

# Ферментеры, ферментаторы Fermenters, fermentors



Машиностроительная компания NORMIT разрабатывает и производит различное оборудование для пищевой, косметической, фармацевтической, химической и других отраслей промышленности. Мы являемся лидером на рынке производства технологического оборудования. Компания NORMIT предъявляет высокие требования к качеству производимого оборудования и уделяет особое внимание внедрению инновационных технологий.

**Ферментер** - аппарат для глубинного выращивания микроорганизмов в питательной среде в условиях постоянной температуры, интенсивного перемешивания и непрерывного продувания стерильным воздухом.



## Фармацевтическая промышленность

- ✓ Ферментация растительной клетки
- ✓ Биоремедиация
- ✓ Клетки млекопитающих
- ✓ Витамины (рибофлавин, В12, бета-каротин) и БАДы
- ✓ Биотопливо
- ✓ Таблетки и капсулы

## Пищевая промышленность

- ✓ Закваска для хлеба
- ✓ Красный/белый виноград
- ✓ Переработка крахмала
- ✓ Дрожжи
- ✓ Глюкозный сироп
- ✓ Мази, растворы, аэрозоли

## Принцип работы:

Применение биореактора является создание оптимального условия для жизнедеятельности культивируемой в нём каждой клетки и каждого микроорганизма, а именно обеспечение дыхания, подвода питания и отвода метаболита через одинаковое перемешивание газовых и жидких составляющих содержимого биореактора.

## Стандартная комплектация:

- ✓ Привод механический или магнитный
- ✓ Рубашка нагрева/охлаждения
- ✓ Теплоизоляция
- ✓ Любой тип мешалки, наиболее подходящий для Вашего продукта, в том числе и магнитная
- ✓ Высокоинтеллектуальный контроллер Siemens обеспечивает высокий уровень автоматизации и управления процессами ферментации и дистанционный контроль.
- ✓ SIP-головки
- ✓ Опоры регулируемые по высоте или на колесиках

## Дополнительные опции:

- Стерильный пробоотборник
- Система выгрузки материала
- PID-контроль нагрева и охлаждения
- Фильтры, в том числе воздушный 0,2мкм
- Сенсорный дисплей с интуитивно понятным интерфейсом
- Программирование рецептов
- Перистальтический насос с контролируемой скоростью подачи
- Тензометрические датчики для контроля массы
- Частотный преобразователь для регулирование скорости вращения мешалки
- SIP-система
- Подвод стерильного воздуха
- Вакуумный насос
- Теплообменник для охлаждения
- Гомогенизатор, в том числе донный
- Одна станция может управлять от 1 до 6 реакторов.



## Техниеские характеристики:

<b>Объем, л</b>	<b>20...50000</b>
Материал изготовления	AISI 304/AISI 316/AISI 316L
Нагрев	Пар, ТЭНы
Теплоноситель	Пар, вода, масло
Температура, °С	-50 ....+200
Скорость мешалки, об/мин	Решулируемая плавно или по ступеням, 0....3000
Давление в емкости, бар	До 4
Давление в рубашке, бар	До 9
Шероховатость внутренней поверхности, Ra	0,32

## Станция управления:

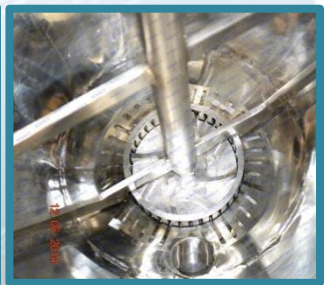
- ❖ Возможность просматривать заданные параметры и текущие значения, изменять параметры и настройки
- ❖ Отображение на экране всех узлов и компонентов (насосы, вентили и т.д.)
- ❖ Интуитивно понятный интерфейс на русском языке
- ❖ Графическая визуализация параметров
- ❖ Изменение параметров online
- ❖ Дистанционное управление процессом
- ❖ Функция сохранения заданных параметров для дальнейшего повторения
- ❖ Регистрация процессов (возможен перенос на бумажный носитель или на ПК)
- ❖ Сообщает об авариях и неисправностях
- ❖ Контроль работы насосов
- ❖ SMS-сервис – для оповещения об аварийных ситуациях, о приближении параметров к пороговым значениям, а также с возможностью изменять параметры посредством SMS.
- ❖ Подключение через Ethernet с другими станциями управления и с ПК.

