутренней камеры (Ш x В x Г), мм	Вариация темп. по объему при 150°C, ±°C	Флуктуация темп. при темп., 150 °C, ±°C	Номинальная мощность, Вт
FDL 115	115	от +5 °C выше комнатной до 300 °C	2 / 5	600 x 435 x 435	2,5	0,8	2900

Опции и аксессуары для FDL115

- Дополнительный гибкий датчик температуры Pt 100 для точного измерения температуры образцов, с цифровым дисплеем.
- Сменный фильтр свежего воздуха (класс F6/EU6 — пылевой фильтр для частиц от 1 до 10 мкм).
- Силиконовая прокладка для двери, стойкая к высоким рабочим температурам свыше 200 °C.
- Выдвижная секция в двери для удобного наблюдения за процессом сушки образцов
- Программное обеспечение APT-COM™



Высокотемпературные сушильные шкафы с циркуляцией воздуха

Высокотемпературные шкафы с горизонтальной циркуляцией воздуха обеспечивают очень хорошее распределение температуры. Благодаря прочному промышленному исполнению они могут применяться для множества термических процессов, например, для старения, предварительного нагрева, сушки, упрочнения, отжига и закалки.

- Т-макс от 450 °С до 850 °С в зависимости от модели.
- Объём от 15 до 560 л.
- Внутренняя камера выполнена из нержавеющей стали, благодаря чему обеспечивается дополнительная коррозионная стойкость.
- Использование выдвижных поддонов позволяет производить загрузку на несколько уровней.
- Возможно использование пространства шкафа для использования в особо чистых помещениях..



Модель	Т макс, °С	Внутренние размеры, мм			Объём, л	Мощность, кВт
		ш	г	в		
N15/65 NA	650	295	340	170	15	2,7
N30/45 (65, 85) NA	450 (650, 850)	290	420	260	30	3,6 / 6,0 / 6,0
N60/45 (65, 85) NA	450 (650, 850)	350	500	350	60	6,6 / 9,6 / 9,6
N120/45 (65, 85) NA	450 (650, 850)	450	600	450	120	9,6 / 13,6 / 13,6
N250/45 (65, 85) NA	450 (650, 850)	600	750	600	250	19,0 / 21,0 / 21,0
N560/45 (65, 85) NA	450 (650, 850)	750	1000	750	560	18,0 / 31,0 / 31,0

Сушильные шкафы объёмом до 1050 л

Сушильные шкафы серии TR выполнены в виде настольных (до 240 л) и напольных (450, 1050 л) моделей. Принудительная циркуляция воздуха в сушильном шкафу позволяет поддерживать высокую температурную однородность и способствует интенсификации сушки. Шкафы серии TR могут быть использованы для различных лабораторных задач, связанных с сушкой, стерилизацией, хранением при высокой температуре и других процессов.

- Минимальная температура на 5 °С выше температуры окружающей среды.
- Максимальная температура 300 °С.
- Плавная регулировка поступающего воздуха.
- Камера из нержавеющей стали, устойчивость к коррозии, лёгкая чистка.
- Загрузка на нескольких уровнях, съёмные полки.
- Большая широко открывающаяся дверца.
- Модель TR 1050: двустворчатая дверца, транспортировочные ролики с возможностью блокировки.



Модель	Т макс, °С	Внутренние размеры, мм			Объём, л	Мощность, кВт
		ш	г	в		
TR 60	300	450	380	350	60	3,1
TR 120	300	650	380	500	120	3,1
TR 240	300	750	550	600	240	3,1
TR 450	300	750	550	1100	450	6,3
TR 1050	300	1200	630	1400	1050	9,3

Сушильные шкафы с большим объёмом камеры

Камерные сушильные шкафы серии KTR используются для сложных процессов сушки и термической обработки изделий большого веса и габаритов при температурах до 260 °С. Высокоэффективная циркуляция воздуха обеспечивает оптимальную однородность температуры в полезном пространстве камеры. Широкий диапазон дополнительных принадлежностей позволяет адаптировать сушильный шкаф под любые специфические требования процесса. При использовании в процессе горючих материалов применяется исполнение сушильного шкафа в соответствии с нормами стандарта EN 1539.



- Электрический нагрев (через нагревательный регистр с интегрированными нагревательными элементами из хромистой стали) или газовый обогрев (прямой газовый нагрев включая ввод горячего воздуха в вводной канал).
- Оптимальное распределение температуры ± 3 °С.
- Высокое качество изоляции из минеральной ваты обеспечивает наружную температуру не более 20 °С выше комнатной температуры.
- Высокий воздухообмен для быстрой сушки.
- Двустворчатые двери для сушильных шкафов KTR 3100 и больше.
- Регулируемый ограничитель температуры с ручным сбросом для термического класса защиты 2 в соответствии с EN 60519-2 для защиты от перегрева сушильного шкафа и изделий или материалов.
- Изоляция пода шкафа.

Дополнительное оснащение

- Подъездной пандус для погрузчика или направляющие дорожки для загрузочных тележек.
- Оптимальная циркуляция воздуха достигается при помощи регулируемых выхлопных отверстий.
- Система воздушного охлаждения для быстрого охлаждения с ручным или автоматическим управлением.
- Ручное регулирование вентиляторов ввода и вывода воздуха.
- Программируемое открывание и закрывание выводного клапана.
- Смотровое окно и подсветка камеры.
- Безопасное исполнение в соответствии с EN 1539 для загрузок содержащих растворители.
- Каталитическая или термическая система очистки выхлопных газов.
- Исполнение по размерам заказчика.
- Управление процессом и документирование с помощью программного обеспечения Controltherm MV.

Модель	Т макс, °С	Внутренние размеры, мм			Объём, л	Мощность, кВт
		ш	г	в		
KTR 1500	260	1000	1000	1500	1500	21
KTR 3100	260	1250	1250	2000	3100	30
KTR 4500	260	1500	1500	2000	4500	50
KTR 6125	260	1750	1750	2000	6125	50
KTR 8000	260	2000	2000	2000	8000	65

Сушильные шкафы для чистых помещений

При определённых видах тепловой обработки важно минимизировать отложение частиц в пространстве печи и рабочей среде. Для таких работ предлагаются камерные печи с циркуляцией воздуха серии NAC.

Внутреннее пространство печи из нержавеющей стали обеспечивает максимальную защиту от загрязнений за счёт изоляции печи. Печи можно оборудовать соответствующим образом в зависимости от исполнения и требуемого класса чистоты.

Особенности

- Корпус с двойными стенками для снижения температуры внешних стенок.
- Изоляция из минеральной ваты, закрытая алюминием для минимизации выбросов в помещение, в котором установлена печь.
- Дверца с силиконовым уплотнением.
- Обеспечение горизонтальной циркуляции воздуха с помощью воздухопроводной коробки для оптимизации однородности температуры.
- Обогрев с помощью трубчатого нагревательного элемента за воздухопроводной коробкой
- В комплект поставки входит поддон.



Модель	Т макс, °С	Внутренние размеры, мм			Объём, л	Мощность, кВт
		ш	г	в		
NAC 120/65	650	450	600	450	120	9,6
NAC 250/65	650	600	750	600	250	18,6
NAC 800/65	650	750	900	750	500	27,6

BINDER
Best conditions for your success

Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»



Вакуумные сушильные шкафы

Вакуумные шкафы широко применяются для решения поставленных задач, как в лабораториях, так и на производстве. В данных шкафах могут сушиться изделия и продукты из различных отраслей промышленности: фармацевтической, химической, косметологической, электронной, пищевой, точной механики и оптики.

► Серия VD

Серия VD обеспечивает мягкую сушку благодаря технологии APT.line™, гарантирующей создание и поддержание гомогенного температурного поля. Оптимальная передача тепла к высушиваемому материалу производится посредством запатентованных раздвижных полок, которые устанавливаются на выбранной пользователем высоте. Допустимый конечный вакуум — 0,01 мбар.

Модель	Объем внутренней камеры, л	Диапазон температур	Кол-во полок, станд. / макс.	Размеры внутренней камеры, мм	Флуктуация температуры (±K)	Вариация температуры при 100 °C (±K)	Номинальная мощность, Вт
VD 23	23	от +15 °C	2 / 4	285 × 285 × 295	0,1	1,5	800
VD 53	53	выше комнатной	2 / 5	400 × 400 × 340	0,1	2,0	1200
VD 115	115	до 200 °C	2 / 6	506 × 506 × 460	0,1	3,5	1700

► Серия VDL

Для работы с легковоспламеняющимися материалами

В стандартную комплектацию серии VDL входит особый комплект безопасности, который гарантирует максимальную безопасность процесса сушки органических растворителей. Внутренняя камера спроектирована в соответствии с директивой ATEX для Zone 2. Оборудование может устанавливаться только вне опасных помещений.

Принадлежности для VD/VDL

- Вакуумные модули для размещения вакуумных насосов (снижают уровень шума до 50%).
- Широкий выбор мембранных вакуумных насосов Vacuubrand.
- Дополнительный гибкий датчик температуры Pt 100 с цифровым дисплеем для точного измерения температуры образцов и др.

Модель	Объем внутренней камеры, л	Диапазон температур	Кол-во полок, станд. / макс.	Размеры внутренней камеры, мм	Флуктуация температуры (±K)	Вариация температуры при 100 °C (±K)	Номинальная мощность, Вт
VDL 23	23	от +15 °C	2 / 4	285 × 285 × 295	0,1	1,5	800
VDL 53	53	выше комнатной	2 / 5	400 × 400 × 340	0,1	2,0	1200
VDL 115	115	до 200 °C	2 / 6	506 × 506 × 460	0,1	3,5	1900

Программное обеспечение APT-COM® BINDER

Для достижения наилучших результатов исследований и оптимизации производственных процессов идеальным решением является применение программного обеспечения Binder APT-COM™, которое отвечает индивидуальным требованиям самых разнообразных испытаний и пользователей и при этом сохраняет оптимальную адаптивность. Пакет программного обеспечения APT-COM™ для Windows предназначен для дистанционного управления, программирования и записи данных, а также для объединения в сеть до 30 единиц оборудования Binder посредством интерфейсов RS 232, RS 422 или Ethernet.

► APT-COM™ BASIC-Edition

позволяет дистанционно настроить параметры подсоединенного оборудования, выполнить программирование и регистрацию данных, предоставляет возможность документирования данных вручную. Возможна работа только с одним прибором.

► APT-COM™ STANDARD-Edition

сочетает в себе все функции BASIC-Edition и, кроме того, предоставляет возможность объединить до 30 камер в сеть, обеспечивает дистанционный контроль и, при необходимости, автоматическое документирование.

► APT-COM™ GLP-Edition

сочетает в себе все функции STANDARD-Edition и, кроме того, отвечает всем требованиям и нормативам, действующим в фармацевтической отрасли, включая безопасность данных и контроль доступа (FDA 21 CFR part 11). Параллельный мониторинг процессов. Документирование величин измерений в защищенные файлы согласно требованиям GLP/GMP. Пригодна для внутрисистемной валидации согласно 21CFR Part 11



Вакуум-сушильные шкафы в специальном исполнении

Процесс вакуумной сушки хорошо зарекомендовал себя во многих областях промышленности. Удаление из осушаемых материалов паров влаги значительно ускоряется при снижении давления. Кроме того данный процесс сушки происходит при меньшей температуре нагрева камеры, что минимизирует термодеструкцию материала, сохраняя его качество. Также очень важным фактором является значительно большая пожаро- взрывобезопасность процесса вакуумной сушки по сравнению с сушкой при атмосферном давлении при сушки от органических растворителей. Причина в том, что под вакуумом концентрация паров пожароопасных растворителей и воздуха в камере шкафа минимальна и вероятность воспламенения практически отсутствует. Компания PINK предлагает широкий ассортимент вакуум-сушильных шкафов различных моделей, главным образом по спец. проекту. Данные шкафы могут использоваться для работы как во взрывоопасных условиях, так и в стандартных.

PiNK®

Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»

► Серия VSD

Проведение процессов получения неустойчивых и, иногда, токсичных веществ в условиях чистой среды без внесения загрязнений часто бывает необходимо в химической, фармацевтической и пищевой промышленности. Вакуумные сушильные шкафы серии VSD отлично подходят для работы в лаборатории, на пилотных и промышленных производствах.

Сочетание высококачественного исполнения с инновационной запатентованной конструкцией обеспечивает выдающиеся технические характеристики для вакуумных сушильных шкафов серии VSD: бесшовная монолитная рабочая камера со скругленными углами и ребрами, идеально отполированные рабочие поверхности. Обогрев рабочей камеры осуществляется при помощи жидкостного теплоносителя. Оптимальный теплообмен, достигаемый благодаря плавно переходящим в стенки камеры обогреваемым полкам, позволяет избежать образования конденсата.

- Легко моются благодаря монолитной бесшовной конструкции внутренней камеры.
- Внутренние поверхности шкафа шлифованные и полированные, при необходимости производится электрополирование.
- Сертифицированы по европейскому гигиеническому стандарту EHEDG.
- Подходят для применения в пищевых и фармацевтических производствах стандарта GMP/FDA.
- Могут поставляться в комплекте с перчаточным боксом (VSDI) и в сочетании с перчаточным боксом и друк/нутч-фильтром (VSDIN).
- Идеальны для проведения лиофильной сушки.



Рабочий объём, м ³	до 6
Температура поверхности полки, °C	до 200
Теплоноситель	Горячая вода или масло
Рабочая загрузка/общая площадь полок, м ²	0,2 – 20
Количество полок, шт.	2 – 16
Материалы	Высококачественная нерж. сталь, специальные материалы (Hastelloy, Inconel, титан)
Двери	Сварные, выполненные с учётом теплоизоляционных стандартов

Дополнительные опции

- Настенное исполнение для монтажа между «серой» и чистой комнатами.
- Исполнение для монтажа в перчаточном боксе.
- Распределительная трубка для продувки камеры или подачи нейтрального газа.
- Обогрев двери камеры с подводом теплоносителя через металлорукава либо с подводом, встроенным в дверные петли.
- Загрузочная тележка и загрузочные поддоны в фармацевтическом исполнении.
- Система автоматической мойки камеры CIP.





► Серия VT

- Проверенная временем конструкция.
- Съёмные полки (также версия без полок).
- Внутренние поверхности шкафа шлифованные и полированные, при необходимости производится электрополирование.
- Может использоваться в условиях взрывоопасной окружающей среды.

Рабочий объём, м ³	до 6
Температура поверхности полки, °С	до 200
Нагрев	Электрообогрев или обогрев с использованием жидкого теплоносителя
Теплоноситель	Горячая вода или масло
Рабочая загрузка/общая площадь полок, м ²	1 – 20
Количество полок, шт.	3 – 10
Материалы	Высококачественная нерж. сталь, специальные материалы (Hastelloy, Inconel, титан)
Двери	Сварные, выполненные с учётом теплоизоляционных стандартов

Дополнительные опции

- Обогрев боковой, задней стенок, пола и потолка камеры.
- Камера без полок.
- Исполнение в виде промежуточной камеры с функцией шлюза для установки между «серой» и чистой комнатами.
- Различные типы дверей.
- Полки увеличенного размера.



► Серия VUT

- Комбинация режимов вакуумной сушки и сушки с воздушной циркуляцией.
- Высушивание веществ, содержащихся в маточном растворе.
- Нагрев вещества потоком воздуха с последующим вакуумированием.
- Возможность многократного повторения циклов сушки.

Барабанная вакуумная сушилка RTSD

- Снабжение вакуумом, теплоносителем, передача момента вращения, подача выпариваемого раствора в барабан производится через одно шарнирное соединение RTSD (Rotations-Trockner System Dreisbach).
- Возможность установки в чистых комнатах.
- Проведение процессов в стерильных условиях.
- Равномерный подвод тепла при перемешивании порошков и гранул.
- Внутренние поверхности шкафа шлифованные и полированные, при необходимости производится электрополирование.

Температура, °С	200
Теплоноситель	Горячая вода или масло
Объём барабана, л	125 – 1500
Нагрев	Теплоноситель, циркулирующий между двойными стенками барабана
Материалы	Высококачественная нерж. сталь, специальные материалы (Hastelloy, Inconel, титан)
Загрузочный люк	Сварной, выполненный с учётом теплоизоляционных стандартов

Дополнительные опции

- Барабан «пьяная бочка».
- Настенное крепление для использования в качестве разделительного устройства между «серой» и чистой комнатами или крепление в стену стерильной комнаты.



Лабораторные печи

Муфельные печи

Компания МИЛЛАБ предлагает широкий ассортимент лабораторных стандартных печей и установок, пригодных для применения в различных областях. Отличительной особенностью этих печей является возможность модульного комплектования под задачу заказчика (подробнее об этом можно узнать в описаниях на конкретные модели). Лабораторные печи Nabertherm специально разработаны для ежедневного применения и отличаются современным дизайном, великолепным качеством используемых материалов и исполнения, а также высокой степенью надёжности.

- Корпус из структурированной листовой стали.
- Внутренняя отделка из высокопрочного волокнистого материала или огнеупорного легковесного кирпича.
- Высококачественные нагревательные элементы на несущих трубках (большая скорость нагрева, T макс до 1300 °C) или интегрированные в керамические плиты (лучшая температурная однородность, защита от брызг и отработанных газов).
- Высокая температурная однородность по объёму камеры и высокая точность поддержания заданной температуры позволяют добиться наилучших результатов.
- Печи серии LV(T) оснащены системой предварительного нагрева поступающего воздуха и естественной циркуляции, для получения наилучших результатов при озонении.
- Эргономичный способ открывания двери (подъёмная или откидная, на выбор) помогает оптимизировать размещение оборудования в лаборатории.
- Комплексная система в печах серии L(T)/SW, состоящая из муфельной печи и прецизионных весов, упрощает процесс определения потерь при прокаливании образцов.
- Ручная или автоматическая системы подачи газа, позволяют проводить нагрев в атмосфере защитного газа (опция).

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»



Модель	T макс, °C	Внутренние размеры камеры, мм			Объём, л	Мощность, кВт	Время достижения T макс, мин
		ш	г	в			
Профессиональные муфельные печи							
L 1/12	1200	90	115	110	1	1,5	20
L(T)*3/11 (12)**	1100 (1200)	160	140	100	3	1,2	60 (75)
L(T) 5/11 (12, 13)	1100 (1200, 1300)	200	170	130	5	2,4	60 (75, 45)
L(T) 9/11 (12, 13)	1100 (1200, 1300)	230	240	170	9	3,0	75 (90, 50)
L(T) 15/11 (12, 13)	1100 (1200, 1300)	230	340	170	15	3,6	90 (150, 60)
L(T) 24/11 (12)	1100 (1200)	280	340	250	24	4,5	95 (110)
L(T) 40/11 (12)	1100 (1200)	320	490	250	40	6	95 (110)
Компактные муфельные печи							
LE 1/11	1100	90	115	110	1	1,5	10
LE 2/11	1100	110	180	110	2	1,8	25
LE 4/11	1100	110	200	170	4	1,8	35
LE 6/11	1100	170	200	170	6	1,8	35
LE 14/11	1100	220	300	220	14	2,9	40
Печи для озонирования							
LV(T) 3/11	1100	160	140	100	3	1,2	120
LV(T) 5/11	1100	200	170	130	5	2,4	120
LV(T) 9/11	1100	230	240	170	9	3,0	120
LV(T) 15/11	1100	230	340	170	15	3,6	120
Муфельные печи со встроенными нагревательными элементами в керамическом муфеле							
L(T) 9/11SKM	1100	230	240	170	9	3,0	75
Печная система с весами для определения потерь при прокаливании							
L(T) 9/11 (12)SW	1100 (1200)	230	240	170	9	3,0	75

* Т-модели с подъёмной дверцей

** Индекс обозначает максимальную температуру — 11-1100 °C, 12-1200 °C и 13-1300 °C



Печи для обжига и закалки, камерные печи

- Высокопрочная изоляция из огнеупорного легковесного кирпича (LH, N) или быстро нагревающегося/остывающего волокнистого материала (LF).
- Нагревательные элементы на несущих трубах обеспечивают свободное излучение тепла и долгий срок эксплуатации.
- Благодаря многостороннему нагреву обеспечивается максимально хорошее распределение температуры.
- Охлаждающий вентилятор позволяет значительно сократить время одного цикла (опция).
- Широкий ассортимент дополнительного оборудования для этих моделей можно оптимально адаптировать к нужной технологии.

Модель	Т макс, °С	Внутренние размеры, мм			Объём, л	Мощность, кВт
		ш	г	в		
Печи для отжига и закалки						
N 7/H	1280	250	250	120	7	3,0
N 11/H	1280	250	350	140	11	3,6
N 11/HR	1280	250	350	140	11	5,5
N 17/HR	1280	250	500	140	17	6,4
N 31/H	1280	350	350	250	31	15,0
N 41/H	1280	350	500	250	41	15,0
N 61/H	1280	350	750	250	61	20,0
Профессиональные камерные печи						
LH 15/21 (13, 14)	1200 (1300, 1400)	250	250	250	15	5,0 / 7,0 / 8,0
LH 30/12 (13, 14)	1200 (1300, 1400)	320	320	320	30	7,0 / 8,0 / 10,0
LH 60/12 (13, 14)	1200 (1300, 1400)	400	400	400	60	8,0 / 11,0 / 12,0
LH 120/12 (13, 14)	1200 (1300, 1400)	500	500	500	120	12,0 / 15,0 / 18,0
LF 15/13 (14)	1300 (1400)	250	250	250	15	7,0 / 8,0
LF 30/13 (14)	1300 (1400)	320	320	320	30	8,0 / 10,0
LF 60/13 (14)	1300 (1400)	400	400	400	60	11,0 / 12,0
LF 120/13 (14)	1300 (1400)	500	500	500	120	15,0 / 18,0



Печи с вертикальной загрузкой

Привлекательный дизайн, малый вес и хорошие результаты обжига — это лишь некоторые преимущества наших печей с вертикальной загрузкой Top 16 – Top 220. Транспортные ролики в стандартном исполнении обеспечивают мобильность установки, позволяя всегда найти место для печи. Лучшая печь для хобби или небольших мастерских!

- Нагревательные элементы высшего качества проложены в защитных канавках, нагрев осуществляется по всему периметру камеры.
- Контактный выключатель крышки с принудительным разъединением
- Многослойная изоляция, обеспечивающая низкое потребление электроэнергии и снижение температуры внешних поверхностей.
- Внутренняя теплоизоляция из огнеупорных легковесных кирпичей обеспечивает чистоту обжига и долгий срок службы печи.
- Газовый амортизатор для лёгкого открытия и аккуратного закрытия крышки печи.
- Приточное вентиляционное отверстие в днище печи, с пошаговой регулировкой, обеспечивающее хорошую вентиляцию и сокращение времени охлаждения.
- Вытяжное отверстие в боковой стенке печи со штуцером для подключения воздуховода, диаметр 80 мм.

Модель	Т макс, °С	Внутренние размеры, мм			Объём, л	Мощность, кВт
		ш	г	в		
Top 16/R	1300		∅ 280	230	16	2,6
Top 45 (45eco)	1300		∅ 410	340	45	3,6 / 2,9
Top 60/L eco	1200		∅ 410	460	60	2,9
Top 60 (60/R)	1300		∅ 410	460	60	3,6 / 5,5
Top 100 (100 LE)	1300 (1100)		∅ 480	575	100	7,0 / 6,0
Top 140 (140 LE)	1300 (1100)		∅ 550	575	140	9,0 / 6,0
Top 190	1300		∅ 590	690	190	11,0
Top 220	1300	930	590	460	220	15,0

Высокотемпературные печи

Печи данного типа прекрасно подходят для термообработки на воздухе или в атмосфере защитного газа (опция) в диапазоне температур до 1800 °С, например для отжига и спекания керамики.

- Высокопрочная изоляция из огнеупорного легковесного кирпича или быстро нагревающегося/остывающего волокнистого материала.
- Высококачественные нагревательные элементы из карбида кремния или дисилицида молибдена позволяют достигать высоких температур в кратчайшие сроки.
- Ручная или автоматическая системы подачи газа, позволяют проводить нагрев в атмосфере защитного газа (опция).

Модель	Т макс, °С	Внутренние размеры камеры, мм			Объём, л	Мощность, кВт
		ш	г	в		
Высокотемпературные печи с обогревом стержнями из карбида кремния в виде настольных моделей						
НТСГ 01/14 (15, 16)	1400 (1500, 1600)	100	120	120	1	3,5
НТС 03/14 (15, 16)	1400 (1500, 1600)	120	210	120	3	9,0
НТС 08/14 (15, 16)	1400 (1500, 1600)	170	290	170	8	13,0
Высокотемпературные печи с нагревательными элементами из дисилицида молибдена в виде настольных моделей						
ЛНТ 02/16 (17, 18)	1600 (1750, 1800)	90	150	150	2	3,0 / 3,0 / 3,6
ЛНТ 04/16 (17, 18)	1600 (1750, 1800)	150	150	150	4	5,2 / 5,2 / 5,2
ЛНТ 08/16 (17, 18)	1600 (1750, 1800)	150	300	150	8	0,8 / 8,0 / 9,0
Высокотемпературные элеваторные печи с ретортой LBR и без реторты LB						
ЛНТ 02/16 (17) LB	1600 (1700)	внутр.	120	130	2	3,0
ЛНТ 02/16 LBR	1600	диаметр	120	130	2	3,0
Высокотемпературные печи с нагревательными элементами из дисилицида молибдена в виде настольных моделей						
НТ 04/16 (17, 18)	1600 (1750, 1800)	150	150	150	4	5,2
НТ 08/16 (17, 18)	1600 (1750, 1800)	150	300	150	8	8,0
НТ 16/16 (17, 18)	1600 (1750, 1800)	200	300	260	16	12,0
Высокотемпературные печи в виде настольных моделей с каменной изоляцией						
HFL 16/16 (17)	1600 (1700)	200	300	260	16	12,0
HFL 40/16 (17)	1600 (1700)	300	350	350	40	12,0
HFL 64/16 (17)	1600 (1700)	400	400	400	64	18,0
HFL 160/16 (17)	1600 (1700)	500	550	550	160	21,0



Компактные Плавильные Печи

Компактные плавильные печи Nabertherm для плавления цветных металлов и особых сплавов являются уникальными и обладают многочисленными техническими преимуществами. Печи выполнены в виде настольных моделей, как в стационарном (К), так и в наклоняемом (КС) исполнениях. Практичное устройство облегчения опрокидывания с амортизаторами и размещённый перед печью линейный желоб (не КС) облегчают точное дозирование при литье расплава.

- Максимальная температура — 1000, 1300, 1500 °С при объёме тигля от 1 до 4 л.
- Высококачественная изоляция из волокнистого материала.
- Тигель из графита ISO входит в комплект поставки.
- Литейный желоб для точного дозирования расплава.
- Простое извлечение расплава при помощи опрокидывающего механизма с газонаполнительным амортизатором (модели КС).
- Регулируемое устройство контроля температуры с настраиваемой температурой отключения для защиты от перегрева для печи и расплавов, при перегреве печь отключается и снова включается при опускании температуры ниже критической.



Модель	Т макс, °С	Внутренние размеры камеры мм			Объём, л	Мощность, кВт	Тигель
		ш	г	в			
К 1/10 (13)	1000 (1300)	520	680	660	1	3,0	A 6
К 2/10 (13)	1000 (1300)	520	680	660	2	3,0	A 10
К 4/10 (13)	1000 (1300)	570	755	705	4	3,6	A 25
КС 1/15	1500	580	630	580	1	10,5	A 6
КС 2/15	1500	580	630	580	2	10,5	A 10

Трубчатые печи

Лабораторные трубчатые печи Nabertherm используются для проведения химических анализов и различных видов термообработки (нагрев, закалка, обжиг) в воздушной среде до температуры 1800 °С. Трубчатые лабораторные печи широко используются в лабораториях химической и нефтехимической промышленности, в металлургии. Модельный ряд трубчатых печей Nabertherm сочетает в себе как компактные модели для решения повседневных потребностей лаборатории, так и высокотехнологичные модели для проведения сложных процессов требующих определённых условий.

- $T_{\text{макс}}$: 1100-1800 °С.
- Длина зоны нагрева: 150-1000 мм.
- Возможность использования нескольких модулей одновременно, за счёт чего достигается большая длина трубы.
- Рабочие трубы изготавливаются как из керамики, так и из кварцевого стекла.
- Рабочие трубы могут быть расположены горизонтально, вертикально или под углом.
- Использование печей в виде раскладных моделей для облегчения установки рабочей трубы.
- Для сохранения материала в сыпучем состоянии или ускорения процесса используются модели с вращающейся трубой.
- Многозонный контроль и возможность разделенной регулировки каждого сегмента позволяют решать сложные технологические задачи.
- Благодаря исполнению с различными пакетами подачи газа, можно работать в атмосфере защитного газа, под вакуумом или с горючими газами.

Модель	T макс, °С	Диаметр трубы внешний, мм	Обогреваемая длина, мм	Длина трубы, мм	Длина трубы с постоянной температурой	Мощность, кВт
Компактные трубчатые печи						
RD 15/150/11 (13)	1100 (1300)	15	150		50	1,0
RD 30/150/12 (13)	1200 (1300)	305	250		65	1,0
R 50/250/12 (13)	1200 (1300)	50	250	450	80	1,2
R 50/500/12 (13)	1200 (1300)	50	500	700	170	1,8
R 100/750/12 (13)	1200 (1300)	90	750	1070	250	3,6
R 120/1000/12 (13)	1200 (1300)	120	1000	1400	330	6
Универсальные трубчатые печи со штативом для установки в произвольном положении						
RT 50-250/11 (13)	1100 (1300)	50	250	360	80	1,8
RT 30-200/15	1500	30	200	360	70	1,8
Раскладные трубчатые печи для горизонтального и вертикального режима						
RS 80/300/11 (13)	1100 (1300)	80	300	650	100	1,8
RS 80/500/11 (13)	1100 (1300)	80	500	850	170	3,4
RS 80/750/11 (13)	1100 (1300)	80	750	1100	250	4,6
RS 120/500/11 (13)	1100 (1300)	120	500	850	170	4,8
RS 120/750/11 (13)	1100 (1300)	120	750	1100	250	6,3
RS 120/1000/11 (13)	1100 (1300)	120	1000	1350	330	9
RS 170/750/11 (13)	1100 (1300)	170	750	1100	250	7
RS 170/1000/11 (13)	1100 (1300)	170	1000	1350	330	9
Вращающиеся трубчатые печи						
RSR 80-500/11	1100	76	500	1540	170	3,4
RSR 80-750/11	1100	76	750	1790	250	4,6
RSR 120-500/11	1100	106	500	1540	170	4,8
RSR 120-750/11	1100	106	750	1790	250	6,3
Универсальные высокотемпературные трубчатые печи с нагревательными элементами из карбида кремния						
RHTC 80-230/15	1500	80	230	600	80	6,3
RHTC 80-450/15	1500	80	450	830	150	9,5
RHTC 80-710/15	1500	80	710	1080	235	11,7
Высокотемпературные трубчатые печи для горизонтального режима						
RHTH 120/150/16 (17, 18)	1600 (1700, 1800)	50	150	470	50	5,4
RHTH 120/300/16 (17, 18)	1600 (1700, 1800)	80	300	620	100	9
RHTH 120/600/16 (17, 18)	1600 (1700, 1800)	120	600	920	200	14,4
Высокотемпературные трубчатые печи для вертикального режима						
RHTV 120/150/16 (17, 18)	1600 (1700, 1800)	50	150	470	50	5,4
RHTV 120/300/16 (17, 18)	1600 (1700, 1800)	80	300	630	80	10,3
RHTV 120/600/16 (17, 18)	1600 (1700, 1800)	120	600	880	170	19



Высокотемпературные вакуумные печи

Компактные высокотемпературные вакуумные печи типа VHT разработаны в виде электрически обогреваемых камерных печей с графитовым, молибденовым, вольфрамовым нагревом или нагревом дисилицидом молибдена. Благодаря изменяющимся концепциям нагрева и многочисленным принадлежностям, эти печи дают возможность реализовывать технически сложные процессы и адаптированы под технологии заказчика.

В вакуум-плотном резервуаре можно проводить процессы термической обработки под защитной атмосферой (азот, аргон) и в вакууме до 10^{-5} мбар (в зависимости от конструкции печи и вакуумной системы). Оснащенные соответствующими устройствами безопасности печи можно использовать для работы с водородом и др. газами.

- Охлаждаемая водой камера печи из высококачественной стали, подвижные (дверь) и разъёмные (фланцы) узлы снабжены уплотнительными полимерными контурами.
- Рама из стальных профилей, лёгкий доступ к внутренним устройствам печи благодаря легко снимаемым обшивочным листам из высококачественной стали.
- Корпус модели VHT 8 на колесиках для удобного перемещения печи.
- Настраиваемая циркуляция охлаждающей воды с индикатором расхода и температуры и защитой от превышения температуры.
- Распределительное устройство с контроллером интегрировано в корпус.
- ПЛК H 700 (ручное управление вакуумом/газом) или H 3700 (автоматическое управление) с удобной сенсорной панелью для ввода программ и визуализации текущего состояния печи, сохраняется 10 программ по 20 сегментов.
- Регулируемый ограничитель температуры с настраиваемой температурой отключения для термического класса защиты 2 согласно EN 60519-2.
- Одна линия подача технологического газа (N_2 или Ar) с настраиваемым уровнем расхода в базовой комплектации печи. Дополнительные линии подачи газа в качестве опции.
- Байпас для быстрого наполнения или заполнения пространства печи.
- Одноступенчатый пластинчато-роторный насос с шаровым затвором для создания форвакуума и для термической обработки в низком вакууме до 10 мбар. Вакуумные системы на основе двухступенчатого пластинчато-роторного (до 5×10^{-3} мбар) или турбомолекулярного (до 5×10^{-5} мбар) насосов в качестве опций.
- Манометр для визуального контроля уровня давления (ручная система управления) или цифровой датчик давления (автоматическая система управления).



Модель	Т макс, °C	Внутренние размеры камеры, мм			Объём, л	Мощность, кВт	Изол. материал / нагреватель
		ш	г	в			
VHT 8/18-GR	1800	170	240	200	8	27,0	Графит / графитовый войлок
VHT 40/18-GR	1800	300	450	300	40	83,0	Графит / графитовый войлок
VHT 70/18-GR	1800	375	550	375	70	105	Графит / графитовый войлок
VHT 100/18-GR	1800	450	550	450	100	135	Графит / графитовый войлок
VHT 8/22-GR	2200	170	240	200	8	27,0	Графит / графитовый войлок
VHT 40/22-GR	2200	300	450	300	40	83,0	Графит / графитовый войлок
VHT 70/22-GR	2200	375	500	375	70	125	Графит / графитовый войлок
VHT 100/22-GR	2200	450	550	450	100	155	Графит / графитовый войлок
VHT 8/18-MO	1600	170	240	200	8	34	Молибден
VHT 40/16-MO	1600	300	450	300	40	122,0	Молибден
VHT 70/16-MO	1600	325	500	350	70	140	Молибден
VHT 100/16-MO	1600	450	550	450	100	180	Молибден
VHT 8/12-MO	1200	170	240	200	8	15	Молибден
VHT 40/12-MO	1200	300	450	300	40	50	Молибден
VHT 70/12-MO	1200	325	500	375	70	70	Молибден
VHT 100/12-MO	1200	450	550	450	100	90	Молибден
VHT 8/18-KE	1800	170	240	200	8	12,5	MSi ₂ / кер.волокно
VHT 40/18-KE	1800	300	450	300	40	45,0	MSi ₂ / кер.волокно
VHT 70/18-KE	1800	375	500	375	70	55	MSi ₂ / кер.волокно
VHT 100/18-KE	1800	450	550	450	100	-	MSi ₂ / кер.волокно
VHT 8/18-W	1800	170	240	200	8	50	Молибден / вольфрам
VHT 40/18-W	1800	300	450	300	40	45,0	Молибден / вольфрам
VHT 70/18-W	1800	375	500	375	70	55	Молибден / вольфрам
VHT 100/18-W	1800	450	550	450	100	-	Молибден / вольфрам





Холодильники и морозильники

Лабораторные холодильные и морозильные шкафы с электронной системой управления Profi

Шкафы разных температурных диапазонов для многообразного использования.

Особенности электронной системы управления Profi

- Встроенные часы реального времени, позволяющие задавать температуру охлаждения с точностью до 0,1 °С.
- Для соответствия требованиям гигиены в лаборатории блок электронной системы управления смонтирован вровень с поверхностью корпуса и имеет мембранную клавиатуру, что исключает попадание пыли и грязи.
- Встроенная система аварийной сигнализации.
- Встроенная память для хранения данных.
- Калибровка температуры по трем точкам контроля.
- Программируемый электронный контроллер с регистратором данных и текстовым дисплеем.



Модель	LКРv 1423	LКРv 8420	LКРv 6520
Общий объем, л	1427	856	601
Внешние размеры (Ш × Г × В), мм	1430 × 830 × 2150	790 × 980 × 2150	700 × 830 × 2150
Внутренние размеры (Ш × Г × В), мм	1263 × 650 × 1550	620 × 850 × 1550	533 × 650 × 1550
Диапазон температур, °С	0...+16	-2...+16	-2...+16
Материал / цвет корпуса	Сталь / белый	Сталь / белый	Сталь / белый
Материал двери	Дверь со стеклопакетом	Сталь	Сталь
Материал внутренней камеры	Нержавеющая сталь марки 304	Нержавеющая сталь марки 304	Нержавеющая сталь марки 304
Индикатор температуры	Наружный цифровой	Наружный цифровой	Наружный цифровой
Сигнализация о сбоях электропитания	При отказе электропитания, в течение 72 ч		
Интерфейс	RS-485	RS-485	RS-485
Внутреннее освещение	Верхнее с выключ.	Верхнее с выключ.	Верхнее с выключ.
Полки, регулируемые по высоте	8	4	4
Полезная площадь полки (Ш / Г), мм	1263 / 650	623 / 800	533 / 650
Несущая способность полок, кг	60	60	60
Замок	Да	Да	Да
Автоматически закрывающиеся двери	Да	Да	Да
Дверные петли	-	Правосторонние, перенавешиваемые	Правосторонние, перенавешиваемые
Уровень шума, дБ	55	55	55



Модель	LGPv 1420	LGPv 8420	LКРv 6520
Общий объем, л	1427	856	601
Внешние размеры (Ш × Г × В), мм	1430 × 830 × 2150	790 × 980 × 2150	700 × 830 × 2150
Внутренние размеры (Ш × Г × В), мм	1250 × 700 × 1550	620 × 850 × 1550	520 × 700 × 1550
Диапазон температур, °С	-10...-26	-10...-35	-10...-35
Материал / цвет корпуса	Сталь / белый	Сталь / белый	Сталь / белый
Материал двери	Сталь	Сталь	Сталь
Материал внутренней камеры	Нержавеющая сталь марки 304	Нержавеющая сталь марки 304	Нержавеющая сталь марки 304
Индикатор температуры	Наружный цифровой	Наружный цифровой	Наружный цифровой
Сигнализация о сбоях электропитания	При отказе электропитания, в течение 72 ч		
Интерфейс	RS-485	RS-485	RS-485
Внутреннее освещение	-	-	-
Полки, регулируемые по высоте	8	4	4
Полезная площадь полки (Ш / Г), мм	1263 / 650	623 / 800	533 / 650
Несущая способность полок, кг	60	60	60
Замок	Да	Да	Да
Автоматически закрывающиеся двери	Да	Да	Да
Дверные петли	-	Правосторонние, перенавешиваемые	Правосторонние, перенавешиваемые
Уровень шума, дБ	60	60	60

Лабораторные шкафы компактных размеров

В случае ограниченного пространства или необходимости встраивания идеальным решением будут Mediline шкафы с блоком управления Comfort. Система принудительной циркуляции воздуха в сочетании с точным электронным управлением обеспечивает стабильность и равномерность температуры хранения.

Особенности электронной системы управления Comfort

- В соответствии с требованиями гигиены в лабораториях контроллер Comfort встроено в корпус вровень с поверхностью и имеет мембранную клавиатуру, что исключает попадание пыли и грязи.
- Встроенная система аварийной сигнализации.
- Встроенная память для хранения данных о минимальной и максимальной температуре.
- Калибровка с использованием одной опорной точки контроля.
- Система электронного управления.



Модель	LKv 3912	LKv 3910	LKUv 1613	LKUv 1610
Общий / полезный объём, л	360 / 344	360 / 344	141 / 130	141 / 130
Внешние размеры (Ш × Г × В), мм	600 × 615 × 1840	600 × 615 × 1840	600 × 615 × 820	600 × 615 × 820
Внутренние размеры (Ш × Г × В), мм	440 × 435 × 1635	440 × 435 × 1635	440 × 435 × 670	440 × 435 × 670
Диапазон температур, °C	З...8	З...8	З...8	З...8
Материал / цвет корпуса	Сталь / белый	Сталь / белый	Сталь / белый	Сталь / белый
Материал двери	Дверь со стеклопакетом	Сталь	Дверь со стеклопакетом	Сталь
Материал внутренней облицовки	Белый пластик	Белый пластик	Белый пластик	Белый пластик
Индикатор температуры	Наружный цифровой	Наружный цифровой	Наружный цифровой	Наружный цифровой
Сигнализация отклонения температуры незакрытой двери	Визуальная и звуковая	Визуальная и звуковая	Визуальная и звуковая	Визуальная и звуковая
Интерфейс	RS-485	RS-485	RS-485	RS-485
Внутреннее освещение	Верхнее с выключ.	Нет	Верхнее с выключ.	Нет
Полки, регулируемые по высоте	5	5	3	3
Полезная площадь полки (Ш / Г), мм	440 / 420	440 / 420	440 / 420	440 / 420
Несущая способность полок, кг	60	60	60	60
Замок	Да	Да	Да	Да
Автоматически закрывающиеся двери	Да	Да	Да	Да
Дверные петли	Правосторонние, перенавешиваемые	Правосторонние, перенавешиваемые	Правосторонние, перенавешиваемые	Правосторонние, перенавешиваемые
Уровень шума, дБ	43	43	42	42

Фармацевтические холодильные шкафы стандарта DIN 58345

- Предназначены исключительно для хранения препаратов.
- Модельный ряд включает в себя 2 отдельно стоящие модели и 2 модели с возможностью встраивания, в каждом варианте возможна или глухая дверь или дверь со стеклом.
- Электронная система управления Comfort со встроенным интерфейсом RS-485.
- Встроенная система аварийной сигнализации.
- Встроенная память для хранения данных о минимальной и максимальной температуре.
- Система электронного управления.



Модель	MKv 3913	MKv 3910	MKUv 1613	MKUv 1610
Общий / полезный объём, л	360 / 281	360 / 300	141 / 115	141 / 116
Внешние размеры (Ш × Г × В), мм	600 × 615 × 1840	600 × 615 × 1840	600 × 615 × 820	600 × 615 × 820
Внутренние размеры (Ш × Г × В), мм	440 × 435 × 1635	440 × 435 × 1635	440 × 435 × 670	440 × 435 × 670
Температура, °C	5	5	5	5
Материал / цвет корпуса	Сталь / белый	Сталь / белый	Сталь / белый	Сталь / белый
Материал двери	Дверь со стеклопакетом	Сталь	Дверь со стеклопакетом	Сталь
Материал внутренней облицовки	Белый пластик	Белый пластик	Белый пластик	Белый пластик
Индикатор температуры	Наружный цифровой	Наружный цифровой	Наружный цифровой	Наружный цифровой
Сигнализация отклонения температуры незакрытой двери	Визуальная и звуковая	Визуальная и звуковая	Визуальная и звуковая	Визуальная и звуковая
Внутреннее освещение	Верхнее с выключ.	Нет	Верхнее с выключ.	Нет
Полки, регулируемые по высоте	5	5	3	3
Полезная площадь полки (Ш / Г), мм	440 / 420	440 / 420	440 / 420	440 / 420
Несущая способность полок, кг	60	60	60	60
Замок	Да	Да	Да	Да
Автоматически закрывающиеся двери	Да	Да	Да	Да
Дверные петли	Правосторонние, перенавешиваемые	Правосторонние, перенавешиваемые	Правосторонние, перенавешиваемые	Правосторонние, перенавешиваемые
Уровень шума, дБ	43	43	42	42



Хранение взрывчатых и огнеопасных веществ

- Предназначены для хранения взрывчатых и огнеопасных веществ в химической промышленности или в специальных лабораториях.
- Соответствие требованиям техники безопасности, установленным Директивой ЕС 94/9/EC (ATEX 95) согласно стандартам EN 1127-1, IEC 60079-0 и IEC 60079-15.
- Электронная система управления Comfort со встроенным интерфейсом RS-485.
- Встроенная память для хранения данных о минимальной и максимальной температуре.
- Калибровка с использованием одной опорной точки.
- Система электронного управления.

Модель	LKexv 3910	LKUexv 1610	LGex 3410	LGUex 1500
Общий / полезный объём, л	360 / 344	141 / 130	310 / 284	139 / 129
Внешние размеры (Ш × Г × В), мм	600 × 615 × 1840	600 × 615 × 820	600 × 615 × 1840	600 × 615 × 820
Внутренние размеры (Ш × Г × В), мм	440 × 435 × 1635	440 × 435 × 670	420 × 400 × 1587	454 × 450 × 663
Диапазон температур, °C	3...8	3...8	-30...-9	-26...-9
Материал / цвет корпуса	Сталь / белый	Сталь / белый	Сталь / белый	Сталь / белый
Материал двери	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь
Материал внутренней облицовки	Белый пластик	Белый пластик	Белый пластик	Белый пластик
Индикатор температуры	Наружный цифровой	Наружный цифровой	Наружный цифровой	Наружный цифровой
Сигнализация отклонения температуры и незакрытой двери	Визуальная и звуковая	Визуальная и звуковая	Визуальная и звуковая	Визуальная и звуковая
Полки, регулируемые по высоте	5	3	Нет	Нет
Полезная площадь полки (Ш / Г), мм	440 / 420	440 / 420	Нет	Нет
Материал полок	Стекло	Стекло	Пластины-испарители	Пластины-испарители
Несущая способность полок, кг	40	40	24	24
Выдвижные ящики / корзины, шт.	Нет	Нет	8 / -	3 / 1
Высота полок в мм	Нет	Нет	185	149
Замок	Да	Да	Да	Да
Автоматически закрывающиеся двери	Да	Да	Да	Да
Дверные петли	Правосторонние, перенавешиваемые	Правосторонние, перенавешиваемые	Правосторонние, перенавешиваемые	Правосторонние, перенавешиваемые
Уровень шума, дБ	43	42	45	42



Прочные и искрозащищенные холодильники

- Предназначены для хранения взрывчатых и огнеопасных веществ.
- Отвечают всем требованиям директивы ЕС 94/9EC (ATEX 95). Устройства отличаются большой вместимостью и прочной конструкцией. Размораживание происходит автоматически, однако в соответствии с требованиями АТЕХ вода, образующаяся при размораживании, собирается в лотке для последующего слива. Внутренняя температура регулируется от +1 °C до +15 °C посредством термостата, встроенного в панель управления.
- Сертификация соответствия АТЕХ 95.
- Лоток для воды.
- Механическая система управления.

Модель	LKexv 5400	LKexv 3600	LKexv 2600	LKexv 1800
Общий / полезный объём, л	554 / 520	333 / 307	240 / 221	180 / 160
Внешние размеры (Ш × Г × В), мм	750 × 730 × 1640	600 × 610 × 1640	600 × 610 × 1250	600 × 600 × 860
Внутренние размеры (Ш × Г × В), мм	600 × 560 × 1452	470 × 440 × 1452	470 × 440 × 1062	513 × 441 × 702
Диапазон температур, °C	1...15	1...15	1...15	1...15
Материал / цвет корпуса	Сталь / белый	Сталь / белый	Сталь / белый	Сталь / белый
Материал двери	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь
Материал внутренней облицовки	Белый пластик	Белый пластик	Белый пластик	Белый пластик
Полки, регулируемые по высоте, шт.	5	5	4	3
Полезная площадь полки (Ш / Г), мм	600 / 550	470 / 425	470 / 425	513 / 412
Несущая способность полок, кг	40	40	40	40
Замок	Да	Да	Да	Да
Дверные петли	Правосторонние, перенавешиваемые	Правосторонние, перенавешиваемые	Правосторонние, перенавешиваемые	Правосторонние, перенавешиваемые
Масса брутто / нетто, кг	84 / 77	64 / 59	53 / 49	40 / 38
Уровень шума, дБ	45	43	43	43

Лабораторный холодильный шкаф с морозильным отделением и системой управления Comfort

Новый лабораторный холодильный-морозильный шкаф LCv 4010 пополняет серию компактных лабораторных шкафов. Благодаря использованию двух независимых регулируемых холодильных контуров он обеспечивает исключительно высокую стабильность температуры и равномерное её распределение как в холодильной, так и в морозильной камере.

Модель	LCv 4010
Общий / полезный объём, холодильная камера, л	254 / 240
Общий / полезный объём, морозильная камера, л	107 / 105
Внешние размеры (Ш × Г × В), мм	600 × 615 × 2000
Внутренние размеры холодильной камеры (Ш × Г × В), мм	440 × 435 × 1105
Внутренние размеры морозильной камеры (Ш × Г × В), мм	431 × 435 × 597
Система охлаждения, холодильная / морозильная камера	С принудительной вентиляцией / статичная
Метод размораживания, холодильная / морозильная камера	Автоматический / ручной
Диапазон температур, холодильная / морозильная камера, °C	3...8 / -30...-9
Материал / цвет корпуса, холодильная / морозильная камера	Сталь / белый
Материал двери	Сталь
Материал внутренней облицовки	Белый пластик
Индикатор температуры	Наружный цифровой
Сигнализация о сбоях электропитания	После восстановления питания
Сигнализация отклонения температуры и незакрытой двери	Визуальная и звуковая
Интерфейс	RS-485
Беспотенциальные контакты	Да
Полки, регулируемые по высоте, холодильная камера, шт.	4
Полезная площадь полок (ш / г), холодильная камера, мм	440 / 420
Несущая способность полок, холодильная / морозильная камера, кг	60 / 24
Выдвижные ящики, морозильная камера, шт.	3
Замок	Да
Автоматически закрывающиеся двери	Да
Дверные петли	Правосторонние, перенавешиваемые
Уровень шума, дБ	43



Низкотемпературные морозильные лари

- Идеально подходят для хранения продуктов или образцов при более низкой, чем обычно, температуре.
- Обеспечивают надёжное сохранение проб, биологически образцов и других субстанций.
- Производятся в трех разных по размеру версиях, и оборудованы цифровым контроллером, который с максимальной точностью поддерживает требуемую температуру.
- Можно подключить к централизованной системе аварийной сигнализации и регистрации данных, что помогает обеспечить дополнительную защиту образцов.
- Электронная система управления Comfort.
- Встроенная система аварийной сигнализации.
- Встроенная память для хранения данных о минимальной и максимальной температуре.
- Калибровка с использованием одной опорной точки.
- Система электронного управления.

Модель	LGT 4725	LGT 3725	LGT 2325
Общий / полезный объём морозильной камеры, л	459 / 431	365 / 342	215 / 200
Внешние размеры (Ш × Г × В), мм	1648 × 808 × 919	1373 × 808 × 919	1132 × 760 × 919
Внутренние размеры (Ш × Г × В), мм	1445 × 500 × 650	1170 × 500 × 650	889 × 410 × 630
Диапазон температур, °C	-45...-10	-45...-10	-45...-10
Материал / цвет корпуса	Сталь / белый	Сталь / белый	Сталь / белый
Материал двери	Сталь	Сталь	Сталь
Материал внутренней облицовки	Алюминиевый с белым покрытием	Алюминиевый с белым покрытием	Алюминиевый с белым покрытием
Индикатор температуры	Наружный цифровой	Наружный цифровой	Наружный цифровой
Интерфейс	RS-485	RS-485	RS-485
Беспотенциальные контакты	Да	Да	Да
Изоляция, мм	100 – 100	100 – 100	120 – 120
Замок	Да	Да	Да
Уровень шума, дБ	55	55	55





Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»



Морозильники серии UF V

Новые морозильники серии UF V предназначены для хранения фармацевтических препаратов или плазмы крови и обеспечивают температуру в диапазоне от -86 до -40 °C. Высокая точность поддержания температуры благодаря инновационной системе изоляции. Контроль доступа посредством технологии радиометок RFID.

GUARD.CONTROL™

- Персонализация пользователей.
- Протоколы доступа.
- Безопасность хранения.
- Долговременное сохранение данных.
- Автоматический механизм открытия дверцы.

VIP.COMPLET™

- Эффективное использование внутреннего объема камеры (до 52800 образцов).

DATA.SECURE™

- Регистрация данных с USB-подключением.
- Возможность объединения в сеть.
- Соответствие директиве FDA №21 CFR часть 11.

Модель	Объем внутренней камеры, л	Диапазон температур, °C	Количество полок	Размеры внутренней камеры (Ш x В x Г), мм	Вариация температуры, ± °C	Номинальная мощность, Вт
UF V 500	483	-86...-40	3	619 x 1300 x 600	± 2,5 °C	1100
UF V 700	711	-86...-40	3	911 x 1300 x 600	± 2,5 °C	1100



Горизонтальные морозильные камеры GFL

Инновационные, технически совершенные и простые в использовании морозильные камеры, разработанные для сверхнизких температур от 0 °C до -40 °C и от -50 °C до -85 °C. Внутренний объем горизонтальных морозильных камер от 30 л до 500 л.

Основные преимущества

- Лёгкий и удобный в работе интерфейс.
- Возможность настройки сигнализации при отклонении от заданной температуры.
- При сбое в электропитании работа камеры осуществляется за счёт аккумулятора (до 60 часов).
- Возможность передачи данных через порт RS-232.
- Рабочая камера полностью изготовлена из нержавеющей стали.

Модель	6340 / 6380	6341 / 6381	6342 / 6382
Объем, л	70	30	100
Температурный диапазон, °C	-40...0 / -85...-50	-40...0 / -85...-50	-40...0 / -85...-50
Макс. количество полок	8	-	-
Габариты внешние (Ш x Г x В), мм	836 x 685 x 1055	700 x 600 x 905	960 x 790 x 1080
Габариты внутренние (Ш x Г x В), мм	600 x 350 x 340	500 x 305 x 200	700 x 430 x 340
Вес, кг	100 / 120	70 / 90	180 / 200
Питание, В/Гц/кВт	230 / 50 / 0,6 230 / 50 / 1,2	230 / 50 / 0,6 230 / 50 / 1,2	230 / 50 / 0,6 230 / 50 / 1,2

Модель	6343 / 6383	6344 / 6384	6345 / 6385
Объем, л	220	300	500
Температурный диапазон, °C	-40...0 / -85...-50	-40...0 / -85...-50	-40...0 / -85...-50
Макс. количество полок	18	21	40
Габариты внешние (Ш x Г x В), мм	1450 x 870 x 1040	1610 x 901 x 1060	2060 x 1000 x 1060
Габариты внутренние (Ш x Г x В), мм	840 x 460 x 1040	1000 x 500 x 600	1440 x 580 x 600
Вес, кг	210 / 230	240 / 260	310 / 330
Питание, В/Гц/кВт	230 / 50 / 0,6 230 / 50 / 1,2	230 / 50 / 0,6 230 / 50 / 1,2	230 / 50 / 0,6 230 / 50 / 1,2

Дополнительные принадлежности для горизонтальных морозильных камер

6901	Ящик для глубокого замораживания и хранения образцов, содержит 6 полок, высотой 50 мм
6902	Ящик для глубокого замораживания и хранения образцов, содержит 4 полки, высотой 75 мм
6970	Коробка для хранения образцов из водостойкого картона, высотой 50 мм
6980	Коробка для хранения образцов из водостойкого картона, высотой 75 мм



Автоклавы

Лабораторная линейка Tuttnauer включает в себя широкий спектр паровых стерилизаторов, отличающихся не только способом загрузки, но и по таким критериям, как объём (от 23 до 160 л), тип управления (полуавтоматические и автоматические) и возможность оснащения определённых моделей дополнительными функциями.

Полуавтоматические автоклавы (серия ML/MLV)

Данные автоклавы отличаются высоким качеством исполнения, безопасностью и надёжностью. Серия представлена автоклавами с объёмом камеры от 23 до 160 л и различными способами загрузки. Допустимый температурный диапазон стерилизации — от 100 до 134 °C.

Применение

- Для стерилизации жидких сред и растворов.
- Для стерилизации инструментов.
- Для стерилизации стеклянного и пластикового оборудования.
- Для стерилизации отработанных расходных материалов.

Особенности

- Электромеханическое управление температурой и давлением.
- Механическое (полуавтоматическое) управление процессом стерилизации.
- Наличие резервуара для воды во всех моделях серии ML.
- Внешний нагревательный элемент во всех моделях серии ML.
- Все модели оснащены подставкой.
- Невысокая стоимость.

Автоматические автоклавы (серия EL-D/ELV-D)

Автоматические автоклавы обладают функциями, специально разработанными как для обычных повседневных, так и для специальных задач, востребованных в университетах, научно-исследовательских институтах, на фармацевтических и биотехнологических предприятиях, в медицине, пищевой и химической промышленности. Они позволяют вам успешно решать любые задачи современной лаборатории.

Код функции	Наименование функции	Описание функции
C	Быстрое охлаждение (до 50%)	Охлаждение камеры за счёт циркуляции водопроводной воды по рубашке-змеевику
C + F	Сверхбыстрое охлаждение (до 90%)	Охлаждение камеры за счёт циркуляции водопроводной воды по рубашке-змеевику и циркуляции воздуха при помощи радиального вентилятора
PV	Эффективное удаление воздуха и сушка	Эффективная откачка воздуха из камеры с помощью вакуумного насоса и поствакуумная сушка
CG	Эффективный нагрев и быстрое охлаждение	Быстрый и эффективный нагрев при помощи парогенератора и система водяного охлаждения
CPVG	Удаление воздуха, быстрое охлаждение и полная сушка	Комбинированная опция, содержащая в себе систему ускоренного нагрева парогенератором, вакуумный насос для удаления воздуха из камеры, систему ускоренного охлаждения и эффективную сушку
BH	Система для стерилизации биологически-опасных отходов	Дополнительный микробиологический фильтр 0,2 мкм для фильтрации откачиваемого из камеры воздуха. Стерилизация протекает без параллельного слива конденсата.

Особенности

- Продвинутая система управления (Информация о 200 последних циклах во встроенной памяти).
- Два температурных сенсора.
- До 6 температурных и 4-х датчиков давления.
- Цветной дисплей.
- Русскоязычное меню.
- До 10 фиксированных программ стерилизации.
- 20 настраиваемых программ стерилизации.
- 2 проверочных цикла (Тест Бови-Дика и Проверка герметичности).
- Внутренний водный резервуар во всех моделях с горизонтальной загрузкой.
- Внешний нагревательный элемент во всех моделях с горизонтальной загрузкой.
- USB-порт для передачи данных на всех моделях.
- Все модели оснащены подставкой.



Стерилизаторы Tuttnauer для фармацевтических предприятий!

Tuttnauer

www.tuttnauer-laboratory.ru



Стерилизаторы для любых приложений на фармацевтическом производстве

- Контроль качества
- R&D
- Производство
- Утилизация отходов



Соответствие самым жёстким фармацевтическим стандартам: cGMP, FDA, GAMP, ASME, PED и т.д.



Однодверные и проходные автоклавы с камерами объёмом от 250 до 8720 л



Особенности конструкции оборудования в соответствии с требованиями GMP



Индивидуальная сборка комплектации автоклава в зависимости от задачи клиента



Полный пакет документации.
Проведение валидации
на производстве и месте установки



Гарантийное и постгарантийное
сервисное обслуживание

Tuttnauer

Официальный дистрибьютор Tuttnauer – компания «МИЛЛАБ»

127247, Москва, Дмитровское ш., д. 100, стр. 2 | бизнес-центр «Норд Хаус»
Т: +7 (495) 933-71-47 | www.millab.ru | info@millab.ru

MILLAB
GROUP

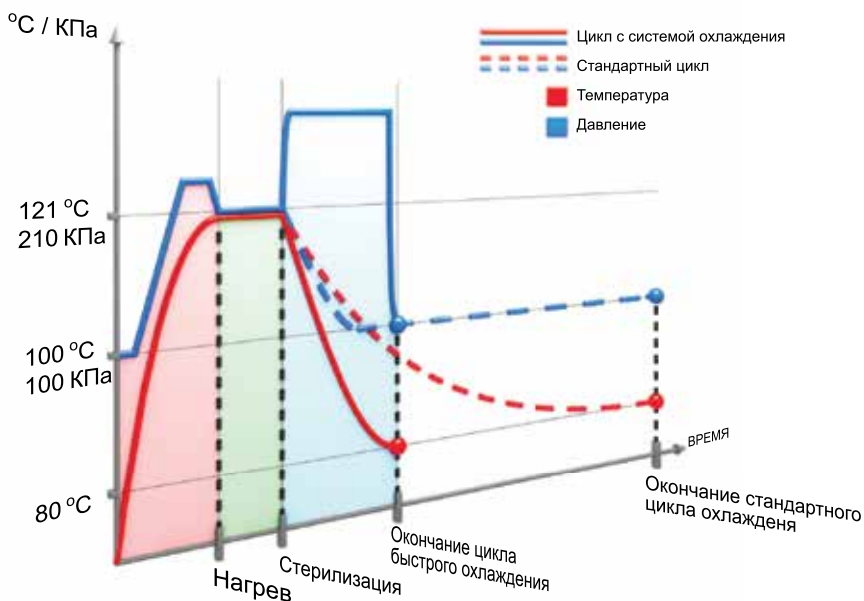
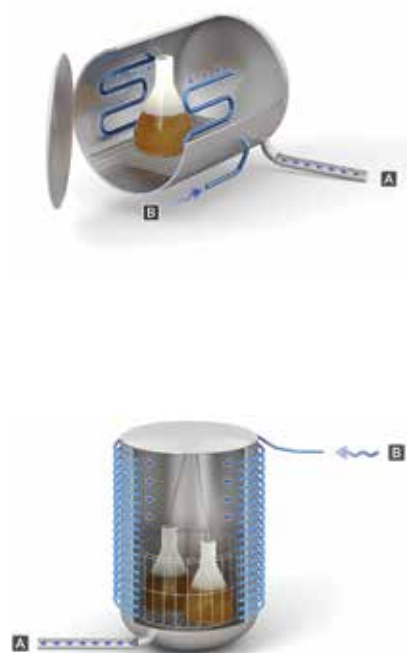
Функция быстрого охлаждения

Цикл стерилизации жидкостей требует длительного времени нагрева и охлаждения, в особенности это касается жидких сред, чувствительных к воздействию высоких температур. Когда время имеет решающее значение, Tuttnauer предлагает методику быстрого охлаждения, предотвращающую вскипание жидкостей при резком выпуске пара из камеры.

После того, как процесс автоклавирования закончен, сжатый воздух поступает через стерильный фильтр внутрь камеры. Таким образом, предотвращается падение давления, влекущее за собой нежелательное деформирование и растрескивание стеклянных колб, а также вскипание жидкости. Холодная вода циркулирует по охлаждающим трубкам, быстро охлаждая камеру и стерилизуемую жидкость до безопасной температуры.

Функция быстрого охлаждения не доступна для модели 2840 EL-D

График цикла с системой охлаждения



Функция эффективного удаления воздуха и поствакуумной сушки (PV)

Эффективное предварительное удаление воздуха из камеры является важным требованием для стерилизации оборудования с узкими полостями, такими как узкогорлая посуда, пипетки и наконечники дозаторов. Встроенный водокольцевой вакуумный насос способствует устранению воздушных пробок для максимально эффективного проникновения пара в труднодоступные полости. Вакуумирование камеры после цикла стерилизации способствует быстрой сушке инструментов и лабораторной посуды. Низкое давление в камере автоклава снижает температуру кипения, заставляя влагу испаряться быстрее.

Камера автоклава нагревается внешней нагревательной пластиной, обеспечивая эффективную теплопередачу в условиях вакуума.



Камера автоклава нагревается внешней нагревательной пластиной, обеспечивая эффективную теплопередачу в условиях вакуума



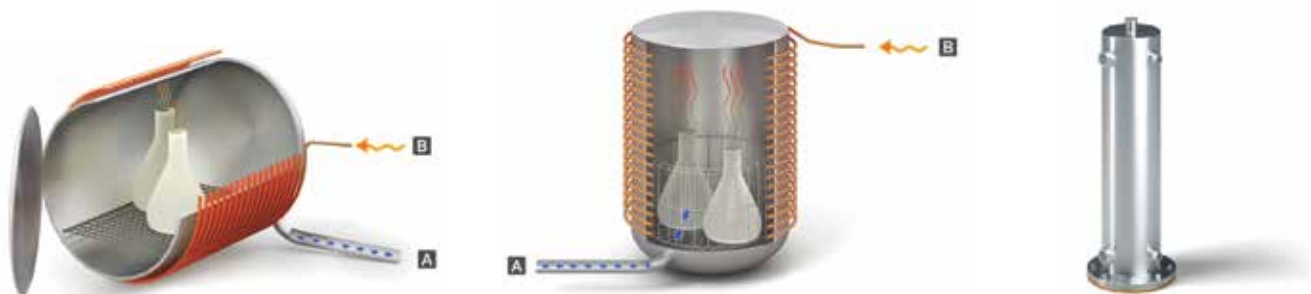
Водокольцевой вакуумный насос

Функция быстрого нагрева и полной сушки (PVG)

Для задач, где необходима высокая производительность, лабораторные автоклавы оснащаются дополнительными опциями: встроенным парогенератором, вакуумным насосом и змеевиком на внешней стенке камеры.

Перегретый пар из парогенератора попадает в змеевик, опоясывающий камеру, тем самым обеспечивая быстрый нагрев и предотвращая образование конденсата в рабочей камере.

Для качественной сушки «сложных» материалов, таких как: текстиль, полые инструменты, наконечники пипеток применяется сушка с помощью генератора пара и вакуумного насоса. По окончании цикла стерилизации вакуумный насос откачивает пар из камеры, что приводит к уменьшению температуры кипения. Перегретый пар из генератора поступает в змеевик и равномерно прогревает стенки камеры. На выходе Вы получаете полностью высушенные, готовые к работе материалы.



A: Удаление влаги с помощью вакуумного насоса
B: Нагрев камеры за счет быстрой подачи перегретого пара в змеевик

Встроенный генератор пара

Стерилизация биологически опасных веществ и отходов (ВН)

В случае, когда лаборатория работает с опасными средами, способными нанести вред оператору и окружающей среде, Tuttnauer предлагает решение для безопасной стерилизации биологически опасных веществ и отходов.

На этапе удаления воздуха из камеры автоклава, весь выходящий воздух проходит через 0,2 мкм биологический фильтр. На стадии стерилизации автоклавирование происходит без слива конденсата. Фильтр и конденсат стерилизуются вместе с загрузочным материалом.

► Настольные автоклавы

Модель	2540		2840		3840		3850		3870		5050		5075	
	ML	EL-D	EL-D	ML	EL-D	ML	EL-D	ML	EL-D	ML	EL-D	ML	EL-D	
Объем камеры, л	23	28	52	62	65	85	85	110	110	160	160	160	160	
Длина, мм	545	630	765	675	765	875	940	675	890	925	1120	925	1120	
Ширина, мм	510	530	720	665	720	665	720	880	860	880	860	880	860	
Высота, мм	365	440	540	525	540	525	540	700	740	700	740	700	740	
Диаметр / глубина камеры	250 × 420	280 × 420	380 × 400	380 × 510	380 × 500	380 × 690	380 × 690	500 × 500	500 × 500	500 × 750	500 × 750	500 × 750	500 × 750	
Вес, кг	65	43	110	115	120	140	130	285	203	310	203	310	203	
Напряжения, В / Мощность, кВт	230 / 2,2	230 / 4,0	230 / 2,4	380 / 4,8	230 / 2,4	380 / 4,8	230 / 3,2	380 / 4,8	380 / 4,4	380 / 7,2	380 / 6,6	380 / 7,2	380 / 6,6	

► Вертикальные автоклавы

Модель	2540		2840		3840			3850	
	MLV	ELV-D	ELV-WR*	ELV-D	ELV-WR	MLV	ELV-D	ELV-WR	
Объем камеры, л	23	31	31	52	52	62	65	65	
Длина, мм**	335	440	530	540	800	500	540	800	
Ширина, мм	500	540	530	730	739	650	730	739	
Высота, мм	665	980	988	1000	1075	760	1000	1075	
Диаметр / глубина камеры	250 × 400	280 × 420	280 × 420	380 × 400	380 × 400	380 × 480	380 × 500	380 × 500	
Вес, кг	48	101	68	105	120	85	108	125	
Напряжения, В / Мощность, кВт	230 / 2,2	230 / 2,4	230 / 2,4	380 / 6,0	230 / 3,2	380 / 6,0	380 / 6,0	230 / 3,2	

Модель	3870			5050			5075		
	MLV	MLV	ELV-D	MLV	ELV-D	MLV	ELV-D	ELV-WR	
Объем камеры, л	85	85	85	110	110	160	160	160	
Длина, мм**	500	540	800	880	770	880	770	800	
Ширина, мм	650	730	739	700	870	700	870	739	
Высота, мм	960	1000	1075	770	860	1000	1090	1075	
Диаметр / глубина камеры	380 × 680	380 × 690	380 × 690	500 × 520	500 × 500	500 × 750	500 × 750	500 × 750	
Вес, кг	100	113	131	171	215	190	215	235	
Напряжения, В / Мощность, кВт	380 / 6,0	380 / 6,0	380 / 9,0	380 / 9,0	380 / 9,0	380 / 9,0	380 / 9,0	380 / 9,0	

* Серия WR — Вертикальные автоклавы с встроенным резервуаром для диминерализованной воды. Не требуют подключения к источнику воды и сливу

** Автоклав со встроенным резервуаром, не требуется подключение к коммуникациям, дополнительные опции для него, не доступны

Дополнительные опции

▶ Принтер

Для документирования всех этапов процесса стерилизации контрольный блок может быть оснащён принтером, который выдаёт распечатку информации, касающейся температуры, давления, времени стерилизации и сушки, числа циклов и другой. В случае аварийного прерывания процесса, выдается распечатка с указанием сбоя и его причины.

▶ Воздушный компрессор

Необходим для быстрого и безопасного охлаждения стеклянной посуды с закрытой крышкой.

▶ Мобильное подъёмное устройство

Необходимо для загрузки тяжёлых образцов в вертикальные автоклавы. Снабжено пультом дистанционного управления, которое работает с помощью батареек.

▶ Загрузочные корзины, контейнеры и полки

Для каждой модели стерилизатора доступны различные варианты корзин и контейнеров из нержавеющей стали. Также Tuttnauer предлагает для горизонтальных автоклавов двойную полку, которая устанавливается вместо стандартного поддона.

▶ Программа R.P.C.R для создания отчетов на ПК

Программное обеспечение для подключения автоклава к ПК. Включает в себя:

- Графики параметров цикла стерилизации.
- Значения параметров цикла.
- Копия распечатанного цикла в электронном виде.
- Таблица всех измеренных значений.
- Таблица всех параметров.
- Возможность сохранить все отчёты в формате PDF.

▶ Пакет валидационных протоколов IQ / OQ / PQ

Пакет документов, включающий в себя заводскую монтажную квалификацию (IQ), заводскую операционную квалификацию (OQ), а также форму для самостоятельного проведения эксплуатационной квалификации (PQ).

▶ Дополнительные режимы стерилизации

Помимо встроенных и пользовательских программ Tuttnauer предлагает опциональные циклы под узкоспециализированные задачи:

- Цикл подогрева (95 °C – 104 °C).
- Изотермический цикл (60 °C – 94 °C).
- Программа стерилизации пробирок Дархама.
- Программа увеличения времени цикла.
- Программа проведения множественных циклов.
- Программа поддержания постоянной температуры.
- Тест Бови-Дика.
- Программа стерилизации при избыточном давлении.
- Специальная программа (создается на производстве под задачу клиента в том случае, если необходимая программа отсутствует среди предложенных).

▶ Горизонтальные лабораторные автоклавы

Компания Tuttnauer предлагает вниманию практически неограниченный диапазон моделей автоматических горизонтальных автоклавов, представленных тремя сериями: компактные автоклавы — серия «Compact», стандартные автоклавы средней вместимости — серия «Mid Range», автоклавы большой вместимости, — серия «Large Capacity», а также стерилизаторы больших объёмов.

▶ Исключительно широкий диапазон размеров и моделей

Объём камеры стерилизатора варьируется в диапазоне от 120 до 1015 литров. Кроме того, для обеспечения конкретных потребностей пользователя по специальному заказу могут быть разработаны и изготовлены автоклавы с камерами нестандартных размеров.

Каждая модель может быть оборудована как одинарной, так и двойной дверью сейфового типа или же автоматическими подъёмными дверями.



▶ Проходные лабораторные автоклавы TL-line

Новая линейка лабораторных проходных автоклавов Tuttnauer была специально разработана для решения всего спектра задач в современной микробиологической лаборатории: стерилизация питательных сред и растворов, стеклянной и пластиковой посуды, текстиля, утилизации любых материалов.

Каждая модель изначально оснащена всеми возможными комплектующими для работы с различным материалом — встроенным автоматическим парогенератором, водяной охлаждающей рубашкой, вакуумным насосом и др.

▶ Серия TL line

Автоматические проходные лабораторные автоклавы Tuttnauer TL-line представлены моделями с объемом камеры 155 и 205 литров, изготовленной из нержавеющей стали марки 316L.

Модель автоклава	Размеры камеры (Ш × Г × В), мм	Объем камеры, л
5075TLC-PVG-2A	500 × 810	155
50100TLC-PVG-2A	500 × 1050	205

▶ Готовое решение для любых задач в микробиологической лаборатории.

Стерилизаторы оснащены простой русскоязычной системой управления, осуществляемой при помощи двух цветных сенсорных дисплеев.

Каждая модель укомплектована автоматическим парогенератором мощностью 9 кВт, системой ускоренного водяного охлаждения и вакуумным насосом.

Для работы с материалами I и II групп патогенности автоклав может быть дополнительно укомплектован санитарной перегородкой, состоящей из стальной пластины с неопреновым уплотнением. Перегородка монтируется на стену, разделяющую «чистую» и «грязную» зоны, полностью исключая риск перекрестной контаминации.



▶ Горизонтальные лабораторные автоклавы

Компания Tuttnauer предлагает вниманию практически неограниченный диапазон моделей автоматических горизонтальных автоклавов, представленных тремя сериями: компактные автоклавы — серия "Compact", стандартные автоклавы средней вместимости — серия "Mid Range", автоклавы большой вместимости, — серия "Large Capacity", а также стерилизаторы больших объемов.

▶ Исключительно широкий диапазон размеров и моделей

Объем камеры стерилизатора варьируется в диапазоне от 120 до 1015 литров. Кроме того, для обеспечения конкретных потребностей пользователя по специальному заказу могут быть разработаны и изготовлены автоклавы с камерами нестандартных размеров.



Модель автоклава	Размеры камеры (Ш × Г × В), мм	Объем камеры, л
4472	408 × 408 × 730	120
4480	408 × 408 × 845	140
4496	408 × 408 × 970	160
5596	508 × 508 × 970	250
55120	508 × 508 × 1210	310
6690	610 × 610 × 915	340
66120	610 × 610 × 1215	450
6671130	660 × 710 × 1295	610
6671162	660 × 710 × 1620	760
6990	610 × 910 × 915	510
69120	610 × 910 × 1215	680
69150	610 × 910 × 1515	840
69180	610 × 910 × 1815	1010

Обратитесь к нашим менеджерам для подбора оптимальной комплектации под ваши задачи.

Ротационные испарители

Ротационные испарители используются для концентрирования растворов, сушки продукта, упаривания, перегонки или регенерации растворителей. Высокая скорость дистилляции и возможность программирования режимов температуры и вакуума при работе с ротационными испарителями Heidolph гарантируют наиболее быстрый и экономичный результат. Непревзойденное качество и надёжность оборудования Heidolph в сочетании с квалифицированным сервисом и 3-х летней гарантией обеспечивают долгий срок службы и многолетнюю бесперебойную работу. Разнообразие моделей и модульная конструкция ротационных испарителей серии Hei-VAP позволяет укомплектовать прибор в соответствии с задачами, потребностями и возможностями пользователя.



Премиум дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»

► Hei-VAP Value / Hei-VAP Value Digital

Экономичная модель.

- Съёмная панель управления.
- Электронный дисплей для отображения заданной и текущей температуры бани (только для модели Hei-VAP Value Digital).
- Контролируемые параметры: скорость вращения, температура бани.
- Поворотные регуляторы скорости вращения и температуры бани.
- Ручной подъёмный механизм.

Комплект стекла	Без дисплея		С цифровым дисплеем	
	без защитного покрытия	с защитным покрытием	без защитного покрытия	с защитным покрытием
G1	560-01100-00	560-01110-00	560-01102-00	560-01112-00
G3	560-01300-00	560-01310-00	560-01302-00	560-01312-00
G5	560-01500-00	560-01510-00	560-01502-00	560-01512-00
G6	560-01600-00	560-01610-00	560-01602-00	560-01612-00



► Hei-VAP Advantage

Доступная модель с цветным дисплеем.

- Съёмная панель управления с цветным дисплеем 3,5".
- Контролируемые параметры: скорость вращения, температура бани, температура пара.
- Таймер процесса.
- Ручной или электрический подъёмный механизм.
- Возможен апгрейд до модели Hei-VAP Precision.

Комплект стекла	Ручной подъём		Электропривод	
	без защитного покрытия	с защитным покрытием	без защитного покрытия	с защитным покрытием
G1	561-01100-00	561-01110-00	562-01100-00	562-01110-00
G3	561-01300-00	561-01310-00	562-01300-00	562-01310-00
G5	561-01500-00	561-01510-00	562-01500-00	562-01510-00
G6	561-01600-00	561-01610-00	562-01600-00	562-01610-00



► Hei-VAP Precision

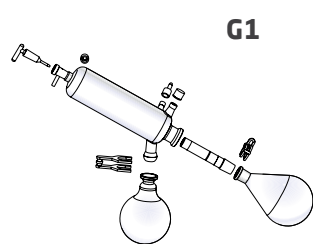
Автоматизированная модель с встроенным вакуумным контроллером.

- Съёмная панель с цветным дисплеем 4,3".
- Контролируемые параметры: скорость вращения, температура бани, температура пара, глубина вакуума.
- Таймер процесса.
- Ручной или электрический подъёмный механизм.
- Вакуумный контроллер с программами автоматической дистилляции.
- Индивидуальное программирование и сохранение в памяти параметров процесса.

Комплект стекла	Ручной подъём		Электропривод	
	без защитного покрытия	с защитным покрытием	без защитного покрытия	с защитным покрытием
G1	563-01100-00	563-01110-00	564-01100-00	564-01110-00
G3	563-01300-00	563-01310-00	564-01300-00	564-01310-00
G5	563-01500-00	563-01510-00	564-01500-00	564-01510-00
G6	563-01600-00	563-01610-00	564-01600-00	564-01610-00

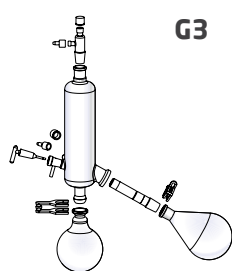


Модель	Hei-VAP Value	Hei-VAP Value Digital	Hei-VAP Advantage HL	Hei-VAP Advantage ML	Hei-VAP Precision HL	Hei-VAP Precision ML
Подъемный механизм	ручной	ручной	ручной	электропривод	ручной	электропривод
Скорость подъёма, мм/с	-	-	-	30	-	30
Скорость вращения, об/мин	10 – 280	10 – 280	10 – 280	10 – 280	10 – 280	10 – 280
Мощность нагревателя бани, Вт	1300	1300	1300	1300	1300	1300
Температура бани, °С	20 – 210	20 – 210	20 – 210	20 – 210	20 – 210	20 – 210
Точность поддержания температуры, °К	±1	±1	±1	±1	±1	±1
Защита от перегрева	Отключение нагрева при превышении температуры на 5°С сверх заданной					
Дисплей для контроля параметров дистилляции	нет	цифровой	3,5" LCD дисплей	3,5" LCD дисплей	4,3" LCD графический дисплей	4,3" LCD графический дисплей
Диаметр нагревательной бани, мм	255	255	255	255	255	255
Объём нагревательной бани, л	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Максимальный объём выпарной / приемной колбы, л/л	5 / 3	5 / 3	5 / 3	5 / 3	5 / 3	5 / 3
Поверхность теплообмена, см ²	1400 / 2200	1400 / 2200	1400 / 2200	1400 / 2200	1400 / 2200	1400 / 2200
Автоматический таймер	-	-	+	+	+	+
Контроль температуры пара	-	-	+	+	+	+
Встроенный электронный вакуумный контроллер	-	-	-	-	+	+
Автоматические программы дистилляции	-	-	-	-	+	+
Класс защиты	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Габаритные размеры, мм	477 × 739 × 808	477 × 739 × 808	477 × 739 × 808	477 × 739 × 808	523 × 739 × 808	453 × 739 × 808
Вес	16	16	16	16	17	17



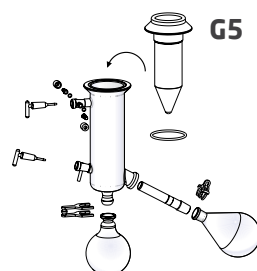
G1

Экономичный вариант
Комплект стекла G1
Комплект стекла G1B*



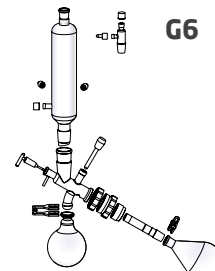
G3

Наименьшие габариты
Комплект стекла G3
Комплект стекла G3B*



G5

Охлаждение сухим льдом
Комплект стекла G5
Комплект стекла G5B*



G6

Обратная дистилляция
Комплект стекла G6
Комплект стекла G6B*

* Комплект стекла с защитным полимерным покрытием на холодильник и приёмные колбы.

▶ Аксессуары и дополнительные принадлежности



Датчик температуры пара
Кат. номер 569-00030-00



Датчик температуры
AUTOaccurate
Кат. номер 569-00040-00



Шланги для подключения
воды и вакуума
Кат. номер 591-35000-00



Вакуумное тefлоновое
уплотнение
Кат. номер 23-30-01-01-30



Ручной вакуумный
контроллер
Кат. номер 591-26000-00



Защитный колпак
Кат. номер 569-00010-00



Испарительная трубка NS
29/32 Клипса крепления
Кат. номер 514-00000-01
Кат. номер 23-30-01-05-31



Склянка Вульфа
Вакуумный клапан
Кат. номер 569-00070-00
Кат. номер 569-00060-00

Водяные бани и термостаты

Жидкостные термостаты незаменимы в лаборатории и на производстве. Циркуляционные термостаты служат для нагревания, охлаждения и поддержания необходимого температурного режима процесса. Термостатирующие ванны позволяют решать универсальные задачи в процессе пробоподготовки, синтеза и обработки. Подбор модели индивидуален и зависит от особенностей процесса.

- Рабочий температурный диапазон от -90 до 400 °С.
- Нагревающие, нагревающие/охлаждающие модели, охладители.
- Высокоточный температурный контроль (точность до 0.01 °С).
- Модели с открытой ванной и закрытой гидравлической системой.
- От лабораторных до промышленных моделей.
- Различные уровни автоматизации процесса термостатирования за счёт встроенного контроллера или управления с помощью ПК.
- Широкий выбор циркуляционных насосов различной мощности.



Водяные бани

► Серия Aqualine

Водяные бани серии Aqualine разработаны для экономичного решения задач по термостатированию при подготовке клеточно-биологических и медицинских проб для анализа, предварительного термостатирования проб для спектрального анализа.

Модель	AL 2	AL 5	AL 12	AL 18	AL 25
Рабочая температура, °С	25...95	25...95	25...95	25...95	25...95
Стабильность температуры, ±°С	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Мощность нагревания, кВт	0,5	0,5	1,0	1,2	1,2
Объём ванны, л	0,9 – 1,7	1 – 5	2 – 12	3 – 18	2 – 25
Отверстие / глубина ванны, мм	300 × 151 / 65	300 × 151 / 150	329 × 300 / 150	505 × 300 / 150	505 × 300 / 200
Кат. номер	LCB 0723	LCB 0724	LCB 0725	LCB 0726	LCB 0727



Циркуляционные термостаты

► Серия Alpha

Термостаты данной серии обладают лучшим соотношением цена — качество в своём классе. Термостаты Alpha могут применяться для решения обширного круга задач в химических, фармацевтических, медицинских, аналитических, экологических, учебных и других лабораториях.

- Температурный диапазон от -25 до 100 °С.
- Модельный ряд представлен одним погружным нагревающим и несколькими нагревающими и охлаждающими термостатами с открытой ванной.
- Простой, интуитивно понятный дисплей термостата. Управление тремя функциональными клавишами.
- Автоматически регулируемая мощность охлаждения.
- Экономичная эксплуатация.
- Лёгкая чистка конденсатора.



Нагревающие Термостаты Alpha

Термостаты Alpha представляют собой погружной нагревающий термостат Alpha A, закрепляющийся на любой емкости с толщиной стенки до 25 мм, и открытую ванну.

Модель	Alpha A	Alpha A 6	Alpha A 12	Alpha A 24
Рабочая температура, °С	25...100	25...100	25...100	25...100
Стабильность темп., ±°С	0,05	0,05	0,05	0,05
Мощность нагревания, кВт	1,5	1,5	1,5	1,5
Макс. давление насоса, бар	0,2	0,2	0,2	0,2
Макс. произв-ть насоса, л/мин	15	15	15	15
Объём ванны, л	-	2,5 – 5,5	8 – 12	18 – 25
Отверстие / глубина ванны, мм	-	145 × 161 / 150	235 × 161 / 200	295 × 374 / 200
Кат. номер	LCED 0226	LCED 0733	LCED 0734	LCED 0735





Охлаждающие термостаты Alpha

Охлаждающие термостаты снабжены автоматическими компрессорами, которые обеспечивают работу в температурном диапазоне от -25 до 100 °С. В стандартный комплект поставки всех охлаждающих термостатов входит крышка для ванны и комплект циркуляционного насоса для термостатирования внешнего контура.

Модель	Alpha RA 8	Alpha RA 12	Alpha RA 24
Рабочая температура, °С	-25...100	-25...100	-25...100
Стабильность темп., ±°С	0,05	0,05	0,05
Мощность нагрева, кВт	1,5	1,5	1,5
Мощность охлаждения при 20 °С, кВт	0,2	0,3	0,4
Макс. давление насоса, бар	0,2	0,2	0,2
Макс. производительность насоса, л/мин	15	15	15
Объём ванны, л	5 – 7,5	9,5 – 14,5	14 – 22
Отверстие / глубина ванны, мм	165 × 190 / 160	300 × 190 / 160	350 × 290 / 160
Кат. номер	LCKD 1907	LCKD 1908	LCKD 1909

► Серия ECO

Новая серия ECO — это точное термостатирование в аналитических лабораториях и лабораториях контроля качества, подготовка проб в химии и фармацевтике, контроль температуры в электронике, охлаждение при тестировании материалов и многое другое. В термостатах серии ECO, благодаря усовершенствованным контроллерам, можно распределять подачу жидкости между внутренней и внешней циркуляцией, не выходя из рабочего режима. Удобное меню значительно упрощает управление аппаратурой. Оба контроллера также имеют встроенный Mini-USB порт, другие интерфейсы могут быть встроены дополнительно. Все охлаждающие термостаты можно приобрести с воздушным или водяным вариантом охлаждения.

ECO Silver

Особенности

- Мощность нагрева 2,0 кВт, рабочая температура до 200 °С.
- Монохромный ЖК-дисплей управление с помощью курсора и клавиш.
- Одновременная индикация заданной и фактической величины.
- Программная настройка температуры автоматического отключения при перегреве.
- Функция программирования с одной программой и 20 сегментами.
- Мощный циркуляционный насос Vario с шестиступенчатым регулированием скорости.
- Смена режима циркуляции в объёме ванны и циркуляции во внешнем контуре при помощи переключателя на передней панели блока управления.
- Серийный интерфейс mini-USB.



ECO Gold

Особенности

- Мощность нагрева 2,6 кВт, рабочая температура до 200 °С.
- Цветной TFT-дисплей, управление с помощью курсора и клавиш.
- Графическое отображение изменения температур во времени.
- Функция линейных изменений температур, таймер.
- Функция программирования с 5 программами и 150 сегментами.
- Одновременная индикация заданного и фактического значения температуры.
- Программная настройка температуры автоматического отключения при перегреве.
- Класс безопасности III, FL (flammable) для работы с горючими жидкостями.
- Мощный циркуляционный насос Vario с шестиступенчатым регулированием скорости.
- Смена режима циркуляции в объёме ванны и циркуляции во внешнем контуре при помощи переключателя на передней панели блока управления.
- Серийный интерфейс mini-USB.



Модель	Silver	Gold
Рабочая температура, °С	20...200	20...200
Стабильность температуры, ±K	0,01	0,01
Мощность нагрева, кВт	2,0	2,6
Макс. давление насоса, бар	0,55	0,55
Макс. производительность насоса, л/мин	22	22
Минимальная глубина ванны, мм	150	150
Потребляемая мощность, кВт	1,4	2,7
Кат. номер	LCE 0227	LCE 0228

Нагревающие термостаты ЕСО с прозрачными ваннами

Если во время термостатирования необходимо наблюдать за образцами, то вы можете приобрести термостаты ЕСО с ваннами из прозрачного полимера (поликарбонат). Термостаты с ваннами из поликарбоната, объемами от 5 до 20 л, используются для работы в температурном диапазоне от 20 до 100 °С. Максимальная производительность насоса на нагнетание 22 л/мин.

В комплект поставки входят

Охлаждающий змеевик (кроме ET 15 S и ET 15 G), подсоединения к насосу с полимерными штуцерами (ET 15S) или с резьбой M16 × 1 (ET 15G), заглушка.



Модель	Рабочая температура, °С	Мощность нагрева, кВт	Макс. давление нагнетания, бар	Объём ванны, л	Отверстие ванны / Глубина ванны, мм	Кат. номер
ET 6 S	20...100	2,0	0,55	5 – 6	130 × 285 / 160	LCM 0096
ET 12 S	20...100	2,0	0,55	9,5 – 12	300 × 175 / 160	LCD 0286
ET 15 S	20...100	2,0	0,55	13 – 15	275 × 130 / 310	LCD 0288
ET 20 S	20...100	2,0	0,55	15 – 20	300 × 350 / 160	LCD 0290
ET 6 G	20...100	2,6	0,55	5 – 6	130 × 285 / 160	LCM 0097
ET 12 G	20...100	2,6	0,55	9,5 – 12	300 × 175 / 160	LCD 0287
ET 15 G	20...100	2,6	0,55	13 – 15	275 × 130 / 310	LCD 0289
ET 20 G	20...100	2,6	0,55	15 – 20	300 × 350 / 160	LCD 0291

Нагревающие термостаты ЕСО с ваннами из нержавеющей стали

Использование ванн из нержавеющей стали позволяет проводить процесс при более высоких температурах — до 200 °С. Максимальная производительность насоса на нагнетание 22 л/мин.

Все нагревающие термостаты серийно оснащены охлаждающим змеевиком, кроме этого в стандартный комплект поставки моделей E 4 S и E 4 G входят крышки для ванн и штуцеры для подключения насоса к внешнему термостатируемому контуру.



Модель	Рабочая температура, °С	Мощность нагрева, кВт	Макс. давление нагнетания, бар	Объём ванны, л	Отверстие ванны / Глубина ванны, мм	Кат. номер
E 4 S	20...150	2,0	0,55	3 – 3,5	135 × 105 / 150	LCB 0736
E 10 S	20...150	2,0	0,55	7,5 – 11	300 × 190 / 150	LCB 0738
E 15 S	20...150	2,0	0,55	12 – 16	300 × 190 / 200	LCB 0740
E 20 S	20...150	2,0	0,55	13 – 19	300 × 365 / 150	LCB 0742
E 25 S	20...150	2,0	0,55	16 – 25	300 × 365 / 200	LCB 0744
E 40 S	20...150	2,0	0,55	32 – 40	300 × 613 / 200	LCB 0746
E 4 G	20...200	2,6	0,55	3 – 3,5	135 × 105 / 150	LCB 0737
E 10 G	20...200	2,6	0,55	7,5 – 11	300 × 190 / 150	LCB 0739
E 15 G	20...200	2,6	0,55	12 – 16	300 × 190 / 200	LCB 0741
E 20 G	20...200	2,6	0,55	13 – 19	300 × 365 / 150	LCB 0743
E 25 G	20...200	2,6	0,55	16 – 25	300 × 365 / 200	LCB 0745
E 40 G	20...200	2,6	0,55	32 – 40	300 × 613 / 200	LCB 0747

Ванны

Для погружных термостатов серии ЕСО имеется ряд различных корпусов ванн из термостойкого полимера и нержавеющей стали.

