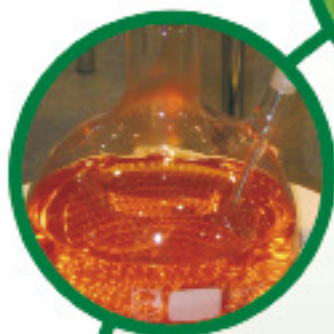


РЕАКТОРЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ

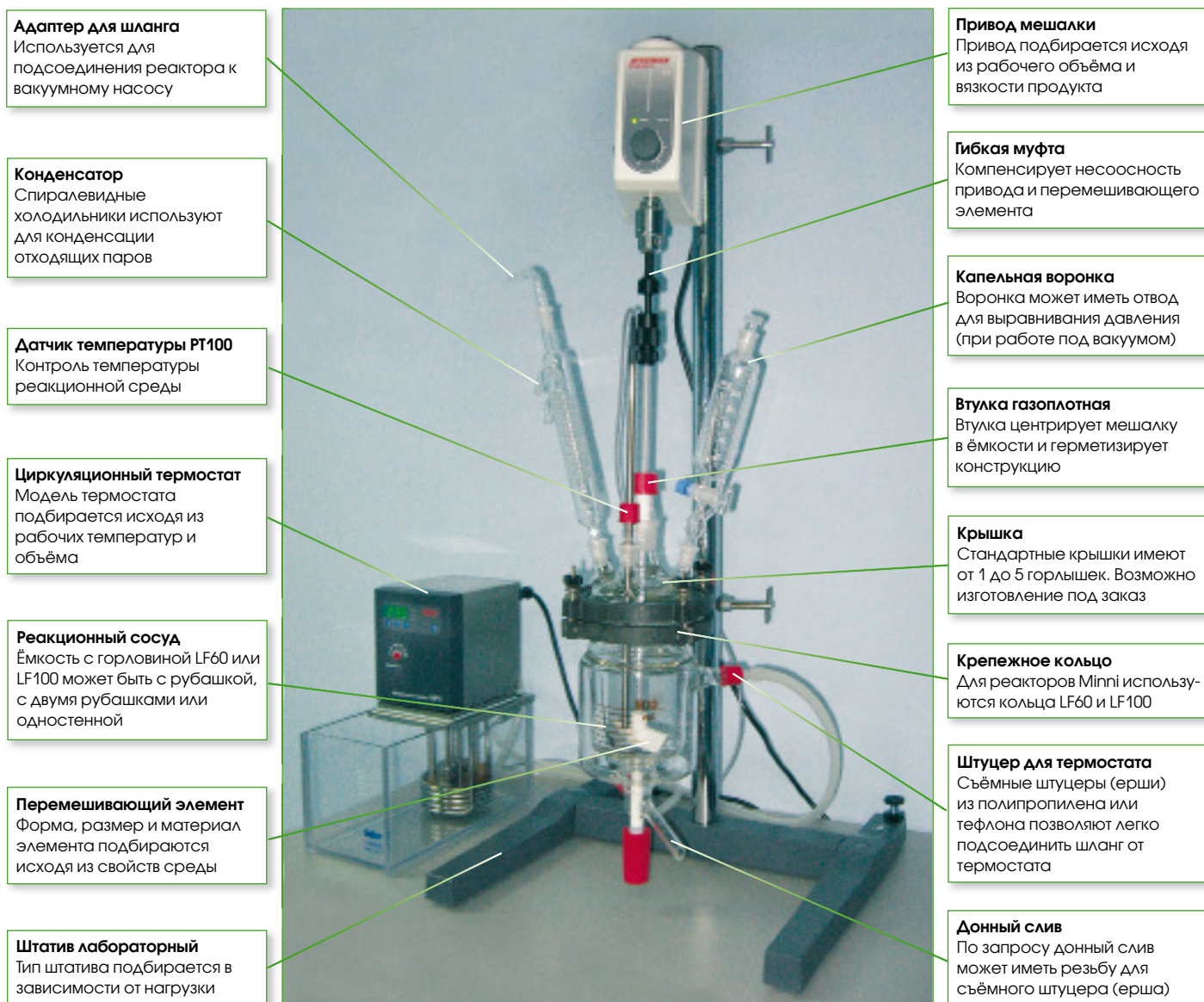


Лабораторные реакторы Minni (Lenz, Германия)

Компактные химические реакторы Minni легко собираются и модифицируются. Ёмкость сферической или цилиндрической формы вывешивается на лабораторном штативе с помощью крепежного кольца. Рабочий объем сосудов варьируется от 50 мл до 1 л, они могут иметь донный слив.

Как правило, для малых реакторов серии Minni добавление реагентов осуществляется вручную с помощью капельной воронки, но мы можем предложить компактные дозирующие насосы, в том числе для агрессивных сред. При работе с агрессивными средами реактор комплектуется только элементами из стекла и PTFE (тефлона), в том числе перемешивающими элементами и датчиками температуры с тефлоновым покрытием.

