

**Стеклянные реакторы
для лабораторий и производств**



Уважаемые коллеги!

Мы рады представить вашему вниманию обзорную брошюру, посвященную реакторному оборудованию для лабораторий и производств от бренда RULLAB.

Компания RULLAB (Россия) специализируется на проектировании и производстве лабораторного, пилотного и промышленного реакторного оборудования из боросиликатного стекла. Ассортимент продукции RULLAB представлен в двух продуктовых группах: стандартные реакторы для простых задач синтеза и реакторные системы премиального качества для решения технологически сложных задач, что позволяет осуществлять подбор оборудования под индивидуальную задачу каждого клиента.

Компания RULLAB предлагает реакторные установки базовой комплектации в наличии на складе в Москве, установки под заказ, изготовленные по чертежам заказчика с учетом особых требований и пожеланий, а также проектирование и производство технологических линий.

Ассортимент

- Химические реакторы лабораторного объема
- Химические реакторы пилотного и промышленного объема
- Программно-аппаратные комплексы для автоматизации реакторных установок
- Стекланные нутч-фильтры

Преимущества



ОФИЦИАЛЬНОЕ СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ – наша сервисная служба сертифицирована производителем оборудования



ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА – в любой момент вы можете связаться с нашими специалистами, чтобы получить консультацию по комплектации, техническим характеристикам и особенностям эксплуатации нашего оборудования



ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ – мы полностью поддерживаем гарантию производителя на территории РФ, включая гарантийный и постгарантийный ремонт, а также поставку запасных частей



КОМПЛЕКСНЫЕ ПОСТАВКИ – исходя из задачи клиента, мы подбираем сопутствующее оборудование для ее решения

Ассортимент продукции RULLAB

RULLAB BASIC

RULLAB PRO



RBG	RPG	RPG_G	RPG_F	RPG_N
Реакторные установки для простых задач	Лабораторные реакторы премиального качества	Пилотные реакторы премиального качества на шлифах	Пилотные реакторы премиального качества на фланцах	Лабораторные и пилотные нутч-фильтры
1 л-100 л	250 мл-5 л	10 л-100 л	10 л-100 л	150 мл-150 л
-60 ... +200°C	-60 ... +200°C	-60 ... +200°C	-60 ... +200°C	-60 ... +200°C
Боросиликатное стекло GG17	Боросиликатное стекло 3.3 в соответствии со стандартами ISO 3585 и DIN ISO 3585	Боросиликатное стекло 3.3 в соответствии со стандартами ISO 3585 и DIN ISO 3585	Боросиликатное стекло 3.3 в соответствии со стандартами ISO 3585 и DIN ISO 3585	Боросиликатное стекло 3.3 в соответствии со стандартами ISO 3585 и DIN ISO 3585
Области применения				
Исследование, масштабирование и наработка небольших партий продукта. Решение простых задач синтеза	Исследование, наработка небольших партий продукта. Решение технологически сложных задач	Оснащение пилотных участков и технологических линий. Исследование и масштабирование синтеза	Оснащение пилотных участков и технологических линий. Исследование и масштабирование синтеза	Фильтрация растворов при пониженном давлении в закрытых сосудах
Ключевые особенности				
Устойчивый штатив с низким центром тяжести из нержавеющей стали	Универсальный штатив для работы с емкостями разного объема	Уникальный дизайн опорной рамы для облегченного монтажа/демонтажа установки	Уникальный дизайн опорной рамы для облегченного монтажа/демонтажа установки	Уникальный дизайн опорной рамы для облегченного монтажа/демонтажа установки
Мотор с панелью управления	Мощный привод с дисплеем	Мощный привод с дисплеем	Мощный привод с дисплеем	Мощный привод с дисплеем
Затвор PTFE с обжимной втулкой	Герметичный затвор с PTFE/РЕЕК уплотнением и стеклянным шарикоподшипником	Герметичный затвор с PTFE/РЕЕК уплотнением и стеклянным шарикоподшипником	Герметичный затвор с PTFE/РЕЕК уплотнением и стеклянным шарикоподшипником	Герметичный затвор с PTFE/РЕЕК уплотнением и стеклянным шарикоподшипником
Широкий ассортимент перемешивающих элементов	Манифолды для облегченного слива теплоносителя (опция)	Герметичная конструкция донного клапана	Изготовление реакторов по стандартам GMP	Модификация нутч-фильтра с рубашкой для нагрева/охлаждения
Стандартные комплекты в наличии на складе в Москве	Изготовление установок под индивидуальную задачу клиента	Изготовление установок под индивидуальную задачу клиента	Проектирование технологических линий. Изготовление установок под заказ	Изготовление установок под индивидуальную задачу клиента