Модель	Материал	Макс. температура, °С	Макс. объём, л	Внутренние размеры, мм	Кат. номер
6 T	Поликарбонат	100	6	130 × 420 / 160	LCZ 0703
12 T	Поликарбонат	100	12	300 × 315 × 160	LCZ 0704
15 T	Поликарбонат	100	15	416 × 130 × 310	LCZ 0705
20 T	Поликарбонат	100	20	300 × 490 × 160	LCZ 0706
V 4	Нержавеющая сталь	200	4	135 × 240 × 150	LCZ 0707
V 10	Нержавеющая сталь	200	11	300 × 329 × 150	LCZ 0708
V 15	Нержавеющая сталь	200	16	300 × 329 × 200	LCZ 0709
V 20	Нержавеющая сталь	200	19	300 × 505 × 150	LCZ 0710
V 25	Нержавеющая сталь	200	25	300 × 505 × 200	LCZ 0711
V 40	Нержавеющая сталь	200	40	300 × 750 × 200	LCZ 0712





Охлаждающие термостаты ECO с ваннами из нержавеющей стали

Охлаждающие термостаты с контроллерами Silver и Gold с воздушным или водным охлаждением прекрасно подходят для решения задач термостатирования в диапазонах температур -50 - 200 °С (в зависимости от модели). В стандартный комплект поставки всех термостатов входят крышка для ванны и соответствующие штуцеры для подключения насоса к внешнему контуру. Максимальная производительность насоса на нагнетание 22 л/мин.

Модели термостатов с водным охлаждением (литера W в названии) подходят для использования в случаях, когда недопустимо выделение тепла в окружающую среду, например, в чистых помещениях. Интеллектуальная система контроля расхода охлаждающей воды позволяет существенно снизить эксплуатационные издержки. Так же термостаты серии ECO имеют небольшие размеры, что позволяет экономить место в лаборатории.

Модель	Рабочая темп., °С	Мощность нагрева, кВт	Мощность охлаждения при 20 °С, кВт	Макс. давление нагнетания, бар	Объём ванны, л	Отверстие ванны / Глубина ванны, мм	Кат. номер
RE 415 S	-15...200	2,0	0,18	0,55	3,3 – 4	130 × 105 / 160	LCK 1910
RE 420 S	-20...200	2,0	0,2	0,55	3,3 – 4	130 × 105 / 160	LCK 1912
RE 620 S	-20...200	2,0	0,2	0,55	4,6 – 5,7	150 × 130 / 160	LCK 1914
RE 630 S	-30...200	2,0	0,3	0,55	4,6 – 5,7	150 × 130 / 160	LCK 1916
RE 1050 S	-50...200	2,0	0,7	0,55	8 – 10	200 × 200 / 160	LCK 1918
RE 1225 S	-25...200	2,0	0,3	0,55	9,3 – 12	200 × 200 / 160	LCK 1920
RE 2025 S	-25...200	2,0	0,3	0,55	14 – 20	300 × 350 / 160	LCK 1922
RE 415 G	-15...200	2,6	0,18	0,55	3,3 – 4	130 × 105 / 160	LCK 1911
RE 420 G	-20...200	2,6	0,2	0,55	3,3 – 4	130 × 105 / 160	LCK 1913
RE 620 G	-20...200	2,6	0,2	0,55	4,6 – 5,7	150 × 130 / 160	LCK 1915
RE 630 G	-30...200	2,6	0,3	0,55	4,6 – 5,7	150 × 130 / 160	LCK 1917
RE 1050 G	-50...200	2,6	0,7	0,55	8 – 10	200 × 200 / 160	LCK 1919
RE 1225 G	-25...200	2,6	0,3	0,55	9,3 – 12	200 × 200 / 160	LCK 1921
RE 2025 G	-25...200	2,6	0,3	0,55	14 – 20	300 × 350 / 160	LCK 1923
RE 415 SW	-15...200	2,0	0,18	0,55	3,3 – 4	130 × 105 / 160	LCK 1924
RE 420 SW	-20...200	2,0	0,2	0,55	3,3 – 4	130 × 105 / 160	LCK 1926
RE 620 SW	-20...200	2,0	0,2	0,55	4,6 – 5,7	150 × 130 / 160	LCK 1928
RE 630 SW	-30...200	2,0	0,3	0,55	4,6 – 5,7	150 × 130 / 160	LCK 1930
RE 1050 SW	-50...200	2,0	0,7	0,55	8 – 10	200 × 200 / 160	LCK 1932
RE 1225 SW	-25...200	2,0	0,3	0,55	9,3 – 12	200 × 200 / 160	LCK 1934
RE 2025 SW	-25...200	2,0	0,3	0,55	14 – 20	300 × 350 / 160	LCK 1936
RE 415 GW	-15...200	2,6	0,18	0,55	3,3 – 4	130 × 105 / 160	LCK 1925
RE 420 GW	-20...200	2,6	0,2	0,55	3,3 – 4	130 × 105 / 160	LCK 1927
RE 620 GW	-20...200	2,6	0,2	0,55	4,6 – 5,7	150 × 130 / 160	LCK 1929
RE 630 GW	-30...200	2,6	0,3	0,55	4,6 – 5,7	150 × 130 / 160	LCK 1931
RE 1050 GW	-50...200	2,6	0,7	0,55	8 – 10	200 × 200 / 160	LCK 1933
RE 1225 GW	-25...200	2,6	0,3	0,55	9,3 – 12	200 × 200 / 160	LCK 1935
RE 2025 GW	-25...200	2,6	0,3	0,55	14 – 20	300 × 350 / 160	LCK 1937

► Аксессуары и дополнительные принадлежности

Для погружных термостатов серии ECO имеется ряд различных корпусов ванн из термостойкого полимера и нержавеющей стали.



Консоль управления Command с ЖК-дисплеем, подключение к модулю LiBus. Только в комбинации с модулем Pt100/LiBus (LRZ 918) LRT 914



Модуль Pt100/LiBus для подключения внешнего датчика температуры и устройств по интерфейсу LiBus LRZ 918



Набор для охлаждающего змеевика, малый (корпуса ванн до 6 л)
LCZ 0720
Набор для охлаждающего змеевика, большой (корпуса ванн от 6 л)
LCZ 0721



Набор для подсоединения к насосу с полимерными штуцерами 13 мм
LCZ 0716
Набор для подсоединения к насосу с резьбой M16 × 1 из нерж. стали, накидными гайками и штуцерами 13 мм
LCZ 0717

Серия Proline

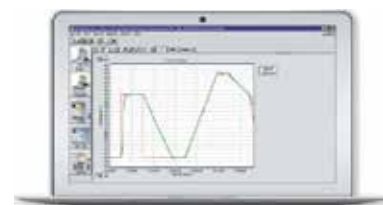
Серия Proline представлена настольными и напольными термостатами с открытой ванной. Термостаты предназначены как для работы с образцами внутри ванны, так и для термостатирования внешних закрытых и открытых контуров.

Термостаты серии Proline обладают широким рабочим диапазоном температур от -90 до +300 °С, оснащены мощными 8 ступенчатыми циркуляционными насосами нагнетательно-всасывающего действия. Для эффективной и комфортной работы все термостаты комплектуются дистанционной консолью управления Command и программным обеспечением Wintherm Plus.



► Базовый контроллер Master имеет

- Легко читаемый зелёный светодиодный дисплей для отображения температуры и рабочего состояния.
- Удобный ввод заданных значений температуры и ступени мощности циркуляционного насоса Varioflex с помощью трёх функциональных клавиш.
- Индикация с дискретностью 0,01 °С, установка температуры с дискретностью (по выбору) 0,1/0,01 °С.
- Индивидуально ограничиваемый диапазон заданного значения регулируемой величины, а также дополнительная клавиша для защиты от перегрева.
- Установка начального режима (автоматически или вручную).
- Два свободных гнезда для установки модулей LiBus разъем для подключения внешнего термодатчика Pt100.



► Консоль Command помимо всех преимуществ контроллера Master также имеет следующие особенности

- ЖК-дисплей и 10-кнопочная клавиатура для ввода параметров процесса.
- Графическое отображение изменения температур во времени.
- Установка фактической индикации температуры с дискретностью до 0,001 °С.
- Съёмная консоль, позволяющая осуществлять дистанционное управление процессом в режиме реального времени на расстоянии до 50 м.
- Функция программирования, включающая в себя 150 температурно-временных сегментов, разделенных на пять сохраняемых программ.
- Интерфейс RS-232-/485 для программного обеспечения LAUDA Wintherm Plus.



► Нагревающие термостаты Proline

Термостаты данной линейки имеют диапазон температур от +30 до +300 °С. В качестве системы охлаждения используется встроенный змеевик для подачи хладагента, расход которого регулируется электромагнитным клапаном. В комплект поставки входит крышка для ванны, патрубки для насоса и штуцеры для охлаждающего змеевика.

Нагревающие термостаты имеют большую мощность нагревания – 3,5 кВт, два интерфейсных ввода для различных модулей, встроенную систему внешнего регулирования.

Нагревающие термостаты Proline с микропроцессорным блоком с консолью Command (C) привлекают своими расширенными функциональными возможностями. Кроме графического ЖК-дисплея, они располагают удобным, легко редактируемым программатором с возможностью запоминания данных. Серийный интерфейс RS-232-/485 позволяет осуществлять обмен данными с компьютером и управление термостата при помощи компьютера.

Теперь все термостаты серии Proline включают в базовый комплект поставки программное обеспечение Wintherm Plus, позволяющее управлять термостатом дистанционно с персонального компьютера и сохранять все данные процесса.

Модель	Рабочая температура, °С	Стабильность температуры, ±°С	Мощность нагревания, кВт	Макс. давление насоса нагнетание / всасывание, бар	Макс.произв. насоса нагнетание / всасывание, л/мин	Объём ванны, л	Отверстие ванны / Глубина ванны, мм	Кат. номер
P 5 C	30...300	0,01	3,5	0,7 / 0,4	25 / 23	3,5 – 5,5	150 × 50 / 200	LCB 0709
P 8 C	30...300	0,01	3,5	0,7 / 0,4	25 / 23	5,5 – 8	150 × 150 / 200	LCB 0711
P 12 C	30...300	0,01	3,5	1,1 / –	32 / –	6,5 – 13,5	150 × 150 / 320	LCB 0717
P 18 C	30...300	0,01	3,5	0,7 / 0,4	25 / 23	12,5 – 19	300 × 200 / 200	LCB 0713
P 26 C	30...300	0,01	3,5	0,7 / 0,4	25 / 23	18 – 27	300 × 350 / 200	LCB 0715
P 40 C	30...300	0,01	3,5	0,7 / 0,4	25 / 23	30 – 37	250 × 250 / 450	LCB 0729
P 50 C	30...300	0,01	3,5	0,7 / 0,4	25 / 23	35 – 53	300 × 750 / 200	LCB 0731



► Охлаждающие термостаты Proline

Линейка представлена компактными термостатами с объемом ванны от 8 до 35 л, отличающимися компактными размерами. В комплект поставки входят крышка для ванны, патрубки для насоса. Модели RP 890 и RP 1290 оснащаются системой обогрева края ванны для предотвращения обледенения её верхней кромки.

Цифровая энергосберегающая система управления охлаждением SmartCool обеспечивает достижение температуры, регулируя мощность охлаждения. Она увеличивает или уменьшает охлаждение в зависимости от требований процесса. Данные преимущества системы особенно эффективны при использовании режима программирования и смене температур.

Благодаря широкому диапазону рабочих температур и объемов наполнения, охлаждающие термостаты Proline с блоком управления Command идеально отвечают вашим требованиям.

Модель	Рабочая температура, °C	Стабильность температуры, ±°C	Мощность нагрева, кВт	Мощность охлаждения при 20 °C, кВт	Макс. давление насоса нагнет. / всасыв., бар	Макс. произв-сть насоса нагнет. / всасыв., л/мин	Объем ванны, л	Отверстие / глубина ванны, мм	Кат. номер
RP 845C	-45...200	0,01	3,5	0,8	0,7 / 0,4	25 / 23	5,5 – 8	150 × 150 / 200	LCK 1886
RP 855 C	-55...200	0,01	3,5	1,6	0,7 / 0,4	25 / 23	5,5 – 8	150 × 150 / 200	LCK 1894
RP 870 C	-70...200	0,02	3,5	0,38	0,7 / 0,4	25 / 23	5,5 – 8	150 × 150 / 200	LCK 1896
RP 890 C	-90...200	0,02	3,5	1,1	0,7 / 0,4	25 / 23	5,5 – 8	150 × 150 / 200	LCK 1898
RP 1290 C	-88...200	0,02	3,5	1,1	0,7 / 0,4	25 / 23	15 – 17,5	300 × 150 / 200	LCK 1900
RP 1840 C	-40...200	0,01	3,5	0,9	0,7 / 0,4	25 / 23	12,5 – 19	300 × 200 / 200	LCK 1888
RP 1845 C	-50...200	0,01	3,5	1,6	0,7 / 0,4	25 / 23	12,5 – 19	300 × 200 / 200	LCK 1892
RP 3530 C	-35...200	0,02	3,5	0,9	0,7 / 0,4	25 / 23	23 – 35	300 × 350 / 250	LCK 1890



► Низкотемпературные термостаты Proline Kryomate

Серия напольных термостатов с открытой ванной с диапазоном температуры от -90 до 200 °C предназначена для работы внутри бани с образцами большого размера, а также для термостатирования внешних открытых и закрытых контуров.

Термостаты Proline Kryomate обладают беспрецедентно малыми размерами в своём классе. Термостаты данной серии оснащены управляющим модулем Command.

Отличительными особенностями данной серии являются исключительная мощность охлаждения в области низких температур и ванны большого объема от 30 до 40 л. Термостаты оснащены системой интеллектуального охлаждения SmartCool, позволяющей экономить до 75 процентов электроэнергии.

Все модели доступны также в варианте с водным охлаждением. При необходимости термостаты могут быть оснащены насосом с нагнетанием до 3,2 бар.

Модель	Рабочая температура, °C	Стабильность температуры, ±°C	Мощность нагрева, кВт	Мощность охлаждения при 20 °C, кВт	Макс. произв. насоса, л/мин	Объем ванны, л	Отверстие / глубина ванны, мм	Электропит, В / Гц	Кат. номер
RP 3050 C	-50...200	0,05	3,5	5,00	19	23 – 31	350 × 200 / 250	400 / 50	LUK 239
RP 4050 C	-50...200	0,05	3,5	5,00	19	32 – 44	350 × 350 / 250	400 / 50	LUK 241
RP 3090 C	-90...200	0,05	3,5	3,00	19	23 – 31	350 × 200 / 250	400 / 50	LUK 245
RP 4090 C	-90...200	0,05	3,5	3,00	19	32 – 44	350 × 350 / 250	400 / 50	LUK 247
RP 3050 CW	-50...200	0,05	3,5	6,00	19	23 – 31	350 × 200 / 250	400 / 50	LUK 240
RP 4050 CW	-50...200	0,05	3,5	6,00	19	32 – 44	350 × 350 / 250	400 / 50	LUK 242
RP 3090 CW	-90...200	0,05	3,5	4,00	19	23 – 31	350 × 200 / 250	400 / 50	LUK 246
RP 4090 CW	-90...200	0,05	3,5	4,00	19	32 – 44	350 × 350 / 250	400 / 50	LUK 248

Циркуляционные охладители Microcool

Циркуляционные охладители находят применение там, где требуется надёжный и быстрый отвод тепла, например, в химико-технологических процессах или в технических установках. Данные охладители надёжны при длительной эксплуатации, позволяют снизить производственные расходы, обеспечивают, в отличие от охлаждения водопроводной водой, постоянную температуру и давление теплоносителя в системе. Применяются в работе с ротационными испарителями, дистилляторами, аналитическими приборами, аппаратами Сокслета, вакуумной техникой, холодильниками, охлаждаемыми ловушками и теплообменниками, а также с центральной системой снабжения охлаждающей водой.



- Максимальное давление насоса до 1,2 бар.
- Максимальный поток теплоносителя до 27 л/мин.
- Подходят для решения большинства задач в лаборатории.
- Блок управления с большим LED дисплеем и мембранной клавиатурой.
- Таймер автоматического старта и функция автоматического отключения.
- Подсвечиваемое окно для контроля уровня заполнения теплоносителем.
- Компактный дизайн.
- Циркуляционный насос с магнитным сцеплением — исключены проблемы герметизации насосного вала.
- Простота и безопасность процесса заполнения чиллера теплоносителем.

Модель	Рабочая температура, °C	Стабильность температуры, ±°C	Мощность охлад. при 20 °C, кВт	Макс. давл. насоса, бар	Макс. произв. насоса, л/мин	Подсоединения насоса, внутр. диам., мм	Габариты Ш × Г × В, мм	Электропитание, В / Гц	Кат. номер
MC 250	-10...40	0,5	0,25	0,35	14	Ø 10	200 × 350 × 465	230 / 50	LWM 118
MC 350	-10...40	0,5	0,35	0,35	35	Ø 10	240 × 400 × 500	230 / 50	LWM 119
MC 600	-10...40	0,5	0,6	1,2	27	M16 × 1 (10)	350 × 480 × 595	230 / 50	LWM 120
MC 1200	-10...40	0,5	1,2	1,2	27	M16 × 1 (10)	350 × 550 × 650	230 / 50	LWM 121
MC 1200 W	-10...40	0,5	1,2	1,2	27	M16 × 1 (10)	350 × 550 × 650	230 / 50	LWM 122

Циркуляционные охладители Variocool

Циркуляционные охладители LAUDA Variocool позволяют эффективно решать задачу отвода тепла в самых разнообразных процессах, например:

- Охлаждение воды в лабораториях для питания ротационных испарителей, систем дистилляции.
- Охлаждение аналитических приборов.
- Температурный контроль биореакторов.
- Обеспечение работы охлаждающих ловушек.
- В стандартной комплектации температурный контроль в диапазоне температур -20 до 40 °C.
- При необходимости установка может быть оснащена нагревательным элементом, позволяющим работать в диапазоне температур до 80 °C.
- Легкосъёмная фронтальная решетка.
- Циркуляционный насос с магнитным сцеплением — исключена проблема герметизации насосного вала.
- Блок управления с цветным TFT дисплеем и мембранной клавиатурой.
- Функция отображения на дисплее уровня заполнения теплоносителем.
- Функция предупреждения при низком уровне заполнения теплоносителем.
- Серийный USB интерфейс и сигнальный контакт на фронтальной поверхности прибора.
- Два слота для аналогового, RS-232/485, контактного, Pt100/LiBus или Profibus модулей.



Модель	Рабочая темп., °C	Рабочая темп. с дополнительным нагревателем, °C	Стабильность температуры, ±°C	Объём наполнения, л	Мощность охлад. при 20 °C, кВт	Макс. давл. насоса, бар	Макс. произв. насоса, л/мин	Габариты Ш × Г × В, мм	Электропитание, В / Гц	Кат. номер
VC 600	-20...40	-20...80	0,2	8	0,6	0,9	28	350 × 480 × 595	230 / 50	LWG 175
VC 1200	-20...40	-20...80	0,2	15	1,2	0,9	28	450 × 550 × 650	230 / 50	LWG 176
VC 1200 W	-20...40	-20...80	0,2	15	1,2	0,9	28	450 × 550 × 650	230 / 50	LWG 182
VC 2000	-20...40	-20...80	0,2	15	2,0	0,9	28	450 × 550 × 650	230 / 50	LWG 177
VC 2000 W	-20...40	-20...80	0,2	15	2,0	0,9	28	450 × 550 × 650	230 / 50	LWG 183
VC 3000	-20...40	-20...80	0,2	33	3,0	3,0	37	550 × 650 × 970	230 / 50	LWG 178
VC 3000 W	-20...40	-20...80	0,2	33	3,0	3,0	37	550 × 650 × 970	230 / 50	LWG 184
VC 5000	-20...40	-20...80	0,2	33	5,0	3,0	37	550 × 650 × 970	230 / 50	LWG 279
VC 5000 W	-20...40	-20...80	0,2	33	5,0	3,0	37	550 × 650 × 970	230 / 50	LWG 285
VC 7000	-20...40	-20...80	0,5	64	7,0	3,0	37	650 × 670 × 1250	230 / 50	LWG 280
VC 7000 W	-20...40	-20...80	0,5	64	7,0	3,0	37	650 × 670 × 1250	230 / 50	LWG 286
VC 10000	-20...40	-20...80	0,5	64	10,0	3,0	37	650 × 670 × 1250	230 / 50	LWG 281
VC 10000 W	-20...40	-20...80	0,5	64	10,0	3,0	37	650 × 670 × 1250	230 / 50	LWG 287



Промышленные циркуляционные охладители UltraCool

Промышленные циркуляционные охладители UltraCool для лабораторных и промышленных систем обеспечивают оптимальное охлаждение для ваших процессов в диапазоне мощности охлаждения до 265 кВт. Высокая коррозионная устойчивость, эффективность охлаждения, надёжность и экономичность делают UltraCool идеальным для применения на производстве или в лаборатории.

Возможные области применения

Цифровая печать, лазерная сортировка, точечная сварка, индукционный нагрев, литье под давлением, теплообменники, центральная система снабжения охлаждающей водой, а также охлаждение реакторных систем.

Доступные дополнительные опции

Усиленный насос до 5 бар; насос из нержавеющей стали; автоматическое; внешний байпас, для работы с потребителями, чувствительными к высоким давлениям; водное охлаждение прибора. (позволяет избежать выделения тепла в окружающую среду) и др.

Модель	Рабочая температура, °C	Разрешенная температура окр. среды, °C	Мощность охлаждения при 10 °C, кВт	Давление насоса, бар	Макс. производительность насоса, л/мин	Объём наполнения, л	Электропитание (В, Гц)	Кат. номер
UC-0020 SP	-5...25	5...50	1,9	3,5	5,6	35	230, 50	E6813002
UC-0030 SP	-5...25	5...50	3,4	3,3	10,3	35	230, 50	E6813004
UC-0040 SP	-5...25	5...50	4,7	3,1	13,8	35	230, 50	E6813006
UC-0060 SP	-5...25	-15...50	7,1	4	20,1	100	400, 50	E6813008
UC-0080 SP	-5...25	-15...50	9,4	4	26,6	100	400, 50	E6813010
UC-0100 SP	-5...25	-15...50	11,7	3,9	33,6	100	400, 50	E6813012
UC-0140 SP	-5...25	-15...50	14,5	3,7	43,8	100	400, 50	E6813014
UC-0180 SP	-5...25	-15...50	22	3,2	62,6	100	400, 50	E6813016
UC-0240 SP	-5...25	-15...50	26,3	2,7	84	100	400, 50	E6813018
UC-0300 SP	-5...25	0...45	34,1	3,9	98	200	400, 50	E6813020
UC-0400 SP	-5...25	0...45	43,3	3,6	123	200	400, 50	E6813022
UC-0500 SP	-5...25	0...45	48,7	3,3	150	200	400, 50	E6813024
UC-0650 SP	-5...25	0...45	64,4	3,7	196	300	400, 50	E6813026
UC-0800 SP	-5...25	0...45	87,9	3,4	247	300	400, 50	E6812028
UC-1000 SP	-5...25	0...45	106,4	3,3	299	500	400, 50	E6812030
UC-1350 SP	-5...25	0...45	139,2	4,3	392	500	400, 50	E6812032
UC-1700 SP	-5...25	0...45	175,7	3,6	494	500	400, 50	E6812034
UC-2400 SP	-5...25	0...45	265	3,8	733	500	400, 50	E6812036



Процесс-термостаты

Процесс-термостаты Integral разработаны специально для термостатирования закрытых систем, требующих точного поддержания заданного температурного режима, что необходимо для работы реакторов в химических и фармакологических процессах.

► Серия Integral T

Термостаты серии Integral T обеспечивают отличное постоянство температур в диапазоне от -30 до 120 °C благодаря повышенной мощности охлаждения и нагревания с малым активным внутренним объёмом. Благодаря этому уменьшается термическая нагрузка и эффективно контролируются экзотермические реакции. Компактная конструкция экономит место и делает термостат Integral T мобильным. Термостаты данной серии идеальны для процессов, когда требуется быстрое и чёткое регулирование температуры. При необходимости термостаты Integral T могут быть оснащены усиленным нагревателем до 150 °C. Модели с системой водного охлаждения (литера W) не нагревают окружающий воздух и имеют повышенную мощность охлаждения. Модели с насосом 3,2 бар могут быть оснащены более мощным насосом с нагнетанием до 5,5 бар.

Модель	Рабочая температура, °C	Стабильность температуры, ±°C	Мощность нагревания, кВт	Мощность охлаждения при 20 °C, кВт	Макс. давление насоса, бар	Макс. произв-сть насоса, л/мин	Внутр. объём, л	Электропитание, В / Гц	Кат. номер
T 1200	-25...120	0,2	2,25	1,2	3,2	40	3 – 7	230 / 50	LWP 101
T 1200 W	-25...120	0,2	2,25	1,6	3,2	40	3 – 7	230 / 50	LWP 102
T 2200	-25...120	0,2	2,25	2,2	3,2	40	3 – 7	230 / 50	LWP 103
T 2200 W	-25...120	0,2	2,25	2,7	3,2	40	3 – 7	230 / 50	LWP 104
T 4600	-30...120	0,2	6	4,6	3,2	40	6 – 18	400 / 50	LWP 205
T 4600 W	-30...120	0,2	6	5,5	3,2	40	6 – 18	400 / 50	LWP 206
T 7000	-30...120	0,3	6	7,0	6,0	60	8 – 20	400 / 50	LWP 207
T 7000 W	-30...120	0,3	6	8,5	6,0	60	8 – 20	400 / 50	LWP 208
T 10000	-30...120	0,3	9	10,0	6,0	60	8 – 20	400 / 50	LWP 209
T 10000 W	-30...120	0,3	9	13,0	6,0	60	8 – 20	400 / 50	LWP 210

► Серия Integral XT

Процесс-термостаты серии Integral XT имеют широкий рабочий диапазон температур от -90 до 300 °С. Сочетание нагревателя высокой мощности и гибкой системы охлаждения обеспечивает точное регулирование в условиях быстрого изменения температуры. Модели с воздушным охлаждением имеют компактную конструкцию. Модели с водным охлаждением (литера W) — повышенную мощность охлаждения и подходят для использования в условиях чистых зон и кондиционируемых помещений. Главной особенностью конструкции термостатов XT, является наличие системы подпора холодным теплоносителем, благодаря чему горячая рабочая жидкость не вступает в контакт с кислородом, что повышает срок службы масла и позволяет работать с одним теплоносителем в очень широком диапазоне температур. Термостаты Integral XT оснащены восьмиступенчатым насосом Varío с магнитным сцеплением, благодаря которому исключены проблемы герметизации насосного вала по всему температурному диапазону. Важно отметить наличие функции регулируемого ограничения давления насоса, которая позволяет снижать давление для защиты чувствительных к воздействию давления потребителей, например, стеклянных реакторов.

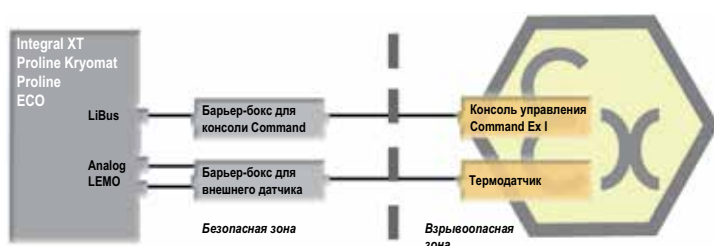


Модель	Рабочая температура, °С	Стабильность температуры при -10 °С, ±°С	Мощность нагрева, кВт	Мощность охлаждения при 20 °С, кВт	Макс. давление насоса, бар	Макс. произ-сть насоса, л/мин	Мин. объём наполнения, л	Электропитание, В / Гц	Кат. номер
XT 150	-45...220	0,05	кВт	1,5	2,9	45	2,6	230 / 50	LWP 112
XT 250 W	-45...220	0,05	3,5	2,1	2,9	45	2,6	230 / 50	LWP 113
XT 350 W	-50...220	0,10	3,5	3,1	2,9	45	5,0	230 / 50	LWP 117
XT 350 HW	-50...300	0,10	3,5	3,1	2,9	45	5,3	230 / 50	LWP 119
XT 550	-50...220	0,10	5,3	5,0	2,9	45	5,0	400 / 50	LWP 524
XT 550 W	-50...220	0,05	5,3	5,0	2,9	45	5,0	400 / 50	LWP 525
XT 750	-50...220	0,05	5,3	6,7	2,9	45	5,0	400 / 50	LWP 520
XT 750 S	-50...220	0,05	8,0	6,7	2,9	45	8,0	400 / 50	LWP 552
XT 750 H	-50...300	0,05	5,3	6,7	2,9	45	5,3	400 / 50	LWP 522
XT 750 HS	-50...300	0,05	8,0	6,7	2,9	45	8,0	400 / 50	LWP 553
XT 950 W	-50...220	0,10	5,3	9,0	2,9	45	5,0	400 / 50	LWP 521
XT 950 WS	-50...220	0,10	8,0	9,0	2,9	45	8,0	400 / 50	LWP 554
XT 1850 W	-50...220	0,30	10,4	18,5	5,8	90	9,0	400 / 50	LWP 532
XT 1850 WS	-50...220	0,30	16,5	18,5	5,8	90	9,0	400 / 50	LWP 533
XT 280	-80...220	0,10	4,0	1,5	2,9	45	5,3	400 / 50	LWP 534
XT 280 W	-80...220	0,1	4,0	1,5	2,9	45	5,3	400 / 50	LWP 535
XT 490 W	-90...220	0,10	5,3	4,4	2,9	45	9,5	400 / 50	LWP 539
XT 1590 W	-90...220	0,30	5,3	15	2,9	45	10,5	400 / 50	LWP 542
XT 1590 WS	-90...220	0,30	8,0	15	2,9	45	10,5	400 / 50	LWP 551
Высокотемпературные термостаты Integral XT									
XT 4 H	80...320	0,05	3,5	-	2,9	45	2,6	230 / 50	LWP 147
XT 4 HW	30...320	0,05	3,5	9*	2,9	45	2,6	230 / 50	LWP 148
XT 8 H	80...320	0,05	8	-	2,9	45	2,6	230 / 50	LWP 549
XT 8 HW	30...320	0,05	8	9*	2,9	45	2,6	230 / 50	LWP 550

* При 100 °С

Термостатирование во взрывоопасной зоне

Для термостатирования объектов, установленных в категорированных взрывоопасных зонах, как правило используют процесс-термостаты, установленные вне зоны. Для удобства дистанционного управления процессом используют консоли Command во взрывозащищённом исполнении. Управляющая часть в искробезопасном исполнении соответствует классу взрывобезопасности II 2G ia IIC T4 Gb. В дополнение к консоли Command поставляется барьерный короб, который подключается между прибором и управляющей консолью для безопасного электрического соединения.





Вакуумное оборудование

Вакуумное оборудование VACUUBRAND – это надежность технологии, экономическая эффективность и экологическая безопасность. Кроме того, Большинство вакуумных насосов и измерительных приборов VACUUBRAND отвечают требованиям ATEX (категория З для частей, соприкасающихся с откачиваемой средой. Вакуум-насосное оборудование применяется для многих задач в лабораториях и на производствах. Так в химических и аналитических лабораториях вакуумные насосы применяются при фильтрации, вакуумной сушке, концентрировании, вакуумной перегонке, аспирации. Настоящий раздел содержит описание вакуумных насосов и систем, а также приборов используемых для контроля и измерения вакуума.

Мембранные насосы в стандартном исполнении

Мембранные насосы VACUUBRAND в стандартном (алюминиевом) исполнении превосходно сочетаются со многими лабораторными приложениями и режимами работы с некоррозионными газами. Данные насосы являются абсолютно безмасляными, практически не требуют обслуживания и не создают шума (новая запатентованная система поддержки привода в моделях насоса NT делает работу еще более тихой, при отсутствии вибраций). Мембраны герметично отделяют пространство электропривода от рабочей камеры насоса. Насосы создают исключительно высокую производительность – при большом объеме насосной камеры они имеют сравнительно небольшое пространство сжатия. Очень эластичные двойные мембраны из фторкаучука, армированные тканью, гарантируют чрезвычайно долгий срок службы мембран (> 15000 р.ч.). Насосы не содержат каких-либо скользящих компонентов и поверхностей, при нормальном режиме работы в них полностью отсутствуют следы абразивного износа. Таким образом, отсутствует засорение вакуумной линии в отличие от спиральных или поршневых насосов.

Материал рабочих камер мембранных насосов в стандартном исполнении

- Мембрана: FKM Витон
- Рабочая камера: алюминий
- Клапаны: FKM Витон
- Камера клапанов: алюминий

► Серия ME: одноступенчатые мембранные насосы в стандартном исполнении

Насосы данной серии применяются при одно- и многоступенчатой фильтрации и аспирации водных сред, при фильтрации под давлением и в сушильных шкафах при сушке от воды. Одноступенчатая конструкция обеспечивает выгодное сочетание высокой скорости откачки и низкого предельного вакуума вплоть до 70 мбар.

Насос	Максимальная скорость откачки, м³/ч (л/мин)	Предельный вакуум, мбар	Изб.давление, бар
ME 1	0,7 (11)	100	-
ME 2 NT	2,0 (33)	70	-
ME 4 NT	4,0 (66)	70	-
ME 4 R NT	3,8 (63)	100	4
ME 8 NT	7,3 (121)	70	-
ME 16 NT	16,4 (273)	70	-

► Серия MZ: двухступенчатые мембранные насосы в стандартном исполнении

Насосы данной серии применяются при вакуумной фильтрации водных сред, в сушильных шкафах и также подходят в качестве форвакуумного насоса для современных турбомолекулярных насосов. Двухступенчатая конструкция обеспечивает выгодное сочетание высокой скорости откачки и хорошего предельного вакуума вплоть до 4-7 мбар.

Насос	Максимальная скорость откачки, м³/ч (л/мин)	Предельный вакуум, мбар
MZ 2 NT	2,2 (37)	7
MZ 2 D NT	2,3 (38)	4

► Серия MD и MV: трёх- и четырёхступенчатые мембранные насосы в стандартном исполнении

Данные трех- и четырехступенчатые мембранные насосы представляют собой отличное решение для непрерывной, безмасляной откачки некоррозионных газов для приложений, где требуется создание глубокого вакуума до 0,3–1,5 мбар. Область применения данных насосов – дегазация неагрессивных сред, фильтрование высококипящих растворителей, вакуумирование ёмкостей, аналитические приложения, форвакуум для турбомолекулярных насосов.

Насос	Максимальная скорость откачки, м³/ч (л/мин)	Предельный вакуум, мбар
MD 1	1,2 (20)	1,5
MD 4 NT	3,8 (63)	1
MD 4 NT VARIO*	5,7 (95)	1
MD 12 NT	12,1 (202)	2
MV 2 NT VARIO*	3,3 (55)	0,3
MV 10 NT VARIO*	12,1 (202)	0,3

Мембранные насосы в химически стойком исполнении

К типичным приложениям химических мембранных насосов относится создание вакуума в роторных испарителях, вакуум-сушильных шкафах и центробежных концентраторах, в присутствии химически агрессивных газов и паров. Химические мембранные насосы VACUUBRAND обладают выдающейся химической устойчивостью (многослойные мембраны и клапаны изготовлены из полифторэластомеров или ПТФЭ, штуцеры и внутренние соединительные трубки - из хим. стойких фторопластов): они резистентны по отношению к паровым химикатам от входа и до выхода из насоса, а также очень устойчивы к конденсату. Двух-, трех- и четырехступенчатые насосы также имеют газобалластный клапан, который способствует сохранению производительности насоса при работе с конденсирующимися парами.

Насосные камеры герметично отделены от двигательного пространства, что обеспечивает более длительный срок службы механических частей. Наиболее важным является то, что мембранные насосы являются безмасляными, что очень сильно снижает требования по обслуживанию в сравнении с насосами с масляным уплотнением. Они исключают расход воды, как в случае водоструйных системы, и расход масла, как в случае пластинчато-роторных насосов.

Материал рабочих камер мембранных насосов в химически стойком исполнении

- Мембрана: политетфторэтилен (ПТФЭ)
- Рабочая камера: этилентетрафторэтилен (ЭТФЭ)
- Клапаны: перфтор-каучук (FFKM)
- Камера клапанов: этиленхлортрифторэтилен (ЭХТФЭ)



► Серия ME (C): одноступенчатые мембранные насосы в химически стойком исполнении

Данные насосы применяются в приложениях, в которых присутствуют коррозионные газы и пары и не требуется высокий вакуум (до 70 мбар), например, фильтрация, упаривание низкокипящих растворителей, вакуумная сушка.

Насос	Максимальная скорость откачки, м³/ч (л/мин)	Предельный вакуум, мбар
ME 1C	0,7 (12)	100
ME 2C NT	2,1 (35)	70
ME 4C NT	3,9 (65)	70
ME 8C NT	7,1 (118)	70
ME 16C NT	16,3 (271)	70
ME 16C NT VARIO	19,33 (320)	70

► Серия MZ (C): двухступенчатые мембранные насосы в химически стойком исполнении

Двухступенчатые насосы являются оптимальным решением для многих стандартных растворителей при концентрировании, сушке в вакуум-сушильных шкафах, перегонке в ротационных испарителях. Данные насосы позволяют достигать предельных значений вакуума вплоть до 7–12 мбар.

Насос	Максимальная скорость откачки, м³/ч (л/мин)	Предельный вакуум, мбар
MZ 1C	0,75 (12,5)	12
MZ 2C NT	2,0 (33)	7
MZ 2C NT	2,8 (46)	7



► Серия MD (C) и MV (C): трёх- и четырёхступенчатые мембранные насосы в химически стойком исполнении

Для случаев, когда требуется создание более глубокого вакуума (перегонка высококипящих растворителей, глубокая осушка в вакуум-сушильных шкафах и эксикаторах), оптимальным решением будет выбор химического вакуумного насоса VACUUBRAND 3-х и 4-х ступенчатой конструкции.

Насос	Максимальная скорость откачки, м³/ч (л/мин)	Предельный вакуум, мбар
MD 1C	1,3 (22)	2
MD 4C NT	3,4 (57)	1,5
MD 12C NT	11,1 (185)	2
MD 12C NT VARIO*	12,9 (215)	1,5
MV 10C NT VARIO*	11,6 (193)	0,6





Вакуумные станции для химических лабораторий

Почему химики во всем мире предпочитают вакуумные станции, а не просто хим.стойкие насосы? Откачка газов и паров в химических приложениях имеет определенную специфику: высокая влажная и лёгкая конденсация откачиваемых паров, высокая концентрация агрессивных веществ, вспенивание и резкое вскипание.

Вакуумные станции — это идеально укомплектованные аксессуарами хим. стойкие мембранные вакуумные насосы. Вакуумные станции, как правило, включают в себя:

Сепаратор капель и частиц на входе насоса — для защиты от попадания в насос жидкостей при аварийном вскипании;

Конденсатор паров (обратный эмеевиковый холодильник) — для защиты атмосферы лаборатории от выхлопного конденсата. Улавливает конденсат до 100%;

Регулятор вакуума (электронный контроллер или ручной клапан) — для управления и поддержания необходимого уровня вакуума.



Предельный вакуум, мм рт.ст.	Модель	Производительность м³/ч (л/мин)	Регуляция
50	ME 4C NT + 2AK	3,9 (65)	без регуляции
	ME 8C NT + 2AK	7,1 (118)	без регуляции
	ME 16C NT + EK	16,3 (271)	без регуляции
	PC 3016 VARIO select	20 (333)	1 порт частотная регуляция мотора
5	MZ 2C NT + AK + EK	2 (33)	без регуляции
	PC 101 NT		1 порт с ручной регуляцией
	PC 510 select	2,3 (38)	1 порт с соленоидным клапаном
	PC 520 select		2 порта с соленоидным клапаном
	PC 511 select		2 порта: 1 руч. рег. +1 сол. клап.
	PC 3002 VARIO select	2,8 (47)	1 порт частотная регуляция мотора
1,5	MD 1C NT + AK + EK	1,3 (21)	без регуляции
	MD 4C NT + AK + EK		без регуляции
	PC 201 NT	3,4 (56)	1 порт с ручной регуляцией
	PC 610 select		1 порт с соленоидным клапаном
	PC 620 select		2 порта с соленоидным клапаном
	PC 611 select	4,6 (76)	2 порта: 1 руч. рег. +1 сол. клап.
	PC 3004 VARIO select		1 порт частотная регуляция мотора
	MD 12C NT + AK + EK	11,1 (185)	без регуляции
PC 3012 NT VARIO select	15 (250)	1 порт частотная регуляция мотора	
0,5	PC 3003 VARIO select	2,8 (46)	1 порт частотная регуляция мотора
	MV 10C NT + AK + EK	9,5 (158)	без регуляции
	PC 3010 VARIO select	13 (217)	1 порт частотная регуляция мотора

vacuubrand

УПРАВЛЯТЬ ВАКУУМОМ? ЛЕГКО!

Новый
вакуумный контроллер
VACUU·SELECT®
с готовыми программами
знает всё о ваших
приложениях



- Русифицированный интерфейс с сенсорной панелью
- Готовые программы для вакуумной сушки, перегонки, фильтрации и т. д. (всего 7)
- Возможность сохранения подобранных самостоятельно параметров с последующим их редактированием
- Автоматическое определение точки кипения
- Износо- и химстойкие корпус и экран
- Контроль вакуума в диапазоне от 1000 до 10^{-3} мбар



Сертифицирован в РФ по взрывозащите!

► Химические мембранные насосы серии VARIO и станции на их основе

Насосы серии VARIO являются последним словом в современной лабораторной вакуумной технике. Скорость откачки и требуемый уровень вакуума определяются и поддерживаются автоматически в течение всего процесса в оптимальном режиме за счёт электронной регулировки частоты вращения электродвигателя. С системами VARIO не нужно знать температуру/давление кипения растворителя, контроллер определит точку кипения без задания каких-либо физико-химических данных. Системы VARIO идеально подходят для ротационного испарения, сушки мокрых образцов в вакуум-сушильных шкафах, а также для полуавтоматической вакуумной ректификации многокомпонентных смесей.

Взрывозащищенные мембранные химические насосы и системы с контролем вакуума

Для использования в зонах, где есть вероятность создания взрывоопасной атмосферы, Vacuubrand выпускает специальную серию взрывозащищенных химических мембранных насосов и систем на их основе. По классификации АTEX данное оборудование предназначено для работы в помещениях с категорией опасности IIЗ Г IIB T4 X.

Благодаря герметичному двигателю, отсутствию скользящих элементов и применению антистатических материалов отсутствует возможность инициирования воспламенения.

Вакуумный насос	Вакуумная система	Максимальная скорость, м³/ч (л/мин)	Предельный вакуум, мбар
MZ 2C EX	MZ 2C EX+AK+EK	1,9 (31)	12
MD 4C EX	MD 4C EX+AK+EK	3,7 (61)	3
MD 4C EX VARIO	MD 4C EX VARIO+AK+EK		
MV 10C EX	MV 10C EX+AK+EK	8,1 (135)	2
MV 10C EX VARIO	MV 10C EX VARIO+AK+EK		

В комплектацию вакуумных систем MZ 2C EX+AK+EK и MD 4C EX+AK+EK, входит соответствующий мембранный насос, сепаратор на входе (для защиты насоса от капель и частиц), конденсатор паров на (для улавливания растворителей). Новая VARIO-модификация насосов и систем позволяет дистанционно контролировать вакуум путём управления частотой двигателя из невзрывозащищённой зоны.

Области применения: вакуумная перегонка, сушка в вакуум-сушильных шкафах в условиях потенциальной взрывоопасной атмосферы, фильтрование.



► Пластинчато-роторные вакуумные насосы и системы на их основе

Данный тип насосов используют в тех случаях, когда требуется достичь вакуума до 10–3 мбар. В пластинчато-роторных (маслоуплотненных) насосах Vacuubrand реализована передовая система смазки, наименьшие, среди аналогичного оборудования, габариты и вес. Эффективная система газового балласта обеспечивает высокую стойкость насосов к парам растворителей и воды (толерантность к парам воды 40 мбар). После аварийного отключения агрегата вакуумируемая система остается герметичной, отсутствует нежелательное натекание воздуха и обратного перетекания масла.

Для максимально эффективной работы пластинчато-роторные насосы Vacuubrand могут быть дополнены множеством аксессуаров: например, охлаждаемые ловушки для химической защиты насоса и для снижения обратного попадания следов масляного тумана в вакуумируемую систему, а также фильтр масляного тумана, который улавливает практически 100% масляного тумана при предельном вакууме, и др.

Типичные области применения: лиофильная сушка, молекулярная перегонка, глубокая осушка, глубокое вакуумирование ёмкостей.

Насос	Вакуумная станция / базовый насос	Максимальная скорость откачки, м³/ч* (л/мин)	Предельный вакуум, мбар
RE 2,5	-	2,3 (38)	3 × 10 ⁻¹
RZ 2,5	PC 3 / RZ 2.5	2,3 (38)	2 × 10 ⁻³
RE 6	-	5,7 (95)	1 × 10 ⁻¹
RZ 6	PC 3 / RZ 6	5,7 (95)	2 × 10 ⁻³
RE 9	-	8,9 (148)	1 × 10 ⁻¹
RZ 9	PC 3 / RZ 9	8,9 (148)	2 × 10 ⁻³

* Насосы большей производительности см. в оборудовании Agilent



24/7 ВАКУУМ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Вакуумный контроллер
Для управления насосными модулями

**ВПЕРВЫЕ
В РОССИИ**



1 5 мбар – 25 м³/ч
70 мбар – 40 м³/ч

2 5 мбар – 50 м³/ч
70 мбар – 80 м³/ч

3 5 мбар – 75 м³/ч
70 мбар – 120 м³/ч





Вакуумметры, вакуумные датчики

Компания VACUUBRAND предлагает широкий ассортимент электронных вакуумметров, предназначенных для измерения давления от атмосферного до 5×10^{-9} мбар, которые удовлетворяют высоким стандартам по стойкости измерительного датчика к действию агрессивных веществ, обладают износостойкостью и удобным для оператора интерфейсом. В зависимости от измеряемого уровня вакуума используют датчики различной типологии:

Ёмкостные вакуумные датчики (1000 – 0,1 мбар). С помощью ёмкостных датчиков чаще всего измеряют вакуум, создаваемый мембранными, водоструйными и другими грубовакуумными насосами. Новинкой VACUUBRAND является ёмкостной датчик с дисплеем Vacuu View. Отличительной особенностью ёмкостных вакуумных датчиков VACUUBRAND является хим. стойкость и наличие взрывозащиты (см. таблицу). Новинкой VACUUBRAND является ёмкостной датчик с дисплеем Vacuu View.

Вакуумные датчики Пирани (10 – 10^{-3} мбар). Для измерения грубого и среднего вакуума, например, создаваемого, пластинчато-роторными насосами используют датчики Пирани. Ограничением датчиков Пирани является зависимость показаний от природы разреженной среды и неспособность отображать корректный вакуум в грубом диапазоне. Стандартно, датчик настроен на откачку воздуха. В случае измерения разреженных газов отличных от воздуха (например, гелий, водород и т.д.), необходимо проводить рекалибровку. Отличительной особенностью датчиков Пирани VACUUBRAND является хим. стойкость (запатентованная технология алюмооксидного капилляра).

Пирани ёмкостные комбинированные вакуумные датчики (1000 – 10^{-3} мбар). Для пользователей, работающих как в грубом, так и в среднем диапазоне вакуума, VACUUBRAND создала новый универсальный датчик, объединяющий два принципа измерения: ёмкостной и Пирани. При грубом вакууме работает ёмкостной датчик, а при переходе к среднему вакууму автоматически включается встроенный химически стойкий датчик Пирани. Кроме того, дисплейный блок расположен на самом датчике, что делает его экономичным и компактным решением для лабораторий и производств.

Комбинированный датчик Пирани Пеннинга (10 – 5×10^{-9} мбар). Для работы в среднем и в высоком диапазоне вакуума, мы предлагаем датчик Пирани-Пеннинга, принцип работы которого основан на комбинации теплового датчика Пирани и ионизационного датчика Пеннинга. Возможность подключения нескольких датчиков позволяет проводить измерения вакуума в нескольких точках. Компактный дизайн и небольшой вес позволяют устанавливать данные устройства практически в любом месте вашего приложения.



Категория 2 по АТЕХ



Внесен в Госреестр



Модель	Принцип измерения	Диапазон измерения/ контроля, мм. рт. ст.	Взрывобезопасность Стандарт АТЕХ
DVR 2	ёмкостной	1000-1	-
DVR 3	ёмкостной	1000-1	II 2G Ex ia IIC T4
DSP3000+VSP3000	Пирани	1000-10 ⁻³	-
DCP3000+VSK3000	ёмкостной	1000-0,1	II 3G IIC T3 X Internal Atm. only
VACUU•VIEW	ёмкостной	1000-0,1	-
VACUU•VIEW extended	Пирани-ёмкостной	1000-10 ⁻³	-
MPT 200	Пирани-Пеннинга	1000-5×10 ⁻⁹	-

Вакуум-контроллеры

Эти приборы применяются в случаях, когда надо не только отображать уровень вакуума, но и точно поддерживать заданный вакуум или программировать вакуумирования (ступенчатое вакуумирование, вакуумирование по рампе, периодический газонапуск и т.д.). Автоматический контроль вакуума предотвращает потери образцов при образовании пены или кипении, сокращает длительности дистилляции и испарения; увеличивает регенерацию растворителей. Наиболее универсальным вакуум-контроллером является VACUU-SELECT, который обладает рядом преимуществ:

- русифицированный интерфейс с сенсорной панелью;
- готовые программы для вакуумной сушки, перегонки, фильтрации и т.д (всего 7);
- возможность сохранения подобранных самостоятельно параметров, с последующим их редактированием;
- автоматическое определение точки кипения;
- износ- и химстойкие корпус и экран. Сенсор экрана позволяет работать в защитных перчатках;
- контроль вакуума в диапазоне от 1000 до 10^{-3} мбар.

Модель	Принцип измерения	Диапазон контроля, мбар	Взрывобезопасность / Стандарт АТЕХ
CVC 3000	ёмкостной	1000-1	II 3G IIC T3 X Internal Atm. only
CVC 3000+VSP3000	Пирани	1000-10 ⁻³	-
CVC 3000 + VACUU•VIEW extended	Пирани-ёмкостной	1000-10 ⁻³	-
CVC 3000 detect	ёмкостной	1000-1	II 3G IIC T3 X Internal Atm. only
VACUU SELECT	ёмкостной	1000-0,1 мбар	II 3G IIC T3 X Internal Atm. only
VACUU SELECT + VACUU•VIEW extended	Пирани-ёмкостной	1000-10 ⁻³	II 3G IIC T3 X Internal Atm. only
VACUU SELECT + VSP3000	Пирани	1000-10 ⁻³	-

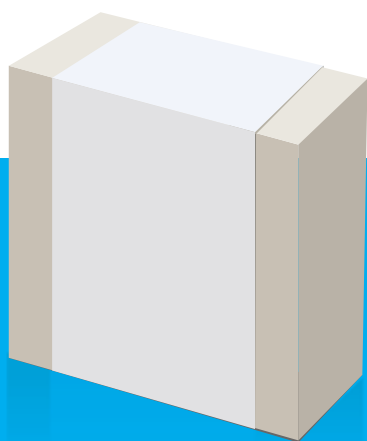


Универсальный вакуум-контроллер CVC 3000 detect с подставкой

Преимущества:

- Автоматическое определение точки кипения
- Химически стойкий
- Встроенный невозвратный клапан
- Готовый к использованию
- Диапазон измерения 810...1 мм рт.ст.
- Подойдет для любого насоса!

Доступна версия с креплением к штативу!



Интрига 2019 года!

Новейший безмасляный химически стойкий насос на 10^{-3} мбар!

Чистые магистрали для вакуума, жидкостей в фармацевтической, пищевой и химической промышленности

Швейцарская компания EVAC — мировой производитель специализированной фланцевой вакуумной арматуры стандарта KF, ISO, CeFIX и sTeRic (TRI Clamp)

Ассортимент продукции включает в себя:

- Быстроразъемные хомуты
- Уплотнения
- Фитинги и адаптеры
- Сильфоны и металлорукава
- Арматура из боросиликатного стекла и оптического кварца





Agilent Technologies

Авторизованный дистрибьютор

Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»



Спиральные вакуумные насосы

Спиральные насосы компании Agilent являются полностью безмасляными форвакуумными насосами, последнего поколения, предназначенные для откачки неагрессивных газов и паров. При необходимости они легко встраиваются в другое оборудование. Эти насосы герметичны, мотор и подшипники полностью изолированы от откачиваемого газа, как следствие имеют повышенный ресурс эксплуатации.

Данные спиральные насосы являются самыми тихими (55 Дб) насосами среди аналогов. Обеспечивая устойчивый вакуум порядка 10^{-2} мм. рт. ст., эти насосы являются прекрасной безмасляной альтернативой традиционным пластинчато-роторным насосам с масляным уплотнением.

Области применения: Форвакуум для турбомолекулярных высоковакуумных насосов, аналитические приборы, перчаточные боксы, производство жестких дисков, тонкопленочное нанесение, оптические покрытия, лиофильная сушка, производство фотоэлементов, модификация поверхностей.

Базовый насос	Максимальная скорость откачки, м ³ /ч	Предельный вакуум, мм. рт. ст.
IPD-3	3	$2,5 \times 10^{-1}$
IDP-7	7,2	4×10^{-2}
IDP-10	10,2	2×10^{-2}
IDP-15	12,8	1×10^{-2}
TriScroll 300 Inverter	15	1×10^{-2}
TriScroll 600	25,2	7×10^{-3}
TriScroll 600 Inverter	30	7×10^{-3}

Пластинчато-роторные вакуумные насосы

Насосы Agilent данного типа подразделяются на две серии: одно- и двух ступенчатых насосов. Двух ступенчатые пластинчато-роторные насосы Agilent обеспечивают вакуум порядка 10^{-3} мм. рт. ст. и находят широкое применение для научных и пилотно-промышленных задач, таких как лиофильная и температурная сушка, создание форвакуума для высоковакуумных насосов, а также создание вакуума в аналитических приборах.

Серия 2-х ступенчатых вакуумных насосов



Насос	Максимальная скорость откачки, м ³ /ч	Предельный вакуум, мм. рт. ст.
DS 42	1,8	4×10^{-3}
DS 102	5	2×10^{-3}
DS 202	8,3	2×10^{-3}
DS 302	11,6	2×10^{-3}
DS 402	17,4	2×10^{-3}
DS 602	25	2×10^{-3}
HS 452 (инвертор)	22	2×10^{-3}
HS 652 (инвертор)	32	2×10^{-3}
MS 40+	40	5×10^{-2}

Серия одноступенчатых насосов Agilent создана главным образом для промышленных задач, там где необходимо вакуумирование больших объемов. Типичные области применения: создание форвакуума для больших высоковакуумных насосов, промышленная лиофильная сушка, промышленное нанесение покрытий.

Серия одноступенчатых вакуумных насосов



Насос	Максимальная скорость откачки, м ³ /ч	Предельный вакуум, мм. рт. ст.
MS-40+	40	6×10^{-2}
EU 45 Ex (взрывозащ.)	50	0,4
EU 105 Ex (взрывозащ.)	105	0,4
MS-301	250	6×10^{-2}
MS-631	590	6×10^{-2}

* Вакуумные насосы с большей производительностью доступны по запросу

Диффузионные насосы

Диффузионные насосы компании Agilent могут быть предложены для задач связанных с созданием высокого вакуума в качестве экономного решения. Данные насосы отличаются большой производительностью, надёжностью и экономией электроэнергии по сравнению с аналогами.

Насос	Максимальная скорость откачки, (по воздуху) л/с	Предельный вакуум, мм. рт. ст.
AX-65	65	5×10^{-8}
HS-2	160	5×10^{-8}
VHS-4	750	5×10^{-9}
VHS-6	1550	5×10^{-9}
VHS-250	2125	5×10^{-9}
VHS-10	3650	5×10^{-9}
VHS-400	4500	5×10^{-9}
HS-16	6000	5×10^{-8}
HS-20	10 000	5×10^{-8}
HS-32	17 300	5×10^{-8}
NHS-35	28 000	5×10^{-8}



Турбомолекулярные насосы

Турбомолекулярные насосы компании Agilent обеспечивают надёжность, производительность и чистоту при откачке различных приложений до высокого уровня вакуума. Благодаря использованию керамических подшипников на твердой консистентной, не требующих обслуживания, насос устойчив к высоким нагрузкам и перепадам давления. Отсутствие жидких смазок, позволяет монтировать насос в любых положениях. Система с плавающей подвеской FS в новых насосах TwisTorr Agilent позволяет снизить шумы и вибрацию, а также обеспечивает оптимальный режим работы подшипников, продлевая тем самым срок их эксплуатации, сводит к минимуму время вынужденного простоя и обеспечивает стабильное вакуумирование на протяжении длительного времени.

Области применения: аналитические приборы, ускорители частиц, установки по нанесению покрытий, загрузочные шлюзовые камеры, течеискатели, молекулярно-пучковая эпитаксия, анализ остаточного газа, лучевая сварка, рост кристаллов, производство жестких дисков, электроника..

Насос	Максимальная скорость откачки, л/с	Предельный вакуум, мм. рт. ст.	Степень сжатия, (по азоту)
TwisTorr 84FS-0S	60	$<5 \times 10^{-10}$	$>1 \times 10^9$
TwisTorr 84 FS	67	6×10^{-10}	1×10^{11}
TwisTorr 304 FS	300	1×10^{-10}	1×10^{11}
TwisTorr 404FS	355	$<1 \times 10^{-10}$	$>1 \times 10^{11}$
TwisTorr 704FS	660	$<1 \times 10^{-10}$	$>1 \times 10^{11}$
TwisTorr 804FS	720	$<1 \times 10^{-10}$	$>1 \times 10^{11}$
Turbo-V 1001 Navigator	1 050	1×10^{-10}	1×10^9
Turbo-V 2300 TwisTorr	2 050	1×10^{-10}	1×10^{11}
Turbo-V 1K-G	1 080	1×10^{-10}	5×10^7
Turbo-V 2U-G	1 600	1×10^{-8}	5×10^5
Turbo-V 3U-G	2 200	1×10^{-9}	1×10^7

* Вакуумные насосы с большей производительностью доступны по запросу



Широкий выбор вакуумных компонентов из нержавеющей стали, боросиликатного стекла и оптического кварца. Запрашивайте дополнительную информацию.



Официальный дистрибьютор EVAC - компания «МИЛЛАБ»

Ионные насосы

Компания Agilent предлагает широкую линейку ионных насосов, которые обеспечивают сверхвысокий вакуум ($> 1 \times 10^{-11}$ мм. рт. ст.). Отсутствие механических движущихся частей в ионных насосах делает их абсолютно бесшумными и не генерирующими вибрации. Ионные насосы могут работать при вакууме не хуже 10^{-5} мм. рт. ст. и, как правило, требуют предварительной откачки турбомолекулярными насосами. Традиционными областями применения данных насосов являются сверхвысоковакуумные установки, электронная микроскопия, нанотехнологии, линейные и циклические ускорители, аналитические приборы.



Насос	Максимальная скорость откачки, м ³ /ч	Предельный вакуум, мм. рт. ст.
Miniature Pump	0,2	$> 1 \times 10^{-11}$
2 l/s Pump	2	
10 l/s Pump	10	
Vaclon Plus 20	20	
Vaclon Plus 40	40	
Vaclon Plus 55	55	
Vaclon Plus 75	75	
Vaclon Plus 150	150	
Vaclon Plus 300	300	
Vaclon Plus 200	200	
Vaclon Plus 500	500	

* Версии для электронных микроскопов — по запросу

Высоковакуумные откачные посты

Это небольшие и компактные установки, с интегрированным высоковакуумным (турбо-) и форвакуумным насосами. В зависимости от задач в качестве форвакуумного насоса может использоваться мембранный, спиральный или пластинчато-роторный насосы. Системы с сухими насосами способны работать в любом положении. Большой яркий дисплей для отображения вакуума встроен в корпус системы. Для контроля вакуума в заказ необходимо включить активный широкодиапазонный датчик. При использовании программного обеспечения T-Plus Navigator система может управляться с помощью компьютера. Доступны три версии откачных постов: компактные, настольные и мобильные. Традиционные области применения: физические научные исследования.



Откачной пост	Базовый насос	Максимальная скорость откачки, м ³ /ч	Предельный вакуум, мм. рт. ст.
Mini-TASK	TwisTorr 84 FS	52	5×10^{-8}
TPS-flexy	TwisTorr 84 FS	52	5×10^{-8}
	TwisTorr 304 FS	250	
TPS-compact	TwisTorr 304 FS	180	5×10^{-10}
TPS-bench	TwisTorr 304 FS	250	1×10^{-10}
TPS-mobile	TwisTorr 304 FS	250	1×10^{-10}

*Возможно индивидуальное исполнение по проекту заказчика

Течеискатели

Гелиевые течеискатели Agilent разработаны для широкого круга задач, связанных с определением герметичности емкостного оборудования, приборов, трубопроводов и другого оборудования, где возможны утечки газов, жидкостей. Высокая чувствительность течеискателей Agilent позволяет обнаруживать даже самые незначительные течи. Полностью автоматизированная система запуска и калибровки, управление при помощи всего двух кнопок, простое меню, цветной сенсорный ЖК-дисплей — все эти качества обеспечивают простоту в эксплуатации. Различные варианты компоновки течеискателей, в том числе и в комплекте с передвижной тележкой, позволяют подобрать максимально подходящее оборудование для ваших задач.



Течеискатель	Тип течеискателя	Уровень определяемой течи, мм. рт. ст.*л/с
HLD PD03	Портативный	5×10^{-12}
HLD PR02	Портативный	5×10^{-12}
HLD MR15	Мобильный	5×10^{-12}
HLD MR30	Мобильный	5×10^{-12}
HLD MD15	Мобильный	5×10^{-12}
HLD MD30	Мобильный	5×10^{-12}
HLD BR15	Настольный	5×10^{-12}
HLD BR30	Настольный	5×10^{-12}
HLD BD15	Настольный	5×10^{-12}
HLD BD30	Настольный	5×10^{-12}
VS C15	Встраиваемый (OEM)	5×10^{-8}
PHD-4	Ручной	5×10^{-12}

Безмасляное вакуумирование

Идеальное решение там,
где необходим чистый вакуум

TwisTorr 704 FS

Турбомолекулярный насос

- Уровень рабочего вакуума до 1×10^{-10} мм. рт. ст.
- Высокая производительность: до 660 л/с
- Самый высокий коэффициент сжатия среди имеющихся турбомолекулярных насосов

**NEW****NEW**

IDP-7

Спиральный насос

- Уровень рабочего вакуума до 4×10^{-2} мм. рт. ст.
- Максимальная скорость откачки 7,2 м³/ч
- Насос обладает изолированной и герметичной конструкцией
- Конструкция с односторонней спиралью – простое обслуживание (15 мин.)

TwisTorr 804 FS

Турбомолекулярный насос

- Уровень рабочего вакуума до 1×10^{-10} мм. рт. ст.
- Высокая производительность: до 720 л/с
- Самый высокий коэффициент сжатия среди имеющихся турбомолекулярных насосов

**NEW****NEW**

IDP-10

Спиральный насос

- Уровень рабочего вакуума до 2×10^{-2} мм. рт. ст.
- Максимальная скорость откачки 10,2 м³/ч
- Насос обладает изолированной и герметичной конструкцией
- Конструкция с односторонней спиралью – простое обслуживание (15 мин.)



Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»

Водоподготовка

Системы очистки воды

Компания Merck Millipore (США) — мировой лидер в производстве систем водоочистки. Располагает собственным исследовательским центром в г. Сан-Канта (Франция). Учёными компании разработаны и постоянно совершенствуются инновационные методы очистки воды, заслужившие мировое признание. Соответствие оборудования компании Millipore международным и российским стандартам подтверждено:

- Международным сертификатом ISO 9001.
- Декларацией соответствия таможенного союза.
- Регистрацией в Минздраве РФ.

По классификации, разработанной специалистами Millipore, различают 3 типа чистой воды:

Тип I — сверхчистая вода — используется в молекулярной и клеточной биологии, микроэлектронике, ГХ, ВЭЖХ, ВЭЖХ-МС, ИСП-МС, ААС. Сверхчистая вода производится непосредственно перед применением, т. к. под воздействием контаминантов, содержащихся в воздухе или емкости для хранения, она быстро теряет свои свойства.

Тип II — вода аналитического качества — используется в приготовление буферов и растворов реагентов, питательных микробиологических сред, питания клинических и биохимических анализаторов.

Тип III — вода для общелабораторных целей — питание посудомоечных машин, автоклавов, климатических камер, реакторных установок, опытно-промышленных и пилотных установок, вода для поения лабораторных животных.

Загрязнения	Тип III	Тип II	Тип I
Ионы, сопротивление, МОм*см	> 0,05	> 5,0	> 18,0
Органика ТОС, ppb	< 200	< 50	< 10
Органика пирогены, энд./мл	НП	< 0,25	< 0,03
Частицы > 0.2 мкм, ед./мл	НП	НП	< 1
Бактерии, КОЕ/мл	< 1000	< 100	< 1



► RIOS-DI

Компактная настольная система со встроенным резервуаром. Предназначена для исследователей, которым требуется 15 и более литров, с производительностью 3 л/ч, очищенной воды (тип II) в сутки. Идеально подойдет тем, у кого еще нет установки для предварительной очистки воды, а также тем, кто хочет сэкономить деньги и рабочее время, отказавшись от дистилляции, как от дорогостоящей и малоэффективной технологии.

Применение воды типа II

- Питание систем, производящих сверхчистую воду типа I.
- Приготовление некритических буферов и растворов реагентов.
- Ополаскивание посуды.
- Приготовление микробиологических сред.
- Питание автоклавов, парогенераторов, моечных машин.
- Питание реакторных установок.

Характеристики получаемой воды

Удельное сопротивление, МОм*см	10
ТОС (общий органический углерод), мкг/л	< 50
Микроорганизмы, КОЕ/мл	< 1

Преимущества

- Постоянная производительность независимо от температуры питающей воды.
- Подключается непосредственно к водопроводу.
- Проста и удобна в использовании.
- Подключение и обслуживание может осуществляться силами пользователя.

ГЕЛИЕВЫЕ ТЕЧЕЙСКАТЕЛИ

Точный контроль герметичности
вашего оборудования



Официальный дистрибьютор Agilent – компания «МИЛЛАБ»
127247, Москва, Дмитровское ш., д. 100, стр. 2 | бизнес-центр «Норд Хаус»
Т: +7 (495) 933-71-47 | www.millab.ru | info@millab.ru

MILLAB
GROUP



► Direct-Q3

Компактная настольная система для получения воды типа I и воды типа III. Подключается непосредственно к водопроводу. Имеет встроенный резервуар. Предназначена для исследователей, которым требуется не более 15 литров чистой (тип III) и не более 10 литров сверхчистой (тип I) воды в сутки. Производительность системы Direct-Q3: 2,4 л/час (тип III), 0,6 л/мин (тип I).

Применение воды типа III

- Приготовление некритических растворов.
- Ополаскивание посуды.
- Приготовление микробиологических сред.
- Питание автоклавов, парогенераторов, моечных машин.
- Питание реакторных установок.
- Вода для поения лабораторных животных.

Применение воды типа I

- Приготовление элюентов для ВЭЖХ.
- Приготовление питательных сред для клеточных культур эукариот.
- Приготовление буферов биохимических экспериментов, двухмерного электрофореза и блоттинга (Northern, Southern, Western).
- Приготовление растворов для ПЦР.
- Приготовление холостых проб и стандартов для ГХ, ВЭЖХ, ААС, масс-спектрометрических методов.

Характеристики получаемой воды

Вода типа III		Вода типа I	
Контаминант	% удаления	Удельное сопротивление, МОм*см (25 °C)	18,2
Органика	99	ТОС, ppb (мкг/л)	< 5*
Частицы	99	Механические частицы >0,22 мкм, частиц/мл	< 1
Микроорганизмы	99	Содержание бактерий, КОЕ/мл	<0,1*
Ионы	97 – 99	Пирогены (эндотоксины), ед/мл	<0,001**

* При использовании фильтра финишной очистки Millipak или BioPak

** Только при использовании фильтра финишной очистки BioPak

Преимущества

- Возможность получать 2 типа воды непосредственно из водопроводной.
- Экономичность.
- Возможность подключения и обслуживания силами пользователя.
- Компактные размеры.
- Простота в управлении и обслуживании.



► Simplicity

Компактная настольная система для получения сверхчистой воды типа I из воды, прошедшей очистку обратным осмосом, либо дистиллята. Имеет встроенный резервуар. Предназначена для исследователей, которым требуется не более 10 литров сверхчистой воды в сутки.

Применение

- Приготовление элюентов для ВЭЖХ.
- Приготовление питательных сред для клеточных культур эукариотов.
- Приготовление буферов для биохимических экспериментов, двухмерного электрофореза и блоттинга (Northern, Southern, Western).
- Приготовление растворов для ПЦР.
- Приготовление холостых проб и стандартов для ГХ, ВЭЖХ, ААС, масс-спектрометрических методов.

Характеристики получаемой воды

Удельное сопротивление, МОм*см	18,2
ТОС (общий органический углерод), ppb (мкг/л)	< 15
Без УФ лампы, ppb	< 15
С УФ лампой, ppb	< 5
Микроорганизмы, КОЕ/мл	< 1
Пирогены (эндотоксины), ед/мл	< 0,01

Производительность: 0,5 л/час.

Преимущества систем Milli-Q Advantage

- Не требует прямого подключения к источнику предочищенной воды за счёт встроенного резервуара на 2,5 л.
- Проста и удобна в использовании.
- Компактные размеры.

► Milli-Q IQ 7000

Предназначена для получения воды типа I из воды, прошедшей очистку обратным осмосом, деионизацией, электродеионизацией, либо дистиллята.

Применение

- ВЭЖХ, ГХ, ВЭЖХ-МС, АА, УВЭЖХ, Капиллярный электрофорез, Времяпролётная масс-спектрометрия с лазерной ионизацией и десорбцией из жидкой матрицы (MALDI-ToF-MS), Анализ частиц, Ионообменная хроматография, Измерение поверхностного натяжения, Атомная и молекулярная спектрометрия
- Исследование клеточных культур, ПЦР, Вестерн-блоттинг, Секвенирование, Тестирование растворения, Протеомика, Спектроскопия, Исследования генома, Проведение иммунохимического анализа, Микробиология
- Контроль ТОС (общее содержание органического углерода)
- Отмывка печатных плат в производстве изделий микроэлектроники

Характеристики получаемой воды¹ (на выходе точки отбора Q-POD)

Удельное сопротивление при 25°C ²	18.2 МОм·см
ТОС	< 2 ppb (мкг/л) ³ , обычно < 5 ppb (мкг/л)
Частицы ⁴	Отсутствие частиц размером > 0,22 мкм
Бактерии	< 0,01 КОЕ/мл ^{4,5} , < 0,005 КОЕ/мл ⁶
Пирогены (эндотоксины) ⁵	< 0,001 ед. энд./мл
РНКазы ⁵	< 1 пг/мл
ДНКазы ⁵	< 5 пг/мл
Протеазы ⁵	< 0,15 мкг/мл
Скорость отбора воды	0,05 - 2 л/мин

¹ Эти значения являются типичными и могут варьироваться, в зависимости от характера и концентрации контаминантов, присутствующих во входной воде.

² Удельное сопротивление также может быть указано без температурной компенсации, как это требует USP.

³ В штатных рабочих условиях; в противном случае - < 5 ppb.

⁴ С Millipak и Millipak Gold.

⁵ С Вiorак.

⁶ С Millipak Gold, установленным и используемым в шкафу с ламинарным потоком.

Преимущества систем Milli-Q IQ 7000

- Новая точка отбора сверхчистой воды Q-POD с функцией «Ассистированной раздачи» воды адаптируется под любые лабораторные приложения.
- Новые высокопроизводительные картриджи IPAK-Meta и IPAK-Quanta с повышенными кинетическими характеристиками ионообменных смол. Это позволяет значительно снизить необходимое количество ионообменного материала: на 33% меньше, чем в картриджах предыдущего поколения Milli-Q – при этом достигается удаление ионов до остаточного следового уровня.
- Возможность подключения до 4-х точек отбора к одной системе.
- Возможность задания пользователем скорости и объёма отбора воды.
- Новые УФ-лампы, изготовленные по технологии esh2o без применения ртути, не наносят вред окружающей среде.
- Линейка финишных фильтров POD-Pak позволяет подобрать индивидуальное решение исходя из задач лаборатории.
- Графический интерфейс Q-POD обеспечивает возможность интуитивного управления, как при использовании смартфона или планшета.





► Система Milli-Q Direct

Компактная система удобна для пользователей, которым необходима вода сразу двух типов. Позволяет получать непосредственно из водопроводной воду типа III (чистая вода) и типа I (сверхчистая). Очистка воды в системе Milli-Q Direct происходит на мембранах обратного осмоса. Полученная вода типа III хранится в резервуаре, откуда может быть отобрана для нужд лаборатории. Отбор воды типа I происходит через модуль Q-POD. Система изначально оснащена точкой отбора сверхчистой воды Q-POD, поэтому нет нужды приобретать его отдельно.

Применение воды типа III

- Приготовление некритических растворов.
- Ополаскивание посуды.
- Приготовление микробиологических сред.
- Питание автоклавов, парогенераторов, моечных машин.
- Питание реакторных установок.
- Поение лабораторных животных.

Применение воды типа I

- Приготовление элюентов для ВЭЖХ.
- Приготовление питательных сред для клеточных культур эукариот.
- Приготовление буферов биохимических экспериментов, двухмерного электрофореза и блоттинга (Northern, Southern, Western).
- Приготовление растворов для ПЦР анализа.
- Приготовление холостых проб и стандартов для ГХ, ВЭЖХ, ААС, масс-спектрометрических методов.

Характеристики получаемой воды

Вода типа III		Вода типа I	
Контаминант	% удаления	Удельное сопротивление, МОм*см (25 °C)	18,2
Органика	> 99*	ТОС, ppb (мкг/л)	≤ 5
Частицы	> 99	Содержание бактерий, КОЕ/мл	< 0,1*
Микроорганизмы	> 99	Пирогены (эндотоксины), ед/мл	< 0,001**
Ионы	97 – 99		

* При использовании фильтра финишной очистки Millipak или BioPak

** Только при использовании фильтра финишной очистки BioPak

Производительность воды типа III

Производительность	8 л/ч (Milli-Q Direct 8) 16 л/ч (Milli-Q Direct 16)
Скорость отбора	Из водоразборного узла: до 2,5 л/мин При наличии насоса (опция): до 15 л/мин при давлении 1 бар

Производительность воды типа I

Скорость отбора воды в ручном режиме	От 50 до 2000 мл/мин
Объём отбора воды в автоматическом режиме	100 мл, от 250 мл до 5 л с шагом 250 мл, от 5 л до 60 л с шагом 1 л
Точность автоматического дозирования	3% при дозировании в пределах 250 мл – 60 л
Погрешность при автоматическом дозировании	CV < 3% при дозировании в пределах 250 мл – 60 л

Преимущества системы Milli-Q Direct

- Качество полученной воды превосходит требования самых строгих регламентов.
- Отбор сверхчистой воды возможен в ручном и автоматическом режимах, при скорости потока от режима "капля за каплей" до 2 л/мин.
- Система занимает мало места на столе, либо может быть смонтирована на стену с помощью специального кронштейна.
- Экономит затраты и рабочее время.
- Возможность отбора воды с малой скоростью позволяет готовить растворы, добиваясь идеального совпадения мениска жидкости с риской на колбе.
- Гибкий шланг длиной 75 см позволяет тщательно промывать даже у самого дна лабораторную посуду любой формы, как при высокой, так и при низкой скорости потока.
- Водоразборный узел позволяет работать с посудой любого объёма и высоты.
- Возможность задавать фиксированный объём отбираемой воды экономит рабочее время.
- Возможность управления водоразборным узлом с помощью ножной педали создает дополнительное удобство при работе в вытяжных шкафах или чистых помещениях.

▶ MilliQ Integral

Предназначена для получения воды типов I и II непосредственно из водопроводной воды.

Применение воды типа I

- Приготовление элюентов для ВЭЖХ.
- Приготовление питательных сред для клеточных культур эукариот.
- Приготовление буферов биохимических экспериментов, двухмерного электрофореза и блоттинга (Northern, Southern, Western).
- Приготовление растворов для ПЦР анализа.
- Приготовление холостых проб и стандартов для ГХ, ВЭЖХ, ААС, масс-спектрометрических методов.
- Отмывка печатных плат в производстве изделий микроэлектроники.

Применение воды типа II

- Приготовление буферов.
- Приготовление химических и биохимических реагентов.
- Питание автоклавов, клинических анализаторов и другого лабораторного оборудования.
- Питание химических реакторов.
- Питание климатических камер.

Характеристики получаемой воды

	Вода типа II	Вода типа I
Сопротивление, МОм*см	15	18,2
ТОС (общий органический углерод), ppb (мкг/л)	< 30	< 5
Микроорганизмы, КОЕ/мл	-	< 1*
Пирогены (бактериальные эндотоксины), ед. энд./мл	-	<0,001**
Производительность	3, 5, 10 или 15 л/час	0,05 – 2 л/мин

* При использовании фильтра финишной очистки Millipak или BioPak

** Только при использовании фильтра финишной очистки BioPak

Преимущества систем Milli-Q Integral

- Подключение непосредственно к водопроводу.
- Экономия затрат за счёт возможности получения чистой (тип II) и сверхчистой (тип I) воды с помощью одной установки.
- Простота установки и подключения.
- Простота и удобство использования.
- Полный контроль качества воды с помощью высокочувствительных датчиков проводимости и содержания ТОС в конечном продукте.
- Возможность подключения до 3-х точек отбора к одной системе.
- Возможность задания пользователем скорости и объёма отбираемой воды.
- Конструкция точек отбора идеально подходит для лабораторной посуды любого типа.
- Полное соответствие GMP.
- Возможность подключения лабораторного оборудования непосредственно к системе очистки воды.
- Экономия электроэнергии и низкий расход воды в пересчёте на 1 л конечного продукта.



▶ Elix Advantage

Предназначена для получения воды типа II методом электродеионизации непосредственно из водопроводной воды.

Применение

- Приготовление буферов.
- Приготовление химических и биохимических реагентов.
- Питание автоклавов, клинических анализаторов и другого лабораторного оборудования.
- Питание химических реакторов.
- Питание климатических камер.

Характеристики получаемой воды

Сопротивление, МОм*см	15
ТОС (общий органический углерод), мкг/л	< 30
Микроорганизмы, КОЕ/мл	< 1

Производительность: 3, 5, 10 и 15 л/час (суточная производительность — 70, 120, 240, 360 л соответственно).

Преимущества

- Не требуется предварительное умягчение.
- Производительность постоянна и не зависит от температуры питающей воды.
- Низкий расход воды и электроэнергии в расчёте на 1 л очищенной воды.
- Контроль параметров воды на всех ступенях очистки.
- Регистрация параметров воды в электронной памяти с возможностью экспорта данных.





► Система очистки воды Elix Essential

Очищенная вода типа II — один из наиболее распространённых растворителей. Она повсеместно используется учёными, исследователями и инженерами в научных институтах, больницах и лабораториях контроля качества. Несмотря на важность качества очищенной воды, многие предлагаемые сегодня на рынке системы очистки воды не способны регулярно производить очищенную воду надлежащего качества в необходимом объёме.

В отличие от прочих систем, система очистки воды Elix® Essential была разработана для производства очищенной воды типа II постоянно высокого качества. Сочетая проверенную запатентованную технологию очистки воды Elix® EDI с другими передовыми методами очистки, система Elix® Essential максимально эффективно использует доступные на сегодняшний день технологии очистки.

Применение воды типа II

- Приготовление буферов.
- Приготовление химических и биохимических реагентов.
- Питание автоклавов, клинических анализаторов и другого лабораторного оборудования.
- Питание химических реакторов.
- Питание климатических камер.

Преимущества:

Потребности лаборатории	Система Elix® Essential
Надёжный источник воды постоянного качества (тип II)	В системе Elix® Essential современная технология электродеионизации Elix® используется в сочетании с другими методами очистки воды, дополняющими друг друга для обеспечения качества воды типа II
Соответствие системы высоким нормативным требованиям	Вода, производимая Elix® Essential, превосходит по качеству бидистиллят. Сопротивление > 5 МОм*см при 25 °С, (обычно 10 - 15 МОм*см) и ТОС < 30 ppb
Низкие и предсказуемые эксплуатационные расходы	В модуле электродеионизации Elix® ионообменные смолы постоянно регенерируются в слабом электрическом поле и не требуют замены, тем самым позволяя существенно сэкономить на обслуживании
Практичные и удобные в использовании системы	Интуитивно понятный дисплей облегчает обслуживание системы. На цветном ЖК-дисплее отображаются значки предупреждающих сообщений. Ни одно важное сообщение не будет пропущено
Полный контроль качества воды	С помощью высокоточных датчиков система проводит постоянный мониторинг ключевых параметров качества воды. Технология идентификации RFID позволяет отслеживать периодичность замены картриджа Progard®
Простота в обслуживании	Система содержит только один подлежащий замене картридж Progard®, а новая эргономичная система фиксации картриджа делает процедуру замены простой и быстрой. Дополнительное обслуживание система проводит в автоматическом режиме.
Оптимальное использование пространства лаборатории	Благодаря небольшим размерам Elix® Essential можно разместить на стене, под столом и на его поверхности. Производительность системы 3, 5, 10, или 15 л/ч
Уверенность в производителе систем очистки воды	Производство систем Elix® Essential сертифицировано в соответствии с ISO 9001. Пакет сервисных контрактов имеет широкий диапазон технических услуг, включая обязательный профилактический визит инженера

Характеристики получаемой воды

Сопротивление, МОм*см	> 5 при 25 °С, обычно 10 - 15
ТОС (общий органический углерод), мкг/л	< 30
Микроорганизмы, КОЕ/мл	< 10 (с УФ-лампой)

Параметры системы

Производительность, л/ч (±15% при 7 - 35 °С)	3, 5, 10, или 15
Габариты (Ш × Г × В), мм	268 × 339 × 470
Вес нетто, кг	12,3 – 14
Рабочий вес, кг	17,2 – 18,5
Электропитание, В/Гц	100 – 230 / 50 – 60
Подключение к водопроводу	½ дюйма, внешняя резьба
Входное давление воды, бар	0,5 – 6

Центрифуги

Центрифугирование является одним из наиболее доступных методов разделения жидкостей и взвесей как в лабораториях общего назначения, так и в специальных медицинских и биологических целях. Лабораторные центрифуги Sigma обеспечивают эффективное и бережное разделение, при соблюдении точного контроля скорости и температуры процесса.

Настольные центрифуги

► Микроцентрифуги

Компактные, простые в управлении центрифуги для работы с пробирками эппендорфа и угловыми роторами. Контроллер позволяет задать до 10 программ. Модели с охлаждением (индекс К) обеспечивают предварительное охлаждение до -10°C и поддержание температуры $+4^{\circ}\text{C}$ в процессе работы.



Модель	1-14 / 1-14 K	1-16 / 1-16 K
Объём макс. (угловой ротор), мл	2	2
Макс. вместимость, шт	24 × 2 мл	36 × 2 мл
Скорость вращения макс, об/мин	14 800 / 15 000	15 000
Макс. ускорение, × g	16 163 / 16 602	20 627
Размеры (Ш × Г × В), мм	226 × 212 × 176 / 515 × 273 × 236	310 × 418 × 271 / 310 × 660 × 291
Вес без ротора, кг	6 / 19	13 / 32
Питание, В, Гц, Вт	230, 50, 95 / 230	230, 50, 200
Кат. номер	10014 / 10020	10025 / 10030

► Маленькие центрифуги

Небольшие универсальные центрифуги для работы с угловыми и бакетными (затухающими) роторами. Модели с охлаждением (индекс К) обеспечивают предварительное охлаждение до -10°C и поддержание температуры $+4^{\circ}\text{C}$ в процессе работы. Модель 2-16 KHL дополнительно оснащена функцией обогрева ротора до $+60^{\circ}\text{C}$.



Модель	2-16 P / 2-16 KL	3-16 L / 3-16 KL
Объём макс. (угловой ротор), мл	100	400
Объём макс. (бакетный ротор), мл	50 / 85	85
Макс. вместимость, шт	4 × 100 мл	4 × 400 мл
Скорость вращения макс, об/мин	15 000 / 15 300	15 300
Макс. ускорение, × g	20 627 / 21 613	21 460 / 21 913
Размеры (Ш × Г × В), мм	365 × 452 × 300 / 550 × 570 × 310	460 × 600 × 355 / 630 × 600 × 355
Вес без ротора, кг	32 / 60	48 / 78
Питание, В, Гц, Вт	230, 50, 240 / 720	230, 50, 440 / 1010
Кат. номер	10155 / 10350	10355 / 10360

► Высокоскоростные центрифуги

Центрифуги средней вместимости с увеличенной скоростью вращения ротора и встроенным охлаждением. Оснащены графическим контроллером с расширенными функциями управления скоростью. Модели с индексом Н дополнительно оснащены функцией обогрева до $+60^{\circ}\text{C}$.



Модель	3-18 KS / 3-18 KHS	3-30 KS / 3-30 KHS
Объём макс. (угловой ротор), мл	85	85
Объём макс. (бакетный ротор), мл	85	85
Макс. вместимость, шт	4 × 400 мл	6 × 85 мл
Скорость вращения макс, об/мин	18 000	30 000
Макс. ускорение, × g	22 989	65 403
Размеры (Ш × Г × В), мм	630 × 600 × 355	550 × 650 × 400
Вес без ротора, кг	78	100
Питание, В, Гц, Вт	230, 50, 460	230, 50, 700
Кат. номер	10370 / 10374	10375 / 10379



Средние центрифуги

Универсальные центрифуги средней вместимости для рутинных операций. Оснащены графическим контроллером с расширенными функциями управления скоростью. Центрифуги с индексом К обеспечивают предварительное охлаждение до -10 °С и поддержание температуры ротора +4 °С в процессе работы. Охлаждаемые модели могут оснащаться дополнительной функцией обогрева ротора до +60 °С.

Модель	4-16 S / 4-16 KS	6-16 S / 6-16 KS
Объём макс. (угловой ротор), мл	650	800
Объём макс. (бакетный ротор), мл	250	500
Макс. вместимость, шт	4 × 650 мл	4 × 800 мл
Скорость вращения макс, об/мин	13 000 / 15 000	13 000 / 15 000
Макс. ускорение, ×g	20 376 / 25 155	20 376 / 25 155
Размеры (Ш × Г × В), мм	496 × 650 × 489 / 570 × 650 × 489	581 × 711 × 483 / 790 × 711 × 485
Вес без ротора, кг	82 / 124	116 / 158
Питание, В, Гц, Вт	230, 50, 1680 / 2280	230, 50, 2280
Кат. номер	10380 / 10385	10390 / 10395



Напольные центрифуги

Мощные охлаждаемые центрифуги для больших объёмов. Оснащены контроллером Speedcontrol S с графическим дисплеем, расширенными функциями контроля скорости и функцией распознавания ротора для защиты от превышения допустимого ускорения.

Обеспечивают предварительное охлаждение до -20 °С и поддержание температуры ротора +4 °С в процессе работы. Модель 8KBS оптимизирована для бакетных роторов.

Модель	8KS	8KBS
Объём макс. (угловой ротор), мл	6 000	-
Объём макс. (бакетный ротор), мл	12 000	12 000
Макс. вместимость, шт	6 × 1500 мл	6 × 85 мл
Скорость вращения макс, об/мин	10 500	5700
Макс. ускорение, ×g	20 461	10 000
Размеры (Ш × Г × В), мм	810 × 910 × 980	810 × 910 × 980
Вес без ротора, кг	420	420
Питание, В, Гц, Вт	3 × 400, 50, 6500	3 × 400, 50, 6500
Кат. номер	10855 / 10621	10944



Низкоскоростные центрифуги

Специальные модели для медицинских и микробиологических лабораторий. Две центрифуги маленького и среднего объёма предназначены для использования с бакетными роторами. Пониженная скорость вращения и улучшенный контроль скорости позволяют бережно и эффективно осадить клеточные и бактериальные культуры без опасности их повреждения.

Модель	2-6 / 2-6 E	4-5L
Объём макс. (угловой ротор), мл	100	-
Объём макс. (бакетный ротор), мл	15	750
Максимальная вместимость, шт	4 × 100 / 30 × 15	4 × 750
Скорость вращения макс, об/мин	4000 / 3900	4700
Точность установки скорости, об/мин	100	1
Макс. ускорение, ×g	2594	4643
Размеры (Ш × Г × В), мм	300 × 365 × 452	390 × 496 × 634
Вес без ротора, кг	20.4	77
Питание В, Гц, Вт	220, 50, 130	220, 50, 1010
Кат. номер	10228 / 10208	10405

Ротационные вакуумные концентраторы

Предназначены для упаривания, сушки и очистки чувствительных к температуре веществ: ПЦР-анализ, ДНК и др. пробоподготовки анализов ВЭЖХ. Вакуумирование при одновременном центрифугировании предотвращает вскипание и выбросы вещества при испарении. Процесс является компромиссом между методами дистилляции и сублимации.

Компактный дизайн и высокое качество исполнения гарантируют высокую воспроизводимость и эффективность работы. Для улавливания паров растворителя используются 2-х или 4-х кг ледовые конденсаторы. Также есть возможность прямого подключения к лиофильной сушилке.

Основные особенности

- Привод ротора с магнитной сцепкой — электрические части изолированы от роторной камеры, гарантированный плавный пуск ротора и гибкий контроль скорости.
- Простое управление — запуск процесса нажатием одной кнопки. Большой LCD дисплей, наглядное отображение всех параметров процесса.
- Встроенный контроллер вакуума.
- Возможность подогрева роторной камеры от 30 °C до 60 °C с точностью до ± 1 °C.
- Большой выбор роторов для практически любых емкостей объемом до 500 мл.
- Возможно изготовление роторов на заказ.
- Возможна установка двух планшетов для микротитрования.
- Специальные версии испарителей для работы с агрессивными средами (например HCl).

▶ Ротационный вакуумный концентратор RVC 2-18 CD plus

Модель для образцов небольшого объема. Доступны версии RVC 2-18 HCl для работы с соляной кислотой и RVC 2-18 DNA для подготовки образцов в ДНК анализе

Скорость вращения ротора, об/мин	1500
Относительная центробежная сила, $\times g$	210
Макс. допустимый дисбаланс, г	20
Температура роторной камеры, °C	30 – 60
Макс. уровень вакуума, мбар	0,1
Максимальная загрузка	6 \times 50 мл (пробирки 34 \times 100 мм)



▶ Ротационный вакуумный концентратор RVC 2-25 CD plus

Отличное решение для рутинных процессов в средних объемах

Скорость вращения ротора, об/мин	1550
Относительная центробежная сила, $\times g$	235
Макс. допустимый дисбаланс, г	30
Температура роторной камеры, °C	30 – 60
Макс. уровень вакуума, мбар	0,1
Максимальная загрузка	6 \times 100 мл (пробирки 45 \times 100 – 120 мм) 2 микротитр. планшета 86 \times 120 \times 20 (40) мм



▶ Ротационный вакуумный концентратор RVC 2-33 CD plus

Модель для обработки проб большого объема

Скорость вращения ротора, об/мин	1550
Относительная центробежная сила, $\times g$	500
Макс. допустимый дисбаланс, г	50
Температура роторной камеры, °C	30 – 60
Макс. уровень вакуума, мбар	0,1
Максимальная загрузка	8(12) \times 100 мл (пробирки 45 \times 100 – 120 мм) 4 \times 3 микротитр. планшета 86 \times 120 \times 20 мм

▶ Ротационный вакуумный концентратор RVC 2-33 IR

Специальная версия концентратора с возможностью ИК-облучения роторной камеры для быстрого и интенсивного разогрева образцов

Скорость вращения ротора, об/мин	1550
Относительная центробежная сила, $\times g$	500
Макс. допустимый дисбаланс, г	50
Температура роторной камеры, °C	30 – 60
Макс. уровень вакуума, мбар	0,1
Максимальная загрузка	6 \times 500 мл (колбы 105 \times 175 мм) 4 \times 3 микротитр. планшета 86 \times 120 \times 20 мм



Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»



Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»



Напольные ультрацентрифуги

► Серия Optima XPN

Интеллектуальный интерфейс пользователя обеспечивает удобное представление информации на экране и простое управление центрифугой. Модель базового уровня XE, имеет все необходимые функции для того, чтобы быстро запрограммировать нужные параметры и выполнить центрифугирование. Модель премиум-класса XPN, может быть подключена к сети и имеет настраиваемые опции безопасности и контроля, что обеспечивает соответствие регуляторным нормативам. Благодаря многоуровневым функциям биологической защиты BioSafety, обе модели гарантируют безопасную работу в лаборатории. Все центрифуги являются целостными системами, в которых используются роторы и лабораторные принадлежности инновационной конструкции.

- Скорость до 100 000 об/мин и ускорение до 802 000 × g.
- Бесшумная и безопасная работа.
- 15" сенсорный дисплей.
- Русскоязычное программное управление.
- Возможность работы и симуляции запусков без подключения к ПК.
- Удаленный мониторинг и контроль с компьютера или смартфона.
- Функции доступа и контроля.
- Встроенные пошаговые инструкции по выполнению зонального и проточного центрифугирования.
- Возможность экспорта журналов центрифугирования и электронных подписей.
- График зависимости скорости/температуры от времени.
- Технология Quiet-drive.
- Не чувствительны к перепадам напряжения.
- Возможность работы со всеми типами роторов Beckman Coulter.
- Большой выбор дополнительных аксессуаров.