Реактор комплектуется перемешивающим элементом и приводом мешалки исходя из решаемой задачи и рабочего объема. Если необходимо компьютерное управление процессом и запись параметров работы, то система будет оснащена оборудованием, которое может управляться с помощью программы. Мы можем собрать систему для параллельных синтезов: несколько реакторов с мешалками на одном штативе.



Адаптер для шланга
Используется для подсоединения реактора к вакуумному насосу

Конденсатор
Спиралевидные холодильники используют для конденсации отходящих паров

Датчик температуры PT100
Контроль температуры реакционной среды

Циркуляционный термостат
Модель термостата подбирается исходя из рабочих температур и объема

Реакционный сосуд
Ёмкость с горловиной LF60 или LF100 может быть с рубашкой, с двумя рубашками или одностенной

Перемешивающий элемент
Форма, размер и материал элемента подбираются исходя из свойств среды

Штатив лабораторный
Тип штатива подбирается в зависимости от нагрузки

Привод мешалки
Привод подбирается исходя из рабочего объема и вязкости продукта

Гибкая муфта
Компенсирует несоосность привода и перемешивающего элемента

Капельная воронка
Воронка может иметь отвод для выравнивания давления (при работе под вакуумом)

Втулка газоплотная
Втулка центрирует мешалку в ёмкости и герметизирует конструкцию

Крышка
Стандартные крышки имеют от 1 до 5 горлышек. Возможно изготовление под заказ

Крепежное кольцо
Для реакторов Minni используются кольца LF60 и LF100

Штуцер для термостата
Съёмные штуцеры (ерши) из полипропилена или тефлона позволяют легко подсоединить шланг от термостата

Донный слив
По запросу донный слив может иметь резьбу для съёмного штуцера (ерша)

	Minni-60	Minni-100
Объем сосуда	50 мл, 100 мл, 250 мл, 500 мл	250 мл, 500 мл, 1 л
Форма сосуда	сферическая / цилиндрическая	сферическая / цилиндрическая
Донный слив	10 мм (без мёртвого объема)	10 мм (без мёртвого объема)
Рубашка	- отсутствует - одинарная (для теплоносителя) - двойная (+ вакуумная изоляция)	- отсутствует - одинарная (для теплоносителя) - двойная (+ вакуумная изоляция)
Температура	-20 ... +200°C -60 ... +230°C	-20 ... +200°C -60 ... +230°C
Давление	25 мбар ... атм.	25 мбар ... атм.
Перемешивающий элемент	якорный, пропеллерный, серповидный	якорный, пропеллерный, серповидный
Уплотнение вала	втулка NS29/32	втулка NS29/32
Габаритные размеры	250 x 350 x 800 мм	400 x 400 x 1000 мм

Дополнительное оборудование

- Конденсатор обратный
- Конденсатор прямой
- Капельная воронка
- Циркуляционный термостат
- Колбонагреватель
- Вакуумный насос
- Дозирующий насос
- pH-метр

Фотогалерея реакторов Minni



Minni-100-025 Лабораторный реактор 250 мл

Опции: капельная воронка с отводом для выравнивания давления, конденсатор с адаптером для вакуумного шланга, термостат циркуляционный mpc-106A-Advanced



Minni-100-1 Лабораторный реактор 1 л

Опции: капельная воронка с отводом для выравнивания давления, конденсатор с адаптером для вакуумного шланга, термостат циркуляционный mpc-106A-Advanced



