



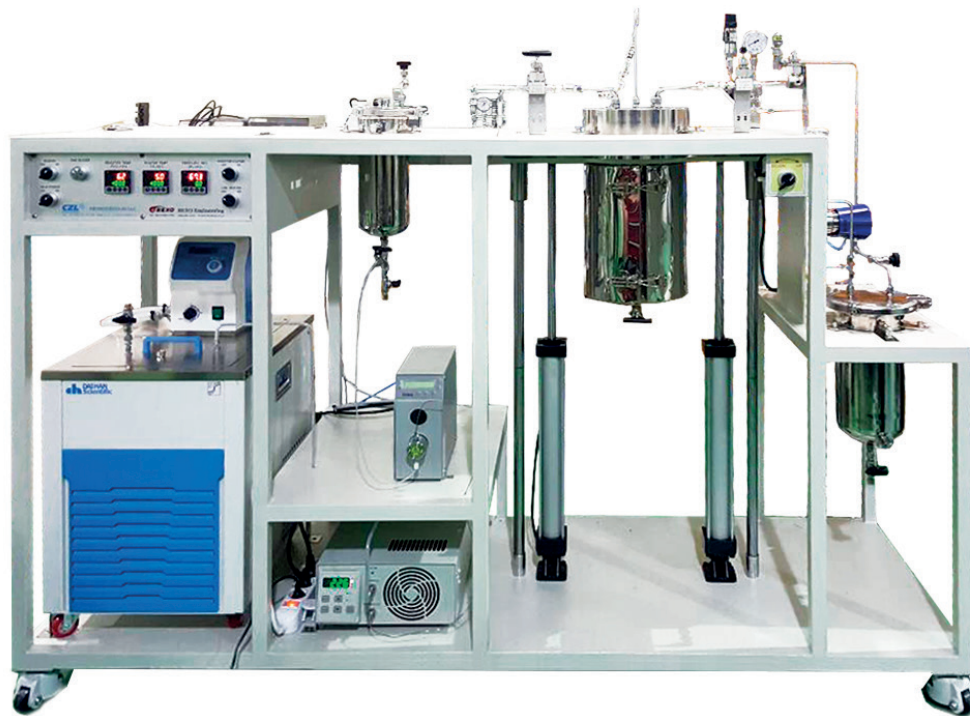
лабораторное оборудование

Реакторы

для проведения процессов
в сверхкритических средах



Лабораторные и пилотные реакторы для моделирования процессов в сверхкритических средах



Сверхкритические флюиды (СКФ) - особые фазовые состояния, характеризующиеся значениями температур и давлений выше критических значений для данного вещества. СКФ обладают высокими проникающими и растворяющими способностями.

Типы установок для процессов в сверхкритических средах



Сверхкритическая флюидная экстракция



Синтез частиц в сверхкритических средах



Синтез и модификация полимеров в сверхкритических средах



Сверхкритическая сушка (получение аэрогелей)



Регенерация катализаторов нефтехимии в среде сверхкритического CO₂



Получение нано- и микроформ фармацевтических субстанций

Реакторные системы разрабатываются для проведения исследований в широком диапазоне давлений, температур и расходов растворителей. Управление технологическим процессом осуществляется при помощи интуитивно-понятного программного обеспечения, созданного с учетом требований противоаварийной защиты.

Модульная структура реакторной установки позволяет легко модифицировать и вносить дополнительные элементы в ее конструкцию.

Реактор

Область, в которой протекает целевой химический или физический процесс с участием сверхкритического флюида. Оснащен датчиками для контроля рабочих параметров процесса.



ТИП ИСПОЛНЕНИЯ трубчатый, емкостной

ОБЪЕМ от 50 мл

ТЕМПЕРАТУРА до 800°C

ДАВЛЕНИЕ до 600 бар

МАТЕРИАЛЫ Нержавеющая сталь, никелевый сплав
Hastelloy, жаропрочная сталь Inconel-600,
титан

Возможность установки охлаждающего змеевика внутри сосуда

Нагреватель

Поддерживает необходимую температуру в реакторе.