Модель	Optima XPN			Optima XE	
Максимальная скорость, об/мин	100 000	90 000	80 000	100 000	90 000
Максимальное ускорение	802 000 × g	694 000 × g	548 300 × g	802 000 × g	694 000 × g
Расширенные возможности ПО	Да	Да	Да	Нет	Нет
Температурный режим, °C	0 – 40 с шагом 1				
Уровень шума, дБ	< 51				
Габариты Ш × Г × В, мм	940 × 681 × 1257				
Вес, кг	485				

Настольные ультрацентрифуги

► Серия Optima MAX

Серия компактных настольных ультрацентрифуг Optima MAX предназначена для ультрацентрифугирования как малых, так и средних объемов образцов. При этом большой выбор роторов позволяет проводить центрифугирование при скоростях вплоть до 150 000 об/мин и ускорениях более 1 000 000 × g. Для всей серии доступна комплектация дополнительным HEPA фильтром, а компактные размеры позволяют устанавливать ультрацентрифугу в вытяжном шкафу. Также для данной серии доступно большое число разнообразных адаптеров, штативов и пробирок, которые максимально облегчат работу и позволят быстро получать необходимые результаты. Работу с ультрацентрифугой облегчает русифицированное программное обеспечение.



Модель	Optima MAX-XP	Optima MAX-TL
Скорость, об/мин	5 000 – 150 000	5 000 – 120 000
Максимальное ускорение	1 019 000 × g	627 000 × g
Максимальный объем, мл	194,4	40,8
Температурный режим, °C	0 – +40 (с шагом 0,1)	0 – +40 (с шагом 1)
Уровень шума, дБ	< 47	< 47
Габариты Ш × Г × В, мм	739 × 617 × 394	739 × 617 × 394
Вес, кг	105	105

Аналитические ультрацентрифуги

► ProteomeLab XL-A/XL-I

Системы характеристики белков ProteomeLab XL-A и XL-I измеряют распределение концентрации вещества в одном или нескольких растворах в процессе приложения к образцам значительной центробежной силы. Это измерение позволяет охарактеризовать многие термодинамические и гидродинамические свойства макромолекул и их взаимодействие, например, определить концентрацию, степень гомогенности, коэффициент седиментации, коэффициент диффузии и плавучую плотность, а также установить такие количественные параметры, как степень сольватации, константы ассоциации и диссоциации, наличие лигандов и стехиометрию. Системы способны анализировать сильно разбавленные образцы, что позволяет использовать ограниченные количества образцов и обеспечить максимальное приближение к идеальному раствору.

Оптическая система XL-A и XL-I для регистрации поглощения включает UV/VIS-спектрофотометр и позволяет измерять концентрацию по поглощению при выбранной длине волны от 190 до 800 нм. Интерференционная оптическая система XL-I обеспечивает получение изображения ячейки, с помощью которого определяется общая концентрация раствора. Данная платформа для аналитического ультрацентрифугирования предлагает огромное количество разнообразных опций под всевозможные задачи. Обе системы могут работать одновременно, что позволяет получать максимум данных за один запуск. Дополнительно можно выбрать две конфигурации роторов, различные ячейки, для создания разнообразных экспериментальных условий. Широкий диапазон угловых скоростей также позволяет исследовать размер протеинов, димеризацию и константу связывания. Аналитические ультрацентрифуги могут быть использованы для высокоточного исследования размеров частиц и применялись для исследования таких систем как квантовые точки, полимерные наночастицы и углеродные нанотрубки. Так как такие ультрацентрифуги позволяют проводить как разделение, так и определение за один эксперимент, они обладают множеством преимуществ перед такими методами, как лазерная дифракция.



Модель	ProteomeLab XL-I	ProteomeLab XL-A
Скорость, об/мин	1 000 – 50 000	1 000 – 60 000
Максимальное ускорение в центре ячейки (6,5 см)	182 000 × g	262 000 × g
Максимальное ускорение в gmax сектора ячейки (дно ячейки, 7,2 см)	201 600 × g	290 000 × g
Объем образца в одном гнезде	от 0,01 мл/лунка до 0,45 мл/сектор	
Температурный режим, °C	0 – 40 (шаг 1)	
Аналитический разгон	5 - 400 об/мин за секунду при скорости выше 500 об/мин; максимальный разгон - 400 об/мин за секунду	
Разгон	9 режимов медленного разгона от 0 до 500 об/мин, максимальный разгон от 0 об/мин до установленной скорости	
Торможение	9 режимов медленного торможения от установленной скорости до 500 об/мин, торможение по инерции, максимальное торможение - от установленной скорости до 0 об/мин	
Тепловыделение, кВт	1,0	
Уровень шума, дБ	< 57	
Габариты Ш × Г × В, мм	940 × 673 × 1207	
Вес, кг	465	
Оптическая система для измерения поглощения в УФ, и видимом диапазоне		
Диапазон длин волн, нм	190 – 800	
Диапазон фотометрирования, единиц поглощения	0 – 3	
Режим радиального сканирования	до 1 650 точек данных на одно сканирование (шаг изменения радиальной координаты минимум 0,001 см, максимум 0,01 см)	
Режим снятия спектра	до 620 точек данных на одно сканирование; минимальный шаг изменения длины волны 1,0 нм, максимальный шаг изменения длины волны 100 нм	
Скорость считывания данных	одно измерение поглощения каждые 20 мс, в зависимости от скорости ротора	
Количество реплик/усреднение данных	1 – 99 реплик на одну точку данных	
Интерференционная оптическая система		
Длина волны, нм	660	
Разрешение видеокамеры, пикселей	2 048 × 96	
Диодный лазер, мВт	30	
Частота сканирования	каждые 5 секунд	
Погрешность интерферометра	±0,003 полосы	

Высокоскоростные и высокопроизводительные центрифуги

Центрифуга больших объемов Avanti J-NC и центрифуга J-6MI специально разработаны для достижения наилучшего результата разделения образцов большого объема. Центрифуги также поддерживают технологии ARIES и HarvestLine System Liners.



Модель	Avanti J-NC	J-6MI
Скорость, об/мин	100 – 10 000 (1 000 – 10 000 при использовании роторов с системой автобалансировки)	100 – 6 000
Максимальное ускорение	17 700 × g	6 840 × g
Максимальный объем, мл	9 000	6 000
Температурный режим, °C	-10 – 40 (с шагом 1)	-20 – 40 (с шагом 1)
Контроль температуры, °C	±2	±2
Уровень шума, дБ	< 60	< 59
Габариты Ш × Г × В, мм	710 × 860 × 860	711 × 860 × 980
Вес, кг	300	252

Компания Beckman Coulter предоставляет широкий выбор высокоскоростных центрифуг большого объема для наиболее быстрого разделения в любых задачах в кратчайшие сроки.

- Очень большой выбор угловых, бакетных, зональных, элютриационных и проточных роторов.
- Огромный выбор емкостей для центрифугирования и адаптеров к ним.
- Детекция дисбаланса.



Модель	Avanti J-26S XP Series	Avanti JXN-26	Avanti J-E	Avanti JXN-30
Скорость, об/мин	100 – 26 000 (0 – 5 000 для элютриационного ротора)	500 – 26 000 (0 – 5 000 для элютриационного ротора)	300 – 21 000	100 – 30 000 (0 – 6 000 для элютриационного ротора)
Максимальное ускорение	81 800 × g	81 770 × g	53 300 × g	110 500 × g
Максимальный объем, мл	6 000	6 000	4 000	4 000
Температурный режим, °C	-10 – 40 (с шагом 1)	-10 – 40 (с шагом 1)	-10 – 40 (с шагом 1)	-20 – 40 (с шагом 1)
Уровень шума, дБ	< 57	< 62	< 64	< 62
Габариты Ш × Г × В, мм	710 × 860 × 860	710 × 860 × 860	635 × 800 × 914	710 × 860 × 860
Вес, кг	290	290	267,4	310

Настольные центрифуги

Данные линейки настольных центрифуг Beckman Coulter позволяют быстро и эффективно выполнять обычное разделение. Данные центрифуги обладают лучшими в классе характеристиками и безотказно служат долгие годы.



Модель	Allegra 64R	Allegra X-30	Allegra X-30R
Максимальная скорость, об/мин	30 000	16 000	18 000
Максимальное ускорение	64 400 × g	23 511 × g	29 756 × g
Максимальный объем, мл	510	1 600	1 600
Температурный режим, °C	-20 – 40 (с шагом 1)	N/A	-20 – 40 (с шагом 1)
Уровень шума, дБ	< 65	< 65	< 65
Габариты Ш × Г × В, мм	610 × 380 × 660	460 × 550 × 355	460 × 707 × 370
Вес, кг	102,1	48	78

Настольные микроцентрифуги позволяют выполнять различные задачи центрифугирования малых объемов, занимая при этом мало пространства.



Модель	Microfuge 20R	Microfuge 20	Microfuge 16
Максимальная скорость, об/мин	15 000	15 000	14 800
Максимальное ускорение	20 627 × g	20 627 × g	16 163 × g
Максимальный объем, мл	72	72	52,8
Температурный режим, °C	-10 – 40	N/A	N/A
Уровень шума, дБ	< 58	< 59	< 60
Габариты Ш × Г × В, мм	365 × 585 × 300	240 × 320 × 245	226 × 266 × 176
Вес, кг	41	13	6,4

Лиофильные сушилки

Лиофильные сушилки предназначены для сушки веществ и материалов, требующих бережного обращения.

Метод основан на эффекте сублимации (возгонки) — прямом переходе вещества из твердого состояния в газообразное, минуя жидкую фазу.

Области применения лиофилизации

- **Биофармацевтическая промышленность.** Лиофилизация вакцин, терапевтических протеинов, моноклональных антител, производных крови, антибиотиков, диагностикумов.
- **Фармацевтическая промышленность.** Лиофилизация растворов АФС.
- **Микробиология.** Консервация штаммов микроорганизмов (бактерий, грибов, дрожжей и т.п.) для долгосрочного хранения.
- **Аналитика.** Пробоподготовка для следового анализа в пищевых продуктах, почвах, сточных водах. Удаление органических растворителей из ВЭЖХ-фракций.
- **Полимерная промышленность.** Сушка чувствительных к температуре полимеров
- **Научные исследования.** Сушка тканей и экстрактов растений. Сушка пептидов, белков, нуклеиновых кислот. Сушка тканей человека и животных.
- **Гистология.** Подготовка срезов (обезвоживание) тканей животных и человека для электронной и оптической микроскопии.

Лиофильная сушка реализуется в двух основных вариантах

► Процесс А

Замораживание и сушка внутри ледовой камеры

Подходит для исследовательских задач или обработки небольших партий продукта.

- Не требует предварительного замораживания в морозильной камере.
- Образцы, размещаются на полках (в пузырьках или кюветах).
- Точный контроль сохранности продукта с помощью подогреваемых полок и датчиков температуры или электропроводности.
- Возможна укупорка пузырьков с высушенным продуктом под вакуумом.

► Процесс В

Сушка во внешней камере с предварительным замораживанием

Предназначен для рутинной обработки большого числа образцов.

- Образцы предварительно замораживают в морозильнике.
- Размещение образцов во внешней камере или на манифолде.
- Используются плоскдонные пузырьки, а также круглодонные колбы, ампулы и т.д.
- Контроль состояния продукта реализуется только при размещении на полках.
- Большое количество дополнительных аксессуаров и посуды.

Лабораторные лиофильные сушилки

Лабораторные лиофильные сушилки Martin Christ делятся на две большие группы — установки с контроллером LDplus и установки с контроллером LSCplus.

► Контроллер LDplus

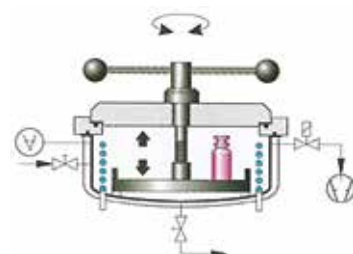
Контроллер LDplus — это простой в использовании, интуитивно понятный пользовательский интерфейс для контроля процесса лиофилизации. Он сочетает в себе функциональность с практичностью:

- Наглядный графический дисплей.
- Индикация основных параметров процесса (температура ледового конденсатора, уровень вакуума, время).
- Широкий выбор языков, включая русский.
- Автоматический контроль уровня вакуума.
- Детализированные сообщения.

Серия лиофильных сушилок Christ с контроллером LDplus представлена 5-ю моделями, которые различаются вместимостью и температурой ледового конденсатора, а также полезной площадью сушки. Оборудование из данной серии представляет собой настольные, высокоэффективные установки с большим выбором аксессуаров, что позволяет подобрать оборудование практически для любой задачи. Сушилки из данной серии прекрасно подходят для повседневных лабораторных задач.



Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»





► Основные технические характеристики

Параметры	Alpha 1-2 LDplus	Alpha 1-4 LDplus	Alpha 2-4 LDplus	Beta 1-8 LDplus	Beta 2-8 LDplus
Вместимость камеры ледового конденсатора, кг	макс 2,5	макс 4,0	макс 4,0	макс 8,0	макс 8,0
Производительность ледового конденсатора, кг/сут	макс 2,0	макс 4,0	макс 4,0	макс 6,0	макс 6,0
Температура ледового конденсатора, °C	-55	-55	-85	-55	-85
Максимальный вакуум, мбар	0,021	0,021	0,002	0,021	0,002
Размеры (без аксессуаров), (Ш × В × Г), мм	315 × 345 × 460	390 × 415 × 540	390 × 415 × 555	780 × 415 × 540	780 × 415 × 540
Масса, кг	28	42	55	63	78
Стандартное электропитание, В / Гц	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Макс. площадь полок в наружной камере, мм (м²)	3 × Ø200 (0,09)	5 × Ø360 (0,5)		5 × Ø360 (0,5)	
Макс. кол-во полок в устройстве укупорки, мм (м²)	2 × Ø200 (0,06)	2 × Ø250 (0,1)		4 × Ø250 (0,2)	
Макс. кол-во колб, бутылей, шт	8	24		24	



► Контроллер LSCplus

Контроллер LSCplus объединяет все новаторские идеи компании Martin Christ в области лиофилизации, чтобы обеспечить простой и интуитивно понятный интерфейс, невзирая на огромную функциональность:

- Цветной сенсорный дисплей с наглядным представлением информации.
- Возможность проведения процесса лиофилизации в ручном или автоматическом режиме.
- Интуитивно понятное создание программ, используя различные последовательности процесса лиофилизации, а также готовые рецепты.
- Память на 32 индивидуально созданные программы.
- Графическое отображение последовательности этапов сушки.
- Выбор из нескольких вариантов продолжения процесса лиофилизации в зависимости от конфигурации системы (например, начало финального этапа сушки (десорбции) после автоматического определения окончания основного этапа с помощью теста повышения давления).
- Детализированные сообщения.
- Широкий выбор языков, включая русский.
- Выбор единиц измерения температуры и давления.
- Защита доступа паролем.
- Сбор данных процесса лиофилизации и опциональная возможность их передачи через USB или Ethernet (пакет ПО LyoLogplus).
- Возможность удаленного контроля над сушилкой при использовании ПО LPCplus.



Серия лабораторных лиофильных сушилок Christ с контроллером LSCplus представлена широким выбором моделей. Данное оборудование применяется для сложных и исследовательских задач. Различные комплектации оборудования позволяют работать по схеме процесса А и Б на одной сушилке. В данных установках реализована система электрического подогрева полок, что существенно сокращает время лиофилизации. Также есть возможность подключить датчики контроля температуры и сопротивления продукта, что позволяет в режиме реального времени контролировать параметры лиофилизации на основании текущего состояния высушиваемого вещества. При необходимости, сушилки могут быть аттестованы по GLP/GMP с предоставлением заполненных протоколов IQ/OQ квалификации.

Параметры	Alpha 1-4 LDplus	Alpha 2-4 LDplus	Beta 1-8 LDplus	Beta 2-8 LDplus
Вместимость камеры ледового конденсатора, кг	макс 4,0	макс 4,0	макс 8,0	макс 8,0
Производительность ледового конденсатора, кг/сут	макс 4,0	макс 4,0	макс 6,0	макс 6,0
Температура ледового конденсатора, °C	-55	-85	-55	-85
Максимальный вакуум, мбар	0,021	0,002	0,021	0,002
Размеры (без аксессуаров), (Ш × В × Г), мм	390 × 415 × 555	390 × 415 × 555	780 × 415 × 540	780 × 415 × 540
Масса, кг	48	60	63	78
Стандартное электропитание, В / Гц	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50



Параметры	Gamma 1-16 LSCplus	Gamma 2-16 LSCplus	Delta 1-24 LSCplus	Delta 2-24 LSCplus
Вместимость камеры ледового конденсатора, кг	макс 16,0	макс 16,0	макс 24,0	макс 24,0
Производительность ледового конденсатора, кг/сут	макс 12,0	макс 12,0	макс 18,0	макс 18,0
Температура ледового конденсатора, °С	-55	-85	-55	-85
Максимальный вакуум, мбар	0,021	0,002	0,021	0,002
Размеры (без аксессуаров), (Ш × В × Г), мм	860 × 485 × 650	860 × 485 × 650	860 × 1050 × 650	860 × 1050 × 650
Масса, кг	135	160	215	250
Стандартное электропитание, В / Гц	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Модель сушилки	Макс. площадь полок в наружной камере	Макс. кол-во полок в устройстве укупорки (проц. Б)	Макс. кол-во полок в устройстве укупорки (проц. А)	Макс. кол-во колб, бутылей
Alpha 1-4 LSCplus Alpha 2-4 LSCplus	10 × Ø200 мм (0,31 м²)	4 × Ø250 мм (0,18 м²)	1 × Ø200 мм (0,031 м²)	24
Beta 1-8 LSCplus Beta 2-8 LSCplus	10 × Ø200 мм (0,31 м²)	4 × Ø250 мм (0,18 м²)	1 × Ø200 мм (0,031 м²)	24
Gamma 1-16 LSCplus Gamma 2-16 LSCplus	8 × Ø375 мм (0,88 м²)	4 × Ø250 мм (0,18 м²)	2 × Ø250 мм (0,09 м²)	24
Delta 1-24 LSCplus Delta 2-24 LSCplus	8 × Ø375 мм (0,88 м²)	4 × Ø250 мм (0,18 м²)	4 × Ø250 мм (0,18 м²)	24



▶ Аксессуары

Для достижения поставленных целей оборудование должно обладать широким набором функций. Благодаря модульной конструкции и огромному набору различных аксессуаров, сушилки Martin Christ могут справиться практически с любой задачей.



Камера акриловая с коннекторами для резиновых кранов



Алюминиевые полки без обогрева



Алюминиевые полки с обогревом



Устройство укупорки (процесс А)



Устройство укупорки (процесс Б)



Манифолд с резиновыми кранами



Адаптер для сушки в ампулах



Термоблок для флаконов



Термоблок для пробирок Eppendorf



Флаконы



Ампулы



Круглодонные колбы



Широкогорлые бутыли



Горелка для запайки ампул



Щипцы для крышек флаконов

Пилотные лиофильные сушилки

Пилотные лиофильные сушилки Crist серии Epsilon позволяют решать широкий спектр исследовательских и производственных задач. Принцип работы данных сушилок схож с функционированием производственных моделей, что позволяет решать задачи по оптимизации процесса и легко переносить их на производство. Младшие модели серии Epsilon подойдут для исследовательских лабораторий, в то время как старшие модели, которые могут выпускаться в cGMP-исполнении (валидация IQ/OQ, FAT, SAT, системы мойки и стерилизации (CIP и SIP)), позволят наладить мелкосерийное производство в соответствии с требованиями cGMP или же обеспечат возможность наработки партий продукции для доклинических и клинических исследований.

Широкий спектр индивидуальных решений

- Интеграция в чистую комнату.
- Интеграция в изолятор/перчаточный бокс.
- Технологии оптимизации процесса (PAT):
 - » *LyoControl* — определение температуры замерзания продукта.
 - » *LyoBalance* — система взвешивания для определения скорости сушки, а также окончания основного и финального этапов сушки.
 - » Система извлечения образцов (*Sample thief*) — система извлечения образцов без прерывания процесса сушки, с целью их описания и измерения параметров.
 - » Сравнительное измерение давления — сравнение показаний датчика Пирани с показаниями емкостного датчика для определения окончания основного этапа сушки.
 - » Беспроводные датчики температуры продукта *WTMplus*.
- H₂O₂-стерилизация (VHP, ИПВ).
- Охлаждение жидким азотом (LN₂-booster).
- Специальные системы для растворителей.



Параметр	Epsilon 1-4 LSCplus	Epsilon 2-4 LSCplus	Epsilon 2-6D LSCplus	Epsilon 2-10D LSCplus	Epsilon 2-12D LSCplus	Epsilon 2-16D LSCplus
Ледовый конденсатор	Однокамерная система		Двухкамерная система			
Максимальная вместимость, кг	4	4	6	10	12	16
Максимальная производительность, кг/сут	3	3	3,5	8	10	10
Температура, °C	-55	-88	-88	-88	-80	-85
Система полок						
Размеры полок (Ш x Г), мм	270 x 400	270 x 400	225 x 300	350 x 400	350 x 450	300 x 400
Максимальное количество полок, шт.	1	1	6	7	6	10
Температурный диапазон, °C	от -45 до +60	от -75 до +60	от -50 до +60	от -60 до +60	от -60 до +50	от -60 до +60
Точность поддержания температуры, K	< ±2	< ±2	< ±1	< ±1	< ±1	< ±1
Размеры сушилки (ШxВxГ), мм	780 x 975 x 550	780 x 975 x 550	860 x 1267 x 650	1190 x 1295 x 850	1972 x 1570 x 1397	2002 x 1562 x 836
Масса, кг	110	140	330	750	н/д	н/д
Источник питания, В / Гц	230 / 50	230 / 50	3 x 400 / 50	3 x 400 / 50	3 x 400 / 50	4 x 400 / 50
Номинальная мощность, кВА	1,0	1,9	3,45	6,8	н/д	н/д
Уровень шума, дБ	54	54	61	64	н/д	н/д
Разморозка ледового конденсатора	Тепло полки	Тепло полки	Нагревание конденсатора	Нагревание конденсатора	Нагревание конденсатора	Нагревание конденсатора
Интерфейс связи	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet
Максимальная вместимость полок для флаконов						
Флакон 2R (2 мл)	430	430	840	3065	4128	Отсутствует
Флакон 6R (6 мл)	225	225	390	1630	1785	отсутствие укупорки для флаконов.
Флакон 10R (10 мл)	180	180	345	1064	1470	Используется для сушки веществ в поддонах
Флакон 20R (20 мл)	120	120	216	660	756	
Флакон 50H (50 мл)	50	50	72	249	360	
Флакон 100H (100 мл)	30	30	42	108	180	

Промышленные лиофильные сушилки

► Для стерильного производства

Двухкамерные лиофильные сушилки Christ серии Epsilon DS с системой паровой стерилизации (SIP) применяются для асептического производства фармацевтических инъекционных препаратов в соответствии с требованиями cGMP. Процесс лиофилизации в данных сушилках также соответствует требованиям, описанным в ГОСТ Р ИСО 13408-3-2011 Лиофилизация. Системы мойки на месте (CIP, Clean-in-place) и системы паровой стерилизации

(SIP, Steam-in-place), устанавливаемые в данных сушилках, соответствуют требованиям серии ГОСТ Р ИСО 13408. Промышленные установки также можно совместить с линиями розлива с помощью автоматических систем загрузки, что значительно уменьшает риск контаминации продукта из-за контакта с персоналом и увеличивает производительность всей системы.

Диапазон вместимости ледового конденсатора данных моделей - от 12 до 500 кг и более. Общая площадь полок начинается от 1 м² (для оптимизации процесса) до более 40 м², в зависимости от типа системы.

Особенности

- Сушильная камера повышенного давления (> 2,5 бар) для проведения паровой стерилизации (SIP).
- Гидравлическая/пневматическая система запираания двери.
- Дверь сушильной камеры для автоматической загрузки (slot door).
- Автоматический тест целостности стерильного фильтра (FIT).
- Система управления Siemens S7 с ПО LPCplus.
- Опциональная установка системы мойки на месте (CIP).
- Компактный дизайн.

Занимаясь производством лиофильных сушилок уже более 65 лет, компания Martin Christ разработала целый ряд инновационных технологий для пилотной и промышленной лиофилизации:

- LyoCop — контролируемая кристаллизация. Процесс основан на эффекте ледяного тумана и полностью соответствует требованиям cGMP;
- Система LyoRx — контроль над параметрами процесса (вакуум, температура полок и ледового конденсатора) на основании температуры и электрического сопротивления продукта;
- Система беспроводного измерения температуры продукта WTMplus. Датчики не имеют батарей, так как в основе их работы лежит принцип кварцевых осцилляторов (частота колебаний кварцевого кристалла внутри датчика строго зависит от окружающей температуры).
- Система сравнительного измерения давления. В лиофильной сушилке для определения уровня вакуума используются два датчика с разными принципами измерения - Пирани и емкостной. Когда разность между показаниями этих датчиков становится меньше предварительно заданного значения, то это может свидетельствовать об окончании основного этапа сушки.

► Для нестерильного производства

Двухкамерные сушилки без паровой стерилизации (серия Epsilon D) и однокамерные системы используются в получении промежуточных продуктов на фармацевтическом производстве, а также в ряде других областей, а именно:

- Пищевая промышленность (например, сушка фруктов, овощей, специй, вкусовых добавок).
- Химическая промышленность (например, сушка керамических порошков и наночастиц).
- Консервация археологических находок.
- Бережная сушка книг и т.д.





Премиум дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»

Шейкеры

Широкий выбор шейкеров с различным типом встряхивания под любую задачу. Модели на выбор с максимальной нагрузкой от 2 до 10 кг. Низкий центр тяжести предотвращает скольжение прибора во время работы даже на влажной поверхности. Изолированный двигатель исключает даже минимальный нежелательный нагрев платформы, защищая встряхиваемые образцы от перегрева. Надёжная конструкция обеспечивает бесперебойную работу в непрерывном режиме.

► Шейкеры для пробирок

Идеально подходят для эффективного перемешивания растворов и субстанций с высокой скоростью в пробирках Эппендорф, флаконах и других сосудах различных размеров.

В стандартный комплект поставки шейкера Multi Reax входят

- Приспособление для крепления 26 пробирок диаметром 10 – 16 мм и длиной 160 мм.
- Приспособление для крепления 12 пробирок диаметром 16 – 32 мм и длиной 120 мм.



Модель	Reax top	Reax control	Multi Reax
Скорость, об/мин	0 – 2500	0 – 2500	150 – 2000
Установка скорости вращения	аналоговая	аналоговая	цифровая
Амплитуда, мм	5	5	3
Режим работы	автоматический / непрерывный	автоматический / непрерывный	таймер / непрерывный
Макс. нагрузка, кг	-	-	1,5
Класс защиты	IP 22	IP 22	IP 30
Габаритные размеры (Ш × В × Г), мм	134 × 105 × 172	134 × 105 × 172	270 × 172 × 410
Вес, кг	2,8	2,8	9,8
Потребляемая мощность, Вт	51	51	50
Кат. номер	541-10000-00	541-11000-00	545-10000-00

Шейкеры платформенные

Шейкеры с различной максимальной нагрузкой для встряхивания в микропланшетах, пробирках, конических колбах, делительных воронках и других ёмкостях. Пять различных типов движения на выбор для любой задачи: орбитальное, качающее, вибрационное, возвратно-поступательное, волнообразное.



► Шейкеры орбитальные

Идеально подходят для выращивания биологических культур.

Модель	Rotamax 120	Unimax 1010	Unimax 2010
Скорость, об/мин	20 - 300	30 - 500	20 - 400
Установка скорости вращения	электронное управление	цифровая	цифровая
Амплитуда, мм	20	10	20
Режим работы	таймер / непрерывный	таймер / непрерывный	таймер / непрерывный
Макс. нагрузка, кг	2	5	10
Размер платформы, мм	220 × 220	290 × 258	390 × 340
Класс защиты	IP 30	IP 40	IP 20
Габаритные размеры (Ш × В × Г), мм	245 × 125 × 310	320 × 125 × 375	426 × 135 × 435
Вес, кг	5,5	8,0	16
Потребляемая мощность, Вт	33	50	115
Кат. номер	544-41200-00	544-12310-00	542-10020-00



► Шейкеры качающие и волнообразные

На выбор доступны различные модели с углом наклона 5° или 10°.

Модель	Diomax 1030	Polymax 1040	Polymax 2040
Скорость, об/мин	2 – 50	2 – 50	2,5 – 50
Установка скорости вращения	электронное управление	электронное управление	цифровая
Угол наклона, мм	5 / 10	5 / 10	5 / 10
Режим работы	таймер / непрерывный	таймер / непрерывный	таймер / непрерывный
Макс. нагрузка, кг	5	5	10
Размер платформы, мм	290 × 258	290 × 258	390 × 340
Класс защиты	IP 40	IP 40	IP 20
Габаритные размеры (Ш × В × Г), мм	320 × 185 × 375	320 × 195 × 375	426 × 208 × 435
Вес, кг	8,0	8,0	16
Потребляемая мощность, Вт	115	115	115
Кат. номер (угол 5°)	543-32205-00	543-42205-00	542-40005-00
Кат. номер (угол 10°)	543-32210-00	543-42210-00	542-40010-00

► Шейкеры вибрационные

Для задач бережного встряхивания в различных сосудах и для работы с термочувствительными субстанциями. Модели Titramax 100 и Titramax 101 позволяют установить до четырёх микротитровальных планшетов, а модель Titramax 1000 до шести.



Модель	Titramax 100	Titramax 101	Titramax 1000
Скорость, об/мин	150 – 1350	150 – 1350	150 – 1350
Установка скорости вращения	электронное управление	электронное управление	электронное управление
Амплитуда, мм	1,5	3	1,5
Режим работы	таймер / непрерывный	таймер / непрерывный	таймер / непрерывный
Макс. нагрузка, кг	2	2	5
Размер платформы, мм	220 × 220	220 × 220	290 × 258
Класс защиты	IP 30	IP 30	IP 40
Габаритные размеры (Ш × В × Г), мм	245 × 125 × 310	245 × 125 × 310	320 × 125 × 375
Вес, кг	5,5	5,5	6,5
Потребляемая мощность, Вт	31	31	31
Кат. номер	544-11200-00	544-11300-00	544-12200-00

Модель	Vibratax 100	Vibratax 110
Скорость, об/мин	150 – 1350	150 – 2500
Установка скорости вращения	электронное управление	электронное управление
Амплитуда, мм	3	1,5
Режим работы	таймер / непрерывный	таймер / непрерывный
Макс. нагрузка, кг	2	2
Размер платформы, мм	220 × 220	140 × 140
Класс защиты	IP 30	IP 30
Габаритные размеры (Ш × В × Г), мм	245 × 125 × 310	245 × 146 × 310
Вес, кг	5,5	12,2
Потребляемая мощность, Вт	31	46
Кат. номер	544-21200-00	544-31200-00



► Шейкеры возвратно-поступательные

Для задач, требующих возвратно-поступательного движения, таких, как разделение фаз в делительных воронках. Идеально подходят для подготовки при анализе почв.

Модель	Promax 1020	Promax 2020
Скорость, об/мин	30 – 250	20 – 400
Установка скорости вращения	цифровая	цифровая
Амплитуда, мм	32	20
Режим работы	таймер / непрерывный	таймер / непрерывный
Макс. нагрузка, кг	5	10
Размер платформы, мм	290 × 258	390 × 340
Класс защиты	IP 40	IP 20
Габаритные размеры (Ш × В × Г), мм	320 × 125 × 375	426 × 135 × 435
Вес, кг	8,0	16
Потребляемая мощность, Вт	50	115
Кат. номер	543-22332-00	542-20020-00



► Шейкеры переворачивающие

Для задач пробоподготовки растворов, например, при анализе мутности.

Модель	Reax 2	Reax 20/4 Reax 20/8 Reax 20/12
Скорость, об/мин	20 – 100	1 – 16
Установка скорости вращения	аналоговая	электронное управление
Макс. нагрузка, кг	1	30
Класс защиты	IP 21	IP 21
Габаритные размеры (Ш × В × Г), мм	510 × 180 × 235	490 × 465 × 520 770 × 465 × 520 1050 × 465 × 520
Вес, кг	5,2	23, 28, 33
Потребляемая мощность, Вт	27	280
Кат. номер	541-21009-00	541-20004-00 541-20008-00 541-20012-00



► Шейкеры-инкубаторы

Подключите к шейкеру нагревательный модуль и инкубаторный бокс для получения системы, позволяющей одновременно проводить встряхивание и нагрев образцов. Доступны три бокса различных размеров. Боксы выполнены из незапотевающего PETG, что позволяет вести непрерывный визуальный контроль за процессом. Нагревающий модуль совместим со следующими моделями: Duomax 1030, Polymax 1040, Titramax 1000, Unimax 1010 и Promax 1020.

- Нагревательный модуль.
- Вентилятор с низким уровнем шума.
- Диапазон рабочих температур от комнатной до 65 °С.
- Точность поддержания температуры:
 - » $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ при температурах до 50 °С.
 - » $\pm 4\text{ }^{\circ}\text{C}$ при температурах выше 50 °С.
- Мощность нагрева 300 Вт.
- Два отдельных дисплея для заданной и текущей температур.
- Аварийный внешний контур для защиты от перегрева.

Модель	Flat hood	High hood	High hood XL
Высота, мм	163	267	428
Рекомендованы для работы	конические колбы до 100 мл микротитровальные планшеты чашки Петри	конические колбы до 500 мл бутылки различного размера	конические колбы до 2000 мл бутылки различного размера
Материал бокса	незапотевающий прозрачный бокс из PETG	незапотевающий прозрачный бокс из PETG	незапотевающий прозрачный бокс из PETG
Кат. номер	549-90040-00	549-90030-00	549-90060-00

► Аксессуары

Широкий выбор аксессуаров для встряхивания пробирок, конических колб, делительных воронок, бутылей и других ёмкостей различного размера.



Подставка для пробирок Эппендорф



Подставка для 12 пробирок



Держатель для 26 пробирок



Держатель для 12 пробирок



Платформа для установки 49 пробирок



Адаптер для установки 20 пробирок



Платформа для установки конических колб 25 мл



Платформа для установки конических колб 50 мл



Платформа для установки конических колб 100 мл



Платформа для установки конических колб 250 мл



Платформа для установки конических колб 500 мл



Платформа для установки конических колб 1000 мл



Прижимные ролики для фиксации различных сосудов



Перфорированная платформа для установки конических колб



Держатели колб различного объёма (для перфорированных платформ)



Держатели делительных воронок



Держатели делительных воронок



Универсальный адаптер для установки бутылей

Верхнеприводные мешалки

Верхнеприводные мешалки Heidolph Hei-TORQUE демонстрируют наибольший крутящий момент в своём классе и прекрасно подходят для перемешивания даже очень вязких субстанций. Мешалки имеют встроенные функции защиты от перегрева и сертифицированы по стандартам DIN EN 61010-1:2001, DIN EN 61010-2-010:2003 для непрерывной и безопасной работы 24 / 7. Безыскровые моторы нового поколения дают возможность вести работу даже в атмосфере легковоспламеняющихся паров и обеспечивают минимальный уровень шума менее 50 дБ. Поворотный регулятор с магнитной фиксацией на центральной панели улучшает герметичность всего корпуса, что позволяет существенно снизить риск поломок и обеспечить годы бесперебойной работы. Фронтальная панель покрыта специальным защитным стеклом и оборудована сенсорными кнопками для управления процессом перемешивания. Все модели Hei-TORQUE имеют электронный контроль скорости и автоматически поддерживают заданную скорость вращения вне зависимости от изменения нагрузки на вал.



► Серия Heidolph Hei-TORQUE Value

- Монохромный дисплей 2.4" с возможностью отображения скорости перемешивания.
- Линейный индикатор крутящего момента без возможности отображения точного значения.
- Постоянная скорость перемешивания при изменении нагрузки на вал.
- Быстрозажимной патрон для перемешивающих элементов с диаметром вала до 10,5 мм.
- Функция плавного старта предотвращает разбрызгивание раствора.

Модель	Hei-TORQUE Value 100	Hei-TORQUE Value 200	Hei-TORQUE Value 400
Входная / выходная мощность, Вт	90 / 50	120 / 80	150 / 90
Количество передач	1	1	2
Диапазон скоростей, об/мин	10 – 2000	10 – 2000	10 – 400 200 – 2000
Индикатор скорости	монохромный дисплей 2.4"	монохромный дисплей 2.4"	монохромный дисплей 2.4"
Крутящий момент (предельный), Н·см	100	200	400
Индикатор крутящего момента	линия	линия	линия
Максимальная вязкость, мПа·с	60 000	100 000	250 000
Объём перемешивания (вода), л	50	50	100
Допустимое время работы	непрерывная работа 24/7	непрерывная работа 24/7	непрерывная работа 24/7
Диаметр вала, мм	10,5	10,5	10,5
Класс защиты	IP 54	IP 54	IP 54
Габариты (Ш × В × Г), мм	86 × 328 × 241	86 × 328 × 241	93 × 328 × 241
Вес, кг	4,5	5,4	5,6
Кат. номер	501-61010-00	501-62010-00	501-64010-00



► Серия Heidolph Hei-TORQUE Precision

- Большой графический дисплей 3.2" с возможностью отображения скорости перемешивания и цифрового значения крутящего момента.
- Постоянная скорость перемешивания при изменении нагрузки на вал.
- Интерфейс USB и RS 232 для сохранения данных в цифровом формате и управления прибором с ПК.
- Таймер для остановки процесса в заранее запрограммированное время.
- Быстрозажимной патрон для перемешивающих элементов с диаметром вала до 10,5 мм.
- Функция плавного старта предотвращает разбрызгивание раствора.

Модель	Hei-TORQUE Precision 100	Hei-TORQUE Precision 200	Hei-TORQUE Precision 400
Входная / выходная мощность, Вт	90 / 50	120 / 80	150 / 90
Количество передач	1	1	2
Диапазон скоростей, об/мин	10 – 2000	10 – 2000	10 – 400 200 – 2000
Индикатор скорости	цветной дисплей 3.2"	цветной дисплей 3.2"	цветной дисплей 3.2"
Крутящий момент (предельный), Н·см	100	200	400
Индикатор крутящего момента	цифровое значение	цифровое значение	цифровое значение
Максимальная вязкость, мПа·с	60 000	100 000	250 000
Объём перемешивания (вода), л	50	50	100
Цифровые интерфейсы	USB и RS 232	USB и RS 232	USB и RS 232
Допустимое время работы	непрерывная работа 24/7	непрерывная работа 24/7	непрерывная работа 24/7
Таймер	да	да	да
Диаметр вала, мм	10,5	10,5	10,5
Класс защиты	IP 54	IP 54	IP 54
Габариты (Ш × В × Г), мм	86 × 328 × 241	86 × 328 × 241	93 × 328 × 241
Вес, кг	4,5	5,4	5,6
Кат. номер	501-61020-00	501-62020-00	501-64020-00



Дополнительные аксессуары

Штаив S2 XXL 1000 мм Кат. номер 570-12200-00		Муфта крепления 13 – 32 мм Кат. номер 570-22000-00		Затвор мешалки (NS 29/32) ПТФЭ с затвором для вала 8 мм Кат. номер 509-09000-00	
---	--	---	--	--	--

Перемешивающие элементы

Модель	Внешний вид	Размер / диаметр полотна, мм	Материал	Шток		Кат. номер	
				Длина, мм	Диаметр, мм		
Для перемешивания сред с низкой и средней вязкостью на средней скорости							
BR 10		Четырёхлопастной	50 × 12	нерж. сталь AISI 316Ti	400	8	509-10000-00
BR 11		Четырёхлопастной	50 × 12	нерж. сталь AISI 316Ti	400	8	509-11000-00
BR 12		Двухлопастная мешалка с поворотным полотном	60 × 15	нерж. сталь AISI 316Ti	400	8	509-12000-00
BR 13		С квадратной лопастью	70 × 70	нерж. сталь AISI 316Ti	450	8	509-13000-00
BR 14		С раскрывающимися лопастями	90 × 10	нерж. сталь AISI 316Ti	400	8	509-14000-00
HR 18		С поворотной лопастью	65 × 18 × 3	PTFE	350	8	509-18000-00
Для перемешивания сред со средней и высокой вязкостью на высокой скорости							
PR 39		Пропеллерный	75	PTFE	350	8	509-39000-00
PR 30		Пропеллерный	58	нерж. сталь AISI 316Ti	400	8	509-30000-00
PR 31		Пропеллерный кольцевой	33	нерж. сталь AISI 316Ti	400	8	509-31000-00
PR 32		Пропеллерный кольцевой	45	нерж. сталь AISI 316Ti	400	8	509-32000-00
PR 33		Пропеллерный кольцевой	66	нерж. сталь AISI 316Ti	400	8	509-33000-00
Для перемешивания сред с вязкостью менее 500 мПа*с на низкой скорости							
TR 20		Дисковый радиального потока	28	нерж. сталь AISI 316Ti	400	8	509-20000-00
TR 21		Дисковый радиального потока	50	нерж. сталь AISI 316Ti	400	8	509-21000-00
Для перемешивания сред со средней и высокой вязкостью на низкой скорости							
AR 19		Якорный	60 × 40 × 5	PTFE	350	8	509-19000-00
Универсальные перемешивающие элементы для работ со средами любой вязкости на скоростях до 1000 об/мин							
VISCO JET® 60		200 – 800 об/мин для ёмкостей диам. 80 – 150 мм	60	нерж. сталь AISI 316Ti	500	10	509-16060-00
VISCO JET® 80		200 – 700 об/мин для ёмкостей диам. 115 – 200 мм	80	нерж. сталь AISI 316Ti	500	10	509-16080-00
VISCO JET® 120		120 – 500 об/мин для ёмкостей диам. 170 – 300 мм	120	нерж. сталь AISI 316Ti	500	10	509-16120-00
VISCO JET® 80		200 – 700 об/мин для ёмкостей диам. 115 – 200 мм	80	полиоксиметилен (POM)	500	10	509-16081-00
VISCO JET® 120		120 – 500 об/мин для ёмкостей диам. 170 – 300 мм	120	полиоксиметилен (POM)	500	10	509-16121-00

StarFish™

Универсальная
модульная станция для
одновременного нагрева
и перемешивания
нескольких образцов
на базе магнитной
мешалки

Экономит время
и пространство

- ▶ Минимум места – максимум экспериментов одновременно
- ▶ Конструкция станции предполагает проведение параллельного эксперимента
- ▶ Идеальна для синтеза, экстракции, дистилляции, разложения





Премиум дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»

Магнитные мешалки, плитки

Магнитные мешалки

Магнитные мешалки Heidolph серии MR разработаны для длительных операций нагрева и перемешивания. Высококачественные материалы, герметичный корпус и функция плавного старта обеспечивают комфортную, безопасную и бесперебойную работу.

Особенности и преимущества

- Безыскровой двигатель для качественного перемешивания, даже при работе с легкогорючими веществами.
- Герметичный корпус мешалки обеспечивает высокий уровень защиты от агрессивной химии, и позволяет работать с сухим льдом.
- Сильное магнитное поле позволяет с лёгкостью перемешивать среды даже с высокой вязкостью.
- Литой алюминиевый корпус разработан для длительных процедур нагрева.
- Автоматическая защита от перегрева для предотвращения несчастного случая.

► Магнитные мешалки с подогревом

Магнитные мешалки с подогревом серии MR — прекрасный выбор для перемешивания и нагрева органических и неорганических сред.

- Герметичный корпус надёжно защищает электронные и механические узлы прибора от воздействия агрессивных сред.
- Увеличенная до 800 Вт мощность нагревателя уменьшает время нагрева на 35% по сравнению с аналогами на 600 Вт.
- Система защиты от перегрева отключает нагрев в случае превышения заданного значения температуры.
- Платформа с керамическим покрытием Kera-Disk® обладает высокой теплопроводностью и устойчивостью к агрессивной химии.



Модель	MR Hei-Standard	MR Hei-Tec	MR Hei-Connect
Максимальная скорость, об/мин	1 400	1 400	1 400
Дисплей	-	цифровой	цифровой
Цифровой интерфейс	-	-	RS 232
Мощность нагрева, Вт	800	800	800
Температура платформы, °C	20 – 300	20 – 300	20 – 300
Максимальная температура перемешиваемой среды,	250	250	250
Точность установки температуры, °C	±5	±1	±1
Внешний температурный контроль	-	Датчик Pt 1000	Датчик Pt 1000
Максимальный объём перемешиваемой среды (H ₂ O), л	20	20	20
Максимальная нагрузка, кг	25	25	25
Материал платформы	силумин с керамическим покрытием Kera-Disk®		
Диаметр платформы, мм	145	145	145
Вес, кг	2,9	2,9	2,9
Размеры (Д × Ш × В), мм	173 × 277 × 94	173 × 277 × 94	173 × 277 × 94
Кат. номер	505-20000-00	505-30000-00	505-40000-00

► Магнитные мешалки без нагрева

Магнитные мешалки серии MR — прекрасный выбор для перемешивания сред с невысокой вязкостью.

- Герметичный корпус надёжно защищает электронные и механические узлы прибора от воздействия агрессивных сред.
- Изолированная платформа не нагреется при работе двигателя, что особенно ценно в микробиологических приложениях.
- Магнитная мешалка MR Hei-Mix S небольших габаритов с белой платформой идеально подходит для титрования.
- Установленная скорость перемешивания достигается плавно для предотвращения разбрызгивания раствора.

Модель	MR Hei-Mix S
Максимальная скорость, об/мин	2200
Дисплей	-
Материал платформы	PVDF
Диаметр платформы, мм	104
Вес, кг	1,1
Размеры (Д × Ш × В), мм	126 × 140 × 80
Кат. номер	503-02000-00



Findenser™

Конденсатор нового поколения

Высокоэффективный
холодильник, не требующий
подключения проточной воды

Способен заменить
водяной холодильник
в 95 % случаев

- ▶ Безопасность проведения процесса 24/7
- ▶ Отсутствие риска затопления лаборатории
- ▶ Экономия затрат на воду





► Высокотемпературные магнитные мешалки

Мешалка с керамической нагревательной поверхностью, температурой нагрева до 550 °С, регулятором скорости нагрева и скорости перемешивания.

Модель	AREC	AREC.X	AREC.T
Особенности	-	таймер	подкл. цифр термометра
Материал корпуса	Технополимер	Технополимер	Технополимер
Частота вращения, об/мин	до 1500	до 1500	до 1500
Максимальный объём перемешиваемой среды (H ₂ O), л	15	15	15
Максимальная температура нагрева	550	550	550
Размер нагревательной площадки, мм	200 × 200	200 × 200	200 × 200
Габариты Д × Г × В, мм	203 × 94 × 345	203 × 94 × 345	203 × 94 × 345
Вес, кг	3,5	3,5	3,5



► Лабораторные плитки

Модель	RC	RC2	REC
Максимальная температура нагрева, °С	370	370	550
Размер плитки, мм	155	155	180 × 180
Мощность нагрева, Вт	600	1200	800
Количество рабочих мест	1	2	1
Материал платформы	алюминиевый сплав с защитн. покрытием	алюминиевый сплав с защитн. покрытием	Керамическая поверхность
Вес, кг	1,4	3,3	3,3
Размер Ш × Д × В, мм	165 × 280 × 115	190 × 340 × 90	203 × 94 × 344



► Нагревательные блоки Heat-On

- Безопасный и быстрый нагрев образцов
 - Отсутствие масла
 - Эффективный контроль в условиях высокой температуры и парообразования
- Использование блоков Heat-On на сегодняшний день является самым безопасным, быстрым и наиболее эффективным методом нагрева и перемешивания образцов в круглодонных колбах объёмом от 10 мл до 5 л. Каждый блок подходит под круглодонную колбу определённого объёма, тем самым обеспечивая максимальную площадь контакта с колбой и быструю передачу тепла. Нет необходимости чистить колбы после их удаления, как при работе с масляными банями. Блоки Heat-On позволяют полностью отказаться от использования масла в лаборатории, значительно снижая риск возникновения пожара.



Одноместные блоки HeatOn	Кат. номер		Многопозиционные блоки Multi-Well	Кат. номер	
	с тефлоновым покрытием	анодированный алюминий		с покрытием PTFE	анодированный алюминий
5000 мл	RR61063	RR62063	Блок Multi-Well	RR61005	RR62005
4000 мл	RR61061	RR62061	Вставка 150 мл	RR61030	RR62030
3000 мл	RR61060	RR62060	Вставка 100 мл	RR61025	RR62025
2000 мл	RR61055	RR62055	Вставка 50 мл	RR61020	RR62020
1000 мл	RR61050	RR62050	Вставка 25 мл	RR61015	RR62015
500 мл	RR61045	RR62045	Вставка 10 мл	RR61010	RR62010
250 мл	RR61040	RR62040	Вставка для пробирок 4 × 24 мм	RR61075	RR62075
250 мл, для двухгорлого сосуда	RR61041	RR62041	Вставка для пробирок 4 × 20 мм	RR61070	RR62070
Ручки для переноски		RR61080	Вставка для пробирок 8 × 16 мм	RR61065	RR62065
Пластина-адаптер для мешалок 135 мм		RR61085			

► Блоки для охлаждения Cool-It

Блок Cool-It — идеальный вариант для решения задач по низкотемпературному синтезу. Изготовлен из ПЭНД, благодаря чему позволяет в качестве хладагента использовать различные охлаждающие смеси, в том числе сухой лед с ацетоном. Устанавливается на стандартную магнитную мешалку с диаметром платформы 135 мм или 145 мм, например, магнитную мешалку Heidolph.

- Носик и специальная ручка обеспечивают комфорт в работе
- Доступны 2 размера Cool-It для работы с колбами до 400 мл и до 2 л
- Использование крышки позволяет сохранить холод на 20% дольше



Аналитические лабораторные весы

Аналитические лабораторные весы METTLER TOLEDO

В линейке Mettler Toledo предлагается более двухсот моделей аналитических и прецизионных весов. Это многообразие позволяет выбрать именно тот прибор, который максимально отвечает вашим задачам и потребностям.

Лабораторные аналитические весы Mettler Toledo сочетают в себе все требуемые качества, обладая стабильной точностью, высоким быстродействием и развитой функциональностью. Для изготовления весов применяются качественные химически стойкие материалы.

Особенности

Автоматическая калибровка FACT. Калибровка весов не требует участия оператора — за своей точностью они следят сами, запуская калибровку при изменении температуры в лаборатории или в назначенное пользователем время.

Весовая ячейка MonoБлок. Надёжный датчик веса с защитой от ударов и перегрузок позволяет получать точные и воспроизводимые результаты даже в неблагоприятных условиях окружающей среды.

Чашка SmartGrid. Благодаря уникальной конструкции позволяет резко снизить влияние потоков воздуха на результат взвешивания, а также избежать попадания реактивов в механизм.

Приспособления ErgoClips и Antistatic Kit. Позволяют проводить взвешивание электростатически заряженных образцов, определять плотность методом гидростатического взвешивания. Благодаря ErgoClips легко брать навеску непосредственно в целевой сосуд, минуя промежуточные ёмкости или сложенную кальку.

Разборный кожух. Ветрозащитный кожух аналитических весов легко разбирается — все дверки и панели можно быстро снять, вымыть и поставить на место.

Дверки кожуха ErgoDoor. У моделей с 5 знаком обеспечивают исключительное удобство взятия навесок и сокращают время взвешивания. Открыв правую дверку кожуха левой рукой, вы одновременно помещаете образец на чашку весов — быстро и легко!

Режим самодиагностики. Позволяет пользователю самостоятельно проверить воспроизводимость весов, работу дисплея, клавиш и привода калибровочной гири, получить информацию о предыдущих калибровках.

Технология StatusLight™. Избавит вас от беспокойства по поводу готовности весов к работе. Зелёная «улыбка» дисплея означает, что весы откалиброваны, выставлены по уровню и протестированы.

Интерфейсы RS232 и USB. Позволяют передавать данные на принтер или персональный компьютер.

Лабораторные аналитические весы профессионального уровня

▶ Аналитические весы XPE

Аналитические весы XPE открывают безграничные возможности для решения задач лабораторного взвешивания. В новых весах реализованы уникальные технологии контроля над взвешиванием StatusLight™ и StaticDetect™. Они помогут улучшить контроль качества, облегчить выполнение анализов и поднять работу лаборатории на качественно новый уровень.

Специальные принадлежности и аксессуары для весов помогут решить нестандартные задачи: взвешивание в тару сложной формы, калибровку пипеток, взвешивание фильтров и многие другие.

В конструкции весов реализованы новые функции:

- Цветной терминал с функцией StatusLight.
- Запатентованная технология регистрации электростатического заряда StaticDetect.
- Устранение статического заряда с образцов.
- Встроенный режим TestManager™ для плановых тестирований весов.
- Программное обеспечение LabX® для автоматизации анализов и создания отчётов.

Модель	НПВ, г	Дискретность, мг	Воспроизводимость, мг	Время стабилизации, с	Размеры чашки, мм
XPE206DR	81/220	0,005/0,01	0,015	2,5	78 x 73
XPE105	120	0,01	0,015	2,5	78 x 73
XPE105DR	41/120	0,01/0,1	0,015	1,5	78 x 73
XPE205	220	0,01	0,015	2,5	78 x 73
XPE205DR	81/220	0,01/0,1	0,015	2,5	78 x 73
XPE204	220	0,1	0,05	1,5	78 x 73
XPE304	320	0,1	0,08	1,5	78 x 73
XPE504	520	0,1	0,08	1,5	78 x 73
XPE504DR	120/520	0,1/1	0,5	1,5	78 x 73





▶ Аналитические весы XSE/XS

Аналитические весы XSE/XS — это непревзойденные метрологические характеристики и удобство в работе. Весы XSE/XS прекрасно подойдут для лаборатории контроля качества и исследовательской лаборатории, позволяя решить большинство задач.

В ежедневной работе с весами вам помогут: цветной сенсорный дисплей с технологией StatusLight, интерактивная система установки весов по уровню LevelGuide™, встроенное приложение TestManager™ и программное обеспечение LabX®.

Модель	НПВ, г	Дискретность, мг	Воспроизводимость, мг	Время стабилизации, с	Размеры чашки, мм
XS105DU	41/120	0,01/0,1	0,02	3,0/1,5	78 x 73
XS105	120	0,01	0,02	3,0	78 x 73
XS205DU	81/220	0,01/0,1	0,02	3,0/1,5	78 x 73
XS225DU	120/220	0,01/0,1	0,02	3,0/1,5	78 x 73
XS64	61	0,1	0,07	1,5	78 x 73
XS104	120	0,1	0,07	1,5	78 x 73
XS204	220	0,1	0,07	1,5	78 x 73
XS204DR	81/220	0,01/0,1	0,1	1,5	78 x 73
XS304	320	0,1	0,07	1,5	78 x 73
XSE104	120	0,1	0,07	1,5	78 x 73
XSE204	220	0,1	0,07	1,5	78 x 73
XSE105DU	41/120	0,01/0,1	0,07	3,0/1,5	78 x 73
XSE205DU	81/220	0,01/0,1	0,07	3,0/1,5	78 x 73

Лабораторные аналитические весы базового уровня

Надежные аналитические весы для стандартных операций взвешивания, с автоматической калибровкой; некоторые модели обладают функциями, которые присущи только весам профессионального уровня.



▶ Аналитические весы MS/MS-TS

Встроенная функция самодиагностики весов MS гарантирует точные результаты, операторы получают предупреждения в случае несоблюдения допусков. С большим цветным 7-дюймовым сенсорным дисплеем можно работать даже в хлопчатобумажных, силиконовых и резиновых перчатках. Встроенная функция LevelControl сигнализирует, если весы не выставлены по уровню, и выводит на дисплей инструкции, которые помогают выровнять весы за несколько секунд. Функции, которые влияют на метрологические характеристики весов, защищены от случайного изменения паролем.

Модель	НПВ, г	Дискретность, мг	Воспроизводимость, мг	Время стабилизации, с	Размеры чашки, мм
MS104TS	120	0,1	0,1	2	90
MS204TS	220	0,1	0,1	2	90
MS304TS	320	0,1	0,1	3	90
MS105	120	0,01	0,1	1,5	80
MS105DU	42/120	0,01/0,1	0,07/0,15	1,5	80
MS205DU	82/220	0,01/0,1	0,07/0,15	1,5	80

Лабораторные аналитические весы начального уровня

Аналитические весы для стандартных операций взвешивания, с калибровкой по нажатию клавиши.



▶ Аналитические ML-T

Высокоточная весовая ячейка, встроенные функции диагностики и подсказки для пользователя дают полную уверенность в полученных результатах. Кроме того, документация полностью соответствует нормативным требованиям и обеспечивается прослеживаемость результатов измерений. Это весы с интуитивно понятным интерфейсом, сенсорным дисплеем 4,5 дюйма, множеством встроенных приложений и потрясающими рабочими характеристиками. Это самые компактные весы в своем классе!

Модель	НПВ, г	Дискретность, мг	Воспроизводимость, мг	Время стабилизации, с	Размеры чашки, мм
ML54T	52	0,1	0,1	2	90
ML104T	120	0,1	0,1	2	90
ML204T	220	0,1	0,1	2	90
ML304T	320	0,1	0,1	2	90

▶ Аналитические весы ME

Повседневные операции взвешивания становятся простыми и эффективными благодаря тщательно продуманной эргономике аналитических весов NewClassic ME. Эти весы прекрасно подойдут для работы как учебной, так и научной лаборатории. Внутренняя калибровка и малое время стабилизации сделают работу с весами легкой и удобной. Дисплей с крупными цифрами высотой 19 мм позволит считать результат при любом освещении.

Модель	НПВ, г	Дискретность, мг	Воспроизводимость, мг	Время стабилизации, с	Размеры чашки, мм
ME54	52	0,1	0,1	2	90
ME104	120	0,1	0,1	2	90
ME204	220	0,1	0,1	2	90





ErgoClip

Новый подход
к аккуратному взвешиванию

Технология ErgoClip позволяет
легко и просто взвешивать образцы
непосредственно в контейнерах

Не теряйте время!

Забудьте про
кальку и другие
подручные материалы.
Это методы прошлого.



**Идеальное
позиционирование**
Технология ErgoClip
гарантирует надежное
размещение различных
контейнеров и сосудов.



**Безопасное
дозирование**
Благодаря настраиваемой
дверце MinWeigh
дозирование выполняется
быстро и безопасно.



Аккуратная работа
Оборудование ErgoClip
позволяет устранить
рассыпание при переносе
образца из емкости в
емкость.

Опция для аналитических весов XPE и XSE.



Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»

Аналитические лабораторные весы OHAUS

Весы Ohaus — надёжный помощник в любой лаборатории. Универсальные функции, удобный интерфейс пользователя, умеренная цена, крепкая конструкция, простота в обслуживании — вот причины популярности лабораторных весов Ohaus.

► Серия Discovery (DV)

Весы Discovery — аналитические весы профессионального уровня, новая модель, пришедшая на смену модели Analytical Plus (AP). Предназначены для научных, заводских и испытательных лабораторий. Весы DV обладают самыми высокими метрологическими характеристиками. Взвешивающая ячейка нового поколения и автоматическая внутренняя калибровка двумя встроенными грузами обеспечивают непревзойденную точность взвешивания.



Модель	НПВ, г	Дискретность, мг	Линейность, мг	Диаметр чашки, мм	Внутренняя калибровка	Размеры весов Ш × В × Г, мм	Класс точности*
DV114C	110	0,1	±0,3	90	+	200 × 300 × 457	I
DV214C	210	0,1	±0,3	90	+	200 × 300 × 457	I
DV314C	310	0,1	±0,5	90	+	200 × 300 × 457	I
DV215CD	81/210	0,01 / 0,1	±0,1/0,3	90	+	200 × 300 × 457	I

Индекс "D" в названии модели означает наличие двойного диапазона взвешивания.

Индекс "C" в названии модели означает наличие внутренней калибровки.

* По ГОСТ 53228-2008

► Серия Explorer (EX)

Explorer — аналитические весы профессионального уровня. Отличительная особенность весов Explorer — простота в эксплуатации благодаря продуманному, интуитивно понятному интерфейсу и большому информативному дисплею. В конструкции весов Explorer реализованы последние достижения Ohaus в области разработки весовой техники, а высокие метрологические характеристики обеспечивают исключительную точность взвешивания.



Модель	НПВ, г	Дискретность, мг	Линейность, мг	Диаметр чашки, мм	Внутренняя калибровка	Размеры весов Ш × В × Г, мм	Класс точности*
EX125D	52/120	0,01/0,1	0,1	80	+	230 × 393 × 350	I
EX125	120	0,01	0,1	80	+	230 × 393 × 350	I
EX225D	120/220	0,01 / 0,1	0,1	80	+	230 × 393 × 350	I
EX225D/AD	120 /220	0,01 / 0,1	0,1	80	+	230 × 393 × 350	I
EX225/AD	220	0,01	0,1	80	+	230 × 393 × 350	I
EX124/AD	120	0,1	0,2	90	+	230 × 350 × 393	I
EX224/AD	220	0,1	0,2	90	+	230 × 350 × 393	I
EX324/AD	320	0,1	0,2	90	+	230 × 350 × 393	I

* По ГОСТ 53228-2008

► Серия Adventurer (AX)

Весы Adventurer — аналитические весы профессионального уровня, экономичные, надёжные, функциональные. Весы обладают набором самых распространённых функций и широким спектром дополнительного оборудования, Adventurer способны подстроиться под специфические задачи предприятия. Обладают возможностью считать, складывать, хранить и передавать результаты для дальнейшего анализа.



Модель	НПВ, г	Дискретность, мг	Линейность, мг	Диаметр чашки, мм	Внутренняя калибровка	Размеры весов Ш × В × Г, мм	Класс точности*
AX124/AX124E	110	0,1	±0,2	90	+ / -	230 × 354 × 340	I
AX 224/AX224E	260	0,1	±0,2	90	+ / -	230 × 354 × 340	I
AX324	320	0,1	±0,2	90	+	230 × 354 × 340	I

Индекс "E" в названии модели означает отсутствие автокалибровки.

* По ГОСТ 24104-2001

► Серия Pioneer (PA)

Pioneer — аналитические весы базового уровня. Весы Pioneer предназначены для выполнения ежедневных операций взвешивания в исследовательских, промышленных и учебных лабораториях. Интуитивно понятный интерфейс, исключительная простота и удобство.



Модель	НПВ, г	Дискретность, мг	Линейность, мг	Диаметр чашки, мм	Внутренняя калибровка	Размеры весов Ш × В × Г, мм	Класс точности*
PA 64 / PA 64C	65	1	±0,2	90	- / +	196 × 287 × 320	I
PA 114 / PA 114C	110	1	±0,2	90	- / +	196 × 287 × 320	I
PA 214 / PA 214C	210	1	±0,3	90	- / +	196 × 287 × 320	I

Индекс "C" в названии модели означает наличие внутренней калибровки.

* По ГОСТ 24104-2001

Прецизионные лабораторные весы

Прецизионные лабораторные весы METTLER TOLEDO

Прецизионные весы Mettler Toledo — это широкий спектр моделей, подходящих для решения любых задач: от простого взвешивания до определения массы дорогостоящих материалов, сложного формулирования, счёта штук мелких деталей, определение веса образца в тяжелом контейнере, протоколирования по GMP и многих других.



Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»

Лабораторные прецизионные весы профессионального уровня

Лабораторные весы для решения нестандартных задач, работы с повышенной нагрузкой и наиболее ответственных операций взвешивания в диапазоне от единиц граммов до десятков килограмм. Это лабораторные весы с эргономичной конструкцией, пылевлагозащитой IP54, богатыми возможностями настройки, множеством дополнительных функций и большим выбором принадлежностей.

► Прецизионные весы XPR

Прецизионные весы XPR позволяют брать навески от нескольких миллиграммов до 64 кг с дискретностью 0,1 мг и 0,1 г. Весы обеспечивают оптимальное расходование реактивов и сырья, отсутствие ошибок и надежное протоколирование результатов.

Эргономичная конструкция ветрозащитного кожуха открывает доступ к весовой чашке с трех сторон и идеально подходит для нестандартных и объемных образцов. Ветрозащитный кожух можно быстро разобрать вручную и помыть в посудомоечной машине. Уникальная конструкция весовой чаши SmartPan позволяет уменьшить время стабилизации весов вдвое и значительно улучшить воспроизводимость результатов взвешивания. Класс защиты IP 54.



Модель	НПВ, г	Дискретность, г	Воспроизводимость (5% НПВ), мг	Время стабилизации, с	Размеры чаши, мм
XPR204S	210	0.1	0.08	1,5	68 x 68
XPR404S	410	0.1	0.08	1,5	68 x 68
XPR504S	510	0.1	0.08	1,5	68 x 68
XPR504S DR	101/510	0.1/1	0.4/0.08	1,5	68 x 68
XPR303S	310	1	0.45	1,5	127 x 127
XPR303SN	310	1	0.45	1,5	127 x 127
XPR603S DR	120/610	1 / 10	4 / 0.45	1,5	127 x 127
XPR603SN DR	120/610	1 / 10	4 / 0.45	1,5	127 x 127
XPR603S	610	1	0.45	1,5	127 x 127
XPR603SN	610	1	0.45	1,5	127 x 127
XPR1203S	1210	1	0.4	1,5	127 x 127
XPR3003S	3100	1	0.6	1,5	127 x 127
XPR5003S	5100	1	1	1,5	127 x 127
XPR3003SD5	3100	5	3	2,0	172 x 205
XPR6003SD5	6100	5	3	2,0	172 x 205
XPR1202S	1210	10	4	1,2	172 x 205
XPR2002S	2100	10	4	1,2	172 x 205
XPR4002S	4100	10	4	1,2	172 x 205
XPR6002S DR	1200/6100	10 / 100	5	1,2	172 x 205
XPR6002S	6100	10	4	1,2	172 x 205
XPR8002S	8100	10	4	1,5	172 x 205
XPR10002S	10100	10	4	1,5	172 x 205
XPR4001S	4100	100	40	0,8	190 x 223
XPR6001S	6100	100	40	0,8	190 x 223
XPR8001S	8100	100	40	1,0	190 x 223
XPR10001S	10100	100	40	1,0	190 x 223
XPR15002L	15100	10	10	1,5	172 x 205
XPR20002L DR	20100	10	100	1,5	172 x 205
XPR10001L	10100	100	40	1,5	280 x 360
XPR16001L	16100	100	40	1,5	280 x 360
XPR32001L	32100	100	40	1,5	280 x 360
XPR64001L	64100	100	40	1,8	282 x 362
XPR32000L	32100	1000	400	1,2	280 x 360
XPR64000L	64100	1000	400	1,8	282 x 362

DR – модели с плавающим точным поддиапазоном

SN – модели без ветрозащитного кожуха



► Прецизионные весы XSR

Прецизионные весы XSR с грузоприемными чашками Smart Pan обеспечивают быстрое и неизменно точное взвешивание в любых условиях. Класс защиты от пыли и влаги IP54 означает, что на весы без вреда для них можно пролить жидкость. ErgoStand™ позволяет разместить терминал весов на уровне глаз под удобным углом. Такое расположение терминала наиболее комфортно для пользователя. Большая платформа и прочная конструкция для взвешивания тяжелых до 64 кг и негабаритных образцов.

Модель	НПВ, г	Дискретность, г	Воспроизводимость (5% НПВ), мг	Время стабилизации, с	Размеры чашки, мм
XSR303S	310	1	0,5	1,5	127 x 127
XSR603S	610	1	0,5	1,5	127 x 127
XSR1203S	1210	1	0,4	1,5	127 x 127
XSR303SN	310	1	0,5	1,5	127 x 127
XSR603SN	610	1	0,5	1,5	127 x 127
XSR1202S	1210	10	4	1,2	172 x 205
XSR2002S	2100	10	4	1,2	172 x 205
XSR4002S	4100	10	4	1,2	172 x 205
XSR6002S DR	1200/6100	10 / 100	40 / 5	1,2	172 x 205
XSR6002S	6100	10	4	1,2	172 x 205
XSR10002S	10100	10	4	1,5	172 x 205
XSR4001S	4100	100	40	0,8	190 x 223
XSR6001S	6100	100	40	0,8	190 x 223
XSR8001S	8100	100	40	1	190 x 223
XSR10001S	10100	100	40	1	190 x 223
XSR10001L	10100	100	40	1,5	280 x 360
XSR16001L	16100	100	40	1,5	280 x 360
XSR32001L DR	6400/32100	0,1 / 1	400 / 40	1,5	280 x 360
XSR32001L	32100	100	40	1,5	280 x 360
XSR16000L	16100	400	40	1,2	280 x 360
XSR32000L	32100	1000	400	1,2	280 x 360

DR – модели с плавающим точным поддиапазоном

SN – модели без ветрозащитного кожуха

Лабораторные прецизионные весы базового уровня

Надежные лабораторные весы для стандартных операций взвешивания, с автоматической калибровкой FACT. Весы имеют возможность длительной автономной работы от специального аккумулятора. Максимальный НПВ — 32 кг.



► Прецизионные весы MS

Продуманная конструкция прецизионных весов MS с S-платформой позволяет использовать их в лаборатории и на производстве. Весовая ячейка MonoBloc обеспечивает необходимую точность и защиту от ударов и перегрузок

Модель	НПВ, г	Дискретность, г	Воспроизводимость (5% НПВ), мг	Время стабилизации, с	Размеры чашки, мм
MS303TS	320	0,001	0,001	1,5	127 x 127
MS403TS	420	0,001	0,001	1,5	127 x 127
MS603TS	620	0,001	0,001	2	127 x 127
MS1003TS	1020	0,001	0,001	2	127 x 127
MS1602TS	1620	0,01	0,01	1,5	170 x 200
MS3002TS	3200	0,01	0,01	1,5	170 x 200
MS4002TS	4200	0,01	0,01	1,5	170 x 200
MS6002TS	6200	0,01	0,01	1,5	170 x 200
MS4002TS DR	4200/8200	0,1/0,01	0,1/0,01	1,2	170 x 200
MS6002TS DR	6200/12200	0,1/0,01	0,1/0,01	1,5	170 x 200
MS12002TS	12200	0,01	0,01	1,5	170 x 200
MS8001TS	8200	0,1	0,1	1	190 x 226

Прецизионные весы MS с платформой L, позволяющей взвешивать габаритные грузы весом до 32 кг, созданы для выполнения нестандартных задач. Весовая ячейка MonoBloc, степень защиты от проникновения пыли и влаги IP54 и надежная защита от перегрузки обеспечивают получение достоверных результатов даже в самых неблагоприятных производственных условиях.



Модель	НПВ, г	Дискретность, г	Воспроизводимость (5% НПВ), мг	Время стабилизации, с	Размеры чашки, мм
MS12001L	12200	0.1	0.1	2	351 x 245
MS16001L	16200	0.1	0.1	2	351 x 245
MS32001L	32200	0.1	0.1	2	351 x 245
MS32000L	32200	1	1	1.5	351 x 245

► Прецизионные весы ML-T

Компактный дизайн и возможность питания от батареек позволяют легко переместить весы ML-T непосредственно туда, где находится объект взвешивания. Они идеально подходят для инвентаризации на складе и работы «в полях». Кроме того, после завершения работ можно без труда произвести очистку и техническое обслуживание весов.



Модель	НПВ, г	Дискретность, г	Воспроизводимость (5% НПВ), мг	Время стабилизации, с	Размеры чашки, мм
ML203T	220	0,001	0,001	1,5	120
ML303T	320	0,001	0,001	1,5	120
ML503T	520	0,001	0,001	1,5	120
ML802T	820	0.01	0.01	1,5	170x190
ML1602T	1620	0.01	0.01	1,5	170x190
ML3002T	3200	0.01	0.01	1,5	170x190
ML4002T	4200	0.01	0.01	1,5	170x190
ML6002T	6200	0.01	0.01	1,5	170x190
ML3001T	3200	0.1	0.1	1	170x190
ML6001T	6200	0.1	0.1	1	170x190

Лабораторные прецизионные весы начального уровня

Лабораторные весы для стандартных операций взвешивания, с калибровкой встроенной гирей по нажатию клавиши. В этой группе есть компактные модели с возможностью работы от батареек AA.

► Прецизионные весы ME-T/ME

Простые и доступные весы для ежедневных операций взвешивания. Удобство управления, надежные результаты изо дня в день в течение многих лет. Весы ME отличаются долговечностью – прочная конструкция и высококачественные материалы гарантируют получение точных результатов и длительный срок службы.



Модель	НПВ, г	Дискретность, г	Воспроизводимость (5% НПВ), мг	Время стабилизации, с	Размеры чашки, мм
ME103T	120	0,001	0,001	1,5	120
ME203T	220	0,001	0,001	1,5	120
ME303T	320	0,001	0,001	1,5	120
ME403T	420	0,001	0,001	1,5	120
ME1002T	1200	0.01	0.01	1,5	180 x 180
ME2002T	2200	0.01	0.01	1,5	180 x 180
ME3002T	3200	0.01	0.01	1,5	180 x 180
ME4002T	4200	0.01	0.01	1,5	180 x 180
ME4001T	4200	0.1	0.1	1,5	180 x 180

ME103T	120	0,001	0,001	1,5	120
ME203T	220	0,001	0,001	1,5	120
ME303T	320	0,001	0,001	1,5	120
ME403T	420	0,001	0,001	1,5	120
ME1002T	1200	0.01	0.01	1,5	180 x 180
ME2002T	2200	0.01	0.01	1,5	180 x 180
ME3002T	3200	0.01	0.01	1,5	180 x 180
ME4002T	4200	0.01	0.01	1,5	180 x 180





Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»

Прецизионные лабораторные весы OHAUS

► Серия Explorer (EX)

Весы серии Explorer оснащены 5,7 дюймовым цветным сенсорным дисплеем VGA и четырьмя инфракрасными датчиками для бесконтактного управления весами. Исключительную точность измерений обеспечивает ячейка моноблок высокого разрешения и автоматическая внутренняя калибровка AutoCal, с калибровкой по времени (каждые 11 часов), при включении весов, по нажатию кнопки «Калибровка» или при изменении температуры на 5 °С.



Модель	НПВ, г	Дискретность, г	Линейность, г	Размер платформы, мм	Размеры весов Ш × В × Г, мм	Класс точности по ГОСТ 53228
EX223	220	0,001	±0,002	Ø 130 мм	230 × 393 × 350	II
EX423	420	0,001	±0,002	Ø 130 мм	230 × 393 × 350	II
EX623	620	0,001	±0,002	Ø 130 мм	230 × 393 × 350	II
EX1103	1100	0,001	±0,002	Ø 130 мм	230 × 393 × 350	I
EX2202	2200	0,01	±0,02	190 × 200	230 × 393 × 350	II
EX4202	4200	0,01	±0,02	190 × 200	230 × 393 × 350	II
EX6202	6200	0,01	±0,02	190 × 200	230 × 393 × 350	II
EX6201	6200	0,1	±0,1	190 × 200	230 × 393 × 350	II
EX10202	10200	0,01	±0,02	190 × 200	230 × 393 × 350	I
EX10201	10200	0,1	±0,1	190 × 200	230 × 393 × 350	I
EX12001	12000	0,1	±0,2	377 × 311	377 × 120 × 454	II
EX24001	24000	0,1	±0,2	377 × 311	377 × 120 × 454	II
EX35001	35000	0,1	±0,2	377 × 311	377 × 120 × 454	-



► Серия Adventurer (AX)

Весы Adventurer — прецизионные весы базового уровня, разработанные для использования в лабораториях, на промышленных предприятиях или в образовательных учреждениях. Обладая большим набором функций, Adventurer Pro способны решить задачу любой сложности.

Модель	НПВ, г	Дискретность, г	Линейность, г	Размер чашки, мм	Размеры весов Ш × Г × В, мм	Класс точности по ГОСТ 24 104
AX223 AX223/E	220	0,001	±0,002	Ø 130	350 × 240 × 345	II
AX423 AX423/E	420	0,001	±0,002	Ø 130	350 × 240 × 345	II
AX622 AX622/E	620	0,01	±0,02	175 × 195	350 × 240 × 105	II
AX1502 AX1502/E	1520	0,01	±0,02	175 × 195	350 × 240 × 105	II
AX2202 AX2202/E	2200	0,01	±0,02	175 × 195	350 × 240 × 105	II
AX4202 AX4202/E	4200	0,01	±0,02	175 × 195	350 × 240 × 105	II
AX4201 AX4201/E	4200	0,1	±0,2	175 × 195	350 × 240 × 105	III
AX8201 AX8201/E	8200	0,1	±0,2	175 × 195	350 × 240 × 105	II

Индекс "E" в названии модели означает отсутствие автокалибровки



► Серия Pioneer (PA)

Прецизионные весы Pioneer предназначены для выполнения простейших ежедневных операций взвешивания в исследовательских, промышленных и учебных лабораториях. Оптимальная комбинация функций, понятный интерфейс и простота конструкции делают их незаменимым помощником в работе.

Модель	НПВ, г	Дискретность, г	Линейность, г	Диаметр чашки, мм	Размеры весов Ш × В × Г, мм	Класс точности по ГОСТ 24 104
PA213/PA213C	210	0,001	±0,002	120	196 × 287 × 320	II
PA413/PA413C	410	0,001	±0,002	120	196 × 287 × 320	II
PA512/PA512C	510	0,01	±0,02	180	196 × 287 × 320	II
PA2102/PA2102C	2100	0,01	±0,02	180	196 × 287 × 320	II
PA4102/PA4102C	4100	0,01	±0,03	180	196 × 287 × 320	II
PA4101/PA4101C	4100	0,1	±0,1	180	196 × 287 × 320	III

Индекс "C" в названии модели означает наличие внутренней калибровки

Портативные весы

▶ Портативные весы. Карманные весы серии Ya

Удобные, малогабаритные переносные весы размером с ладонь.

Карманные весы серии YA соединяют в себе превосходные рабочие характеристики, стильный и функциональный дизайн и удобные размеры, благодаря которым их можно взять с собой куда угодно – в портфеле или просто в кармане. Яркий ЖК дисплей с подсветкой, быстрота и удобство выполнения всех операций.

Модель	НПВ, г	Дискретность, г	Стандартная разрешающая способность	Воспроизводимость	Размер весовой чашки, мм
Ya 501	500	0,1	5000	±3 d	70x50
Ya 302	300	0,05	6000	±3 d	70x50
Ya 102	100	0,01	10000	±3 d	70x50



▶ Портативные весы серий Scout STX и SPX

Незаменимые в лаборатории и на производстве, весы OHAUS Scout STX и SPX отличаются легким пользовательским меню и изящной конструкцией. Эти весы обладают превосходной защитой от перегрузки, множеством единиц измерения и режимов взвешивания. Весы Scout STX оснащены легким для навигации цветным сенсорным дисплеем, у весов Scout SPX – большой ЖК-дисплей с подсветкой.

Модель Scout STX	Модель Scout SPX	НПВ, г	Дискретность, г	Линейность, г	Время стабилизации, с	Размер чашки, мм	Размеры весов Ш × Г × В, мм	Класс точности по ГОСТ 24 104
STX123	SPX123	120	0,001	0,003	1,5	∅ 93	202 × 222 × 103	II
STX223	SPX223	220	0,001	0,003	1,5	∅ 93	202 × 224 × 54	II
STX222	SPX222	220	0,01	0,01	1	∅ 120	202 × 224 × 54	II
STX422	SPX422	420	0,01	0,01	1	∅ 120	202 × 224 × 54	II
STX622	SPX622	620	0,01	0,02	1	∅ 120	202 × 224 × 54	II
STX1202	SPX1202	1200	0,01	0,03	1,5	170 × 140	202 × 224 × 54	II
STX2202	SPX2202	2200	0,01	0,03	1,5	170 × 140	202 × 224 × 54	II
STX421	SPX421	420	0,1	0,1	1	∅ 120	202 × 224 × 54	III
STX621	SPX621	620	0,1	0,1	1	170 × 140	202 × 224 × 54	III
STX2201	SPX2201	2200	0,1	0,1	1	170 × 140	202 × 224 × 54	II
STX6201	SPX6201	6200	0,1	0,2	1	170 × 140	202 × 224 × 54	II
STX8200	SPX8200	8200	1	1	1	170 × 140	202 × 224 × 54	III



▶ Портативные весы Navigator (NV)

Весы Navigator — это «умные» и практичные портативные весы профессионального уровня.

Широкие возможности и большой выбор комплектаций позволит найти применение Navigator (NV) как в лаборатории, так и на производстве.

Весы серии Navigator (NV) оснащены сенсорными датчиками для бесконтактного управления, обладают большим запасом прочности (4 × кратная защита от перегрузок). Опции RS232, USB или Ethernet интерфейсы.

Модель	НПВ, г	Дискретность, г	Нелинейность, г	Размер платформы, мм	Размеры весов Ш × Г × В, мм
NV212	210	0,01	±0,02	∅ 120	204 × 212 × 58
NVL511	510	0,1	±0,2	194 × 203	204 × 282 × 74
NVL1101	1100	0,1	±0,2	194 × 203	204 × 282 × 74
NVL2101	2100	0,1	±0,2	194 × 203	204 × 282 × 74
NVL5101	5100	0,5	±1	194 × 203	204 × 282 × 74
NVL10000	10000	1	±2	194 × 203	204 × 282 × 74
NVL20000	20000	1	±2	194 × 203	204 × 282 × 74
NVT1601	1600	0,1	±0,2	230 × 174	240 × 250 × 70
NVT3201	3200	0,2	±0,4	230 × 174	240 × 250 × 70
NVT6401	6400	0,5	±1	230 × 174	240 × 250 × 70
NVT10001	10000	0,5	±1	230 × 174	240 × 250 × 70
NVT16000	16000	1	±2	230 × 174	240 × 250 × 70

У весов Navigator класс точности не определен.





Премиум дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»

Перистальтические насосы

Перистальтические насосы позволяют решать широкий спектр задач в повседневной лабораторной практике: от простого перекачивания растворов из одной ёмкости в другую до точного объёмного дозирования компонентов в процессе синтеза.

Особенности и преимущества

- В случае перегрева двигатель автоматически отключается, исключая риск несчастных случаев.
- Функция плавного старта помогает предотвратить разбрызгивание раствора.
- Перекачиваемая среда остается в шланге, контакт оператора с агрессивными веществами исключён.
- Опциональная ножная педаль для управления насосом вне вытяжного шкафа.
- Установив один привод на другой, вы экономите пространство в лаборатории.
- Объёмное дозирование с заданными временными паузами.

► Hei-FLOW Value 01 / Hei-FLOW Value 06

Базовые модели Hei-FLOW Value 01 / Hei-FLOW Value 06 идеально подходят для стандартных задач. Скорость перекачивания устанавливается с помощью аналогового регулятора с точностью $\pm 2\%$ и остаётся постоянной даже при изменении нагрузки. Направление перекачивания (по или против часовой стрелки) задаётся нажатием специальной кнопки. Модель Hei-FLOW Value 01 подходит для использования с многоканальными головками.

Модель	Hei-FLOW Value 01	Hei-FLOW Value 06
Расход одноканального насоса, мл/мин	0,85 – 861	4,0 – 4151
Расход многоканального насоса, мл/мин	0,005 – 364	-
Скорость вращения, об/мин	10 – 120	50 – 600
Точность расхода, %	± 5	± 5
Кат. номер	523-50010-00	523-50060-00



► Hei-Flow Advantage 01 / Hei-Flow Advantage 06

Оснащены аналоговым интерфейсом, который позволяет управлять запуском, скоростью и направлением перекачивания. Электронный контроль скорости с точностью поддержания $\pm 0,5\%$. Возможно подключение опциональной ножной педали для управления насосом вне вытяжного шкафа. С помощью кнопки MAX вы можете максимально быстро заполнить или опорожнить трубку. Модель Hei-Flow Advantage 01 подходит для использования с многоканальными головками.

Модель	Hei-Flow Advantage 01	Hei-Flow Advantage 06
Расход одноканального насоса, мл/мин	0,38 – 813	2,0 – 4056
Расход многоканального насоса, мл/мин	0,005 – 329	-
Скорость вращения, об/мин	5 – 120	24 – 600
Точность расхода, %	$\pm 3,5$	$\pm 3,5$
Интерфейсы	аналоговый	аналоговый
Подключение ножной педали	+	+
Кат. номер	523-51010-00	523-51060-00



► Hei-Flow Precision 01 / Hei-Flow Precision 06

Необходимы для задач, где требуется высокая точность дозирования и получение воспроизводимых результатов. Электронный контроль скорости с точностью поддержания $\pm 0,5\%$. Аналоговый и цифровой интерфейс позволяет управлять насосом дистанционно. На цифровом дисплее, отображаются: скорость перекачивания, диаметр шланга, расход, объём дозы, интервал дозирования, заданная пауза. Можно подключить опциональную ножную педаль для управления насосом вне вытяжного шкафа. Возможна индивидуальная калибровка объёмного расхода и скорости потока. Насосы позволяют проводить объёмное дозирование с заданными временными интервалами. Модель Hei-Flow Precision 01 подходит для использования с многоканальными головками.

Модель	Hei-Flow Precision 01	Hei-Flow Precision 06
Расход одноканального насоса, мл/мин	0,36 – 813	2,0 – 4056
Расход многоканального насоса, мл/мин	0,005 – 329	-
Скорость вращения, об/мин	5 – 120	24 – 600
Точность расхода, %	± 1	± 2
Интерфейсы	аналоговый / цифровой	аналоговый / цифровой
Подключение ножной педали	+	+
Объёмное дозирование	0,1 – 9999 мл с интервалами 0,1 сек – 750 час	0,1 – 9999 мл с интервалами 0,1 сек – 750 час
Кат. номер	523-52010-00	523-52060-00



► Одноканальные дозирующие головки



SP quick	SP standard	SP vario
Быстрая и удобная смена шлангов	Для стандартных приложений	Для стандартных приложений
Низкая пульсация (5 роликов)	Выпуклые ролики не разрушают клетки	Выпуклые ролики не разрушают клетки
Ролики из нержавеющей стали	Ролики из нерж. стали и полиамида	Ролики из нерж. стали и алюминия
Для шлангов с толщиной стенки 1,6 мм или 2,5 мм	Для шлангов с толщиной стенки 1,6 мм или 2,5 мм	Для шлангов с толщиной стенки в диапазоне от 1,6 мм до 2,5 мм
Расход 0,38 – 3 436 мл/мин	Расход 2,0 – 4 151 мл/мин	Расход 2,0 – 4 151 мл/мин
527-11100-00 (1,6 мм) 527-11300-00 (2,5 мм)	523-43010-00 (1,6 мм) 523-43030-00 (2,5 мм)	523-45110-00

► Многоканальные дозирующие головки



C 4	C 8	C 12
Установка до 4 малых кассет	Установка до 4 больших или до 8 средних кассет	Установка до 12 малых кассет
8 роликов снижают пульсацию	4 ролика	8 роликов снижают пульсацию
524-80420-00	524-40810-00	524-81220-00



Кассета малая	Кассета средняя	Кассета большая
Расход 0,005 – 37 мл/мин	Расход 0,24 – 27 мл/мин	Расход 1 – 364 мл/мин
Доступны диаметры шлангов: 0,2 / 0,5 / 0,9 / 1,4 / 2,8 мм	Доступны диаметры шлангов: 0,8 / 1,7 мм	Доступны диаметры шлангов: 1,7 / 3,1 / 4,8 / 6,4 мм
524-90022-00	524-90021-00	524-90010-00

► Шланги



Tygon® standard	Tygon® 2001 food	Tygon® hydrocarbon	PharMed®	Silicone	Viton®
Для стандартных приложений	Пищевые продукты с высоким содержанием жира	Углеводороды, минеральные масла, нефтепродукты	Медицинские препараты	Фармацевтика и биология	Кислоты, высокие температуры



Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»

Дозаторы и диспенсеры

Диспенсеры

► Серия Dispensette®

Диспенсеры Dispensette® зарекомендовали себя по всему миру как исключительно надёжное решение для розлива полного спектра жидких реактивов.

Серия Dispensette® S

Бутылочные дозаторы Флакон-диспенсеры Dispensette® зарекомендовали себя во всем мире благодаря широте их практического применения. Они постоянно совершенствовались в течение десятилетий, чтобы соответствовать все возрастающим требованиям в лаборатории.

Dispensette® S (красная цветовая маркировка)

Предназначены для розлива агрессивных реактивов, включая концентрированные кислоты, такие как H_3PO_4 , H_2SO_4 , оснований, таких как $NaOH$, KOH и соляных растворов

Dispensette® S Organic (жёлтая цветовая маркировка)

Специально разработаны для органических растворителей, включая хлорированные и фторированные углеводороды (например трихлортрифторэтан и дихлорметан), концентрированные кислоты (например, HCl и HNO_3), трифторуксусную кислоту, тетрагидрофуран и пероксиды

Dispensette® S TA (белая цветовая маркировка)

Dispensette® S Trace Analysis обеспечит высокоточное дозирование химических реактивов высокой степени очистки для анализа следовых количеств веществ. Также доступна модель для плавиковой кислоты с платино-иридиевой пружиной клапана.

Dispensette® S цифровая установка объёма

Объём, мл	Шаг, мл	Точность		Воспроизводимость		Артикул	
		< %	± мкл	< %	± мкл	Без клапана	С клапаном
0,1 – 1	0,005	0,5	10	0,1	2	4600310	4600311
0,2 – 2	0,01	0,5	10	0,1	2	4600320	4600321
0,5 – 5	0,02	0,5	25	0,1	5	4600330	4600331
1 – 10	0,02	0,5	50	0,1	10	4600340	4600341
2,5 – 25	0,1	0,5	125	0,1	25	4600350	4600351
5 – 50	0,2	0,5	250	0,1	50	4600360	4600361

Dispensette® S аналоговая установка объёма

Объём, мл	Шаг, мл	Точность		Воспроизводимость		Артикул	
		< %	± мкл	< %	± мкл	Без клапана	С клапаном
0,1 – 1	0,02	1,0	5	0,2	1	4600100	4600101
0,2 – 2	0,05	0,5	10	0,1	2	4600120	4600121
0,5 – 5	0,1	0,5	25	0,1	5	4600130	4600131
1 – 10	0,2	0,5	50	0,1	10	4600140	4600141
2,5 – 25	0,5	0,5	125	0,1	25	4600150	4600151
5 – 50	1,0	0,5	250	0,1	50	4600160	4600161
10 – 100	1,0	0,5	500	0,1	100	4600170	4600171

Dispensette® S фиксированный объём

Объём, мл	Точность		Воспроизводимость		Артикул	
	< %	± мкл	< %	± мкл	Без клапана	С клапаном
1	0,5	10	0,1	2	4600210	4600211
2	0,5	25	0,1	5	4600220	4600221
5	0,5	50	0,1	10	4600230	4600231
10	0,5	125	0,1	25	4600240	4600241
Индивидуальный объём 0,5 – 100 мл					4600290	4600291

Dispensette® S Organic цифровая установка объёма

Объём, мл	Шаг, мл	Точность		Воспроизводимость		Артикул	
		< %	± мкл	< %	± мкл	Без клапана	С клапаном
0,5 – 5	0,02	0,5	25	0,1	5	4630330	4630331
1 – 10	0,02	0,5	50	0,1	10	4630340	4630341
2,5 – 25	0,1	0,5	125	0,1	25	4630350	4630351
5 – 50	0,2	0,5	250	0,1	50	4630360	4630361



Dispensette® S Organic аналоговая установка объёма

Объём, мл	Шаг, мл	Точность		Воспроизводимость		Артикул	
		< %	± мкл	< %	± мкл	Без клапана	С клапаном
0,5 – 5	0,1	0,5	25	0,1	5	4630130	4630131
1 – 10	0,2	0,5	50	0,1	10	4630140	4630141
2,5 – 25	0,5	0,5	125	0,1	25	4630150	4630151
5 – 50	1,0	0,5	250	0,1	50	4630160	4630161
10 – 100	1,0	0,5	500	0,1	100	4630170	4630171

Dispensette® S Organic S фиксированный объём

Объём, мл	Точность		Воспроизводимость		Артикул	
	< %	± мкл	< %	± мкл	Без клапана	С клапаном
5	0,5	50	0,1	10	4630230	4630231
10	0,5	125	0,1	25	4630240	4630241
Индивидуальный объём 2-100 мл					4630290	4630291

Dispensette® S TA

Материалы, с которыми соприкасается жидкость, изготовлены из материалов высокой степени чистоты, таких как ПФА, ПТФЭ и сапфир. В зависимости от применения могут быть выбраны либо платиново-иридиевые, либо танталовые пружины клапанов. Диапазон дозируемых объёмов: от 1 до 10 мл. Данное устройство особенно подходит для дозирования кислот, оснований и перекиси водорода. Содержание следовых количеств металлов в дозируемой жидкости обычно находится в низком диапазоне ppb, или, в зависимости от применения, даже в диапазоне ppt.

Объём, мл	Клапанная пружина	Точность		Воспроизводимость		Артикул	
		< %	± мкл	< %	± мкл	Без клапана	С клапаном
1 – 10	Платино-иридиевая	0,5	50	0,1	10	4640040	4640041
1 – 10	Танталовая	0,5	50	0,1	10	4640240	4640241

► Серия Seripettor®

Seripettor® и Seripettor® pro представляют собой диспенсеры на бутылку инновационного дизайна. Данные модели являются бюджетной альтернативой диспенсерам высшего класса для повседневного применения в лаборатории.

Область применения Seripettor®

- Водные растворы (используемые в обычной практике биологические буферные растворы и детергенты, пеногасители, стерильные жидкие культуральные среды, агаризованные культуральные среды с температурой до 60 °С, растворы витаминов, перекись водорода и т.д.).
- Кислоты (слабые, разбавленные или неокисляющие кислоты).
- Щелочные растворы (NaOH, KOH, аммиак и т.д.).
- Полярные растворители (этанол, метанол, ацетилацетон и т.д.).

Область применения Seripettor® pro

Диспенсер Seripettor® pro расширяет спектр применения диспенсера Seripettor® и включает возможность розлива:

- Кислот, таких как концентрированная HCl.
- Полярных растворителей, таких как ацетон.
- Эфирных масел.
- Реактивов, чувствительных к УФ.