Minni-60-005 Лабораторный реактор 50 мл

Опции: термостат циркуляционный cc-106A



Лабораторный реактор-колба 500 мл

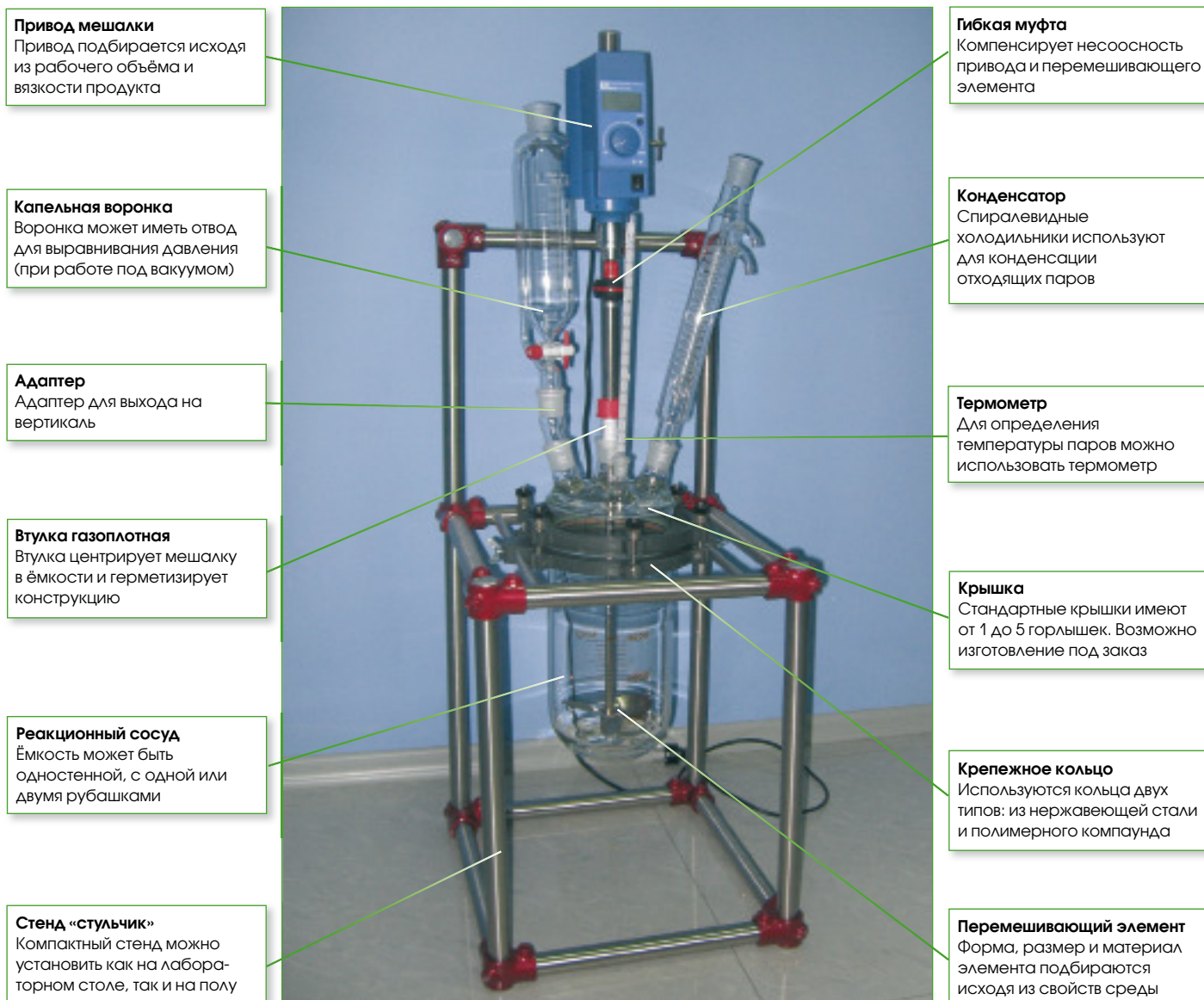
Опции: капельная воронка, конденсатор, колбонагреватель

Лабораторные реакторы Unic (Lenz, Германия)

Химические реакторы Unic спроектированы для размещения на лабораторных столах, в вытяжных шкафах. Благодаря компактной и устойчивой основе, реактор занимает мало места и может стоять даже на тумбочке. Реакторы Unic могут работать под вакуумом, при атмосферном давлении, в среде инертного газа, но избыточное давление создавать нежелательно. Для защиты от избыточного давления в реакторе устанавливается клапан сброса давления.

Реакционная ёмкость может иметь цилиндрическую или сферическую форму. Наибольшим спросом пользуются цилиндрические реакторы с донным сливом и термостатируемой рубашкой. Нагрев и/или охлаждение осуществляется за счёт циркулирующего теплоносителя, иногда для сферических ёмкостей используются колбонагреватели. Современные циркуляционные термостаты позволяют точно контролировать температуру среды, могут также изменять режим термостатирования по заданному графику. Для проведения низкотемпературных реакций используют ёмкости с двумя рубашками: внешняя вакуумная рубашка служит изолятором и позволяет сохранить прозрачность.

Форма и материал перемешивающего элемента подбираются исходя из свойств продукта (вязкость, наличие взвешенных частиц и т.п.). Привод мешалки может иметь цифровой дисплей, цифровой интерфейс для работы с компьютером, а также систему слежения изменения нагрузки на вал, что позволяет судить об изменении вязкости продукта. Дополнительное оборудование подбирается исходя из нужд заказчика.