Стеклянные реакторы серии Basic

Лабораторные реакторные установки для проведения синтеза в емкостях объемом от 1 л до 5 л

Материал	Боросиликатное стекло GG17
Объем емкостей	1 л, 2 л, 5 л (двух и трехстеночное исполнение)
Рабочий диапазон температур	-60 ... +200°C
Максимальное значение вакуума	-0,095 МПа
Скорость перемешивания	60-1000 об/мин
Патрубки рубашки реактора	Олива
Дисплей	Контроль и отображение скорости и температуры



Комплектация реактора RBG

- Реакционная емкость с рубашкой (двойной/тройной)
- Крышка реактора (шлифы)
- Мотор + затвор
- Панель управления
- Перемешивающий элемент (PTFE)
- Датчик температуры
- Капельная воронка
- Конденсатор
- Адаптер для подачи вакуума
- Штатив
- Термостат (по запросу)



Стеклянные реакторы серии Basic

Пилотные и промышленные реакторные установки для проведения синтеза в емкостях объемом от 10 л до 100 л

Материал	Боросиликатное стекло GG17
Объем емкостей	10 л, 20 л, 50 л, 100 л (двух и трехстеночное исполнение)
Рабочий диапазон температур	-60 ... +200 °С
Максимальное значение вакуума	-0,095 МПа
Скорость перемешивания	60-600 об/мин
Патрубки рубашки реактора	Резьба
Дисплей	Контроль и отображение скорости и температуры



Комплектация реактора RBG

- Реакционная емкость с рубашкой (двойной / тройной)
- Крышка реактора (шлифы)
- Мотор + затвор
- Панель управления
- Перемешивающий элемент (PTFE)
- Датчик температуры
- Капельная воронка
- Конденсатор
- Система дистилляции с приёмной колбой
- Адаптер для подачи вакуума
- Штатив
- Термостат (по запросу)