## Контрольно-измерительные приборы:

- Полярографический аналоговый, оптический или цифровой датчик O<sub>2</sub>
- Датчик pH
- Датчик температуры (в продукте и в рубашке)
- Манометр
- Датчик уровня
- Вакууметр

## Преимущества:

- ✓ Различный уровень автоматизации и управления процессом, большой выбор различных датчиков.
- ✓ Возможно GMP исполнение
- ✓ Постпродажная техническая поддержка
- ✓ Пусконаладочные и шеф-монтажные работы
- ✓ Обучение персонала
- ✓ Возможность постоянного контроля параметров и технологического процесса
- ✓ Низкий уровень шума;
- ✓ Высокие эксплуатационные характеристики;
- ✓ Высокая надежность;
- ✓ Универсальность применения;
- ✓ Длительный срок службы;
- ✓ Возможно GMP исполнение;
- ✓ Высокий уровень безопасности;
- ✓ Комплектующие только ведущих европейских производителей;
- ✓ Полная гигиеничность оборудования;
- ✓ Высокое качество оборудования.





## Документация по контролю качества:

- Сертификация процесса сварки (WPS);
- Составление карты сварки (Weld Maps & Logs);
- Рентгенография оборудования;
- Сертификация электрохимполировки;
- Сертификация пассивации;
- Отчет о гидростатических испытаниях;
- Тестирование поверхности (карта, сертификат);
- Ультразвуковые исследования целостности сварки;
- Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию;
- Предоставление необходимых расчетов (давление, температура, сейсмическая и ветровая нагрузка);
- Заводские испытания;
- Приемочные испытания на площадке покупателя;
- Оформление GMP (good manufacturing practice) документации;
- Документация по валидации (стандартный пакет или в соответствии с требованиями Клиента);
- Тестирование использованного материала.



## Применяемые технологии:

В нашей компании внедрены системы CAM и CAD для содействия в разработке продуктов и применения новых технологий. Благодаря этому обеспечивается тесная интеграция всех подразделений для обеспечения лучшего на настоящий момент качества изделий на европейском рынке технологического оборудования.

Машиностроительная компания NORMIT оснащена очень точным и наисовременнейшим производственным CNC оборудованием фирм OKUMA, FLOW, BOLDRINI, MESSER, FRONIUS, JUTEC, TRUMPF, DAVI, MEGOBAL, LVD, ECKOLD, GRIEF, COMACA, BPR, GORNATI и EST TICINO.

Для фармацевтической и пищевой промышленности особенно важна абсолютная стерильность. Компания NORMIT использует автоматическую плазменную сварочную машину Messer длиной 3500 мм непрерывного шва, это гарантирует высочайшее качество сварных швов.

Монтаж трубопроводов оборудования фармацевтической и пищевой отрасли производится с использованием аппарата орбитальной сварки в соответствии с требованиями международных нормативных документов.

## Технологическое оборудование Normit:

- Ферментеры
- Биореакторы
- Реакторы
- Емкости атмосферные
- Емкости вакуумные
- Емкости под давлением
- Теплообменники
- Смесители для сыпучих продуктов
- Смесители для вязких продуктов
- CIP/SIP системы для очистки и стерилизации



Качество нашего оборудования находится на самом высоком мировом уровне, что обеспечивает нашим Клиентам быстрый возврат инвестиций.

**ОБРАТИТЕСЬ К НАШИМ СПЕЦИАЛИСТАМ ЗА ОПРОСНЫМ ЛИСТОМ ИЛИ ЗАПОЛНИТЕ  
ФОРМУ НА НАШЕМ САЙТЕ NORMIT.RU**

All Rights Reserved 1998 - 2014 Normit s.r.o.

Pezinská cesta 7, 901 01 Malacky, Slovakia

E-mail: [zapros@normit.com](mailto:zapros@normit.com)

Tel.: +421 944 688 614

[www.normit.ru](http://www.normit.ru)