Диспенсеры Seripettor® и Seripettor® pro полностью разбираются и собираются без необходимости использования инструментов. Поршни диспенсеров могут быть заказаны как стерильные или нестерильные расходные материалы. Нижнюю часть диспенсеров Seripettor® и Seripettor® pro можно автоклавировать. Набор адаптеров в комплекте позволяет установить диспенсеры со стандартной резьбой 45 мм на большинство наиболее распространённых лабораторных бутылок.

Объём, мл	Шаг, мл	Точность		Воспроизводимость		Seripettor® Кат. номер	Seripettor® pro Кат. номер
		< %	± мкл	< %	± мкл		
0,2 – 2	0,04	1,2	24	0,2	4	4720 120	4720 420
1 – 10	0,2	1,2	120	0,2	20	4720 140	4720 440
2,5 – 25	0,5	1,2	300	0,2	50	4720 150	4720 450



Дозаторы

► Серия Transferpette®

Ассортимент одноканальных и многоканальных дозаторов позволяет пользователю выбрать наиболее подходящий с точки зрения эргономики инструмент. Диапазон дозирования от 0,1 мкл до 10 мл. Цветовая маркировка в соответствии с дозируемым объемом. Нижняя часть многоканальных дозаторов поворачивается на 360° в любом направлении. Совместимы с наконечниками других производителей.

Transferpette® S

- Центральная клавиша дозирования, короткий ход клавиши.
- Возможность установки дозируемого объема одной рукой.
- Полная автоклавируемость.
- Простая калибровка без необходимости использования инструментов.

Transferpette® electronic

- Электронные дозаторы с моторизованным приводом.
- 5 программ: дозирование, обратное дозирование, перемешивание, серийное дозирование, загрузка электрофоретического геля.
- Съёмную нижнюю часть можно автоклавировать.



Transferpette® S

Transferpette® S						
0,1 – 1	2	0,02	1,2	0,012	0,001	7047 68
0,5 – 10	1	0,1	0,5	0,05	0,01	7047 70
2 – 20	0,8	0,16	0,4	0,08	0,02	7047 72
10 – 100	0,6	0,6	0,2	0,2	0,1	7047 74
20 – 200	0,6	1,2	0,2	0,4	0,2	7047 78
100 – 1000	0,6	6	0,2	2	1	7047 80
500 – 5000	0,6	30	0,2	10	5	7047 82
1000 – 10000	0,6	60	0,2	20	10	7047 84

Transferpette® S-8						
Объём, мкл	Точность		Воспроизводимость		Шаг, мкл	Кат. номер
	< %	± мкл	< %	± мкл		
0,5 – 10	1,6	0,16	1,0	0,1	0,1	7037 00
5 – 50	0,8	0,4	0,4	0,2	0,1	7037 06
10 – 100	0,8	0,8	0,3	0,3	0,2	7037 08
20 – 200	0,8	1,6	0,3	0,6	0,2	7037 10
30 – 300	0,6	1,8	0,3	0,9	0,2	7037 12

Transferpette® S12						
0,5 – 10	1,6	0,16	1,0	0,1	0,1	7037 20
5 – 50	0,8	0,4	0,4	0,2	0,1	7037 26
10 – 100	0,8	0,8	0,3	0,3	0,2	7037 28
20 – 200	0,8	1,6	0,3	0,6	0,2	7037 30
30 – 300	0,6	1,8	0,3	0,9	0,2	7037 32

Transferpette® electronic

Transferpette® electronic						
Объём, мкл	Точность		Воспроизводимость		Шаг, мкл	Кат. номер
	< %	± мкл	< %	± мкл		
0,5 – 10	1,0	0,1	0,4	0,04	0,01	7052 99
2 – 20	1,0	0,2	0,4	0,08	0,02	7053 00
20 – 200	0,8	1,6	0,2	0,4	0,2	7053 03
100 – 1000	0,6	6	0,2	2	1,0	7053 06
500 – 5000	0,6	30	0,2	10	5,0	7053 07

Transferpette®-8 electronic						
Объём, мкл	Точность		Воспроизводимость		Шаг, мкл	Кат. номер
	< %	± мкл	< %	± мкл		
0,5 – 10	1,2	0,12	0,8	0,08	0,01	7053 99
1 – 20	1,0	0,2	0,5	0,1	0,02	7054 00
5 – 100	0,8	0,8	0,25	0,25	0,1	7054 03
10 – 200	0,8	1,6	0,25	0,5	0,2	7054 04
15 – 300	0,6	1,8	0,25	0,75	0,5	7054 06

Transferpette®-12 electronic						
0,5 – 10	1,2	0,12	0,8	0,08	0,01	7054 49
1 – 20	1,0	0,2	0,5	0,1	0,02	7054 50
5 – 100	0,8	0,8	0,25	0,25	0,1	7054 53
10 – 200	0,8	1,6	0,25	0,5	0,2	7054 54
15 – 300	0,6	1,8	0,25	0,75	0,5	7054 56

▶ Наконечники для дозаторов

Наконечники PLASTIBRAND® для дозаторов производятся в условиях чистой комнаты без участия людей. В производстве не используются смазки или красители, содержащие тяжелые металлы. Все наконечники изготавливаются из полипропилена высочайшего качества, выдерживающего автоклавирование при 121°C. Доступны как нестерильные, так и стерильные наконечники с фильтром и без фильтра.

Виды упаковки



Россыпью в пакетах

Tip-Rack

Tip-Stack™ для наконечников 2-200 мкл

Tip-Box N

Tip-Box SL

Все наконечники производятся в условиях чистой комнаты и запечатываются в пакеты без участия людей

Наконечники в штативах, упакованные в картонные коробки (нестерилизованные) или блистеры (стерилизованные)

Экономичный и компактный вариант упаковки 10 штативов с наконечниками

Наконечники в штативах, упакованные в автоклавируемые полипропиленовые коробки со съёмной крышкой

Автоклавируемая поликарбонатная коробка с крышкой, которая может сдвигаться в четырёх направлениях, открывая ряды по 8 или 12 наконечников на выбор. Не используемые наконечники при этом остаются закрытыми

Шаговые дозаторы

▶ HandyStep®

Эргономичные и надёжные шаговые дозаторы HandyStep® и HandyStep® S electronic обеспечивают простой и быстрый последовательный розлив вплоть до 49 доз из одного забора жидкости. Простота использования шаговых дозаторов HandyStep® в сочетании с подходящими наконечниками PD-Tips делает их идеальным инструментом в биохимии, микробиологии, иммунологии и других сферах.



▶ Электронный шаговый дозатор HandyStep® S electronic

- Дозирование любого объёма, в пределах объёма наконечника, количество шагов рассчитывается автоматически.
- Автоматическое распознавание наконечников BRAND PD-Tips.
- 3 программы: стандартный режим, автоматическое дозирование, режим пипетки.

Установка №	1	2	3	4	5
Количество шагов	49	24	15	11	9
Наконечник PD-Tip, мл	Дозируемый объём за шаг, мкл				
0,1	2	4	6	8	10
0,5	10	20	30	40	50
1,25	25	50	75	100	125
2,5	50	100	150	200	250
5	100	200	300	400	500
12,5	250	500	750	1000	1250
25	500	1000	1500	2000	2500
50	1000	2000	3000	4000	5000
HandyStep® electronic, Кат. номер			HandyStepS®, Кат. номер		
7050 00			7051 10		



Электронная бюретка на бутылку

▶ Titrette® bottle-top burette

Компактный, простой в использовании прибор для высокоточного титрования. Электронная бюретка Titrette® bottle-top burette работает от двух стандартных батареек типа AAA, что делает её мобильной и позволяет использовать как в лаборатории, так и на производстве или в полевых условиях.

- Широкий спектр применения (для светочувствительных жидкостей предусмотрены сменные контрольные окна из жёлтого пластика).
- Точность соответствует бюреткам класса А согласно DIN EN ISO 385.
- Может использоваться как микробюретка, с отображением на дисплее объёма с точностью до третьего знака после запятой.
- Автоматическое переключение режимов наполнения и титрования, без потери значения объёма, отображаемого на дисплее.
- Лёгкая разборка и калибровка.
- Интерфейс RS 232 (опция) позволяет подключить Titrette® bottle-top burette к компьютеру для переноса данных по нажатию клавиши на приборе.

Электронная бюретка Titrette® bottle-top burette оснащена телескопической погружной трубкой, затворным краном для предотвращения утечек и может поворачиваться на 360°. Набор адаптеров в комплекте позволяет установить электронную бюретку Titrette® bottle-top burette со стандартной резьбой 45 мм на большинство наиболее распространённых лабораторных бутылей, в том числе и на бутылки со шлифом для автоматических бюреток.

Объём, мкл	Точность		Воспроизводимость		Titrette® bottle-top burette Стандартная комплектация Кат. номер	Titrette® bottle-top burette C интерфейсом RS 232* Кат. номер
	< %	± мкл	< %	± мкл		
10	0,10	10	0,05	5	4760 141	4760 241
25	0,07	18	0,025	6	4760 151	4760 251
50	0,06	30	0,02	10	4760 161	4760 261

* В комплекте с кабелем для подключения к компьютеру и компакт-диск с программным обеспечением

Вы до сих пор титруете вручную? Время ручного труда закончилось!

Новые экономичные автоматические титраторы
EasyPlus™ от компании Меттлер Толодо



- Прост в эксплуатации
- Русскоязычное меню
- Управление с сенсорного дисплея
- Возможность подключения ПК и принтера
- Высокоточные бюретки и датчики
- Автоматическая обработка результатов



Аналитическое оборудование



Стационарные приборы для электрохимических измерений

Профессиональные трёхканальные приборы модульного типа SevenExcellence

Эти приборы в любой момент можно дополнить модулем расширения для измерения дополнительных параметров. SevenExcellence™ оснащены большим 7 дюймовым цветным дисплеем и интуитивно понятным меню на русском языке, обеспечивают калибровку на профессиональном уровне, включая автоматическую калибровку с автосэмплером Rondolino. Передача данных с прибора на компьютер или принтер осуществляется с помощью встроенных интерфейсов (USB, RS232 и Ethernet).

- 17 предустановленных и 60 пользовательских методов.
- Память на 20 000 измерений, 250 анализов.
- Защита PIN-кодом, управление пользовательским интерфейсом.
- Дополнительная надёжность благодаря передовой системе управления пользователями и технологии цифрового управления датчиками (ISM®).
- Полный пакет услуг, включающий процедуры IQ/OQ/PQ.

Модуль/ Модель	S400	S700	S500	S470	S475	S900	S600	S479	S975
Измерения pH/ОВП	+	-	-	+	+	-	-	+	-
Измерения УЭП	-	+	-	+	+	-	-	+	+
pH/ион-селективных измерений	-	-	+	-	+	-	-	-	+
Растворенного кислорода и биохимической потребности в кислороде	-	-	-	-	-	+	-	+	+
Измерения растворенного кислорода	-	-	-	-	-	-	+	-	-

Модуль для измерения pH

Технические характеристики	Диапазон измерения	Дискретность	Точность
pH	- 2,000 – 20,000	0,001 / 0,01 / 0,1	±0,002
mV	-2000,0 – 2000,0	0,1 / 1	±0,1
Температура, °C	-30,0 – 130,0	0,1	±0,1

Модуль для измерения УЭП

Технические характеристики	Диапазон измерения	Дискретность	Точность
Электропроводность, мСм/см	10 ⁻⁶ – 2000	10 ⁻⁶ – 1	±0,5%
Температура, °C	-30,0 – 130,0	0,1	±0,1
Температура, °C	-30,0 – 130,0	0,1	±0,1
Калибровка	13 предустановленных и 20 пользовательских стандартов		
Температурная компенсация	Линейная, нелинейная, выкл., чистая вода; температура приведения 20 или 25 °C		

Модуль для измерения pH/ион-селективных измерений

Технические характеристики	Диапазон измерения	Дискретность	Точность
pH	- 2,000 – 20,000	0,001 / 0,01 / 0,1	±0,002
mV	-2000,0 – 2000,0	0,1 / 1	±0,1
Концентрация ионов, мг/л (ppm)	0 – 999 999	0,001 – 1	±0,5%
Температура, °C	-30,0 – 130,0	0,1	±0,1
Калибровка	Максимум 5 точек калибровки, 8 предустановленных и 20 пользовательских групп калибровочных буферов		

Модуль для измерения растворенного кислорода

Технические характеристики	Диапазон измерения	Дискретность	Точность
Диапазон измер. раств-го кислорода, мг/л (ppm)	0 – 99	0,001 / 0,01 / 0,1	±0,5%
Насыщение раств-ным кислородом, %	0 – 600	0,1	±0,1
Давление, мбар	500 – 1100	0,1	±0,2%
Калибровка	По 2 точкам		

Модуль для измерения растворенного кислорода и биохимической потребности в кислороде

Технические характеристики	Диапазон измерения	Дискретность	Точность
Диапазон измер. раств-го кислорода, мг/л (ppm)	0 – 50	0,001 / 0,01 / 0,1	±0,1 (0 – 8) ±0,2 (8 – 20) ±10% (20 – 50)
Насыщение раств-ным кислородом, %	0 – 500	0,1	±0,1
Давление, мбар	500 – 1100	0,1	±0,2%
Калибровка	По 2 точкам		



рН-метр/иономер и кондуктометр SevenCompact

Это универсальный, хорошо спроектированный и доступный измеритель, предназначен для любой отрасли.

В комплекте с прибором поставляется штатив iPlace с полностью вертикальным ходом электрода. Штатив обеспечивает наиболее удобную и безопасную позицию электрода для измерений, что позволяет проводить измерения быстрее и снижает риск опрокидывания посуды с исследуемым образцом и повреждения датчика. На дисплее прибора SevenCompact отображается вся информация об измеряемых параметрах. Переключение режимов осуществляется одним нажатием на клавишу.

- Безопасность и высокая воспроизводимость результатов благодаря технологии Intelligent Sensor Management (ISM®).
- Улучшение качества измерений благодаря профессиональной поддержке калибровки.
- Комплексный пакет услуг, в том числе IQ / OQ.

Встроенные интерфейсы USB и RS232 для обмена данными SevenCompact 220 позволяет измерять pH, ОВП и концентрацию различных ионов.

SevenCompact 230 позволяет измерять удельную электропроводность, а также уровень солености и зольность.



▶ рН-метр/иономер S220

	Диапазон измерения	Дискретность	Отн. погрешность
рН	- 2,000 – 20,000	0,001 / 0,01 / 0,1	±0,002
мВ	-2000,0 – 2000,0	0,1 / 1	±0,1
Концентрация ионов	$1,00 \times 10^{-9} - 9,99 \times 10^9$	0,001 – 1	±0,5
Температура, °С	-30,0 – 130,0	0,1	±0,1
Калибровка	Максимум 5 точек калибровки, 8 предустановленных и 20 пользовательских групп калибровочных буферов		

▶ Кондуктометр S230

	Диапазон измерений	Дискретность	Отн. погрешность
Электропроводность, мСм/см	$10^{-6} - 1000$	0,001 – 1	±0,5
Температура, °С	-30,0 – 130,0	0,1	±0,1
Калибровка	13 предустановленных и 20 пользовательских стандартов		

рН-метры и кондуктометры FiveEasy/FiveEasy plus

Управление прибором осуществляется всего пятью клавишами с интуитивно понятными обозначениями. Автоматические функции фиксирования результата измерения, температурной компенсации и калибровки сводят к минимуму возможные ошибки.

Большой удобный дисплей одновременно отображает температуру измерения и индикатор стабильности, а также информацию о состоянии электрода.

Модель	F 20	FP 20	F 30	FP 30
Диапазон измерения, рН	0,00 – 14,00	-2,00 – 16,00	-	-
Дискретность, рН	0,01	0,01	-	-
Относительная погрешность, рН	±0,01	±0,01 / 0,1	-	-
Диапазон измерения, мВ	-2,000 – 2,000	-2,000 – 2,000	-	-
Дискретность, мВ	1	1	-	-
Диапазон измерения УЭП, мСм/см	-	-	0,00001 – 200	0,00001 – 500
Дискретность УЭП	-	-	0,1	0,1
Относительная погрешность УЭП, %	-	-	±0,5	±0,5
Диапазон общего содержания, г/л	-	-	0,00001 – 200	0,00001 – 300
Диапазон содержания, рsu	-	-	-	0,00 – 42
Диапазон измерения Температуры, °С	0,0 – 100,0	0,0 – 105,0	0,0 – 100,0	0,0 – 105,0
Дискретность температуры, °С	0,1	0,1	0,1	0,1
Относительная погрешность Температуры, °С	±0,5	±0,3	±0,5	±0,3
Память	Последняя калибровка	200 измерений	Последняя калибровка	200 измерений
Калибровка	по 3 точкам, 4 предустановленные буферные группы	по 5 точкам, 4 предустановленные буферные группы	по 1 точке, 3 предустановленных стандарта	по 1 точке, 3 предустановленных стандарта



Портативные приборы для электрохимических измерений

Профессиональные двухканальные приборы SevenGo Duo



Простые в использовании и надёжные портативные приборы для повседневной работы как в лаборатории, так и в полевых условиях.

Пылевлагозащищенный корпус (IP 67), автоматическая фиксация результата и распознавание буфера, автоматическая температурная компенсация, память на 30 точек в соответствии с GLP.

Модуль/ Модель	SG78	SG68	SG23	SG98
Измерение pH	+	-	+	+
Измерение УЭП (узкий диапазон)	+	+	+	-
Измерение УЭП (широкий диапазон)	-	-	-	-
Ион-селективные измерения	+	-	-	+
Измерения растворенного кислорода RDO	-	-	-	+
Измерения растворенного кислорода	-	+	-	-

Измерение pH

Технические характеристики	Диапазон измерения	Дискретность	Отн. погрешность
pH	-2,000 – 20,000	0,001	±0,002
mV	-1999,0 – 1999,0	0,1	±0,1
Температура, °C	-5,0 – 105,0	0,1	±0,2
Калибровка	По 3 точкам, 4 предустановленных и 1 пользовательская буферная группа		

Измерение УЭП

Технические характеристики	Диапазон измерения	Дискретность	Отн. погрешность
Электропроводность, мСм/см	10 ⁻⁵ – 500 (узкий диапазон) 10 ⁻⁵ – 1000 (широкий диапазон)	10 ⁻⁵ – 1	±0,5
Температура, °C	-5,0 – 105,0	0,1	±0,1
Калибровка	Калибровка по стандартам (84 / 1413 / 12880 мкСм/см)		

Ион-селективные измерения

Технические характеристики	Диапазон измерения	Дискретность	Отн. погрешность
Концентрация ионов, моль/л, мг/л	1,00 × 10 ⁻⁹ – 9,99 10 ⁹	-	±0,5
Температура, °C	-5,0 – 105,0	0,1	±0,1
Калибровка	Максимум 5 точек калибровки,		

Измерение растворенного кислорода

Технические характеристики	Диапазон измерения	Дискретность	Отн. погрешность
Диапазон измерения растворенного кислорода, мг/л	0,00 – 99 0,0 – 50,00 (RDP)	0,01	±0,5
Насыщение растворенным кислородом, %	0,0 – 600 0,0 – 500 (RDP)	0,1 – 1	±0,5
Температура, °C	0,0 – 60,0	0,1	±0,1
Давление, мбар	500 – 1100	1	±1
Калибровка	по 100% и 0% (необязательно)		

Портативные pH-метры, кондуктометры и кислородомеры

► Серия FiveGo

Удобный портативный FiveGo™ — прекрасный выбор, если у вас ограниченный бюджет. Приборы FiveGo имеют крупный легко читаемый дисплей, память на 30 измерений.

Уровень пылевлагозащиты IP54, автоматическое распознавание конечной точки, калибровка с автоматическим распознаванием буфера.

Модель	F 2	F 3	F 4
Диапазон измерения pH (Дискретность)	0 – 14,00 (0,01)	-	-
Относительная погрешность pH	±0,01	-	-
Диапазон измерения Температуры, °C (Дискретность)	0 – 100,0 (0,1)	0 – 100,0 (0,1)	0 – 50,0 (0,1)
Диапазон измерения УЭП (Дискретность), мСм/см	-	10 ⁻⁵ – 200 (0,001)	-
Относительная погрешность УЭП, %	-	±0,5	-
Диапазон измерения растворенного кислорода (Дискретность), %	-	-	0,1 – 400 (0,1) 0,0 – 45,0 мг/л (0,01)
Давление (Дискретность)	-	-	500 – 1100 мбар (1)
Калибровка	по 3 точкам,	по 1 точке	по 100% и 0%



► Серия Seven2Go

Seven2Go™ — одноканальные pH-метры с защитой класса IP67. Они созданы для измерения pH, электропроводности, содержания растворенного кислорода, концентрации ионов и ОВП. С ними можно работать в лаборатории, на производственной линии и на улице.

Модель	S2	S8	S3	S7	S4	S9
Диапазон измерения pH (точность)	-2 – 20 (±0,01)	-2 – 20 (±0,002)	-	-	-	-
ОВП (точность), мВ	-1999 – 1999 (±1)	-2000 – 2000 (±0,1)	-	-	-	-
Диапазон измерения Температуры (точность), °C	-5 – 105 (±0,5)	-5 – 130 (±0,2)	-5 – 105 (±0,2)	-5 – 105 (±0,1)	0 – 60 (±0,2)	0 – 50 (±0,2)
Диапазон измерения УЭП (точность), мСм/см	-	-	0,00001 – 500 (±0,5%)	0,00001 – 1000 (±0,5%)	-	-
Ионная сила (точность), мг/л, моль/л	-	1,00 × 10 ⁻⁹ – 9,99 × 10 ⁹ (±0,5%)	-	-	-	-
Диапазон измерения растворенного кислорода (точность), мг/л	-	-	-	-	0 – 99,9 (±0,2)	0 – 50,0 (±0,1)
Насыщение растворенным кислородом, %	-	-	-	-	0 – 600	0 – 500
Точек калибровки	5	5	1	1	2	2



Титраторы общего назначения

► Титраторы Titration Excellence T5, T7, T9

Универсальные титраторы сочетают в себе неограниченные возможности по автоматизации титрований любого типа, и при этом удобны и понятны в использовании. С использованием титраторов Меттлер Толодо возможно титрование до точки эквивалентности или до предварительно заданной конечной точки.

Модульная конструкция

Титраторы Excellence всегда готовы к новым задачам: если спектр выполняемых анализов расширился или усложнился, титратор можно модернизировать в более мощную аналитическую систему. Подключение дополнительных приводов бюреток, стэндов для титрования и автоподатчиков не представляет никаких сложностей.

Датчики Plug&Play

Титраторы Titration Excellence автоматически распознают датчики Plug & Play. Вся необходимая информация сохраняется на радиометке Sensor Chip® и автоматически передается в титратор при подключении. Это гарантирует, что для работы всегда выбран подходящий датчик.

Основные методы анализа

- Кислотно-основное титрование, прямое измерение pH, pH-статирование.
- Осадительное титрование.
- Окислительно-восстановительное титрование.
- Комплексонометрическое титрование.
- Титрование по изменению окраски.
- Титрование ПАВ.
- Титрование по методу Карла Фишера.
- Определение концентрации ионов титриметрическим методом.
- Определение УЭП титриметрическим методом.
- Вольтамперметрическое титрование.



Модель титратора	T5	T7	T9
One Click Titration™			
Число пиктограмм быстрого доступа для каждого пользователя	24	24	24
Plug & Play Автоматическое распознавание при подключении, без перезагрузки Бюретки			
Бюретки, титрант и титр	+	+	+
Модуль дозирования	+	+	+
Автосемплер Rondo, Автоматический стэнд Rondolino	+	+	+
USB Printer, карта памяти, сканер штрих-кода	+	+	+
Приводы бюретки для дозирования и титрования			
Внутренних	1	1	1
Внешних (опция)	-	3	7
Только для дозирования Внешних (опция)	2	-	-
Методы и серии			
Обучающее титрование	+	+	+
Число функций в методе	15	60	150
Число циклов в методе	1	3	6
Логическое построение методов с условием «если ... то»	-	-	+
Функция «срочный образец»	-	+	+
Последовательностей серий	-	10	10
Число пользовательских методов в памяти	100	100	100
Возможность объемного титрования по методу К.Фишера	+	+	+
Список выполняемых заданий			
Число заданий	10	10	30
Число одновременно выполняемых заданий	-	7	8
Платы датчиков (максимум/стандартно)			
Аналоговая или кондуктометрическая	1/1	2/1	3/1
Входы датчиков (максимум/стандартно)			
Потенциометрический (pH/мВ/ионы)	2/2	4/2	6/2
Поляризованный (мВ/мкА)	1/1	2/1	3/1
Для электрода сравнения	1/1	2/1	3/1
Температура (PT 1000)	1/1	2/1	3/1
Удельная электропроводность	1	2	3
Интерфейсы и порты			
Ethernet (Интернет)	1	1	1
RS232 для весов, PC, принтера и других устройств	3	3 + 1 (опция)	3 + 2 (опция)
USB	2	2	2

► Потенциометрические титраторы Compact

Потенциометрические титраторы Compact METTLER TOLEDO специально разработаны для повседневных анализов и отличаются простотой в управлении. Титрант и датчик распознаются автоматически при подключении к титратору, и все соответствующие данные сохраняются в чипах датчика или бюретки. Проверка датчиков перед каждым титрованием, организованная в соответствии с принципами GLP, гарантирует выполнение всех необходимых технических требований.



Основные методы анализа

- Кислотно-основное титрование, прямое измерение pH, pH-статирование.
- Осадительное титрование.
- Окислительно-восстановительное титрование.
- Комплексонометрическое титрование.
- Титрование по изменению окраски.

Модель титратора Compact	G10S	G20S
One Click® Titration		
Число пиктограмм быстрого доступа для каждого пользователя	4	12
Plug & Play Автоматическое распознавание при подключении, без перезагрузки Бюретки		
Бюретки, титрант и титр	•	•
Модуль дозирования	•	•
USB принтер, USB карта памяти	•	•
Автосемплер Rondo, Автоматический стенд Rondolino	•	•
Приводы бюретки для дозирования и титрования		
Внутренних	1	1
Только для дозирования Внешних	-	1
Методы и серии		
Число функций в методе	10	12
Число пользовательских методов в памяти	5	100
Число циклов в методе	1	1
Обучающее титрование	•	•
Приводы бюретки для дозирования и титрования		
Ethernet (Интернет)	1	1
COM (RS232) для весов, PC, принтера и других устройств	1	1
USB	3	3
Насос / мешалка	1	1

► Титраторы Easy Plus

Титраторы Easy Plus — это швейцарские технологии по доступной цене. Высококачественные компоненты и материалы, из которых выполнен титратор, рассчитаны на самые неблагоприятные лабораторные условия. Автоматический насос Easy Pump обеспечивает быструю откачку отработанного реагента. С помощью программного обеспечения Easy-Direct™ можно обрабатывать, архивировать и выводить на печать результаты титрования.



Линейка титраторов EasyPlus™ включает пять приборов

- Easy pH — кислотно-основное титрование (до конечной и эквивалентной точки), измерения pH.
- Easy Cl — осадительное титрование (до эквивалентной точки).
- Easy Ox — окислительно-восстановительное и вольтамперометрическое титрование.
- Easy Pro — осадительное, Кислотно-основное, ОВП титрование.
- Easy KFV — волюмометрическое титрование по методу К. Фишера.

Титратор EasyPlus	Easy pH	Easy Cl	Easy Ox	Easy Pro	Easy KFV
Количество методик титрования	1	1	1	3	1
Руководство по быстрому запуску	есть	есть	есть	есть	есть
Online справка	есть	есть	есть	есть	есть
Расчёт по заданным формулам	есть	есть	есть	есть	есть
Вход датчика, мВ	±2000	±2000	±2000	±2000	0 – 50 мкА
pH	0 – 14	0 – 14	0 – 14	0 – 14	-
Дискретность, мВ	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1 мкА
Вход датчика температуры, °C	0 – 100	0 – 100	0 – 100	0 – 100	-
Дискретность, °C	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	-
Размеры титратора (ширина × глубина × высота / вес)	170 × 220 × 350 мм / 1,9 кг				
Погрешность, % RDS	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Титраторы для определения воды по методу К.Фишера

Общие характеристики

- Цветной сенсорный дисплей с технологией One Click™.
- Интерфейс пользователя на английском, немецком, французском, испанском, итальянском, китайском, русском, польском и корейском языках.
- «Интеллектуальные бюретки» с RFID-меткой для записи параметров титранта.
- Совместимость со специальным ПО LabX для ПК через USB и Ethernet (TCP/IP).
- Совместимость со стандартными USB- и компактными принтерами для надёжной записи данных, соответствующей стандартам GLP.



▶ Волюмометрические титраторы по методу К.Фишера V10S, V20S, V30S

Волюмометрические титраторы V10S, V20S и V30S по методу Карла Фишера специально разработаны для быстрого и точного определения влаги в диапазоне от 0,01% (100 ppm) до 100% воды. Герметичная ячейка для титрования имеет минимальный дрейф и позволяет определять содержание воды в жидких, твёрдых и газообразных образцах. Прибор предоставляет пользователю всю информацию об анализе, обеспечивая доступ ко всем текущим задачам. На экран выводится информация о состоянии ячейки для титрования. Там же расположены клавиши для запуска нужных операций, например, для запуска титрования или определения концентрации титранта. После запуска метода пользователь может ввести массу образца и увидеть уже оттитрованное количество воды.

▶ Кулонометрические титраторы по методу К. Фишера C10S, C20S, C30S

Кулонометрические титраторы по методу Карла Фишера C10S, C20S и C30S позволяют анализировать образцы с низким содержанием воды, от 1 ppm до 5%. Ячейка для титрования полностью выполнена из стекла, обеспечивает исключительно малый дрейф и позволяет получать точные и воспроизводимые результаты. Кулонометрический титратор постоянно информирует о ходе текущих операций и позволяет запускать все требуемые операции (например, определение образца или дрейфа) нажатием одной клавиши. Титратор может рекомендовать оптимальный размер образца с учётом ожидаемого содержания воды. В процессе анализа на экран непрерывно выводится важная информация, а доступ к дополнительным данным значительно ускоряет работу.

Модель	V10S	V20S	V30S	C10S	C20S	C30S
Содержание воды в твёрдых, жидких и газообразных образцах	100 ppm – 100%	100 ppm – 100%	100 ppm – 100%	1 ppm – 5%	1 ppm – 5%	1 ppm – 5%
Определение бромного числа и бромного индекса	-	-	-	+	+	+
Внешняя экстракция / растворение	-	-	+	-	-	+
Работа с гомогенизатором (интерфейс)	-	-	TTL	-	-	TTL
Рабочий стол с определяемыми клавишами быстрого доступа	+	+	+	+	+	+
Число клавиш быстрого доступа для каждого пользователя	4	12	12	4	12	12
Группы пользователей «Expert - Routine»	-	-	+	-	-	+
Автоматическое распознавание бюретки	+	+	+	-	-	-
Число предустановленных методов Mettler	-	-	8	-	-	11
Максимальное количество определения пользовательских методик	5	5	120	5	5	100
Максимальное количество образцов в серии	120	120	120	120	120	120
Поддержка расчётов, определяемых пользователем	-	-	+	-	-	+
Язык интерфейса пользователя	9 языков, в том числе русский					
Возможность подключения автоподатчика с печью для нагрева образцов Stromboli	-	-	+	-	-	+
Возможность подключения датчика уровня LevelSens	-	-	+	-	-	+
Возможность подключения сканера отпечатков пальцев LogStraight	-	-	+	-	-	+
Автоматический экспорт данных RS232	-	-	+	-	-	+

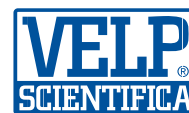
▶ Solvent Manager – автоматический контроль растворителя

Для стабильного получения верных результатов требуется регулярно производить замену растворителя. В этом оператору помогает система Solvent Control. Она напоминает пользователю о необходимости замены растворителя, и после замены начинает предтитрование растворителя.

Анализ белка/азота

Анализ белка/азота по методу Кьельдаля

Анализаторы по Кьельдалю применяются для определения содержания в зерновых, продуктах питания и кормах, почве, донных отложениях и химических веществах общего содержания азота, аммиачного азота, нитратного азота (после восстановления), белка. Метод Кьельдаля включает три этапа: минерализацию, дистилляцию и количественное определение (титрование).



Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»

Минерализация образца

Дигесторы Velp предназначены для разложения жидких и твёрдых проб по методу Кьельдаля. Рекомендуются для пробоподготовки образцов, подвергаемых дальнейшей перегонке в дистилляторах UDK.

- Объём анализируемой пробы до 15 мл, масса твёрдого образца до 5 г.
- Время минерализации варьируется в зависимости от исследуемого материала и методики.
- Равномерный нагрев пробы и точность поддержания рабочей температуры гарантируют хорошую воспроизводимость.
- Выполнены из нержавеющей стали, защищены эпоксидным покрытием от коррозии, механических и химических воздействий, наличие защиты от разлива реагентов.

► Дигесторы серии DK

- Безопасны и просты в обращении.
- Скорость нагрева от 20 до 420 °C составляет 30 минут.
- Библиотека из 20 программ.
- Двухстрочный ЖК-дисплей, интерфейс RS232.
- Компактные размеры.

Модель	DK 6	DK 6/48	DK 8	DK 20	DK 20/26	DK 42/26
Количество мест и объём пробирок, шт*мл	6*250	6*300	8*250	20*250	20*100	42*100
Температурный диапазон	От комнатной до 450 °C					
Габариты (Ш × Г × В), мм	295 × 546 × 462	295 × 546 × 462	235 × 587 × 566	328 × 585 × 702	295 × 546 × 462	328 × 585 × 702
Вес, кг	16,2	15,6	21,9	23,4	18,8	18,2
Мощность, Вт	1100	1100	1350	2300	1100	2300



► Дигесторы серии DKL

Новая серия дигесторов DKL предназначена для максимальной автоматизации, освобождения лабораторного персонала от трудоёмких операций и обеспечения наилучших условий для воспроизводимости результатов. При разработке большие усилия были направлены на создание экологически безопасных и экономически выгодных приборов.

- Полная автоматизация (автолифт и автоматическое управление крышкой отвода паров), а, следовательно, воспроизводимость результатов.
- Исключительная равномерность нагревания и точность поддержания рабочей температуры (технология TEMS).
- Сокращение времени разложения за счёт быстрого выхода на рабочую температуру: до 450 °C всего за 22 минуты (технология TEMS).
- Энергопотребление на 35% меньше по сравнению с обычными дигесторами.
- Многоязычное меню, в том числе на русском языке.
- Библиотека из 54 программ (30 встроенных + 24 пользовательских).
- Большой графический ЖК-дисплей, 6 кнопок управления; USB-порт.
- Самые компактные дигесторы на рынке.

Модель	DKL 8	DKL 12	DKL 20	DKL 42/26
Количество мест и объём пробирок, шт*мл	8*250	12*250 / 400	20*250 / 400	42*100
Температурный диапазон	От комнатной до 450 °C			
Габариты (Ш × Г × В), мм	210 × 540 × 690	266 × 540 × 690	322 × 584 × 690	322 × 584 × 690
Вес, кг	19,7	23,3	30,8	33,5
Мощность, Вт	1150	1500	2300	2300



Системы дистилляции серии UDK

- Полностью обновленная конструкция.
- Усовершенствованные характеристики.
- Максимальный уровень сервиса.
- Анализаторы имеют встроенный запатентованный генератор пара и титановый конденсатор, что гарантирует высокую воспроизводимость анализов и максимальную производительность, с соответственным уменьшением эксплуатационных расходов.

▶ Ручной анализатор UDK 129

- Автоматическое добавление щелочи.
- Специальная система позволяет распознать колбы, неподходящие для работы с аппаратом.
- Расход охлаждающей воды контролируется автоматически.

▶ Полуавтоматический анализатор UDK 139

- Самые важные параметры, необходимые для перегонки (объем разбавляющей воды, раствора гидроксида натрия, продолжительность перегонки и удаление остатка).
- Оснащён 3,5" цветным сенсорным экраном.
- Прибор снабжен защитными устройствами, которые предупреждают об отсутствии пробирки на месте или о необходимости закрыть фронтальный экран для защиты оператора и обеспечения воспроизводимости результатов анализа.

▶ Автоматический анализатор UDK 149

- Полная автоматизация анализатора позволяет выбирать и устанавливать необходимые параметры дистилляции.
- Все важные параметры, необходимые для перегонки (объем разбавляющей воды, раствора гидроксида натрия, раствор борной кислоты, задержка пуска, продолжительность перегонки и удаление остатка) можно выбрать и внести в память прибора в соответствии с 20 разными программами.
- Прибор можно соединить с принтером или персональным компьютером для регистрации всех данных.

▶ Полностью автоматическая система дистилляции и титрования UDK159/169

Анализатор UDK 159 — полностью автоматическая система со встроенным титратором (колориметрический метод анализа). Специально создан для лаборатории с большим количеством анализов.

- Анализатор UDK 159 управляет автоматически всеми операциями — от дистилляции до титрования (включая промывку, добавление реагентов и окончательный расчёт данных) и позволяет в течение нескольких минут получить точные аналитические данные.
- Русскоязычное меню.
- Оснащён автоматической подачей и сливом образца.
- Модель UDK-169 оснащена автосамплером на 24 пробирки по 250 мл, либо на 21 пробирку по 400 мл.

Модель	UDK 129	UDK 139	UDK 149	UDK 159/169
Воспроизводимость, % RSD	< 1	< 1	< 1	< 1
Извлечение, %	> 99,5	> 99,5	> 99,5	> 99,5
Предел обнаружения, мг азота	> 0,1	> 0,1	> 0,1	> 0,1
Время дистилляции 100 мл, мин.	5	4	3	4
Расход воды для охлаждения при t воды 15°C, л/мин.	0,5	0,5	0,5	0,5
Расход воды для генерации пара для 100% пара, мл/мин.	-	50	60	50
Габаритные размеры (Ш × Г × В), мм	385 × 416 × 780	385 × 416 × 780	385 × 416 × 780	385 × 416 × 780 830 × 640 × 1730
Вес, кг	25	26	27	31 / 131
Автоматическое добавление щелочи	+	+	+	+
Автоматическое добавление дистиллированной воды	-	+	+	+
Автоматическое добавление кислоты	-	-	+	+
Встроенный титратор	-	-	-	+
Количество программ встроенных + пользовательских	1	10	20	30+24
Дисплей	ЖК	сенсорный	3,5" цветной сенсорный экран	6" сенсорный дисплей
Автоматическая подача и слив образца	-	-	-	+
Автосамплер	-	-	-	-/+



Анализ белка/азота по методу Дюма

▶ Анализатор NDA701/NDA702

Анализатор азота методом Дюма NDA701 — инновационное решение для определения содержания азота/белка методом сжигания, отличная производительность для твердых и жидких образцов.

Тщательно гомогенизированный образец, помещенный в оловянную капсулу, сжигается при температуре 900–1030 °С, в присутствии катализаторов и в контролируемой атмосфере кислорода. Газообразные продукты сжигания, CO₂, H₂O, NOx проходят по трубке в восстановительную печь, где NOx превращается в N₂, H₂O и CO₂ отделяются и элементарный азот измеряется детектором теплопроводности (TCD). Вся процедура занимает не более 3-х минут.

- Прибор оснащён автосемплером: анализ более 116 образцов в полностью автоматическом режиме.
- Работа прибора полностью контролируется программным обеспечением.
- Лёгкий и удобный в управлении.
- Возможность выбора газа-носителя (He или Ar) в модели NDA702.

Оператор может визуализировать данные, записанные в базе данных: концентрацию азота и белка в каждом образце.

Находит применение на предприятиях пищевой, комбикормовой и сельскохозяйственной промышленности и многих других производственных областях, а также в научно-исследовательских центрах.

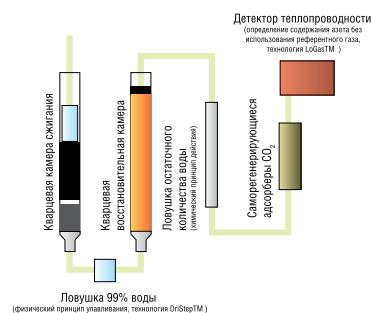
Области применения

Молоко и молочные продукты, зерновые продукты, пшеница, зерно, мясо и мясные продукты, корма для животных, детское питание, напитки, рыбные продукты.

Модель	NDA701	NDA702
Детектор	По теплопроводности с автокалибровкой	По теплопроводности с автокалибровкой
Продолжительность анализа, мин	3 – 4	3 – 4
Вес образца, г	до 1	до 1
Предел обнаружения, мг азота	0,003	0,001 (при использовании гелия) 0,01 (при использовании аргона)
Вместимость автосемплера	117 образцов	117 образцов
Воспроизводимость, % (отн. стандарт. откл., со стандартом ЭДТА – 9,57 % N)	< 0,5	< 0,5
Извлечение, %	> 99,5	> 99,5
Интерфейсы	USB, RS232	USB, RS232
Габаритные размеры (Ш × Г × В), мм	655 × 410 × 510 (655 × 410 × 690 с автосемплером)	655 × 410 × 510 (655 × 410 × 690 с автосемплером)
Вес, кг	54	54
Мощность, Вт	1400	1400
Температура сжигания, °С	1030	1030



Принцип работы NDA 701



Анализ содержания жира по методу Сокслета

▶ Анализаторы серии SER

Анализатор SER, реализующий модифицированный метод Сокслета, позволяет проводить полностью автоматизированный процесс экстракции. Сущность модификации состоит в повышении температуры растворителя, что сокращает время экстракции, расход растворителя, позволяет улучшить коэффициент извлечения и тем самым повысить производительность и аналитическую точность.

- Приборы оборудованы программируемым микропроцессором с возможностью составления до 29 различных программ.
- 2-х строчный дисплей постоянно указывает на текущий температурный режим и оставшееся время работы программы.
- Сокращение времени экстракции в отличие от приборов, работающих по традиционному методу Сокслета до 80%.



Технические характеристики	SER 148/3	SER 148/6
Количество анализируемых проб	3	6
Регенерация растворителя от исходного уровня, %	от 50 до 75	от 50 до 75
Точность воспроизведения результатов, %	±1	±1
Размер целлюлозных фильтров (экстракционных гильз), мм	33 × 80	33 × 80
Расход воды для охлаждения, л/мин	2	2
Температурный режим, °С	100 – 260	100 – 260
Время погружения/промывки/регенерации, мин	0 – 999	0 – 999
Масса образца, г	0,5 – 15	0,5 – 15
Объём растворителя, мл	30 – 100	30 – 100
Габариты (Ш × Г × В), мм	480 × 390 × 620	700 × 390 × 600
Вес приборов, кг	30	40
Мощность, Вт	500	950



► Анализаторы серии SER 158

- Полностью автоматические 3-х или 6-ти местные экстракторы с возможностью подключения весов.
- Автоматическое добавление и удаление растворителя, а также высушивание образца.
- Возможность соединения до 4 приборов одновременно при помощи планшета Control Pad.
- Автоматический расчет, отображение и хранение результатов.
- Благодаря функции load&go можно вечером запустить прибор в работу, а утром получить готовые результаты.
- Запатентованный титановый конденсатор, не требующий внешнего охлаждения, в 20 раз более эффективен, чем стеклянный.
- Максимальная регенерация растворителя при минимальном расходе охлаждающей воды.
- Возможность использования разных растворителей в разных ячейках.
- Стеклокерамический нагревательный элемент обеспечивает быстрый и равномерный нагрев образцов.
- Абсолютная безопасность, благодаря отсутствию контакта оператора с растворителями, защитному экрану, а также системе защиты от перегрева.
- Большой сенсорный дисплей, библиотека стандартных методов, возможность установки собственных методик.

Технические характеристики	SER 158/3	SER 158/6
Количество анализируемых проб	3	6
Регенерация растворителя от изначального уровня, %	> 90	> 90
Точность воспроизведения результатов, %		±1
Размер целлюлозных фильтров (экстракционных гильз), мм	25 × 80 мм, 33 × 80 мм, 40 × 80 мм	
Расход воды для охлаждения, л/мин	от 1	
Дисплей	7" цветный сенсорный съемный Control Pad	
Подсветка активных позиций	Светодиодная	
Интерфейс	3 USB разъема для подключения компьютера, весов, мыши	
Результат	Автоматически выводится на дисплей (при подключении весов)	



АВТОМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР ЖИРА SER 158

НОВИНКА!

ПОЛНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ!
НАДЕЖНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ!



Удобство применения

- Полностью автоматизированный процесс.
- Теперь не нужно добавлять и удалять растворитель вручную, всё сделает прибор!
- Готовые запрограммированные методы работы.
- Возможность использования одновременно разных растворителей.

Экономичность

- Экономия времени и пространства в Вашей лаборатории.
- Снижение расхода растворителя, благодаря регенерации до 90%.
- Титановый конденсатор, не требующий дополнительного охлаждения.
- Минимальное потребление воды (до 1л/час).

Безопасность

- Надёжная защита оператора.
- Защита от перегрева в каждой ячейке.



Анализ содержания клетчатки

► Анализаторы серии FIWE

Анализ клетчатки в пищевой промышленности интересен и важен по многим причинам, но многие из технических проблем (надёжность, воспроизводимость, простота использования) до сих пор были решены лишь частично, какой бы метод не применялся. Новый анализатор FIWE полностью решил эти проблемы и оптимально подходит для лабораторий малой и средней производительности.

- «Холодная» и «горячая экстракция».
- Водоструйный насос для удаления образца.
- Перистальтический насос для выгрузки реагента.
- Таймер со звуковым сигналом.
- Электронная регулировка температуры.
- Контроль анализа на любой фазе экстракции.
- Отдельные выходы для реагентов и охлаждающей воды.
- Звуковой сигнал при отсутствии или нехватке воды.
- Индивидуальная обработка образцов.
- Определения Ndf (нейтрально детергентной клетчатки) и Adf (кислотно детергентной клетчатки) методом Ван Сёста.



Модель	FIWE 3	FIWE 6
Количество анализируемых проб	3	6
Масса образца, г	0,5 – 3,0	0,5 – 3,0
Воспроизводимость, %	> 99,5	> 99,5
Цифровой таймер	0 – 99 минут со звуковым сигналом по окончании	
Габаритные размеры (Ш × Г × В), мм	530 × 390 × 620	760 × 390 × 620
Вес, кг	35	40
Мощность, Вт	900	1200

Анализ окислительной стабильности

Окислительная стабильность продукции — один из наиболее важных параметров, определяемых в пищевой индустрии, поскольку именно от этого параметра зависит срок годности продукции.

► Анализатор OXITEST

Инновационный инструмент, предоставляющий достоверную информацию о процессах окисления липидов в образцах пищи, кормов для животных, маслах и жирах. OXITEST может быстро оценить окислительную стабильность образцов (твёрдых, пастообразных или жидких) в атмосфере кислорода при комнатной температуре и высоком давлении. Оценка стабильности окисления может быть ускорена увеличением температуры (20–110 °C). Преимуществом OXITEST является реализация стабильности анализа без предварительного выделения жира из готовой продукции. Анализу подвергается весь образец готовой продукции. Прибор прост в эксплуатации и позволяет экономить время пользователя. Интуитивно понятный интерфейс OXITEST имеет 2 отдельные титановые камеры окисления, для анализа двух одинаковых образцов или для анализа различных образцов при одинаковых условиях одновременно. Через порт USB можно подключить одновременно 2 прибора к одному компьютеру, для управления 4-мя анализами параллельно. Оператор может визуализировать данные зарегистрированные в базе данных, сравнить анализы, экспортировать данные, в файл Excel. Период индукции и кривая окисления образца могут быть показаны графически.



Диапазон давления, бар	0 – 8
Диапазон температур, °C	От комнатной до 110
Кол-во окислительных камер	2
Ёмкость камеры, мл	до 100
Интерфейс	USB
Мощность, Вт	900
Питание	230 В / 50 – 60 Гц
Вес, кг	16,5
Габаритные размеры (Ш × Г × В), мм	365 × 485 × 190
Контроль избыточного давления	Предохранительный клапан

METTLER TOLEDO



Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»



Влагоанализаторы

► Инфракрасный анализатор влажности MJ33

Неприхотливый и надёжный влагомер MJ33 с инфракрасным типом нагрева предназначен для рутинных операций по входному-выходному контролю качества сырья на складе, в цехе, например, по производству стройматериалов.

► Галогенный анализатор влажности HB43-S

Это прибор для стандартных повторяющихся анализов, работы и в производственных условиях, и в лабораториях. Наиболее типичная область применения — контроль качества пищевых продуктов. Прибор поставляется со встроенной библиотекой методов сушки ста типов пищевых продуктов.

► Галогенные анализаторы влажности Excellence HX204 / HS153

Это приборы нового поколения. Инновационная подвесная конструкция чаши весов способствует получению максимально достоверных результатов за минимальное время. Графический интерфейс пользователя One Click Moisture™ повышает удобство и скорость работы, отображая в режиме реального времени графики кривых сушки и контрольные диаграммы. Прочность конструкции и удобство очистки гарантируют длительный срок службы и бесперебойную работу прибора. Минимальная теплоёмкость галогенной системы 2-го поколения повышает как производительность, за счёт ускорения циклов нагрева и охлаждения, так и точность регулирования температуры.

Модель	HX204	HS153	HB43-S	MJ33
Дискретность, %	0,01 / 0,001	0,01	0,01	0,01
НПВ, г	200	150	54	35
Диапазон температур, °C	40 – 230	40 – 230	50 – 200	50 – 160
Программы сушки	Стандартная, мягкая, ускоренная, ступенчатая	Стандартная, ускоренная, мягкая	Стандартная, ускоренная, режим LP16	Стандартная
Память методов	300	99	100	-
Калибровка с внутренней гирей (FACT)	Да	Нет	Нет	Нет
Контрольная диаграмма	Да	Да	Нет	Нет
Кривые сушки	Да	Да	Да	Нет
Оценка соответствия/ несоответствия	Да	Да	Нет	Нет

Плотномеры и рефрактомеры

Серия LiquiPhysics Excellence

Плотномеры и рефрактометры новейшей серии LiquiPhysics можно оснастить модулем измерения плотности и показателя преломления. Кроме этого к приборам можно подключить модули для измерения pH, электропроводности и цвета.

► Цифровые плотномеры LiquiPhysics Excellence

В основе определения плотности лежит измерение резонансной частоты колебаний полой стеклянной трубки. Эта частота изменяется, когда трубка наполнена образцом: чем выше масса образца, тем ниже частота колебаний. Прибор измеряет эту частоту и переводит в плотность. Встроенное программное обеспечение на русском языке позволяет автоматически пересчитать результаты измерений по стандартным таблицам (например, плотность нефтепродуктов при 15 °C, Brix, крепость алкогольных напитков) или по определяемым пользователем формулам. Цветной сенсорный дисплей и интуитивно понятный графический интерфейс пользователя существенно упрощает и ускоряет работу с прибором.

Плотномер / Модуль измерения плотности	DM40 / DX40	DM45 DeltaRange / DX45 DeltaRange	DM50 / DX50
Мин. объём образца, мл	1	1	1
Диапазон измерения	0,0000 – 3,0000	0,00000 – 3,00000	0,00000 – 3,00000
Воспроизводимость, Станд. отклонение n=10	0,00005	0,000005	0,000005
Предел погрешности, г/см³	0,0001	0,00002 (0,7 – 1 г/см³) 0,00005 (0 – 3 г/см³)	0,00002 (0 – 1 г/см³) 0,00004 (0 – 3 г/см³)
Предел погрешности Брикс, % по массе	0,03	0,02	0,02
Предел погрешности этанол, % по объёму	0,1	0,02	0,02
Диапазон температур, °C	0 – 91	0 – 91	0 – 91
Предел погрешности, °C	0,05 (10 – 30 °C) 0,10 (0 – 91 °C)	0,02 (15 – 20 °C) 0,05 (0 – 91 °C)	0,02 (10 – 30 °C) 0,05 (0 – 91 °C)

► Цифровые рефрактометры LiquiPhysics Excellence

Все модели рефрактометров имеют широкий набор функций и выдающиеся технические характеристики. Благодаря особой конструкции термопары твердотельного термостата Пельтье практически отсутствует дрейф, в отличие от традиционных датчиков Pt100 и Pt1000. Уникальный алгоритм измерений позволяет получить точное значение до фактического достижения заданной температуры. Экономия до 75% рабочего времени. Настройка по воздуху и воде или по двум стандартам показания преломления.



Плотномер / Модуль измерения плотности	RM40 / RX40	RM50 / RX50
Минимальный объем образца, мл	0,4	0,4
Диапазон измерения, nD	1,3200 – 1,7000	1,32000 – 1,58000
Диапазон температур, °C	5 – 100	5 – 75
Предел погрешности, °C	0,10	0,03
Воспр-ть, Ст. откл. n=10 nD	0,00005	0,00001
Воспр-ть, Ст. откл. n=10 Брикс, % по массе	0,05	0,01
Предел погрешности этанол, % по объёму, nD	0,0001	0,00002
Предел погрешности этанол, % по объёму, Брикс, % по массе	0,1	0,03

Портативные плотномеры и рефрактометры

► Портативный плотномер Densito

Универсальный портативный плотномер Densito 30PX позволяет мгновенно определить плотность, концентрацию и удельный вес измеряемой жидкости в заданных единицах. Плотномер измеряет частоту колебаний трубки с образцом. Точное измерение температуры образца и удобный интерфейс пользователя позволяют быстро получить результаты анализа: просто опустите трубку плотномера в жидкость и нажмите на кнопку насоса.

Принцип действия	Измерение частоты колебаний трубки с образцом
Диапазон измерений, г/см ³	0 – 2
Цена деления, г/см ³	0,0001
Погрешность, г/см ³	±0,001
Измерение температуры, °C	0 – 40, цена деления 0,1
Условия эксплуатации	при температуре от 5 до 35 °C
Температурная компенсация	Автоматическая (BRIX, Плато, Спирт, API, Серная кислота) или с введением коэффициента температурной компенсации. В память прибора можно ввести до 10 коэффициентов температурной компенсации
Калибровка	по сухому воздуху или водному стандарту плотности (входит в поставку)
Память	1100 результатов измерений (включая идентификационный номер образца, результат измерения и коэффициент температурной компенсации)
Дисплей	Жидкокристаллический дисплей высокого разрешения с подсветкой, встроенные часы
Аппаратный интерфейс	Инфракрасный порт для передачи данных на компьютер или принтер
Вес, г	360
Питание	2 батарейки AAA, срок службы – около 90 часов работы



► Портативные рефрактометры Refracto

Универсальные портативные рефрактометры Refracto 30PX/30GS позволяют мгновенно определить показатель преломления в лаборатории или в полевых условиях. В зависимости от задачи рефрактометры могут быть использованы как настольные приборы (просто поместите несколько капель образца в ячейку) или как погружные приборы (достаточно погрузить измерительную часть рефрактометра в исследуемую жидкость).

Модель	Refracto 30PX	Refracto 30GS
Принцип действия	Определение показателя преломления по предельному углу полного отражения луча света D-линии натрия (589,3 нм)	
Диапазон измерений	1,32 – 1,5 nD (Brix: 0 – 85%)	1,32 – 1,65 nD (Brix: 0 ... 85%)
Цена деления	0,0001 nD (Brix: ±0,1%)	
Погрешность	±0,0005 nD (±0,2 Brix)	
Измерение температуры	10 – 40 °C, цена деления 0,1 °C	
Условия эксплуатации	при температуре от 5 до 35 °C	
Калибровка	по воде	
Память	1000 результатов	
Дисплей	ЖК, встроенные часы	
Аппаратный интерфейс	Инфракрасный порт для передачи данных на компьютер или принтер	
Вес, г	250	
Питание	2 батарейки AAA, срок службы – около 60 часов работы.	
Материал ячейки и держателя	стекло, нержавеющая сталь	сапфир, позолоченная латунь





Тестеры растворимости

► Тестеры растворимости 708-DS/709-DS

Тестер растворимости Agilent 708-DS создан для надёжной воспроизводимости результатов и простоты его квалификации, и является идеальной платформой для стандартизированных исследований на растворение. Надёжный, но универсальный, этот инструмент позволяет минимизировать влияние внешних факторов. Он соответствует нормам проверки эксплуатационных характеристик USP Performance Test (PVT), а также повышенными требованиями механической квалификации, которые рекомендованы ASTM и FDA.

708-DS может быть настроен для работы с корзинами (тип аппарата 1), с лопастными мешалками (тип аппарата 2), с лопатками над диском (тип аппарата 5) и вращающимися цилиндрами (тип аппарата 6) и работать с ёмкостями от 100 мл до 2 л. Выполненный на той же аппаратной основе, что и 708-DS, прибор для определения растворимости 709-DS сочетает в себе высокую производительность, воспроизводимость и удобство для оператора с преимуществами конструкции без водяной бани.

Agilent предлагает также автоматические системы, интегрированные с высокопроизводительными спектрофотометрами.

Особенности

- Быстрый, простой ручной отбор проб через испарительный порт на крышке или автоматизированный отбор с использованием моторизованных коллекторов и станции отбора 8000 DSS (Dissolution Sampling Station).
- Точное измерение и запись температуры в каждом сосуде с помощью температурного датчика или автоматизированной системы мониторинга температуры в сосудах AutoTemp
- Возможность автоматизации подачи доз с точным позиционированием благодаря модулю DDM (Dosage Delivery Module) или ручной ввод доз через испарительный порт в крышке.
- Простая и удобная модификация прибора за счёт взаимозаменяемых принадлежностей и приспособлений с сохранением правильной высоты для экономии времени при переходе между конфигурациями.
- Лёгкое управление с цветного сенсорного дисплея для настройки, хранения и работы с методами. Интуитивно понятный интерфейс с функцией блокировки экрана.
- Простота добавления рабочей среды, ручного отбора проб и измерения физических параметров через испарительный порт крышки.
- Точное центрирование и позиционирование сосудов по вертикали TruAlign.
- Компактные размеры, низкий уровень шума и вибрации, простое обслуживание, удобный доступ ко всем рабочим узлам.

Характеристика/Функция	708-DS	709-DS
Конструкция с открытым доступом	есть	есть
Прямой нагрев (без водяной бани)	нет	есть
Моторизованный подъём	опция	есть
Функция TruAlign	есть	есть
Функция AutoTemp	опция	есть
Модуль DDM	опция	опция
Автоматический пробоотборник	опция	опция
Встроенный принтер	опция	опция
Диапазон температур, °C	5 – 55, ±0,1	
Скорость вращения мешалки, об./мин	10 – 250, до 25 об./мин ±2%, >25 об./мин ±1%	
Дисплей	ЖК, сенсорный	
Габариты (Ш × Г × В), мм	673,1 × 679,5 × 762	
Вес, кг	54,4	
Электропитание, В/Гц	230/50	

► **Тестер растовимости 400-DS, Тип аппарата 7**

Это первый тестер растворимости, сделанный специально для исследования на высвобождения малого объёма лекарственных средств из комбинированных продуктов (стенты с лекарственным покрытием, электродов кардиостимуляторов, контактных линз, катетеров и т.п.), который отвечает всем требованиям USP для аппаратов типа 7, а также соответствует 21 CFR Part 11. 400-DS даёт пользователю уникальный уровень удобства, пропускной способности и эффективности для контрольных и исследовательских лабораторий.



Особенности

- Выполняет автоматизированное тестирование высвобождения малого объёма с использованием всего лишь 3 мл раствора при работе с 5 или 10 мл ячейках.
- Экономит время, позволяя тестировать до 13 объектов одновременно или 12 образцов и один контрольный или стандартный образец, и даёт пользователям возможность прямого наблюдения за каждой ячейкой.
- Поддерживает контроль температуры за счёт внутренних датчиков температуры и внешних нагревательных рубашек — не требуется водяная баня.
- Полностью закрытая система минимизирует испарение.
- Встроенный шприцевый насос и автоматический пробоотборник существенно экономят место.
- Автоматизированное добавление/удаление до 5 различных типов сред через порт на дне ячейки.
- Обеспечивает возвратно-поступательное движение держателя образца через внешнее управление магнитной пластиной и поддерживает от 1 до 35 погружений в минуту (DPM) для лучшего соответствия вашим задачам.
- Имеет лоток с 12-ю отдельными рядами на 2/4 мл ВЭЖХ виалы для автоматического сбора образцов.
- Позволяет задавать до 36 временных точек и до пяти различных типов сред в метод.
- Автоматическая полная или частичная замена среды в каждой временной точке с помощью встроенного модуля для каждой ячейки.
- Программное обеспечение совместимое с 21 CFR Part 11. С одного ПК можно контролировать до четырех 400-DS систем.

Характеристика	Значение	Погрешность
Амплитуда погружения, мм	20	±1,0
Частота погружения, погр./мин	1 – 35	0,5%
Диапазон температуры, °C	от Токр.ср.+5 до 55	±0,2
Объём среды, мл	3 – 5 (ячейка 5 мл) 8 – 12 (ячейка 10 мл)	1%
Временные точки, формат	ЧЧЧ:ММ:СС	±2%
Количество образцов на тест	до 13	-
Количество сред на тест	до 5	-
Испарение из ячейки, об.% за 24 ч	0,2 и лучше	-
Электропитание, В/Гц	230, 50 / 60	-
Габариты (Ш × Г × В), мм	584,2 × 596,9 × 533,4	-
Вес, кг	58,97	-
Соответствие стандартам	EMC Directive (2004/108/EC), Machinery Directive 2006/42/EC, EN 61326-1:2006, IEC61010-1:2001, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04, ANSI/UL 61010-1: 2004	



► Тестер растворимости BIO-DIS по методу 3 (погружаемые цилиндры)

Прибор Agilent BIO-DIS по методу 3 идеально подходит для автоматического тестирования растворения лекарственных форм, которые требуют различных типов носителей. Система может работать без присмотра до шести дней, хранить до 15 программ и обеспечивать прямой контроль в заданных точках скорости перемешивания, скорости оборота, движения между рядами сосудов, времени погружения, а также времени слива

Особенности

- Биорелевантность. Имитация условий пищеварительной системы с простым программированием, которое позволяет провести pH-профилирование растворения в искусственных условиях при биорелевантных скорости перемешивании и времени удерживания.
- Гибкость. Удобная система для тестирования скорости высвобождения из плавающих долгодействующих форм, драже и жевательных пастилок. Используя один инструмент для тестирования и переноса образцов, вы экономите ценное пространство. Образцы автоматически транспортируются из одной среды в другую без вмешательства оператора.
- Лёгкость настройки. Можно выбирать стандартные цилиндры или конфигурации с малым и большим объёмами для решения задач тестирования малых доз или плохо растворимых композиций. Также можно установить лоток двойной ёмкости для повышения пропускной способности прибора.
- Автоматический отбор проб. С использованием станции отбора проб Agilent 8000 DSS можно легко автоматизировать пробоотбор.
- Формирование отчётов — имеется встроенный принтер.
- Программное обеспечение, соответствующее требованиям 21 CFR, позволяет прямое программирование условий и управление как системой BIO -DIS, так и станцией отбора проб 8000 DSS, включая различные насосы и чейнджер фильтров.
- Температура задаётся и поддерживается стандартным нагревателем/термостатом модели 750.

Характеристика	Значение
Рабочие условия окружающей среды	
Температура, °C	5 – 40
Влажность, отн. %	до 80
Предельная высота, м	2000
Рабочие параметры	
Частота погружений, погр./мин	5 – 60
Амплитуда, см	10,0 ± 0,1
Диапазон температур, °C	T _{окр. ср} +5 – 55
Количество сосудов	6 × 7 сосудов на 100 / 300 мл 3 × 3 на 1 л
Размер крышек, см	3,4925 (стандартные по USP) 4,318 (Agilent)
Габариты (Ш × Г × В), мм	685,8 × 698,5 × 736,6
Вес, кг	43,1



► Тестер растворимости по методу 7 (погружаемые держатели)

Аппарат, работающий по методу 7, идеально подходит для автоматического тестирования растворения лекарственных форм, когда требуется изменение сред, меньший объём или более интенсивное перемешивание. Типичные объекты испытаний — это таблетки и капсулы с расширенным периодом высвобождения, трансдермальные средства, осмотические насосы и артериальные стенты.

Особенности

- Имитирует биорелевантные условия взаимодействия с кожей, желудочно-кишечным трактом и тканями, для испытания трансдермальных, пероральных препаратов и имплантатов.
- Тесты и перенос образцов реализованы в единой системе. Образцы автоматически транспортируются из одной среды в другую без вмешательства оператора. Прибор может работать без присмотра до шести дней.

- Хранит до 15 программ и поддерживает прямой контроль в определённых временных точках, скорости перемешивания, скорости отбора, переноса между рядами, времени погружения и слива.
- Комплектуется различными держателями для разных лекарственных форм.
- Стандартные конфигурации для работы с объёмами на 50, 100 и 300 мл. Также есть дополнительные комплекты, для переоборудования прибора под другие объёмы.

Характеристика	Значение
Рабочие условия окружающей среды	
Температура, °C	5 – 40
Влажность, отн. %	до 80
Предельная высота, м	2000
Рабочие параметры	
Частота погружений, погр./мин	5 – 60
Амплитуда, см	2,0 ± 0,1
Диапазон температур, °C	T _{окр.ср} +5 – 55
Количество сосудов	6 × 7 сосудов на 100 / 300 мл 12 × 12 на 50 мл 3 × 3 на 1 л
Держатели	диск, угловой диск, цилиндр, акриловый стержень и пружинный держатель
Габариты (Ш × Г × В), мм	685,8 × 698,5 × 736,6
Вес, кг	43,1

► Тестер распадаемости Agilent 100

Полностью программируемый автоматический тестер распадаемости Agilent 100 обеспечивает надёжный и соответствующий нормативам подход к испытаниям на распад. Система циклического погружения, водяная баня и нагреватель-термостат соединены в одном компактном приборе. Аппарат выпускается в исполнении с одной или тремя корзинами и поставляется в комплекте с аксессуарами, необходимыми для выполнения стандартного теста распада по нормам USP.

Особенности

- Позволяет исследовать до 3 различных партий одновременно. Каждая корзина программируется индивидуально.
- Простое управление с клавиатуры, возможность запрограммировать автоматический подъём корзины из стакана после завершения испытания.
- Температура воды ванны задаётся с клавиатуры и может быть достигнута в течение нескольких минут. Текущая температура постоянно отображается на передней светодиодной панели.
- Компактная система, которая помогает экономить пространство на лабораторном столе.
- Быстроразъёмные фитинги для лёгкого слива водяной бани и очистки.
- Опциональный принтер — для фиксирования параметров и состояния системы с предварительно установленными интервалами на бумажном носителе для точной отчётности.



Характеристика	Значение
Рабочие условия окружающей среды	
Температура, °C	5 – 40
Влажность, отн. %	до 80
Предельная высота, м	2000
Рабочие параметры	
Частота погружений, погр./мин	30 ± 1
Амплитуда, см	5,5 ± 0,1
Диапазон температур, °C	T _{окр.ср} +5 - 55, ±0,2
Количество сосудов	1000 97 – 115 138 – 160
Держатели	диск, угловой диск, цилиндр, акриловый стержень и пружинный держатель
Габариты (Ш × Г × В), мм	558,8 × 520,7 × 749,3
Вес, кг	29,7

Жидкостные хроматографы

Компактный жидкостный хроматограф 1220 Infinity



Система Agilent 1220 Infinity является компактным, доступным, высококачественным жидкостным хроматографом сверхвысокого давления (UHPLC) для стандартных рутинных анализов. Моноблочная система maximизирует время безотказной работы, упрощает техническое обслуживание и обеспечивает максимальную отдачу от ваших инвестиций. Прибор представляет собой одну из четырех готовых конфигураций «все-в-одном».

Особенности

- Полностью соответствует всем нормативным требованиям для ВЭЖХ приложений.
- Быстрый и беспроблемный запуск — каждая система испытывается на заводе в своей окончательной конфигурации.
- Гибкость выбора одной из готовых конфигураций, включающих изократический или градиентный насос, устройство для ручного ввода или автоматический пробоотборник, термостат колонок и детектор с переменной длиной волны.
- Возможность обновить систему при помощи дополнительных модулей, таких как детекторы серии 1200 Infinity: рефрактометрический, флуоресцентный или испарительный детектор светорассеяния, а также квадрупольный масс-селективный детектор серии 6000.
- Более высокое разрешение и более быстрое время анализа — оптимизированный насос обеспечивает давление до 600 бар, что позволяет использовать колонки с меньшим размером частиц.
- Низкий предел обнаружения с использованием детектора с переменной длиной волны, который работает с частотой сбора данных до 80 Гц.
- Поддержание стабильной температуры с дополнительным термостатом колонок
- Дополнительный набор для работы с хроматографом в условиях мобильной лаборатории
- Расширенные функции безопасной эксплуатации: внутренняя диагностика ошибок, определение утечек.

Характеристика	Значение
Насос	
Диапазон потоков, мл/мин/	0,2 – 10,0
Воспроизведение потока, % RSD	< 0,07
Точность потока, %	±1
Давление, бар	0 – 600 (до 5 мл/мин) 0 – 400 (до 5 мл/мин) 0 – 200 (до 10 мл/мин)
Пulsация, %	< 2 при 1 мл/мин изопропанола
Диапазон pH	1 – 12,5
Градиент, %	0 – 95 или 5 – 100
Точность смешения, % RSD	< 0,2
Дегазатор	
Максимальный поток, мл/мин.	10
Каналов дегазации	2
Внутренний объём, мл	1,5 на канал
Автоматический дозатор проб	
Рабочее давление, бар	0 – 600
Диапазон проб, мкл	0,1 – 100
Воспроизводимость, % RSD	< 0,25 (5 – 100 мкл), < 1 (1 – 5 мкл)
Перекрёстное загрязнение, %	< 0,1
Вязкость пробы, мПа·сек	0,2 – 50
Ёмкость, мл	100 × 2
Термостат	
Диапазон температур, °C	T _{окр.ср} +5 – 80
Стабильность температуры, °C	±0,15
Точность температуры, °C	±0,5
Ёмкость	1 колонка длиной до 25 см
Внутренний объём, мкл	6

Характеристика	Значение
Детектор с переменной длиной волны	
Тип детектора	двухлучевой фотометр
Источник света	Дейтериевая лампа
Диапазон длин волн, нм	190 – 600
Шум, ед.погл.	±0,35 × 10 ⁻⁵ при 230 нм
Дрейф, ед.погл./ч	< 3 × 10 ⁻⁴ при 254 нм
Линейность, ед.погл.	> 2
Точность длин волн, нм	±1
Ширина полосы, нм	6,5 (обычно)
Проточные ячейки	Стандартная: 14 мкл, 10 мм оптический путь, до 40 бар Высокого давления: 14 мкл, 10 мм оптический путь, до 400 бар Полумикроячейка: 5 мкл, 6 мм оптический путь, до 40 бар
Диодно-матричный детектор	
Тип детектора	матрица с 1024 диодами
Источник света	Дейтериевая и вольфрамовая лампы
Число сигналов	8
Частота сбора данных, Гц	80
Шум, ед.погл.	±0,7 × 10 ⁻⁵ при 254 нм
Дрейф, ед.погл./ч	< 0,9 × 10 ⁻³ при 254 нм
Линейность, ед.погл.	> 2
Диапазон длин волн, нм	190 – 950
Точность длин волн, нм	±1
Ширина щели, нм	1, 2, 4, 8, 16 (программируемая)
Ширина диода, нм	< 1

Стандартные конфигурации

Изократическая	Градиентная		
Изократический насос	Градиентный насос	Градиентный насос	Градиентный насос
Ручной ввод	Ручной ввод	Автосамплер	Автосамплер
-	-	Термостат колонок	Термостат колонок
Детектор с переменной длиной волны	Детектор с переменной длиной волны	Детектор с переменной длиной волны	Диодно-матричный детектор

Аналитический жидкостный хроматограф Agilent 1260 Infinity II

► Одноканальный (изократический) ВЭЖХ Agilent 1260 Infinity II

Это — рабочая лошадка для лабораторий контроля качества, экспертных служб и других рутинных приложений. Обеспечивая высокую производительность и низкую стоимость, система 1260 позволяет работать с широким диапазоном потоков, и обладает мощными аналитическими возможностями с УФ-детектированием со скоростью сбора и передачи данных до 120 Гц. Модульная конструкция делает его идеальным стартовым решением с широчайшими возможностями обновления и усовершенствования. Полное программное управление и множество встроенных методов самотестирования способствуют эффективному техническому обслуживанию.



► Двухканальный (бинарный) ВЭЖХ Agilent 1260 Infinity II

Эта система стоит не больше, чем типичная ВЭЖХ система, но даёт вам более быстрые результаты со значительно более высоким качеством данных. Позволяет работать с давлением в 600 бар, она имеет плоскую базовую линию и впечатляющую чувствительность диодно-матричного детектора, благодаря высочайшей точности смешения градиента на стороне высокого давления. На основе весьма успешной системы быстрого разрешения серии 1200 (RRLC) создана полная обратная совместимость для ваших наработанных методов для ВЭЖХ и RRLC. Бинарная система поддерживает широкий диапазон ВЭЖХ и ВЭЖХ/МС приложений с любыми микронасадочными и стандартными аналитическими колонками.



► Четырёхканальный ВЭЖХ Agilent 1260 Infinity II

Построенная на базе самых продаваемых четырёхканальных ВЭЖХ, система 1260 Infinity создаёт новый уровень производительности. Диапазон давления до 600 бар с расходом до 5 мл/мин позволяет использовать практически любые колонки — обычные, с частицами менее 2 мкм или поверхностно пористые колонки. УФ и флуоресцентный детекторы или испарительный детектор светорассеяния обеспечивают скорость передачи данных, необходимую для разделения с высоким разрешением или быстрого анализа, чтобы обеспечить вас достоверными результатами. И, самое главное, система обладает полной обратной совместимостью с вашими разработанными ранее методами. Лучшая эффективность детектирования, более высокое разрешение и быстрое разделение, чем когда-либо прежде в четырёхканальных ВЭЖХ по цене обычного ВЭЖХ.



► Аналитический сверхкритический флюидный хроматограф (СФХ) Agilent 1260 Infinity II

Это простая в использовании СФХ система для хиральных и нехиральных разделений, обеспечивает чувствительность на уровне ВЭЖХ, а эффективность и производительность ВЭЖХ сверхвысокого давления. Уникальная гибридная система обеспечивает два вида ортогонального разделения в одной системе с простым переключением между режимами СФХ и ВЭЖХ. Решения 1260 СФХ включают в себя как комплекты для модернизации уже существующих ВЭЖХ систем 1100/1200/1260 LC, так и готовые высокотехнологичные системы СФХ/ВЭЖХ/МС. Agilent 1260 единственная СФХ система с возможностью работы с давлением до 600 бар.



► Биоинертный четырёхканальный ВЭЖХ Agilent 1260 Infinity II

Это специализированный прибор для анализа больших биомолекул. Для этой системы разработаны новые неметаллические компоненты пути следования потока образца, а также система подачи растворителя без железных и стальных частей, которые обеспечивают целостность биомолекул и сводят к минимуму нежелательные поверхностные взаимодействия, а также увеличивают срок службы колонок. Это идеальное решение для работы с жёсткими растворителями или в условиях экстремального pH. Система может работать как при низком давлении с колонками для традиционной биологической очистки, так и при высоком давлении с аналитическими био-колонками с частицами сорбента менее 2 мк.



BIO
inert

► Двухканальный (бинарный) ВЭЖХ Agilent 1260 Infinity II Prime

является самым производительным (Позволяет работать с давлением в 800 бар) и надёжным в использовании жидкостным хроматографом в линейке ВЭЖХ 1260 Infinity II. Система, оборудованная новейшей технологией ВЭЖХ Agilent 1290 Infinity II, обеспечивает максимальную простоту в использовании и функциональность рутинных анализов.



► Система для гель-проникающей и эксклюзионной хроматографии Agilent 1260 Infinity II

Экономически эффективное решение для типовых исследований свойств полимеров в режиме традиционного гель-проникающего или эксклюзионного разделения с рефрактометрическим, спектрофотометрическим детекторами или испарительным детектором. Непревзойденные точность потока и стабильность температуры дают вам уверенность получения воспроизводимых и надёжных результатов день за днём.



► Система очистки аналитического уровня Agilent 1260 Infinity II

Эта система является наиболее гибкой и универсальной системой сбора фракций и может быть легко расширена для работы с более высокими скоростями потока. Стандартная конфигурация предназначена для работы с потоком от 100 мкл/мин до 10 мл/мин и колонками с внутренним диаметром от 2,1 до 9,4 мм, что делает её системой для очистки от миллиграммовых до граммовых количеств веществ. Коллектор фракций аналитического уровня Agilent 1260 может быть легко подключен к любому насосу или детектору ВЭЖХ Agilent 1260 и часто используется в качестве дополнения к аналитической системе Agilent 1260 Infinity.



► Система микроочистки и дозирования Agilent 1260 Infinity II

Система очистки с коллектором микрофракций 1260 Infinity оптимизирована для капиллярной и нанопотоковой ЖХ (от 100 нл/мин до 100 мкл/мин) и может собирать малые фракции в 96 и 384 луночные планшеты, вials и пробирки Эппендорф. Вы также можете использовать систему для надёжного, точного и быстрого дозирования нанолитровых количеств на мишени для MALDI инструментов от всех основных производителей. Сочетание специально разработанного кончика выходного капилляра и режима контроля контакта жидкости гарантирует воспроизводимое нанесение даже самых маленьких капель без образования пузырьков или перекрестного загрязнения. Даже при самых низких скоростях потока можно достичь быстрого дозирования с точным позиционированием.



► Система очистки препаративного уровня Agilent 1260 Infinity II

Она поддерживает работу со скоростями потока до 100 мл/мин для лабораторной очистки веществ. Эта система лучший выбор для очистки, когда количество исходного материала для очистки доступно в диапазоне от миллиграммов до граммов. Скорости потока идеально подходят для работы с колонками с внутренними диаметрами от 9,4 до 50 мм. Система может использоваться в качестве «рабочей лошади» для выполнения автоматизированных ежедневных высокопроизводительных задач для комбинаторной или медицинской химии.

Насосы и дегазаторы ВЭЖХ Agilent 1260 Infinity

► Изократический насос Agilent 1260 Infinity II

Это базовый насос для ВЭЖХ, и он идеально подходит для рутинных задач и приложений контроля качества. Он обеспечивает стабильный поток практически без пульсаций. Насос обеспечивает широкий диапазон давлений вплоть до 600 бар, что даёт вам гибкость в использовании колонок с малым зерном сорбента или альтернативных растворителей высокой вязкости.



Характеристика	Значение
Скорость потока, мл/мин.	0,2 – 10,0
Воспроизводимость потока, % RSD	≤ 0,07
Точность потока, %	±1
Диапазон давлений, бар	до 600, поток до 5 мл/мин. до 200, поток до 10 мл/мин.
Пульсация давления, %	< 2 (обычно < 1,3)

► Бинарный насос Agilent 1260 Infinity II

Данный насос разработан для работы, как в режиме быстрого разрешения, так и в режиме стандартной ВЭЖХ, как с колонками с размером частиц 1,8 мкм и внутренним диаметром 2,1 мм, так и со стандартными колонками диаметром 4,6 и 3 мм. Градиент формируется смешением на стороне высокого давления.



Характеристика	Значение
Скорость потока, мл/мин.	0,05 – 5,0
Воспроизводимость потока, % RSD	≤ 0,07
Точность потока, %	±1
Диапазон давлений, бар	до 600, поток до 5 мл/мин до 400, поток до 5 мл/мин (модель VL)
Пulsация давления, %	< 2 (обычно < 1,3)
Градиент, %	0 – 100
Воспроизводимость смешения, % RSD	< 0,15
Точность смешения, %	±0,35 ±0,5 (модель VL)

► Четырёхканальный насос Agilent 1260 Infinity II

Этот универсальный насос теперь имеет расширенный рабочий диапазон, обеспечивая давление до 600 бар. Обладая возможностью использования до четырех растворителей, этот насос обеспечивает наибольшую гибкость для автоматизированного смешения растворителей и рекомендуется для широкого спектра исследовательских и стандартных приложений, особенно в пищевой, фармацевтической промышленности и экологическом контроле, а также для разработки методов. Встроенный дегазатор позволяет сэкономить средства и место.



Характеристика	Значение
Скорость потока, мл/мин.	0,2 – 10,0
Воспроизводимость потока, % RSD	≤ 0,07
Точность потока, %	±1
Диапазон давлений, бар	до 600, поток до 5 мл/мин до 200, поток до 10 мл/мин до 400, поток до 5 мл/мин (модель VL) до 200, поток до 10 мл/мин (модель VL)
Пulsация давления, %	< 2 (обычно < 1,3)
Градиент, %	0 – 95 или 5 – 100
Воспроизводимость смешения, % RSD	< 0,2
Смешение	на стороне низкого давления
Диапазон, pH	1 – 12,5 (при pH < 2,3 элюент не должен содержать кислоты, разрушающие нержавеющую сталь)
Каналов дегазации	4

► Четырёхканальный био-инертный насос Agilent 1260 Infinity II

Этот насос обладает высокой коррозионной стойкостью благодаря использованию титана и идеально подходит для биологических задач и работы в условиях экстремальных pH. В основе этого насоса лежит четырёхканальный насос Agilent 1260, поэтому он имеет диапазон давления до 600 бар и скорость потока до 10 мл/мин, что позволяет использовать практически любые колонки.



Характеристика	Значение
Скорость потока, мл/мин.	0,2 – 10,0
Воспроизводимость потока, % RSD	≤ 0,07
Точность потока, %	±1
Диапазон давлений, бар	до 600, поток до 5 мл/мин до 200, поток до 10 мл/мин
Пulsация давления, %	< 2 (обычно < 1,3)
Градиент, %	0 – 95 или 5 – 100
Воспроизводимость смешения, % RSD	< 0,2
Смешение	на стороне низкого давления
Диапазон, pH	1 – 13 (непродолжительно при pH 14)
Каналов дегазации	4



► Препаративный насос Agilent 1260 Infinity II

Этот насос подходит как для изократического, так и градиентного разделения. Он обеспечивает стабильность и воспроизводимость потока как при низких, так и при высоких скоростях потока. Данный насос является основным компонентом препаративной системы очистки.

Характеристика	Значение
Скорость потока, мкл/мин	0,01 – 20, 0,01 – 100 (опция)
Воспроизводимость потока, % RSD	≤ 0,7
Диапазон давлений, бар	до 400
Воспроизводимость смешения, % RSD	< 0,2
Диапазон, pH	1 – 8,5



► Стандартный дегазатор Agilent 1260 Infinity II

Стандартный дегазатор подходит для аналитических приложений с потоками до 10 мл/мин. Надёжная конструкция, основанная на прохождении растворителя через мембранную трубку, находящуюся в вакууме и проницаемую для газов, но не для жидкости.

Характеристика	Значение
Скорость потока, мкл/мин	0,01 – 4, 1 – 2500 (опция)
Градиент, %	1 – 99
Диапазон давлений, бар	20 – 400



Детекторы ВЭЖХ Agilent 1260 Infinity

► Диодноматричный детектор Agilent 1260 Infinity II

Детектор имеет полностью новую оптическую конструкцию, основанную на блоках Agilent Max-Light с оптофлюидным световодами. При типичных шумах детектора на уровне $< \pm 0,6 \times 10^{-6}$ ед.погл./см революционная проточная ячейка с оптическим путём 6 см обеспечивает до 10 раз более высокую чувствительность, чем у детекторов предыдущей серии Agilent 1200 DAD. Любые помехи связанные с показателем преломления и тепловыми эффектами практически полностью устранены, в результате чего существенно снижен дрейф базовой линии для более надёжного и точного интегрирования пиков.

Характеристика	Значение
Тип детектора	диодная матрица с 1024 диодами
Источник света	дейтериевая лампа
Количество сигналов	8
Частота сбора данных, Гц	120
Шум, ед.погл./см	$< \pm 0,6 \times 10^{-6}$ при 230 нм и щели 4 нм
Дрейф, ед.погл./ч	$< 0,5 \times 10^{-3}$ при 230 нм
Линейность, ед.погл.	> 2 при 265 нм
Диапазон длин волн, нм	190 – 640
Точность длин волн, нм	$< \pm 1$
Ширина щели, нм	4 (фиксированная)
Ширина диода, нм	~ 0,5
Проточные ячейки	стандартная: 10 мм, 1,0 мкл высокой чувствительности: 60 мм, 4,0 мкл низкой дисперсии: 10 мм, 0,6 мкл широкого диам. диапазона: 3,7 мм, 0,8 мкл



► Опция увеличения динамического диапазона (HDR) диодноматричных детекторов Agilent 1260 / 1290 Infinity II

Расширьте возможности УФ детектирования с 30-тикратно увеличенным линейным диапазоном. Комбинируя сигналы от двух диодноматричных детекторов с картриджами Agilent Max-Light с различной длиной оптического пути, технология Agilent HDR позволяет обнаруживать и количественно определять все компоненты в образце за один анализ. Это делает его идеальным решением для анализа смесей с самыми различными уровнями концентраций.

► Испарительный детектор светорассеяния Agilent 1260 Infinity II

Испарительный детектор светорассеяния — это идеальный инструмент для обнаружения аналитов, не поглощающих в ультрафиолетовом излучении, поскольку его принцип работы не зависит от оптического поглощения. Он предназначен для нелетучих образцов или для работы с высококипящими растворителями.

Характеристика	Значение
Тип детектора	цифровой фотоумножитель
Источник света	Светодиод, 480 нм
Диапазон температур, °С	Испаритель: 25 – 120 Распылитель: 25 – 90
Расход газа, N ₂ , л/мин	0,9 – 3,25
Диапазон давлений, бар	4 – 6,7
Скорость потока, мл/мин	0,2 – 5



► Флуоресцентный детектор Agilent 1260 Infinity II

Проверенные оптическая и электронная схемы этого детектора обеспечивают высокую чувствительность для анализа на следовом уровне. Программируемое время переключения длин волн возбуждения и излучения позволяет оптимизировать чувствительность обнаружения и избирательность для конкретных приложений. Высокоскоростной детектор со скоростью сбора данных до 74 Гц

Характеристика	Значение
Источник света	ксеноновая лампа
Частота импульсов, Гц	296
Монохроматоры	Вогнутая голографическая решётка, Диапазон 200 - 1200 нм, полоса пропускания 20 нм
Регистрация спектра	Спектры возбуждения или излучения, скорость сканирования 28 мс на точку Например, 0,6 с на спектр 200 – 400 нм с шагом 10 нм
Шаг спектра, нм	1 – 20
Воспроизводимость длин волн, нм	±0,2
Точность длин волн, нм	< ±3
Частота сбора данных, Гц	74
Проточные ячейки	стандартная: 8 мкл, до 20 бар полумикро: 4 мкл, до 20 бар биоинертная: 8 мкл, до 20 бар



► Многоволновой детектор Agilent 1260 Infinity II

Многоволновой детектор Agilent 1260 Infinity II одновременно детектирует на восьми выбранных длинах волн. Улучшенная конструкция диодной матрицы значительно снижает шум детектора для точной количественной оценки следов соединений.

Характеристика	Значение
Тип детектора	диодная матрица с 1024 диодами
Источник света	дейтериевая и вольфрамовая лампы
Количество сигналов	8
Частота сбора данных, Гц	120
Шум, ед.погл./см	< $\pm 0,6 \times 10^{-5}$ при 254 нм и щели 4 нм
Дрейф, ед.погл./ч	< $0,9 \times 10^{-3}$ при 254 нм
Линейность, ед.погл.	> 2 при 265 нм
Диапазон длин волн, нм	190 – 950
Точность длин волн, нм	< ±1
Ширина щели, нм	1, 2, 4, 8 (программируемая)
Ширина диода, нм	около 1
Проточные ячейки	стандартная: 10 мм, 13,0 мкл, до 120 бар полумикро: 6 мм, 5,0 мкл, до 120 бар микро: 3 мм, 2,0 мкл, до 400 бар полунано: 10 мм, 0,5 мкл, до 50 бар нано: 6 мм, 80 нл, до 50 бар высокого давления: 6 мм, 1,7 мкл, до 400 бар препаративные: 3 мм, 0,3 мм, 0,06 мм





▶ Рефрактометрический детектор Agilent 1260 Infinity II

Это лучший выбор для быстрого и надёжного результата при необходимости ВЭЖХ анализа не поглощающего в УФ веществ, таких как углеводы, липиды и полимеры. Детектор идеально подходит для гель-проникающей хроматографии и эксклюзионной хроматографии.

Характеристика	Значение
Частота сбора данных, Гц	74
Шум, ед. прелом.	±2,5
Дрейф, ед. прелом./ч	< 200 × 10 ⁻⁹
Диапазон температур, °С	T _{окр.ср.} ±5 – 55
Диапазон pH	2,3 – 9,5



▶ Детектор с перестраиваемой длиной волны Agilent 1260 Infinity II

Это высокочувствительный детектор для ВЭЖХ и ЖХ быстрого разрешения. В нём используется программируемое во времени переключение длины волны, что позволяет оптимизировать чувствительность обнаружения и избирательность для конкретных приложений. Новейшие электроника и оптика снизили уровень шума детектора до уровня ниже 2,5 × 10⁻⁶ ед. погл. Самый низкий дрейф базовой линии (< 1 × 10⁻⁴ ед. погл./ч) означает, что можно проводить точный количественный анализ следовых количеств соединений в образцах.

Характеристика	Значение
Тип детектора	двухлучевой фотометр
Источник света	дейтериевая лампа
Количество сигналов	2
Частота сбора данных, Гц	120
Шум, ед. погл./см	< ±0,25 × 10 ⁻⁵ при 230 нм
Дрейф, ед. погл./ч	< 1 × 10 ⁻⁴ при 230 нм
Линейность, ед. погл.	> 2,5
Диапазон длин волн, нм	190 – 600
Точность длин волн, нм	< ±1
Ширина щели, нм	6,5
Ширина диода, нм	около 1
Проточные ячейки	стандартная: 10 мм, 14,0 мкл, до 40 бар полумикро: 6 мм, 5,0 мкл, до 40 бар микро: 3 мм, 2,0 мкл, до 120 бар высокого давления: 10 мм, 14,0 мкл, до 400 бар



Термостат колонок ВЭЖХ Agilent 1260 Infinity II

Термостат колонок Agilent 1260 Infinity обеспечивает стабильное охлаждение и нагрев колонок до 80 °С. Модуль термостата хорошо вписывается в единую стойку системы 1260 Infinity и экономит место на столе. Дополнительный 2-х позиционный 6-ти портовый кран доступен для работы при 600 бар. В термостат можно одновременно установить четыре колонки в две независимые температурные зоны.

Характеристика	Значение
Диапазон температур, °С	T _{окр.ср.} -10 – 85
Стабильность температуры, °С	±0,1
Точность температуры, °С	±0,8
Ёмкость	4 колонки по 30 см
Время нагрева/охлаждения	5 мин от T _{окр.ср.} до 40 °С 10 мин от 40 до 20 °С

Устройства ввода пробы ВЭЖХ Agilent 1260 Infinity

► Устройство для ручного ввода Agilent 1260 Infinity II

Ручной инжектор 1260 — подходит для любой модульной системы Agilent 1260. Этот компактный инжектор работает при давлении до 600 бар и имеет длительный срок службы. Для дозирования используются петли от 5 мкл до 5 мл. Изготовлен в размер стандартной стойки ВЭЖХ Agilent 1260.



► Стандартный автоматический пробоотборник Agilent 1260 Infinity II Vialsampler

Стандартный автоматический пробоотборник 1260 — это надёжный, безопасный и простой в использовании пробоотборник. Идеально подходит для рутинных задач и контроля качества на фармацевтических предприятиях, а так же пищевых и экологических лабораториях. Надёжно работает в диапазоне вводимых объёмов от 0,1 до 100 мкл. Адаптируется для работы в полупрепаративном режиме с возможностью ввода образца в объёме до 1500 мкл. Опционально усовершенствуется до термостатируемой версии.



Тип	Характеристика
Диапазон ввода, мкл	0,1 – 100 с шагом 0,1 До 1500 с многократным вводом (дополнительная опция)
Точность дозирования, % RSD	< 0,25 (5 – 100 мкл) < 1 (1 – 5 мкл)
Диапазон вязкости образца, сП	0,2 – 5
Время цикла ввода, с	18 (в зависимости от скорости заполнения и объёма)
Рабочий диапазон давления, бар	< 600
Ёмкость пробоотборника	до 132 виал на 2 мл
Перенос пробы, %	обычно < 0,004

► Высокопроизводительный биоинертный автосамплер Agilent 1260 Infinity II

Высокопроизводительный биоинертный автосамплер 1260 идеален для анализа биомолекул, таких как белки, пептиды, нуклеотиды, аминокислоты. Полностью биосовместимые жидкостные коммуникации, включая кран и иглу ввода пробы, поддерживают устойчивость белков и лабильных пост-трансляционных модификаций при разделении препаратов на основе белков, например, моноклональных антител. Инертность обеспечивает надёжную работу даже в жёстких условиях высоких концентраций солей в подвижной фазе и в широком диапазоне pH от 1 – 13, краткосрочно до 14. Автоматический пробоотборник может быть усовершенствован до термостатируемой версии.



Тип	Характеристика
Диапазон ввода, мкл	0,1 – 100 мкл с шагом 0,1 мкл , До 1500 мкл с многократным вводом (доп. опция)
Точность дозирования, % RSD	< 0,25 (5 – 100 мкл) < 0,5 (2 – 5 мкл) < 0,7 (1 – 2 мкл)
Диапазон вязкости образца, сП	0,2 – 5
Рабочий диапазон давления, бар	< 600
Время цикла ввода, °С	1 – 13 (краткосрочная 14)
Ёмкость пробоотборника	2 лотка микропланшет +10 виал на 2 мл 108 виал на 2 мл (2 лотка) +10 доп. виал на 2 мл 30 виал на 6 мл (2 лотка) +10 доп. виал на 2 мл 54 пробирки Eppendorf
Перенос пробы, %	обычно < 0,004



▶ Автоматический пробоотборник с двойной петлёй Agilent 1260 Infinity II

Автоматический пробоотборник с двойной петлёй для ВЭЖХ 1260 Infinity идеально подходит как для аналитического (расход до 10 мл/мин), так и для препаративного (расход до 100 мл/мин) хроматографического разделения. Температура поддерживается с помощью элементов Пельтье в диапазоне от 4 до 40 °С, для работы с термолабильными образцами (опция).