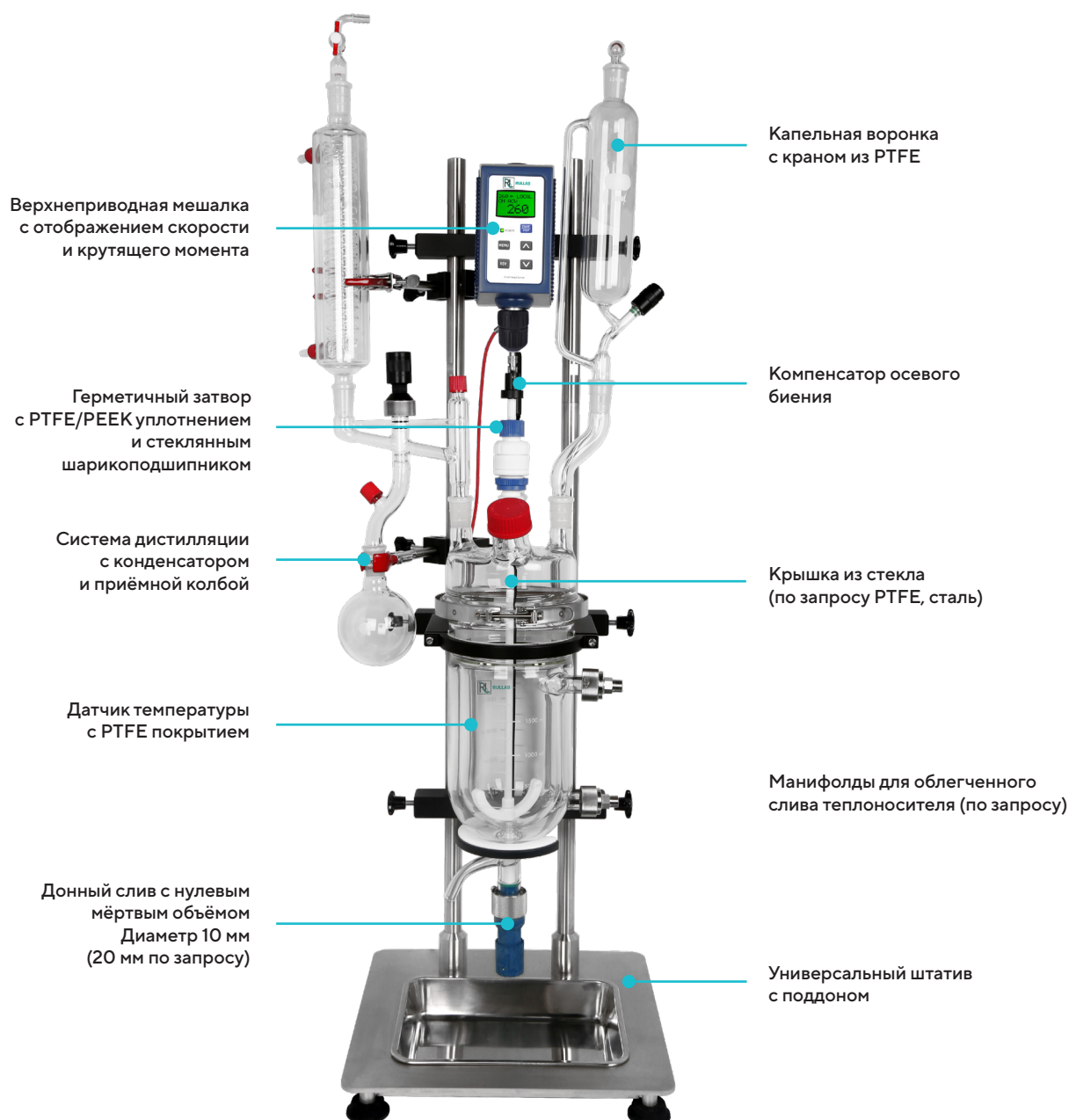




Стеклянные реакторы серии Pro

Универсальные лабораторные реакторные установки
для проведения синтеза в емкостях объемом от 250 мл до 5 л

Материал	Боросиликатное стекло 3.3 в соответствии со стандартами ISO 3585 и DIN ISO 3585
Объем емкостей	250 мл, 500 мл, 1 л, 2 л, 3 л, 5 л (двух и трехстеночное исполнение)
Рабочий диапазон температур	-60 ... +200°C
Максимальное значение вакуума	до 8 мбар
Патрубки рубашки реактора	DN15
Универсальная конструкция для работы с емкостями разного объема	



Стеклянные реакторы серии Pro

**Пилотные и промышленные реакторные установки
для проведения синтеза в емкостях объёмом от 10 л до 100 л
Модификация с соединениями на шлифах**

Материал	Боросиликатное стекло 3.3 в соответствии со стандартами ISO 3585 и DIN ISO 3585
Объём емкостей	10 л, 20 л, 50 л, 100 л (двух и трехстеночное исполнение)
Рабочий диапазон температур	-60 ... +200°C
Максимальное значение вакуума	до 8 мбар
Размер фланца	до DN400



- Взрывозащищённое исполнение (опция)
- Изготовление установок по индивидуальному запросу



Стеклянные части с жёстким соединением (шлифы)



Мощная верхнеприводная мешалка с съёмной панелью управления



Клапан донного слива с нулевым мёртвым объёмом представляет собой шпиндельный клапан с тангенциальным отводом



Стеклянные реакторы серии Pro

Пилотные и промышленные реакторные установки для проведения синтеза в емкостях объёмом от 10 л до 100 л
Модификация с фланцевыми соединениями

Материал	Боросиликатное стекло 3.3 в соответствии со стандартами ISO 3585 и DIN ISO 3585
Объём емкостей	10 л, 20 л, 50 л, 100 л (двух и трехстеночное исполнение)
Рабочий диапазон температур	-60 ... +200°C
Максимальное значение вакуума	до 8 мбар
Размер фланца	до DN450