Привод мешалки

Привод подбирается исходя из рабочего объема и вязкости продукта

Капельная воронка

Воронка может иметь отвод для выравнивания давления (при работе под вакуумом)

Адаптер

Адаптер для выхода на вертикаль

Втулка газоплотная

Втулка центрирует мешалку в ёмкости и герметизирует конструкцию

Реакционный сосуд

Ёмкость может быть одностенной, с одной или двумя рубашками

Стенд «стульчик»

Компактный стенд можно установить как на лабораторном столе, так и на полу

Гибкая муфта

Компенсирует несоосность привода и перемешивающего элемента

Конденсатор

Спиралевидные холодильники используют для конденсации отходящих паров

Термометр

Для определения температуры паров можно использовать термометр

Крышка

Стандартные крышки имеют от 1 до 5 горлышек. Возможно изготовление под заказ

Крепежное кольцо

Используются кольца двух типов: из нержавеющей стали и полимерного компаунда

Перемешивающий элемент

Форма, размер и материал элемента подбираются исходя из свойств среды

	Unic-100	Unic-150
Объём сосуда	250 мл, 500 мл, 1 л, 2 л, 3 л	1 л, 2 л, 3 л, 4 л, 5 л
Форма сосуда	сферическая / цилиндрическая	сферическая / цилиндрическая
Донный слив	10 мм (без мёртвого объёма)	10 мм (без мёртвого объёма)
Рубашка	- отсутствует - одинарная (для теплоносителя) - двойная (+ вакуумная изоляция)	- отсутствует - одинарная (для теплоносителя) - двойная (+ вакуумная изоляция)
Температура	-20 ... +200°C -60 ... +200°C (с вакуумной руб.)	-20 ... +200°C -60 ... +200°C (с вакуумной руб.)
Давление	25 мбар ... атм.	25 мбар ... атм.
Перемешивающий элемент	якорный, пропеллерный, серповидный	якорный, пропеллерный, серповидный
Уплотнение вала	втулка NS29/32	втулка NS29/32
Габаритные размеры	400 x 400 x 1000 мм	400 x 400 x 1000 мм

Дополнительное оборудование

- Конденсатор обратный
- Конденсатор прямой
- Система дистилляции
- Капельная воронка
- Циркуляционный термостат
- Колбонагреватель
- Вакуумный насос
- Дозирующий насос
- Дозатор порошков
- Система отбора проб
- Расходомер газа
- pH-метр



Unic-150-3 Лабораторный реактор 3 л

Опции: термостат циркуляционный K6-сс (Exclusive), вакуумный насос N810.3FT.18, конденсатор, капельная воронка



Unic-150-2 Лабораторный реактор 2 л

Опции: термостат нагревающий ss-208B (Exclusive), вакуумный насос N810.3FT.18, ловушка с осушительной трубкой, капельная воронка



Unic-150-1 Лабораторный реактор 1 л

Опции: термостат циркуляционный K6-сс (Exclusive), конденсатор



Unic-100-1 Лабораторный реактор 1 л

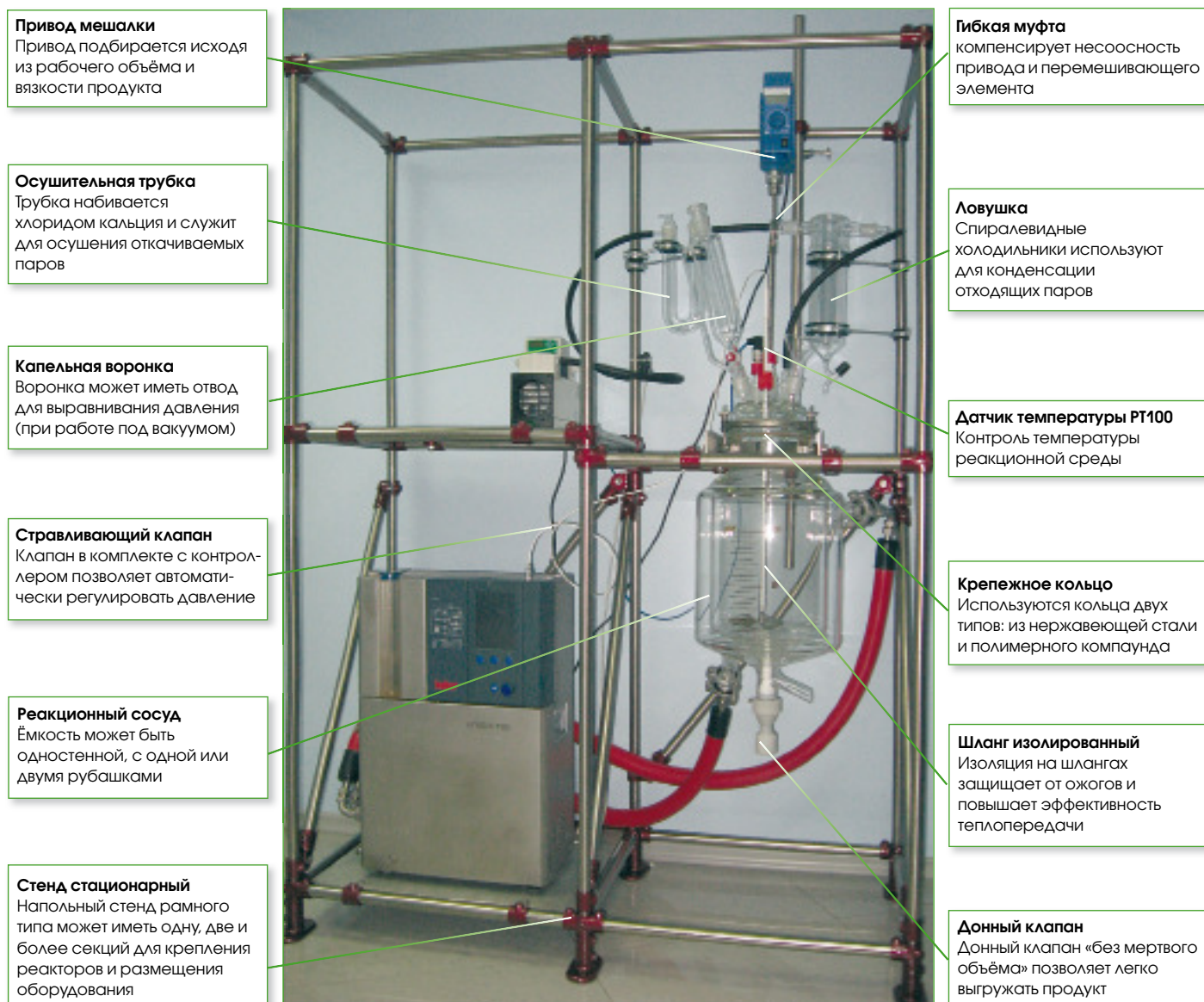
Опции: конденсатор, термостат циркуляционный K6-сс (Exclusive), охлаждающий термостат Minichiller, дозирующие насосы STEPDOSE, регулятор азота, клапан сброса давления