Конструкция с двойной петлёй предназначена для высокопроизводительного анализа с возможностью ввода до 5 мл. Автоматический пробоотборник может быть усовершенствован до термостатируемой версии.

Тип	Характеристика
Режимы	Полное / Частичное заполнение петли
Диапазон ввода, мл	0,1 – 5000 с шагом 0,1 мкл
Объём петли, мкл	Макс. размер петли 5 мл (Выбор диапазона: 5 мкл – 50000 мкл)
Точность дозирования, % RSD	Обычно < 0,5 (полное заполнение) Обычно < 1,0 (частичное заполнение)
Рабочий диапазон давления, бар	< 600
Диапазон вязкости образца, сП	0,2 – 5
Ёмкость пробоотборника	2 лотка микропланшет +10 виал на 2 мл 108 виал на 2 мл (2 лотка) +10 доп. виал на 2 мл 30 виал на 6 мл (2 лотка) +10 доп. виал на 2 мл 54 пробирки Eppendorf
Перенос пробы, %	обычно < 0,1



▶ Мультисамплер Agilent 1260 Infinity II

Мультисамплер Agilent 1260 Infinity — позволяет лабораториям, использующим ВЭЖХ и ВЭЖХ/МС, существенно повысить производительность за счет большей автоматизации пробоподготовки. Автоматический модуль для ввода образцов может обработать как флаконы так и микропланшеты. Благодаря уникальной конструкции двойной иглы, время цикла сокращается всего до 5 секунд. Мультисамплер Agilent 1260 Infinity обладает уникальной функцией самоочистки, которая позволяет очищать инъекционные иглы, используя технологию обратной промывки для уменьшения переноса пробы. Этот компактный модуль имеет ёмкость для размещения до 6144 образцов, а уникальная конструкция двойной иглы, позволяет сократить время цикла ввода до 5 секунд.

Характеристика	Значение
Диапазон ввода, мл	0,1 – 500 (с двойной иглой) 0,1 – 1500
Точность дозирования, % RSD	±0,7
Диапазон вязкости образца, сП	0,2 – 5
Воспроизводимость, % RSD	0,15
Рабочий диапазон давления, бар	< 600
Время цикла ввода, с	5 (с двойной иглой) 10
Перенос пробы (Хлоргексидин), %	0,001 0,003 (с двойной иглой)



▶ Препаративный пробоотборник Agilent 1260 Infinity II

Препаративный пробоотборник Agilent 1260 Infinity позволяет быстро производить ввод больших объемов образца. Этот модуль разработан для использования в препаративной жидкостной хроматографии, позволяет вводить различные объемы образца в диапазоне от мкл до мл из виал (2 мл и 6 мл виалы).

Тип	Характеристика
Диапазон ввода, мкл	0,1 – 900 мкл с шагом 0,1 мкл До 1800 мкл с многократным вводом До 5000 мкл с многократным вводом
Точность дозирования, % RSD	< 0,5 (5 – 2000 мкл) < 1 (2000 – 5000 мкл) < 3 (1 – 5 мкл)
Диапазон вязкости образца, сП	0,2 – 5
Ёмкость пробоотборника	100 виал на 2 мл (1 лотк) 15 виал по 6 мл (½ лотка) – только флаконы Agilent 100 виал на 6 мл (½ лотка) – только флаконы Agilent
Время цикла ввода, с	Обычно 50 в зависимости от скорости заполнения и объема
Перенос пробы	< 0,1%

Автоматические коллекторы фракций ВЭЖХ Agilent 1260 Infinity

▶ Аналитический коллектор фракций Agilent 1260 Infinity II

Система сбора фракций для очистки в аналитическом режиме 1260 Infinity — самая гибкая и универсальная система во всей линейке продуктов Agilent. Она допускает как наращивание для работы на больших скоростях, так и перенастройку с использованием компонентов с малым мертвым объемом. Стандартная конфигурация предназначена для работы со скоростью от 100 мкл/мин до 10 мл/мин. Эта система идеально подходит для очистки соединений.

Если важную роль играют малые количества материала и низкие скорости, простая замена капилляров превратит аналитический коллектор фракций в устройство с малым размытием, гарантирующее высокие степени выделения веществ. Коллектор фракций работает с лотками для виал, микропланшетами и пробирками Эппиндорфа. Для увеличения производительности можно использовать до трёх сборников фракций одновременно. На коллектор фракций установлен запатентованный датчик задержки фракций.

Характеристика	Значение
Скорость потока элюента, мл/мин	10, с полупрепаративной иглой 100
Максимальное давление, бар	6
Внутренний объём, мкл	50
Контейнеры для фракций	96-луночные планшеты, высотой до 48 мм Пробирки высотой до 48 мм / Пробирки высотой до 75 мм Виалы на 2 и 6 мм / Пробирки Eppendorf



▶ Препаративный коллектор фракций Agilent 1260 Infinity II

Система Agilent Infinity 1260 для препаративной очистки работает со скоростью от 5 до 100 мл/мин и обеспечивает очистку в лабораторных масштабах, при наличии исходного материала для очистки в количестве от нескольких миллиграммов до нескольких граммов.

Система обладает высочайшей гибкостью, благодаря которой её можно настроить под индивидуальные нужды, ориентируясь на необходимый уровень производительности и требования рабочего процесса.

Характеристика	Значение
Скорость потока элюента, мл/мин	до 100
Максимальное давление, бар	6
Внутренний объём, мкл	500
Контейнеры для фракций	96-луночные планшеты, высотой до 48 мм Пробирки высотой от 48 до 100 мм Виалы на 2 и 6 мм



▶ Система очистки малых количеств и нанесения капель Agilent 1260 Infinity II

Система Agilent Infinity 1260 для капиллярной и нанопотоковой очистки (скорость от 100 нл/мин до 100 мкл/мин) — самая точная и надёжная система на современном рынке. Она предназначена для сбора фракций в малых количествах и может работать с планшетами на 96 и 384 лунки, с виалами и пробирками Эппиндорфа. Позволяет надёжно, точно и быстро наносить нанолитровые капли на мишени для MALDI всех основных производителей.

Уникальный режим контроля контакта с жидкостью в сочетании с наконечником выходного капилляра фирменной конструкции, гарантирует воспроизводимое нанесение самых мелких капель без образования пузырьков и смешивания. Даже при самой низкой скорости потока и высокой скорости нанесения, будет обеспечено точное расположение капель.

Тип	Характеристика
Скорость потока, мкл/мин	100
Внутренний объём, мкл	0,25 (с 25 мкм капилляром) 1 (с 50 мкм капилляром) 4 (с 100 мкм капилляром)
Минимальный объём фракций, мкл	2
Объём нанесения капель, мл	0,1 – 5
Частота нанесения капель, Гц	< 0,33
Контейнеры для фракций	38 и 96-луночные планшеты, высотой до 48 мм Пробирки Eppendorf (на 0,5, 1,5, и 2 мм) Виалы на 2 и 6 мм MALDI планшеты





► Биоинертный коллектор фракций Agilent 1260 Infinity II

Биоинертный коллектор фракций Agilent 1260 Infinity является идеальным дополнением к вашей системе жидкостной хроматографии для выделения биологических молекул. Этот блок прекрасно вписывается в дизайн модульной системы ВЭЖХ Agilent и не требует дополнительного пространства для установки. Биоинертный коллектор фракций Agilent 1260 Infinity прост в использовании.

Желаемый режим работы (секунды, минуты, капли) и инкремент настраиваются путем программирования. Отсчет, инкремент отображаются в режиме онлайн. Биоинертный коллектор фракций Agilent 1260 Infinity проводит сбор фракций в разные флаконы. Работа с микропланшетами или любыми пользовательскими сосудами, обеспечивает высокую гибкость сбора фракций. Дополнительный модуль охлаждения и биоинертные материалы предотвращают деградацию биомолекул таких, как белки, пептиды, нуклеотиды, аминокислоты.

Тип	Характеристика
Скорость потока элюента, мл/мин	10
Максимальное давление, бар	6
Максимальная высота планшета, мм	48
Максимальная высота виал, мм	75
Внутренний объем, мкл	37
Отводной клапан	3/2 клапан, время переключения < 100 мс

Высокоэффективный жидкостной хроматограф сверхвысокого давления Agilent 1290 Infinity II

Новый высокоэффективный жидкостной хроматограф сверхвысокого давления Agilent 1290 Infinity II воплощает в себе будущее жидкостной хроматографии. Agilent 1290 Infinity II сочетает лучшее от предыдущих моделей, плюс уникальные технологии для УВЭЖХ анализа. Исключительные надёжность и производительность направлены на повышение лабораторной, аналитической и инструментальной эффективности рабочей группы. Повышение эффективности происходит за счёт повышения качества данных, получаемых при высоком разрешении, минимальных количествах переноса пробы, широких пределах детектирования и высокой производительности системы.

Особенности

- Ещё более высокое хроматографическое разрешение достигается благодаря специально разработанным компонентам системы, расположенным на пути потока пробы, которые позволяют добиться наименьшей дисперсии пробы.
- Более высокая разрешающая способность системы при работе со сложными матрицами достигается благодаря простому переключению между методами классической хроматографии сверхвысокого давления и режимом 2D-ВЭЖХ, обладающего максимальными возможностями для разделения.
- Минимальный перенос пробы (менее 0,001%), даже при работе с такими веществами как хлоргексидин, достигается при использовании технологии мультисмывки (Multiwash) обновленного мультисамплера 1290 Infinity II.
- Низкие пределы обнаружения в ультрашироком динамическом диапазоне стали доступны благодаря обновленному диодно-матричному детектору 1290 Infinity II с опцией HDR-DAD или новому испарительному детектору светорассеяния 1290 Infinity II ELSD.
- Самый быстрый цикл ввода пробы (<5 секунд) достигается благодаря инновационной конструкции с двойной иглой.
- Для повышения производительности термостат проб способен вместить — до 6144 образцов.
- Уникальная технология эмульсии ВЭЖХ систем (ISET) позволяет легко переносить методы с других жидкостных хроматографов и гармонично встраивать прибор в существующий парк оборудования, инфраструктуру и процедуры лаборатории.
- Agilent 1290 Infinity II сочетая в себе технологии будущего, остается экономичной в обслуживании системой.



Насосы ВЭЖХ Agilent 1290 Infinity II

► Высокоскоростной бинарный насос Agilent 1290 Infinity II

Высокоскоростной бинарный насос Agilent 1290 Infinity II разработан для повышения эффективности за счёт увеличения скорости и производительности ВЭЖХ разделения. Смеситель с минимальным внутренним объёмом позволяет создавать ультра быстрые градиенты для работы с микронасадочными колонками.

Диапазон потоков и давлений системы гарантирует возможность реализации любого ВЭЖХ или УВЭЖХ метода. Уникальная технология эмуляции (ISET) позволяет просто переносить существующие методы с других ВЭЖХ систем. Кроме того, такие проверенные технологии, как активное демпфирование, автоматическая промывка крана, новые наборы для сверхнизкой дисперсии пробы и самый низкий мёртвый объем позволяют достигать наилучшей инструментальной и аналитической эффективности.

Характеристика	Значение
Диапазон давления, бар	0 – 1300 (до 2 мл/мин) 0 – 800 (до 5 мл/мин)
Воспроизводимость потока, % RSD	< 0,07 (0,2 мл/мин)
Диапазон смещения, %	1 – 99
Точность смещения, %	±0,35
Воспроизводимость смещения, % RSD	< 0,15
Пulsация давления, %	< 1
ISET	Полный диапазон эмулирования
Температурный диапазон, °C	5 – 55
Диапазон pH	1,0 – 12,5 растворители с pH < 2,3 не должны содержать кислоту



► Универсальный насос Agilent 1290 Infinity II Flexible Pump

Универсальный четырёхканальный насос Agilent 1290 Infinity II — это идеальное решение, для увеличения эффективности посредством объединения максимальной производительности насосов со смешением на стороне высокого давления с гибкостью насосов со смешением на стороне низкого давления. Кроме того, использование таких технологий, как смеситель Agilent Inlet Weaver, активное демпфирование или опциональный смеситель Agilent V380 Jet Weaver для дополнительного объёма смешения и обеспечивают наилучшие аналитические показатели.

Специально разработанный многоцелевой кран дополняет систему такими полезными функциями, как переключение смесителя, обратная промывка фильтра или автоматическая промывка крана, а ПО BlendAssist упрощает процесс точного введения буфера или добавок. Встроенный высокоэффективный дегазатор с малым внутренним объёмом, изготовленный из аморфных фторопластов (PTFE AF), позволяет быстро проводить смену растворителя для промывки и подготовки насоса. Для увеличения срока работы до обслуживания в насос интегрирована функция промывки уплотнений.

Характеристика	Значение
Диапазон давления, бар	0 – 1300 (до 2 мл/мин) 0 – 800 (до 5 мл/мин)
Воспроизводимость потока, % RSD	< 0,07
Диапазон смещения, %	1 – 99
Точность смещения, %	±0,4
Воспроизводимость смещения, % RSD	< 0,15
Пulsация давления, %	< 1
ISET	Полный диапазон эмулирования
Температурный диапазон, °C	5 – 55
Диапазон pH	1,0 – 12,5





Системы ввода образца ВЭЖХ Agilent 1290 Infinity II

► Мультисамплер Agilent 1290 Infinity II

Мультисамплер Agilent 1290 Infinity — позволяет лабораториям, использующим ВЭЖХ и ВЭЖХ/МС, существенно повысить производительность за счёт большей автоматизации пробоподготовки. Автоматический модуль для ввода образцов может обработать как флаконы, так и микропланшеты. Этот компактный модуль имеет ёмкость для размещения до 6144 образцов, а уникальная конструкция двойной иглы, позволяет сократить время цикла ввода до 5 секунд.

Характеристика	Значение
Диапазон ввода, мл	0,1 – 500 (с двойной иглой) 0,1 – 1500
Точность дозирования, % RSD	±0,7
Диапазон вязкости образца, сП	0,2 – 5
Воспроизводимость, % RSD	0,15
Рабочий диапазон давления, бар	< 1300
Время цикла, с	5 (с двойной иглой) 10
Перенос пробы (Хлоргексидин), %	0,001 0,003 (с двойной иглой)



► Комбинированный блок Agilent 1290 Infinity II Vialsampler

Модуль 1290 Infinity II Vialsampler позволяет лабораториям, использующим ВЭЖХ и ВЭЖХ/МС, существенно снизить стоимость оборудования, без потери воспроизводимости. Уникальной особенностью данного пробоотборника является то, что в одном корпусе термостата располагается как пробоотборник, так и колоночное отделение. Этот компактный модуль имеет ёмкость для размещения до 132 образцов в виалах, а колоночное отделение рассчитано на 2 колонки (диаметром 4,6 мм).

Характеристика	Значение
Перенос пробы (Хлоргексидин), %	0,004
Время цикла, с	30
Диапазон ввода, мкл	0,1 – 100 (с двойной иглой) 0,1 – 1500
Воспроизводимость, % RSD	0,25
Рабочий диапазон давления, бар	< 1200
Температурный диапазон колоночного отделения, °C	5 – 80



► Многоколоночный термостат ВЭЖХ Agilent 1290 Infinity II

Термостатируемое колоночное отделение серии 1290 Infinity II Multicolumn Thermostat работает на элементах Пельтье и поддерживает температурный диапазон от 4 до 110 °C, необходимый для анализа термолабильных соединений, разделения хиральных соединений, а также для увеличения скорости анализа. Нагрев колоночного отделения до 110 °C (или близких значений) позволяет снизить вязкость растворителя. Внутренняя поверхность термостата разделена на две температурные зоны, которые позволяют работать одновременно в разных температурных диапазонах. Крышка, открывающаяся на 90 или 180°, позволяет легко проводить замену колонок или другие сервисные работы. Вместимость термостата — до 8 колонок с индивидуальными теплообменниками.

Характеристика	Значение
Диапазон температур, °C	4 – 110
Точность температуры, °C	±0,8
Ёмкость	3 колонки по 30 см
Время нагрева/охлаждения	5 мин от T _{охлажд} до 40 °C 10 мин от 40 до 20 °C

Детекторы ВЭЖХ Agilent 1290 Infinity II

▶ Детектор с перестраиваемой длиной волны 1290 Infinity II

Детектор с перестраиваемой длиной волны Agilent 1290 Infinity II (VWD) — это самый чувствительный и быстрый детектор в своём классе. Программируемое по времени переключение длин волн даёт оптимальную чувствительность и селективность для различных аналитических приложений. Кроме того больше информации об образце можно получить в режиме работы с дополнительной длиной волны. Эта особенность особенно важна для контроля качества в фармацевтической промышленности и биохимических исследованиях (протеины, ДНК). Самый низкий уровень шума ($< \pm 1,5 \times 10^{-6}$ ед.погл.) и дрейф базовой линии ($< 1 \times 10^{-4}$ ед.погл./ч) облегчают точное количественное определение следовых количеств аналитов. Электронный контроль температуры внутри детектора гарантирует максимальную стабильность базовой линии независимо от флуктуаций условий окружающей среды. Высокая производительность и полная совместимость детектора с методами сверхбыстрой хроматографии благодаря частоте регистрации данных до 240 Гц.



Характеристика	Значение
Шум, ед. погл.	$< \pm 1,5 \times 10^{-6}$
Частота сбора данных, Гц	240
Скорость передачи данных, Гц	5
Дрейф, ед. погл./ч	1×10^{-4}
Линейность, ед.погл.	$> 2,5$
Диапазон длин волн, нм	190 – 600
Температурный диапазон, °C	0 – 55

▶ Диодноматричный детектор 1290 Infinity II

Диодноматричный детектор Agilent 1290 Infinity II (DAD) основан на блоках Agilent Max-Light с оптофлюидной схемой, которая улучшает светопередачу практически до 100%. При типичном шуме детектора на уровне $< \pm 0,6 \times 10^{-6}$ единиц поглощения революционная проточная ячейка длиной 60 мм даёт до 10 раз лучшую чувствительность по сравнению с детекторами с классическими проточными ячейками. Практически полное отсутствие эффектов связанных с флуктуациями температуры и показателями преломления на границах сред приводит к существенному снижению дрейфа базовой линии, для улучшения точности интегрирования пиков. Для сверхбыстрых разделений детектор позволяет получать данные как на нескольких длинах волн, так и в режиме записи полного спектра с частотой до 240 Гц.



Характеристика	Модель	
	1290 Infinity II DAD FS	1290 Infinity II DAD
Шум, ед. погл	$< \pm 0,6 \times 10^{-6}$	
Частота сбора данных, Гц	120	240
Дрейф, ед. погл/ч	$0,5 \times 10^{-3}$	
Диапазон длин волн, нм	190 – 640	
Ширина щели, нм	4 (фиксированная)	1, 2, 4, 8 (программируемая)
Линейность, ед.погл.	$> 2,5$	
Тип диода	Диодная матрица с 1024 диодами	
Температурный диапазон, °C	4 – 40	

▶ Рефрактометрический детектор Agilent 1290 Infinity II

Это лучший выбор для быстрого и надёжного результата при необходимости ВЭЖХ анализа не поглощающего в УФ веществ, таких как углеводы, липиды и полимеры. Детектор идеально подходит для гель-проникающей хроматографии и эксклюзионной хроматографии.

Характеристика	Значение
Частота сбора данных, Гц	148
Шум, ед. прелом.	$\pm 2,5$
Дрейф, ед. прелом./ч	$< 200 \times 10^{-9}$
Диапазон температур, °C	Токр. ср ± 5 – 55
Диапазон pH	2,3 – 9,5



► Испарительный детектор по светорассеянию 1290 Infinity II

Испарительный детектор светорассеяния 1290 Infinity II (ELSD) является мощным инструментом для чувствительного определения любых менее летучих, чем подвижная фаза веществ. Он обеспечивает действительно универсальное определение в изократических или градиентных условиях независимо от поглощения, флуоресценции или электроактивности исследуемых веществ. Технология низкотемпературного испарения позволяет на низком уровне детектировать среднелетучие и термически чувствительные соединения. Детектор 1290 Infinity II ELSD единственный детектор этого класса, который позволяет работать с температурами ниже окружающей среды, обеспечивая испарение до 10°C, что даёт максимальную чувствительность для соединений со значительной летучестью ниже 30°C. Расширенный динамический диапазон фотоумножителя даёт выигрыш до четырёх порядков для анализа следовых примесей.

Характеристика	Значение
Тип детектора	Цифровой фотоумножитель
Источник света	Светодиод 405 нм
Диапазон температур, °C	Испаритель: 10 – 80 Распылитель: 25 – 90
Расход газа, N ₂ , л/мин	0,9 – 3,25
Диапазон давлений, бар	4 – 6,7
Скорость потока, мл/мин.	0,2 – 5
Частота сбора данных, Гц	80

The Measure of Confidence

Agilent Technologies
Authorized Distributor

Новый высокоэффективный жидкостной хроматограф

Agilent 1290 Infinity II

сверхвысокого давления

Море эффективности

Море свободного времени



Официальный дистрибьютор Agilent – компания «МИЛЛАБ»
127247, Москва, Дмитровское ш., д. 100, стр. 2 | бизнес-центр «Норд Хаус»
Т: +7 (495) 933-71-47 | www.millab.ru | info@millab.ru

MILLAB
GROUP

Гель-проникающая хроматография

▶ Мультидетекторная система гель-проникающей хроматографии Agilent 1260 Infinity II

Гель-проникающая хроматография (ГПХ) является наиболее популярным методом исследования полимеров. В простых системах ГПХ расчёт усреднённых молекулярных масс осуществляется относительно стандартных образцов, использованных для калибровки прибора. Мультидетекторная платформа, которая не только обеспечивает точное определение молекулярных масс вне зависимости от химического состава стандартных растворов, но и даёт информацию о свойствах полимера в растворе.

Система основывается на надёжных модулях жидкостного хроматографа серии Agilent 1260 Infinity в сочетании с мультидетекторным комплексом ГПХ Agilent 1260 Infinity. Данное дополнение позволяет использовать любые последовательные комбинации детекторов общим количеством до трёх, что является отличным решением для ГПХ.



Рефрактометрический детектор 1260 Infinity II

Высокостабильный дифференциальный рефрактометрический детектор измеряет концентрацию молекул полимера по мере их выхода из колонки. рефрактометрический детектор включается последовательно и определяет:

- Распределение длин полимерных цепей.
- Молекулярные массы относительно стандартных образцов, использованных для калибровки прибора.

Детектор по светорассеянию 1260 Infinity II

Мощный двухугольный детектор светорассеяния измеряет рассеивание света молекулами полимеров под большим и малым углом. В сочетании с детектором концентрации детектор светорассеяния обеспечивает:

- Определение абсолютных молекулярных масс без необходимости калибровки колонки.
- Точное определение размера молекулы, радиуса гидратации (R_g) и гидродинамического радиуса (R_h).
- Непосредственное определение разветвлений длинных цепей.

Вискозиметрический детектор 1260 Infinity II

Надёжный и чувствительный вискозиметр измеряет вязкость молекул полимеров в растворе. В сочетании с детектором концентрации вискозиметр обеспечивает:

- Точное определение молекулярных масс вне зависимости от стандартных образцов, использованных для прибора.
- Точное определение характеристической вязкости.
- Конформацию.
- Параметры уравнения Марка — Хаувинка.
- Точные измерения разветвлений в широком диапазоне молекулярных масс.

Полная система — тройное детектирование

Сочетание вискозиметра, рефрактометрического детектора и детектора по светорассеянию представляет собой наиболее передовую платформу ГПХ. Тройное детектирование обеспечивает:

- Определение абсолютных молекулярных масс без необходимости калибровки.
- Точное определение массы и размера молекул.
- Точное определение характеристической вязкости.
- Полную информацию о разветвлении и конформации полимеров.

Построенная с учётом возможностей ЖХ сверхвысокого давления, которыми обладает оборудование семейства Agilent 1260 Infinity, эта мультидетекторная система минимизирует дисперсию в ГПХ. Проточная ячейка двухугольного детектора светорассеяния объёмом всего 10 мкл является лидером рынка в своём классе. Объём хроматографической ячейки рефрактометра составляет всего 6 мкл. В конструкции вискозиметра использованы последние достижения микроэлектроники, позволившие создать исключительно сбалансированный измерительный мост.



► Система гель-проникающей хроматографии Agilent PL-GPC 220

Agilent PL-GPC 220 — это интегрированная система гель-проникающей хроматографии, обеспечивающая отличную воспроизводимость результатов для любых методик и во всём рабочем диапазоне температур. Высокоэффективная система PL-GPC 220 работает практически с любыми сочетаниями полимеров, растворителей и температурных условий и осуществляет полностью автоматическое и высокоточное детектирование при температурах от комнатной до 220 °С.

Особенности

- Обеспечение растворимости образцов — любые анализируемые образцы могут быть термостатируемы при температуре от комнатной до 220 °С.
- Исключительные рабочие характеристики — высококачественные детекторы с низкодисперсионными проточными ячейками обеспечивают отличные параметры отношения сигнал/шум с минимальным дрейфом базовой линии и максимальной чувствительностью.
- Просторный и удобный термостат — вмещает до шести 300-мм колонок, благодаря простому доступу обеспечивается лёгкая и безопасная эксплуатация.
- Гибкие возможности мультидетектирования — возможность одновременного размещения в термостате до трёх детекторов — рефрактометра, вискозиметра и детектора по светорассеянию. Для обеспечения максимального исследования полимеров предусмотрена возможность подключения ИК-Фурье спектрометра.
- Терморегулируемый отсек для хранения растворителей — высокая степень безопасности работы со всеми растворителями обеспечивается датчиками утечки и системой автоматического отключения.
- Лёгкость в управлении — современное программное обеспечение предусматривает простое управление узлами прибора, сбором и анализом экспериментальных данных.
- Система автоматической подачи образцов — автосамплер карусельного типа с двумя зонами нагрева позволяет избежать деградации образца в процессе исследования.
- Система PL-SP 260VS предназначена для растворения и фильтрации образцов перед проведением их анализа. В данном приборе совмещены функции контролируемого нагревания в диапазоне температур 30–260 °С и аккуратного перемешивания, интенсивность которого выбирается оператором в диапазоне скоростей 85–230 об/мин. Широкий температурный и скоростной диапазон делает систему PL-SP 260VS идеальным решением для работы с самыми различными типами полимеров.



Характеристика	Значение
Размер (Ш × Г × В), мм	1260 × 540 × 580
Масса, кг	185
Насос	
Диапазон расхода, мл/мин	0,1 – 5,0
Точность расхода, %	≤ 0,07
Термостат	
Диапазон температур, °С	от T _{окр.ср} до 220
Стабильность температуры, °С/ч	< 0,05
Вместимость	до 6 колонок × 300 × 7,8 мм
Рефрактометр	
Объём кюветы, мкл	8
Длина волны, нм	890
Шум, мкВ	≤ 80
Дрейф, мкВ/ч	≤ 10
Вискозиметрический детектор	
Скорость сдвига (типичная), с ⁻¹	3000
Чувствительность η _{сп} , Па · с	1 × 10 ⁻⁵
Детектор по светорассеянию	
Объём кюветы для пробы, мкл	10
Объём рассеяния света, мкл	0,01
Длина волны и мощность лазера, нм/мВт	658 / 30
Углы рэлеевского рассеяния	15°, 90°
Автосамплер	
Карусель	40 виал × 2 мл
Объём вводимого образца, мкл	5 – 500
Точность, %	≤ 1

Капиллярный электрофорез

► Система капиллярного электрофореза Agilent 7100

Капиллярный электрофорез (КЭ) даёт возможность быстрого разделения с исключительной эффективностью и разрешением для аналитических задач, которые с трудом могут быть решены методами ВЭЖХ. КЭ Agilent 7100 может работать как в автономном режиме, так и как часть систем КЭ/МС. Кроме того, несколько режимов разделения могут быть запущены на одном инструменте. Это делает КЭ очень универсальной техникой для широкого спектра приложений и задач разделения, особенно для анализа ионов различной природы.



Особенности

- Наиболее чувствительная система КЭ на рынке. Повышение чувствительности благодаря технологии капилляров с увеличенным световым путём.
- Система пополнения обеспечивает высокую пропускную способность и увеличивает время работы в автоматическом режиме.
- Различные режимы разделения, включая капиллярную электрохроматографию.
- Простота обслуживания и автоматические инструменты диагностики.
- Стандартное подключение ко всем масс-спектрометрическим системам Agilent серии 6000.
- Простые настройка метода и анализ данных.
- Соответствует международным нормативным требованиям.
- Огромный выбор аксессуаров и расходных материалов.
- Встроенный детектор с диодной матрицей.
- Может комплектоваться детекторами лазерно-индуцированной флуоресценции (LIF) и электрохимическим.

Характеристика	Значение
Внешние условия, температура, °C влажность, %	5 – 40 до 80 при 31 °C
Размер (Ш × Г × В), мм	350 × 510 × 590
Масса, кг	35
Режимы работы	
Постоянное/градиент напряжения, кВ	от 0 до ±30
Постоянный/градиент тока, мкА	0 – 300
Постоянная/градиент мощности, Вт	0 – 6
Режимы ввода	
Давление, мбар	от -100 до 100
Электрокинетический, кВ	от -30 до +30
Кассета с капилляром	
Диапазон температур, °C	T _{окр.ср} -10 – 60
Минимальная длина капилляра, см	33
Внешний диаметр капилляра, мкм	365
Автоматический пробоотборник/коллектор	
Ёмкость	50 виал
Объём виал, мл	0,1; 1; 2
Термостатирование образца, °C	10 – 40
Детектор на диодной матрице	
Диапазон длин волн, нм	190 – 600
Точность установки длины волны, нм	1
Время отклика, с	0,025 – 10
Источник света	Дейтериевая лампа высокой яркости
Линейный динамический диапазон	1 × 10 ⁴ (капилляр 3 × 50 мм)
Шум базовой линии, ед. погл.	< 0,05
Чувствительность, мкМ	1 (4-гидроксиацетофенон, 50 мбар, 5 с)
Количество сигналов	8



Газовые хроматографы

► Газовый хроматограф Agilent 7820A

Газовый хроматограф Agilent 7820A является доступным, высококачественным решением для малых и средних лабораторий, которые в основном связаны с рутинным анализом с использованием стандартных методов ГХ. Он был разработан для того, чтобы максимально увеличить время бесперебойной работы и свести к минимуму техническое обслуживание. ГХ система Agilent 7820A использует проверенные модули электронного управления пневматикой и быструю цифровую электронику, так что вы получите непревзойденную производительность, которую можно ожидать от лидера отрасли и результаты, которым можно доверять.

Agilent 7820A создан на основе флагманской модели 7890, но отличается максимальной простотой управления, продуманной базовой комплектацией с возможностью её опционального расширения, надёжностью работы и низким уровнем эксплуатационных затрат.

Особенности

- Полный электронный контроль пневматики для всех испарителей и детекторов, обеспечивает превосходную воспроизводимость, а также точность и надёжность.
- Простой в освоении и использовании.
- Упрощённая передняя панель управления с четырьмя клавишами и дисплей, показывающий информацию о последовательности, состоянии прибора и статусе анализа, минимизируют ошибки оператора.
- Поддерживает автоматические пробоотборники на 16 и 50 проб.
- Оптимальная эффективность для повседневной производительности и для всех обычных приложений, в том числе тех, которые должны соответствовать различным нормативным требованиям.
- Испарители: для капиллярных колонок с/без делением потока и для набивных колонок
- Детекторы: пламенно-ионизационный (ПИД); азот-фосфорный (АФД), катарометр (ДТП); пламенно-фотометрический (ПФД), микро-электрозахватный (мЭЗД) или масс-селективный 5977A (МСД).
- Дополнительные программные клавиатура и дисплей позволяют пользователю управлять системой, когда она подключена к интегратору или стороннему программному обеспечению.

Характеристика	Значение
Рабочие условия окружающей среды	
Температура, °C	15 – 30
Влажность, %	30 – 70
Температура хранения, °C	-40 – 70
Предельная высота, м	3100
Термостат	
Размеры	280 × 305 × 165
Диапазон температур, °C	T _{окр.ср} +8 – 425
Шаг температуры, °C	1
Количество изотерм	5
Максимальная скорость нагрева, °C/мин	75
Испарители	
Максимально устанавливается	2
Диапазон давлений, psi	0 – 60
Газ носитель	He, H ₂ , N ₂
Максимальная температура, °C	400
Детекторы	
Максимально устанавливается	2
ПИД, предел детектирования линейный диапазон	< 3 пг C/c (тридекан, газ-носитель N ₂) 10 ⁷
АФД, предел детектирования линейный диапазон селективность	< 0,4 пг N/c, < 0,2 пг P/c (азобензол/малатион) > 10 ⁴ N, > 10 ⁴ P 25 000 rN/rC, 75 000 rP/rC
ДТП, предел детектирования линейный диапазон	< 800 пг пропана в 1 мл He 10 ⁵
ПФД, предел детектирования линейный диапазон селективность	< 6 пг S/c, < 200 фг P/c (метилпаратион) > 5 × 10 ² S, 10 ⁴ P 10 ⁶ rS/rC, 10 ⁶ rP/rC
мЭЗД, предел детектирования линейный диапазон	< 0,02 пг/c (линдан) > 10 ⁴
Габариты	
Размер В × Ш × Г, см	49 × 56 × 51
Вес, кг	50

▶ Портативный газовый хроматограф Agilent 490 Micro GC



Agilent 490 Micro GC представляет собой надёжный, компактный газовый хроматограф лабораторного уровня, который позволяет вам получить необходимую аналитическую информацию в том месте, где это необходимо. Вы можете подобрать необходимые вам опции, включая различные колонки и оптимизированные модули подготовки проб для достижения большей чувствительности и производительности. Agilent 490 Micro GC поставляется предварительно настроенным, протестированным на заводе под вашу аналитическую задачу и готовым к работе «из коробки». Однако если ваши потребности изменятся, вы можете перенастроить прибор под новые приложения в считанные минуты в полевых условиях с использованием устанавливаемых пользователем самонастраиваемых (plug and play) хроматографических модулей. Небольшие размеры и вес 490 Micro GC, делают его удобным для переноса между местами анализа, например для мониторинга по периметру объекта, контроля нескольких мест бурения, а также на газопроводах и измерительных станциях.

Особенности

- Быстрый и точный анализ газов за секунды, а не минуты на капиллярных, PLOT колонках или насадочных микроколонках.
- Гибкость для работы в лаборатории, на линиях или в сетях. До четырёх независимых аналитических ГХ каналов, каждый с своей пневматикой, инжектором, колонкой и детектором. Быстрая перенастройка для любых приложений.
- Благодаря микроэлектронной системе управления газом и обратной продувке с программируемым временем вы можете анализировать интересующие вас компоненты пробы, устраняя при этом все остальные. Возможность обратной продувки исключает попадание в колонку менее летучих компонентов и других нежелательных загрязняющих примесей, например влаги.
- Быстрый и лёгкий запуск, так что вы можете получать нужные результаты как в лаборатории, так и в полевых условиях. Вы можете перемещаться с места на место и получить результаты в считанные минуты.
- Мощное, но простое в использовании программное обеспечение, в котором есть возможность контроля вашего Micro GC практически из любого места с помощью компьютера, интернета и стандартного протокола TCP/IP.

Области применения

- Анализ природного газа и определение теплоты сгорания.
- Анализ простых и сложных нефтезаводских газов.
- Исследование нефти и газа, анализ газов в буровых растворах.
- Анализ и контроль качества газов специального назначения.
- Биогаз.
- Оценка эффективности катализаторов, батарей топливных элементов.
- Контроль качества воздуха.

Характеристика	Значение
Рабочие условия окружающей среды	
Температура, °C	0 – 50
Влажность, %	0 – 95
Предельная высота, м	2000
Хроматограф	
Хроматографических каналов	1 – 4
Температура колонок, °C	от 30 до 180, изотермы
Детектор	микродетектор
предел детектирования, ppм	1
линейный диапазон	10 ⁶
Давление, psi	80 ± 1,5
Газ носитель	He, H ₂ , N ₂ и Ar
Объём пробы, мкл	1 – 10
Типы образцов	неконденсированный газ, 0 – 40° C, максимальное давление 100 кПа (14,5 psi) для ввода проб под более высоким давлением необходимо применение микрогазификатора
Потребляемая мощность, Вт	180 (12 В)
Концентрационный диапазон	от 1 ppм до 100%, линейный динамический диапазон – 10 ⁶ (с катарометром)
Управление с ПК	через серийный интерфейс или по локальной сети в стандарте Ethernet TCP/IP
Типы модулей	с/без обратной продувки, возможна установка обогреваемого инжектора
Вес, кг	от 5,2
Размеры базового блока, мм (В × Ш × Г)	2-канальный: 280 x 150 x 300 4-канальный: 280 x 150 x 550
Транспортный блок	максимально 2 ёмкости для газа носителя (300 мл, 12 000 кПа) 2 аккумулятора
Габариты, мм	2-канальный: 370 x 290 x 410 4-канальный: 370 x 290 x 720



▶ Газовый хроматограф Agilent 7890B

Газовый хроматограф Agilent 7890B с интегрированным интеллектом построен на базе более чем 40 летнего опыта в газовой хроматографии. Режимы Сон/Пробуждение снижают энергопотребление и расход газов, прямая 2-сторонняя связь между 7890B и MSD 5977A защищает систему и увеличивает скорость вентилирования на 40%, а система раннего оповещения о необходимости технического обслуживания помогает свести к минимуму время простоя. Передовая система электронного управления пневматикой и быстрая цифровая электроника для гарантированной точности времён удерживания и быстро охлаждающийся термостат помогут вам сделать больше за меньшее время. Встроенная функция водородной безопасности и режим сохранения гелия дают лабораториям возможность сэкономить деньги во время анализа.

Особенности

- Инертные линии, полученные с использованием технологии химической дезактивации, и расходные материалы Agilent позволяют достичь более высокой чувствительности от ввода до детектирования.
- Многорежимный испаритель (MMI) работает как испаритель с программируемой температурой испарения с несколькими дополнительными возможностями, такими, как ввод с и без деления потока, программируемые температурные ступени и ввод пробы большого объёма.
- Автоматический пробоотборник Agilent 7693 обеспечивает самый быстрый ввод по сравнению с другими автосамплерами.
- Устройства на основе технологии капиллярных потоков (CFT) добавляют ГХ функции обратной продувки, деления потока на несколько детекторов или переключения потоков с помощью переключателей Дина. Кроме того эти устройства обеспечивают надёжные, герметичные соединения в термостате.
- Программа фиксации времён удерживания (RTL) позволяет воспроизводить времена удерживания одного ГХ Agilent на другом, что помогает переносить методы с прибора на прибор. Воспроизводимость времён удерживания < 0,008% или < 0,0008 мин.
- Технология низкой тепловой массы (LTM) обеспечивает прямой быстрый нагрев и охлаждение капиллярной колонки для экстремально быстрого анализа. Одновременные и независимые температурные профили (1 - 4) колоночных модулей дают новую возможность для 2D ГХ анализа.

Характеристика	Значение
Рабочие условия окружающей среды	
Температура, °C	15 – 35
Влажность, %	5 – 95
Температура хранения, °C	-40 – 70
Термостат	
Размеры, мм	280 × 310 × 160
Диапазон температур, °C	T _{окр.ср} +4 – 450
Шаг температуры, °C	0,1
Количество изотерм	21
Максимальная скорость нагрева, °C/мин	120
Время охлаждения от 450 °C до 50 °C	4 мин (3,5 мин опционально)
Испарители	
Максимально устанавливается	2
Диапазон давлений, psi	0 – 150
Газ носитель	He, H ₂ , N ₂ и Ar-CH ₄
Максимальная температура, °C	450
Виды испарителей	Для набивных колонок (PPIR), обычный и инертный испаритель для капиллярных колонок с/без деления потока (S/SL), многорежимный (MMI), охлаждаемый для ввода на колонку (PCOC), с программируемой температурой испарения (PTV) и для летучих соединений (VI)
Детекторы	
Максимально устанавливается	3 (1- MSD)
ПИД, предел детектирования линейный диапазон	< 1,4 пг С/с (тридекан, газ-носитель N ₂) 10 ⁷
АФД, предел детектирования линейный диапазон селективность	< 0,08 пг N/с, < 0,01 пг P/с (азобензол/малатион) > 10 ⁵ N, >10 ⁵ P 250 00 гN/rC, 200 000 гP/rC
ДТП, предел детектирования линейный диапазон	< 400 пг тридекана в 1 мл He 10 ⁵
ПФД, предел детектирования линейный диапазон селективность	< 2,5 пг S/с, < 45 фг P/с (метилпаратион) > 10 ³ S, 10 ⁴ P 10 ⁶ гS/rC, 10 ⁶ гP/rC
МЭЗД, предел детектирования линейный диапазон	< 4,5 фг/с (линдан) > 5 × 10 ⁴
Габариты	
Размер В × Ш × Г, см	49 × 58 × 51
Вес, кг	49

► Газовый хроматограф Agilent Intuvo 9000

Как и все газовые хроматографы Agilent, Intuvo воплощает в себе традиции надежной и безупречной эксплуатации и золотого стандарта производительности. Intuvo продолжает эти традиции, представляя серию ключевых инновационных технологий, которых больше нигде нет: быстрый нагрев, соединения без феррул, технология защиты колонки Guard Chip и колонки, которые не надо обрезать.

Особенности

- В системе Intuvo отсутствует необходимость производить обрезание колонок благодаря Intuvo Guard Chip.
- Быстрое создание герметичных соединений.
- Легкость доступа ко всей необходимой информации об оборудовании.
- Снижение эксплуатационных затрат.
- Прямой нагрев, более короткое время цикла – планарная конструкция колонки
- Простота замены колонок
- Прибор отличается компактными размерами, что позволяет сэкономить пространство в лаборатории
- Надежное программное обеспечение
- Intuvo 9000 автоматически генерирует отчеты о работе системы, тем самым избавляя пользователя от дополнительной нагрузки и прохождения длительного предварительного обучения.



Характеристика	Значение
Рабочие условия окружающей среды	
Температура, °C	15 – 35
Влажность, %	5 – 95
Температура хранения, °C	-40 – 70
Напряжение сети, В	20 / 200 / 220 / 230 / 240
Частота, Гц	50 / 60
Термостат	
Диапазон температур, °C	Токр. ср +10...450
Шаг температуры, °C	0,1
Количество изотерм	21
Максимальная скорость нагрева, °C/мин	250
Время охлаждения от 450°C до 50°C, мин	менее 3
Внутренний диаметр колонок, мм	0,10...0,32
Количество колонок	до 20...32 мм колонок
Испарители	
Максимально устанавливается	1
Максимальная температура	450
Виды испарителей	Испаритель для капиллярных колонок с/без деления потока (S/SL), многорежимный (MMI)
Детекторы	
Максимально устанавливается	2 (1- МСД)
ПИД, предел детектирования линейный диапазон	<1,4 пг С/с (тридекан), 10 ⁷
АФД, предел детектирования линейный диапазон селективность	<0,08 пг N/с, <0,01 пг P/с (азобензол/малатион) >10 ⁵ N, >10 ⁵ P 25000 гN/гС, 200000 гP/гС
ДТП, предел детектирования линейный диапазон	400 пг/мл (тридекан) в He, 10 ⁵
ПФД, предел детектирования линейный диапазон селективность	<2,5 пг S/с, 3 S, 10 ⁴ P 10 ⁵ гS/гС, 10 ⁵ гP/гС (метилпаратион)
мЭЗД, предел детектирования линейный диапазон	< 4,5 фг/с (линдан) > 5 × 10 ⁴
Габариты	
Размер В × Ш × Г, мм	270 × 690 × 510
Вес, кг	31,8



Система газовой хроматографии (ГХ) Agilent 9000 Intuvo

Целенаправленная инновация

Настоящая революционная инновация — это намного больше, чем просто удачная идея, воплощенная в реальность. Она должна давать пользователям возможность изменить свой мир.

Интеллектуальный. Интуитивно доступный. Инновационный. Intuvo.

Современные лаборатории в области газовой хроматографии постоянно сталкиваются с необходимостью находить практичные способы решения реальных проблем. Такие проблемы, как пробы со сложными матрицами, обеспечение добротности важнейших данных и необходимость обучения персонала, могут требовать значительных вложений времени и ресурсов.

Система Intuvo доказывает свои достоинства тем, что открывает совершенно новую перспективу и недоступные ранее подходы к преодолению этих и других трудностей.



На службе аналитических лабораторий по всему миру

Более 50 лет компания Agilent внедряла инновационные технологии и методики, определившие современный вид газовой хроматографии. Компания Agilent продолжает двигаться вперед и открывать двери к новым вершинам в ГХ.

Подробнее см. на сайте
www.agilent.com/chem/intuvo



Официальный дистрибьютор Agilent – компания «МИЛЛАБ»
127247, Москва, Дмитровское ш., д. 100, стр. 2 | бизнес-центр «Норд Хаус»
Т: +7 (495) 933-71-47 | www.millab.ru | info@millab.ru

MILLAB
GROUP

Системы отбора и ввода пробы в ГХ

▶ Автоматический жидкостный пробоотборник Agilent 7650A

Автоматический пробоотборник Agilent 7650A является отличным решением для лабораторий с количеством анализов в день от 50 и ниже. Разработанный как надёжный инструмент для повышения производительности небольших лабораторий, 7650 предлагает вам еще один выбор для оптимизации рабочих процессов в вашей лаборатории и поддержания максимальной производительности. Ёмкость пробоотборника до 50 виал на 2 мл, а также по четыре позиции для 4 мл виал под растворители и слив. Большой диапазон размеров допустимых шприцов позволяет вводить пробы от 1 до 500 мкл. Технология быстрого ввода минимизирует загрязнение иглы и разложение образца.



▶ Автоматический жидкостный пробоотборник Agilent 7693A

Agilent 7693A ALS опирается на передовые технологии. Автоматический пробоотборник Agilent 7693A разработан на основе зарекомендовавшего себя во всём мире пробоотборника Agilent 7683B и обеспечивает новый уровень производительности и гибкости для ГХ анализа. Кроме того, что 7693A включает в себя проверенные технологии двойного одновременного и быстрого ввода, в него добавлены новые мощные инструменты подготовки образца, в том числе разбавление, ввод внутреннего стандарта, подогрев пробы и многое другое. Так что, хотите ли вы автоматизировать только ввод образца или весь процесс от пробоподготовки до ввода, 7693A является оптимальным решением для обеспечения максимальной производительности и гибкости в любой хроматографической лаборатории.



Особенности

- Лоток на 150 образцов позволяет увеличить время работы без участия оператора.
- Двойной одновременный ввод сберегает время увеличивая пропускную способность системы в два раза.
- Технология быстрого ввода минимизирует загрязнение иглы и разложение образца.
- Устраняет погрешности возникающие при работе разных исследователей, а также снижает вероятность переделки благодаря автоматизации пробоподготовки: разведение, ввод внутреннего стандарта, подогрев или охлаждение пробы, смешивание и добавления растворителя.

▶ Парофазный пробоотборник Agilent 7697A

Парофазный пробоотборник позволяет проводить анализ летучих соединений практически из любой матрицы при непосредственном вводе в ГХ или ГХ/МС. Agilent 7697A представляет собой воплощение всех современных идей в области газовой хроматографии с парофазным пробоотбором. Обладая ёмкостью в 111 виал и тремя лотками на 36 виал, которые можно заменять во время работы, 7697A является идеальным выбором для лабораторий с большим потоком анализов. Электронное управление пневматикой гарантирует, что ваши ГХ системы обеспечивают лучшую хроматографическую эффективность и лучший результат на рынке.



- Ёмкость в 111 виал позволяет создавать большие последовательности анализов, а также имеет три приоритетные позиции, которые позволяют провести срочный анализ в любое время.
- Надёжный клапан и петля отбора пробы со стандартным полным электронным управлением пневматикой гарантируют полный контроль процесса отбора пробы и позволяют независимо задавать давление в виале и колонке.
- Полностью автоматическая система контроля утечек проверяет каждую виалу во время установки давления без трудоёмкой калибровки, обеспечивая проверку всех образцов на герметичность.
- 7697A специально сконструирован для экономии электроэнергии, газа и других ценных ресурсов без ущерба для производительности.
- Совместимость с водородом в качестве газа-носителя снижает эксплуатационные расходы и уменьшает время вашего анализа.
- Обеспечивает выбор, поддерживая 10 мл, 20 мл или 22 мл виалы практически любого формата.
- Использует встроенное программное обеспечение, которое помогает переносить методы с парофазных систем не от Agilent или быстро настроить новый метод «с нуля», задав всего несколько известных параметров.

▶ Станция пробоподготовки Agilent 7696A

Станция пробоподготовки Agilent 7696A обеспечивает постоянную точность и исключает ошибки, связанные с «человеческим фактором» на этапе пробоподготовки, например, во время разбавления, введения внутреннего стандарта или дериватизаторов. Станция позволяет взвесить точное количество образца непосредственно в виале, что позволяет проводить весовые расчёты, необходимые в конкретных методах ASTM и EN.

7696A обеспечивает экономию в лаборатории, устраняя необходимость в повторных вводах из-за ошибок в процессе подготовки образца, используя небольшие объёмы реагентов и растворителей, даёт меньше отходов, а также не требует дополнительной посуды, кроме виал. Автоматизированный подход к подготовке проб гарантирует устойчивый процесс обработки образцов и исключает ошибки, возникающие от аналитика к аналитику.





▶ Автоматическая система PAL

Автоматические системы PAL позволяют лабораториям, использующим ГХ и ГХ/МС, существенно повысить производительность за счёт большей автоматизации пробоподготовки и расширения возможностей использования различных виал. Высокотехнологичная система PAL предлагает три метода ввода пробы: жидкий ввод, паровозный ввод и твердофазную микроэкстракцию (SPME). Даже недорогие платформы, сконфигурированные только для ввода жидкой пробы, дают вам дополнительные возможности системы Agilent PAL, в том числе ввод пробы большого объёма (LVI), использование виал разного размера и др.

- Отбор паровой фазы обогреваемым шприцом.
- Ввод пробы большого объёма до 500 мкл.
- Можно использовать виалы четырёх размеров: 1 мл, 2 мл, 10 мл и 20 мл.
- Можно работать с микролашками.



▶ Капиллярный газовый пробоотборник

Газовый капиллярный пробоотборник Agilent (CTS) — это быстрый и лёгкий портативный пробоотборник для следового анализа (ppb-ppm) токсичных соединений в воздухе в полевых условиях. Это идеальный пробоотборник для применения в области военного анализа, контроля окружающей среды, охраны труда и судебной экспертизы. Этот пробоотборник прекрасно работает как часть системы с мобильным ГХ/МСД Agilent 5975T.



▶ Тепловой зонд (Thermal Separation Probe – TSP)

Термозонд Agilent (TSP) обеспечивает быстрый анализ твёрдых, жидких проб и суспензий. Процесс очень прост, чист, и требует ограниченной или нулевой пробоподготовки. Грязный образец с матричными соединениями, обладающими высокой температурой кипения, и которые могут загрязнять испаритель или колонку, остаётся внутри микро-виал и может быть выброшен после каждого ввода. Используйте TSP для анализа сложных проб для пищевой безопасности, судебной экспертизы и мониторинга окружающей среды.



▶ Моноквадрупольные детекторы серии LC/MSD (XT)

Новые масс-селективные детекторы Agilent InfinityLab LC/MSD (XT) обеспечивают бесподобную простоту использования, выдающуюся производительность и стабильные результаты. Моноквадрупольные детекторы серии LC/MSD (XT) идеально сочетаются с ВЭЖХ системами 1260 и 1290 Infinity II, обеспечивая лучшую в своем классе чувствительность.

Сложные задачи, такие как анализ биомолекул и высокопроизводительный скрининг легко решаются с помощью моноквадрупольной системы LC / MSD XT с повышенными чувствительностью, скоростью сканирования и диапазоном масс.

Особенности

- Непревзойденная чувствительность упрощает пробоподготовку и разработку методов.
- Технология Agilent Jet Stream, доступная в модели LC / MSD XT, снижает пределы детектирования до суб-пикограммовых количеств.
- Сверхбыстрая скорость сканирования на всех моделях позволяет в полной мере воспользоваться преимуществами быстрой хроматографии сверхвысокого давления (УВЭЖХ).
- Изотопное разрешение в 10000 ед./сек подтверждает идентичность соединений при быстрой хроматографии благодаря точным изотопным отношениям.
- Дополнительные детекторы обеспечивают универсальность, путем объединения данных полученных с МС, диодно-матричного детектора или испарительного детектора светорассеяния, принося дополнительную уверенность при оценке чистоты соединений.
- Сохраняет рабочее пространство благодаря установке масс-детектора в башню хроматографа.
- Благодаря технологии MassWorks обеспечивает высокую точность масс. Get unparalleled performance and flexibility for quantitative applications.

Характеристика	LC/MSD	LC/MSD XT
Макс. скорость сканирования, а.е.м./с	10 400	10 400
Чувствительность, мониторинг ионов, электроспрей, 1 пг резерпина, сигнал:шум	100 : 1	300 : 1 (650:1 Agilent Jet Stream)
Чувствительность, мониторинг ионов, ХИАД (APCI), 1 пг резерпина, сигнал:шум	10 : 1	10 : 1
Переключение полярности, мс	300	30
Точность масс, а.е.м.	±0,13	±0,13
Стабильность масс более 12 часов, а.е.м.	< 0,1	< 0,1
Динамический диапазон	> 6 × 10 ⁶	> 6 × 10 ⁶
Диапазон масс, m/z, а.е.м.	10-2000	2-3000

Масс-спектрометры

► Времяпролётные масс-спектрометры серии Agilent 6200 (TOF) для точного определения масс

Система Agilent 6230B обеспечивает точный анализ масс для различных аналитических приложений, включая профилирование, идентификацию, характеризацию и количественное определение малых и больших молекул. Времяпролётный масс-спектрометр Agilent 6230B в сочетании с передовыми программными инструментами для обработки полученных точных масс хорошо подходит для задач разработки лекарственных веществ, токсикологии, и анализа рекомбинантных белков.

Эта ВЭЖХ/МС система поддерживает МС/МС приложения, используя фрагменты, которые образовались в области десольватации источника ионов. Программное обеспечение «All Ions MS/MS» для TOF-систем позволяет проводить идентификацию соединений путём сопоставления моделей фрагментации с МС/МС библиотеками Agilent. Обычное применение для этого ПО включает токсикологический анализ с использованием библиотеки 2500 индивидуальных веществ и анализ следов ветеринарных препаратов с библиотекой, содержащей более 600 соединений.



Особенности

- Снижает количество ложно-положительных результатов, обладая точностью определения масс лучше, чем 1 ppm.
- Сбор данных со скоростью 30 спектров в секунду гарантирует великолепное качество получаемых результатов для высокопроизводительных решений ВЭЖХ анализа с очень узкими по времени пиками.
- Позволяет уверенно определять малые молекулы на основе точной массы, изотопного распределения и химического состава с помощью функции поиска формул в ПО MassHunter.
- Отделяет целевые вещества от интерференций благодаря разрешению масс лучше, чем 22 000.
- Находит примеси при экстремально низких концентрациях. Технология Agilent Jet Stream обеспечивает чувствительность на колонке ниже пикограмма.
- Даёт возможность идентифицировать целевые компоненты при следовых количествах и в присутствии более высоких концентраций матричных соединений — динамический диапазон в спектре до 5 порядков.
- Интуитивно понятное программное обеспечение делает 6230B идеальным аналитическим инструментом для медицинских и фармацевтических химиков, синтетиков, а также биологов.

Характеристика	Условия измерения	Значение
Чувствительность с Agilent Jet Stream, сигнал : шум	1 пг резерпина на колонку измерения на m/z 609,2807	> 50 : 1
Чувствительность с электроспреем, сигнал : шум	1 пг резерпина на колонку измерения на m/z 609,2807	> 10 : 1
Разрешающая способность, ПШПВ	измерения на m/z 1522, после автоподстройки	22 000
Точность определения масс, ppm	измерения на m/z 609,2807 с использованием внутренней контрольной массы	< 1
Скорость сбора данных, спектров в секунду	Запись спектров от m/z 100 до 3200	30
Динамический диапазон	Для одновременно элюирующихся веществ	10 ⁵
Диапазон масс, m/z	-	25 – 25 000
Переключение полярности, с	-	< 1
Стабильность масс, ppm	От 15 до 35 °C	2
Питание, В/Гц/ВА	-	220 – 240 / 50 / 2500
Габариты (Ш × Г × В), см	-	83 × 73 × 133
Вес, кг	-	118



► Тандемные квадрупольные масс-спектрометры серии Agilent 6400 (QQQ)

ВЭЖХ / МС / МС системы Agilent типа тройной квадруполь — это проверенный выбор для количественного анализа в таких областях как изучение метаболизма и фармакокинетики лекарственных средств (ADME / DMPK), анализа биомаркеров, клинических исследованиях, продовольственной безопасности, судебной медицины, токсикологии и экологического контроля.

Серия представлена моделями Agilent 6420, 6460, 6470 и 6495.

Agilent 6420 экономичен и прост в использовании. Совершенный инструмент для лабораторий, занимающихся стандартными количественными исследованиями.

Agilent 6470 обеспечивает более высокую чувствительность, точность и скорость сканирования, благодаря инновационной конструкции с изогнутой коллизионной ячейкой. Благодаря нововведениям, прибор не занимает много пространства на лабораторном столе. Система Agilent 6470 фактически на 30% компактнее, чем модель 6460.

Agilent 6495 включает в себя ещё и новую технологию iFunnel для ультраследового анализа. Прибор обладает пределом количественного определения на уровне аттограммов и беспрецедентным линейным диапазоном в шесть порядков, для самых требовательных количественных исследований.

Особенности

- **Наивысшая чувствительность.** Технология iFunnel значительно улучшает отбор и транспортировку ионов, что приводит к существенному снижению пределов обнаружения и количественного определения для самых требовательных приложений.
- **Скрининг, подтверждение и количественное определение** — управляемый мониторинг множественных реакций (MRM) сочетает в себе быстрый и чувствительный количественный MRM-анализ с генерацией спектров дочерних ионов для библиотечного поиска, скрининга и подтверждения соединений.
- **Автоматическая оптимизация режима анализа под исследуемые вещества.** ПО MassHunter Optimizer автоматически оптимизирует энергии MRM переходов, фрагментации и столкновения как для малых молекул, так и для пептидов.
- **Более высокая скорость сканирования** — скорость полного сканирования до 12 500 а.е.м./с позволяет в полной мере воспользоваться преимуществами современной высокопроизводительной жидкостной хроматографии (UHPLC).
- **Сверхбыстрый сбор данных MRM и переключение ионной полярности** — инновационная ячейка столкновений устраняет перекрёстные помехи и позволяет работать с 1 мс временами MRM реакций, вместе с быстрым 30 мс переключением полярности, гарантируют совместимость со сверхвысокоэффективной жидкостной хроматографией.
- **Оптимизация разработки методов** — динамический мониторинг реакций упрощает разработку методов и позволяет использовать тысячи соединений, для количественного анализа в одном методе при оптимальных чувствительности и воспроизводимости.
- **Функциональное и простое в использовании** программное обеспечение MassHunter резко повышает производительность от оптимизации метода, сбора данных до обработки данных и подготовки отчётов.

Характеристика	6420	6470	6495
Чувствительность МС/МС, 1 пг резерпина, сигнал : шум Положительный ион	> 1500 : 1	> 75000 : 1	> 150 000 : 1
Чувствительность МС/МС, 1 пг резерпина, сигнал : шум Отрицательный ион	> 2000 : 1	> 30000 : 1	> 150 000 : 1
Предел обнаружения, фг	60 Измеряется @ 100	60 Измеряется @ 100	0,75 Измеряется @ 1
Диапазон масс, m/z	2 – 2250	5 – 3000	5 – 2250
Линейный динамический диапазон	> 6 × 10 ⁶	> 6 × 10 ⁶	> 6 × 10 ⁶
Диапазон масс, m/z	5 – 2250	5 – 3000	5 – 2250
Макс. скорость сканирования, а.е.м./с	12 500	17 000	15 000
Разрешение по массе, а.е.м Автоматически / вручную	0,7 / 0,5	0,7 / 0,5	0,7 / 0,5
Точность масс, а.е.м.	0,1 – 0,45	0,14 – 0,3	0,1 – 0,14
Стабильность масс, а.е.м. за 24 ч	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Диапазон измерений скорости, нл/мин	200 – 1	200 – 2	200 – 2

▶ Трехквадрупольный масс-спектрометр Ultivo

В основе масс-спектрометра Ultivo лежат новые технологии: ячейка столкновений Vortex, новый капилляр для переноса ионов, вакуумная заслонка VacShield, источник ионизации Agilent Jet Stream. Эти нововведения позволяют повысить чувствительность, надежность и производительность прибора при сохранении компактных размеров.

Особенности тандемного квадрупольного масс-спектрометра Ultivo

Особенности

- Единственный МС детектор типа тройной квадруполь, встраиваемый в башню хроматографа.
- Занимает на 70% меньше места, чем аналогичная система с такой же производительностью.
- Ultivo оснащен технологией Agilent Jet Stream (AJS), которая позволяет значительно увеличить чувствительность для широкого спектра сложных количественных измерений.
- С технологией VacShield нет необходимости сбрасывать вакуум в системе при рутинных операциях обслуживания капилляра, что значительно экономит время.
- Капилляр для переноса ионов сжимает ионный пучок, что приводит к повышению эффективности передачи ионов к детектору. Большое количество ионов позволяет получать более воспроизводимые результаты.
- Ячейка соударений Vortex осуществляет оптимальный перенос ионов, улучшая производительность МС/МС анализа, обеспечивая эффективную коллимацию пучка ионов и минимизируя перекрестные помехи.
- «Quant-My-Way» позволяет оптимизировать количественный анализ в MassHunter в соответствие с конкретными задачами – выделить специфические функции для каждого аналитического цикла и исключить избыточный функционал.
- Самодиагностика прибора обеспечивает оптимальное время безотказной работы и помогает снизить затраты на техническое обслуживание.
- Гиперболическая поверхность квадруполь Ultivo обеспечивает повышенный массоперенос и улучшенные аналитические результаты.
- Виртуальные входные и выходные фильтры обеспечивают максимальный перенос ионов на входе и выходе разрешающего квадруполь, что позволяет наблюдать большее количество вторичных ионов.

Характеристика	Значение
Чувствительность МС/МС, 1 пг резерпина, сигнал: шум	15000:1
Переключение полярности, мс	<20
Стабильность масс, а.е.м за 24 ч	<0.1
Точность масс, а.е.м	0.1 при 5-1,000 m/z 0.2 при 1,000-1,400 m/z
Динамический диапазон	>6 × 10 ⁶
Диапазон масс, m/z	5...1400
Разрешение масс, а.е.м	0,7
Макс. скорость сканирования, а.е.м/с	15000
Макс. скорость MRM переходов, MRM/с	500

ПОЗНАКОМЬТЕСЬ С ULTIVO

МИНИАТЮРНАЯ, НО ПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Десятилетия инноваций ввели нас в новую эру масс-спектрометрии благодаря конструкции революционного трехкварупольного ВЭЖХ/МС компании Agilent. Ultivo обладает такой же производительностью и чувствительностью, что и большие масс-спектрометры, но при меньшем размере. Он преобразует рабочий процесс, повышает планку ожиданий, открывает новые горизонты и демонстрирует возможности маленького, но производительного инструмента одновременно.

Ultivo LC/TQ подтверждает тот факт, что маленькое может являться значительным, благодаря ключевым инновационным технологиям, которые позволяют:



**Увеличить
пробопоток**

Ячейка соударений Vortex позволяет выполнять ускоренное сканирование и делать больше за меньшее время благодаря надежности получаемых результатов.



**Выдавать лучшие
результаты**

Капилляр для переноса ионов доставляет больше ионов к детектору. Большее количество ионов позволяет получать более воспроизводимые результаты.



**Повысить
эффективность**

Системы серии ВЭЖХ InfinityLab — это идеальный вариант для масс-спектрометрии с высоким пробопотоком.



**Оптимизировать
производительность
техников-лаборантов**

VacShield позволяет персоналу лаборатории быстро и без больших усилий поддерживать масс-спектрометр в рабочем состоянии, высвобождая драгоценное время, чтобы сосредоточиться на науке.



**Сократить время
простоя приборов**

Средства интеллектуальной диагностики используют интуитивно понятное считывание результатов для быстрого выявления проблем.

**МЕНЬШЕ
ЗАНИМАЕМАЯ
ПЛОЩАДЬ**



**Максимально увеличить
полезную площадь
лаборатории**

Ultivo LC/TQ занимает на 70% меньше места, чем аналогичная большая система с такой же производительностью. Вы можете втрое повысить пропускную способность вашей лаборатории на той же площади.



► **Тандемные квадруполь-времяпролётные масс-спектрометры серии Agilent 6500 (Q-TOF)**

Откройте для себя непревзойденную скорость и чувствительность для качественного и количественного анализа. Революционная технология Agilent iFunnel, в системе Agilent 6550 обеспечивает самые низкие уровни обнаружения по сравнению с любыми ВЭЖХ/МС высокого разрешения. Впервые в истории, можно добиться чувствительности ниже фемтограммового уровня с высокими разрешением и точностью определения массы. Это идеальный выбор для фармацевтики, идентификации метаболитов, протеомных исследований, метаболомики, аналитических задач контроля безопасности пищевых продуктов, судебно-медицинской экспертизы, токсикологии и приложений экологического скрининга.

Серия представлена моделями Agilent 6530, 6545 и 6550.

6530 Accurate Mass Q-TOF — обеспечивает отличную точность определения масс и надёжность для повседневных приложений.

6545 UHD Accurate Mass Q-TOF — производительная система высокого разрешения для анализа сложных образцов.

6550 iFunnel Q-TOF — гарантирует непревзойденную производительность и чувствительность, которые основаны на технологии iFunnel.



Особенности

- **Чувствительность на уровне фемтограммов.** Технология iFunnel увеличивает перенос ионов, для достижения самых низких пределов детектирования из всех ВЭЖХ/МС высокого разрешения.
- **Стабильность разрешения и точности масс.** Технология сжатия и формирования ионного луча (IBCS) обеспечивает наибольшую чувствительность при сохранении массового разрешения в 40 000 и точности масс ниже ppm для m/z 20-10 000.
- **Новая скорость сканирования.** Новейшая электроника и программные алгоритмы позволяют сканировать до 50 спектров в секунду.
- **Улучшенная чувствительность для высокопроизводительных решений.** Технология Agilent Jet Stream в сочетании с усовершенствованной ионной оптикой обеспечивает 5-кратное увеличение чувствительности.
- **Расширенный динамический диапазон.** Динамический диапазон до 5 порядков в рамках одного спектра позволяет обнаружить следовые цели даже в присутствии соединений с гораздо большей концентрацией.
- **Гарантированно высококачественные данные.** Функция автоматической настройки оптимизирует параметры системы, для получения гарантировано высококачественных данных, для широкого спектра прикладных задач.
- **Мощное программное обеспечение** MassHunter Workstation использует преимущества точного определения масс МС и МС/МС, а также высокоточные изотопные данные для облегчения профилирования, характеристики, идентификации и количественного анализа в сложных смесях.

Характеристика	6530	6545	6550
Чувствительность, режим МС, 1 пг резерпина, сигнал : шум	200 : 1	500 : 1	1000 : 1
Чувствительность, режим МС/МС, 1 пг резерпина, сигнал : шум	500 : 1	1500 : 1	4500 : 1
Разрешающая способность, ПШПВ	> 10 000 (m/z 118) > 20 000 (m/z 1522)	>10 000 (m/z 100) >45 000 (m/z 2722)	> 25 000 (m/z 322) > 42 000 (m/z 2722)
Точность масс, режим МС, ppm	< 2	< 0,8	< 1
Точность масс, режим МС/МС, ppm	< 3	< 2	< 2
Стабильность масс, от 15 до 35 °С, ppm	1	1	1
Динамический диапазон	10 ⁵	10 ⁵	10 ⁵
Диапазон масс, m/z	100 – 20 000	100 – 10 000	100 – 10 000
Переключение полярности, с	1,5	1,5	1,5
Скорость сбора данных, режим МС, спектр/с	50	50	50
Скорость сбора данных, режим МС/МС, спектр/с	50	30	50



► Гибридный спектрометр ионной подвижности и квадруполь-времяпролётной масс-спектрометрии Agilent 6560 (IM-QTOF)

Agilent 6560 – это гибридная система на основе квадруполь-времяпролётного масс-спектрометра и спектрометра ионной подвижности (СИП), которая вводит новое измерение ионной подвижности в разделение соединений, открывая больше деталей для анализа сложных проб и позволяя проводить прямое измерение сечения столкновения определяемых компонентов без классово зависимых калибровочных стандартов.

Agilent 6560 в паре с УВЭЖХ Agilent 1290 обладает объединённой эффективностью и селективностью 4D разделения: хроматографического, по ионной подвижности и масс-спектрометрического. Теперь пользователи имеют доступ к расширенному набору аналитических средств, для решения своих исследовательских ВЭЖХ/МС задач. Наряду со структурной информацией, получаемой посредством масс-спектрометрии высокого разрешения, пользователь имеет дополнительное измерение по подвижности ионов. Инновационная технология электродинамической ионной воронки значительно улучшает чувствительность, которая обеспечивает высокое качество спектров МС/МС при следовом анализе. Функциональное ПО позволяет интуитивно обрабатывать весь комплекс хроматографических, масс-спектральных и СИП данных.

Особенности

- Больше число определяемых следовых компонентов в сложных матрицах.
- Лучшее разделение липидов и гликанов.
- Точное измерение сечения столкновения.
- Углубленная характеристика структурных конформаций и изомерных соединений.
- Сохранение структурной точности нестабильных молекул в газовой фазе.



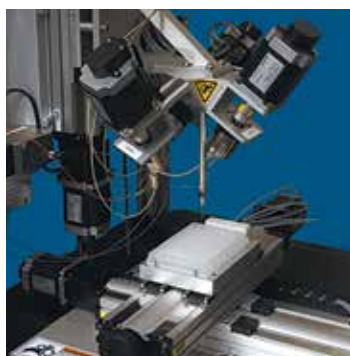
► Высокопроизводительный масс-спектрометрический комплекс Agilent RapidFire 365

Высокопроизводительный масс-спектрометрический комплекс Agilent RapidFire 365 обеспечивает более быстрый, более эффективный функциональный биохимический анализ, а также определение целей в биологических матрицах. Для организаций разрабатывающих новые лекарственные препараты, Agilent RapidFire 365 позволяет проводить автоматизированный анализ проб с высокой пропускной способностью, являясь лучшим решением для высокопроизводительного скрининга сложных лекарственных целей и в 10 раз более быстрым подходом для масс-спектрометрических задач таких, как *in vitro* изучение всасывания, распределения, метаболизма и выведения препаратов (ADME). Для клинических исследований и судебной токсикологии, RapidFire 365 является идеальным инструментом, который обеспечивает быстрое получение точных результатов, сокращает эксплуатационные затраты и автоматизирует обработку большого количества проб.

RapidFire 365 полностью совместим со всей линейкой масс-спектрометров Agilent. Высокопроизводительный масс-спектрометрический комплекс Agilent RapidFire 365 применяется в 10 крупнейших мировых фармацевтических компаниях и многих ведущих клинических лабораториях. Опубликованные данные показывают, что система RapidFire 365 улучшила результаты, получаемые на ранних стадиях разработки лекарственных препаратов и в процессе клинических испытаний.

Особенности

- Система работает без участия оператора более чем 60 часов, совершая при этом более 20 000 вводов образца в систему.
- Проводит несколько анализов одновременно.
- Автоматизирует разработку методик для анализа новых веществ.
- Обеспечивает интуитивно понятный обзор данных и визуализацию, используя программное обеспечение RapidFire Integrator программного обеспечения 2.0.
- Обеспечивает быстрое получение результатов, с циклом 8 сек на один образец.
- Позволяет проводить прямое ферментативное детектирование нативных аналитов, без использования суррогатов, радиоактивности или косвенных измерений.
- Обладает возможностью автоматического переключения между 12 многоразовыми картриджами для ТФЭ с ёмкостью более 2000 инъекций на картридж.



Источники ионизации для ВЭЖХ/МС систем Agilent

► Источник электрораспылительной ионизации

Ионизация электрораспылением (электроспрей, ЭРИ, ESI) является основной для ВЭЖХ/МС. Этот источник ионов может быть использован для анализа как больших, так и малых молекул аналитов. Источник ионизации электроспреем компании Agilent использует запатентованную технологию ортогонального распыления и систему подачи нагретого встречного газа-осушителя, для достижения превосходной чувствительности и надёжности. Он может генерировать как положительные, так и отрицательные ионы, и полярность ионов может переключаться для удвоения информации, получаемой за один анализ. Электрораспылительный источник с двойным распылителем доступен для TOF и Q-TOF инструментов. Второй распылитель участвует в непрерывном введении контрольной массы, чтобы обеспечить наилучшую точность определения масс.

Особенности

- Многозарядность и относительно низкие рабочие температуры позволяют анализировать биологические макромолекулы, такие как белки и пептиды, а также более мелкие, более полярных молекулы.
- Метод чувствителен к концентрации: более концентрированные пробы улучшают чувствительность.
- Доступен в стандартном и капиллярном исполнении для работы с малыми потоками.



► Источник химической ионизации при атмосферном давлении (APCI)

Химическая ионизация при атмосферном давлении (ХИАД, APCI) является популярным дополнением к электрораспылительной ионизации. Поскольку во время ХИАД не генерируются многозарядные ионы, и процесс проходит при более высоких температурах, этот метод обычно используется для анализа небольших термически стабильных полярных и неполярных соединений. ХИАД источник компании Agilent чувствителен и очень надёжен благодаря ортогональному распылению и противотоку осушающего газа. Как и источник ESI, он может генерировать как положительные, так и отрицательные ионы, а полярность может переключаться спектр к спектру.

Особенности

- Популярное дополнение к электрораспылению, генерирует в основном однозарядные ионы и работает при более высоких температурах для широкого круга малополярных и неполярных молекул.
- Метод чувствителен к массовому потоку: больше молекул образца улучшают эффективность.
- Работает лучше с большими потоками и колонками.



► Источник фотоионизации при атмосферном давлении (APPI)

Для анализа соединений, которые плохо ионизируются при использовании ЭРИ и ХИАД, источник фотоионизация при атмосферном давлении (ФИАД, APPI) обеспечивает полезную альтернативу. Источник сочетает в себе проверенную технологию ортогонального распыления и встречного осушительного газа компании Agilent с инновационной технологией фотоионизации компании Syagen. Долгоживущая криптоновая лампа излучает фотоны с энергией достаточной для ионизации многих классов соединений, но при этом и довольно низкой, чтобы свести к минимуму ионизацию воздуха и классических ВЭЖХ растворителей. Относительно низкая энергия ионизации приводит к тому, что источник вызывает минимальную фрагментацию и генерирует в основном молекулярные ионы и протонированные молекулы.

Особенности

- Альтернативный способ ионизации для анализа соединений, которые плохо ионизируются методами ЭРИ и ХИАД.
- Легко определять молекулярный вес веществ благодаря минимальной фрагментации.





► Многорежимный источник ионизации (ММИ)

Многорежимный источник Agilent является прорывом в технологиях ВЭЖХ/МС, обеспечивая одновременную ионизацию электрораспылением и химическую ионизацию при атмосферном давлении без ущерба информативности или чувствительности. Этот подход максимизирует производительность за счёт устранения необходимости дважды проводить анализ образцов, для того чтобы убедиться в том, что все компоненты идентифицированы. ЭРИ и ХИАД разные процессы и требуют разных условий для оптимальной эффективности. Инновационное решение компании Agilent является единственным источником с двумя электрически разделёнными и оптимизированными зонами — одна для ЭРИ, другая для ХИАД. Ионизация происходит одновременно в обеих зонах и все полученные ионы анализируются одновременно на масс-спектрометре.

Особенности

- Единственный источник ионов способный одновременно генерировать ионы методами электрораспылительной (ЭРИ) и химической ионизации (ХИАД).
- Позволяет определять разнообразие соединений, в один проход с переключением полярности спектр к спектру.
- Может работать в режиме только ЭРИ или только ХИАД.



► Интерфейс HPLC-Chip Cube для ВЭЖХ / МС

Система Agilent HPLC-Chip/MS (ВЭЖХ на чипе) является революционной микропотоковой технологией, в основе которой лежит специальный чип, разработанный для ВЭЖХ/МС с нанораспылением. Базируясь на новаторских разработках компании Agilent таких, как ВЭЖХ на чипе и интерфейсе HPLC-Chip Cube, система Agilent HPLC-Chip/MS откроет вам новые уровни чувствительности нанораспылительной масс-спектрометрии, надёжности и простоты использования. А большое разнообразие чипов с конкретными свойствами позволяет работать с широким спектром приложений, включая интактные белки, пептиды, фосфопептиды, гликаны и анализ малых молекул.

Особенности

- Многоцветные ВЭЖХ-чипы — это система обогащения образца, разделяющая наноклонка, все соединения и распылительная игла традиционного нанoeлектрораспылительного ВЭЖХ/МС источника интегрированные в биосовместимый полимерный чип.
- Более узкие, лучше разделённые пики из-за ликвидации постколонных мёртвых объёмов.
- Использование ВЭЖХ-чипов позволяет существенно увеличить чувствительность.
- Герметичный, роботизированный интерфейс для полностью автоматической работы.

Таблица совместимости источников ионизации для ВЭЖХ/МС

	ESI	AJS ¹	APCI	APPI	MMI	Chip Cube
Квадрупольные масс-спектрометры серии 6100						
6120	Стандартно	Нет	Да	Да	Да	Да
6130	Стандартно	Да	Да	Да	Да	Да
6150	Да	Стандартно	Да	Да	Да	Да
Времяпролётные масс-спектрометры серии 6200						
6230	Да ²	Стандартно ³	Да	Да	Да	Да
Тандемные квадрупольные масс-спектрометры серии 6400						
6420	Стандартно	Нет	Да	Да	Да	Да
6460	Да	Стандартно	Да	Да	Да	Да
6495	Да	Стандартно	Да	Да	Да	Да
Тандемные квадруполь-времяпролётные масс-спектрометры серии 6500						
6530	Да ²	Стандартно ³	Да	Да	Да	Да
6540	Да ²	Стандартно ³	Да	Да	Да	Да
6550	Да ²	Стандартно ³	Да	Да	Да	Да

¹ — Электрораспылительный источник с технологией Agilent Jet Stream

² — Только электрораспылительный источник с двойным распылителем.

³ — Только электрораспылительный источник с технологией Agilent Jet Stream и двойным распылителем.

► Квадрупольный масс-селективный детектор МСД Agilent 5977В

Представляем следующее поколение самого популярного ГХ / МС всех времен. МСД 5977В включает в себя новый высокоэффективный источник ионов (HES), который существенно повышает чувствительность, как соотношение сигнал/шум (SNR), так и статистический инструментальный предел детектирования (IDL) до уровня ниже фемтограммов. Масс-спектрометр 5977В прекрасно сочетается с новой интегрированной интеллектуальной системой газового хроматографа 7890В. Комбинация 7890В / 5977В ГХ / МСД умножает ценность системы по многим показателям: увеличивает пропускную способность, расширяет аналитические возможности, сокращает расходы на содержание, энергоносители и газы.



Особенности

- Революционный высокоэффективный источник (HES) обеспечивает минимальный для отрасли предел обнаружения прибора и наилучшее соотношение «сигнал — шум».
- 10-кратное усиление сигнала МС — это настоящий прорыв для лабораторий, использующих одноквадрупольные детекторы.
- Повышенная чувствительность МС позволяет использовать пробы меньшего объема и снизить эксплуатационные расходы на транспортировку, хранение и подготовку проб и утилизацию отходов.
- Наилучшие в отрасли показатели устойчивости и надежности обеспечивают высокую производительность лаборатории в течение долгих лет.
- Мощность и универсальность количественного и качественного анализа MassHunter и классического МСД ChemStation.
- Улучшенный обмен данными между ГХ и МСД для более эффективной и безопасной эксплуатации.

Характеристика	Значение
Источник ионизации электронным ударом	Доступны четыре источника: из нержавеющей стали, инертный, с экстракционной линзой и высокоэффективный (HES)
Источник химической ионизации	Положительная химическая ионизация, отрицательная химическая ионизация и электронный удар
Температура источника ионов	150 – 350 °С
Температура квадруполя	106 – 200 °С
Фильтр масс	Обогреваемый моноквадруполь гиперболической формы
Диапазон масс	1,6 – 1 050 а. е. м.
Скорость сканирования	5977В Inert Plus (источник ионизации с экстракционной линзой) и 5977В HES – до 20 000 а. е. м./с 5977В (источник из нержавеющей стали) – до 12 500 а. е. м./с
Точность определения массы	Ввод 1 мкл пробы, содержащей 100 пг/мкл октафторнафталина ¹ , при стандартном сканировании в диапазоне масс 50 – 300 а. е. м. даст моноизотоп на массе m/z 271,987 ± 0,005
Точность определения спектра	Ввод 1 мкл пробы, содержащей 100 пг/мкл октафторнафталина, при стандартном сканировании в диапазоне масс 50 – 300 а. е. м. даст точность определения спектра 99,0%
Стабильность оси масс	Менее 0,10 а. е. м./48 ч
Детектор	Трехосевой детектор с высокомоощным динодом и долговечным электронным умножителем

Варианты комплектации

Прибор компании Agilent:	Предел обнаружения прибора	Источник
5977В HES MSD	1,5 фг	HES
HES 5977В EI/CI MSD	10 фг	Источник ионизации с экстракционной линзой для EI, источник химической ионизации для CI
5977В Inert Plus EI МСД	10 фг	Экстракционная линза
5977В EI MSD	24 фг	Нержавеющая сталь
5977В с ГХ 7820	40 фг	Нержавеющая сталь



► Транспортируемый квадрупольный ГХ/МСД Agilent 5975T

Когда вам нужно получить быстрый и точный результат в полевых условиях, Agilent ГХ/МСД 5975T LTM может обеспечить такую же высокую производительность, надёжность и качество анализа, как и настольные лабораторные ГХ/МС приборы. Система 5975T является первым коммерческим транспортируемым ГХ/МСД, который может обеспечить надёжные результаты в поле без необходимости проведения анализов в стационарной лаборатории. Система занимает на треть меньше места и потребляет около половины электроэнергии по сравнению с настольными аналогами, позволяя операторам быстро и эффективно предоставлять достоверные результаты, необходимые для принятия оперативных и жизненно важных решений для здоровья и безопасности. Система 5975T использует патентованную технологию LTM (Low Thermal Mass) компании Agilent для прямого, быстрого нагрева и охлаждения колонки, что позволяет проводить быстрый анализ на месте и в широком диапазоне масс.

Особенности

- Диапазон масс от 1,8 до 1050 а.е.м. для самого широкого круга прикладных задач.
- Транспортируемый и высоконадёжный для получения быстрых результатах «в поле».
- Патентованная технология LTM используется для прямого и быстрого нагрева (до 1200 °С/мин) и охлаждения для более быстрого анализа на месте.
- Кварцевый позолоченный гиперболический квадруполь обеспечивает непревзойденную производительность и надёжность для измерения на месте.
- Классические спектры электронного удара и квадрупольной масс-спектрометрии дают возможность поиска неизвестных соединений по библиотеке спектров NIST.
- Мини термодесорбер 7667A позволит вам проводить быстрый и точный анализ газовых образцов в полевых условиях.
- Тепловой зонд TSP — Быстрый и простой альтернативный подход для анализа твёрдых, жидких и образцов и суспензий в поле.
- Ручной капиллярный газовый пробоотборник (CTS) для отбора проб воздуха в любых местах, где потребуется провести анализ.
- Автодозаторы жидких проб Agilent 7693 и 7650A обеспечат самый быстрый ввод проб среди всех автосамплеров для ГХ.

Характеристика	Значение
Источник ионов	Электронный удар, нагреваемый 150 – 350 °С
Фильтр масс	Кварцевый, монокристаллический, гиперболический, нагреваемый 106 – 200 °С
Диапазон масс, а.е.м.	1,8 – 1050
Разрешение масс, а.е.м.	1
Стабильность масс, а.е.м./48 ч	< 0,1
Тип детектора	Трёхосевой ВЭД-ЭМ
Динамический диапазон	10 ⁶
Скорость сканирования, а.е.м./с	до 12 500
Режим сбора данных	Одновременное полное сканирование (Scan) и мониторинг отдельных ионов, 60 ионов × 100 групп (SIM)
Чувствительность (Scan), 1 пг ОФН, сигнал : шум	> 400 : 1
Вакуумная система	турбомолекулярный насос 70 л/с и механический насос 3,6 м ³ /ч
Газовый хроматограф, колонки	Аналитические модули с использованием патентованной LTM технологии
Макс. скорость нагрева, °С/мин	до 1200
Габариты (Ш × Г × В), см	60,8 × 65 × 49,1
Вес, кг	56,5
Библиотеки	NIST
Специальные RTL/DRS библиотеки	Пестициды и эндокринные разрушители, летучие органические в-ва, ПХБ, токсикология, опасные химические в-ва, средне летучие органические в-ва, токсичные в-ва в воздухе помещений и др.

► Тандемный квадрупольный МСД Agilent серии 7000 (QQQ)

ГХ/МС типа тройной квадруполь был разработан для получения наиболее точных количественных результатов и уверенной идентификации даже в самых сложных матрицах. Инструментальный предел обнаружения (IDL) в 4 фг по октофторнафталину (OFN) система 7000С демонстрирует при установке во время стандартного теста. Вместе с газовым хроматографом 7890В МСД 7000С работает в полной программно-аппаратной гармонии, направленной на повышение производительности, экономию ресурсов и своевременное оповещения операторов о необходимом обслуживании. Новые, расширенные инструменты оптимизации MRM-режимов в ПО MassHunter, а также специальные библиотеки пестицидов и загрязнителей окружающей среды дают полную информацию для простой и гибкой разработки МС/МС метода.

С системой Agilent 7010 QQQ в паре с газовым хроматографом Agilent 7890В GC впервые в индустрии трёх-квадрупольных масс-спектрометров с ионизацией электронным ударом (EI) достигнута чувствительность уровня аттограмм. Предел обнаружения в 0,5 фг по октофторнафталину (OFN) демонстрируется на стадии установки прибора сервисным инженером. Значительное упрощение процедур пробоподготовки и уменьшение объёма вводимой в газовый хроматограф пробы — это только две возможности, которые даёт увеличенная чувствительность системы Agilent 7010. Добавьте к этому всю функциональность и возможности системы Agilent 7000С, включая возможность использования источника с химической ионизацией (CI), и вы получите лучший выбор для самых требовательных лабораторий.



Особенности

- Новый высоко эффективный источник ионизации электронным ударом (EI) производит в 20 раз больше ионов по-сравнению с источником предыдущего поколения.
- Истинно-гинериологические озолоченные кварцевые квадруполи могут нагреваться до 200 °С, что существенно увеличивает эффективность работы масс-фильтров и защищает квадруполи от высококипящих компонентов, препятствуя снижению разрешения и точности определения масс.
- Трёх-осевой детектор (TAD) новейшей конструкции улучшает отношение сигнал-шум комбинируя эффективный сбор, усиление сигнала целевых ионов и уменьшение влияния нейтрального шума.
- Расширенные инструменты оптимизации режима Мониторинга Множественной Реакции (MRM) и базы данных пестицидов и загрязняющих веществ, которые входят в новое программное обеспечение MassHunter, предоставляют возможность простой и в то же время гибкой разработки методик.
- Программный аддон Фиксации Времени Удерживания (RTL) позволяет переносить методы с хроматографа на хроматограф всего за один анализ.
- Быстрая подготовка к вентиляции масс-спектрометра (Quick Vent) позволяет быстро и автоматически подготовить систему к выключению или обслуживанию.
- Режим сна, позволяющий переводить систему в режим пониженного потребления энергии и газа носителя.
- Опциональный Программный Модуль Переключения Гелия позволяет значительно экономить газ-носитель, переключая его на альтернативный газ когда система простаивает без работы.

Характеристика	7000С	7010
Источник ионов	Электронный удар, нагреваемый 150 – 350 °С Химическая ионизация (опция)	
Фильтр масс	Кварцевый, монокристаллический, гиперболический, нагреваемый 106 – 200 °С	Кварцевый, монокристаллический, гиперболический, нагреваемый 106 – 200 °С
Диапазон масс, а.е.м.	10 – 1050	10 – 1050
Тип детектора	Трёхосевой ВЭД-ЭМ с увеличенным сроком службы	
Стабильность масс, а.е.м./24 ч	< 0,10 при работе более 24 часов (от 10 до 40°С)	
Скорость сканирования, а.е.м./с	6500	6250
Вакуумная система	Двухстадийный турбомолекулярный насос	
Скорость MRM, переход/с	800	800
Минимальное время задержки MRM, мс	0,5	0,5
Ячейка столкновений	Линейный гексополь	Линейный гексополь
Инструментальный предел детектирования, ЭУ, 10 фг OFN	4	0,5
Чувствительность, 100 фг OFN, ЭУ, MRM переход m/z 272 → 222, сигнал : шум	> 7000 : 1	> 10 000 : 1
Чувствительность, 5 нг бензофенона, ПХЭ, MRM переход m/z 183 → 105, сигнал : шум	> 2500 : 1	> 2500 : 1
Габариты (Ш × Г × В), см	58 × 54 × 57 (ГХ 7890) 35 × 86 × 47 (МСД 7000)	
Вес, кг	58 × 54 × 57 (ГХ 7890) 35 × 86 × 47 (МСД 7000)	



► Тандемный квадруполь-времяпролётный МСД Agilent 7200B (Q-TOF)

ГХ / МС Agilent 7200B является первым в мире Q-TOF анализатором, разработанным специально для газовой хроматографии. МСД 7200 сочетает в себе проверенные технологии Agilent из газового хроматографа 7890B, трёхквадрупольного ГХ / МС 7000C и квадруполь-времяпролётных ВЭЖХ / МС высокого разрешения серии Agilent 6500.

Анализатор предоставляет новые возможности и усовершенствованные рабочие характеристики, в том числе повышенные стандарты точности массы (менее 3 ppm) и расширенный диапазон масс, которые особенно ценны в сочетании с использованием устройств ввода твердых образцов (TSP и DIP). Квадрупольно-времяпролётный ГХ-МС Agilent лучше всего подходит для решения самых сложных аналитических задач.

Особенности

- Ионизация электронным ударом (EI) и химическая ионизация (CI) во всех системах.
- Диапазон масс расширен вплоть до m/z 3000.
- Точность определения массы составляет менее 3 ppm (среднеквадратичное значение).
- Система быстрой обратной продувки для повышения функциональности ГХ.
- Новые функции программного обеспечения, а также инструменты библиотеки точных масс-спектров.
- Библиотека точных масс пестицидов для квадрупольно-времяпролётного ГХ – МС.

Характеристика	Значение
Источник ионов	Электронный удар, нагреваемый 106 – 350 °C Химическая ионизация (опция)
Квадрупольный фильтр масс	Кварцевый, монокристаллический, гиперболический, нагреваемый 100 - 200 °C
Диапазон масс, квадруполь, а.е.м.	20 – 1050
Разрешение, ПШПВ, а.е.м.	0,4 – 4,0
Линейный диапазон.	> 105
Стабильность масс, а.е.м./24 ч	0,1
Ячейка столкновений	Линейный гексаполь
Газ в ячейке	Азот (1 – 2 мл/мин), Аргон (опционально)
Длина пролётного пути (TOF), м	2
Диапазон масс, TOF, а.е.м.	25 – 1700
Разрешение, ЭУ, TOF, ПШПВ, 1 пг ОФН	> 12 500
Точность масс, ЭУ, TOF, 1 пг ОФН, ppm	< 5
Вакуумная система	Четырёх стадийная: турбомолекулярный насос с делением на два потока по 200 л/с и два турбомолекулярных насоса на 300 л/с
Инструментальный предел детектирования, ЭУ, фг ОФН (m/z 271,9867)	< 240
Чувствительность, ЭУ, 1 пг ОФН, сигнал : шум (m/z 271,9867)	> 2000 : 1
Инструментальный предел детектирования, ПХИ, пг бензофенона (m/z 183,0804)	< 24
Чувствительность, ПХИ, 100 пг бензофенона, сигнал : шум (m/z 183,0804)	> 1500 : 1
Габариты (Ш × Г × В), см	58 × 54 × 57 (ГХ 7890) 63,5 × 89 × 47 (МСД 7200 без TOF трубы)
Вес, кг	45 (ГХ 7890) 148 (МСД 7000)

Приборы для элементного анализа

Атомно-абсорбционная спектроскопия (ААС)

▶ Атомно-абсорбционный спектрометр начального уровня Agilent SpectrAA 55

Системы SpectrAA 55 идеально подходят для мобильных лабораторий или лабораторий, которым нужен атомно-абсорбционный спектрометр начального уровня. Двухлучевой ААС 55В оснащён ЖК-экраном и специальной клавиатурой для простой автономной работы. Устойчивые к внешним воздействиям и надёжные приборы серии 55 — лучший выбор для удаленных объектов, где требуются автономные ААС, сочетающие простоту эксплуатации с превосходными рабочими характеристиками.