- Стеклянные части с жестким соединением (фланцы)
- Устройство защиты от избыточного давления – разрывная мембрана. Система рассчитана на избыточное давление до 0,5 бар



- Мощная верхнеприводная мешалка с съёмной панелью управления



- Клапан донного слива с нулевым мёртвым объёмом представляет собой шпindelный клапан с тангенциальным отводом

- Взрывозащищённое исполнение (опция)
- Исполнение по стандартам GMP (IQ/OQ протоколы)
- Изготовление установок по индивидуальному запросу



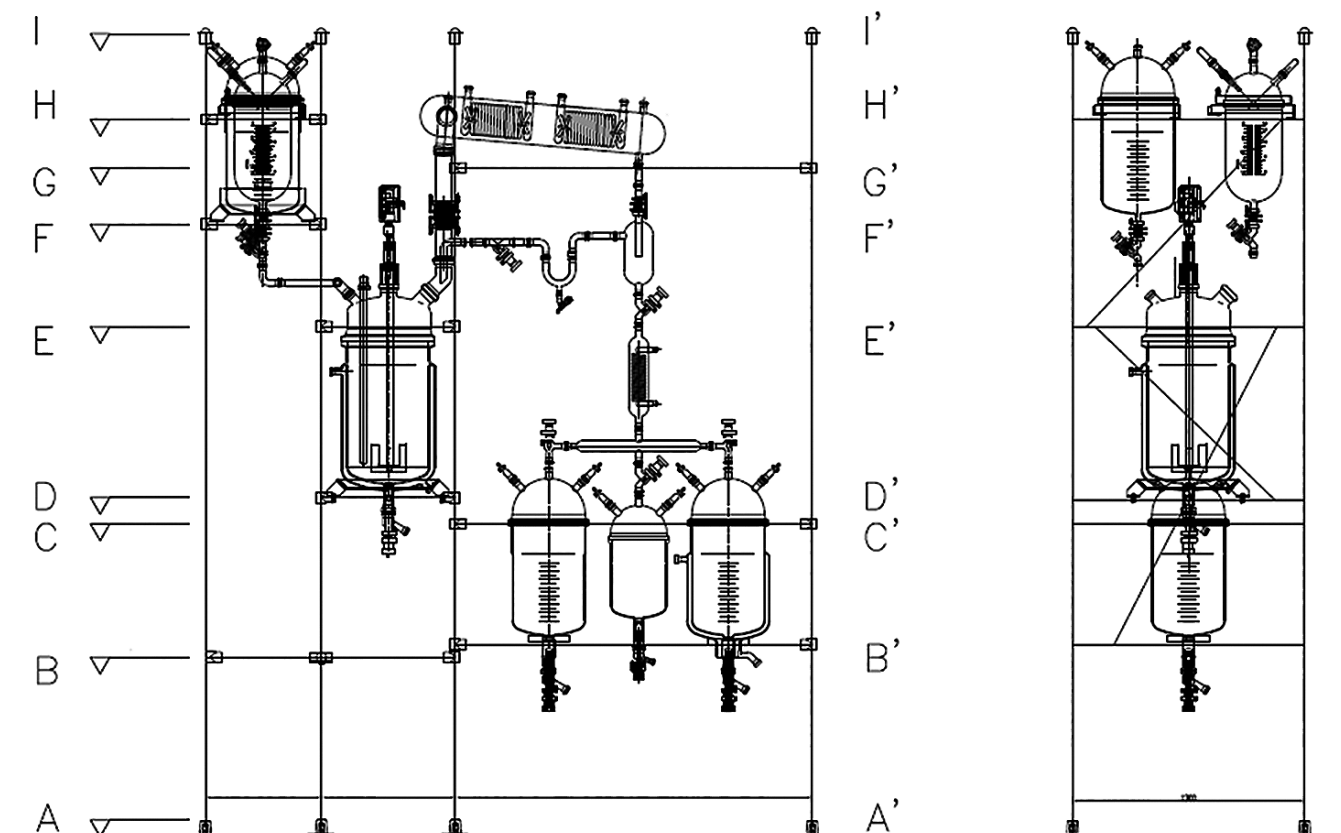
Стеклянные реакторы серии Pro

Реакторные системы в индивидуальном исполнении

Каждая новая задача синтезов уникальна и требует индивидуального подхода к организации процесса