Лабораторные реакторы Steddy (Lenz, Германия)

Химические реакторы Steddy – стационарные реакторы объемом до 25 л на напольных стендах, которые могут иметь дополнительные секции для размещения оборудования. Несколько реакционных емкостей при многостадийном синтезе можно разместить в одной конструкции. Емкости вывешиваются на крепежных кольцах за горловину, между кольцом и крышкой кладется уплотнительное кольцо. Конструкция довольно просто собирается. Остальные элементы соединяются с помощью конических или сферических шлифов; для герметичности шлифы могут прокладываться тефлоновыми уплотнениями, а для крепости конструкции – фиксироваться зажимными клипсами.

Форма и исполнение сосуда подбирается под задачу: сферическая или цилиндрическая, с одной или с двумя рубашками, с донным сливом или без него. Игольчатый донный клапан «без мертвого объема» выполнен из PTFE. Под заказ могут быть предложены емкости со специфическими донными клапанами (с прижимной пружиной, с термостатируемой рубашкой и т.п.). Для термостатирования емкостей используются циркуляционные термостаты, которые, на основании данных датчика температуры RT100, автоматически нагревают или охлаждают теплоноситель, а через него и реакцию массу.

Реакторы комплектуются термостатами, вакуумными насосами, различным датчиками и другим оборудованием по желанию заказчика. С помощью программного обеспечения параметры процесса можно выводить на компьютер в виде графиков и таблиц.



Привод мешалки

Привод подбирается исходя из рабочего объема и вязкости продукта

Осушительная трубка

Трубка набивается хлоридом кальция и служит для осушения откачиваемых паров

Капельная воронка

Воронка может иметь отвод для выравнивания давления (при работе под вакуумом)

Стравливающий клапан

Клапан в комплекте с контроллером позволяет автоматически регулировать давление

Реакционный сосуд

Емкость может быть одностенной, с одной или двумя рубашками

Стенд стационарный

Напольный стенд рамного типа может иметь одну, две и более секций для крепления реакторов и размещения оборудования

Гибкая муфта

компенсирует несоосность привода и перемешивающего элемента

Ловушка

Спиралевидные холодильники используют для конденсации отходящих паров

Датчик температуры RT100

Контроль температуры реакционной среды

Крепежное кольцо

Используются кольца двух типов: из нержавеющей стали и полимерного компаунда

Шланг изолированный

Изоляция на шлангах защищает от ожогов и повышает эффективность теплопередачи

Донный клапан

Донный клапан «без мертвого объема» позволяет легко выгрузить продукт

	Steady-150	Steady-200
Объем сосуда	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 20 л	6, 10, 20 л
Форма сосуда	сферическая / цилиндрическая	сферическая / цилиндрическая
Донный слив	10 мм (без мертвого объема)	10 мм (без мертвого объема)
Рубашка	- отсутствует - одинарная (для теплоносителя) - двойная (+ вакуумная изоляция)	- отсутствует - одинарная (для теплоносителя) - двойная (+ вакуумная изоляция)
Температура	-20 ... +200°C -60 ... +200°C (с вакуумной руб.)	-20 ... +200°C -60 ... +200°C (с вакуумной руб.)
Давление	25 мбар ... атм.	25 мбар ... атм.
Перемешивающий элемент	якорный, пропеллерный, серповидный	якорный, пропеллерный, серповидный
Уплотнение вала	втулка NS29/32	втулка NS29/32
Габаритные размеры	550 x 550 x 1800 мм	550 x 550 x 1800 мм