ТИП ИСПОЛНЕНИЯ	электрический (до 400°C), керамический (до 1000°C), рубашка с циркуляцией хладагента
-----------------------	--

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ	0,5 - 8 кВт
------------------------------	-------------

Теплообменник-конденсатор



ТИП ИСПОЛНЕНИЯ	змеевиковый, кожухотрубчатый
-----------------------	------------------------------

ОХЛАЖДЕНИЕ	проточной водой или другим хладагентом
-------------------	--

МАТЕРИАЛ	нержавеющая сталь, никелевый сплав Hastelloy, жаропрочная сталь Inconel-600, титан
-----------------	--

Сепаратор / емкости для сырья и продуктов

Емкости предназначены для сбора продуктов, хранения сырья и отделения жидкостей от газов



МАТЕРИАЛ

нержавеющая сталь, тефлон

- ✓ Контроль температуры и давления в емкости
- ✓ Индикатор уровня жидкости
- ✓ Возможность осуществления нагрева или охлаждения емкости

Дозирующий насос высокого давления

Позволяет дозировать жидкие растворители и сверхкритические среды со строго заданным расходом



ДАВЛЕНИЕ

до 600 бар

РАСХОД

0–24 мл/мин

ТОЧНОСТЬ

±2%

- ✓ Возможность удаленного управления

Регулятор обратного давления “до себя”

Поддерживает необходимое давление в системе



ПРОИЗВОДСТВО TESCOМ, Германия

ДАВЛЕНИЕ до 600 бар

РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА от -40 до 74°C

ИСПОЛНЕНИЕ ручное или автоматическое

МАТЕРИАЛ нержавеющая сталь, ПЭЭК
(для агрессивных сред)

Циркуляционный криостат

Конденсирование газообразного растворителя (углекислого газа)
перед подачей в реактор



ТЕМПЕРАТУРА до -40°C

ЕМКОСТЬ до 12 л

МОЩНОСТЬ до 6 кВт

**РАСХОД ХЛАДАГЕНТА
ТЕПЛОАГЕНТА** до 18 л/мин

Перемешивающее устройство

Подбор материала, импеллера и скорости перемешивающего устройства осуществляется исходя из задачи



ТИП МЕШАЛКИ	магнитная с манжетным уплотнением механическая
СКОРОСТЬ ВРАЩЕНИЯ	до 5000 об/мин
ТИПЫ ИМПЕЛЛЕРОВ	турбинный (вязкость среды до 10 000 сП) якорный (вязкость среды 10 000–50 000 сП) винтовой (вязкость среды от 50 000 сП)

Каркас

Позволяет соединить все модули установки в единую конструкцию



МАТЕРИАЛ	углеродистая сталь алюминий
ПОДЪЕМНИК РЕАКТОРА	механический пневматический автоматический

- ✓ Наличие колес с фиксаторами для мобильности установки
- ✓ Возможность установки защитного экрана или помещения элементов реактора в специальный шкаф
- ✓ Эргономичное размещение реакторных узлов
- ✓ Безопасное исполнение

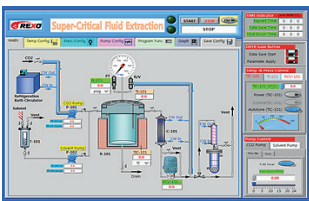
Система управления

Индикация и контроль таких рабочих параметров процесса, как температура, давление, расходы растворителей и скорость вращения перемешивающего устройства



ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

встроенная в каркас
переносная



- ✓ Предусмотренная система противоаварийной защиты с возможностью подачи звукового сигнала и аварийного отключения модулей установки
- ✓ Возможность удаленного управления с ПК
- ✓ Возможность программирования многоступенчатых технологических режимов
- ✓ Сохранение данных эксперимента в ПО

Преимущества работы с нами



Подходит вам

Вы получите систему именно под ваши параметры и требования к технологическому процессу.



Сервис

Собственная сервисная служба. Постоянно в наличии расходные материалы.



Профессионализм

Квалифицированные инженеры, имеющие большой опыт в данной тематике.