Комплексный подход к решению задачи клиента:

- Проектирование и производство технологических линий согласно потребностям заказчика
- Изготовление опорных конструкций согласно схеме процесса, с учётом размещения каскада реакторов или имеющихся ограничений по габаритам
- Подбор циркуляционных термостатов, охладителей и верхнеприводных мешалок
- Подбор дополнительных приборов и датчиков: pH модулей, дозирующих насосов, вакуумных станций, газовых расходомеров, датчиков температуры и пр.
- Осуществление автоматизации процессов
- Предоставление необходимой документации и протоколов
- Запуск комплекса и обучение персонала





Стеклянные нутч-фильтры серии Pro

Лабораторные и пилотные нутч-фильтры объёмом от 150 мл до 150 л

Материал	Боросиликатное стекло 3.3 в соответствии со стандартами ISO 3585 и DIN ISO 3585
Объём емкостей	150 мл, 600 мл, 1 л, 2 л, 3 л, 6 л, 10л, 20 л, 30 л, 50 л, 75 л, 100 л, 150 л
Рабочий диапазон температур	-60 ... +200°C
Размер фланца	до DN450
Модификация ёмкости с термостатируемой рубашкой и без	
Комплектация с верхнеприводным перемешиванием и без	

Фильтрующий реактор (нутч-фильтр) предназначен для фильтрации растворов при пониженном давлении в закрытых сосудах.

Стенки фильтра изготовлены из боросиликатного стекла, фильтрующая поверхность — из различных пористых материалов (фторопласт, стекло, фильтрационная ткань). Использование данных материалов позволяет осуществлять фильтрацию даже высокоагрессивных сред.

Ключевые особенности

- Простота конструкции, лёгкая смена фильтрующего материала
- Эффективное и быстрое разделение твёрдой и жидкой фаз
- Фильтрование в инертной атмосфере (возможность работы с чувствительными к влаге и кислороду воздуха веществами)
- Изготовление фильтра с термостатируемой рубашкой для контроля температуры при помощи циркуляционного термостата
- Работа с чувствительными к воздействию воздуха веществами, благодаря высокой герметичности системы
- Быстрая выгрузка жидкой фазы, не разбирая установку, благодаря наличию донного слива у приёмной колбы
- Все узлы установки, контактирующие со средой, изготовлены из химически стойких материалов (боросиликатное стекло 3.3, PTFE)



Термостатирующее оборудование

Термостаты для реакторов лабораторного объёма

Серия термостатов с открытой ванной подходит для большинства простых задач охлаждения и нагрева в реакторах объёмом до 5 л.

Небольшие размеры, мощный циркулярный насос.

Рабочая температура линейки	от -40 до 200°C
Мощность нагревания	до 2 кВт
Мощность охлаждения	до 0,9 кВт



Термостаты для реакторов пилотного объёма

Серия термостатов для задач, требующих интенсивного нагрева и мощного охлаждения. Подходят для работы с реакторами объёмом до 20 л.

Рабочая температура линейки	-50 до 200°C
Мощность нагревания	до 15 кВт
Мощность охлаждения	до 20 кВт



Термостаты для реакторов промышленного объёма

Серия термостатов с закрытой системой циркуляции позволяет достигать большей скорости нагрева и глубокого охлаждения.

Подходят для наиболее сложных задач управления температурой в реакторах объёмом до 100 л.

Рабочая температура линейки	от -90 до 250°C
Мощность нагревания	до 25 кВт
Мощность охлаждения	до 25 кВт





www.millab.ru

«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»

620078, Екатеринбург,
ул. Коминтерна д. 16, офис 413
Т: +7 (343) 287-29-14
ekb@millab.ru

«МИЛЛАБ Юг»

350015, Краснодар,
ул. Путевая, д. 1, офис 615
Т: +7 (861) 201-14-27
+7 (861) 201-18-27
south@millab.ru

«МИЛЛАБ Сибирь»

630090, Новосибирск,
ул. Инженерная, 4а, оф. 625, 626
Т: +7 (383) 363-09-00
sibir@millab.ru