Особенности

- Упрощенное управление с помощью специализированной клавиатуры и ЖК-экрана. Параметры прибора просматриваются и устанавливаются на экране.
- Большое количество анализов в единицу времени в режиме считывания результатов без дополнительной команды (Integrate Repeat). Упрощённая градуировка с непосредственным считыванием значений концентрации.
- Пригодны для работы в тяжёлых и неблагоприятных условиях. Герметизированная оптическая система, оборудованная зеркалами с кварцевым покрытием, защищенная от пыли и паров, обеспечивает сохранение рабочих характеристик в течение длительного времени. Для дополнительной защиты предусмотрен наддув воздуха, обеспечивающий принудительное вентилирование внутреннего объёма прибора. Элементы из инертных материалов пригодны для работы с матрицами, содержащими агрессивные кислоты и органические растворители.
- Повышенная точность результатов. Две лампы расположены так, что во время анализа с помощью одной, вторая может прогреваться для определения содержания следующего элемента. Сложная юстировка не требуется. Выбор длины волны и щели полностью автоматизирован.
- Обеспечивает точную и быструю дейтериевую коррекцию при времени реакции 2 мс.
- Упрощенная оптимизация режима работы лампы, быстрая замена лампы оператором. Увеличенный срок службы лампы за счёт оптимизации электронного управления. Удобный доступ к дейтериевой лампе в ламповом отсеке.
- Система автоматического разведения и подачи пробы «Аджилент» (Sample Introduction Pump System, SIPS) с возможностью разведения «on-line».
- Лампы повышенной интенсивности UltraAA, позволяющие расширить рабочий диапазон.
- Генератор гидридов VGA 77 для определения следовых количеств ртути и гидридообразующих элементов (As, Se и др.).
- ПК для работы в полуавтоматическом режиме, программирования последовательности операций и определения ряда элементов с помощью автосамплера SPS 3.

Характеристика	Значение
Спектральный диапазон, нм	185 – 900
Оптика	двухлучевая
Монохроматор	250 мм Черни-Тернера. Голографическая дифракционная решётка, 1200 линий/мм, Автоматический выбор щели: 0,2, 0,5 и 1,0 нм
Точность установки длины волны, нм	±0,04
Расположение ламп	Фиксированное положение 2-х ламп. Быстрый выбор лампы осуществляется малоинерционным зеркалом автоматически. Предварительный нагрев второй лампы.
Коррекция фона	Дейтериевая, быстрая. Время реакции 2 мс, до 2,3 А в диапазоне 185-425 нм
Управление газовыми потоками	Автоматическое
Горелка	Универсальная (пламя ацетилен / N ₂ O) – оптический путь 6 см, Стандартная (пламя ацетилен/воздух) – оптический путь 10 см Материал – ИНКОЛОЙ (инертный по отношению к галогеноводородным кислотам), доп. фторопластовое покрытие
Юстировка высоты горелки	Ручная
Распылитель	Юстируемый, шарики распылителя из фторопласта или стекла, инертный капилляр из платино-иридиевого сплава
Распылительная камера	Материал – фторопласт PTFE высокой плотности
Чувствительность, 5 мг/л Cu	> 0,9 А
Точность, RSD, %	< 0,5
Габариты (Ш × Г × В), см	79 × 58 × 59
Вес, кг	56

► AAC серий Agilent 240/280 AA

Модель Agilent 240 AA

Для проведения автоматизированного анализа большого количества проб оптимально подходит прибор с внешней системой обработки данных 240 AA. Атомно-абсорбционный спектрометр 240 AA имеет четыре позиции для ламп, системы автоматического выбора лампы и автоматического управления газовыми потоками.

Это истинно двухлучевой спектрометр, что обеспечивает стабильность базовой линии. Он обладает высокими рабочими параметрами при поточном анализе во всех режимах: пламенной и электротермической атомизации, генерации гидридов и при работе методом холодного пара при использовании дополнительных аксессуаров.



Модели Agilent 240FS/280FS AA

Системы Agilent 240FS и 280FS — это самые быстродействующие и высокопроизводительные AAC с пламенным атомизатором в мире. Режим быстрого последовательного анализа (Fast Sequential) позволяет увеличить вдвое производительность анализа и резко снизить эксплуатационные расходы.

Эти спектрометры предельно упрощают анализ при определении большого количества элементов и идеально подходят для лабораторий в пищевой промышленности, сельском хозяйстве и других отраслях, требующих обработки большого количества проб. AAC Agilent с режимом быстрого последовательного анализа (Fast Sequential) позволяют измерять содержание всех элементов за одну аспирацию, т.е. получать полный результат анализа пробы в считанные минуты.

Приборы 240FS/280FS — это не только экономия ценного времени и увеличение вдвое количества проб, анализируемых в единицу времени, но и снижение эксплуатационных расходов.

Особенности

- Определение содержания всех целевых элементов без многократной аспирации пробы. Определение содержания 10 элементов в пробе менее чем за 2 мин.
- Уменьшение продолжительности анализа вдвое за счёт сокращения промежутка времени между циклами анализа.
- Уменьшение расхода и потерь материала пробы за счёт сокращения промежутка между циклами анализа. Уменьшение трудозатрат и эксплуатационных расходов: чем больше элементов определяется за одну аспирацию, тем больше экономия газов, реагентов и ресурса ламп.
- Повышение точности и воспроизводимости за счёт использования внутреннего стандарта для ввода поправок на разброс физических параметров, погрешностей при пробоподготовке и дрейф.
- Быстродействующий (2000 нм/мин) программно управляемый монохроматор обеспечивает воспроизводимость и минимальную задержку при задании длины волны.

Модели Agilent 240Z/280Z AA

AAC Agilent 240Z и 280Z с электротермическим атомизатором (ЭТА) и корректором фона с использованием эффекта Зеемана отличаются высокой производительностью, точностью, прекрасными параметрами печи и точной коррекцией.

В AAC моделей 240Z и 280Z реализована патентованная система коррекции фона с использованием эффекта Зеемана. Корректор работает во всем диапазоне длин волн и позволяет подавлять фоновые шумы и побочные сигналы, отстраиваться от неструктурированного поглощения и вводить поправки на участках спектра с высоким уровнем фона.



Особенности

- Великолепные рабочие характеристики на уровне ppt благодаря конструкции печи с равномерным распределением температуры (Constant Temperature Zone, CTZ).
- Высокая чувствительность и полное устранение побочных сигналов. Конкуренентные системы могут ограничивать аналитические возможности, накладывая ограничения на набор определяемых элементов, волновой диапазон или неоптимальные режимы работы атомизатора.
- Простота юстировки — требуется всего один источник излучения.
- В приборах фирмы Agilent за счёт оригинальной формы магнитного поля достигается наиболее точная коррекция, скорость коррекции фона вдвое выше, чем в традиционных приборах с продольным магнитным полем, кроме того используется полиномиальная интерполяция по трём точкам.
- Простота наладки и эксплуатации. При разработке методики выбор оптимальных параметров анализа предельно упрощён за счёт использования видеокамеры TubeCAM для обзора всех процессов, происходящих в печи во время работы, и методики оптимизации поверхностного отклика (Surface Response Methodology, SRM) при помощи программы оптимизации режима электротермического атомизатора.

Автоматический комплекс DUO

Agilent Duo — уникальный, единственный в мире приборный комплекс, позволяющий проводить истинно параллельный анализ методами пламенной и электротермической атомизации. Система DUO более чем в два раза повышает пробопоток, исключая необходимость переключения между атомизаторами. Сдвоенные ААС 240FS и 240Z АА допускают параллельную работу пламенного и электротермического атомизаторов, благодаря чему предельно снижается себестоимость анализа. Это — идеальный вариант для лабораторий экологического контроля с высоким пробопоток.



Особенности

- Удвоение производительности лаборатории. Спектрометры DUO фирмы Agilent — единственные в мире приборы этого класса, допускающие параллельную работу пламенного и электротермического атомизаторов с централизованным управлением от одного компьютера.
- Экономия времени за счёт одновременной работы специализированных атомизаторов, исключающих сложную и трудоёмкую их замену. Оба атомизатора постоянно находятся в рабочем положении и в любой момент готовы к работе без дополнительной юстировки.
- Анализ любых проб с широчайшим динамическим диапазоном — от процентов (пламенный атомизатор) до менее чем ppt (ЭТА, генератор гидридов).
- Упрощение настройки и эксплуатации за счёт таких усовершенствованных функций, как автоматический выбор длины волны и щели.
- Удобный программный интерфейс обеспечивает ускорение настройки, простоту эксплуатации и упрощение разработки аналитических методов.

Модель	240 AA	240FS	280FS	240Z	280Z	DUO
Тип атомизатора	ПА / ЭТА	ПА	ПА	ЭТА	ЭТА	ПА + ЭТА
Спектральный диапазон, нм	185 – 900					
Тип монохроматора	Автоматический самокалибрующийся Черни-Тернера					
Фокусное расстояние, мм	250	250	330	250	330	250
Дифракционная решётка, линий/мм	1200	1200	1800	1200	1800	1200
Точность, дл. волн, нм	±0,04	±0,04	±0,035	±0,04	±0,035	±0,04
Ширина щели, нм	0,2, 0,5, 1,0	0,2, 0,5, 1,0	0,1, 0,2, 0,5, 1,0	0,2, 0,5, 1,0	0,1, 0,2, 0,5, 1,0	0,2, 0,5, 1,0
Количество ламп	4	4	8	4	8	4 + 4
Выбор ламп	автоматический					
Коррекция	Деютериевая			По Зееману		Зееман. + Деютер.
Время реакции, мс	2	2	2	5	5	2/5
Габариты, (Ш × Г × В), см	79 × 58 × 59	79 × 58 × 59	79 × 58 × 74	79 × 58 × 59	79 × 58 × 74	79 × 58 × 59 79 × 58 × 59
Вес, кг	56	56	75	56	61	56+56

Атомно-эмиссионный спектрометр (АЭС, ОЭС)

▶ Оптико-эмиссионный спектрометр с двойным обзором плазмы серии Agilent 5110

ИСП-ОЭС спектрометр серии 5110 с ПЗС (CCD) детектором и высокоэффективным радиочастотным генератором является спектрометром нового поколения. Впервые в нём реализованы функции последовательного анализа в осевом и радиальном режиме обзора плазмы, благодаря революционной технологии Дихроичного Спектрального Сумматора (DSC), позволяющей существенно экономить время анализа, а также расход газов для одного измерения.

Особенности

- Совместный осевой и радиальный режим во время одного измерения — экономия времени и дорогостоящих расходных газов.
- Полный охват длин волн позволяющий расширить линейный динамический диапазон, отстроиться от побочных сигналов и получить максимально достоверные результаты.
- Устойчивость плазмы обеспечивает надёжность и воспроизводимость результатов, даже для самых сложных матриц и органических растворителей.
- Высокая производительность благодаря одновременному определению в пробе макро-, микро- и следовых количеств элементов, а также предельно быстрому прогреву прибора.
- Экономия рабочего пространства — спектрометры серии 5110 являются самыми лёгкими и наименее габаритными из всех, представленных на рынке.
- Интерфейс с охлаждаемым конусом позволяет отказаться от дорогостоящих газов сдвукви, т.е. повысить экономичность.
- Усовершенствованная оптическая часть без подвижных частей и устойчивый к внешним воздействиям генератор плазмы обеспечивают превосходную стабильность при длительной эксплуатации.
- Детектор на ПЗС и оптимизированная оптическая схема дают в совокупности прекрасное отношение сигнал-шум и позволяют добиться очень низких пределов обнаружения.
- ИСП-ОЭС Agilent серии 5110, отличаются высокой устойчивостью при минимуме техобслуживания. В приборе плазменный факел расположен вертикально, что способствует отводу паров, снижает осаждение на капилляре инжектора и обеспечивает стабильность рабочих характеристик при анализе высокосолевого проб (до 250 г/л).

Модель	5110 (SVDV, VDV, RV)
Ввод образца	Однопроходная циклонная стеклянная камера распыления Трёхканальный (для VDV) перистальтический насос, управляемый с ПК Пятиканальный (для SVDV и DV) перистальтический насос, управляемый с ПК
Контроль газов Расход, л/мин	Газ распылителя (аргон) 0 – 1,5 с шагом 0,01 Газ плазмы (аргон) 8 – 20 с шагом 0,1 Вспомогательный газ (азот) 0 – 2 с шагом 0,01 Дополнительные газы (кислород/азот, опция) 0 – 2 с шагом 0,1
РЧ-генератор	27 МГц с водяным охлаждением
Конфигурация плазмы	Синхронизированный вертикальный двойной обзор (SVDV) Вертикальный двойной обзор (VDV) Радиальный обзор (RV)
Спектральный диапазон, нм	167 – 785
Оптическая схема	Действительная Эшелле
Быстродействие	Анализ 73 элементов за 1,5 минуты (без учёта повторности)
Детектор	Патентованный ПЗС детектор VistaChip II, охлаждаемый трёхстадийным Пельтье устройством до -40 °С
Габариты (Ш × Г × В), см	80 × 74 × 94
Вес, кг	106

**ИСП-ОЭС С ОДНОВРЕМЕННЫМ ДВОЙНЫМ ОБЗОРОМ
ПРЕВОСХОДИТ ЛЮБЫЕ ОЖИДАНИЯ!**

ИСП-ОЭС Agilent 5110

- Одновременные аксиальный и радиальный обзоры плазмы.
- Максимальная точность результатов за минимальное время.
- Потребляет минимальное количество аргона на одну пробу по сравнению с ИСП-ОЭС других производителей.



► Атомно-эмиссионные спектрометры с микроволновой плазмой серии Agilent 4200 (МП-АЭС)



МП-АЭС Agilent 4200 представляет собой новое поколение проверенных атомно-эмиссионных спектрометров с микроволновой плазмой.

МП-АЭС Agilent 4200 безопасен и экономичен, имеет исключительно высокую чувствительность и низкие пределы обнаружения (менее миллиардной доли), превосходит по быстродействию пламенные атомно-абсорбционные спектрометры (ААС), не требует для работы горючие газы. Кроме того, для работы Agilent 4200 требуется только воздух.

Особенности

- Низкие эксплуатационные расходы — МП-АЭС Agilent 4200 может работать в автономном режиме, не потребляет горючих и дорогостоящих газов, существенно снижая текущие расходы.
- Повышение уровня безопасности в лаборатории — МП-АЭС Agilent 4200 не потребляет горючих и окисляющих газов, соответственно, не требуются ни обустройство коммуникаций для этих газов, ни работа с баллонами.
- Высокая эффективность — источник микроволновой плазмы с магнитным возбуждением обеспечивает лучшие, чем в пламенных ААС, пределы обнаружения.
- Простота эксплуатации — наличие программных приложений для конкретных аналитических задач и аппаратные средства, подключаемые без дополнительной настройки, позволяют работать с прибором без настройки и разработки методов и снижают требования к квалификации пользователей.
- Устойчивость и надёжность — прибор пригоден для эксплуатации в горнодобывающей и пищевой промышленности, сельском хозяйстве, химии и нефтехимии, непосредственно на производстве и в полевых лабораториях.
- Значительное расширение диапазона решаемых задач. Основной элемент узла возбуждения плазмы — устойчивый и надёжный промышленный магнетрон, такой же, как в миллионах СВЧ-печей. Использование для накачки энергии СВЧ в плазму не электрического, а магнитного поля позволило добиться в МП-АЭС Agilent 4200 чрезвычайной устойчивости плазмы.
- Приёмным элементом излучения плазмы является широкополосный малощумящий ПЗС-детектор, который одновременно регистрирует как спектр, так и фон и обеспечивает превосходные пределы обнаружения и высокую точность.

Характеристика	Значение
Ввод образца	Двухпроходная циклонная стеклянная камера распыления. Трёхканальный перистальтический насос, управляемый с ПК
Контроль газов, Расход, л/мин	Из программного обеспечения Газ распылителя: 0,3 – 1,0 Газ плазмы: 20 Вспомогательный газ: 1,5
Генератор плазмы	Промышленный магнетрон с воздушным охлаждением, работающий на 2450 МГц. Постоянная мощность плазмы 1КВт.
Конфигурация плазмы	Вертикальная с аксиальным обзором
Спектральный диапазон, нм	178 – 780
Оптическая схема	Монохроматор Черни-Тернера, фокусное расстояние 600 мм, галографическая дифракционная решётка 2400 линий/мм
Детектор	Герметичный ПЗС детектор 532 × 128 пикселей, охлаждаемый Пельтье устройством до 0 °С
Разрешение, нм	< 0,050
Пределы детектирования, ppb	5 Mn (257,610 нм) 1,5 Ba (614,171 нм)
Габариты (Ш × Г × В), см	96 × 66 × 66
Вес, кг	73



Масс-спектрометры с индуктивно-связанной плазмой (ИСП-МС)

► Квадрупольный ИСП-МС Agilent 7800

Масс-спектрометр (ИСП-МС) модели Agilent 7800 представляет собой полностью готовое решение. Благодаря своим характеристикам он прост в использовании, позволяет быстро и легко настраиваться под любую методику и проводить анализ большинства типов самых распространенных проб для различных сфер применения.

Для работы с прибором компания Agilent Technologies предлагает широкий набор шаблонов методов для анализа проб различной природы, чтобы помочь пользователям в проведении рутинных процедур. Доступны шаблоны методов для анализа проб питьевой и сточных вод, объектов окружающей среды, а также контроля качества фармацевтической продукции. В ближайшее время будут готовы шаблоны методов для анализа пищевых продуктов.

В новое специализированно ПО обработки результатов для масс-спектрометра Agilent 7800, кроме средств для обработки всех имеющихся шаблонов методов анализа, входят инструменты для быстрой постановки спецификаций для пользовательского метода анализа под любую, заранее выбранную методику, а так же конструктор формы отчётов под различные стандарты.

Масс-спектрометр (ИСП-МС) модель Agilent 7800 разработан для проведения процедуры рутинного анализа в любых лабораториях самого различного профиля и различных отраслей. Новая версия программного обеспечения Agilent MassHunter для ИСП-МС Agilent 7800 включает новый инструмент — «мастер методов», который помогает легко и быстро разработать пользовательский метод для анализа проб любой природы, для решения сложных аналитических задач.

В ходе представления нового масс-спектрометра Agilent 7800 специалисты Agilent Technologies объявили о выпуске универсального высокоскоростного устройства подготовки проб — модель Agilent SPS 4 Autosampler, обладающего рядом уникальных функций. Он позволит существенно увеличить производительность аналитических лабораторий, так как имеет четыре места для установки широкого набора вместительных штативов для различного типа проб.

Устройство подготовки проб Agilent SPS 4 полностью совместимо большим числом различных типов установок для спектрометрии, а именно: с атомно-абсорбционными спектрометрами, атомно-эмиссионными спектрометрами с микроволновой плазмой, с оптико-эмиссионными и масс-спектрометрами с индуктивно-связанной плазмой, производства компании Agilent Technologies.

Особенности

- Новое ПО MassHunter для ИСП-МС обеспечивает быструю настройку и контроль системы, включает надёжные средства автооптимизации.
- Шаблоны методов позволяют установить оптимальные параметры системы для анализа большинства типа проб, что значительно упрощает процесс разработки.
- ПО MassHunter включает эффективные средства настройки и контроля системы, контроля качества при анализе проб и шаблоны отчётов, подробное руководство по эксплуатации для помощи или обучения нового пользователя.
- Готовый набор стандартных процедур по подготовке спектрометра для решения распространённых аналитических задач помогают неопытным пользователям быстро настроить систему для рутинного анализа, что способствует получению быстрых и точных результатов.

Характеристика	Значение
Система ввода образца	Концентрический распылитель с малым потоком образца (~ 0,2 мл/мин). Кварцевая двухпроходная распылительная камера малого объёма с Пельтье охлаждением (от -5 до +20 °С). Трёхканальный перистальтический насос с низкой пульсацией. Система аэрозольного разбавления УНМИ (опция)
РЧ-Генератор	27 МГц быстродействующий РЧ-генератор с настройкой частоты. Мощность 500 – 1600 Вт
Реакционная система	Октопольная 4-го поколения с режимом работы с He (стандартно)
Диапазон масс, а.е.м.	2 – 260
Детекторная система	Ортогональная
Скорость сканирования, а.е.м./с	> 3000 (от Li до U сбор данных на 40 промежуточных пиках)
Детекторная система	Ортогональная
Вакуумная система	Трёхстадийная дифференциальная с одним встроенным турбомолекулярным насосом и одним внешним роторным.
Предел детектирования (режим без газа), ppt	0,5 Be (9) 0,1 In (115) 0,1 Bi (209)
Габариты, (Ш × Г × В), см	73 × 60 × 59,5
Вес, кг	100

► Квадрупольный ИСП-МС Agilent 7900



Новый ИСП-МС Agilent 7900 открывает новые возможности метода ИСП-МС. В 10 раз улучшилась устойчивость к матрице, более чем в 10 раз расширен динамический диапазон, в 10 раз улучшено соотношение сигнал/шум, а новое мощное программное обеспечение значительно расширяет возможности и облегчает процесс разработки метода. Новый Agilent 7900 кардинально меняет представление о ИСП-МС, позволяя получать высококачественные данные при решении самых сложных аналитических задач. Сочетание инновационной технологии и новой программной платформы MassHunter делают Agilent 7900 самым мощным и самым автоматизированным в мире квадрупольным ИСП-МС.

Устойчивость к матрице, увеличенная в десятки раз от процентного диапазона общего содержания растворённых твёрдых веществ, линейный динамический диапазон до 11 порядков, а также самый эффективный в отрасли режим соударений с применением гелия гарантируют получение с помощью ИСП-МС Agilent 7900 высококачественных результатов при решении самых сложных аналитических задач.

Особенности

- Беспрецедентная устойчивость к матрице. Технология ввода проб с ультравысоким содержанием матрицы (UHMI) обеспечивает возможность проводить повседневный анализ проб с общим содержанием растворённых твёрдых веществ до 25%, что в 100 раз превышает традиционный предел и значительно превосходит ресурсы других ИСП-МС.
- Самый широкий динамический диапазон из всех квадрупольных ИСП-МС. Новая система с ортогональным детектором обеспечивает динамический диапазон 11 порядков с уровнями концентраций от долей ppt до нескольких процентов.
- Обнаружение следовых количеств на новом уровне. Принципиально новый дизайн интерфейса и оптимизированная вакуумная система с фазой расширения повышают пропускание ионов, обеспечивая чувствительность > 10⁹ имп/сек/ppt при сигнале SeO < 2%. Более того, новый ортогональный детектор снижает фон, значительно улучшая отношение сигнал/шум, снижая пределы обнаружения и повышая точность измерений ультраследового анализа.
- Ускоренный анализ сигналов во время разрешённом режиме. Для измерения сигналов во время разрешённом режиме, используемом в таких аналитических методиках, как капиллярная хроматография, анализ отдельных наночастиц и лазерная абляция, требуется прибор с очень коротким временем интегрирования. ИСП-МС серии 7900 обеспечивает сверхбыстрый сбор данных, производя 10 000 отдельных измерений в секунду.
- Компактный настольный дизайн. Самый маленький в мире ИСП-МС экономит драгоценное рабочее пространство, обеспечивая при этом лёгкий доступ для обслуживания.
- ИСП-МС Agilent 7900 легко интегрируется с системами ВЭЖХ и ГХ при помощи хорошо зарекомендовавших себя интерфейсов, управления на основе интегрированного ПО.

Характеристика	Значение
Система ввода образца	Концентрический распылитель с малым потоком образца (~0,2 мл/мин). Кварцевая двухпроходная распылительная камера малого объёма с Пельтье охлаждением (от -5 до +20 °С). Трёхканальный перистальтический насос с низкой пульсацией. Система аэрозольного разбавления UHMI (опция)
РЧ-генератор	27 МГц быстродействующий РЧ-генератор с настройкой частоты. Мощность 500 – 1600 Вт.
Реакционная система	Октопольная 4-го поколения с режимом работы с He (стандартно)
Диапазон масс, а.е.м.	2 – 260
Макс. скорость сканирования, а.е.м./с	56,6 × 10 ⁶ (от Li до U без промежуточных пиков)
Скорость сканирования, а.е.м./с	> 3000 (от Li до U сбор данных на 40 промежуточных пиках)
Детекторная система	Ортогональная
Вакуумная система	Трёхстадийная дифференциальная с одним встроенным турбомолекулярным насосом и одним внешним роторным.
Предел детектирования (режим без газа), ppt	0,2 Be (9) 0,05 In (115) 0,08 Bi (209)
Габариты, (Ш × Г × В), см	73 × 60 × 59,5
Вес, кг	100



► Уникальный тандемный квадрупольный ИСП-МС Agilent 8800

Agilent 8800 является первым в мире ИСП-МС с тройным квадруполем. Именно эта модель меняет наши представления о возможностях масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой. Сочетая хорошо известные возможности ИСП-МС с уникальной технологией МС/МС, новый аналитический прибор Agilent 8800 станет лучшим помощником в работе с самыми трудными образцами и позволит решать задачи любой сложности. Благодаря применению технологий ИСП-МС и МС/МС с тройным квадруполем, модель Agilent 8800 успешно использует способность реакционной ячейки устранять спектральные интерференции. Это обеспечивает более высокую точность измерений и даёт достоверные результаты в случае анализа проб со сложной матрицей.

Agilent 8800 отлично подойдет и для крупных лабораторий с большим объёмом клиентских заказов, и для исследовательских центров. Прибор может с успехом найти применение для решения задач в самом широком диапазоне — от экологии до полупроводникового производства.

Особенности

- **Невероятная точность.** Режим МС/МС, в отличие от обычного квадрупольного ИСП-МС, позволяет полностью использовать возможности реакционной ячейки. Первый квадруполь избирательно пропускает ионы в реакционную ячейку, что приводит к снижению показателей интерференции и гарантирует точные и надёжные результаты для всех типов образцов.
- **Непревзойденная чувствительность.** Agilent 8800, значительно превосходя обычный ИСП-МС по показателю сигнал/шум, устанавливает новые границы пределов чувствительности метода. Режим МС/МС позволяет прибору обеспечить чувствительность, превышающую предельные для классических ИСП-МС значения, и даёт возможность получать достоверные результаты для проб с высоким содержанием матрицы.
- **Абсолютная универсальность.** Несмотря на то, что данная модель масс-спектрометра предназначена для лабораторий с большим объёмом проводимых рутинных анализов, Agilent 8800 с успехом выступит и в качестве совершенного прибора для научных исследований. Большой набор режимов МС/МС-регистрации позволит проводить изучение ионно-молекулярных реакций, процессов многоатомной ионизации и многих других явлений.
- **Четыре основных режима работы:**
 - » Режим квадрупольного ИСП-МС. Первый квадруполь работает как ионный канал, пропуская все ионы.
 - » Режим квадрупольного ИСП-МС с полосой пропускания, заданной на первом масс-фильтре.
 - » Реакционный МС/МС режим измерений по массе с точностью работы первого масс-фильтра в 1 а.е.м. Реакционноспособные интерференции устраняются, позволяя измерять неактивный аналит с его исходной массой.
 - » Реакционный МС/МС режим измерений по смещению массы с точностью работы первого масс-фильтра в 1 а.е.м. Реакционноспособный аналит преобразуется в ион с новой массой, для которой нет исходной интерференции.

Характеристика	Значение
Система ввода образца	Концентрический распылитель с малым потоком образца (~ 0,2 мл/мин). Кварцевая двухпроходная распылительная камера малого объема с Пельтье охлаждением (от -5 до +20 °С). Трёхканальный перистальтический насос с низкой пульсацией. Система аэрозольного разбавления УНМИ
РЧ-Генератор	27 МГц быстродействующий РЧ-генератор с настройкой частоты. Мощность 500 – 1600 Вт.
Реакционная система	Октопольная реакционно-столкновительная 3-го поколения
Диапазон масс, а.е.м.	2 – 260
Макс. скорость сканирования, а.е.м./с	56,6 × 10 ⁶ (от Li до U без промежуточных пиков)
Скорость сканирования, а.е.м./с	> 3000 (от Li до U сбор данных на 40 промежуточных пиках)
Детекторная система	Автопереключающийся двухрежимный ДДЭУ
Вакуумная система	Четырёхстадийная дифференциальная с одним встроенным турбомолекулярным насосом, отдельным турбонасосом для камеры реакционной ячейки и одним внешним роторным.
Предел детектирования (режим без газа), ppt	0,1 Be (9) 0,05 In (115) 0,05 U (238)
Габариты, (Ш × Г × В), см	106 × 62 × 59,5
Вес, кг	143

Приборы для молекулярной спектроскопии

Компактные ИК-Фурье спектрометры

▶ Портативные ИК-Фурье анализаторы серии Agilent 4500

Портативные ИК-Фурье спектрометры Agilent 4500 — это транспортируемые анализаторы, которые идеально подходят для анализа поступающих материалов и готовой продукции на месте их хранения или производства в химической, пищевой и полимерной промышленности. Они также хорошо применимы для активных программ технического обслуживания, дорогостоящего и крупногабаритного оборудования и техники в строительстве и энергетической промышленности. Чрезвычайно компактный, простой в использовании и надёжный анализатор — это отличное решение для приложений, требующих получения быстрых и высококачественных ответов. Сочетание оптики, предназначенной для нелабораторных условий, инновационных аналитических приставок и программного обеспечения, ориентированного на конкретные задачи, даёт такие ответы для жидких и твёрдых образцов на месте отбора.

Специальный комплект «Криминалистический анализатор» для определения неизвестных субстанций делает переносной ИК-Фурье спектрометр Agilent 4500 превосходным инструментом для криминалистических служб и специалистов по борьбе с незаконным оборотом наркотических средств. В комплект входит ИК-Фурье анализатор с приставкой НПВО и криминалистическая библиотека, содержащая более 13 000 спектров.



▶ Компактные ИК-Фурье анализаторы серии Agilent 5500

Приборы серии Agilent 5500 — это спектрометры среднего ИК-диапазона, имеющие небольшие размеры и специально предназначенные для получения возможностей гораздо больших по размеру, традиционных ИК-Фурье спектрометров, но без сложного и дорогостоящего технического обслуживания. Анализаторы Agilent 5500 предназначены для получения отличных результатов быстро и надёжно, изо дня в день. Сочетание высокоэффективной оптики, инновационных приставок и интуитивно понятного программного обеспечения, позволяет получать информацию о жидких и твёрдых образцах быстрее и проще, чем когда-либо прежде. По своим техническим характеристикам ИК-Фурье спектрометр Agilent 5500 аналогичен переносному анализатору Agilent 4500, но выполнен в компактном форм-факторе удобном для повседневного лабораторного анализа.



Конфигурации

- **4500a / 5500a:** Алмазное НПВО однократного или многократного отражения, в зависимости от стоящей задачи. Приставка однократного НПВО идеально подходит для идентификации как твёрдых образцов, так и жидкостей. Приставки многократного НПВО используются для количественного анализа жидкостей.
- **4500t / 5500t:** Простота использования — для быстрого анализа образца нужно поместить одну каплю жидкости на поверхности анализатора, а затем повернуть голову приставки так, чтобы образец оказался между окнами. Быстрая очистка: нужно просто протереть оба окна, чтобы подготовить устройство к следующему образцу. Системы 4500t/5500t оснащены специальной приставкой на пропускание Tumbler с оптическим путём 100 мкм, которая идеально подходит для анализа вязких масел, топлива и смазочных материалов. Отсутствие пробоподготовки и только минимальное количество образца используется для быстрого количественного определения минорных компонентов в жидкостях.
- **4500 DialPath / 5500 DialPath:** Спектрометры с приставкой DialPath — это специальные анализаторы для высокоточного качественного и количественного анализа жидких образцов различной концентрации. Обеспечивает более длинные оптические пути спектроскопии на пропускание в формате, с которым также легко работать, как и с НПВО.

Характеристика	Agilent 4500	Agilent 5500
Формат	Транспортируемый	Лабораторный
Габариты, (Ш × Г × В), см	22 × 29 × 19	20,3 × 20,3 × 11,4
Вес, кг	6,8	3,6
Интерферометр	Высокоэффективный Майкельсона	
Светоделитель	ZnSe	
Максимальное спектральное разрешение, см ⁻¹	4	
Спектральный диапазон, см ⁻¹	4000 – 650	
Детектор	1,3 мм; ДТГС с термоэлектрическим охлаждением	

Настольные лабораторные ИК-Фурье спектрометры

► Уникальный малогабаритный ИК-Фурье спектрометр Agilent Cary 630



ИК-Фурье спектрометр Cary 630 — инновационный, но при этом простой в работе и надёжный инструмент, который обеспечивает высококачественные количественные и качественные результаты при анализе твёрдых, жидких или газообразных образцов. Малогабаритный настольный прибор Cary 630 комплектуется целым рядом аналитических приставок и высокоэффективной оптикой, что позволяет быстро получать точные результаты спектрального ИК анализа.

Cary 630 является лучшим в своём классе спектрометром для промышленного применения, а также академического обучения и поддержки научно-исследовательской работы. Его ультракомпактный размер, высочайшая производительность и универсальность делают его идеальным выбором для пользователей, которым нужен надёжный прибор для повседневного использования.

Особенности

- **Инновационность** — уникальные приставки, которые устанавливаются и снимаются за считанные секунды, без дополнительных настроек. Новаторские приставки измерения пропускания позволяют проводить анализ жидкостей так же просто, как с приставкой НПВО.
- **Удобство** — интуитивно-понятное программное обеспечение помогает пользователю на каждом этапе работы, а система цветового кодирования информирует о соответствии проб спецификации.
- **Надёжность** — проверенная во многих реальных рабочих условиях надёжная оптико-механическая схема обеспечивает отличное качество измерений и воспроизводимость даже в неблагоприятной окружающей среде, давая результаты, которым можно уверенно доверять.
- **Универсальность** — прибор может комплектоваться сменными приставками для всех видов ИК анализа, включая приставку для стандартного измерения пропускания, приставки НПВО с алмазным или германиевым кристаллом, уникальные приставки для измерения пропускания жидкостей Tumbler с фиксированной длиной оптического пути и DialPath для анализа жидкостей с изменяемой длиной оптического пути, а также приставки диффузного и зеркального отражения.
- **Соответствие стандартам** — программное обеспечение соответствует требованиям ч. 11 гл. 21 свода федеральных нормативных документов США и GLP/GMP.
- **Компактность** — занимая на столе приблизительно 20 × 20 см и обладая весом около 4 кг, ИК-Фурье спектрометр Agilent Cary 630 является самым маленьким и лёгким в мире полноценным настольным ИК спектрометром.
- **Доступность** — спектрометр Cary 630 обладает лучшими характеристиками в своём классе по привлекательной цене.



Характеристика	Значение
Интерферометр	25 мм, Майкельсона, 45°
Корпус	Герметичный, обезвоженный
Интерфейс	USB2
Габариты (Ш × Г × В), см	16 × 31 × 13
Вес, кг	3,8
Приставки	DialPath (30 – 250 мкм), Tumbler, алмазное однократное НПВО, диффузное отражение, пропускание, германиевое НПВО, 5-кратное НПВО, 10° и 45° зеркальное отражение
Спектральный диапазон, см ⁻¹	7000 – 350 (KBr) 5100 – 600 (ZnSe)
Спектральное разрешение, см ⁻¹	< 2
Точность волн. чисел, см ⁻¹	0,05
Воспроизводимость волн. чисел, см ⁻¹	0,005

► ИК-Фурье спектрометры Agilent Cary 660/670



ИК-Фурье спектрометры серии Cary 600 фирмы Agilent обеспечивают непревзойденную эффективность анализа. ИК-Фурье спектрометр Cary 660 подходит как для повседневного анализа, так и для научных исследований. Модель Cary 670 рассчитана на достижение самой высокой эффективности анализа в исследовательских лабораториях для изучения полимеров и материаловедения, а также в фармацевтической, биотехнологической, химической промышленности и в других отраслях и областях применения.

ИК-Фурье спектрометр Agilent Cary 660 построен на основе 38 мм механически выравниваемого 60° интерферометра Майкельсона и способен охватить широкий спектральный диапазон от УФ до дальнего ИК. Система Cary 660 гарантирует максимальное разрешение лучше, чем 0,075 см⁻¹ и включает в себя революционный источник с воздушным охлаждением, способный доставлять более 50 мВт на образец для максимальной чувствительности. Спектрометр модели Cary 660 может быть улучшен до модели Cary 670 предоставляя вам максимальную гибкость по мере изменения потребностей в ИК анализе.

В **ИК-Фурье спектрометре Agilent Cary 670** использован 57 мм динамически выравниваемый 60° интерферометр Майкельсона с пневматическими подшипниками, охватывающий широкий спектральный диапазон от УФ до дальнего ИК. Модель комплектуется высокоэффективным источником с воздушным охлаждением, который обеспечивает более чем четырехкратное увеличение чувствительности по сравнению с другими ИК-спектрометрами. Cary 670 является спектрометром быстрого сканирования.

Особенности

- Самое высокое отношение сигнал/шум. Вплоть до четырехкратного превосходства над аналогичными ИК-Фурье приборами исследовательского назначения.
- Самое высокое спектральное разрешение, высокая скорость отслеживания кинетических процессов, обеспечивающие информационно насыщенные результаты без дорогостоящей модернизации прибора.
- Возможности полной модернизации с расчётом на долгосрочную перспективу эксплуатации — от Cary 660 до Cary 670.
- Приставки для разнообразных аналитических задач — микроскопии, точечного анализа, визуализации химических свойств и картирования, пошагового сканирования и время-разрешающей спектроскопии, ГХ-ИК, ГПХ-ИК, ТГА-ИК.
- Средства распознавания приставок и компонентов, позволяющие предельно упростить замену; готовые аналитические методики.
- Сочетание надёжной и выносливой к сложным условиям аппаратуры, ПО с мощным функционалом и удобным интерфейсом, обеспечивают наивысший уровень производительности.

Данные спектрометры поставляются только в комплекте с микроскопом.

Характеристика	Cary 660	Cary 670
Интерферометр Майкельсона	38 мм, механические подшипники	57 мм, пневматические подшипники
Спектральный диапазон, см ⁻¹	9000 – 350 (Опционально 53 000 – 10)	
Спектральное разрешение, см ⁻¹	< 0,06 (типично), <0,075 (гарантированно)	
Сигнал : шум, п-п, типично (5 с) гарантированно (5 с)	16 000 : 1 10 000 : 1	70 000 : 1 48 000 : 1
Мощность ИК, (фокус на образце), мВт	> 50	> 200
Точность волн. чисел, см ⁻¹	0,005 при 2200 см ⁻¹	
Воспроизводимость, волн. чисел, см ⁻¹	0,003	0,002
Скорость сканирования, спектр/с	> 40	> 110
Время-разрешающая спектроскопия	Нужна модернизация	
Пошаговое сканирование	Нужна модернизация	
Корпус спектрометра	Обезвоженный, герметичный	Вентилируемый
Возможность модернизации	До 670	-
Интерфейс	USB2	
Размер отделения образца, см	23,2 × 27,6 × 15,4	
Габариты (Ш × Г × В), см	70,8 × 75,6 × 34,4	
Вес, кг	80	



► Переносной ИК-Фурье спектрометр 4300

Ручной ИК-Фурье анализатор Agilent 4300 является первым в своём роде прибором, сочетающим лёгкость, эргономику, простоту использования, надёжность и гибкость в одной системе. Agilent 4300 весит около 2 кг. Лёгкий вес и новый эргономичный дизайн делают его идеальным для использования в полевых и нелабораторных условиях. Разнообразие приставок (диффузного, зеркального, скользящего отражения, алмазное и Ge НПВО) позволяет пользователю легко переходить от одного типа образца к другому без дополнительных настроек. Область применения обычно включает исследование поглощающих и рассеивающих ИК поверхностей, отражающих металлических поверхностей с покрытиями, плёнок, а также анализ сыпучих материалов, включая порошки и гранулы.

Устройство аппаратной части, наряду с простым в использовании мобильным программным обеспечением MicroLab, позволяют как опытным, так и начинающим пользователям быстро научиться использовать систему. Высокоэффективная оптика, используемая в приборе, позволяет просто измерять даже самые трудные образцы. Это делает ИК-Фурье спектрометр Agilent 4300 идеальным решением для различных приложений неразрушающего анализа. Анализ полимеров, покрытий, композиционных материалов, исторических артефактов и произведений искусства можно легко сделать на месте, не разрушая образец и не удаляя его из места расположения. Эти преимущества также делают Agilent 4300 оптимальным аналитическим инструментом для геологических и почвоведческих исследований.

Особенности

- Эргономичный дизайн для простоты работы и оптимальных условий измерений.
- Гибкость выбора метода анализа «на ходу» благодаря автоматически распознаваемым взаимозаменяемым приставкам.
- **Версия 4300 с DTGS (ДТГС) детектором** предназначена для частого полевого анализа и исследований на месте широкого спектра материалов. Область применения системы — различные промышленные приложения и отрасли, включая аэрокосмическую, автомобильную, покрытия и краски, полимеры, композиты, сельское хозяйство и охрану искусства. Благодаря очень хорошей эффективности во всей средней инфракрасной области спектра, этот анализатор — лучший выбор для неразрушающего анализа вне лаборатории объектов и продуктов, изготовленных из инженерных материалов.
- **Версия системы 4300 с MCT (PKT) детектором** предназначена для быстрого, высокочувствительного анализа на месте объектов, построенных из высокотехнологичных и высокоэффективных материалов. Характеристики прибора оптимизированы для работы в 5500-1100 см⁻¹ области среднего ИК спектра. Большая скорость сканирования MCT системы и более высокая чувствительность в сочетании с повышенной скоростью отклика программного обеспечения MicroLab позволяет провести измерения в большем количестве точек в единицу времени. Благодаря своей скорости и эргономичному дизайну, MCT версия хорошо подходит для применения в местах, где требуются многочисленные измерения, например, исследование поверхности большого объекта или в поле.

Характеристика	4100 ExoScan	4200 FlexScan	4300 DTGS	4300 MCT
Вес, кг	3,2	3,5 (1,5 + 1,5 + 0,5)	2,0	2,0
Детектор	DTGS	DTGS	DTGS	MCT*
Диапазон длин волн, см ⁻¹	5000 – 650	5000 – 650	5000 – 650	5500 – 1100
Разрешение, см ⁻¹	4	4	4	4
Скорость измерения, скан./с	2,3	2,3	2,3	5,6
Отн. чувствительность, x	1	1	1	1,25
Заменяемые приставки	Да	Нет	Да	Да
Smart интерфейс	Нет	Нет	Да	Да
Отклик ПО, с	1	1	0,3	0,3
Док-станция	Да	Нет	Да	Да
Время работы батареи, ч	3	3	3	3
Быстрая замена батареи	Нет	Нет	Да	Да
Аналитические приставки	Приставка НПВО (нарушенное полное внутреннее отражение) с алмазным окошком, приставка для рассеянного (диффузного) отражения, приставка для скользящего отражения, приставка для зеркального отражения, германиевая приставка НПВО			

* С термоэлектрическим охлаждением



Проведение точных, неразрушающих исследований материалов с помощью портативного спектрометра Agilent 4300 FTIR

Универсальный, эргономичный, носимый спектрометр 4300 FTIR идеально подходит для изучения на месте различных объектов в среднем ИК-диапазоне.

Оптимизированная конструкция позволяет быстро провести сканирование больших поверхностей или площадей и на профессиональном уровне идентифицировать материал, оценить его качество, подлинность и степень износа.

Портативный ИК спектрометр Agilent 4300

**АНАЛИЗ ВНЕ ЛАБОРАТОРИИ
МГНОВЕННЫЙ РЕЗУЛЬТАТ
НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ**



The Measure of Confidence



Полимеры

- Идентификация, подтверждение и определение подлинности полимерных компонентов и определение качественного состава сополимеров.
- Определение степени вулканизации и отверждения, анализ каучука и других эластомеров, даже с углеродным наполнением, идентификация и определение состава угленаполненных полимеров, полученных при утилизации электроники.
- Количественное определение фталатных пластификаторов, антиокислителей и других добавок.

Композиционные материалы

- Обнаружение повреждений, вызванных избыточным тепловым воздействием, картирование тепловых повреждений на поверхностях.
- Определение окислительных повреждений под воздействием УФ-излучения и других факторов окружающей среды.
- Подтверждение эффективности плазменной обработки в подготовке композиционных поверхностей для связывания.
- Обнаружение углеводородного и силиконового загрязнения, оценка уровня влажности, определение степени отверждения препрегов, идентификация и подтверждение состава.

Покрyтия

- Подтверждение чистоты металлических поверхностей и контроль содержания загрязняющих веществ, отслеживание очистки поверхностей от загрязняющих веществ.
- Мониторинг отверждения грунтовок и покрытия, контроль старения и выветривания красок, выявление остаточных растворителей после отверждения покрытия.
- Определение толщины и однородности металлических поверхностей, оценка однородности и равномерности распределения однослойных покрытий.
- Идентификация лаков, красок и пигментов, используемых для сохранения и реставрации произведений искусства.



Agilent

Официальный дистрибьютор Agilent – компания «МИЛЛАБ»
127247, Москва, Дмитровское ш., д. 100, стр. 2 | бизнес-центр «Норд Хаус»
Т: +7 (495) 933-71-47 | www.millab.ru | info@millab.ru

MILLAB
GROUP



Спектрофотометры, спектрометры УФ-видимого и ближнего инфра-красного диапазона (УФ-БИК), спектрофлуориметры.

► Диодно-матричный спектрофотометр Agilent Cary 8454

Спектрофотометр (УФ-Вид) Cary 8454 использует фотодиодную матрицу (PDA) для одновременного измерения полного ультрафиолетового и видимого светового спектра менее чем за одну секунду. Использование технологии фотодиодного массива приносит исключительную надёжность и воспроизводимость. С ПО Agilent ChemStation вы получаете мощный инструментарий для анализа и хранения данных, обеспечивающий соответствие с требованиями надлежащей лабораторной практики (GLP) и Фармакопеи.

Особенности

- **Надёжность.** Затвор — единственная движущаяся часть спектрофотометра. В результате прибор имеет особо надёжную конструкцию. Это означает, что Agilent 8454 может быть перемещен без последующей повторной калибровки, а также будет работать практически вечно, требуя только периодическую замену ламп.
- **Воспроизводимость.** Благодаря тому, что прибор не содержит движущихся частей, которые никогда не выйдут за предустановленные положения и не повлияют на аппаратные характеристики, вы будите получать одинаковые результаты как сегодня, так и завтра, или даже через год.
- **Быстрота.** Прибор делает снимок всего спектра за 0,1 секунды. Сканирующим спектрофотометрам, чтобы выполнить то же измерение, необходимо 20-60 секунд.
- **Полный спектр.** Применение диодной матрицы позволяет сохранять полный спектр для использования в будущем при поиске примесей или исследования в динамике быстро изменяющихся образцов.
- **Открытое кюветное отделение.** Так как в приборе с фотодиодной матрицей решётка расположена на другой стороне образца по отношению к лампам, рассеянный свет не приводит к проблемам, присущим сканирующим приборам. Открытое кюветное отделение даёт ряд преимуществ, увеличивая производительность и упрощая процедуры.
- **Большой выбор аксессуаров,** включая автосамплер, термостатирование кюветодержателя, многокюветные держатели и многое другое.
- **Совместимость с приборами контроля растворимости.** Возможности спектрофотометра Cary 8454, позволяют эффективно использовать его в качестве аналитического блока в системах контоля растворимости лекарственных средств.



Характеристика	Значение
Источник	Вольфрамовая и дейтериевая лампы
Оптическая схема	однолучевая
Детектор	Фотодиодная матрица, 1024 элемента
Спектральный диапазон, нм	190 – 1100
Ширина щели, нм	1
Точность длин волн, нм	< ±0,2
Воспроизводимость длин волн, нм	< ±0,02
Фотометрическая точность, при 1А,	< ±0,005А
Фотометрический шум	< 0,0002А
Фотометрическая стабильность, А/ч	< 0,001
Типичное время полного сканирования, с	1,5
Габариты, (Ш × Г × В), см	34,4 × 56,0 × 18,5
Вес, кг	16,5

► Спектрофотометр Agilent Cary 60



Спектрофотометр Agilent Cary 60 — это эффективный, точный и хорошо адаптируемый под приложения инструмент, для решения как имеющихся, так и потенциальных задач в будущем. УФ-Вид спектрофотометры Cary 60 могут оснащаться зондами для дистанционного анализа проб. Эти приборы отличаются подтвержденная на практике эффективность и малые текущие расходы, а полученные результаты имеют гарантировано высокую достоверность.

Особенности

- **Самые низкие текущие затраты:** ресурс инновационной импульсной ксеноновой лампы чрезвычайно велик — до 3 млрд. импульсов (срок службы до 10 лет), благодаря чему снижаются затраты на замену лампы и переаттестацию прибора.
- **Отсутствие необходимости в кюветах:** дополнительный волоконно-оптический зонд позволяет в несколько раз сократить время анализа при сохранении точности, а благодаря отсутствию кювет и погружных пробоотборников снижается вероятность ошибки.
- **Удобство работы с ценными пробами:** изображение формируется остросфокусированным лучом, чем обеспечивается точность и воспроизводимость даже при самых малых объемах пробы. Экономия материала пробы: расход менее 4 мкл вместо нескольких миллилитров.
- **Исключительно быстрый сбор данных:** скорость сканирования до 24 000 нм/мин позволяет просканировать весь диапазон длин волн (от 190 до 1100 нм) менее чем за 3 секунды.
- **Устойчивость к внешнему освещению:** оригинальная конструкция оптической части позволяет снять ограничения по размеру и форме пробы — при измерениях отсека для пробы можно не закрывать.
- **Аксессуары для повышения производительности.** Имеющийся выбор дополнительных аксессуаров позволит вам работать с самыми разнообразными как по объёму, так и по типу жидкими пробами: волоконно-оптические зонды, соединительные элементы, водяные и Пельтье термостатируемые одно- и многокюветные держатели, датчики температуры, микрокюветы и устройства быстрого смешения. Для твёрдых образцов предусмотрены как классические держатели образца, так и волоконно-оптический зонд на отражение и устройства для измерения зеркального отражения с фиксированным углом.

Характеристика	Значение
Источник	Импульсная ксеноновая лампа
Оптическая схема	Двухлучевая, монохроматор Черни-Тёрнера
Детектор	2 кремниевых диода для одновременного измерения света луча образца и сравнения
Спектральный диапазон, нм	190 – 1100
Ширина полосы, нм	1,5
Точность длин волн, нм	< ±0,06
Воспроизводимость длин волн, нм	< ±0,01
Макс. скорость сканирования, нм/мин	24 000
Фотометрическая точность, при 1А	< ±0,0007
Фотометрический шум, А	< 0,00002
Фотометрическая стабильность, А/ч	< 0,0004
Фотометрический диапазон, А	±4,0
Кюветное отделение, см	13,0 × 52,3 × 12,3
Габариты, (Ш × Г × В), см	47,7 × 56,7 × 19,6
Вес, кг	18



► Спектрофотометры Agilent Cary 100/300

Двухлучевой спектрометр УФ и видимой области спектра Agilent Cary 100 имеет рабочий фотометрический диапазон более 4,0 единиц поглощения, пригоден как для рутинного, так и для исследовательского анализа. Для оптимизации разрешения имеется возможность регулирования ширины щели.

Двухлучевой УФ-Вид спектрометр Agilent Cary 300 с рабочим фотометрическим диапазоном более 6,0 единиц поглощения и разрешением менее 0,24 нм — прибор исследовательского класса с дополнительным предварительным монохроматором, лучшее средство анализа биологических проб высокой мутности и сильно поглощающих твёрдых веществ.

Спектрофотометры серий Cary 100 и 300 с приставкой или волоконно-оптическим зондом для измерения отражения пригодны для колориметрии жидких, твёрдых и пастообразных проб. Внутренняя приставка для измерения диффузного рассеяния или приставка для измерения зеркального рассеяния позволяют точно определять толщину тонкоплёночного покрытия по количеству интерференционных колец. С приставкой с электроприводом для подачи проб и держателем плёнок спектрофотометры Cary 100/300 позволяют определять степень однородности поверхности и плотность дефектов плёнок, гелей, полупроводниковых пластин и многослойных фильтров.

Особенности

- Универсальный набор аксессуаров, включающий устройства для контроля температуры, различные держатели жидких и твёрдых образцов, многопозиционные держатели, приставки для измерения зеркального и диффузного отражения, а также волоконно-оптические зонды.
- Большой отсек для образцов со встроенным контроллером приставок и аксессуаров.
- Программное обеспечение WinUV — модульный дизайн обеспечивает широкий диапазон применений через единый простой интерфейс.
- Изменяемая ширина щели для оптимального управления спектральным разрешением
- Герметичная оптика с кварцевым защитным покрытием предотвращает воздействие агрессивных сред и упрощает очистку.

Характеристика	Значение
Источник	Вольфрам-галогенная и дейтериевая лампы
Оптическая схема	Двухлучевая, монохроматор Черни-Тёрнера; предварительный монохроматор (Cary 300)
Детектор	Высокоэффективный фотоумножитель R928
Спектральный диапазон, нм	190 – 900
Ширина полосы, нм	0,2 – 4,00 с шагом 0,1
Точность длин волн, нм	< ±0,02
Воспроизводимость длин волн, нм	< 0,008
Макс. скорость сканирования, нм/мин	3000
Фотометрическая точность, при 1А	±0,003А
Фотометрический шум	< 0,00003А
Фотометрическая стабильность, А/ч	< 0,0003
Фотометрический диапазон, А	4,0 (Cary 100); 6,0 (Cary 300)
Кюветное отделение, см	13,9 × 38,9 × 12,9
Габариты, (Ш × Г × В), см	64 × 65 × 32
Вес, кг	45

► УФ-Вид-БИК спектрометры Agilent Cary 4000/5000/6000i



УФ-Вид-БИК спектрометры Cary 4000, 5000 и 6000i обладают непревзойденной точностью и адаптатбельностью. Высокая фотометрическая точность этих приборов исследовательского класса позволят вам оставаться лидером в своей области.

Cary 4000 — высокоэффективный спектрофотометр ультра-фиолетового и видимого диапазона с отличными фотометрическими характеристиками в диапазоне 175-900 нм. Cary 4000 значительно превосходит аналоги по фотометрическому шуму, диапазону и линейности, обеспечивает прекрасное разрешение во всем УФ-Вид диапазоне. Идеально подходит для сложнейших исследовательских задач материаловедения, а также превосходит все аналоги в области биологических и биотехнологических исследований.

Cary 5000 — высокопроизводительный спектрометр УФ, видимого и ближнего инфракрасного (БИК) диапазона с превосходной эффективностью в диапазоне 175-3300 нм. Использование детектора PbSmart, позволяет расширить в Cary 5000 БИК диапазон до 3300 нм, что делает этот прибор мощным инструментом для исследований в области материаловедения.

Cary 6000i — УФ-Вид-БИК спектрометр с непревзойденными фотометрическими характеристиками в диапазоне 175-1800 нм. Использование в Cary 6000i InGaAs детектора для улучшения линейности делает его основным инструментом для научных исследований материалов. InGaAs детектор, оптимизированный для коротковолнового БИК диапазона, обеспечивает великолепное разрешение при 1200 — 1800 нм. Ни один из аналогов не сравнится с Cary 6000i по характеристикам в БИК диапазоне.

Явные преимущества приборов Cary 4000, 5000 и 6000i обусловили их популярность в качестве эталонных спектрофотометров.

Особенности

- Измерение за пределом 8,0 единиц поглощения с использованием ослабления луча сравнения.
- Универсальный набор аксессуаров для исследования материалов, включая интегрирующие сферы спектрального и диффузного отражения.
- Изменяемая ширина щели (до 0,01 нм) для оптимального контроля над разрешением.
- Большой отсек образцов с механизмом быстрой замены и позиционирования приставок LockDown, для получения воспроизводимых результатов.
- Максимальное световое пропускание благодаря оптике Шварцшильда, для более высокой точности при низких уровнях пропускания.
- Минимальный уровень шума и светорассеяния, благодаря двойному монохроматору Литтроу.
- Расширенный динамический диапазон за счёт ослабления луча сравнения в зависимости от поглощения образца.
- Независимая продувка отсеков образца и монохроматора азотом.

Характеристика	Cary 4000	Cary 5000	Cary 6000i
Источник	Вольфрам-галогенная и дейтериевая лампы		
Оптическая схема	Двухлучевая, двойной монохроматор Литтроу		
Дифракционная решётка, мм	70 × 45	70 × 45	70 × 45
УФ-Вид, линий/мм (конц., нм)	1200 (250)	1200 (250)	1200 (250)
БИК, линий/мм (конц., нм)	-	300 (1192)	600 (100)
Детектор, УФ-Вид	R928 ФЭУ	R928 ФЭУ	R928 ФЭУ
БИК	-	охл. PbS	охл. InGaAs
Спектральный диапазон, нм	175 – 900	175 – 3300	175 – 1800
Ширина полосы, УФ-Вид, нм	0,01 – 5,00/0,01	0,01 – 5,00/0,01	0,01 – 5,00/0,01
БИК, нм	-	0,04 – 20	0,04 – 20
Точность длин волн, УФ-Вид, нм	±0,08	±0,08	±0,08
БИК, нм	-	±0,4	±0,4
Воспроизводимость длин волн, УФ-Вид, нм	< 0,025	< 0,025	< 0,025
БИК, нм	-	< 0,1	< 0,05
Макс. скорость сканирования, УФ-Вид, нм/мин	2000	2000	2000
БИК, нм/мин	-	8000	8000
Фотометрический шум, УФ-Вид	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009
БИК	-	< 0,00003	< 0,00002
Фотометрическая точность, при 0,3А	< 0,00025		
Фотометрическая стабильность, А/ч	< 0,00018		
Фотометрический диапазон, А	8		
Кюветное отделение, см	16 × 43,3 × 22,1		
Габариты, (Ш × Г × В), см	102 × 71 × 38		
Вес, кг	91		



► Универсальный измерительный спектрофотометр Agilent Cary 7000 UMS

Принципиально новый универсальный спектрофотометр Agilent Cary 7000 UMS удовлетворяет всем требованиям измерения твёрдых проб. Сбор сотен УФ-Вид-БИК спектров в течение ночи или получение характеристик оптических компонентов и тонких плёнок за время от нескольких минут до нескольких часов вместо интервалов от нескольких часов до нескольких дней. Cary 7000 UMS расширяет ваши возможности анализа материалов, предоставляя результаты, готовые для использования в исследованиях, разработках, а также при обеспечении и контроле качества оптики, тонких плёнок и покрытий, солнечных элементов и стёкол. Инновационный спектрофотометр Cary 7000 UMS позволяет проводить недоступные ранее эксперименты, расширяет возможности исследований и помогает экономить время и деньги.

Особенности

- Cary 7000 UMS позволяет измерять абсолютные коэффициенты отражения и пропускания при различных углах и поляризации в течение одной рабочей последовательности. Таким образом, можно получить полную характеристику образца, не перемещая его. Cary 7000 UMS — это первая полностью универсальная измерительная система, исключая необходимость использования многочисленных приставок, их замены и перенастройки. Её применение обеспечивает высокое качество данных, устраняет влияние неоднородности пробы и противоречивость спектральных данных, возникающую при использовании нескольких методик анализа для выполнения одного измерения.
- Прямой обзор при детектировании. Уникальная система детектирования Cary 7000 UMS с прямым обзором позволяет под несколькими углами выполнять измерения абсолютного коэффициента отражения (R), пропускания (T), поглощающей способности (A), а также измерения рассеяния в интервале почти 360 градусов, помогая, таким образом, сэкономить время и сократить расходы. Чтобы собрать и обработать сотни спектров, достаточно установить методику, собрать данные для единой базовой линии и установить пробу.
- Спектрофотометр Cary 7000 обеспечивает самые высокие производительность и качество по сравнению с другими доступными на рынке спектрофотометрами УФ-Вид-БИК диапазона. Крайне низкий уровень шума и оптический диапазон 10 единиц поглощения позволяет получать результаты высокого качества даже с самыми сложными объектами, например с фильтрами, обладающими высокой оптической плотностью.
- Уникальный Si/InGaAs детектор модуля UMA предоставляет прямой обзор пробы без использования таких оптических элементов, как световод, сфера или волоконная оптика, обеспечивая максимальный световой поток и оптимальное соотношение сигнал/шум в УФ-видимой и ИК области спектра.

Характеристика	Cary 7000
Источник	Вольфрам-галогенная и дейтериевая лампы
Оптическая схема	Двухлучевая, двойной монохроматор Литтроу
Дифракционная решётка, мм	70 × 45
УФ-Вид, линий/мм (конц., нм)	1200 (250)
БИК, линий/мм (конц., нм)	300 (1192)
Детектор, УФ-Вид	R928 ФЭУ
БИК	охл. PbS
УФ-Вид-БИК (UMA)	Si/InGaAs
Спектральный диапазон, нм	175 – 3300
Ширина полосы, УФ-Вид, нм	0,01 – 5,00 / 0,01
БИК, нм	0,04 – 20
Точность длин волн, УФ-Вид, нм	±0,08
БИК, нм	±0,4
Воспроизводимость длин волн, УФ-Вид, нм	< 0,025
БИК, нм	< 0,1
Макс. скорость сканирования, УФ-Вид, нм/мин	2000
БИК, нм/мин	8000
Фотометрический шум, УФ-Вид	< 0,00009
БИК	< 0,00003
Фотометрическая точность, при 0,3А	< 0,00025
Фотометрическая стабильность, А/ч	< 0,00018
Фотометрический диапазон, А	10
Кюветное отделение, см	16 × 43,3 × 22,1
Габариты, (Ш × Г × В), см	102 × 71 × 38
Вес, кг	91
Виды измерений	Полное зеркальное отражение, диффузное рассеяние, зеркальное отражение, пропускание, рассеянное пропускание, частично рассеянное пропускание

► Спектрофлуориметр Agilent Cary Eclipse



Флуоресцентный спектрофотометр Agilent Cary Eclipse — эффективный, точный и универсальный прибор, позволяющий решать широкий спектр аналитических задач. Точное регулирование температуры, исключение фотообесцвечивания пробы, разнообразие режимов измерения дают уверенность в том, что с помощью Cary Eclipse можно получать самые достоверные результаты.

В спектрофлуориметре Cary Eclipse используется ксеноновая импульсная лампа, которая обеспечивает превосходную чувствительность, высокое отношение сигнал/шум и возможность исследования быстрой кинетики. Спектрофотометр позволяет проводить измерения световой эмиссии образца в четырёх режимах. Использование импульсной ксеноновой лампы позволяет получать точку данных каждые 12,5 мс и сканировать со скоростью 24 000 нм/мин. Cary Eclipse единственный флуоресцентный спектрофотометр с иммунитетом к засветке внешним освещением. Дополнительные аксессуары позволяют работать с микропланшетами и проводить полное сканирование образцов в 384 лунках всего за 90 секунд.

Особенности

- **Четыре режима измерений:** флуоресценция, фосфоресценция, хеми- или биолюминесценция и времяразрешающая фосфоресценция обеспечивают универсальность прибора. В сочетании с высокой надёжностью это делает прибор пригодным для самых разнообразных аналитических задач.
- **Самые низкие текущие затраты:** ресурс лампы чрезвычайно велик — до 3 миллиардов импульсов (срок службы до 10 лет), благодаря чему снижаются затраты на замену лампы в течение всего срока службы прибора.
- **Возможность работать без кювет:** дополнительный волоконно-оптический зонд, как для жидкостных образцов, так и для квадрупольных, позволяет в несколько раз сократить время анализа при сохранении точности, за счёт чего улучшается рабочий процесс и экономятся средства.
- **Исключительно быстрый сбор данных:** скорость сканирования 24 000 нм/мин позволяет просканировать весь диапазон длин волн менее, чем за 3 с и регистрировать 80 точек данных в секунду при измерениях параметров кинетики.
- **Чувствительность:** прибор обнаруживает флуоресцеин в пиколярной концентрации при использовании как стандартных, так и микрокювет.
- **Удобство работы с ценными или биологическими пробами:** ксеноновая импульсная лампа обеспечивает высокую чувствительность при анализе малых количеств материала пробы без его разрушения.
- **Устойчивость к внешнему освещению:** оригинальная конструкция оптической части позволяет снять ограничения по размеру и форме пробы и не закрывать отсек для пробы при измерениях.

Характеристика	Значение
Источник	Импульсная ксеноновая лампа, 80 Гц
Оптическая схема	2 монохроматора Черни-Тёрнера
Дифракционная решётка, возбуждение эмиссия	30 × 35 мм, 1200 линий/мм, конц. 370 нм 30 × 35 мм, 1200 линий/мм, конц. 440 нм
Детектор	2 высокоэффективных фотоумножителя R928
Спектральный диапазон, нм	190 – 1100
Ширина полосы, нм	1,5; 2,5; 5; 10; 20
Точность длин волн, нм	±1,5
Воспроизводимость длин волн, нм	±0,2
Макс. скорость сканирования, нм/мин	24 000
Кюветное отделение, см	19,8 × 27,3 × 20,5
Габариты, (Ш × Г × В), см	60,8 × 64,4 × 27,1
Вес, кг	30



Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»



ИК- Фурье микроскоп LUMOS

► Полностью автоматизированный, простой в эксплуатации ИК-Фурье микроскоп

LUMOS – это автономный микроскоп со встроенным ИК-Фурье спектрометром для спектрального анализа микрообъектов в ИК-диапазоне. Конструкция LUMOS сочетает высокое качество визуального наблюдения с максимальным удобством инфракрасного спектрального анализа. Благодаря высокому уровню автоматизации LUMOS является функциональной и интуитивно понятной системой.

Основной инновацией является моторизация кристалла НПВО. Это позволяет проводить измерения в режиме НПВО полностью автоматически. Встроенный датчик давления обеспечивает постоянное прижимное усилие между кристаллом и образцом, что непременно в имейджинговых измерениях и картировании.

LUMOS оснащен объективом с 8-кратным увеличением, который используется для измерений на отражение, пропускание и НПВО. Во время измерений в режимах на отражение и пропускание кристалл НПВО располагается в объективе. Для сбора данных в режиме НПВО, кристалл НПВО перемещается в фокус с помощью пьезопривода. Датчик давления позволяет поддерживать постоянное давление между кристаллом и образцом, что важно при картировании и имейджинга.

LUMOS оснащен автоматическими тестами для квалификации функционирования (OQ) и эксплуатации (PQ). Программное обеспечение OPUS соответствует требованиям GMP/GLP/cGMP и опционально рекомендациям FDA 21 CFR p 11. Также доступна опция квалификации в соответствии с Европейской (2.2.24) и Японской (2.25) фармакопеей.

LUMOS управляется с помощью программного обеспечения OPUS, которое представляет собой простой в использовании и многопрофильный программный продукт для сбора, обработки и анализа данных и составления отчета. OPUS Video пошагово направляет действия пользователя в процессе работы. Результаты измерения (изображение образца, спектральные данные, информация об образце и эксперименте) содержатся в одном файле. Анализ и визуализация полученных данных также производится в программе OPUS, которая использует разнообразные методы одномерного и многопараметрического анализа и с легкостью обрабатывает даже большие объемы данных. OPUS позволяет визуализировать полученные данные в 2D и 3D режимах. Для определения отдельных компонент можно провести поиск по библиотеке, сравнивая отдельные спектры, либо применяя метод линейной регрессии.

Для исследования образцов большего размера к микроскопу подключается приставка MACRO UNIT, которая позволяет использовать все модули QuickSnap™ ИК-Фурье спектрометра Alpha. Таким образом, Вы можете исследовать любые образцы: твердые, жидкие или газообразные. Различные модули QuickSnap™ предназначены для измерений в режимах на пропускание, диффузное и зеркальное отражение, а также НПВО. Модули QuickSnap™ устанавливаются и вынимаются нажатием одной кнопки.

Особенности

- Моторизованный кристалл НПВО
- Моторизованная прозрачная ножевая апертура
- Моторизованный конденсор
- Надежный не требующий настройки интерферометр RockSolid™ с большим сроком службы (> 10 лет)
- Диодный лазер с длительным сроком службы (> 10 лет)
- Источник ИК излучения с длительным сроком службы (> 5 лет)
- Низкая потребляемая мощность
- Нет необходимости в продувке сухим воздухом
- Занимает мало места на столе (30 × 52 см)

Характеристика	
Автоматизация	- Моторизированный НПВО кристалл - Моторизированная ножевая апертура - Моторизированный конденсор - Моторизированные поляризатор/анализатор видимого света - Моторизированный предметный столик, для перемещения по осям X-Y-Z - Автоматическое переключение режимов наблюдения и регистрации спектров - Моторизация переключения числовой апертуры при переключении режимов наблюдения и регистрации спектров
Оптический блок	Герметичный и осушаемый
Спектральный диапазон, см ⁻¹ : Стандартный Расширенный (опция)	6000 – 650 7800 – 450
Спектральное разрешение (возможность улучшения), см ⁻¹	2 (до 0,8)
Точность по волновому числу, см ⁻¹	Не менее 0,05 на 1576
Материал покрытия зеркальных оптических компонентов	Золото
Материалы прозрачных оптических компонентов, включая светоделитель	ZnSe
Объектив	Не сменный, с интегрированным автоматическим НПВО кристаллом
Рабочее расстояние объектива, мм	25
Кратность объектива, X	8
Цифровое увеличение, X	32
Площадь обзора в режиме наблюдения, мм	1,5 × 1,2
Размер предметного столика, мм	50 × 75
Точность установки столика, мкн	0,1
Воспроизводимость установки, мкн	1
Высота измеряемого образца, мм	40
Высокое значение числовой апертуры (NA) для ИК диапазона	0,6
Низкое значение числовой апертуры (NA) для видимого	0,4
Точность позиционирования Ножевой апертуры, мкм	5 × 5
Источник ИК диапазона	SiC
Источник белого света	Светодиодный
Разрешение цифровой интегрированной видеокамеры, пиксели	2560 × 1920
Размер матрицы, МПиксели	5
Материал моторизированного НПВО кристалла	Ge
Размер рабочей поверхности НПВО кристалла, мкм	100
Интерфейс	Ethernet
Размеры(ШГВ), мм	300 × 640 × 520
Вес, кг	50

Заключение

Новый ИК-Фурье микроскоп LUMOS — это компактный автономный полностью автоматизированный микроскоп. С помощью пошагового видео-интерфейса OPUS-Video даже неопытный оператор сможет работать с микроскопом. Встроенный моторизованный НПВО-объектив с высоким латеральным разрешением и превосходной чувствительностью идеально подходит для анализа поверхностных дефектов. Используя функцию поиска по библиотеке спектров, можно идентифицировать образцы неизвестного состава. Благодаря удобству в использовании и высоким техническим характеристикам, LUMOS прекрасно подходит для лабораторий контроля качества как инструмент анализа дефектов и загрязнений различных продуктов. Типичные аналитические задачи, такие как анализ включений в полимерах и резинах, загрязнений электронных компонентов и лекарственных средств, легко решит оператор даже без специальной подготовки.



БИК-Фурье спектрометры

► МРА – универсальный Фурье спектрометр БИК (FT-NIR)

МРА (Multy Purpose Analyzer) — это универсальный прибор с модульной конструкцией, позволяющий решать самый широкий перечень задач качественного и количественного анализа в современной лаборатории на любом производстве:

- Без пробоподготовки.
- Без реактивов.
- Анализ всех компонентов за одно измерение.

Анализатор сочетает в себе высокое качество и универсальность с интуитивно понятным и простым интерфейсом. Базовая конфигурация спектрометра МРА включает кюветное отделение, которое можно опционально сделать нагреваемым. В зависимости от задач Заказчика спектрометр может быть дооснащен дополнительными модулями для анализа всех типов проб — жидкостей, твёрдых веществ, паст, порошков, таблеток. Различные приспособления для проведения измерений (автосамплер для пробирок и таблеток разных размеров, вращающиеся держатели образца, оптоволоконные датчики) обеспечат высокую производительность анализа в сочетании с высокой точностью.

Особенности

- **Высокое качество и надёжность.** Современная оптика МРА гарантирует точность измерений и стабильность работы прибора. Сердцем спектрометра является надёжный хорошо зарекомендовавший себя интерферометр RockSolid с позолоченными уголковыми отражателями для максимальной стабильности прибора. Конструкция не требует настройки интерферометра и обеспечивает высокоточные результаты и успешный перенос калибровок с прибора на прибор.
- **Универсальность.** Прибор дополнительно может быть оснащён оптоволоконным модулем, интегрирующей сферой, внешним модулем пропускания, автосамплером, устройствами вращения образца для анализа всех возможных типов проб. Метод БИК спектроскопии успешно заменяет традиционные методы качественного и количественного анализа в любой производственной лаборатории — на предприятиях пищевой и комбикормовой промышленности, на заводах по производству полимеров и в нефтехимической отрасли, на фармацевтическом производстве, и во многих других отраслях промышленности.
- **Лёгкость использования.** Программное обеспечение OPUS предлагает настраиваемое Пользователем рабочее пространство. Дополнительные пакеты ПО:
 - » *OPUS/LAB* — для удобства работы оператора в лаборатории.
 - » *OPUS/IDENT* — программный пакет для идентификации веществ.
 - » *OPUS/QUANT* — пакет для количественного анализа с функцией автоматической оптимизации моделей.
- **Соответствие стандартам.** Полное соответствие 21 CFR Part 11, GMP, IQ/OQ/PQ соответствуют стандартам USP, Ph, Eur, FDA и ASTM.

Характеристика	
Спектральный диапазон, см ⁻¹	12 800 – 3600
Скорость измерения, скан/с	До 5, при спектральном разрешении 8 см ⁻¹
Разрешение, см ⁻¹	2
Воспроизводимость волнового числа, см ⁻¹	Лучше 0,04
Интерферометр	Высокостабильный, устойчивый к вибрациям, не требующий настройки RockSolid
ИК источник	БИК источник (12 В, 20 Вт), воздушное охлаждение
Класс лазера	1
Детектор	Кюветное отделение: высокочувствительный InGaAs с термоэлектрическим охлаждением Интегрирующая сфера: высокочувствительный PbS с коррекцией нелинейности
Размеры, мм (Ш × Г × В)	
базовая конфигурация	400 × 589 × 262
полная конфигурация	549 × 589 × 391
Вес, кг	30 – 40 (в зависимости от конфигурации)
Условия эксплуатации, °С	5 – 35, влажность менее 80% (неконденсированная)

► **TANGO – лабораторный Фурье спектрометр БИК (FT-NIR)**

Прочный спектрометр TANGO с герметичной и осушаемой оптикой идеален для использования в производственных лабораториях, поскольку отвечает всем необходимым требованиям: надёжность, высокая точность и простота эксплуатации.

Анализатор сочетает в себе высокое качество и универсальность с интуитивно понятным и простым интерфейсом, доступным на 10 языках. Даже персонал, не имеющий специальной подготовки, может легко работать со спектрометром. А пробоподготовка сводится к размещению пробы в стакане или вials в специальном держателе.

TANGO позволяет эффективно и экономично проводить количественный анализ, идентификацию и оценку качества материалов в пищевой промышленности, производстве кормов, на химическом и нефтехимическом производства, в полимерной промышленности, в фармацевтике и биотехнологиях.



Особенности

- **Высокое качество и надёжность.** Современная и проверенная Фурье ИК технология компании Bruker гарантирует точность измерений и стабильность работы прибора. Конструкция не требует настройки интерферометра, фон измеряется автоматически, калибровки могут быть перенесены с прибора на прибор между всеми спектрометрами Bruker. Возможен обмен данными по сети.
- **Эргономичность.** Благодаря небольшим размерам, компактным спектрометром можно управлять с помощью сенсорного экрана с любой стороны. Для обеспечения максимального обзора монитор вращается вокруг оси и наклоняется под любым углом, его даже можно положить сверху на спектрометр.
- **Практичность.** Замена источника излучения и картриджа осушителя с легкостью производится самим пользователем и не требует специального выезда сервисной службы. Прочные и легко очищаемые корпус и сенсорный экран 10,5" идеально подходят для работы в лабораториях и в цехах.
- **Удобство.** Простое в использование ПО полностью соответствует GMP. Выбор продукта нажатием на соответствующую иконку на сенсорном экране. Качественный/количественный анализ по готовым калибровкам, без разработки метода. ПО совместимо со сканером штрих-кодов.
- **Соответствие стандартам.** Полное соответствие 21 CFR Part 11. PQ и OQ тесты в соответствии с п.1119 Фармакопеи США и п.2.2.40 Европейской Фармакопеи. Опционально доступен полный пакет ПО по валидации программного и аппаратного обеспечения.

Конфигурации

- **TANGO-T.** В комплект спектрометра для анализа жидкостей входит нагреваемое кюветное отделение. Диапазон температур – от +20 до +80 градусов С. Наличие сенсора обеспечивает точный контроль температуры, и, как следствие, точные результаты.
- **TANGO-R.** В комплект спектрометра для исследования твёрдых образцов методом диффузного отражения входит интегрирующая сфера с золотым покрытием. Эта конструкция позволяет многократно повысить воспроизводимость результатов для неомогенных образцов. Спектральная информация считывается с области диаметром 10 мм, а измеряемая площадь может быть увеличена использованием вращателей образца.

Характеристика	
Спектральный диапазон, см ⁻¹	11 500 – 4000
Скорость измерения, скан/с	До 5, при спектральном разрешении 8 см ⁻¹
Разрешение, см ⁻¹	TANGO-R лучше 4 TANGO-T лучше 2
Воспроизводимость волнового числа, см ⁻¹	Лучше 0,04, при 7306,74
Интерферометр	Высокостабильный, устойчивый к вибрациям, не требующий настройки RockSolid
ИК источник	Галогеновая лампа (5 В, 7 Вт), воздушное охлаждение, средний срок службы 9000 часов
Класс лазера	Лазерный диод, средний срок службы более 10 лет
Детектор	InGaAs, термоэлектрическое охлаждение, термостабилизированный
Размеры, мм (Ш × Г × В)	292 × 438 × 175 дополнительно монитор, 212 мм
Вес, кг	
TANGO-R	18,6
TANGO-T	19,7
Условия эксплуатации, °С	5 – 35, влажность менее 80% (неконденсированная)



▶ MATRIX-I – Фурье спектрометр БИК (FT-NIR)

Надёжный спектрометр в герметичном корпусе предназначен для решения задач производственного контроля качества. Оптическая схема спектрометра оборудована интегрирующей сферой с золотым покрытием для анализа твёрдых и сыпучих образцов в режиме диффузного отражения. Область измерения имеет диаметр 15 мм. Образцы можно анализировать в оригинальной упаковке или в специальных емкостях (стаканах, чашках Петри) с использованием специального вращающегося держателя для увеличения поверхности измерения. Этот метод идеален для экспресс-анализа неоднородных крупнозернистых образцов (семена, зёрна, порошки, гранулы).

Особенности

- **Высокое качество и надёжность.** Современная оптика, устойчивая к вибрациям, гарантирует точность измерений и стабильность работы прибора. Сердцем спектрометра является надёжный хорошо зарекомендовавший себя интерферометр RockSolid с позолоченными уголковыми отражателями для максимальной стабильности прибора. Конструкция не требует настройки интерферометра и обеспечивает высокоточные результаты и успешный перенос калибровок с прибора на прибор.
- **Удобство обслуживания.** Расходные компоненты (лазер и источник излучения) не требуют юстировки и могут быть заменены пользователем самостоятельно. Электроника и заменяемые компоненты прибора расположены в отдельных отсеках спектрометра, их замена не нарушает герметичность оптической части спектрометра.
- **Мобильность.** Благодаря возможности подключения к портативному компьютеру посредством Ethernet и устойчивости к вибрациям система является мобильной и может использоваться в передвижных лабораториях.
- **Легкость использования.** Программное обеспечение OPUS предлагает настраиваемое Пользователем рабочее пространство. Дополнительные пакеты ПО:
 - » *OPUS/LAB* – для удобства работы оператора в лаборатории
 - » *OPUS/IDENT* – программный пакет для идентификации веществ
 - » *OPUS/QUANT* – пакет для количественного анализа с функцией автоматической оптимизации моделей
- **OPUS/PROCESS** – пакет ПО для контроля промышленных процессов
- **Соответствие стандартам.** Полное соответствие 21 CFR Part 11, GMP.

Характеристика	
Спектральный диапазон, см ⁻¹	12 800 – 3600
Скорость измерения, скан/с	До 5, при спектральном разрешении 8 см ⁻¹
Разрешение, см ⁻¹	2
Воспроизводимость волнового числа, см ⁻¹	Лучше 0,04
Интерферометр	Высокостабильный, устойчивый к вибрациям, не требующий настройки RockSolid
ИК источник	БИК источник (12В, 20 Вт), воздушное охлаждение
Класс лазера	1
Детектор	Высокочувствительный PbS
Размеры, мм (Ш × Г × В)	320 × 486 × 253
Вес, кг	25
Условия эксплуатации, °С	5 – 35, влажность менее 80% (неконденсированная)
Степень защиты	NEMA 4 / IP66 (требуется S 168/A)

Спектрометры комбинационного рассеяния (Раман)

► BRAVO – портативный спектрометр КР



Портативный спектрометр BRAVO разработан специально для ускорения процедуры идентификации входного сырья на любом производстве. Непревзойдённые характеристики позволяют измерять даже тёмные, флуоресцирующие и слабо рассеивающие образцы за считанные секунды. Удобная конструкция, большой сенсорный экран с доступом к основным функциям через иконки, интуитивно понятный графический интерфейс, доступный на 17 языках, дают возможности использования прибора любым сотрудником склада. На каждом этапе измерения отображаются доступные варианты действий, а результаты выводятся в виде понятных изображений. Режим автоматического анализа партии позволяет исследовать большое количество образцов одного типа, сохраняя нужные настройки.

Особенности

- **Высокое качество и надёжность.** Функция подавления флуоресценции. Во многих случаях анализ сырья методом КР невозможен из-за флуоресценции образцов. Запатентованная технология последовательного смещения возбуждения SSETM подавляет флуоресценцию и позволяет исследовать самые разные образцы без ограничений.
- **Duo LASERTM.** Система возбуждения на двух различных длинах волн обеспечивает высочайшую чувствительность во всём спектральном диапазоне и гарантирует получение однозначных и достоверных результатов.
- **IntelliTipTM.** Автоматическое распознавание измерительных насадок: система сохраняет информацию о том типе насадки, которая была использована для измерения образца (насадка для анализа через упаковку или насадка для измерения в пробирке).
- **Встроенная калибровка** по волновому числу гарантирует высокую воспроизводимость и уникальную точность измерений. Эти параметры чрезвычайно важны для валидации методов анализа сырья.
- **Док-станция** поставляется по запросу и используется для зарядки спектрометра и обмена данными с ПК при отключенном беспроводном соединении.
- **Соответствие стандартам.** Полное соответствие 21 CFR Part 11. Валидация системы согласно USP 1120, EP 2.2.48, ASTM E 2529-06, ASTM E 1840-96.

Характеристика	
Спектральный диапазон, см ⁻¹	3200 – 300
Разрешение, см ⁻¹	10 – 12
Длина волны возбуждающего лазера, нм	700 – 1100 (DuoLASERTM)
Мощность лазера, мВт	Низкая, менее 100 для двух лазеров
Детектор	CCD
Размеры, мм (Ш × Г × В)	270 × 156 × 62
Вес, кг	1,5
Условия эксплуатации, °С	5 – 35, влажность менее 95% (неконденсирующая)
Защита	IP64 / Nema3S



Спектрометры ядерного магнитного резонанса

ЯМР-релаксометры (TD-NMR)

► Серия minispec mq

В основе метода ЯМР-релаксометрии лежит воздействие постоянного магнитного поля и радиочастотного импульса на ядра водорода и фтора. Интенсивность и длительность ответного сигнала (время релаксации) зависит от свойств образца и не зависит от цвета, формы, свойств поверхности. Поэтому этот быстрый, неразрушающий и не требующий химических реактивов и пробоподготовки вид анализа прекрасно подходит как для рутинных измерений, так и для R&D исследований. Время измерения образца — несколько секунд. Приборы серии minispec mq имеют модульную конструкцию и комплектуются под задачу пользователя. К блоку управления подключается одна или несколько магнитных систем, каждая из которых может быть укомплектована разнообразными датчиками. Дополнительные устройства позволяют выполнять диффузионные измерения с градиентом магнитного поля, а также исследовать все виды температурной зависимости образцов от -100 °C до +200 °C.

Особенности

- **Универсальность.** Большое разнообразие комбинаций магнит/датчик и простота замены датчика с принципом установки Plug&Play позволяет решить множество как рутинных, так и исследовательских задач в Вашей лаборатории.
- **Эргономичность.** Для работы с прибором не требуются реактивы, криожидкости, вытяжной шкаф, подвод воды и газов, а благодаря компактным размерам он может быть установлен на любой стол. Низкий уровень шума позволяет сохранить комфортные условия для работы.
- **Удобство.** Быстрый и неразрушающий анализ без реактивов, а также простая линейная калибровка по 3-4 образцам упрощают работу оператора и увеличивают точность и воспроизводимость результатов анализа.
- **Соответствие стандартам.** Полное соответствие стандартным протоколам 21×CFR часть 11, IQ/PQ/OQ; GLP.
- **Стандартные конфигурации:**
 - » mq60 — 1.41T / 60 МГц
 - » mq40 — 0.94T / 40 МГц
 - » mq20 — 0.47T / 20 МГц
 - » mq10 — 0.23T / 10 МГц
 - » mq7.5 — 0.17T / 7.5 МГц

Характеристика	
Диапазон частот, МГц	5 – 65 (в зависимости от конфигурации)
Стабильность спинового эха при повторяющихся измерениях, %	Дисперсия не более 0,2
Стабильность частоты/ поля при повторяющихся измерениях	0,001 / 0,001
Однородность магнитного поля (по ширине сигнала ССИ), мс	0,3
Отношение сигнал/шум	5 – 150
Акустический шум, Дб	Менее 40
Потребляемая мощность, Вт	300
Наработка на отказ, ч	20 000
Габаритные размеры, мм (Ш × Г × В) блок управления магнитная система	230 × 310 × 600 470 × 310 × 600
Вес, кг	100 – 135 (в зависимости от конфигурации)
Условия эксплуатации, °C	18 – 28, влажность менее 80% (неконденсированная)

► Серия minispec mq-one



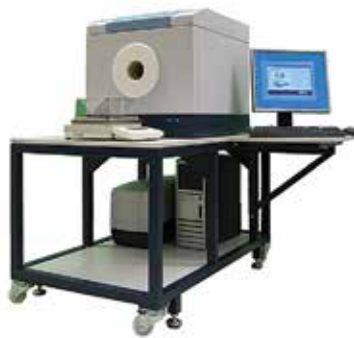
Серия mq-one разработана специально для промышленного контроля качества.

В основе метода ЯМР-релаксометрии лежит воздействие постоянного магнитного поля и радиочастотного импульса на ядра водорода. Интенсивность и длительность ответного сигнала (время релаксации) зависит от свойств образца и не зависит от цвета, формы, свойств поверхности. Поэтому этот быстрый, неразрушающий и не требующий химических реактивов и пробоподготовки вид анализа прекрасно подходит для рутинных измерений. Время измерения образца — несколько секунд. Приборы серии minispec mq-one имеют компактный эргономичный дизайн — блок управления и магнита расположены в едином герметичном корпусе. Программное обеспечение minispec Plus доступно на разных языках (в т.ч. и на русском), а его дружелюбный и интуитивно понятный интерфейс позволяет выполнять анализы даже лаборантам без специальной подготовки. В комплект поставки, помимо прибора с нужной конфигурацией магнит/датчик, входят стандартные калибровочные образцы, управляющий компьютер, пробирки для образца.

Особенности

- **Высокое качество и надежность.** Оптимальная конфигурация с моноблочным дизайном позволяет поддерживать температуру датчика с точностью до 0.01оС, что повышает точность измерений и гарантирует оптимальный для производства режим работы 24/7.
- **Эргономичность.** Для работы с прибором не требуются реактивы, криожидкости, вытяжной шкаф, подвод воды и газов, а благодаря компактным размерам он может быть установлен на любой стол. Низкий уровень шума (менее 40 Дб) позволяет сохранить комфортные условия для работы.
- **Удобство.** Быстрый и неразрушающий анализ без реактивов, а также простая линейная калибровка по 3-4 образцам упрощают работу оператора и увеличивают точность и воспроизводимость результатов анализа. Включение в комплект поставки автосамплера позволяет полностью автоматизировать рутинный процесс измерений.
- **Соответствие стандартам.** Полное соответствие стандартным протоколам 21 CFR часть 11, IQ/PQ/OQ ; GLP
- **Стандартные конфигурации:** разработана линейка приборов серии mq-one для решения задач контроля качества на разных производствах.
 - » Анализатор покрытия волокон mq-one Spin Finish Analyzer.
 - » Анализатор содержания твёрдого жира mq-one SFC Analyzer.
 - » Анализатор содержания водорода в топливах mq-one Hydrogen Analyzer.
 - » Анализатор семян mq-one Seed Analyzer (доступно 2 конфигурации с диаметром датчика 40мм и 50 мм).
 - » Анализатор полимеров mq-one Polymer Analyzer.
 - » Анализатор содержания жира и влаги mq-one Total Fat Analyzer.

Характеристика	
Диапазон частот, МГц	7,5; 10; 20 (в зависимости от конфигурации)
Стабильность спинового эха при повторяющихся измерениях, %	Дисперсия не более 0,2
Стабильность частоты/ поля при повторяющихся измерениях	0,001/0,001
Однородность магнитного поля (по ширине сигнала ССИ), мс	0,3
Отношение сигнал/шум	5 – 150
Акустический шум, Дб	Менее 40
Потребляемая мощность, Вт	300
Наработка на отказ, ч	20 000
Габаритные размеры, мм (Ш × Г × В)	470 × 310 × 600
Вес, кг	125
Условия эксплуатации, °С	18 – 28, влажность менее 80% (неконденсированная)



► Серия minispec LF

Серия LF разработана специально для анализа состава тела (BCA — Body Composition Analysis) лабораторных животных (мышей и крыс). Метод ЯМР-релаксометрии незаменим в скрининге и определении фенотипа лабораторных животных, что необходимо для исследований в фармацевтической промышленности, а также для изучения диабета и ожирения. Измерение занимает всего несколько минут, что снижает напряжение и стресс, которому подвергаются животные, а магнитное поле сопоставимо по силе с полем клинической МРТ. С точки зрения гуманности метод просто несравним с химическим анализом методом экстракции после анатомирования или костной денситометрией.

Особенности

- **Бережное отношение к животным.** Метод неинвазивный, не требует анестезии, позволяет проводить продольный мониторинг одного и того же лабораторного животного в процессе роста и терапевтических исследований.
- **Эргономичность.** Для работы с прибором не требуются реактивы, криожидкости, вытяжной шкаф, подвод воды и газов, а благодаря компактным размерам (70 × 80 см) он может быть установлен в виварии для лабораторных мышей. Низкий уровень шума (менее 40 Дб) позволяет сохранить комфортные условия для работы.
- **Универсальность.** Набор датчиков позволяет исследовать животных массой от 50 г до 1100 г, а специальные приспособления в случае такой необходимости могут применяться для анализа отдельных органов и даже проб биопсии.
- **Простое управление.** Интуитивно понятный интерфейс и подсказки на мониторе делают работу оператора простой и комфортной. Данные, полученные в среде Microsoft Windows, могут быть экспортированы в Microsoft Access или автоматически переданы по сети/LIMS для обработки на центральном сервере.
- **Соответствие стандартам.** Сертификат ISO 9001:2000, соответствие требованиям CE.
- **Стандартные конфигурации:**
 - » LF50/LF50H — для животных весом до 60 г.
 - » LF65 — для животных весом до 130 г.
 - » LF90II — для животных весом до 700 г, органов (до 130 г) и биопсии (10-500 мг).
 - » LF110 — для животных весом до 1100 г, органов (до 130 г) и биопсии (10-500 мг).

Характеристика	
Диапазон частот, МГц	7,5; 6,2; 5,7 (в зависимости от конфигурации)
Стабильность спинового эха при повторяющихся измерениях, %	Дисперсия не более 0,2
Стабильность частоты/ поля при повторяющихся измерениях	0,001 / 0,001
Однородность магнитного поля (по ширине сигнала ССИ), мс	0,3
Отношение сигнал/шум	5 – 150
Акустический шум, Дб	Менее 40
Потребляемая мощность, Вт	450
Наработка на отказ, ч	20 000
Габаритные размеры, мм (Ш × Г × В)	700 × 800 × 400
Вес, кг	125 – 500 (в зависимости от конфигурации)
Условия эксплуатации, °С	18 – 28, влажность менее 80% (неконденсированная)

► Серия minispec mq-ProFiler

В основе метода ЯМР-релаксометрии лежит воздействие постоянного магнитного поля и радиочастотного импульса на ядра водорода. Интенсивность и длительность ответного сигнала (время релаксации) зависит от свойств образца. Иногда необходимо провести неразрушающие исследования без пробоотбора, например, большие объекты сложной формы (автомобильные шины), предметы искусства (фрески, картины, старинные книги), строительные материалы, пищевые продукты (в т.ч. в упаковке). Для решения подобных задач был разработан односторонний портативный магнит mq-ProFiler, позволяющий проводить поверхностные релаксационные измерения в объектах любой формы и размера на глубине 0 – 5 мм.



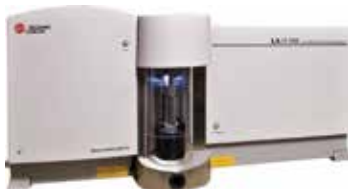
Особенности

- » **Высокое качество и надежность.** Современная и проверенная технология компании Bruker гарантирует точность измерений и стабильность работы прибора. Прочная конструкция позволяет работать даже at-line в условиях производства.
- » **Эргономичность.** Для работы с прибором не требуются реактивы, криожидкости, вытяжной шкаф, подвод воды и газов, а благодаря компактным размерам он может быть установлен на любой стол.
- » **Удобство.** Быстрый и неразрушающий анализ без реактивов, а также простая линейная калибровка по 3-4 образцам упрощают работу оператора и увеличивают точность и воспроизводимость результатов анализа.