Удобство

Индивидуальный подход: за вами закрепляется индивидуальный менеджер.



Быстрота

Расчёт параметров системы в кратчайшие сроки. Вы всегда будете в курсе статуса работы над проектом.



Расчет на будущее

Возможность дальнейшей модернизации системы при изменении требований к параметрам силами наших инженеров.



Качество

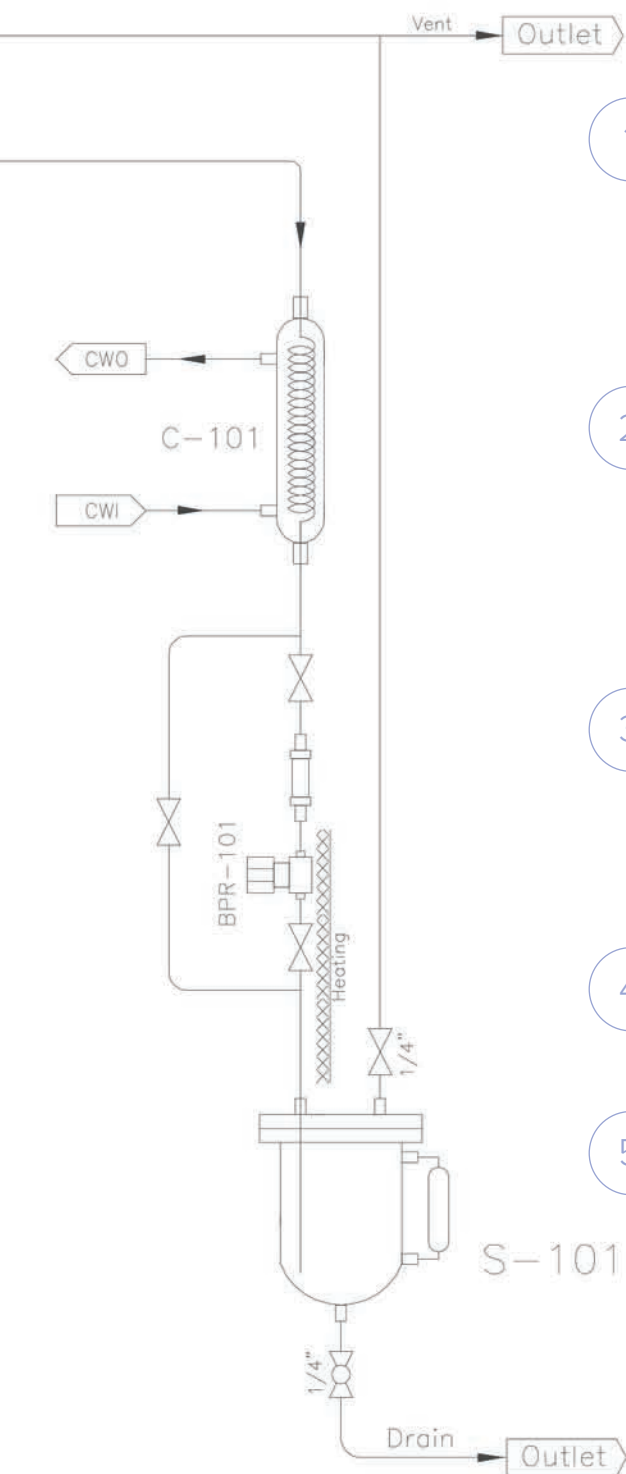
Запуск и тестирование всех параметров установки до выхода на условия, оговоренные в спецификации.



Сертификация

Сертификация системы под ваши требования.

До решения вашей задачи всего 5 шагов



1

Согласование технического задания

Заполнение опросного листа, согласование технических требований к системе.

2

Расчет системы

Расчёт параметров реактора, разработка технологической схемы, составление итоговой спецификации.

3

Заказ системы

Окончательное утверждение всех параметров и заказ.

4

Изготовление

5

Поставка

Поставка, ввод в эксплуатацию и обучение специалистов заказчика работе на системе.