Дополнительное оборудование

- Конденсатор обратный
- Конденсатор прямой
- Система дистилляции
- Капельная воронка
- Циркуляционный термостат
- Колбонагреватель
- Вакуумный насос
- Дозирующий насос
- Дозатор порошков
- Система отбора проб
- Расходомер газа
- pH-метр

Фотогалерея реакторов Steddy



Steady-150-10 Лабораторный реактор 10 л

Опции: термостат Unistat Tango Nuevo, вакуумный насос N810.3FT.18, ловушка с осушительной трубкой, компьютер с программным обеспечением



Steady-150-20 Лабораторный реактор 20 л

Опции: контроллер температуры, конденсатор с приёмником



Steady-100-1 Лабораторный реактор 1 л

Опции: нагревающий термостат сс-304В (Exclusive), вакуумный насос N816KT.18 с манометром, pH-метр



Steady-100-6S Лабораторный реактор 6 л

Опции: колба нагреватель с платформой, дефлегматор, головка для дистилляции, приёмник дистиллята



Установка для синтеза и дистилляции

Установка включает в себя сосуд 6л с электрическим нагревателем до 300°C, комплект для конденсации паров и сбора конденсата в приемники
Опции: нутч-фильтр, вакуумный насос, конденсатор для паров



Ректификационная колонна

Установка включает в себя испарительную колбу 1 л, колонну насыпного типа и головку для дистилляции с приемной колбой
Опции: колбонагреватель, охлаждающий термостат Minichiller, вакуумный насос N816.45KT.18, контроллер температуры



Установка многостадийного синтеза

Установка для 3-х стадийного синтеза, состоящая из 3-х последовательно соединенных реакторов
Опции: нагревающие термостаты cc-202C, шестеренчатые насосы Reglo-Z Digital



Нутч-фильтр лабораторный

Нутч-фильтр с ручным снятием дна, с приёмником для фильтрата и мешалкой для ворошения осадка
Опции: вакуумный насос N820FT.18

Спектр предлагаемых лабораторных реакторов

Более подробная информация о моделях и их возможностях доступна в наших каталогах и на сайте



LR2.ST (IKA)
Германия

Reactron (Kinematica)
Швейцария



GLOBE (Syrris)
Великобритания

ATLAS (Syrris)
Великобритания



Лабораторные реакторы с диспергаторами

Диспергирование во время синтеза позволит получить однородные по консистенции продукты (возможна работа под вакуумом). Ёмкости могут быть одностенные или с рубашкой и донным сливом

Лабораторные реакторы автоматические

Универсальные лабораторные реакторы: на одном основании можно крепить ёмкости от 50 мл до 5 л из стекла или нерж.стали. Высокий уровень автоматизации и дополнительных возможностей (калориметрия, изучение кристаллизации, спектрофотометрия и т.п.)



Высокотехнологичные реакторы

Японские реакторы от 5 до 50 л применяются для проведения реакций, в том числе низкотемпературных синтезов, для фильтрации и дистилляции. Ручной труд сведен к минимуму.



Пилотные реакторные системы

Реакторные системы для пилотных производств имеют фланцевое крепление элементов. Системы могут удовлетворять нормам GMP. Комплексные системы также собираются под процесс (на заказ).

Мешалки для реакторов

Привод мешалки подбирается в зависимости от рабочего объёма и вязкости среды. Если в процессе работы вязкость продукта изменяется, то это можно отследить с помощью мешалок с контролем нагрузки на вал («power control-visc»). Некоторые мешалки могут работать с компьютером, что позволяет программировать режим перемешивания.

	Объём, л	Скорость, об/мин	Макс. вязкость, мПа·с	Нагрузка на вал, Н·см	Дисплей
RW 16 basic	10	40...1 200	10000	40	шкала
EUROSTAR digital	20	50...2 000	10000	30	цифровой
EUROSTAR power basic	40	50...2 000	50000	60	шкала
EUROSTAR power control-visc*	40	50...2 000	50000	60	цифровой
EUROSTAR power control-visc 6000*	20	150...6 000	10000	15	цифровой
EUROSTAR power control-visc P1*	60	50...1 200	70000	100	цифровой
EUROSTAR power control-visc P4*	40	14...530	100000	200	цифровой
EUROSTAR power control-visc P7*	40	8...290	150000	380	цифровой
Polymix PX-SR 90D	25	50 ... 2000	15000	35	цифровой
Polymix RX-SR 50E	20	50 ... 1500	15000	40	шкала

* - модели с программным обеспечением LabWorldSoft



Перемешивающие элементы

Материал и форма перемешивающего элемента подбирается исходя из свойств реакционной среды: ее химической активности и вязкости. Если в синтезе присутствуют кислоты, щёлочи или растворители, реакторы комплектуются перемешивающими элементами с тефлоновым покрытием.