Характеристика	
Диапазон частот, МГц	2 – 65
Стабильность спинового эха при повторяющихся измерениях, %	Дисперсия не более 0,2
Стабильность частоты/ поля при повторяющихся измерениях	0,001 / 0,001
Однородность магнитного поля (по ширине сигнала ССИ), мс	0,3
Отношение сигнал/шум	5 – 150
Акустический шум, Дб	40 – 106
Потребляемая мощность, Вт	450
Наработка на отказ, ч	20 000
Габаритные размеры, мм (Ш × Г × В)	650 × 250 × 330
Вес, кг	25
Условия эксплуатации, °С	18 – 28, влажность менее 80% (неконденсированная)



Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»



Анализаторы частиц

▶ Анализатор размеров частиц LS 13320

Анализатор размеров частиц LS 13320 вобрал в себя классическую теорию Ми рассеяния света и уникальную технологию регистрации дифференциальной интенсивности поляризованного света (PIDS), разработанную фирмой Beckman Coulter.

Анализатор обладает уникальными характеристиками

- Позволяет работать в диапазоне от 17 нм до 2 мм в водных и неводных средах, а также работать с сухими образцами без предварительной пробоподготовки.
- В равной степени подходит как для исследований и разработок, так и для контроля качества, т.к. позволяет легко и быстро получать точные и надёжные результаты.
- Обладает высочайшим разрешением, воспроизводимостью и непревзойденной точностью.
- Благодаря автоматизации, работа на приборе становится интуитивно-понятной, все модели оснащены механизмом «Auto-dock», благодаря чему распознавание и конфигурирование прибора происходит автоматически.

Возможности

- Определение размера частиц в субмикронном диапазоне.
- Распределение частиц по размерам в самом широком диапазоне.
- Работа с сухими образцами без пробоподготовки.

Модель	LS 13 320 SW	LS 13 320 MW
Диапазон измерений, мкм	0,4 – 2000	0,017 – 2000
Источники света	Твердотельный лазер 750 нм	Твердотельный лазер 750 нм и вольфрамовая лампа PIDS
Габаритные размеры Ш × В × Г, мм	1007 × 445 × 254	

Модуль ALM (Водный модуль)

- Для образцов, требующих разбавления в водной среде.
- Автоматическое промывание, наполнение и разбавление с высокой скоростью.
- Обработка образца ультразвуком для контроля диспергирования.
- Полная автоматизация при работе с автоматической станцией пробоподготовки.

Модуль DPS (Модуль ввода сухих порошков «ТОРНАДО»)

- Не требует предварительной подготовки образца.
- Полностью автоматическая система.
- Возможность регулировки вакуума для лучшего контроля диспергирования.

Модуль MLM (Модуль микрообъёма)

- Требуется всего лишь 12 мл образца, что, например, при работе с опасными жидкостями, позволяет минимизировать количество токсичных отходов.
- Можно работать как с органическими растворителями, так и с водными растворами, что даёт пользователю широкие возможности

Модуль ULM2 (Универсальный жидкостной модуль)

- Полностью автоматический: автоматическое разбавление, заполнение и промывание.
- Образцы могут суспендироваться в водных и неводных жидкостях.
- Функция изменения скорости насоса обеспечивает контроль диспергирования любых образцов как эмульсий, так и образцов с тяжелыми частицами.

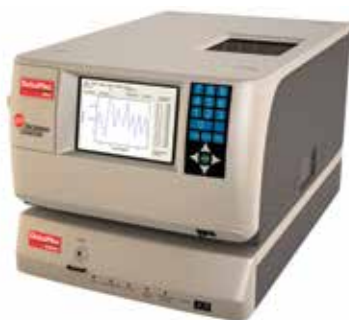
▶ Анализатор размеров и дзета-потенциала субмикронных частиц DelsaMax

В анализаторах DelsaMax используются методы фотонно-корреляционной спектроскопии и электрофоретического светорассеяния для определения размеров частиц и анализа дзета-потенциала дисперсных материалов. Анализатор позволяет проводить одновременное измерение размеров и дзета-потенциала части, на что теперь требуется около 1 секунды!

Возможности

- DelsaMax CORE: Анализ размера частиц в диапазоне от 0,4 нм до 10 мкм.
- DelsaMax PRO: Измерение размера и дзета-потенциала частиц в жидкой суспензии.
- DelsaMax ASSIST: Дополнительное устройство, упрощающее пробоподготовку, помогающее избежать образования пузырьков.

Диапазон измерений размеров, нм	0,4 – 10 000
Концентрация образца, мг/мл Лизоцима	0,1
Минимальный объём образца для измерения размеров, мкл	1,25
Минимальный объём образца для измерения дзета-потнциала, мкл	170
Температурный диапазон, °С	-15 – 150



▶ Счётчик и анализатор размеров частиц Multisizer 4e

Multisizer 4 — самый точный счётчик и анализатор размеров частиц, представленный на рынке. Используя принцип Культера (электрочувствительной зоны), анализатор позволяет получать распределение по числу, объёму, площади сечения частиц за одно измерение, в диапазоне размеров частиц от 0,2 до 1600 мкм. На процесс измерения не влияют ни цвет частиц, ни форма, ни индекс преломления.

Данный метод позволяет получить данные о распределении частиц по размерам. Кроме того, при использовании в приборе дозирующего устройства можно узнать концентрацию частиц.

Возможности

- Абсолютный счёт частиц и клеток
- Анализ распределения частиц по размерам
- Возможность представления результатов в виде зависимости количества частиц, их объёмной доли, весовой доли и площади поверхности от размера

Диапазон измерений, мкм	0,2 – 1600
Диаметр апертуры, мкм	10 – 2000
Апертурный диапазон, %	2 – 80
Количество каналов	400
Регистрация импульсов	525 000
Габаритные размеры Ш × В × Г, мм	640 × 510 × 610



▶ Анализатор размера пор и площади поверхности SA 3100

SA 3100 использует давно признанную технику газовой адсорбции для измерения площади поверхности и пористости твёрдых тел. В анализатор встроены: сосуд дьюара, система одновременной дегазации 3-х образцов и вакуумный насос. Прибор позволяет непрерывно измерять давление насыщенных паров, а весь анализ занимает менее 3 часов.

Диапазон определения площади поверхности, м ² /г	> 0,01
Диапазон определения размера пор, нм	3 – 200
Производительность вакуумного насоса, м ³ /ч	1,5
Конечный вакуум, мм ртутного столба	10 ⁻³
Число портов дегазации	3
Температура, °C	30 – 350
Чистота гелия, %	99,995
Чистота адсорбатов, %	> 99,9
Габаритные размеры Ш × В × Г, мм	533 × 711 × 508



▶ Анализатор жизнеспособности клеток Vi-CELL XR

Vi-CELL XR — автоматический анализатор жизнеспособности клеток методом трипанового синего и видеорегистрации.

Возможности:

- Возможность работы с клетками от 2 до 70 мкм.
- Карусель для образцов на 12 позиций.
- Высокая производительность и эффективность.
- Маленький объём образца и необходимых реагентов.
- Автофокусировка.
- Большое масштабирование.
- Определение формы клеток, позволяющее отличить их от осколков.
- Программное обеспечение, позволяющее контролировать все процессы.

Минимальный объём анализируемого образца, мл	0,5
Время анализа, мин	2,5
Увеличение изображения, X	6,75
Дозировка трипанового синего	Изменяемая
Диапазон концентраций клеток в образце, клеток/мл	5 × 10 ⁴ – 1 × 10 ⁷
Сообщение о недостаточной или избыточной концентрации клеток в образце	Да
Сообщение о состоянии диспенсера	Да
Определение формы клеток	Да
Настройка фокуса	Автоматическая
Интерфейс передачи изображения	Firewire
Камера	1394 × 1040 CCD
Трёхмерное отображение данных биопроцессов	Да
Габаритные размеры Ш × В × Г, мм	380 × 445 × 410





Лабораторные счётчики частиц в жидкости

► HIAC 9703+

Счётчики частиц в жидкости HIAC 9703+ являются лидером в области прикладных исследований и контроля качества в фармацевтике. Созданные для подсчета частиц в жидкости и подходящие именно для ваших целей, приборы HIAC 9703+ легки в использовании и настройке. Программа PharmSpec обеспечивает удобство управления данными и безопасность согласно с 21 CFR Часть 11.

Диапазон температуры, °C	5 – 40
Диапазон температуры пробы, °C	5 – 40
Предел вязкости, сП	< 50
Габариты (ШхГхВ), мм	343 × 337 × 482
Вес, кг	10,7
Пространство в бутылке, мм	153
Точность объёма, %	> 95
Точность скорости потока, %	> 95
Объёмы тары для датчиков, мл	0,091 для 81 дл. × 1.2 внутр. д. мм 0,172 для 154 дл. × 1.2 внутр.д. мм 1,57 для 140 дл. × 6.35 внутр.д. мм – большого диаметра

Стандартные сенсоры	Диапазон размеров, мкм
HRLD-150	1,3 – 150
HRLD-150JA	1,3 – 150 (химическая совместимость)
HRLD-400	2 – 400
HRLD-600JS	2 – 600 (химическая совместимость)



► HIAC 8011+

Счётчики частиц в жидкости HIAC 8011+ аккумулируют в себе более 30 лет опыта в области подсчета частиц. Предназначенные для простого использования, они позволяют получать результат в течение 60 секунд, нажатием одной кнопки. Система контроля образца позволяет получать точные, согласованные данные, и без разбавления анализировать жидкости с вязкостью в диапазоне от 1 до 425 сСт. Данные можно получать в формате PDF или Excel и экспортировать их через USB или Ethernet.

Вес, кг	26,4
Скорость потока образца, мл/мин.	10 – 100 (в зависимости от сенсора)
Объём образца, мл	5 – 100
Объёмы тары для датчиков, мл	0,1 – 100 с шагом 0,1, не превышает 1056 мл минус объём образца
Точность скорости потока, %	2,5
Диапазон вязкости, сСт	1 – 425
Диапазон давления, psi	90 максимум
Диапазон температуры, °C	10 – 40
Диапазон температуры хранения, °C	-35 – 65
Относительная влажность, %	10 – 80, без конденсации
Коммуникации	Ethernet и 2 USB порта
Сеть	220 В, 50 Гц, 5А
Источник воздуха	централизованное снабжение или насос
Метод перемешивания	магнитная мешалка
Метод дегазирования	вакуум (дополнительный насос)
Совместимость с жидкостями	жидкости совместимые с нерж. сталью, стеклом и тефлоном.
Метод очистки сенсора	обратный поток
Диапазон размеров частиц, мкм	0,5 – 600 (зависит от сенсора)
Число каналов	18
Соответствие стандартам	ISO, NAS, SAE, ГОСТ, DOD и ASTM, определяемый пользователем, исходный подсчёт
Вывод данных	pdf, tsv, импорт и экспорт через USB, Web браузер через Ethernet
Дисплей	цветной 7"
Буфер данных	30 000

▶ HIAC 8012

Счётчик частиц HIAC 8012 идеален для тестирования без разбавления тёмных вязких жидкостей. Быстрые и воспроизводимые результаты для объёмов до 3 мл и воспроизводимость скорости потока 1%, даёт ведущую промышленную точность вашим результатам.



Счётчик HIAC 8000

Размеры (ШхГхВ), см	41 × 31 × 17
Вес, кг	5
Вывод данных	принтер, LCD дисплей, RS-232C
Температура, °C	7 – 52
Влажность, %	30 – 95 (без конденсации)

Шприцевой сэмплер SDS

Размеры (ШхГхВ), см	28 × 25.5 × 57
Вес, кг	9,5
Скорость потока образца, мл/мин	20
Максимальная вязкость образца, сП	1800
Условия работы	10 – 40 °C, 30 – 95% влажность (без конденсации)

Сенсоры HRLD-400HC и HRLD-100HC

Диапазон размеров частиц, мкм	
HRLD-400HC	2,0 – 400
HRLD-100HC	1,2 – 100
Предельная концентрация, частиц/мл (<10% совпадения)	18 000
Скорость потока образца, мл/мин	10 – 50
Предельное давление, bar	69
Предельная температура образца, °C	65
Калибровочные опции	ASTM F658-87; ISO 4402; ISO 11171; USP <788>

▶ HIAC PODS

Портативный счётчик частиц HIAC PODS позволяет проводить измерение содержания частиц, вязкости и температуры в гидравлических и смазочных жидкостях. Не требует отдельной калибровки и дополнительного обслуживания. Позволяет производить измерения в неблагоприятных окружающих условиях. Портативная система диагностики масел и смазочных жидкостей PODS измеряет, запоминает и выдаёт отчеты о важнейших параметрах гидравлических и смазочных жидкостей.



Технические характеристики	
Количество каналов	8
Размеры каналов (ISO MTD), мкм	4; 4,6; 6; 9,8; 14; 21,2; 38; 68
Размеры каналов (ACFTD), мкм	1; 2; 5; 10; 15; 25; 50; 100
Скорость потока, мл/мин	15 – 50 (автоматическая)
Источник света	Лазерный диод
Калибровка	ISO MTD (на основе ISO 11171)
Предел концентрации, частиц/мл	90 000
Объём пробы, мл	5; 10 или 20 (программируемый)
Диапазон измерений температуры, °C	0 – 100, ±0,5
Диапазон измерения вязкости, сП	10 – 424
Объём памяти, измерений	500
Питание, В	24 (адаптер)
Аккумуляторы	никель-металлгидридные
Время работы от аккумуляторов	до 4 часов или до 100 измерений проб
Рабочие условия, °C	0 – 50
Входы/выходы	RS232
Размеры, мм	178 × 330 × 356
Вес, кг	9,5



▶ HIAC GLYCOUNT

Портативная система HIAC GLYCOUNT измеряет, запоминает и выдаёт отчёты о чистоте этиленгликоля за время, существенно меньшее времени традиционного анализа. Она позволяет анализировать этиленгликоль и другие охлаждающие жидкости, как в пробоотборнике, так и в режиме он-лайн.

Технические характеристики	
Количество каналов	8
Скорость потока, мл/мин	50
Источник света	Лазерный диод
Калибровка	PSL и ISO-MTD в этиленгликоле
Предел концентрации, частиц/мл	20 000 при 5% совпадении (ISO 11171) 30 000 при 10% совпадении
Объем пробы, мл	5; 10 или 20
Диапазон измерений температуры, °C	0 – 65, ±0,5
Диапазон вязкости, сСт	2 – 50
Классификация чистоты	SAE AS 4059, NAS 1638, ISO 4406-1991, ISO 4406.2-1999
Объем памяти, измерений	500
Питание, В	24 (адаптер)
Аккумуляторы	никель-металлгидридные
Время работы от аккумуляторов	до 4 часов или до 100 измерений проб
Рабочие условия, °C	0 – 50
Входы/выходы	RS232
Размеры, мм	178 × 330 × 356
Вес, кг	9,5



▶ Сенсоры для подсчёта частиц в жидкости серии HIAC HRLD

Сенсоры для подсчёта частиц в жидкости серии HIAC HRLD основаны на принципе светоблокировки и являются лидерами в промышленности по своей надёжности. Они имеют широкие диапазоны скоростей потоков, высокие пределы концентрации и широкие динамические диапазоны. Они могут использоваться, как в режиме он-лайн, так и автономно и могут быть легко адаптированы для разнообразных применений.

Модель сенсора HRLD	Диапазон размеров, мкм	Предельная концентрация, частиц/мл (<10% совпадения)	Скорость потока образца, мл/мин
HRLD-100	4 (с) – 100 (с)	10 000	20 – 100
HRLD-100HC	4 (с) – 100 (с)	18 000	10 – 50
HRLD-150	1.3 мин. – 150	18 000	10 – 25
HRLD-150JA	1.3 мин. – 150	18 000	10 – 25
HRLD-400	2.0 мин. – 400	10 000	20 – 100
HRLD-400HC	2.0 мин. – 400	18 000	10 – 50
HRLD-600JS	2.0 мин. – 600	6000	30 – 200

Технические характеристики	
Предельное давление, бар	69
Предельная температура образца, °C	65
Калибровочные опции	ASTM F658-87; ISO 4402; ISO 11171; USP <788>



▶ HIAC ROC

Счётчики частиц HIAC ROC предназначены для работы в жёстких условиях окружающей среды. Счётчики HIAC ROC являются непревзойдёнными в условиях высокой температуры и давления, и кроме этого, не требуют дополнительного обслуживания. Они широко используются в промышленном и мобильном вариантах, как при многоточечном мониторинге, так и при локальном пробоотборе.

Технические характеристики	
Источник	Лазерный диод
Размеры частиц, мкм	4, 6, 14, и 21 (ISO MTD)
Дисплей	опционный дисплей представляет коды ISO, NAS или SAE, предупреждения, температуру жидкости и статус
Питание, В	9 – 33, 150 мА
Выходы	RS-232, RS-485, протокол Modbus, предупреждения, локальный и дистанционный дисплеи
Протоколы	ISO 4406 и коды для 4, 6, 14, 21 мкм (ISO MTD), частицы/мл
Скорость потока, мл/мин.	50 – 500
Совместимость с жидкостями	гидравлические и смазочные масла, минеральные, синтетические
Вязкость, сСт	2 – 424
Рабочая температура, °C	-10 – 60
Температура хранения, °C	-40 – 85
Влажность, %	97, без конденсации
Давление образца, psi	20 – 7250 (зависит от модели)

Счётчики аэрозольных частиц

▶ Портативные счётчики аэрозольных частиц

Портативный счётчик аэрозольных частиц серии MET ONE 3400 создан специально для использования в чистых помещениях классифицируемых по ISO14644. Организуйте ежедневный мониторинг чистых помещений добавляя необходимые расположения точек отбора проб. Встроенный мастер классификации помещений, портативного счетчика аэрозольных частиц серии MET ONE 3400 обеспечивает необходимый алгоритм во время периодической квалификации чистых помещений.

Портативный счётчик аэрозольных частиц серии MET ONE 3400 Simply Paperless позволяет экономить время, деньги и исключить ошибки, так как полученные данные переводятся в формат PDF и автоматически экспортируются на USB флэш-карту или на сервер вашей сети. Это гарантирует сохранение данных, их безопасность и соответствие протоколу 21 CFR part 11.



Технические характеристики	
Стандартные размерные каналы	Лазерный диод
Скорость потока	4, 6, 14, и 21 (ISO MTD)
Источник света	опционный дисплей представляет коды ISO, NAS или SAE, предупреждения, температуру жидкости и статус
Хранение данных	9...33, 150 мА
Размеры	RS-232, RS-485, протокол Modbus, предупреждения, локальный и дистанционный дисплеи
Вес (без аккумулятора)	ISO 4406 и коды для 4, 6, 14, 21 мкм (ISO MTD), частицы/мл
Материал корпуса	50...500

Портативный счётчик аэрозольных частиц MET ONE 3411 обладает чувствительностью 0,1 микрон. В отличие от других счетчиков частиц, вентилятор охлаждения у MET ONE 3411 остаётся выключенным при работе в стандартных условиях чистых помещений производства полупроводниковых компонентов, поэтому образование частиц практически исключено. Прибор MET ONE 3411 создан для соответствия строгим требованиям ISO 21501-4, чтобы обеспечить пользователя непревзойденной точностью подсчёта. Это гарантирует воспроизводимость измерений частиц между несколькими инструментами, что имеет решающее значение для процесса калибровки и устранения неисправностей.



Технические характеристики	
Стандартные размерные каналы	0,1; 0,2; 0,3; 0,5; 1,0; 5,0
Скорость потока	1.0 CFM (28,3 л/мин)
Источник света	Диод Long Life Laser™ с более чем 10-летней средней наработкой на отказ
Опции	Датчик скорости воздушного потока Датчик температуры/отн.влажности
Материал корпуса	Легко очищаемая пассивированная н/ж сталь
Габариты, (Ш × Г × В) см	33 × 55,9 × 22,9
Вес, кг	Без аккумулятора: 15,9, аккумулятор: 0,66



MET ONE A3432 является универсальной системой, которая была создана для работы с серией портативных счётчиков частиц в воздухе MET ONE 3400. Система подсчёта частиц в воздухе MET ONE A3432 позволяет одному счётчику осуществлять периодический сбор данных с 32 позиций.

Условия окружающей среды	
Рабочая температура, °C	12...41
Рабочая влажность, %	10...85 относительной влажности
Место эксплуатации	Эксплуатировать только в помещениях
Коллектор	
Количество портов	32
Пробоотборная трубка	½» OD, ¾» ID
Размер, мм	305 × 318 × 406
Вес, кг	12,2
Контроллер коллектора	
Питание	100 – 120 В, 750 мА макс. или 220 – 240 В, 375 мА макс., 50 / 60 Гц
Размер	231 × 122 × 206 мм
Вес	3,1 кг
Цикл программы	До 100 действий
Счётчик частиц	
Память	400 пробоотборов, цикл. буфер
Дисплей	Показывает номер порта и местоположение отбора пробы



Портативный счётчик аэрозольных частиц серии MET ONE 2400/2408 доказал свою эффективность и надёжность в течение многих лет работы в полевых условиях.

Технические характеристики	
Размерные каналы, мкм	2 кан. 0,3, 0,5
	4 кан. 0,3, 0,5, 1,0, 5,0
	5 кан. 0,3, 0,5, 1,0, 5,0, 10,0
	6 кан. 0,3, 0,5, 1,0, 3,0, 5,0, 10,0
Скорость потока	1,0 CFM (28,3 л/мин)
Источник света	Диод Long Life Laser™ с более чем 10-летней средней наработкой на отказ
Габариты, (Ш × Г × В) см	28,4 × 45,7 × 15,2
Вес, кг	10,9



Счётчики аэрозольных частиц серии MET ONE HHPC+ разработаны для ежедневного использования в производственной среде чистых помещений. Доступны версии двух-, трёх- и шестиканальных счётчиков с пробоотбором 2,83 л/мин и диапазоном размеров частиц от 0,3 до 10 микрон – по промышленному стандарту ISO 14644-1 (FS 209E). Лёгкий по весу (0,7 кг), большой цветной экран (320 × 240 пикселей), оснащенный навигацией с управлением графическими параметрами, обеспечивает быструю и простую работу серии счётчиков MET ONE HHPC+.

Технические характеристики	
Диапазон размеров частиц, мкм	0,3 – 10, в размерах каналов в соответствии с классом ISO 14644-1 промышленный стандарт FS 209E (HHPC 2+: 0,5 – 10)
Кол-во каналов	HHPC 6+ 6 каналов, HHPC 3+ 3 канала, HHPC 2+ 2 канала
Вес	Ультра-лёгкий прибор весом 680 грамм для комфортного ручного использования.
Скорость потока	2,83 л/мин. Соответствие стандарту ISO 14644-1 класс 5 проба 0,3 мкм/мин
Корпус	Корпус из поликарбоната.
Габариты, см	27,18 × 9,91 × 5,33
Хранение данных	10 000 записей для большинства областей применения.

► Дистанционные счётчики аэрозольных частиц

Счётчики аэрозольных частиц серии MET ONE 6000P со встроенным насосом обеспечивают непрерывный мониторинг частиц с точностью соответствующей ISO 25501. Компактный дизайн и скорость потока, контролируемая микропроцессором, предназначены для специфических требований к чистым асептическим помещениям в фармацевтической промышленности.



Технические характеристики	
Источник света	Лазерный диод Long Life Laser™
Вес, кг	4,62
Габариты, см	17,15 × 11,43 × 31,75
Корпус	Нержавеющая сталь
Индикатор состояния	Светодиоды разных цветов для индикации нормального состояния, сигнала подсчета, предупреждения при подсчете, неисправности сенсора, потока или связи
Количество размеров каналов	Стандарт – 2, по желанию – 4

Счётчики серии MET ONE 6000 предоставляют точность в соответствии с ISO 21501-4 для приложений постоянного мониторинга частиц. Компактный дизайн и гибкость в выборе размеров каналов, скорости потока и коммуникационных подключений, позволяют удовлетворить любые требования к оборудованию чистых помещений при производстве электронных компонентов, жестких дисков и плоскопанельных экранов.



Технические характеристики	
Источник света	Лазерный диод Long Life Laser™
Вес, кг	0,82
Габариты (Ш × Г × В), см	13,56 × 8,93 × 12,06
Корпус	Нержавеющая сталь 304
Индикатор состояния	Многоцветный светодиод для отображения нормального состояния, сигналов тревоги, ошибок сенсора, связи или скорости потока
Количество размеров каналов	Стандартно – 2, опционально – 4 (импульсные устройства имеют только 2 канала)

Счётчики серии MET ONE 7000 предоставляют высокоточный мониторинг частиц, который соответствует требованиям ISO14644. Водонепроницаемый корпус из нержавеющей стали и надежная оптика стойкая к парам перекиси водорода помогают сохранить прибор в целостности, а так же калибровка полностью соответствующая стандарту ISO 21501-4 обеспечивает точный непрерывный мониторинг в самых сложных производственных



Технические характеристики	
Источник света	Диод Long Life Laser™
Вес, кг	3,73
Габариты (Ш × Г × В), см	22,9 x 13,5 x 16,0
Корпус	Загерметизированный корпус из нержавеющей стали 316L с герметичными соединителями для стерилизуемых зон
Индикатор состояния	Многоцветный светодиод, показывающий нормальное состояние, пороговое значение счета, предельное значение счета, нарушение потока или отсутствие связи
Количество размеров каналов	2 в стандартной или 4 в заказной модификации

Счётчики серии MET ONE R4800 и R4900 предоставляют надёжные и точные данные для систем постоянного мониторинга частиц. Компактный дизайн и гибкость в выборе размеров каналов, скорости потока и коммуникационных подключений, позволяют удовлетворить любые требования к оборудованию чистых помещений в фармацевтической промышленности и при производстве электронных компонентов, жестких дисков и плоскопанельных экранов.



Технические характеристики	
Источник света	Диод Long Life Laser™
Минимальный порог, мкм	R4803 / R4903 – 0,3 R4805 / R4815/ R4905 / R4915 – 0,5
Скорости потока, CFM (л/мин)	R4803 / R4805 / R4903 / R4905 – 0,1 (2,83) R4815 / R4915 – 1,0 (28,3)
Размерные каналы, мкм	R4803 / R4903 – кан.1 / кан.2 – 0,3 / 0,5 R4805 / R4815 / R4905 / R4915 – кан.1 / кан.2 – 0,5 / 5,0
Вес, кг	0,3

LAUDA

Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»



Вискозиметры, тензиометры

Вискозиметры

► Вискозиметрическая система iVisc

Недорогая автоматизированная вискозиметрическая система iVisc проста в обращении и идеально подходит для профессионального измерения вязкости. Просто подключите его к вашему компьютеру через USB порт, запустите программу и он уже готов для работы.

Компактная вискозиметрическая ячейка может быть использована для широкого спектра стеклянных вискозиметров. Например, Уббелоде (Ubbelohde), Кэннон-Фенске (Cannon-Fenske) и вискозиметров „микро“ Оствальда. Все необходимые формулы и расчёты входят в состав программного обеспечения. После установки наполненного капилляра, программа управляет всеми нужными для измерения шагами и оценивает результат измерения.

Отличительные особенности

- Подключение до двух iVisc к одному компьютеру.
- Старт/Стоп кнопка на приборе.
- Точное оптическое детектирование мениска, даже при проблематичных жидкостях.
- Управление и электропитание через USB порт компьютера или ноутбука.
- Один USB кабель для управления и электропитания.
- Всего лишь 1 Вт потребляемой мощности.

Применение

- Контроль качества гранул полимеров, компаундов.
- Расчёт показателей полимеров (число вязкости, индекс вязкости, значение „К“, молекулярная масса, характеристическая вязкость).
- Исследование и контроль качества полипептидов, целлюлозы.
- Определение длины цепочки протеинов.
- Контроль качества смазочных материалов, моторных масел и топлив.
- Определение абсолютной кинематической вязкости в мм²/с.

Диапазон измерения температур для проб, °C	-20 – 150
Температура окружающей среды, °C	10 – 45
Временной диапазон измерений, с	0 – 9999,99
Рекомендуемый диапазон времени истечения при измерениях, с	30 – 1000
Диапазон измерения вязкости, мм ² /с	0,3 – 30000
Дискретность измерения времени, с	0,01
Погрешность измерения времени, ppm	1
Детектирование мениска	оптический (инфракрасный)
Размеры (Ш × Г × В), мм	95 × 96 × 425
Электропитание	USB

Метрологические стандарты: ASTM D445, ASTM D2270, ASTM D789, ASTM D1243, ASTM D4603, ASTM D4878, DIN 51562, DIN 53728, EN ISO 1628, EN ISO 307, ISO 3104, ISO 2909, ГОСТ Р 33 и др.

Тензиометры

► Тензиометр LAUDA TD 1C

Тензиометр LAUDA TD 1C предназначен для измерения поверхностного и межфазного натяжения, определения плотности жидкостей, а также для измерения небольших нагрузок. Полностью автоматизированный, но, тем не менее, недорогой прибор имеет прецизионную электромагнитную весовую ячейку и отдельную консоль управления с графическим ЖК-индикатором, обеспечивающую точные измерения при максимальном удобстве обслуживания.

При работе на тензиометре LAUDA TD 1C используются признанные во всем мире и проверенные временем методы измерения Дю Нуи и Вильгельми. В комплекте поставляется измерительное кольцо, изготовленное в соответствии со стандартом из высококачественного коррозионностойкого платиноиридиевого сплава, а также вытеснительное тело из стекла, с помощью которого можно определять необходимую для автоматической корректировки кольца плотность среды. В памяти прибора может храниться до 500 результатов измерений.

Виды измерений	Поверхностное и межфазное натяжение
Диапазон измерений поверхностного и межфазного натяжения, мН/м	< 300 ±0,1 (кольцо) < 999 ±0,1 (пластинка)
Измерение плотности/разрешение, кг/м ³	< 2000 ±1
Измерение веса/разрешение, мг	< 5000 ±0,1
Размеры (Ш × Г × В), мм	260 × 230 × 335



► Тензиометр LAUDA TD 3

Компактный тензиометр LAUDA TD 3 с дополнительным термостатирующим модулем РТТ на элементах Пельте со встроенной магнитной мешалкой позволяет производить измерения поверхностного и межфазного натяжения при постоянной температуре.

При работе на тензиометре LAUDA TD 3 используются признанные во всем мире и проверенные временем методы измерения Дю Нуи и Вильгельми. Вибрация прибора снижена за счёт массивного основания. Возможно подключение к ПК для протоколирования измерений.

Виды измерений	Поверхностное и межфазное натяжение
Диапазон измерений поверхностного и межфазного натяжения, мН/м	< 300 ±0,01 (кольцо) < 999 ±0,01 (пластинка)
Диапазон измерения температур для проб, °С	5 - 80 ±0,1
Измерение плотности/разрешение, кг/м ³	< 2000 ±1
Измерение веса/разрешение, мг	< 5000 ±0,1
Размеры (Ш × Г × В), мм	245 × 205 × 335
Интерфейс для подключения к ПК	RS-232



Метрологические стандарты — EN 14210, EN 14370, ASTM D971, ISO 304

► Тензиометр LAUDA TVT 2

Тензиометр LAUDA TVT 2 предназначен для измерения поверхностного и межфазного натяжения жидкостей объёмно-капельным методом. Он демонстрирует свои великолепные возможности при высокоточном определении динамических межфазных натяжений. TVT 2 использует свойство зависимости объёма капли, истекающей из полой иглы в воздух, от её поверхностного натяжения или же во второй, несмешивающейся фазе (масло) — от межфазного натяжения жидкости. Доступен ряд таких ценных функций как, например, измерение отдельных капель (до 100 капель).

Диапазон измерения, мН/м	0,1 – 100
Разрешение	
ход, мкм	±0,1
объём, мкл	±0,01
поверхностное/межфазное натяжение, мН/м	±0,01
время каплеобразования, с	±0,1
Время падения капли	0,04 с/мкл (для 5 мл) 170 с/мкл (при значении до 0,25 мл)
Диапазон измерения температур для проб	5 – 60, 5 – 90 °С (с помощью специального термостатирующего блока)





Приборы для термоанализа

► Дифференциальный сканирующий калориметр DSC1

Дифференциальная сканирующая калориметрия — метод, основанный на измерении разницы тепловых потоков, идущих от испытуемого образца и образца сравнения. Получаемая информация позволяет определять характер протекающих процессов и характеризовать свойства испытуемого материала.

Особенности

- Низкоинерционная ячейка.
- Дифференциальная термопара.
- Наилучшие показатели «разрешающая способность — чувствительность» среди дифференциальных сканирующих калориметров.
- Высокая скорость измерения показаний — до 50 точек в секунду.
- Использование высоких скоростей нагрева до 300 °С/мин.
- Не имеющая аналогов калибровка прибора.
- Цветной сенсорный дисплей.
- Эргономичный дизайн.
- ТСР/IP интерфейс.
- Автоматический податчик.



Температурный интервал, °С	от 150 до 700 (в зависимости от комплектации)
Скорости нагрева, °С/мин	0,01 до 300
Величина тепловых эффектов, мВт	±350
Константа времени, сек	0,6
Константа времени со стандартным алюминиевым тиглем, мкВт	на 40 мкл 1,8 сек
Разрешение сигнала ДСК, мкВт	0,04
Чувствительность/Разрешающая способность согласно независимым тестам по TAWN	11,9 / 0,12 (для стандартного датчика)
Частота сканирования, в секунду	до 50 точек
Цифровое разрешение, млн. точек	16,7



► Приборы серии MP для определение точки плавления

Приборы серии MP с высокой точностью определяют температуру или интервал плавления. Кроме этого, MP оснащены микровидеокамерой и мощным ПО, позволяющим наблюдать за процессом плавления, изменением цвета и фазовыми превращениями на экране прибора, а также делать видеозапись происходящих процессов. Графический интерфейс и цветной сенсорный экран делают управление прибором простым и интуитивно понятным.

Особенности

- Видео процесса плавления.
- До шести образцов одновременно.
- Библиотека методик и архив результатов исследований.
- One Click® — простой интерфейс пользователя.
- Слот для SD-карт памяти.

Модель	MP50	MP70	MP90
Принцип измерения	Светопропускание / светоотражение	Светопропускание / светоотражение	Светопропускание / светоотражение
Температурный интервал, °С	25 – 300	25 – 350	25 – 400
Скорость нагрева, °С/мин	0,1 – 20	0,1 – 20	0,1 – 20
Погрешность измерения температуры 30...200 °С	±0,2	±0,2	±0,2
200 °С ... максимум	±0,5	±0,5	±0,5
Время нагрева до T _{max} , мин	4	5	5
Время охлаждения, мин	6,5	7	7
Количество образцов	до 4	до 4	до 6
Видеозапись	Черно-белая, AVI	Цветная, AVI	Цветная, AVI
Продолжительность видеозаписи, мин	30	300	300
Экспорт видеофайлов	нет	на SD-карте	на SD-карте
Максимальное количество методов	-	20	60
База данных по веществам	нет	до 100	до 100
Количество сохраненных результатов последние	последние 10	последние 50	последние 100

► Термогравиметрический анализатор TGA/DSC1



Новый термогравиметрический анализатор (дериватограф) TGA/DSC1. Помимо информации об изменении массы образца (ТГА), термогравиметрический анализатор в автоматическом режиме предоставляет информацию о тепловых процессах, идущих в образце, — сигнал дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК).

Одновременная регистрация двух сигналов ТГА и ДСК — мощнейший инструмент для определения химического состава испытываемых образцов, а также для изучения физических, физико-химических и химических процессов (реакций), происходящих в системе. Возможность комплектовать термогравиметрический анализатор TGA/DSC1 масс-спектрометром или ИК-Фурье-спектрометром позволяет получать дополнительную информацию о газообразных продуктах реакций, протекающих в образце.

Особенности термогравиметрического анализатора TGA/DSC1

- Цветной сенсорный дисплей.
- Эргономичный дизайн.
- Внутренняя калибровка двумя встроенными эталонными грузами.
- Горизонтальное расположение печи.
- Калибровка по времени теплопередачи Tlag.
- Сенсоры (держатели образца) трёх видов.
- ТСР/IP интерфейс.
- Автоматический податчик.

Диапазоны рабочих температур, °С	до 1600
Скорости нагрева, °С/мин	0,01 до 250
Четыре модели встроенных весов	
UMX1	предел взвешивания 1 г / дискретность 0,1 мкг
UMX5	предел взвешивания 5 г / дискретность 0,1 мкг
MX1	предел взвешивания 1 г / дискретность 1 мкг
MX5	предел взвешивания 5 г / дискретность 1 мкг
Относительная погрешность измерения энтальпии	не более ±3%
Расход реакционного газа	до 200 мл/мин
Объём тиглей	от 20 до 900 мкл (материал: алюминий, оксид алюминия, сапфир, платина, золото, сталь)
Автоматический податчик	на 34 образца

► Термомеханические анализаторы TMA/SDTA



Термомеханические анализаторы TMA/SDTA 840 и TMA/SDTA 841 e предназначены для измерения изменений геометрических размеров образца в зависимости от температуры. Термомеханические анализаторы широко используются при исследовании полимеров, композитов, металлов, керамики и других материалов для изучения процессов размягчения, набухания, сжатия, фазовых переходов, измерения модуля Юнга, а также как dilatометры для определения термического коэффициента линейного расширения.

Принцип работы термомеханических анализаторов

Образец, находящийся на специальном кварцевом держателе, помещается в печь и нагревается или охлаждается в соответствии с заданной программой. На образец подаётся фиксированная, переменная или нулевая нагрузка. Непрерывно измеряется линейный размер образца.

Модель	TMA/SDTA840	TMA/SDTA841 e
Рабочий диапазон, °С	Комн. темп. -1100	-150 – 600
Размер образца, мм	до 20	до 20
Диапазон измерений, мм	±5,0	±5,0
Разрешение, нм	10	0,6
Статическая или динамическая нагрузка, Н	-0,1 – 1	-0,1 – 1

Особенности

- Измерение тепловых эффектов по принципу ДТА.
- Герметичная печь, возможность работать в различных газовых средах.
- Инденторы для пенетрации и dilatометрии, устройство для трёхточечного изгиба.
- Дополнительные приспособления для термомеханических исследований плёнок и волокон.

Автоматические калориметры

Калориметры предназначены для определения теплоты сгорания твёрдых и жидких топлив. Они используются в специальных заводских, научно-исследовательских и учебных лабораториях, позволяют значительно повысить производительность и безопасность работы. Сущность метода заключается в полном сжигании массы испытуемого образца в калориметрической бомбе в среде сжатого кислорода и измерении количества теплоты, выделившейся при сгорании образца.

Калориметры в стандартной комплектации включают: измерительную камеру, калориметрическую бомбу и набор расходных материалов.

Измерение в соответствии со стандартами DIN 51900, ASTM D240, ASTM D4809, ASTM D1989, ASTM D5468, ASTM D5865, ASTM E711. Имеется сертификат соответствия ГОСТ.



▶ Автоматический калориметр C 200

- Компактный и недорогой полуавтоматический калориметр.
- Разработан для проведения практических занятий студентов.
- Подходит для лабораторий с небольшим количеством проводимых анализов.

Вариант поставки	C 200
Диапазон определения, Дж	1 – 40 000
Точность отображения температуры, К	0,0001
Режимы измерения	Изопериболический 25 °С (время измерения около 17 мин) Динамический 25 °С (время измерения около 8 мин) Ручной / с заданным временем анализа
Класс защиты по DIN EN 60529	IP 20
Измерительный сосуд в комплекте	стандартный



▶ Автоматический калориметр C 2000

- Простой и надёжный автоматический калориметр.
- Подходит для рутинных задач.
- Разъёмы для подключения внешнего дисплея и клавиатуры, весов и автосемплера.

Варианты поставки	C 2000 Basic 1	C 2000 Basic 2	C 2000 Control 1 (В комплекте с ПО)	C 2000 Control 2 (В комплекте с ПО)
Диапазон определения, Дж	1 – 40 000	1 – 40 000	1 – 40 000	1 – 40 000
Точность отображения температуры, К	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Режимы измерения	Изопериболический 30 °С (время измерения около 22 мин) Динамический 23 °С и 25 °С (время измерения около 7 мин)			
Измерительный сосуд в комплекте	стандартный	галогено-устойчивый	стандартный	галогено-устойчивый



▶ Автоматический калориметр C 5000

- Единственный в мире автоматический калориметр с 3-мя режимами измерения.
- Подходит для рутинных задач.
- Идеален для лабораторий с небольшим количеством проводимых анализов.

Варианты поставки	C 5000 Control 1 / 10	C 5000 Control 2 / 10	C 5000 Control 1 / 12	C 5000 Control 2 / 12
Диапазон определения, Дж	1 – 40 000	1 – 40 000	1 – 40 000	1 – 40 000
Точность отображения температуры, К	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Режимы измерения	Изопериболич. 22 °С (время измерения около 22 мин) Динамический 25 °С (время измерения около 10 мин) Адиабатический 22 °С (время измерения около 15 мин)			
Измерительный сосуд в комплекте	стандартный	стандартный	галогено-устойчивый	галогено-устойчивый



▶ Автоматический калориметр C 7000

- Автоматический калориметр с функцией сухого определения теплотворной способности твёрдых и жидких образцов без калориметрической жидкости.
- Определение температуры непосредственно в системе для разложения.
- Одновременное подключение до 8 образцов к управляющему модулю.

Варианты поставки	C 7000 Set 1	C 7000 Set 2
Диапазон определения, Дж	1 – 30 000	1 – 30 000
Точность отображения температуры, К	0,0001	0,0001
Режимы измерения	двойной сухой режим (ISO 1928)	
Измерительный сосуд в комплекте	стандартный	галогеноустойчивый



QVF
CE 0035
BORQ3.3
M702-706719
VZMC600/80



Оборудование
для синтеза



Эксклюзивный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»



Установки для параллельного синтеза

Компания Radleys (Англия) была основана 50 лет назад как стеклодувная мастерская и за годы своего существования компания заняла лидирующее место на рынке стеклянного оборудования для исследовательского и пилотного синтеза. Установки для параллельного синтеза представляют собой современное оборудование для полного цикла разработки технологии синтеза и последующей обработки, моделирования и оптимизации процессов.

► Многозадачные мультиреакторные системы Radleys

Позволяют с помощью одной магнитной мешалки проводить одновременно до 40 экспериментов в объемах от 0,5 мл до 500 мл в инертной среде или вакууме. Диапазон рабочих температур от -78 °С до +260 °С. Помимо растворов, объектами экспериментов могут также выступать высоковязкие среды с вязкостью до 10 000 мПа·с.

Задачи:

Синтез
Каталитический синтез
Оптимизация синтеза
Концентрирование
Азеотропная отгонка
Пробоподготовка
Кристаллизация
Экстракция
Фазовое разделение
Фильтрация

Область применения:

Фармацевтика
Биотехнология
Химия нефти
Тонкая химия
Химия полимеров
Комбинаторная химия
Аналитическая химия

Почему мы рекомендуем Radleys?

Простота в эксплуатации

Интуитивно понятные в управлении установки не требуют дополнительного обучения персонала. Вы сможете сконцентрироваться исключительно на ваших исследованиях.

Широкие возможности

Невероятная гибкость систем позволяет работать в широком диапазоне температур и объемов. При помощи простых манипуляций можно трансформировать станции, увеличивая их возможности и, как следствие, эффективность ваших экспериментов.

Экономичность

Компактность станций позволит сэкономить пространство в вашей лаборатории, а одновременная обработка сразу нескольких экспериментов, низкая стоимость расходных материалов и отсутствие необходимости в дополнительном обслуживании — денежные средства.

► Станция для параллельного синтеза StarFish™

Возможности

До 40 ёмкостей (виалы, пробирки, стаканы, колбы) объемом от 0,5 мл до 500 мл

Условия

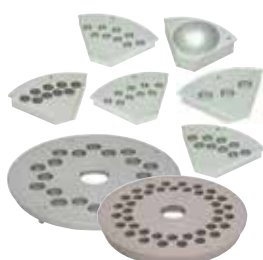
Рабочая температура от комнатной до 260 °С; инертная среда (аргон, азот) или вакуум

Особенности

- Коллектор для распределения воды — одновременное подключение до 5 холодильников
- Устанавливается на стандартную магнитную мешалку
- Стоимость комплекта в разы меньше стоимости автоматических систем

Задачи, которые можно решать с помощью данной системы

- Нагревание, перемешивание, выполнение более сложных экспериментальных действий
- Параллельный синтез с системой обратных холодильников, кипячение
- Параллельная экстракция с аппаратом Сокслета



► Станция для параллельного синтеза Carousel 12 Plus™

Возможности

До 12 пробирок объемом от 1 мл до 20 мл.

Условия

Диапазон рабочих температур от -78 °С до +220 °С; инертная среда (аргон, азот) или вакуум.

Особенности

- Встроенная система проточного охлаждения — минимальные потери растворителя
- Устанавливается на стандартную магнитную мешалку
- Стоимость комплекта в разы меньше стоимости автоматических систем
- Приобретая дополнительно резервуар для охлаждающей смеси вы получаете систему для работы при пониженных температурах

Задачи, которые можно решать с помощью данной системы

- Синтез
- Каталитический синтез
- Разложение при нагревании
- Пробоподготовка
- Оптимизация синтеза по количеству компонентов, температуре и скорости перемешивания



► Станция для параллельного синтеза Carousel 6 Plus™

Возможности

До 6 колб объемом от 5 мл до 250 мл.

Условия

Диапазон рабочих температур от -78 °С до +180 °С; инертная среда (аргон, азот) или вакуум.

Особенности

- Встроенная система проточного охлаждения — минимальные потери растворителя
- Устанавливается на стандартную магнитную мешалку
- Стоимость комплекта в разы меньше стоимости автоматических систем

Задачи, которые можно решать с помощью данной системы

- Синтез
- Разложение при нагревании
- Пробоподготовка
- Каталитический синтез
- Азеотропная отгонка
- Концентрирование



► Станция для параллельного синтеза Tornado Plus™

Возможности

До 6 колб объемом раствора от 50 мл до 250 мл.

Условия

Диапазон рабочих температур от комн. до 180 °С и от -65 °С до +200 °С при использовании дополнительных теплообменных модулей; инертная среда (аргон, азот) или вакуум; механическое перемешивание при помощи верхнеприводной мешалки.

Особенности

- Встроенная система проточного охлаждения — минимальные потери растворителя
- Устанавливается на стандартную магнитную мешалку
- Стоимость комплекта в разы меньше стоимости автоматических систем
- Возможность работы с растворами с вязкостью до 10000 мПа•с

Задачи, которые можно решать с помощью данной системы

- Перемешивание высоковязких сред таких, как полимеры, масла, краски, продукты питания, порошки, суспензии и т.д.
- Диспергирование твёрдых веществ в среде с низкой вязкостью
- Перемешивание химических составов, находящихся в твёрдой фазе и содержащих смолы требующие осторожного перемешивания
- Перемешивание клеточных структур





▶ Станции для параллельного синтеза GreenHouse Plus™

Возможности

До 24 пробирок, виал или стандартные планшеты для микротитрования объёмом от 0,5 мл до 7 мл.

Условия

Диапазон рабочих температур от -78 °С до +150 °С; инертная среда (аргон, азот).

Особенности

- Встроенная система проточного охлаждения — минимальные потери растворителя
- Устанавливается на стандартную магнитную мешалку
- Сочетается со стандартными многоканальными диспенсерами и роботизированными дозирующими системами
- Стоимость комплекта в разы меньше стоимости автоматических систем

Задачи, которые можно решать с помощью данной системы

- Синтез
- Создание библиотек соединений
- Пробоподготовка
- Выращивание клеточных структур и ферментация



▶ Станция для параллельного синтеза GreenHouse Blowdown™

Возможности

До 24 пробирок, виал или стандартные планшеты для микротитрования объёмом от 0,5 мл до 7 мл

Условия

Рабочая температура до +150 °С; бережная отдувка инертным газом

Особенности

- Эффективное охлаждение паров с помощью ловушки
- Устанавливается на стандартную магнитную мешалку
- Сочетается со стандартными многоканальными диспенсерами и роботизированными дозирующими системами
- Стоимость комплекта в разы меньше стоимости автоматических систем

Задачи, которые можно решать с помощью данной системы

- Выпаривание
- Концентрирование



▶ Станции пакетной обработки Work-Up™

Возможности

Пакетная обработка 12 или 24 образцов с помощью колонок объёмом от 3 мл до 70 мл. Приёмники: пробирки, 24 местный планшет для микротитрования

Особенности

- Работа как в параллельном, так и последовательном режиме — возможность установки друг на друга колонок двухуровневой фильтрации, разделения фаз и (или) твёрдофазной экстракции
- Насос SpeediFlow или газовый колпак для увеличения скорости потока жидкости

Задачи, которые можно решать с помощью данной системы

- Экстракция
- Фильтрация
- Разделение фаз

Реакционная станция Mya 4

Реакционная станция с безграничными возможностями

- 4 различные ячейки, каждая из которых имеет индивидуальную систему нагрева и охлаждения
- Одна компактная система для целого ряда экспериментов
- Возможность магнитного и верхнеприводного перемешивания
- Рабочий диапазон температур -30 °C... +180 °C
- Разница температур между ячейками до 200 °C
- Эффективное охлаждение за счет элементов Пельтье
- Широкий ассортимент различных по объему и конфигурации емкостей объемом от 2 мл до 400 мл
- Управление экспериментами и автоматическая запись результатов



Широкий ассортимент ёмкостей объемом 2 – 400 мл

- Вials, пробирки, круглодонные колбы и емкости промышленной геометрии

Разница температур между ячейками до 200 °C

Охлаждение до -25°C с использованием водопроводной воды

- Нет необходимости в установке циркуляционного охладителя
- Высокоэффективная система на элементах Пельтье обеспечивает быстрое охлаждение

Экономия пространства

- Компактный настольный модуль
 - Занимает меньше площади по сравнению с 4 отдельными установками

Сенсорная панель управления

- Поставляется в стандартной комплектации
 - Интуитивно понятный и простой в использовании интерфейс
 - Возможность работы как с автоматизированными профилями, так и в режиме ручного управления



Одна или несколько операций одновременно

- Управление системой нагрева/охлаждения и перемешивания индивидуально в каждой ячейке



Компактная верхнеприводная мешалка

- Скорость перемешивания 100 – 1000 об / мин
- Индивидуальный контроль перемешивания в каждой ячейке
- Высокий крутящий момент двигателя
 - Установка без использования инструментов

Манифолд

- Распределение воды для конденсаторов
- Равномерное распределение инертного газа в системе

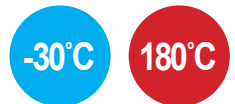
Магнитное перемешивание

- Индивидуальный контроль перемешивания в каждой ячейке



Оptionальное программное обеспечение для управления процессом через ПК

- Интеграция и управление дополнительными устройствами, такими как насосы, весы, pH-метры и пр.





Эксклюзивный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»

Стеклянные реакторы

Компания Radleys (Англия) является экспертом в области разработки и производства оборудования для исследовательского синтеза. Реакторные системы предназначены для оснащения учебных, исследовательских лабораторий и пилотных участков с целью наработки небольших партий целевого продукта, оптимизации условий синтеза и масштабирования.

Стандартные реакторы

Накопленный полувековой опыт позволяет компании Radleys предлагать большой ассортимент готовых решений для широкого круга исследовательских и технологических задач.

Особенности

- Температурный диапазон от -70(-90) до +230 °С
- Максимальное допустимое значение «температурного шока» (разницы температуры внутри и снаружи стенки) — 50 °С
- Реакторы рассчитаны на работу в вакууме и при атмосферном давлении, а также с небольшим, до 300 мбар, избыточным давлением, например, с подпором инертного газа.

Состав комплекта

- Реакционная ёмкость с крышкой, капельная воронка, обратный холодильник с угловым отводом, адаптер для подачи газа/вакуума, датчик температуры, якорная мешалка с затвором из фторопласта.
- В зависимости от объёма ёмкости, реактор располагается на лабораторном штативе, настольной раме из нержавеющей стали труб или напольной мобильной раме.



▶ Стандартные комплекты на лабораторном штативе

Объём реакционной ёмкости, л	0,25	0,5	1	2
Диаметр горла	DN60	DN60	DN100	DN100
Патрубки рубашки / переходник	DN15 / M16 × 1	DN15 / M16 × 1	DN15 / M16 × 1	DN15 / M16 × 1
Горла в крышке Центральное (затвор мешалки): Периферические :		5, шлифы Rodaviss 19/26 4 × 19/26		6, шлифы Rodaviss 24/29 2 × 19/26, 2 × 24/29, 29/32
Сливное отверстие, мм	Ø15 / GL18	Ø15 / GL18	Ø15 / GL18	Ø15 / GL18
Объём капельной воронки, мл	50	100	250	500
Габаритные размеры (Ш × Г × В), мм	300 × 300 × 1100	300 × 300 × 1100	350 × 350 × 1200	350 × 350 × 1200

▶ Стандартные комплекты на настольной раме

Объём реакционной ёмкости, л	2	5
Диаметр горла	DN150	DN150
Патрубки рубашки / переходник	DN15 / M16 × 1	DN15 / M16 × 1
Горла в крышке Центральное (затвор мешалки): Периферические	6, шлифы Rodaviss 34/35 19/26, 24/29, 2 × 29/32, 45/40	6, шлифы Rodaviss 34/35 19/26, 24/29, 2 × 29/32, 45/40
Сливное отверстие, мм/отвод	Ø15 / GL18	Ø25 / Rodaviss 24/29
Объём капельной воронки, мл	500	500
Габаритные размеры (Ш × Г × В), мм	400 × 550 × 1350	400 × 550 × 1350

▶ Стандартные комплекты на напольной раме

Объём реакционной ёмкости, л	10	20
Диаметр горла	DN200	DN200
Патрубки рубашки / переходник	DN25 / M30 × 1,5	DN25 / M30 × 1,5
Горла в крышке Центральное (затвор мешалки): Периферические	6, шлифы Rodaviss 34/35 19/26, 24/29, 2 × 29/32, 45/40	6, шлифы Rodaviss 34/35 19/26, 24/29, 2 × 29/32, 45/40
Сливное отверстие, мм/отвод	Ø25 / Rodaviss 24/29	Ø25 / Rodaviss 24/29
Объём капельной воронки, мл	1000	1000
Габаритные размеры (Ш × Г × В), мм	480 × 630 × 2000	480 × 630 × 2000

Настольные универсальные реакторы

Конструкция универсальных модульных установок позволяет работать на одном штативе с ёмкостями от 100 мл до 20 л, используя минимальное количество аксессуаров за счёт единого размера горла ёмкостей. Простые в эксплуатации реакторы не требуют применения инструментов при сборке. Собственное программное обеспечение позволяет легко интегрировать лабораторные измерительные приборы в гибкую автоматическую систему.

▶ Реактор Ready™

- Двух- и трёхстеночные ёмкости объёмами 100, 250, 500 мл, 1, 2, 3 и 5 л
- Рабочий диапазон температур от -70 (-90) °C до +230 °C
- Диаметр донного слива 15 мм
- Ёмкости имеют один диаметр горла (DN100), что позволяет работать с одной крышкой
- Быстроразъёмный зажим ёмкости обеспечивает её автоматическое центрование и фиксацию
- Скользящая конструкция крепления привода позволяет перемещать его вверх и вниз без необходимости демонтажа
- Универсальный самоцентрирующийся затвор для механической мешалки, который не требует дополнительных инструментов при установке
- Термостат подключается к кранам, закреплённым на штативе. В рубашку ёмкости теплоноситель подаётся по облегчённым полимерным шлангам с быстроразъёмными соединениями
- Широкий выбор дополнительных аксессуаров, включая капельные воронки, холодильники, принадлежности для дистилляции и многое другое
- Возможность использования программного обеспечения для автоматизации работы реакторной установки



▶ Реактор Ready™ Duo

- Сочетает в себе все достоинства системы Ready
- Штатив позволяет размещать одновременно две реакционные ёмкости с независимыми приводами мешалок и работать с одним или двумя термостатами
- Единый температурный режим в обеих ёмкостях при работе с одним термостатом
- Индивидуальный режим охлаждения и нагрева в каждой ёмкости при работе с двумя термостатами
- Параллельный, последовательный синтез или отработка параметров процесса: (различный режим перемешивания и температурной обработки в ёмкостях одинакового или разного объёма)
- Возможность использования программного обеспечения для автоматизации работы реакторной установки



▶ Реактор Ready™ Pilot

- Сочетает в себе все достоинства системы Ready
- Двух- и трёхстеночные ёмкости объёмами 5, 10, 15 и 20 л производственной геометрии (соотношение высоты к диаметру 1,25:1, как у промышленных реакторов)
- Широкое горло DN200
- Диаметр донного слива 25 мм
- Стандартные крышки на 6 и 7 горла на выбор с вертикальными и наклонными нормальными шлифами
- Возможность сделать крышку по индивидуальному заказу
- Возможность использовать двухуровневые перемешивающие элементы из фторопласта, а также датчик температуры совмещённый с ребром турбулентности для более эффективного перемешивания смеси в реакторе
- В комплект штатива входят как колеса, так и ножки, чтобы сделать систему мобильной или, наоборот, зафиксировать на одном месте
- Штатив снабжен регулируемыми креплениями на задней части штатива и пузырьковым уровнем сверху для комфортного выравнивания рамы
- На ножки штатива может быть установлен поддон из полипропилена необходимого объёма: 7, 22 или 45 л
- Возможность использования программного обеспечения для автоматизации работы реакторной установки



Лабораторный реактор Ready™

Универсальная лабораторная реакторная установка для проведения синтеза в емкостях объемом от 100 мл до 5 л.

Конструкция реактора Ready позволяет использовать один штатив и одну крышку для размещения емкостей разного объема. Благодаря наличию быстроразъемных соединений смена емкостей осуществляется без использования инструментов. Данная установка предельно проста в использовании и очень компактна, что позволяет сэкономить рабочее пространство в лаборатории.

Надёжное крепление мешалки

- Скользящий зажим облегчает центрирование привод
- Наличие регулируемых ограничителей

Универсальная крышка

- Одна крышка для емкостей всех объемов
- Позволяет использовать единый набор насадок и датчиков

Уникальный зажим ёмкости

- Быстроразъемный замок
- Фиксация ёмкости при открытом замке



Быстроразъемные шланги

- Сборка и демонтаж без инструментов

Краны для подачи теплоносителя

- Облегчают слив теплоносителя
- Снижают нагрузку на стеклянные элементы

Запатентованный затвор Drop-in

- Разъемный захват мешалки
- Автоматическое центрирование вала



-70°C

230°C

Универсальный штатив для емкостей разного объема

Стандартные лабораторные ёмкости

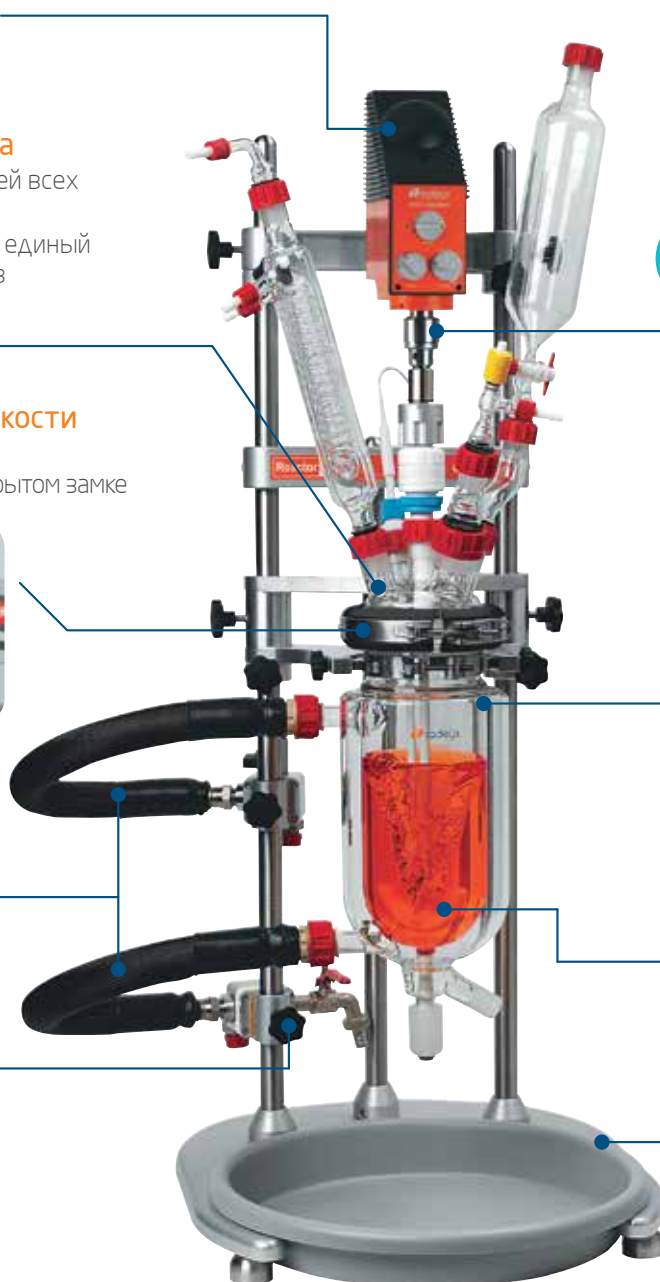
- От 100 мл до 5 л
- Малый минимальный объем перемешивания
- Двух- и трёхстеночное исполнение

Химстойкий перемешивающий элемент произвольной геометрии

- Якорь
- Пропеллер
- Турбина


Полипропиленовый поддон

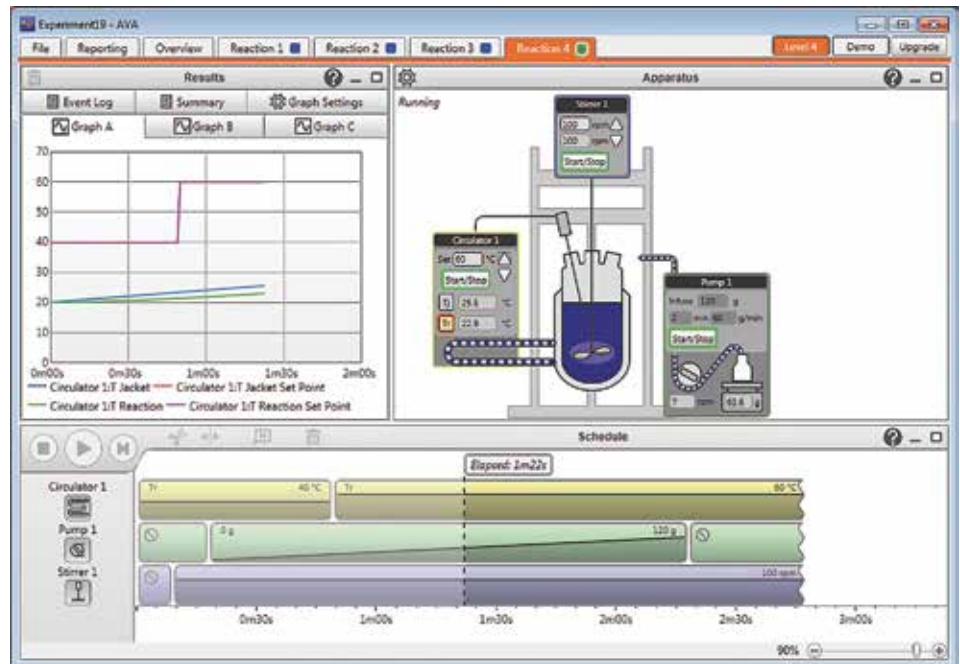
- Вмещает до 5 л жидкости



Программное обеспечение Radleys AVA Lab Control Software

Предназначено для автоматического управления реакторной системой, позволяя управлять оборудованием от различных производителей.

	Магнитные мешалки
	Термодатчики
	Верхнеприводные мешалки
	Термостаты
	Перистальтические насосы
	Шприцевые насосы
	Вакуумные насосы
	Весы
	pH - метры
	Регуляторы расхода газа



Система безопасности:

- Возможность безопасного проведения процесса 24/7
- Индивидуальная система предупреждения и аварийного отключения для каждого устройства
- Многоуровневая система доступа пользователей
- Возможность создания предельных условий для обеспечения безопасности процесса
- Создание цепи обратной связи
- Возможность дистанционного управления процессом

Автоматизация процесса:

- Позволяет сэкономить время проведения процесса и увеличить производительность
- Контроль через окно приборов или график процесса, предварительно установив необходимые параметры
- Возможность отслеживать работу каждого из приборов во времени с автоматической записью данных в лог
- Повтор и внесение корректировок в график процесса для оптимизации эксперимента

Автоматическое протоколирование и сохранение всех результатов

- Протоколирование работы приборов в реальном времени в виде графиков или таблиц
- Автоматическое создание отчета, включая все данные об эксперименте

Удобный интерфейс

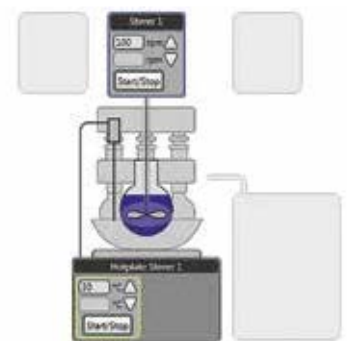
- Имитация внешнего вида реакторной системы
- Конструирование процессов в виде логических блок-схем
- Возможность одновременного управления несколькими реакторными системами

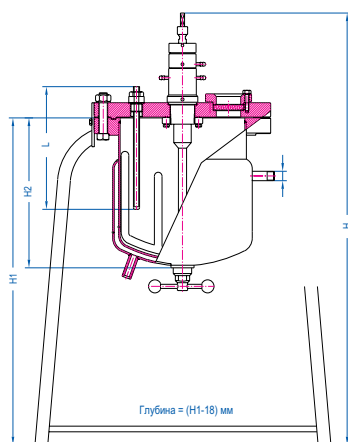
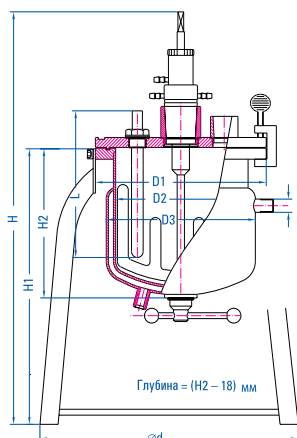
Хаб-преобразователь RS232

- Служит для подключения к персональному компьютеру оборудования, поддерживающего цифровую передачу данных
- Подключение до 16 дополнительных устройств

On-line техподдержка

- 1 год технической поддержки от производителя бесплатно
- Консультационная поддержка в течение всего срока эксплуатации оборудования





Реакторы из нержавеющей стали

Реакторы из нержавеющей стали могут быть использованы для работы как под давлением, так и в вакууме в широком диапазоне температур, поэтому применяются для широкого спектра задач как в научно-исследовательской области, так и в различных отраслях промышленности: химической, фармацевтической, пищевой.

- Реакционные сосуды, объемом от 500 мл до 100 л, с нижним сливом, рубашкой для термостатирования и без неё.
- Рабочий температурный диапазон -80 – +400 °С.
- Рабочий диапазон давления -1 – 100 бар.
- Крышки реактора с разным количеством отверстий, световым и смотровым окнами.
- Широкий выбор приводов и перемешивающих элементов.
- Сальниковые, двойные торцевые и магнитные затворы мешалок.
- Установка различных датчиков, устройств для дозирования и пробоотбора.
- Различные типы соединений: резьбовые, фланцевые.
- Индивидуальное проектирование, изготовление по чертежам заказчика.
- Изготовление из различных марок сталей включая хастеллои.
- Изготовление в соответствии со стандартами АTEX.
- Автоматизация процесса с помощью ПК.

► Реакторы из нержавеющей стали для работы в вакууме и при атмосферном давлении

Характеристика	Номинальный объём, л								
	1	2	4	10	15	20	30	40	50
Полный объём, л	1,4	2,4	4,5	12	16,3	24	32	43	54,5
Вес с рубашкой, кг	8	10	16	25	29	34	45	56	61
Объём рубашки, л	0,35	0,45	0,6	1,2	2,2	3,8	4,6	5,5	8,0
Макс. давление в рубашке, бар	6	6	6	6	6	6	3	3	3
Кол-во портов в крышке	6	6	7	7	7	7	7	7	7
H, мм	629	674	725	825	925	975	1025	1025	1125
H1, мм	475	520	555	655	755	805	855	855	955
H2, мм	163	193	203	283	378	418	443	468	578
L, мм	145	175	180	250	350	355	380	395	455
D1, мм	160	180	236	300	300	330	370	420	420
D2, мм	114	134	180	244	244	267	314	354	354

В комплект реактора входит затвор вала мешалки.
Крышка оснащена смотровыми окнами и карманом для датчика температуры.

► Реакторы из нержавеющей стали для работы в вакууме и под давлением

Характеристика	Номинальный объём, л						
	1	2	5	10	20	30	50
Полный объём, л	1,4	2,3	6,4	11	21	30,5	51
Вес с рубашкой, кг	15,1	18,6	36,3	54	64,7	87	95
Макс. давление, бар	25	25	15	10	9	6	3,8
Объём рубашки, л	0,7	0,7	1,4	2	3,5	4,3	8
Макс. давление в рубашке, бар	6	6	6	6	3	3	3
Кол-во портов в крышке	6	6	9	9	9	9	9
H, мм	650	697	755	855	1005	1055	1155
H1, мм	475	520	555	655	805	855	955
H2, мм	188	193	240	280	415	443	553
L, мм	155	180	225	260	390	410	470
D1, мм	192	210	295	345	357	404	444
D2, мм	114	133,7	194	244	267	314	354

В комплект реактора входят затвор вала мешалки, манометр и предохранительный клапан.
Крышка оснащена смотровыми окнами и карманом для датчика температуры.

Стеклянные нутч-фильтры

Нутч-фильтры это закрытые сосуды с герметичной крышкой, предназначенные для фильтрации при пониженном давлении. Достоинством нутч-фильтров является возможность фильтрования в инертной атмосфере. При этом исключается контакт внешней среды и оператора с веществом, что позволяет проводить работу в стерильных условиях, с чувствительными к воздействию воздуха и токсичными веществами.

Для удобства обработки осадка в крышку могут устанавливаться как ручные, так и электрические перемешивающие устройства. Герметичная крышка позволяет присоединять различные дозирующие устройства, датчики и пр.

В зависимости от назначения, нутч-фильтры могут быть:

- Оснащены теплообменной рубашкой для горячей или холодной фильтрации.
- Выполнены из темного или цветного стекла, для светочувствительных веществ.
- Изготовлены в соответствии с требованиями FDA, GMP, ATEX и пр.

▶ Лабораторные нутч-фильтры

Нутч фильтры из боросиликатного стекла для фильтрации в лаборатории и небольших пилотных производствах. Крышка фильтра оснащена лабораторными шлифами Rodaviss, которые, благодаря специальной конструкции, позволяют быстро разобрать установку без опасности повредить залипшие или застрявшие стеклянные соединения

- Фильтрационные сосуды имеют объём от 1л до 10 л
- Крышка имеет несколько горловин с лабораторными шлифами Rodaviss для установки дозирующих ёмкостей, вакуумных и вентиляционных кранов и др.
- Наличие у приёмной колбы нижнего слива позволяет быстро слить фильтрат, не разбирая установку
- Возможно изготовление нутч фильтра с термостатирующей рубашкой для контроля температуры фильтрации при помощи циркуляционного термостата
- Все узлы установки, контактирующие со средой, изготовлены из химически стойких материалов (боросиликатное стекло 3.3, PTFE, FEP)
- Возможно изготовление с впаиваемыми или сменными стеклянными пористыми дисками, а также с любыми фильтрующими материалами (бумага, полипропилен, фторопласт и т.д.)

Технические характеристики лабораторных нутч-фильтров

	DN100	DN150	DN200
Номинальный диаметр	DN100	DN150	DN200
Площадь фильтрации, м ²	0,007	0,017	0,045
Максимальный объём заполнения, л	1	2	5, 10
Рабочее давление, бар	от -1 до +0,3 бар		
Рабочая температура	Не более 70 °С		
Материалы, контактирующие с продуктом	Боросиликатное стекло 3,3, фторопласт		

▶ Промышленные нутч-фильтры

Нутч фильтры компании QVF® прекрасно подходят для решения специфических задач в области тонкого органического синтеза и фармацевтического производства. Конструкция нутч-фильтров позволяет осуществлять фильтрацию в атмосфере инертного газа, делая возможной работу с веществами, чувствительными к влаге и кислороду воздуха.

- Модели с площадью фильтрации до 0,27м².
- Отсутствие металлических частей, контактирующих с продуктом.
- Две отдельные мобильные части для удобного обслуживания и чистки.
- Быстрая выгрузка продукта.
- Термостатирующая рубашка для контроля температуры фильтрации при помощи циркуляционного термостата (опция).
- Фланцевые соединения для вентиляции, подачи азота и пр.
- Отличная коррозионная стойкость.
- Исполнение в соответствии с нормами GMP и ATEX.

Технические характеристики лабораторных нутч-фильтров

	DN 300	DN 450	DN 600
Номинальный диаметр	DN 300	DN 450	DN 600
Площадь фильтрации, м ²	0,065	0,15	0,27
Максимальный объём заполнения, л	16,5	38	70
Рабочее давление, бар	Атмосферное (фильтрационная камера) – вакуум (нижняя камера)		
Рабочая температура	Не более 70 °С		
Температура для чистки	130 °С (для кратковременной обработки)		
Материалы, контактирующие с продуктом	Боросиликатное стекло 3.3, фторопласт. Все материалы имеют сертификаты соответствия FDA.		



Эксклюзивный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»



AG!

All Glass Innovations

Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»



Стеклянные реакторы для работы при повышенном давлении

Использование высококачественного боросиликатного стекла и уникальной технологии изготовления стеклянных реакторов Asahi позволяет создавать ёмкости для работы при избыточном давлении до 12 атм. Реактор установлен в защитном стальном кожухе с прозрачной пластиковой дверцей, что обеспечивает безопасность работы.

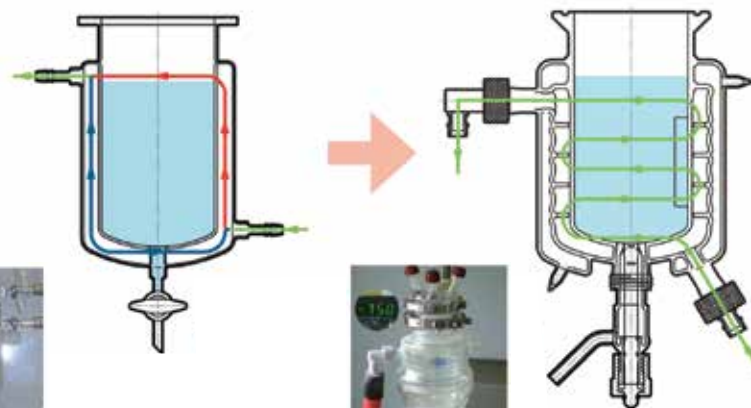
- Рабочее давление до 12 атм.
- Двух- и трёхстеночные ёмкости объёмом от 0,5 до 1,5 л.
- Рабочая температура от -90 до +200 °С.
- Ёмкости со сливным донным клапаном или без него.
- Полный визуальный контроль процесса при работе с температурой ниже 0 °С в трёхстеночных ёмкостях с вакуумной рубашкой.
- Стальная крышка с портами для установки манометра и предохранительного клапана, а также четырех штуцеров для подачи жидких и газообразных реагентов.
- Магнитный затвор вала мешалки гарантирует поддержание требуемого давления и сохранность инертной атмосферы в реакторе.

Модель	Доступные объёмы, мл	Тип реактора	Сливной кран	Стеклянные перегородки улучшающие теплообмен
ASGA-"объём"-D	500 1000 1500	С одной рубашкой	-	-
ASGA-"объём"-D-F			+	-
ASGA-"объём"-DV			-	+
ASGA-"объём"-DV-F			+	+
ASGA-"объём"-T	С двумя рубашками	-	-	
ASGA-"объём"-T-F		+	-	
ASGA-"объём"-TV		-	+	
ASGA-"объём"-TV-F		+	+	

Стеклянные реакторы для низкотемпературного синтеза

Компания Asahi имеет более чем 50 летний опыт разработки специализированных решений для синтеза и особенно гордится своим вниманием к деталям. При температурах ниже -50 °С теплоноситель густеет, что приводит к нарушению его циркуляции в рубашке и, как следствие, к снижению эффективности теплообмена. Реакторы Asahi для низкотемпературного синтеза оснащены рубашкой с кольцевыми перегородками оригинальной конструкции. Благодаря этому, теплоноситель принудительно проходит максимальный путь, чем достигается максимально эффективное использование ресурсов термостатирующего оборудования. Дополнительная изолирующая вакуумная рубашка предотвращает образование льда и обеспечивает полный визуальный контроль процесса.

- Двух- и трёхстеночные ёмкости объёмом от 0,1 до 60 л.
- Рабочая температура до -110 °С до +230 °С.
- Температурный шок до 110 °С.
- Работа в вакууме и с подпором инертным газом до 0,5 бар.
- Уникальная конструкция рубашки с внутренними перегородками для интенсивного теплообмена.
- Полный визуальный контроль процесса в ёмкостях со второй, вакуумной, рубашкой.



Двухстеночный реактор

Трёхстеночный реактор



Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»

Тонкоплёночные испарители

Тонкоплёночные испарители предназначены для упаривания растворов веществ, которые разлагаются при нагревании, и для упаривания смесей, имеющих высокую вязкость. Принцип действия данных устройств основан на том, что упариваемый раствор подается на нагретую поверхность теплообменника, равномерно распределенных на ней тонким слоем с помощью специальной системы скребков, расположенных на вращающемся роторе. Благодаря высокой турбулентности такого слоя, растворитель испаряется очень быстро и затем конденсируется на обратном холодильнике, а сконцентрированный продукт стекает по стенкам теплообменника в приёмник.

Производительность данных устройств варьируется от 100 мг до нескольких тонн в час и зависит от поверхности теплообменника, создаваемого вакуума, конструкции лопастей ротора и скорости его вращения. Возможно изготовление теплообменников с площадью нагрева от 0,04 до 80 м². Лабораторные и небольшие пилотные установки поставляются в виде стандартных моделей (как полностью готовый к работе комплект со всеми необходимыми приборами), крупные пилотные и промышленные установки проектируются индивидуально на основании данных о предварительно проведённых тестах на небольших перегонных установках клиента или производителя (на сырье клиента).

Все контактирующие с веществом части тонкоплёночного испарителя могут быть изготовлены из боросиликатного стекла 3.3; нержавеющей стали; хастеллоя или эмалированной стали.

Стандартный комплект поставки

- Дозирующая ёмкость.
- Испаритель с ротором, обратным холодильником, механическим приводом.
- Система для сбора продукта и растворителя.
- Вакуумный насос с ловушкой паров на входе и датчиком вакуума.
- Все необходимые термостаты для работы установки.
- Напольная или мобильная монтажная рама со всеми необходимыми электрическими коммуникациями.

Модель	Площадь испарения, м ²	Производительность, кг/ч	Рабочее давление, мбар	Макс. темп в-ва, °С	Максимальная вязкость при рабочей темп., мПа·с
VDL70-4	0.04	0,1-1,5			
VDL70-5	0.05	0,1-1,5	1,000-0,1	350	15 000
VDL70-7	0.07	0,2-2			
VD83-6	0.06	5-12			
VD125-20	0.20	15-40	1,000-0,1	400	100 000
VD200-50	0.50	40-100			



Системы молекулярной дистилляции

Системы молекулярной дистилляции являются разновидностью тонкоплёночных испарителей, объединяющих в одном корпусе нагревающий теплообменник и конденсатор. Благодаря минимальному расстоянию между нагревающими и охлаждающими поверхностями, а также глубокому (до 10⁻³ мбар) вакууму, можно дистиллировать вещества с молекулярной массой до 900 г/моль и температурой кипения до 650 °С при атмосферном давлении. Молекулярная дистилляция включает в себя все преимущества тонкоплёночного испарителя: малое время термического воздействия на вещество, масштабирование процесса от лабораторных до промышленных количеств, упаривание высоковязких и высококипящих веществ.

Как и в случае тонкоплёночных испарителей, крупные пилотные и промышленные установки проектируются индивидуально, небольшие — поставляются в виде стандартных моделей:

- Дозирующая ёмкость, ёмкость для дегазации.
- Испаритель с ротором, встроенным конденсатором, механическим приводом.
- Система для сбора продукта и растворителя.
- Вакуумный насос с ловушкой паров на входе и датчиком вакуума.
- Все необходимые термостаты для работы установки.
- Напольная или мобильная монтажная рама со всеми необходимыми электрическими коммуникациями.

Модель	Площадь испарения, м ²	Производительность, кг/ч	Рабочее давление, мбар	Макс. темп в-ва, °С	Максимальная вязкость при рабочей темп., мПа·с
VKL70-4	0,04	0,1 – 1,2			
VKL70-5	0,05	0,1 – 1,5			
VKL125-10	0,10	0,3 – 3			
VKL125-15	0,15	0,3 – 5			
VKL125-20	0,20	0,3 – 6	1,000-0,001	350	15 000
VKL200-30	0,30	0,5 – 10			
VK83-6	0,06	3 – 10			
VKL125-15	0,15	8 – 30			
VK200-40	0,40	25 – 80			



De Dietrich
PROCESS SYSTEMS

Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»

Промышленное реакторное оборудование

Для оснащения крупнотоннажных производств, а также создания комплексных производственных линий, включающих все стадии, от подготовки сырья до выделения и очистки целевых продуктов предлагается оборудование компании De Dietrich. Компания De Dietrich Process Systems — мировой лидер в области комплексных решений для химической и фармацевтической промышленности, объединяющий три бренда — De Dietrich, Rosenmund и QVF.



De Dietrich
PROCESS SYSTEMS

De Dietrich — эмалированное реакторное оборудование. Объёмы ёмкостей от 6 литров до 140 м³. Ректификационные колонны.



ROSENMUND

Rosenmund — фильтры и фильтры-сушилки из нержавеющей стали и с эмалированным покрытием. Площадь фильтра — от 0,03 до 16 м².



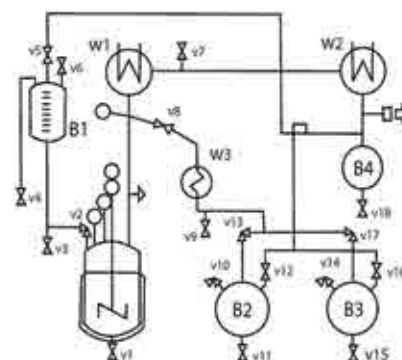
QVF

QVF — стеклянное реакторное оборудование объёмом до 200 л. Ректификационные колонны диаметром до 1 м.

- Рабочие температуры реакторного оборудования от -90 °C до +250 °C.
- Рабочие избыточные давления до 6 бар для эмалированного оборудования и до 1,5 бар для стеклянного оборудования (зависит от размеров реактора).
- Величина температурного шока — до 120 °C.
- Различные степени автоматизации.
- Полное соответствие директивам взрывозащитности ATEX и стандартам GMP.
- Полный список необходимых документов для осуществления сертификации.
- Взрывозащищенные исполнения электрических компонентов (приводы мешалок, насосы и др.).
- Полный инжиниринг от идеи до детального описания установок с 3D моделированием с последующим изготовлением установок.

Продукция De Dietrich включает большой спектр решений для проведения химических реакций, процессов смешивания и теплопереноса, сушки и фильтрации и таких специальных процессов, как концентрирование неорганических кислот и очистка и разделение растворителей, а также сдача «под ключ» комплексных химических и фармацевтических установок для синтеза, отвечающих высочайшим стандартам производства химикатов, в частности, с GMP и FDA.

- Сотрудничество и слаженная работа различных технических подразделений внутри группы De Dietrich, обладающих уникальными решениями и знаниями для реализации специальных процессов.
- Многоцелевой дизайн системы с учетом требований стандарта GMP.
- Модульный дизайн, позволяющий осуществить сборку и предварительное тестирование на стороне производителя, что в дальнейшем сокращает время монтажа и запуска на заводе производителя.



Промышленные системы термостатирования

Установки нагрева и охлаждения Lauda имеют модульную конструкцию, благодаря чему максимально учитываются индивидуальные задачи при оптимальной производительности и высоком качестве конечного продукта. Это также позволяет обеспечивать оптимальное сочетание всех требований, касающихся надёжности и промышленной безопасности.



► Установка ITN 350 Ex, TR 600 HX Ex

Особенности

Диапазон рабочих температур: -150 – +400 °С.
 Мощность нагрева одной установки: до 1 МВт.
 Мощность охлаждения одной установки: до 80 кВт при -100 °С.

Опции

- Взрывозащищенное исполнение.
- Установка вне помещения.
- Децентрализация.
- Дублирование узлов.
- Подключение к нескольким потребителям с индивидуальным контролем.
- Использование термической энергии из имеющихся сетей (пар, охлаждающая вода, солевой раствор, термальное масло, жидкий азот).

Теплоносители

- Вода.
- Вода/гликоль.
- Термальные масла для высоких и низких температур.
- Специальные жидкости для особо низких температур.

Примеры установок

Теплопередающие установки — электрический нагрев теплоносителя

Конструктивный ряд	ITN(w) 150	ITN(w) 250	ITN(w) 350	ITN(w) 400	ITN(w) 600
Теплоноситель	Термальное масло / Вода / Гликоль				
Рабочая температура, °С	Макс. 400				
Мощность насоса, м³/час	0,5 – 2	2 – 4	4 – 10	10 – 30	30 – 80
Мощность электронагрева, кВт	3 – 6	9 – 12	18 – 50	60 – 100	120 – 500
Охлаждение	Теплообменник с водяным охлаждением				
Размеры (Ш × Г × В), мм	400 × 800 × 1000	500 × 1000 × 1500	500 × 1000 × 1500	600 × 1500 × 1500	1000 × 1500 × 1900



Технологические криогенные установки — электрический нагрев и охлаждение теплоносителя

Конструктивный ряд	SUK 150W/L	SUK 250 W/L	SUK 350 W/L	SUK 400 W/L	SUK 600 W/L
Теплоноситель	Вода / Гликоль / Термальные масла / Специальные жидкости				
Диапазон рабочих температур, °С	-40 – 150	-50 – 150	-70 – 150	-100 – 150	-100 – 150
Мощность насоса, м³/час	0,5 – 2	2 – 6	2 – 20	4 – 30	5 – 50
Мощность электронагрева, кВт	до 9	до 18	до 50	до 60	до 120
Мощность охлаждения при 20°С, кВт	до 10	до 20	до 50	до 150	до 300
Размеры (Ш × Г × В), мм	500 × 1000 × 1500	600 × 1500 × 1500	800 × 1700 × 1500	1000 × 1500 × 1900	1500 × 2200 × 2000

Установки с вторичным контуром — температурный контроль с использованием первичных источников энергии

Конструктивный ряд	TR 150	TR 250	TR 350	TR 400	TR 600
Теплоноситель	Вода / Гликоль / Термальные масла / Специальные жидкости				
Рабочая температура, °С	-100...400 °С (от -150 °С по запросу)				
Мощность насоса, м³/час	0,5 – 2	2 – 4	4 – 10	10 – 30	30 – 150
Функции процесса управления температурного режима	Н(нагрев) / К (охлаждение) / Т (низкотемпературное охлаждение) / Ts (сверхнизкотемпературное охлаждение)				
Первичные источники энергии	Электрическая / Пар / Горячее масло / Горячая вода / Воздух / Холодная вода / Рассол / Холодное масло / Жидкий азот				
Передача энергии	Косвенно через теплообменники или системы электрического нагрева / Прямое подключение				

Автоматическая

ДИСТИЛЛЯЦИЯ 24/7



Стандарты безопасности премиум-класса

Исключительная простота использования

Экономичная эксплуатация

Срок службы на отказ 10 лет и гарантия 3 года делает вашу покупку действительно выгодным вложением

▶ Автоматический модуль Distimatic для непрерывной работы без участия оператора 24/7

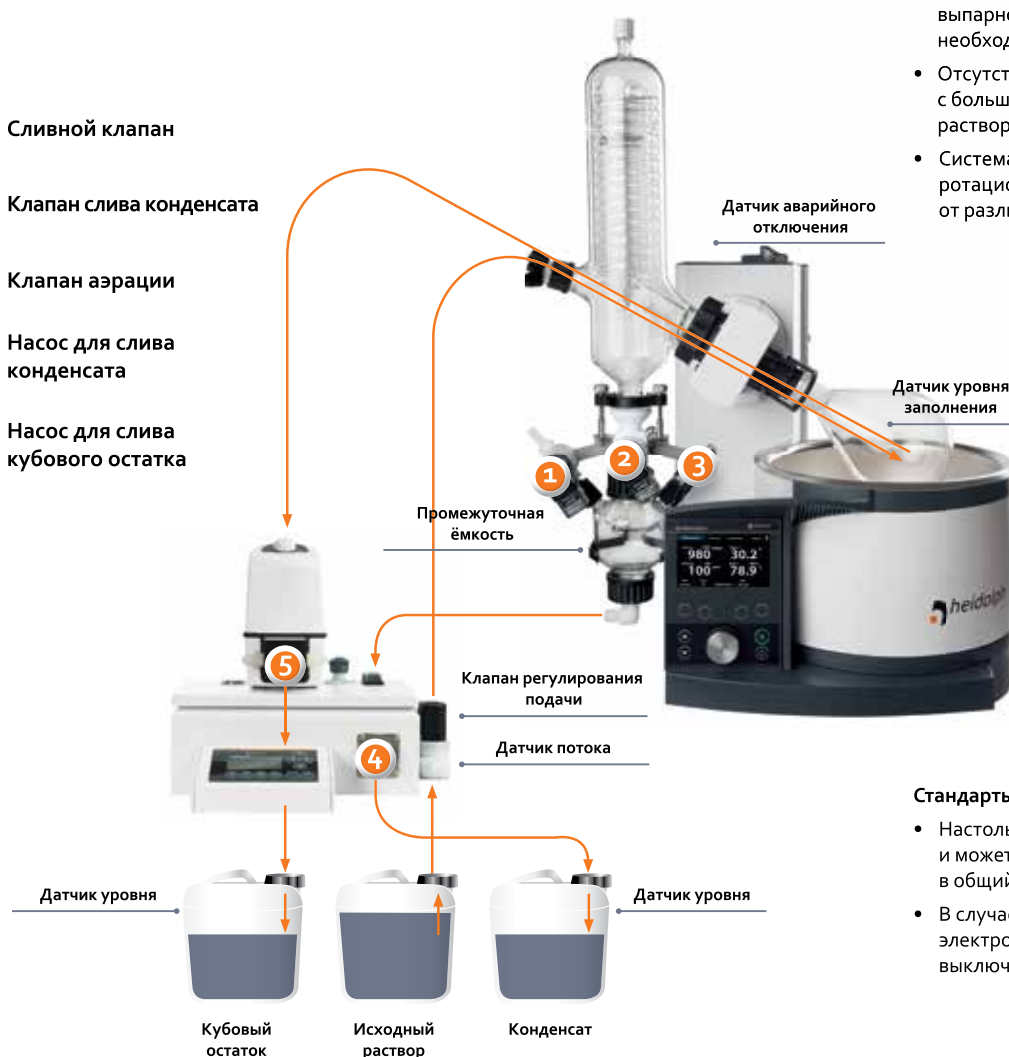
Снижение затрат на энергопотребление

- Автоматический модуль и сопутствующее оборудование полностью отключается после окончания процесса дистилляции

Исключительная простота использования

- Автоматическое заполнение выпарной колбы и непрерывный автоматический слив конденсата
- Автоматический слив кубового остатка из выпарной колбы (кубовый остаток из выпарной колбы сливается по мере необходимости)
- Отсутствие проблем при работе с большими объемами исходного раствора
- Система совместима с большинством ротационных испарителей от различных производителей

- 1 Сливной клапан
- 2 Клапан слива конденсата
- 3 Клапан аэрации
- 4 Насос для слива конденсата
- 5 Насос для слива кубового остатка



Стандарты безопасности премиум-класса

- Настольная система компактна и может быть установлена в общий вытяжной шкаф
- В случае аварийной ситуации электропитание системы выключается автоматически

Полупромышленные ротационные испарители

Ротационные испарители серии Hei-VAP Industrial

Полупромышленные ротационные испарители применяются в лабораториях и производствах для упаривания или концентрирования больших объёмов растворов, а также для очистки и ступенчатой отгонки растворителей.

Особенности и преимущества

- Сенсорная панель управления с интуитивно понятным меню.
- Специальное быстроразъёмное соединение выпарных колб Easy-Lock.
- Встроенный вакуумный контроллер.
- Режимы автоматической отгонки.
- Таймер процесса.
- Универсальная нагревательная баня.
- Электроподъёмник нагревательной бани.

► Hei-VAP Industrial B

Функциональная модель с встроенным вакуумным контроллером

Скорость вращения колбы об/мин	6 – 160
Объём выпарной колбы, л	6 / 10 / 20
Объём приёмной колбы, л	10
Высота подъёма, мм	200
Мощность нагревателя Вт	4000
Температура бани водяная/масляная, °C	20 – 100 / 20 – 180
Точность поддержания температуры, °K	±1
Материал бани	Нержавеющая сталь марки V4A (1.4404)
Диаметр бани, мм	400
Объём водяной/масляной бани, л	24 / 22
Поверхность теплообмена, м ²	1,2
Возможность сертификации по GMP	нет
Вес (без подставки), кг	115
Габаритные размеры (без подставки), мм	970 × 1600 × 690
Потребляемая мощность, Вт	4500
Электропитание, В/Гц	400 / 50
Класс защиты	IP 20

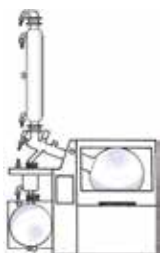
► Hei-VAP Industrial

Функциональная модель для работы в условиях повышенных требований к безопасности. Снабжена металлическим кожухом для выпарной колбы, защитными кожухами на систему конденсаторов и приёмные кассеты.