	Нерж.сталь	Тефлон	Применение
Якорные мешалки	+	+	Перемешивание вязких сред
Дисковые мешалки	-	+	Насыщение раствора воздухом
Пропеллерные (лопастные) мешалки	+	+	Перемешивание снизу вверх (турбулизация)
Серповидные мешалки	-	+	Перемешивание в сферических ёмкостях
Рамные мешалки	+	-	Низкая турбулизация потока
Центрифужные мешалки	+	+	Перемешивание в колбах



Термостаты циркуляционные

Циркуляционные термостаты с открытой ванной могут работать в различном температурном диапазоне и иметь функцию нагрева и охлаждения либо только нагрева. Кроме того, термостаты могут иметь различные контроллеры. Реакторы наиболее часто комплектуются термостатами с контроллерами CC-Pilot (большой графический дисплей, подключение датчика температуры, программирование, меню управления на РУССКОМ ЯЗЫКЕ).

	Температура, °C	Объём ванны, л	Нагрев, кВт	Охлаждение (при 0°C), кВт
cc-106A, mpc-106A, mpc-106A-Advanced	комн. ... +100	6	2	-
cc-202C, mpc-202C, mpc-202C-Advanced	комн. ... +200	2	2	-
cc-304B	комн. ... +300	4	2	-
K6-cc, K6-mpc, K6-mpc-Advanced	-25 ... +200	4,5	2	0,15
Ministat 230-cc	-33 ... +200	3,2	2	0,38
Ministat 240-cc	-40 ... +200	4,9	2	0,55
Minichiller	-20 ... +40	(1,4)	-	0,2
Minichiller-HT	-20 ... +100	(1,4)	2	0,2



Циркуляционные термостаты гидравлически закрытого типа серии Unistat эффективно нагревают и охлаждают внешние объекты. Термостаты данного типа работают в широком диапазоне температур и имеют высокие мощности нагрева и охлаждения.

	Температура, °C	Внутренний объём, л	Нагрев, кВт	Охлаждение (при 0°C), кВт
Unistat Tango Nuevo	-45 ... +250	(1,5)	1,5 / 3	0,7
Unistat 510w	-50 ... +250	(4,7)	6	5,3
Unistat 630w	-60 ... +250	(11,4)	24	21
Unistat 825w	-85 ... +250	(2,9)	3	2,2
Unistat 915w	-90 ... +250	(4,3)	6	11
Unistat 1005w	-120 ... +100	(3,6)	2	1,5



Дозатор порошков

Дозатор порошков LAMBDA DOSER - это уникальный программируемый насос, для легкосыпучих, твёрдых веществ. Скорость дозирования зависит от свойств продукта, поэтому дозатор калибруется перед работой. Процесс дозирования можно запрограммировать, регулируя время и скорость дозирования (30 точек).

	Скорость, г/мин	Задание программы	Интерфейс	Ёмкость для порошка
Lambda Doser	0,5 ... 50 (по NaCl)	30 точек	RS232 (опция)	200 мл / 1 л

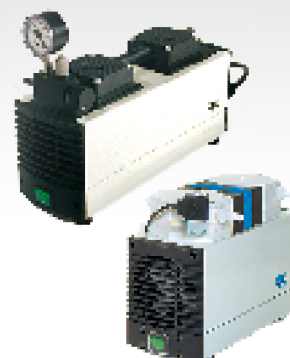


Насосы вакуумные и вакуумные системы

Реакторные системы, как правило, комплектуются вакуумными насосами в химически стойком исполнении для работы с агрессивными парами, газами и различными растворителями. Для слабоагрессивных и нейтральных паров и газов можно использовать стандартные вакуумные насосы с манометрами и без них.

	Поток, л/мин	Вакуум, мбар	Давление (изб.), бар	Исполнение*
N810FT.18 / N810.3FT.18	10	100 / 8	1	XC
N820FT.18 / N820.3FT.18	20	100 / 8	1	XC
N840FT.18 / N840.3FT.18	34	100 / 8	1	XC
N842.3FT.18	34	2	1	XC
N840.1.2FT.18	60	90	1	XC
N86KT.18, N86KT.45.18	5,5	160	2,5	CC
N816KT.18, N816KT.45.18	16	20	0,5	CC
N838.1.2KT.18, N838.1.2KT.45.18	37	150	0,5	CC

XC = химически стойкие, CC – средней стойкости



Для автоматического контроля уровня вакуума в системе используют вакуумные системы, которые оснащены цифровыми контроллерами и сепаратором с конденсатором.

	Поток, л/мин	Вакуум, мбар	Давление (изб.), бар	Исполнение*
Вакуумная система SC810	10	8	1	XC
Вакуумная система SC820	20	8	1	XC
Вакуумная система SC840	34	8	1	XC
Вакуумная система SC842	34	2	1	XC

XC = химически стойкие, CC – средней стойкости



Насосы дозирующие

Компактные дозирующие насосы мембранного типа позволяют дозировать даже агрессивные жидкости. Рабочие элементы насоса имеют различное исполнение, что даёт возможность подобрать насос под разные среды. Мы можем также подобрать насосы другого принципа (шестёрчатые, поршневые, шприцевые, перистальтические)

	Поток, л/мин	Нагнетание, м вод.ст.	Всасывание, м вод.ст.	Исполнение*
FEM 1.10 KT.18S, FEM 1.10 KT.18RC	1...100	60	3	XC
FEM 1.10 TT.18S, FEM 1.10 TT.18RC	1...100	60	3	CC
FEM 1.10 FT.18S, FEM 1.10 FT.18RC	1...100	60	3	HC
FEM 03 KT.18S, FEM 03 KT.18RC	0,03...30	60	4	XC
FEM 03 TT.18S, FEM 03 TT.18RC	0,03...30	60	4	CC
FEM 03 FT.18S, FEM 03 FT.18RC	0,03...30	60	4	HC
FEM 08 KT.18S, FEM 08 KT.18RC	0,08...80	20	3	XC
FEM 08 TT.18S, FEM 08 TT.18RC	0,08...80	20	3	CC
FEM 08 FT.18S, FEM 08 FT.18RC	0,08...80	20	3	HC

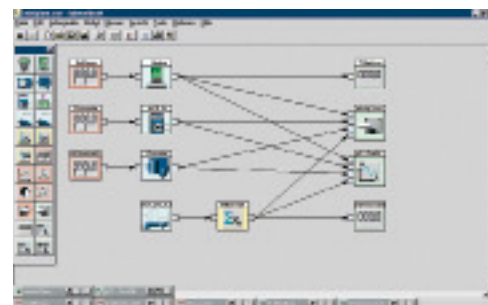
XC = химически стойкие, CC – средней стойкости, HC – для нейтральных жидкостей



Программное обеспечение

Программное обеспечение позволяет объединить оборудование различных производителей и управлять им с помощью одного компьютера. Пользователь может программировать работу оборудования на основании показаний различных датчиков, например, отключить нагрев термостата, если pH реакционной смеси превысит заданное значение и т.п.

Программа позволяет не только управлять оборудованием, но и отслеживать параметры работы в режиме реального времени. Полученные данные непрерывно записываются в таблицы и отображаются на графиках. По окончании синтеза данные могут быть сохранены или выведены на печать.



Контроллеры серии OrDist

Данные контроллеры позволяют регулировать параметры работы оборудования без участия программы. Если показания датчиков необходимо запротоколировать, то контроллеры могут быть оснащены интерфейсом RS232 для подключения к программному обеспечению. Если необходимо контролировать сразу несколько параметров, то устанавливается единый контроллер OrDist-Mix.

	Назначение
OrDist-Press	Автоматический контроль давления в системе за счёт управления вакуумными насосом и клапаном сброса давления
OrDist-Temp	Регулирование нагрева электрических приборов (например, колбонагревателей) по показаниям датчиков температуры
OrDist-Visco	Определение динамической вязкости продукта в процессе синтеза по изменению нагрузки на вал.
OrDist-pH	Определение pH реакционной смеси и вывода показаний на компьютер

Мы можем выслать Вам подборку наших каталогов и буклетов

Каталоги

- Стеклянные реакторы
- Химические реакторы. Инжиниринг
- Химические реакторы высокого давления
- Тензиометры. Анализатор пены. Приборы краевого угла.
- Испытательное оборудование
- Общелабораторное оборудование
- Сверхточный температурный контроль Huber
- Реакторы лабораторные. Реакторы проточные
- Центрифуги фильтрующие. Экстракторы центробежные
- Реакторы лабораторные Lenz

Буклеты

- Спектр оборудования ТИРИТ
- Реакторы лабораторные стеклянные
- Калориметр реакционный
- Проточные реакторы
- Лабораторный тефлон PTFE / PFA / FEP
- Эмалированное оборудование
- Тонкоплёночные испарители
- Испарители роторные
- Центрифуги и сепараторы
- Термостаты лабораторные
- Термостаты промышленные
- Диспергаторы, мешалки, мельницы
- Вакуумные насосы. Компрессоры
- Перекачивающие и дозирующие насосы
- Тензиометры. Приборы для измерения краевого угла
- Чистые помещения