Скорость вращения колбы об/мин	6 – 160
Объём выпарной колбы, л	6 / 10 / 20
Объём приёмной колбы, л	10
Высота подъёма, мм	200
Мощность нагревателя Вт	4000
Температура бани водяная/масляная, °C	20 – 100 / 20 – 180
Точность поддержания температуры, ° K	±1
Материал бани	Нержавеющая сталь марки V4A (1.4404)
Диаметр бани, мм	400
Объём водяной/масляной бани, л	24 / 22
Поверхность теплообмена, м ²	1,2
Возможность сертификации по GMP	Да
Вес (без подставки), кг	120
Габаритные размеры (без подставки), мм	970 × 1600 × 690
Потребляемая мощность, Вт	4500
Электропитание, В/Гц	400 / 50
Класс защиты	IP 20

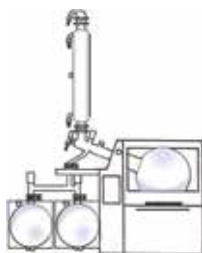


► Комплекты стекла полупромышленных ротационных испарителей серии Hei-VAP Industrial



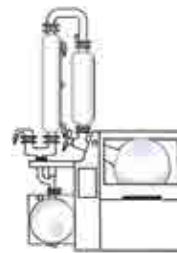
Комплект стекла R

Включает восходящий холодильник, выпарную колбу 20 л и приёмную колбу 10 л. Рекомендуется для стандартных задач.



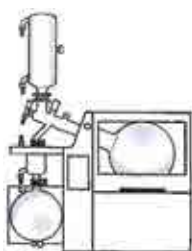
Комплект стекла RC

Включает восходящий холодильник, выпарную колбу 20 л и две приёмные колбы по 10 л. Рекомендуется для стандартных задач.



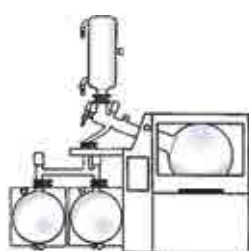
Комплект стекла A

Включает нисходящий холодильник, расширительную ёмкость, выпарную колбу 20 л и приёмную колбу 10 л. Рекомендуется для работы с пенящимися растворами.



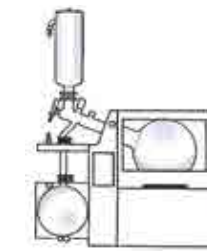
Комплект стекла Shorty R

Идентичен комплекту стекла R, но оснащён холодильником на 320 мм короче с аналогичной площадью поверхности. Идеален для установки в вытяжных шкафах.



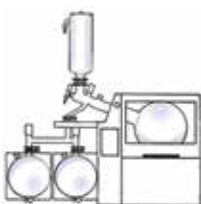
Комплект стекла Shorty RC

Идентичен комплекту стекла RC, но оснащён холодильником короче на 320 мм с аналогичной площадью поверхности. Идеален для установки в вытяжных шкафах.



Комплект стекла K

Включает ловушку с сухим льдом, выпарную колбу 20 л и приёмную колбу 10 л. Рекомендуется для улавливания паров низкокипящих растворителей.



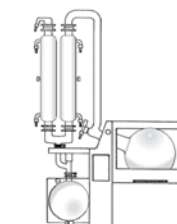
Комплект стекла KC

Включает ловушку с сухим льдом, выпарную колбу 20 л и две приёмные колбы по 10 л. Рекомендуется для улавливания паров низкокипящих растворителей.



Комплект стекла AC

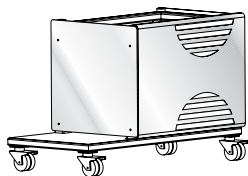
Включает нисходящий холодильник, расширительную ёмкость, выпарную колбу 20 л и две приёмные колбы по 10 л. Рекомендуется для работы с пенящимися растворами.



Комплект стекла A1

Включает восходящий и нисходящий холодильники, восходящий патрубок, выпарную колбу 20 л и приёмную колбу 10 л. Рекомендуется для улавливания низкокипящих растворителей и высокой степени регенерации.

► Аксессуары и дополнительные принадлежности



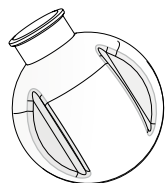
Подставка на колесах
Кат. номер
591-23000-00



Датчик температуры пара
Кат. номер
14-014-003-06



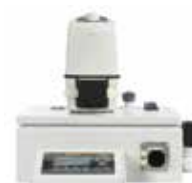
Комплект шлангов
Кат. номер
591-34000-00



Колба для сушки порошков
Кат. номер
15-300-003-24 Powder flask 10 л
15-300-003-25 Powder flask 20 л



Жидкость для нагревательной бани до +220 °C
Кат. номер
569-00600-00



Автоматический модуль Distimatic
Позволяет проводить отгонку в автоматическом непрерывном режиме без участия оператора 24 часа в сутки с возможностью слива кубового остатка



Испытательное оборудование

8401
50kN

BINDER

Best conditions for your success

Официальный дистрибьютор
компания «МИЛЛАБ»

Испытательные камеры

► Нагревательные камеры серии М

Камеры этой серии идеально подходят для испытаний при определении скорости старения материалов. Основные области применения: строительная отрасль, металлообработка и машиностроение, технология обработки поверхностей.

Модель	Объём внутренней камеры, л	Диапазон температур	Кол-во полок, станд. / макс.	Размеры внутр. камеры, мм	Флуктуация температуры	Вариация температуры, ± °С, при 150 °С	Номин. мощность, Вт
M 53	53		2 / 5	400 × 400 × 340	0,3	1,3	1200
M 115	115	+5 °С выше комнатной	2 / 6	600 × 480 × 410	0,3	1,5	1600
M 240	240	до 300 °С	2 / 7	800 × 600 × 510	0,3	1,5	2700
M 400	400		2 / 10	1000 × 800 × 510	0,3	1,5	3400
M 720	720		2 / 15	1000 × 1200 × 610	0,3	1,9	5000

Камеры термоциклирования

► Испытательные камеры серии МК / МКТ

Эти серии рассчитаны для задач термоциклирования испытуемых образцов. Основное применение камеры этого модельного ряда находят в электронной индустрии, оборонной и автомобильной промышленности, авиастроении, а также в производстве стройматериалов.

Камеры серии МК и МКТ отвечают самым высоким требованиям, предъявляемым к точности и рабочим характеристикам при испытаниях на стабильность, прочность и долговечность, но в то же время, имея полный набор стандартных функций, они являются разумной альтернативой дорогостоящим индивидуальным техническим решениям.

Модель	Объём внутренней камеры, л	Диапазон температур	Кол-во полок, станд. / макс.	Размеры внутр. камеры, мм	Флуктуация температуры	Вариация температуры, ± °С, при 150 °С	Номин. мощность, Вт
МК 53	53	-40...+180	1 / 5	402 × 402 × 330	0,1 – 0,5	0,4 – 2,0	2600
МК 115	115	-40...+180	1 / 4	600 × 480 × 400	0,1 – 0,5	0,1 – 2,0	3500
МК 240	228	-40...+180	1 / 6	735 × 700 × 443	0,1 – 0,5	0,1 – 1,2	4200
МК 720	734	-40...+180	1 / 11	1200 × 1020 × 600	0,1 – 0,5	0,3 – 2,0	7200
МКТ 115	115	-70...+180	1 / 4	600 × 480 × 400	0,1 – 0,6	0,2 – 1,8	5500
МКТ 240	228	-70...+180	1 / 6	735 × 700 × 443	0,1 – 0,4	0,1 – 1,0	6500
МКТ 720	734	-70...+180	1 / 11	1200 × 1020 × 600	0,1 – 0,5	0,3 – 2,0	13000

► Испытательные камеры серии МКФ / МКФТ

Испытательные камеры МКФ/МКФТ предназначены для решения комплексных задач — контроль температуры и влажности. Они идеально подходят для испытаний, проводимых в соответствии с требованиями стандартов DIN и IEC. Необходимые значения температуры и влажности достигаются быстро и поддерживаются с высокой точностью даже в районе предельных значений. Камеры такого типа наиболее востребованы в автомобильной, аэрокосмической, оборонной и строительной промышленности.

Модель	Объём внутр. камеры, л	Диапазон температур, °С	Кол-во полок, станд. / макс.	Размеры внутр. камеры, мм	Флуктуация темп.	Вариация темп., ± °С	Диапазон относит. влажности, при 10 – 95 °С	Номин. мощность, Вт
МКФ 115	115	-40 – +180	1 / 4	600 × 480 × 400	0,1 – 1,0	0,1 – 0,6	10 – 98 %	4800
МКФ 240	228	-40 – +180	1 / 6	735 × 700 × 443	0,1 – 0,5	0,1 – 1,5	10 – 98 %	6800
МКФ 720	734	-40 – +180	1 / 11	1200 × 1020 × 600	0,1 – 0,5	0,1 – 1,8	10 – 98 %	11 000
МКФТ 115	115	-70 – +180	1 / 4	600 × 480 × 400	0,1 – 0,5	0,1 – 1,3	10 – 98 %	6200
МКФТ 240	228	-70 – +180	1 / 6	735 × 700 × 443	0,1 – 0,5	0,2 – 1,8	10 – 98 %	7500
МКФТ 720	734	-70 – +180	1 / 11	1200 × 1020 × 600	0,1 – 0,5	0,3 – 2,0	10 – 98 %	13 000

Принадлежности для испытательных камер

- Технологическое отверстие в двери (для серий М / МК / МКТ / МКФ / МКФТ).
- Окно в двери с внутренней подсветкой (для серии М).
- Усиленная внутренняя камера (для серий М / МК / МКТ / МКФ / МКФТ).
- Усиленный воздухообмен (для серии М).
- Дополнительный гибкий датчик температуры Pt 100 для точного измерения температуры образцов, с цифровым дисплеем (для серий МК / МКТ / МКФ / МКФТ).
- Программное обеспечение для комфортного программирования и документирования результатов измерений при помощи ПК. и др.



НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ КАМЕР ПРЕМИУМ КЛАССА

Немецкое качество и надёжность!



■ Made
■ in
■ Germany

Области применения:

Аэрокосмическая промышленность
Машиностроение
Радиоэлектроника
Приборостроение
Строительные материалы
Фарминдустрия

 До 1 м³

 +180 °C

 -70 °C

 98%

Объём

Тепло

Холод

Влажность

Камеры постоянных условий

Стабильное поддержание значений температуры, влажности и интенсивности излучения с высокой точностью является отличительной характеристикой камер серий KMF, KBF, KBFP, KBFLQC. Новый многофункциональный контроллер MB2 повышает эффективность работы в камерах постоянных условий BINDER, предлагая расширенные возможности управления и программирования.



▶ Камеры для климатических испытаний серии KMF

Камеры серии KMF разработаны для испытаний образцов на ускоренное старение / Highly Accelerated Stress Test of plastics (85 °C / 85 RH test). Данное оборудование поддерживает с высокой точностью, необходимой для испытаний, значения температуры и относительной влажности в расширенном диапазоне влажности от 10 до 98 отн. %.

Модель	Объём внутренней камеры, л	Диапазон температур (в отсутств. влажности), °C	Диапазон температур (в присутств. влажности), °C	Кол-во полок, станд. / макс.	Размеры внутр. камеры, мм	Номин. мощность, Вт
KMF 115	102	-10 – 100	10 – 90	1 / 5	600 × 483 × 351	2000
KMF 240	247	-10 – 100	10 – 90	1 / 9	650 × 785 × 485	2100
KMF 720	700	-10 – 100	10 – 90	1 / 15	973 × 1250 × 576	3100



▶ Климатические камеры постоянных условий серии KBF

Камеры серии KBF — специализированное оборудование для проведения испытаний на стабильность материалов в полном соответствии с требованиями ICH-руководства, глава Q1A на фармацевтических производствах :

- Относительной влажности от 10 до 80%.
- Температурный диапазон от 0 до 70 °C.

Широкое применение находят в фармацевтической, табачной, строительной индустрии и др.

Модель	Объём внутренней камеры, л	Диапазон температур (в отсутств. влажности), °C	Диапазон температур (в присутств. влажности), °C	Кол-во полок, станд. / макс.	Размеры внутр. камеры, мм	Номин. мощность, Вт
KBF 115	102	0 – 70	10 – 70	2 / 5	600 × 482 × 351	2000
KBF 240	247	0 – 70	10 – 70	2 / 9	650 × 785 × 485	2100
KBF 720	700	0 – 70	10 – 70	2 / 15	970 × 1250 × 576	3100
KBF 1020	1020	0 – 70	10 – 70	2 / 15	976 × 1250 × 836	3100



▶ Камеры для климатических испытаний серии KBF P

Камеры серии KBF P — специализированное оборудование для проведения испытаний на фотостабильность, материалов в полном соответствии с требованиями ICH-руководства, глава Q1B, опция 2.

- Относительной влажности от 10 до 80%.
- Температурный диапазон от 0 до 70 °C.

Модель	Объём внутренней камеры, л	Диапазон температур (в отсутств. влажности / со световыми кассетами), °C	Диапазон темп (в присутств. влажности / со световыми кассетами), °C	Кол-во полок, станд. / макс.	Размеры внутр. камеры, мм	Номин. мощность, Вт
KBF P 240	247	0 – 70 / 10 – 60	10 – 70 / 10 – 60	2 / 7	650 × 785 × 485	2400
KBF P 720	700	0 – 70 / 10 – 60	10 – 70 / 20 – 60	3 / 12	973 × 1250 × 576	3500



▶ Камеры для климатических испытаний серии KBF LQC

Запатентованная система контроля освещения Light Quantum Control (LQC) от BINDER обеспечивает высокоточную фотометрию с помощью сферических 3D-датчиков, которые позволяют независимо управлять дозировкой ультрафиолетового и видимого света.

Модель	Объём внутренней камеры, л	Диапазон температур (в отсутств. влажности / со световыми кассетами), °C	Диапазон темп (в присутств. влажности / со световыми кассетами), °C	Кол-во полок, станд./макс.	Размеры внутр. камеры, мм	Номин. мощность, Вт
KBF LQC 240	247	0 – 70 / 10 – 60	10 – 70 / 10 – 60	2 / 7	650 × 785 × 485	2400
KBF LQC 720	700	0 – 70 / 10 – 60	10 – 70 / 20 – 60	3 / 12	973 × 1250 × 576	3500

Опции и аксессуары для камер постоянных условий KMF / KBF / KBF P / KBF LQC

- Порты доступа диаметром 10, 30, 50 и 100 мм.
- Сертификаты калибровки и валидация.
- BINDER Pure Aqua Service — система очистки воды.
- Комплект для внешней подачи свежей воды.
- Гибкий датчик температуры PT 100. и др.

Камеры искусственной светопогоды

Камеры солнечной радиации (искусственной погоды) разработаны для создания искусственных климатических факторов, таких как: солнечный свет, температура, влажность, дождь, воспроизводя старение материалов для быстрого определения их срока эксплуатации. SUGA предлагает широкий диапазон продуктов от стандартных испытательных инструментов до последних моделей с использованием ускоренных методов испытаний. Стандартные камеры солнечной радиации являются всемирно авторизованным средством испытания в соответствии с ГОСТ, ISO, ASTM, JIS и др. стандартами. Спектральное распределение излучения источника света, строение и другие особенности камер прописаны в этих стандартах. SUGA предлагает широкий диапазон камер солнечной радиации в соответствии с данными методами испытаний.



► Камеры на ксеноновых лампах SUGA

Ксеноновые лампы имеют спектр излучаемого света наиболее близкий к солнечному. Он лежит и в ультрафиолетовой, и видимой частях. Для имитации условий «на улице» и «внутри помещения» можно подобрать специальные комбинации оптических фильтров. Последние разработки компании SUGA в области ксеноновых ламп позволяют создать излучение по мощности превосходящее солнечный свет в три раза в ультрафиолетовой области (до 180 Вт/м²), что позволяет кардинально ускорить проводимые испытания.

Камера GX75

Камера GX75 — наиболее универсальная и самая широко используемая камера. Предназначена для воспроизведения условий окружающей среды, таких как солнечный свет (видимый и ультрафиолетовый), температура, влажность, осадки (дождь и роса). Для создания излучения в камере используется лампа мощностью 7,5 кВт и сроком службы до 2500 часов.



Источник света	Одна охлаждаемая водой ксеноновая (дуговая) лампа мощностью 7,5 кВт
Мощность излучения (при длине волны 300-400 нм), Вт/м ²	40 – 120
Виды испытаний и условия	
Световой цикл	Температура чёрной панели: 63 – 110 ± 2 °C Влажность: 50 ± 5% отн. вл.
Световой цикл и орошение передней стороны (дождь)	Температура внутри камеры: 38 ± 2 °C Влажность: не контролируется
Темновой цикл	Температура внутри камеры: 38 ± 2 °C Влажность: 95 ± 5% отн. вл.
Темновой цикл и орошение задней стороны (роса)	Температура внутри камеры: 38 ± 2 °C Влажность: не контролируется
Темновой цикл и орошение обеих сторон	Температура внутри камеры: 38 ± 2 °C Влажность: не контролируется
Контроль параметров	
Излучение	Автоматический контроль, в одной плоскости с образцами
Температура	Автоматический контроль по температуре чёрной панели и/или по температуре воздуха внутри камеры, в одной плоскости с образцами
Количество образцов	63 (размер 150 × 70 × 1 мм)
Барабан для размещения образцов	Ø 648 мм, 21 держатель, скорость поворота 2 об/мин
Электропитание, В, А, Гц	3 фазы, 380, 55, 50
Габариты (Ш × Г × В); мм	1030 × 1270 × 1850
Вес, кг	500
Стандарты испытаний	ГОСТ 9.708, ГОСТ 9.045, ГОСТ Р ИСО 105-В06-2010, ISO 4892, ISO 11431, ASTM G 151 IEC 60068 и др.



Камера SX75

Камера SX75 за счёт изменения геометрии барабана для размещения образцов позволяет достигать мощности излучением до 180 Вт/м², что в три раза превышает мощность солнечного излучения.

Источник света	Одна охлаждаемая водой ксеноновая лампа мощностью 7,5 кВт
Мощность излучения (при длине волны 300-400 нм), Вт/м ²	60 – 180
Виды испытаний и условия	
Световой цикл	Температура чёрной панели: 50 – 95 ±1 °C Влажность: 50 – 60 ±5% отн. вл.
Световой цикл и орошение передней стороны (дождь)	Температура внутри камеры: 38 ±1 °C Влажность: не контролируется
Темновой цикл	Температура внутри камеры: 38 ±1 °C Влажность: 95 ±5% отн. вл.
Темновой цикл и орошение задней стороны (роса)	Температура внутри камеры: 38 ±1 °C Влажность: не контролируется
Темновой цикл и орошение обеих сторон	Температура внутри камеры: 38 ±1 °C Влажность: не контролируется
Контроль параметров	
Излучение	Автоматический контроль, в одной плоскости с образцами
Температура	Автоматический контроль по температуре чёрной панели и/или по температуре воздуха внутри камеры, в одной плоскости с образцами
Количество образцов	54 (размер 150 × 70 × 1 мм)
Барабан для размещения образцов	Ø 580 мм, 18 держателей, скорость поворота 1 и 2 об/мин
Электропитание, В, А; Гц	3 фазы, 380, 61, 50
Габариты (Ш × Г × В), мм	1050 × 1350 × 2040
Вес, кг	570
Стандарты испытаний	ГОСТ 9.708, ГОСТ 9.045, ГОСТ Р ИСО 105-B06-2010, ISO 4892, ISO 11431, ASTM G 151 IEC 60068 и др.



Камера X25

X25 — компактная модель с 2,5 кВт лампой. Идеально подходит для испытаний текстильных и упаковочных материалов и товаров повседневного потребления.

Источник света	Одна охлаждаемая водой ксеноновая лампа мощностью 2,5 кВт
Мощность излучения (при длине волны 300-400 нм), Вт/м ²	60 – 180
Виды испытаний и условия	
Световой цикл:	Температура чёрной панели: 63 – 83 ±2 °C Влажность: 35 – 60 ±5% отн. вл.
Световой цикл и орошение передней стороны (дождь)	Температура внутри камеры: 38 ±2 °C Влажность не контролируется
Темновой цикл	Температура внутри камеры: 38 ±2 °C Влажность: 95 ±5% отн. вл.
Количество образцов	105 (размер 65 × 55 × 1 мм)
Электропитание, В, А; Гц	3 фазы, 380, 36, 50
Габариты (Ш × Г × В), мм	900 × 1130 × 1860
Вес, кг	350
Стандарты испытаний	Стандарты испытаний ГОСТ 9733.2-91, ISO 105 и др.



Серия настольных камер солнечного излучения

Настольные приборы для испытания небольших по размерам образцов (до 250 × 250 мм) на воздействие только солнечного излучения (или солнечного излучения и повышенной/пониженной температуры).

Модель	ХТ 750	ХТ 750L	ХТ 1500	ХТ 1500L
Источник света	Одна охлаждаемая воздухом ксеноновая лампа мощностью 0,75 кВт		Одна охлаждаемая воздухом ксеноновая лампа мощностью 1,5 кВт	
Мощность излучения (при длине волны 300-700 нм), Вт/м ²	10 Вт/м ² – 138	10 Вт/м ² – 138	180 Вт/м ² – 465	180 Вт/м ² – 465
Температурный диапазон, °C	Тк +10	25 – 60	Тк +10	25 – 60
Точность поддержания температуры, °C	±2			
Размещение образцов	Горизонтальная поверхность размером 250 × 250 мм			

► Камеры ультрафиолетового излучения SUGA

При испытании некоторых видов материалов требуется исключительно ультрафиолетовое излучение. Компания SUGA производит камеры с углеродно-дуговыми и флуоресцентными лампами.

Камера FUV

Камера FUV предназначена для ускоренных испытаний на устойчивость к УФ-излучению и росы (увлажнение в темновом цикле). Используется для испытаний на старение (появление трещин, отслаивание) неметаллических покрытий и полимеров. УФ-флуоресцентные лампы в комбинации со специальной системой предотвращения потери световой энергии и автоматическим контролем гарантируют высокую точность поддержания условий испытаний.

Источник света	Восемь УФ-флуоресцентных ламп включая систему, предотвращающую потерю световой энергии, максимум излучения – 313 нм, (другие варианты опционально: 351 нм или 340 нм)
Мощность излучения (при длине волны 270-700 нм), Вт/м²	26 – 42
Виды испытаний и условия	
Световой цикл	Температура чёрной панели: 50 – 70 ±3 °С
Темновой цикл	Температура внутри камеры: 40 – 70 ±3 °С Влажность: выпадение росы
Количество образцов	48 (размер 150 × 75 × 1 мм)
Электропитание, В, А; Гц	1 фаза, 220, 11, 50
Габариты (Ш × Г × В), мм	1370 × 500 × 1490
Вес, кг	147
Стандарты испытаний	ГОСТ 32317, ASTM G 154, ASTM G53, JIS D0205 и др.



Камера U48AU

Камера длительного выцветания U48AU с УФ-излучением используется для испытаний стойкости цвета в текстильной промышленности. В качестве источника излучения используется закрытая углеродно-дуговая лампа. Максимум интенсивности излучения приходится на длину волны 388 нм, лампа может непрерывно работать 48 часов. В камере установлена автоматическая система контроля температуры и влажности воздуха. Специальный клапан позволяет смешивать воздух, циркулирующий в камере, и воздух из окружающей среды, а также пар из испарителя. Это обеспечивает высокую точность контроля температуры и влажности.

Источник света	Закрытая углеродно-дуговая лампа, срок непрерывной работы – до 48 часов
Виды испытаний и условия	
Световой цикл	Температура чёрной панели: 50 – 70 ±3 °С
Темновой цикл	Температура внутри камеры: 40 – 70 ±3 °С Влажность: выпадение росы
Количество образцов	48 (размер 150 × 75 × 1 мм)
Электропитание, В, А; Гц	1 фаза, 220, 11, 50
Габариты (Ш × Г × В), мм	1370 × 500 × 1490
Вес, кг	147
Стандарты испытаний	ГОСТ Р 54183, ASTM G 154, ASTM G53, JIS D0205 и др.



► Камеры с металло-галогенными лампами SUGA

Камера MV3000

Камера MV3000 позволяет проводить испытания на воздействия свето-погодных условий в более интенсивном режиме, чем традиционные камеры, воспроизводящие внешние и внутренние условия: облучение, температура, влажность, дождь и роса. Эта модель оснащена вертикальной металло-галогенной лампой. По сравнению с обычными источниками облучения, металло-галогенная лампа обладает более мощной УФ энергией, что сказывается на её способности к деградации материалов.



Источник света	Одна вертикальная металло-галогенная лампа мощностью 3 кВт
Мощность излучения (при длине волны 300-400 нм), Вт/м²	530
Виды испытаний и условия	
Световой цикл	Температура чёрной панели: 63 – 83 ±1 °C Влажность: 50 ±5% отн. вл.
Световой цикл и орошение передней стороны (дождь)	Температура внутри камеры: 28 ±1 °C Влажность: не контролируется
Темновой цикл	Температура внутри камеры: 30 – 50 ±1 °C Влажность: 95 ±5% отн. вл.
Темновой цикл и орошение задней стороны (роса)	Температура внутри камеры: 28 ±1 °C Влажность: не контролируется
Темновой цикл и орошение обеих сторон	Температура внутри камеры: 38 ±1 °C Влажность: не контролируется
Контроль параметров	
Излучение	Автоматический контроль, в одной плоскости с образцами
Температура	Автоматический контроль по температуре чёрной панели и/или по температуре воздуха внутри камеры, в одной плоскости с образцами
Количество образцов	15 (размер 150 × 70 × 1 мм)
Барaban для размещения образцов	Ø 400 мм, 15 держателей, скорость поворота 3 об/мин
Электропитание, В, А; Гц	3 фазы, 380, 58, 50
Габариты (Ш × Г × В), мм	1050 × 1390 × 1945
Вес, кг	750



► Сдвоенные камеры светопогоды

Компания SUGA разработала уникальные установки светопогодных испытаний со сдвоенными камерами. Обе части камеры имеют независимое управление, собственные источники излучения, поэтому в каждой части можно задавать различные тестовые условия.

Лампы, которые можно установить в камеры: ксеноновые, углеродно-дуговые, металло-галогенные. Комбинируя эти лампы можно получить разные варианты испытательных установок.

Существующие варианты:

- S80-2D — установка с двумя углеродно-дуговыми лампами.
- SX75-S80 — установка с одной ксеноновой лампой и второй углеродно-дуговой.
- SX2D-75 — установка с двумя ксеноновыми лампами.
- SX-MV-2D — установка с одной супер ксеноновой лампой и второй металло-галогенной лампой.

Две независимых камеры могут протестировать в два раза больше образцов, чем стандартный прибор. Другой пример использования — испытания в автомобильной отрасли. В одной камере можно испытывать материалы интерьера, а в другой — экстерьера одновременно. При наличии двух различных ламп в каждой камере, можно проводить испытания одного и того же материала при разных излучениях и идентичных прочих условиях.

Спецификация камеры SX-MV-2D

Лампа	Металло-галогеновая лампа, 3 кВт	Супер-ксеноновая лампа, 7,5 кВт
Тип испытаний	Только свет; свет и орошение (дождь); без света; без света и орошение (роса)	
Мощность излучения (при длине волны 300-600 нм), Вт/м²	0,3 – 0,6	60 – 180
Температура и влажность	Тест с освещением: 63 – 85 °C (ТЧТ) и 50 % отн. вл. Темновой тест: 30 – 50 °C, 95 отн. вл.	Тест с освещением: 50 – 95 °C (ТЧТ) и 50 – 60 % отн. вл. Темновой тест: 38 °C, 95 отн. вл.
Количество образцов	15 (15 × 70 × 1 мм)	54 (150 × 70 × 1 мм)
Габариты (Ш × Г × В), мм; вес	1570 × 1850 × 1980; 1200 кг	

Камеры солевого тумана и коррозии

Испытания на воздействие соляного тумана являются общепринятым и самым распространенным типом испытаний на коррозионную стойкость. За продолжительную историю было создано множество различных испытательных стандартов и накоплено большое количество статистических данных. Как правило, условия, создаваемые при испытании на воздействие соляного тумана, отличаются от естественных условий эксплуатации, поэтому по результатам испытаний не возможно точно прогнозировать жизненный цикл изделий в реальных условиях, но возможно получить относительные данные о коррозионной стойкости изделия. Главная цель проведения подобных испытаний — контроль качества выпускаемой продукции.

Оборудование соответствует следующим стандартам:

ГОСТ 28234-89, ГОСТ 28207-89, ГОСТ Р 52763-2007, ISO 11997-2:2013, ASTM B117 и др.



► Камеры солевого/медноуксусного тумана STP-90 V и CAP-90 V

Камеры солевого тумана STP-90 V и медноуксусного CASS (Coper-Accelerated Acetic Acid-Salt Spray) тумана CAP-90 V предназначены для проведения испытаний на стойкость металла и металлических покрытий к воздействию коррозии.

Рабочая камера инновационной конструкции изготовлена из ПВХ, который не подвергается коррозии. Кроме того, использование ПВХ позволило значительно уменьшить вес камеры. Камера оборудована системой для поддержания pH солевого раствора на неизменном уровне.

- Калибровка камеры проводится образцами, утвержденными ISO.
- Запатентованная крышка, установленная в резервуаре для раствора, защищает раствор от контакта с воздухом. pH раствора и концентрация соли остаются постоянными в течение длительного времени.
- Башенный рассеиватель тумана специальной конструкции позволяет добиться высокоомогенного распыления жидкости.
- Система водяного затвора на крышке камеры не позволяет туману рассеиваться за пределы камеры.
- Изогнутая форма крышки не даёт сконденсировавшимся каплям попадать на образцы. Капли стекают по крышке и далее по стенкам камеры. Газовый демпфер позволяет без труда открывать и закрывать крышку.

Параметр	Камера солевого тумана STP-90 V	Камера медноуксусного тумана CAP-90 V
Температура, °C	35 ±1	50 ±1
Используемый раствор	Раствор NaCl, 5 %	Раствор медного купороса
Оседание тумана (в двух точках), мл/см ² в час	1,5 ±0,5 / 80	
Давление тумана, МПа	0,098 ±0,0025	
Образцы для испытаний		
Размеры (Д × Ш × Т), мм	150 × 70 × 1	
Угол крепления образцов, град.	15 или 20	
Количество образцов, шт.	48	
Внутренние размеры камеры (Ш × В × Г), мм	900 × 400 × 600	
Объём рабочей камеры, м ³	0,44	
Внешние размеры камеры (Ш × В × Г), мм	1515 × 1380 × 730	
Вес, кг	150	
Электропитание, В, А; ГЦ	3 фазы, 380, 8, 50	

Модель	Внутренние размеры камеры, см	Количество образцов, шт
STP-110 (CAP-110)	110 × 60 × 50	60
STP-120 (CAP120)	120 × 80 × 50	88
STP-160 (CAP-160)	160 × 100 × 50	148
STP-200 (CAP-200)	200 × 100 × 50	188

Камеры соляного тумана большего объёма позволяют проводить испытания деталей больших размеров или уже готовой продукции.



► Камера влажности СТ-3Н

Камера разработана для определения устойчивости обработанных поверхностей (лакокрасочные материалы) к воздействию влажности. Камера вместе с крышкой изготовлены из жесткого ПВХ. Она имеет двойные стенки для теплоизоляции. Треугольная форма крышки предотвращает падение капель, образующихся от конденсации жидкости на образцы.

Температура испытания, °С	49 ±1°C, 80 ±1°C
Влажность испытания, % отн. вл.	более 95
Размеры образцов (стандартные), мм	80 × 60 или 100 × 50
Количество, шт.	36
Внутренние размеры (Ш × Г × В), мм	710 × 710 × 725
Внешние размеры (Ш × Г × В), мм	1145 × 900 × 1310
Электропитание, В, А, Гц	одна фаза, 220, 35, 50



► Камера коррозии для комбинированных циклических испытаний СУР-90

СУР-90 — камера для проведения ускоренных циклических испытаний металлических материалов и покрытий на воздействие солевого тумана, сухого и влажного воздуха заданной температуры, а также воздуха окружающей среды (без контроля его температуры и влажности).

Камера СУР-90 широко используется по всему миру в различных отраслях как модель, способная выполнять циклические испытания согласно стандартам ГОСТ, JIS, JASO и ISO. Она с высокой степенью точности воспроизводит ускоренное разрушение материалов (в сравнении с разрушением в естественной среде).

Виды испытаний и диапазоны температур и влажности	
Температура, °С	35 ±1, 50 ±1
Солевой раствор, %	5
Оседание тумана (в двух точках) мл/см ² в час	1,5 ±0,5 / 80
Давление тумана, МПа	0,098 ±0,0025
Сухой тест	
Температура испытания, °С	(Тос +10)...70 ±1
Относительная влажность (при 60 °С), %	25 ± 5
Влажный тест	
Температура, °С	(Тос+10)...60 ±1
Относительная влажность (при 50 °С), %	60...95 ±5
Воздух окружающей среды	Без контроля температуры и влажности
Образцы для испытаний	
Размеры образцов (Д × Ш × Т), мм	150 × 70 × 1
Угол крепления образцов, град.	15 или 20
Количество образцов, шт.	48
Внутренние размеры камеры (Ш × В × Г), мм	900 × 400 × 600
Внешние размеры камеры	
Внешние размеры камеры (Ш × В × Г), мм	1830 × 1485 × 1010
Вес, кг	270
Электропитание, В, А; Гц	3 фазы, 380, 16, 50

Объём камер коррозии SUGA варьируется от 270 до 2000 литров.

Модель	Размеры внутренней камеры (Ш × В × Г), мм	Количество образцов, шт
СУР-120	1200 × 800 × 500	88
СУР-160	1600 × 1000 × 500	156
СУР-160D	1600 × 1000 × 1000	156
СУР-200	2000 × 1000 × 500	204
СУР-200D	2000 × 1000 × 1000	204

Универсальная камера солнечной радиации



SUGA GX75

- Высокая точность испытаний
- Легкость программирования: интеллектуальная сенсорная панель
- Традиционное японское качество



- Ксеноновая лампа мощностью 7,5 кВт с длительным сроком эксплуатации
- Излучение: 40-120 Вт/м² (300-400 нм)
- Температура (чёрной панели): 63–110 °С
- Влажность: 50-95%



Официальный дистрибьютор SUGA – компания «МИЛЛАБ»

127247, Москва, Дмитровское ш., д. 100, стр. 2 | бизнес-центр «Норд Хаус»
Т: +7 (495) 933-71-47 | www.millab.ru | info@millab.ru

MILLAB
GROUP



► Камера газовой коррозии GT-100

Запатентованная автоматическая система оптического контроля концентрации газа, система контроля влажности и температуры, что предотвращает образование росы и изменения концентрации газов камере.

Камера газовой коррозии позволяет оценить коррозионную стойкость электронных компонентов и компонентов с металло-органическим покрытием к действию чистых или смеси агрессивных газов, таких как SO₂, H₂S, NO₂, Cl₂.

Концентрация газов	
SO ₂ , ppm	0,1...200
H ₂ S, ppm	0,01...200
Cl ₂ , ppm	0,01...200
NO ₂ , ppm	0,1...20
Концентрация озона, ppb	200...500
Температура испытаний, °C	от (Тос +10) ±1 до 60 ±1
Образцы для испытаний	
Динамические испытания (Ш × В × Г), мм	60...120 × 25 × 3
Количество образцов, шт	12
Частота сокращений (растяжение/сжатие), Гц	0,5 ±0,025
Вращение, об/мин	2
Статические испытания, (Ш × В × Г), мм	60...120 × 50 × 3
Количество образцов (max), шт	16
Вращение, об/мин	2
Внутренние размеры камеры (Ш × В × Г), мм	500 × 600 × 500
Внешние размеры камеры (Ш × В × Г), мм	1655 × 1775 × 1310
Вес, кг	400
Электропитание, В, А; Гц	3 фазы, 200, 22, 50 / 60



► Многофункциональная испытательная камера Suga CCT-1LX

Универсальность — сочетание различных, ранее не совместимых условий испытаний в одной камере:

- Солнечная радиация.
- Солевой туман.
- Климатические испытания (тепло / холод / влажность).
- Агрессивные газы (SO₂, NO₂, Cl₂, O₃ и др.).
- Дождь.
- Испытания погружением в раствор.

Точная воспроизводимость в соответствии с международными стандартами, произвольное программирование режимов испытаний позволяет максимально полно воссоздать воздействие природных факторов в короткий промежуток времени. Традиционное японское качество, внедрение новых технологий и использование проверенных материалов (титановый корпус) обеспечивают долговечность камеры.

Виды испытаний и диапазоны температур и влажности	
Температура, °C	35 ±1, 50 ±1
Солевой раствор, %	5
Оседание тумана (в двух точках) мл/см ² в час	1,5 ±0,5 / 80
Давление тумана, МПа	0,098 ±0,0025
Сухой тест	
Температура испытания, °C	(Тос +10)...70 ±1
Относительная влажность (при 60°C), %	25 ±5
Влажный тест	
Температура, °C	(Тос + 10)...60 ±1
Относительная влажность (при 50 °C), %	60...95 ±5
Образцы для испытаний	
Размеры образцов (Д × Ш × Т), мм	150 × 70 × 1
Угол крепления образцов	15 или 20
Количество образцов	48
Внутренние размеры камеры (Ш × В × Г), мм	900 × 500 × 600
Внешние размеры камеры, (Ш × В × Г), мм	1710 × 1770 × 2170
Вес, кг	1150
Электрические данные	
Электропитание, В, А, Гц	3 фазы, 200, 16, 50/60

Приборы для контроля цвета

▶ Портативный спектроколориметр RM200QC

Предназначен для проведения оценки и сравнения цвета лабораторных образцов, комплектующих или готовой продукции с эталонными образцами в текстильной, лакокрасочной, химической промышленности, производстве пластмасс или других отраслях. Данный прибор выходит далеко за рамки возможностей существующих колориметров. Он определяет цветовые различия между образцами и стандартами, коэффициент непрозрачности и производит оценку оттенков серого. Кроме этого, прибор позволяет производить сравнение внешнего вида измеряемого образца при дневном источнике освещения D65 и источнике А, имитирующем лампу накаливания.

Модель	RM200QC
Геометрия измерения	45 / 0
Источник освещения	25 независимых трёхнаправленных светодиодов
Диаметр пятна измерения	4 и 8 мм
Источники/Стандартные наблюдатели	D65 / 10 и А / 10
Время измерения	1,8 секунды
Экран	цветной TFT 4,5 см
Сохранение стандартов/образцов	20 / 350
Воспроизводимость	0,10 ΔE 94 по белому (D65 / 10)



Многоугольные спектрофотометры серии MA9X

Новое поколение многоугольных приборов MA9X разработано для точного измерения цвета покрытий типа «металлик» и «перламутр», а так же других покрытий с особыми свойствами. Благодаря компактной, прочной, эргономичной конструкции приборы MA9X позволяют произвести точные измерения на гибких и изогнутых поверхностях.

Координаты цвета выводятся для следующих систем измерения цвета: L*a*b*, ΔL*Δa*Δb*, L*C*h°, ΔL*ΔC*ΔH*, Flop Index, ΔFlop Index, ΔEL *a *b *, ΔE_{CMC}, DE94, DE2000, DE99. Соответствуют стандарту ASTM (E2539).

Встроенное программное обеспечение X-ColorQC® повышает процесс регистрации, отчетности, контроля и режима JOBS программное обеспечение, которое позволяет задать текстовые и/или визуальные указатели для обеспечения корректности результатов

Модель	MA94	MA96	MA98
Геометрия измерения	45° угол освещения 15°, 25°, 45°, 75°, 110° (углы от направления зеркального отражения)	45° угол освещения -15°, 15°, 25°, 45°, 75°, 110° (углы от направления зеркального отражения)	Освещение: 45° / Измерение: -15°, 15°, 25°, 45°, 75°, 110° + Четыре угла вне основной оптической плоскости
Результаты измерений	L*a*b*, L*C*h°, ΔE*; ΔE _{CMC} ; ΔE DIN6175, ΔE2000		L*a*b*, ΔL*Δa*Δb*, L*C*h°, ΔL*ΔC*ΔH*, Flop Index, ΔFlop Index, ΔEL *a *b *, ΔE _{CMC} , DE94, DE2000, DE99.
Апертура измерения	12мм		
Источник света	Газонаполненная галоген-вольфрамовая лампа		
Срок службы лампы	Около 750000 измерений		
Стандартные источники	C, D65, D50, A, F2, F7, F11, & F12		
Спектральный диапазон / интервал измерения	400 нм - 700 нм / 10 нм (31 канал)		400 нм - 700 нм / 10 нм, 400 нм - 640 нм, 20 нм - 640 нм - 700 нм, 15 нм ширина полосы пропускания
Фотометрический интервал	0% - 400%		
Повторяемость	0,03 ΔE* max по белому керамическому эталону (20 измерений с интервалом 5 секунд)		0,10 ΔE* на белом керамическом эталоне
Межприборная согласованность	0,18 ΔE* сред. на плитке эталона BCRA		
Время измерения	Примерно. 2,0 с		
Хранение данных	200 эталонов, 1000 образцов		200 эталонов, 850 образцов
Интерфейс передачи данных:	USB		Патентованный двунаправленный RS-232





x-rite VS450

Бесконтактный спектрофотометр

Лучший в своем классе инструмент, обеспечивающий высокую точность колористического измерения, достоверность результатов и межприборную согласованность. Предназначен для измерения цвета и блеска сухих и влажных образцов.

- Угол измерения 45/0
- Спектральный интервал 400 – 700 нм с шагом 10 нм
- Диаметр измерительного луча 6 и 12 мм



Незаменим для анализа цвета в самых различных отраслях: косметика, лакокраска, производство пластиков, порошков и т.д.

► **Портативные спектрофотометры со сферической (C160/ 62 / 64 / 64UV) и с направленной (962/964) геометрией измерения**

Предназначены для измерения цветовых характеристик образцов как в лабораторных условиях, так и прямо на месте производства. C160 / 62 / 64 / 64UV и 962 / 964: конструкционные и функциональные особенности. Высокая точность и внеконкурентная межприборная согласованность обеспечили широкое распространение приборов в автомобильной промышленности, а также в производстве лаков и красок, пластмассы и текстиля.

Дополнительные функции

- Функция PROJEKT для создания произвольных подгрупп эталонов и образцов.
- Функция JOB для программирования повторяющихся групп операций.

Модель	C160	C162	C164	C164UV	962	964
Геометрия измерения	Освещение: диффузионное / Измерение: 8°				Освещение: 0° / Измерение: 45°	
Апертура измерения	8 мм	4 или 8	4 и 8 мм или 14 мм	4 и 8 мм или 14 мм	4,7 или 15 мм	4,7 и 15 мм
Повторяемость	0,10 ΔE	0,05 ΔE	0,05 ΔE	0,05 ΔE	0,10 ΔE	0,05 ΔE
Межприборная согласованность	0,40 ΔE _{cmc}	0,20 ΔE _{cmc}	0,13 ΔE _{cmc}	0,13 ΔE _{cmc}	0,20 ΔE _{cmc}	0,15 ΔE _{cmc}
Источник света	Газонаполненная вольфрамовая лампа, ~ 3000 °K. УФ-светодиоды (C164UV)				C, D50, D65, D75, A, F2, F7, F11 и F12	
Приёмник света	Кремниевые фотодиоды с повышенной светочувствительностью в синей области					
Результаты измерений	L*a*b*, ΔL* Δa* Δb*, L* C* h°, ΔL* ΔC* Δh°, ΔE, ΔE _{CMC} , ΔE CIE94 и XYZ, Степень белизны и желтизны (ASTM E313-98), Индекс метамерии (DIN 6172), Непрозрачность и «красящая сила»					
Спектральный интервал измерения	Измерение: 10 нм / Вывод с шагом в 10 нм					
Время измерения	~ 2 секунды					
Долговечность лампы	~ 500 000 измерений					



► **Настольные спектрофотометры со сферической геометрией измерения C14200/C14200UV, C17600/ C17800**

Базовые приборы для производственной системы цифрового цветового менеджмента и задания цифровых цветовых эталонов в цепочке поставщик-производитель-потребитель.

C14200/C14200UV

Удобный в использовании компактный настольный инструмент. В сочетании с программным обеспечением позволяет решать задачи контроля качества цвета и составления рецептур. Обеспечивает совместимость данных с ручными инструментами X-Rite со сферической геометрией измерения. C14200UV с UV фильтром - для точного измерения образцов, содержащих оптический отбеливатель.

C17600/ C17800

Прибор высшего класса, обеспечивает надёжной цифровой информацией о цвете продукции для передачи её по всей цепочке производства и реализации. В комплектацию приборов входят пять апертур и три автоматических фильтра УФ, что позволяет добиться универсальности при измерении различных образцов цвета. Измерительный объектив автоматически фокусируется при замене апертуры. Оптическая схема позволяет выполнять измерения в двух режимах: с включением и исключением зеркальной составляющей (SCI/SCE).

Модель	C14200	C14200UV	C17600	C17800
Геометрия измерения	(d / 8), трёхлучевая			
Апертуры измерения	8 мм		22; 10; 6 мм	22; 17; 10; 6 мм
Режим измерения	Отражение		Отражение / Пропускание	
Источник света	Газонаполненная вольфрамовая лампа, УФ-светодиоды (C14200UV)		Импульсная ксеноновая лампа, калибровка по D65	
Приёмник света	Спектральный анализатор с двумерной (CCD) голографической решёткой		Сфера 6 дюймов, матрица ПЭС / голографическая диф. решетка	
Спектральный интервал	от 400 до 700 нм (через 10 нм)		от 360 до 750 нм (через 10 нм)	
Фотометрический интервал	0,0% – 200% (отражение)			
Повторяемость	0,05 ΔE _{ab}		0,03 ΔE _{ab}	0,01 ΔE _{ab}
Межприборная согласованность	0,20 ΔE _{ab}		0,08 ΔE _{ab}	
Время измерения	< 2,0 сек.		< 2,5 сек.	
Подключение к компьютеру	через USB			





► Бесконтактный настольный спектрофотометр VS450

Бесконтактный настольный спектрофотометр с угловой (45°/0°) геометрией измерения предназначен для измерения цвета и блеска сухих и влажных образцов. Применяется для анализа цвета в самых различных отраслях, в т.ч. в косметике, лакокраске, производстве пластиков, порошков и т.д. Встроенный интегрированный датчик позволяет измерить относительный блеск образцов, а использование его совместно с программным обеспечением iMatch Formulation обеспечивает корреляцию влажных образцов с высушенными пробами этих же образцов, что улучшает контроль качества продукции и достоверность рецептур. Бесконтактный метод позволяет техническому персоналу без усилий измерять различные по консистенции образцы, такие как косметика, невысохшая краска, образцы почвы и другие влажные и сыпучие материалы, которые тяжело измерить обычным контактным способом без особых приспособлений.

Особенности

- Возможность быстро и легко размещать образцы для измерения без использования дополнительных приспособлений.
- Active Visual Targeting™ — светящееся кольцо, которое позволяет правильно и точно выбрать измеряемый участок на образце.
- Два размера пятен для измерения : 6 мм (¼") и 12 мм (½").
- Интегрированный датчик блеска.
- Возможность измерять неровные и очень большие образцы.

Принадлежности и приспособления для портативных спектрофотометров

- Настольный штатив.
- Надставка для гранулятов.
- Держатель кюветы для сыпучих материалов и паст.
- V-блок для круглых и цилиндрических образцов и др.

Геометрия измерения	45° / 0°
Спектральный интервал, нм	400 – 700 (с шагом 10 нм)
Фотометрический интервал	0 – 150% по отражению
Пятно измерения, мм	6 или 12
Кратковременная воспроизводимость	6 мм 0,035 dEab, max. (По белому эталону)
12 мм 0,025 dEab, max (По белому эталону)	~ 2 секунды
Интерфейс коммуникации	USB 2,0
Габариты, см	24,8 × 15,24 × 14,6
Вес, кг	2,24



► Промышленная система для измерения цвета и цветосортировки продукции VeriColor

Позволяет различать полуфабрикаты и быстро комплектовать изделия, состоящие из нескольких характерно окрашенных деталей. Разработана для поставщиков автомобильных комплектующих и многих других производств, где важен быстрый и точный контроль, включая фармацевтическую и косметическую индустрию. Сочетает в себе точность лабораторных спектрофотометров и достоинства бесконтактных промышленных датчиков. На измерение не влияет ни окружающее освещение, ни поверхностная структура или неровности определяемых образцов. Центральный модуль может контролировать одновременно шесть подключенных головок.

Программное приложение отличается исключительной простотой и интуитивно понятным интерфейсом.

Геометрия измерения	0° / 30°
Апертура измерения	12 или 6 мм
Индикация цветовых отклонений	диоды LED (в зависимости от ΔE)
Температура эксплуатации, °C	0 – 50
Допустимая влажность воздуха, %	0 – 90
Интервал калибровки	90 дней
Цветовое разрешение	0,25 ΔE
Репродукционное измерение на чёрном фоне	0,05 % (~ 0,3 ΔE)
Репродукционное измерение на белом фоне	0,15 % (~ 0,1 ΔE)
Длительность измерительного цикла	250 микросек. макс. каждую сек.
Размеры головки, В × Ш × Г, см	13 × 7,4 × 3,3
Вес головки	325 г
Разграничение	RS-232, RS-485, PLC, Ethernet

► Программное обеспечение X-Rite Color iMatch

Программное обеспечение X-Rite Color iMatch представляет собой последнюю разработку в области систем, предназначенных для расчета рецептур крашения. На основе использования данных измерения цвета, необходимого для воспроизведения, программа, используя базу данных красителей, рассчитывает рецепт и прогнозирует возможное цветовое различие.

- Оптимизация рецептур по стоимости и точности цветовоспроизведения
- Оптимизация расхода сырья
- Оперативно согласовывать цвет с заказчиком
- Полностью автоматизировать процесс получения требуемого цвета



Функциональный состав	Judge QC	Judge QC (режим Dual Daylight)
Расчет рецептур и их коррекция	•	•
Конфигурирование параметров рецептур и сортировка формул	•	•
Определяемая пользователем формула вывода	•	•
Расчет с учетом кроющей способности	•	•
Поиск формулы	•	•
Встроенная программа Color iQC		•
Создание и управление колорантами		•
Метки и нормы колоранта		•

► Цветовая кабина SpectraLight QC

Применяется на производстве и в лабораториях контроля качества для визуальной оценки цвета в условиях стандартного освещения.

Особенности

- Высокая согласованность источников освещения кабины SpectraLight QC снижает степень отклонения при использовании нескольких устройств в разных местах.
- Семь источников света.
- Мониторинг в реальном времени обеспечивает более высокий уровень межприборной согласованности
- Кабина имеет встроенные датчики для контроля и автоматической настройки уровня света флуоресцентной лампы, компенсируя потерю мощности из-за старения и износа



Имитация дневного света	5000 K (CIE D50) или 6500 K (CIE D65)
Флуоресцентный свет (по выбору 3 источника)	Cool White (4150 K), U30 (3000 K), U35 (3500 K), TL84 (4000 K)
Горизонт/Horizontal	Имитирует свет восхода солнца ранним утром и на закате дня
Лампа накаливания (тип А)	2856 K, Типичные лампы накаливания
Ультрафиолетовый источник	Имитация с помощью фильтров ближе к УФ спектру
Габариты (В × Ш × Г), мм	700 × 940 × 610
Вес	40,5 кг
Цвет кабины	Munsell №5 или №7

► Цветовая кабина Judge QCQC

Экономичный и эффективный способ оценки цвета, когда необходим визуальный контроль качества продукции.

- Пять источников света
- Опция удвоенного дневного освещения Dual Daylight
- Согласованное флуоресцентное освещение, соответствующее основным международным стандартам, включая ISO, ASTM, DIN, ANSI и требованиям визуальной оценки BSI.
- Индикаторы ресурса ламп, обеспечивающие согласованность освещения, уведомляя пользователей, что источники света требуют замены.



	Judge QC	Judge QC (режим Dual Daylight)
Количество источников освещения	5	5
Дневной свет 5000 K / 6500 K	Один по выбору	X / X
Галогеновая лампа накаливания «А»	X	X
Флуоресцентный холодный белый (CW)	Опция 2	Опция 1
Ультрафиолетовый (UV)	X	X
TL84	Опция 2	Опция 1
U30	Опция 2	Опция 1
U35, флуоресцентный	Опция 2	Опция 1
Габариты (В × Ш × Г) - 54,5 × 68,5 × 53,5 см; Вес - 27 кг. Цвет корпуса - Munsell №7		

Приборы и машины для определения твёрдости

Твёрдомеры для испытаний по Шору А и Шору D

Оснащены пружинными инденторами двух различных форм (согласно определению по Шору А и Шору D), обладают аналоговым индикатором. Применяются для испытаний мягких и полужестких пластмасс, а также резин и эластомеров. Для пластмасс, имеющих большие значения твёрдости, используют твердомер по Шору D или по другим подходящим методам.

Метод	Баркол, EN 59	Шор	IRHD мягк.	IRHD норм.	Шор D	Твёрд. при вдавл. шар.
Стандарт	ASTM D 2583	ISO 868	ISO 48	ISO 48	ISO 868	ISO 2039
Твёрдость	0 – 100	A10 – 90	10 – 40	40 – 98	30 – 90	8,6 – 467





▶ Микротвердомер IRHD Micro Compact 3103

Используется для испытаний колец, прокладок, штампованных изделий и шлангов из резины, эластомеров и пластмасс с толщиной образцов от 0,5 до 5 мм. Твёрдость определяется, как проникновение при регламентированном усилии, воздействующем на шарообразный пуансон (диаметром 0,40 мм).

▶ Цифровой твердомер IRHD/Шору 3105 digi test

Управление осуществляет микрокомпьютер. Твёрдость определяется с высокой точностью в соответствии с методами: IRHD-M (микро), IRHD-N (норма), IRHD-H (твёрдые), IRHD-L (мягкие), IRHD-ss (очень мягкие), Шор А и Шор С, Шор В и Шор D, Шор DO/O/00, Шор 000.

▶ Твердомер 3108 по Pusey & Jones

С помощью этого прибора, стандартизованного по ASTM D 531, измеряется глубина проникновения индентора в образцы из резины и подобных материалов с толщиной более 13 мм. Индентор: шарик, диаметром 3,175 мм. Груз: $1,000 \pm 1$ г. Единица считывания глубины проникновения: 0,001 мм.

▶ Твердомер 3350 по Барколу

Описание метода Баркола приводится в стандартах EN 59 и ASTM D 2583. Он предназначен для испытания упрочненных пластмасс (стеклопластик, реактопласты, твёрдые термопласты). Индентор: усеченный конус с углом при вершине 26° и диаметром плоскости 0,157 мм. Максимальный ход измерения: 0,76 мм.

▶ Твердомер 3106

Метод вдавливания шарика по ISO 2039-1 применяют для измерения твёрдости полимерных материалов и жестких резин (диапазон — от 60 Шор D).

Машины для испытаний на растяжение, сжатие, разрыв, изгиб

Универсальные испытательные машины с максимальным усилием от 500 Н до 6000 кН. Виды испытаний: растяжение, сжатие, изгиб, ползучесть, релаксация, циклические испытания и др. Машины предназначены для испытания металлов, резины, пластмасс, керамики, и других материалов с различным уровнем прочностных характеристик.

Усилия до 1 кН

- Испытание на растяжение и разрыв резин и мягких пластмасс, листовых и пленочных материалов, а также пенных материалов.
- Испытание на длительную прочность и изгиб жестких и полужестких полимерных материалов.
- Испытание на отслаивание и разрыв.

Усилия до 10 кН

- Определение сопротивления вдавливанию испытания на сжатие пенных материалов.

Усилия до 20 кН

- Испытание на растяжение, сжатие и длительную прочность, срез жестких и полужестких пластмасс и композитов.

Усилия свыше 20 кН

- Испытание на растяжение и сжатие композитных материалов.
- Определение свойств пластмассовых труб, и других изделий из пластмассы и резины.
- Машины для статических испытаний.

Zwicki

Высококачественные и компактные испытательные машины. Простые в обслуживании и транспортабельные одноколонные нагружающие рамы специально разработаны для механических испытаний усилием до 2,5 кН.

Proline

Экономичная машина для функциональных испытаний деталей и стандартных испытаний материалов.

Allround

Решает сложнейшие задачи испытаний и соответствует самым высоким требованиям. Дополнительно оснащаются большим количеством принадлежностей, датчиками и многоканальной техникой.

Температурные установки

Многие материалы из пластмасс и резины сильно меняют свои свойства в зависимости от окружающей температуры. Так модуль упругости некоторых термопластических пластмасс может варьироваться в пределах 3–4% при изменении температуры на 1°C . Температурные установки предусмотрены именно для таких испытаний.



Прецизионные приборы для измерения параметров окружающей среды

Гигрометры

Гигрометры компании Testo осуществляют непрерывное измерение температуры, влажности и точки росы. Благодаря большому дисплею считывать показания в помещении можно на расстоянии. Корпус прибора предусматривает возможность быстрого закрепления на стене или на столе.

Гигрометр с функцией светодиодной сигнализации предупредят вас о превышении предельных значений температуры и влажности.

Модели Testo 622 наряду с измерением температуры и влажности, регистрируют показания давления, что делает его идеальным помощником для мониторинга микроклимата помещений.

Модель	Testo 605-H1	Testo 608-H1	Testo 608-H2	Testo 610	Testo 622	Testo 623
Диапазон измерений влажности, % отн.влажн	5...95	+10...+95	+2...+98	0...100	0...100	0...100
Разрешение, % отн.влажн	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Диапазон измерений, °C	0...+50	0...+50	-10...+70	-10...+50	-10...+60	-10...+60
Погрешность, °C	±0,5	0,1	0,1	±0,5	±0,4	±0,4
Рабочая температура	0...+50	0...+50	-10...+70	-10...+50	-10...+60	-10...+60
Размеры, мм	180 × 37 × 36	111 × 90 × 40	111 × 90 × 40	119 × 46 × 25	185 × 105 × 36	185 × 105 × 36

Термометры

► Термометры общего назначения

Для проведения измерений при поступлении продукции, в процессе производства, приготовления пищи или хранения продукции Testo AG предлагает широкий выбор приборов для измерения температуры, сертифицированных в соответствии с НАССР, от портативных термометров до автоматизированных систем непрерывного мониторинга с функцией сигнальных оповещений.

Модель	Testo 103	Testo 104	Testo 105	Testo 108
Рабочая температура, °C	-30...+70 °C	-20...+60 °C	-20...+50 °C	-30...+70 °C
Диапазон измерений, °C	-30...+220 °C	-50...+250 °C	-50...+275 °C	-50...+300 °C
Погрешность	±0,5 °C (-30...+99,9 °C) ±1 % от изм. знач. (+100...+220 °C)	±1,0 °C (-50...+30,1 °C) ±0,5 °C (-30...+99,9 °C) ±1 % от изм. знач. (+100...+250 °C)	±0,5 °C (-20...+100 °C) ±1 °C (-50...+20,1 °C) ±1 % от изм. знач. (+100,1...+275 °C)	±0,5 °C (-30...+70 °C) ±0,5 °C ±0,5 % от изм. знач. (в ост. диапазоне)
Разрешение	0,1 °C / °F	0,1 °C / °F / °R	0,1 °C	0,1 °C
Ресурс батареи, часов	300	100	80	2500

► Термометр для фармацевтических лабораторий и производств Testo 735-1

Идеальный помощник для лабораторий контроля качества в фармацевтическом секторе, Прочный, надёжный и компактный измерительный прибор с разъёмом для высокоточных зондов Pt100 и 2 разъёмами для термопарных зондов. Использование высокоточных погружных/проникающих зондов Pt100 позволяет добиться погрешности измерения 0,05 °C с разрешением 0,001 °C.

Результаты измерений, полученных testo 735-1, могут быть переданы через ИК-порт и распечатаны принтером Testo, что соответствует GLP и GMP стандартам.

Рабочая температура, °C	-20...+50
Температура хранения, °C	-30...+70
Погрешность, °C	±0,3 (-60...+60) ±(0,2 °C + 0,3 % от изм. знач.) (в ост. диапазоне)
Разрешение, °C	0,1
Размеры, мм	220 × 74 × 46





Мультипараметровый прибор для измерения различных показателей со сменными зондами Testo 480

Измерение всех необходимых параметров микроклимата с помощью одного прибора: скорость потока воздуха, температура, влажность, давление, лучистое тепло, степень турбулентности, концентрация CO₂, измерение индексов PMV/PPD, WBGT.

Подключение зондов	2-х тип К, 1-х дифф. давление, 3-х цифровой зонд
Прочие соединения	USB-интерфейс для ПК, SD-карта
Рабочая температура, °C	0...+40
Питание	Аккумулятор, подкл. к сети для долгосроч. измер. и зарядки аккумулятора
Ресурс батареи	8 часов (изм. прибор без зонда, яркость дисплея 50 %)
Дисплей	Цветной графический дисплей
Память	Около 10 000 протоков измер.



Приборы для газового анализа

▶ Анализаторы дымовых газов

Анализаторы дымовых газов Testo со сменными, предварительно откалиброванными сенсорами газа, позволяют измерять параметры дымовых газов, а также анализировать и документировать результаты измерений. Таким образом, вы будете точно знать, соблюдаются ли предельно допустимые значения.

Модель	Testo 310	Testo 320	Testo 330 LL
O ₂ , %	0...21	0...21	0...21
CO, ppm	0...4000	0...4000	0...4000
Опция: CO с N ₂ -компенсацией, ppm	-	0...8000	0...8000
CO _{низ} , ppm	-	0...500	0...500
NO, ppm	-	-	0...3000
NO _{низ} , ppm	-	-	0...300
Дифференциальное давление, гПа	0...40	0...300	0...300
Температура, °C	0...400	-40...+1200	-40...+1200
Зонд-течеискатель	-	+	+
Зонд для измерения концентрации CO в окр. среде	-	+	+
Режим "Твердое топливо"	-	-	+
Дисплей	2-х строчный сегментный	Цветной (240 × 320 пикселей)	Цветной (240 × 320 пикселей)
Диагностика сенсора	+	+	+
Подключение к ПК/ноутбуку	-	+	+



▶ Прибор для определения сажевого числа Testo 308

Измерительный прибор Testo 308 предназначен для определения сажевого числа. За счёт непрерывного отбора пробы прибор определяет сажевое число с максимальной точностью. Прибор оснащён обогреваемой точкой замера, что гарантирует высокую точность измерений и поможет избежать ошибок, вызванных конденсатом.

Диапазон измерений/погрешность/разрешение, RZ	0...6 / ±0.2 / 0.1
Производительность насоса	1,63 ±0,1 л
Эталонные условия	990 Мбар и 20 °C
Рабочая температура, °C	0...+40
Класс защиты	IP 40
Интерфейсы	IR / IRDA / BLUETOOTH
Отбор пробы газа	Трубка из нержавеющей стали, Ø 220 мм, резиновый шланг Ø 100 мм



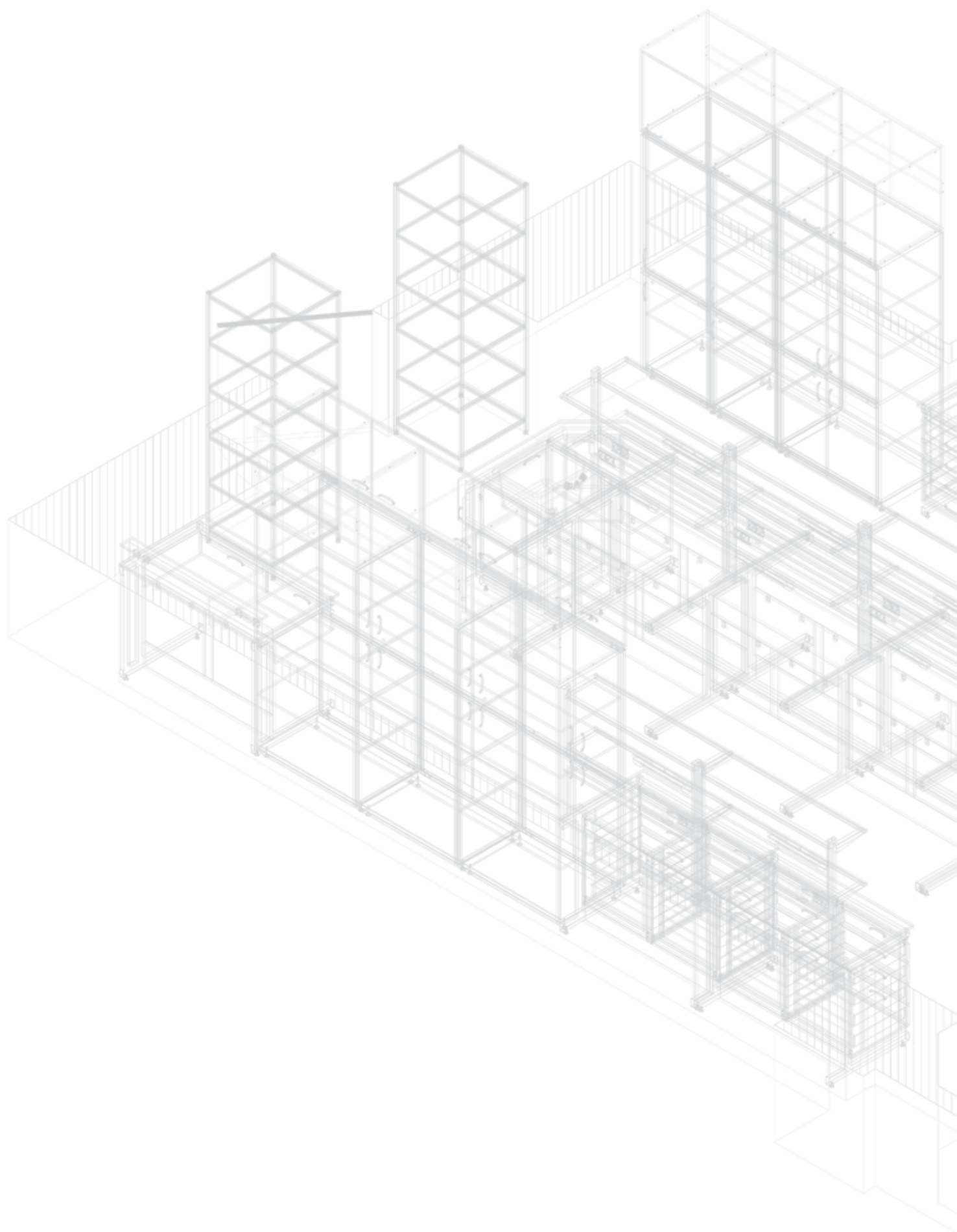
▶ Газоанализатор для измерения выбросов дымовых газов в промышленности Testo 340

Прибор в стандартной комплектации оснащён сенсором O₂. Также в любое время можно выполнить дооснащение анализатора 3-мя дополнительными сенсорами, выбрав конфигурацию прибора в зависимости от измерительных задач.

Модель	NO ₂ (4-х сенсорный)	SO ₂ (4-х сенсорный)	Testo 330 LL
	Комплекты без зонда		
Опция: измерение CO (0-10000 ppm)	+	+	+
Опция: измерение NO (0-3000 ppm)	+	+	+
Опция: измерение NO ₂ (0-500 ppm)	+	-	-
Опция: измерение SO ₂ (0-5000 ppm)	+	+	+
Транспортировочный кейс	+	+	+
Блок питания	+	+	+
ПО EasyEmission	+	+	+

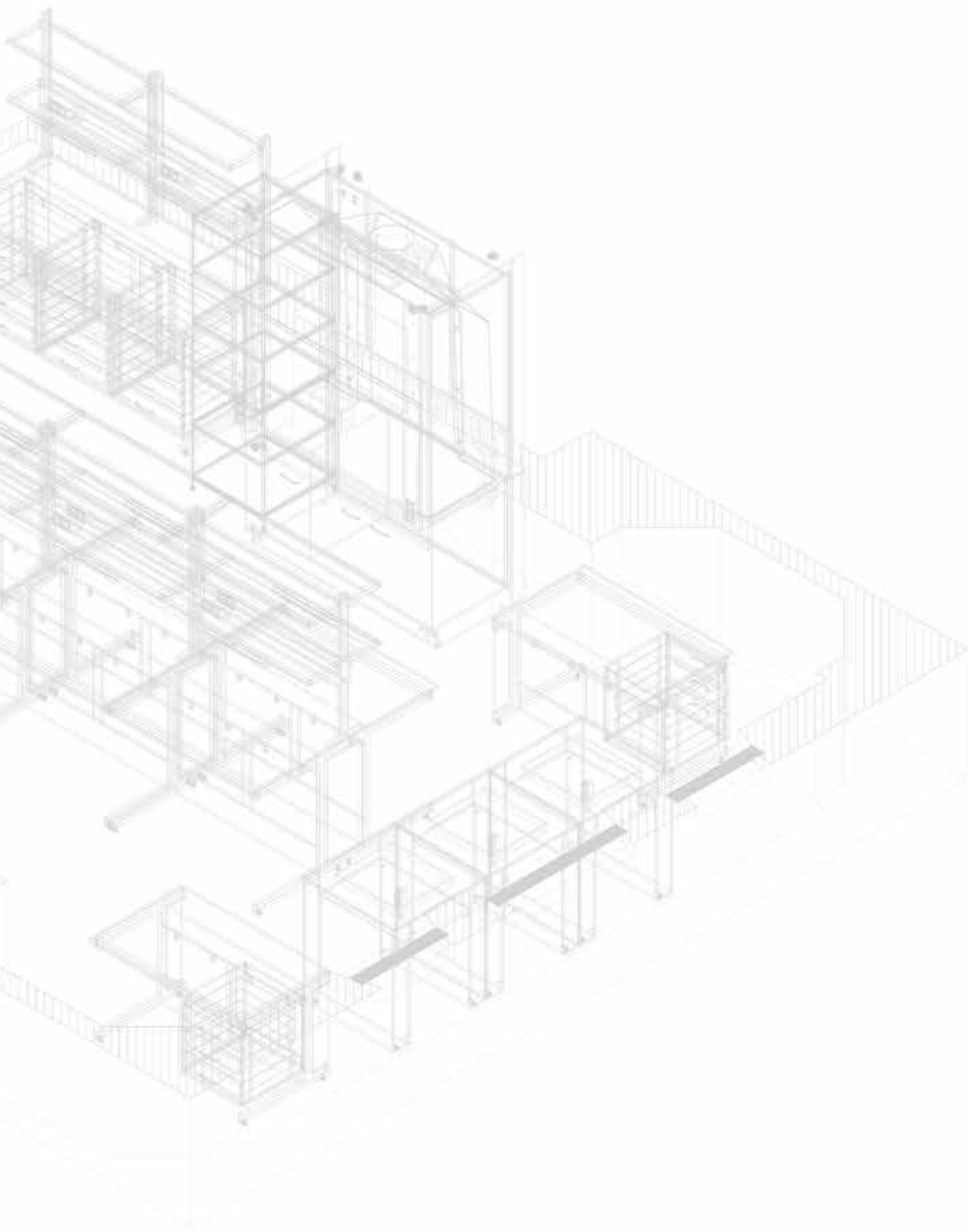


Лабораторная
мебель



АССОРТИМЕНТ

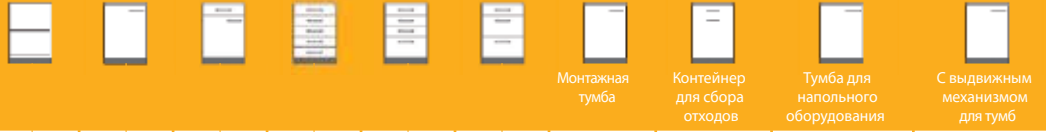
- Лабораторная мебель



АССОРТИМЕНТ | ЛАБОРАТОРНАЯ МЕБЕЛЬ

ТУМБЫ НА СТАЛЬНЫХ ОПораХ для РАБОТЫ в ПОЛОЖЕНИИ СИДЯ

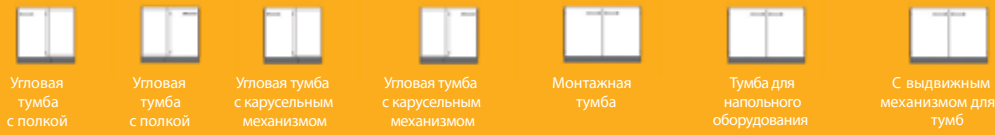
Высота: 870 мм | Глубина корпуса: 500 мм, также в ассортименте модели глубиной корпуса 350 мм



Ширина (в мм)	450	600	450	600	450	600	450	600	450	600	450	600	600	600	600	600
Опционально с замком	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-
Тумба для документов, глубина 350 мм	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кол-во полок в стандартном исполнении	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



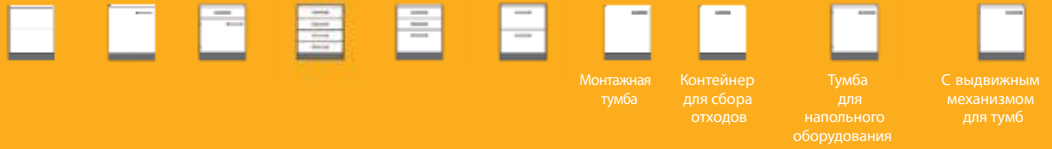
Ширина (в мм)	900	1200	900	1200	900	1200	900	1200	900	1200	900	1200	900	1200
Опционально с замком	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Тумба для документов, глубина 350 мм	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кол-во полок в стандартном исполнении	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-



Ширина (в мм)	900	900	900	900	900	1200	900	1200	900	1200
Опционально с замком	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x
Кол-во полок в стандартном исполнении	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-

ТУМБЫ НА СТАЛЬНЫХ ОПораХ для РАБОТЫ в ПОЛОЖЕНИИ СТОЯ

Высота: 720 мм | Глубина корпуса: 500 мм, также в ассортименте модели глубиной корпуса 350 мм



Ширина (в мм)	450	600	450	600	450	600	450	600	450	600	450	600	600	600	600	600
Опционально с замком	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-
Тумба для документов, глубина 350 мм	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кол-во полок в стандартном исполнении	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Канцелярские принадлежности	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
Канцелярские принадлежности и подвесные папки	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-



Ширина (в мм)	900	1200	900	1200	900	1200	900	1200	900	1200	900	1200	900	1200	900	1200	900	1200
Опционально с замком	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-
Тумба для документов, глубина 350 мм	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кол-во полок в стандартном исполнении	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

КОНТЕЙНЕРЫ НА РОЛИКАХ для РАБОТЫ в ПОЛОЖЕНИИ СИДЯ

Высота: 590 мм | Глубина корпуса: 500 мм



Ширина (в мм)	423	573	600	423	573	600	423	573	600	423	573	600	846	1146	846	1146	846	1146	846	1146
Опционально с замком	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	x	x	x	x
Канцелярские принадлежности и подвесные папки	-	-	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

С замком предлагаются только контейнеры на роликах с выдвижными ящиками

Право на внесение технических изменений и изменений дизайна сохраняется

АССОРТИМЕНТ | ЛАБОРАТОРНАЯ МЕБЕЛЬ

КОНТЕЙНЕРЫ НА РОЛИКАХ ДЛЯ РАБОТЫ В ПОЛОЖЕНИИ СТОЯ

Высота: 740 мм | Глубина корпуса: 500 мм



Ширина (в мм)	423	573	600	423	573	600	423	573	600	423	573	600	423	573	600
Опционально с замком	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Кол-во полок в стандартном исполнении	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Ширина (в мм)	423	573	600
Опционально с замком	x	x	x
Кол-во полок в стандартном исполнении	-	-	-



Ширина (в мм)	846	1146	846	1146	846	1146	846	1146	846	1146	846	1146	846	1146
Опционально с замком	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Кол-во полок в стандартном исполнении	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ШКАФЫ НА U-ОБРАЗНЫХ ОПОРАХ ДЛЯ РАБОТЫ В ПОЛОЖЕНИИ СТОЯ

Высота: 630 мм | Глубина корпуса: 500 мм



Ширина (в мм)	423	573	600	423	573	600	423	573	600	423	573	600	423	573	600
Опционально с замком	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Кол-во полок в стандартном исполнении	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Контейнер для сбора отходов



Монтажная тумба



Ширина (в мм)	423	573	600	573	600	573	600
Опционально с замком	x	x	x	-	-	-	-
Кол-во полок в стандартном исполнении	-	-	-	-	-	-	-



Ширина (в мм)	846	1146	846	1146	846	1146	846	1146	846	1146	846	1146	846	1146
Опционально с замком	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Кол-во полок в стандартном исполнении	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Угловая тумба с полкой



—



Угловая тумба с полукруглой поворотной полкой



Монтажная тумба



Ширина (в мм)	900	900	900	900	846	1146
Опционально с замком	x	x	x	x	x	x
Кол-во полок в стандартном исполнении	1	1	-	-	-	-

ШКАФЫ НА U-ОБРАЗНЫХ ОПОРАХ ДЛЯ РАБОТЫ В ПОЛОЖЕНИИ СИДЯ

Высота: 480 мм | Глубина корпуса: 500 мм



Ширина (в мм)	423	573	600	423	573	600	423	423	846	1146	846	1146	846	1146
Опционально с замком	-	-	-	x	x	x	x	x	-	-	x	x	x	x
Канцелярские принадлежности	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-
Канцелярские принадлежности и подвесные папки	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-

С замком предлагаются только контейнеры на роликах с выдвигаемыми ящиками
 Право на внесение технических изменений и изменений дизайна сохраняется

АССОРТИМЕНТ | ЛАБОРАТОРНАЯ МЕБЕЛЬ

ВЫСОКИЕ ШКАФЫ

Высота: 1920 мм | 2 размера глубины корпуса: 350 мм (не все варианты), 500 мм |
Высокие шкафы только в варианте с замком



Гардероб

Шкаф с кулисным механизмом

Ширина (в мм)	600	600	600	300	600
Опция глубина 350 мм	x	x	-	-	-
Опционально кол-во направляющих (вместо полок)	-	4	-	-	-
Кол-во полок в стандартном исполнении	3 или 4	3 или 4	1	-	-
Лотки/ Корзины	-	-	-	4	8



Шкаф с кулисным механизмом

Шкаф-витрина

Ширина (в мм)	900	1200	900	1200	900	1200	900	1200
Опция глубина 350 мм	x	x	x	x	-	-	x	x
Опционально кол-во направляющих (вместо полок)	4	4	4	4	-	-	-	-
Кол-во полок в стандартном исполнении	3 или 4	3 или 4	3 или 4	3 или 4	-	-	3	3
Лотки/ Корзины	-	-	-	-	12	16	-	-

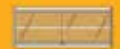
АНТРЕСОЛЬНЫЕ СЕКЦИИ ДЛЯ ВЫСОКИХ ШКАФОВ

Высота: 480 мм без полок | 630, 780 мм, каждая с 1 полкой
2 размера глубины корпуса : 350, 500 мм |
Антресольные секции только в варианте с замком



ШКАФЫ С ЯЧЕЙКАМИ ДЛЯ ДВУХМЕСТНЫХ РАБОЧИХ СТОЛОВ, ДВУХСТОРОННЕГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

2 размера высоты: 480, 630 мм, глубина: 450 мм | Раздвижные стеклянные двери, передняя и задняя | 1 полка



Ширина (в мм)	600	600	900	1200	900	1200
---------------	-----	-----	-----	------	-----	------

Ширина (в мм)	900	1200	1500
---------------	-----	------	------

НАВЕСНЫЕ ШКАФЫ

3 размера высоты: 480, 630, 780 мм | 1 глубина корпуса: 350 мм



Монтажный шкаф

Шкаф со стеклянными раздвижными дверями

Ширина (в мм)	450	600	450	600	900	1200	900	1200	300	900	1200	1500	1500	450	600
Опционально с замком	-	-	x	x	-	-	x	x	x		x		x	-	-
Кол-во полок в стандартном исполнении	1	1	1	1	1	1	1	1	x		1		1	-	-

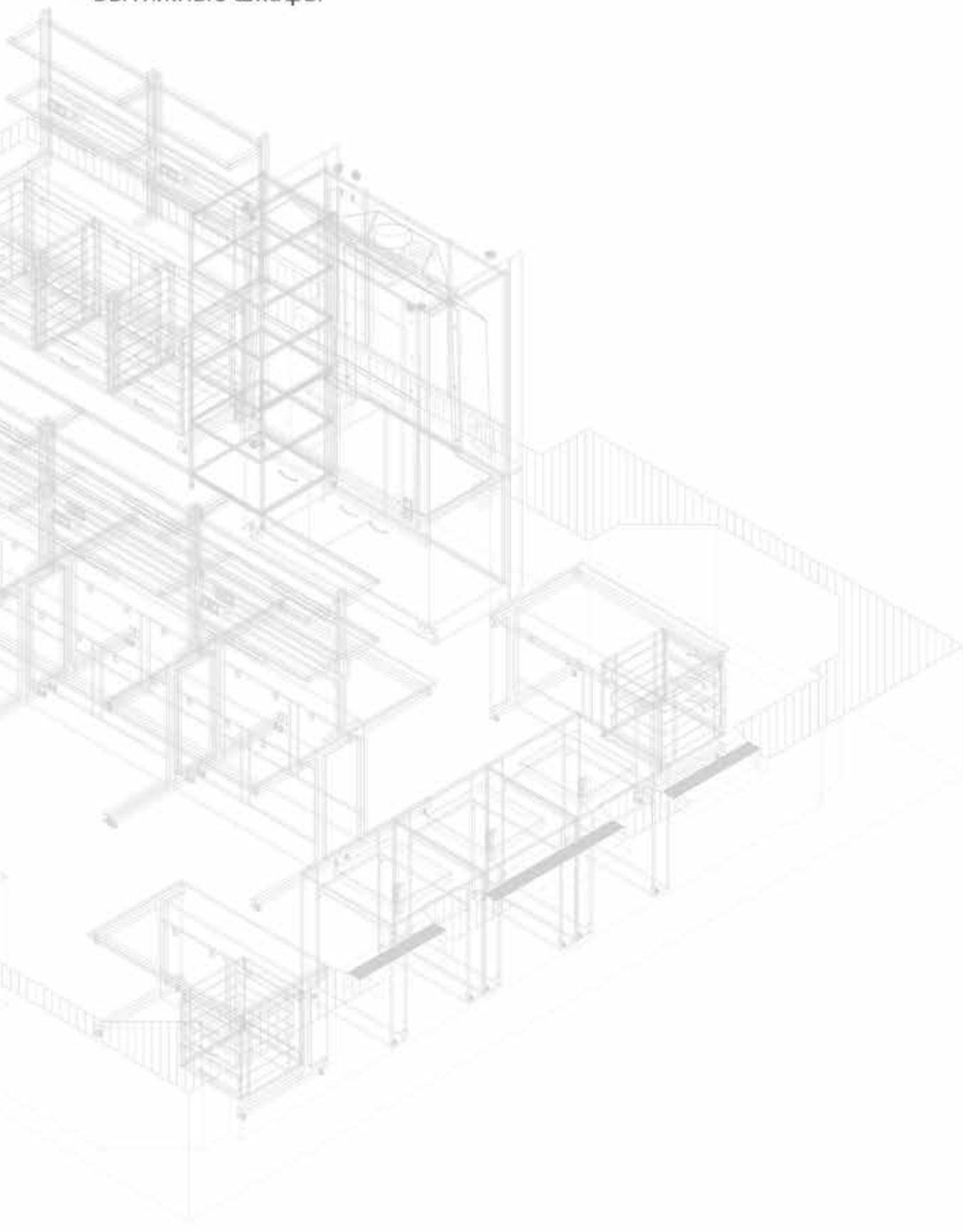
ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИЕ СТОЛЫ



Ширина (в мм)	600	900	1200	1500	1800
Универсальный каркас для рабочей высоты: 600, 750, 900 мм	-	x	x	x	-
Отдельно стоящий стол регулируемый по высоте: 720-960 мм Глубина: 600, 750 мм	x	x	x	x	-
Отдельно стоящий стол с роликами регулируемый по высоте: 720-960 мм Глубина: 600, 750 мм	-	x	x	x	-
Стол для больших нагрузок для работы в положении сидя, 750 мм Глубина: 600, 750 мм	-	x	x	x	x
Стол для больших нагрузок для работы в положении стоя, 900 мм Глубина: 600, 750 мм	-	x	x	x	x
Стол-весы для работы в положении сидя или стоя Глубина стола: 600 мм	-	x	-	-	-

АССОРТИМЕНТ

- Сервисные системы
- Шкафы для безопасного хранения
- Вытяжные шкафы



АССОРТИМЕНТ | ШКАФЫ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ХРАНЕНИЯ

ШКАФЫ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ХРАНЕНИЯ ГОРЮЧИХ ЖИДКОСТЕЙ И ЛВЖ

Высокие шкафы, тип 90 | Высота: 1955 мм | Глубина: 615 мм | С замком



Шкаф с навесными дверями

Шкаф с раздвижными дверями

Ширина (в мм)	600	900/1200	1200
Кол-во полок в стандартном исполнении	3	3	3
Поддон (только в варианте с полками)	1	1	1
Опционально выдвижные ящики (вместо полок)	4	4	4
Опционально с автоматическим закрытием	x	x	-
Опционально с автоматическим закрытием и при помощи одной руки	-	-/x	-

Тумбы

Высота: 710 мм



Ширина (в мм)	592/890	1100	1100	1400	1400
Двери	-	2	-	-	2
Выдвижные ящики	1	-	2	2	1
Поддоны	-	1	-	-	1

ШКАФЫ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ КИСЛОТ И ЩЕЛОЧЕЙ

Высокие шкафы для хранения кислот и щелочей |

Высота: 1920 мм | Глубина: 515 мм | С замком



Ширина (в мм)	600
Количество выдвижных ящиков	4

Тумбы для хранения кислот и щелочей | Высота : 720 мм |

Глубина : 515 мм | С замком



Ширина (в мм)	600	900	1100	1200	1400
Кол-во выдвижных ящиков (шкафы с вентилятором)	-	3	3	3	3
Кол-во выдвижных ящиков (шкафы без вентилятора)	2	4	4	4	4
Кол-во выдвижных ящиков (вариант для канистр)	1	3	3	3	3

ШКАФЫ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКТИВОВ

Шкафы для химических реактивов | Высота: 1920 мм |

Глубина: 515 мм | С замком



Ширина (в мм)	600	900	1200
Кол-во полок в стандартном исполнении	4	4	4
Кол-во полок в стандартном исполнении	3 или 4	3 или 4	3 или 4

Тумбы для хранения химических реактивов |

Высота : 720 мм | Глубина : 515 мм | С замком



Ширина (в мм)	900/1200
Кол-во полок в стандартном исполнении	1

АССОРТИМЕНТ | СЕРВИСНЫЕ СИСТЕМЫ

СЕРВИСНЫЕ СТОЙКИ

Глубина: 150 мм | С сервисными колоннами, ширина 150 и 300 мм | Опционально с полками, 2 размера глубины | Опционально с мостовой панелью | Опционально с освещением



Высота	1320			1620			1920		
Ширина (в мм)	900	1200	1500	900	1200	1500	900	1200	1500

НАВЕСНЫЕ СЕРВИСНЫЕ ПАНЕЛИ



Ширина (в мм)	900	1200	1500
---------------	-----	------	------

АРМАТУРА



Вода Деминерализованная вода Охлажденная вода Технические газы Вакуум Газы высокой степени чистоты

Оснащение для сервисных стоек	x	x	x	x	x	x
Оснащение для навесных сервисных панелей	-	-	x	x	x	x
Оснащение для вытяжных шкафов	x	x	x	x	x	x

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ



Предохранители

УЗО

Розетки 400 В

Розетки USV

Розетки IT

Выключатель

Оснащение для сервисных стоек	x	x	x	x	x	x
Оснащение для навесных сервисных панелей	x	x	x	x	x	x
Оснащение для вытяжных шкафов	x	x	x	x	x	x

АССОРТИМЕНТ | ВЫТЯЖНЫЕ ШКАФЫ

ВЫТЯЖНЫЕ ШКАФЫ ДЛЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Глубина: 900 мм



Вытяжной шкаф с цельным защитным, подъемным экраном



Вытяжной шкаф с телескопическим затвором



Дистилляционный вытяжной шкаф



Высокий напольный вытяжной шкаф



EXPLORIS VarioTop*

1200 мм	x	x	x	x	x
1500 мм	x	x	x	x	x
1800 мм	x	x	x	x	x
2000 мм	x	x	x	x	-
2100 мм	x	x	x	x	-
Для высоты потолков от	2,7 м	2,6 м	3 м	3 м	3 м

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЫТЯЖНЫЕ ШКАФЫ

Глубина: 900 мм



Специальный вытяжной шкаф с облицовкой из прочной керамики



Специальный вытяжной шкаф с облицовкой из полипропилена

1200 мм	x	x
1500 мм	x	x
1800 мм	x	x
Для высоты потолков от	2,7 м	2,7 м

РАДИОНУКЛИДНЫЕ ВЫТЯЖНЫЕ ШКАФЫ

Глубина: 900 мм



Радионуклидный вытяжной шкаф

1200 мм	x
1500 мм	x
1800 мм	-
Для высоты потолков от	2,7 м

ВЫТЯЖНЫЕ РУКАВА

Конструкция для настенного или потолочного крепления



Рукав	Алюминий, DN 75, белый	PP, DN 75, белый	PP, DN 100, белый	PP антистатический, DN 75, черный
Колпак	Круглый колпак, PETG, прозрачный	Круглый колпак, сталь, белый	Круглый колпак, PP, белый	Круглый колпак, алюминий, хромированный
Монтаж	Для настенного или потолочного крепления	Для настенного или потолочного крепления	Для настенного или потолочного крепления	Для настенного или потолочного крепления

MILLAB

GROUP



Приглашаем к сотрудничеству региональные компании!

Компания «МИЛЛАБ» более 20 лет уверенно занимает лидирующее место в области поставки лабораторного оборудования и расходных материалов премиум-качества.

За нами опыт многолетнего сотрудничества не только с лабораториями различного профиля, но и с региональными компаниями-поставщиками.

Предлагаем вам стать партнёром ведущих производителей!

Мы стремимся к долгосрочным, стабильным и взаимовыгодным партнёрским отношениям, поэтому всегда готовы оказывать максимальную поддержку на всех этапах развития вашего бизнеса. Компанией «МИЛЛАБ» накоплен огромный опыт в области маркетинга и продаж, что является несомненным преимуществом и залогом совместной успешной работы.

Мы уверены, что сотрудничество с нашей компанией, как Генеральным дистрибьютором продукции широко известных брендов, обеспечит рост ваших продаж в регионах присутствия и увеличит прибыль вашей компании.

В качестве поддержки своих дилеров мы предлагаем

- **Выгодные ценовые условия** для сотрудничества.
- Проведение обучающих мини-семинаров для сотрудников дилера с привлечением производителя.
- Электронную и печатную версию рекламных материалов.
- Индивидуальный подход к каждому из проектов.
- Сервисное и **гарантийное обслуживание поставленного оборудования.**

Наличие склада

Наличие собственного склада в Москве с постоянным ассортиментом расходных материалов и лабораторного оборудования обеспечивает ваше преимущество в сроках поставки при работе с клиентами.

Ваш статус

Работая с нашей компанией, вы получаете очень важное преимущество — ваша компания становится партнёром производителя. Каждая региональная компания-партнёр проходит процедуру ежегодного согласования с производителем на право поставки продукции. Только после утверждения Производителем каждого отдельного регионального дилера, ваш статус будет подтвержден авторизационным письмом нашей компании.

Это наш принцип открытого сотрудничества: Производитель — Дистрибьютор — Дилер, который доказал свои преимущества на российском рынке.

Компания «МИЛЛАБ» всегда открыта для сотрудничества и всегда рада ответить на все интересующие вас вопросы. Обращайтесь по телефону центрального офиса +7 (495) 933-71-47 или по электронной почте dealer@millab.ru.

Воспользуйтесь преимуществами для развития вашего бизнеса!

MILLAB

GROUP

НОВЫЕ ИДЕИ
НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
НОВЫЕ ЦЕННОСТИ

«МИЛЛАБ»

127247, Москва, Дмитровское ш., д. 100, стр. 2
Бизнес-центр «Норд Хаус»
Т: +7 (495) 933-71-47
info@millab.ru

Филиалы:

«МИЛЛАБ Санкт-Петербург»

197342, Санкт-Петербург,
ул. Белоостровская, д. 17, к. 2, офис 804,
Бизнес-центр «АВАНТАЖ»
Т: +7 (812) 612-99-80
spb@millab.ru

«МИЛЛАБ Урал»

620014, Екатеринбург,
ул. Антона Валека, д. 15, этаж 5, офис 518
Т: +7 (912) 230-73-92
ekb@millab.ru

«МИЛЛАБ ЮГ»

350015, Краснодар,
ул. Путевая, д. 1, офис. 615
Т: +7 (861) 255-19-76
south@millab.ru

«МИЛЛАБ Сибирь»

630128, Новосибирск,
ул. Инженерная, 4а, оф. 412, 414
Т: +7 (383) 363-09-00
sibir@millab.ru

www.millab.ru