



sartorius stedim  
biotech

## BIOSTAT® A – Ваш первый биореактор



turning science into solutions



# BIOSTAT® A

BIOSTAT® A - биореактор начального уровня | ферментер спроектирован для легкого контроля роста клеток и ферментации. По этой причине он является идеальным выбором для применения в образовательных целях.



- Простая автоматическая система аэрации
- Интуитивная работа, простота использования для опытных и начинающих пользователей.
- Интегрированный охлаждающий рециркуляционный термостат – возможность работы в любой лаборатории



GERMAN  
DESIGN  
AWARD  
SPECIAL  
2016

# Краткий обзор BIOSTAT® A

Блок управления BIOSTAT® A сочетает в себе все свойства и функции для измерения и контроля: Насосы быстрой загрузки, модуль аэрации и удобно расположенные подключения для коммуникаций и датчиков. BIOSTAT® A характеризуется малыми габаритами, что позволяет сэкономить ценное пространство в лаборатории.



## Простая автоматическая система аэрации

Система аэрации обеспечивает постоянный автоматический контроль потока во всем диапазоне всех используемых газов. Для работы нового биореактора BIOSTAT® A не требуется ручной регулировки ротаметров, при этом проблема пульсации подаваемой газовой смеси отсутствует. Установка биореактора никогда не была такой простой – подключите шланги, настройте профиль аэрации и установите желаемое значение концентрации кислорода.

Версия для работы с культурами клеток позволяет подключать четыре газа (воздух, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> и N<sub>2</sub>). Регулировка их потоков позволяет управлять концентрацией кислорода и pH. Для управления концентрацией кислорода в среде в конфигурации для культивирования микроорганизмов используется подача воздуха и O<sub>2</sub>.



## Интегрированный охлаждающий термостат в версии для культивирования микроорганизмов

Охладитель позволяет проводить ферментацию в любой лаборатории и минимизирует использование воды. Больше не нужно беспокоиться о поиске подходящего для биореактора источника охлаждения воды. Каждый BIOSTAT® A для микробиологической

ферментации оснащен охладителем, эффективно удаляющим тепло из культуры. Для функционирования BIOSTAT® A требуются лишь подключения электричества и подачи газа.



## Простая проверка состояния ваших датчиков pH и DO

Биореактор BIOSTAT® A снабжен цифровыми датчиками pH и DO. Их использование позволяет определять неисправность датчика прямо после подключения. Кроме того, соединительные контакты снабжены водозащитными колпачками, которые позволяют защитить контакты при автоклавировании



## Интуитивно простое управление ферментером – даже из – за пределов лаборатории

Благодаря интуитивно понятному пользовательскому интерфейсу, BIOSTAT® A идеален для тех, кто ещё только учится, поскольку, позволяет снизить число ошибок оператора и ускорить обучение. В расширенной версии системы имеется возможность дистанционного управления – теперь можно контролировать процесс ферментации не только из лаборатории, а из офиса или даже из дома с помощью планшета или смартфона.



# BIOSTAT® A – Суть в мелочах ...

... которые облегчают жизнь ...



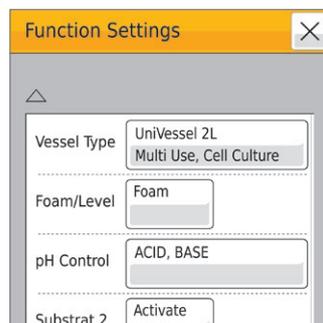
## Перистальтические насосы с головками Fast Load

Устанавливайте шланги за 3 секунды: Откройте головку, вставьте шланг, закройте головку – и готово! Больше нет риска прищемить палец, порвать перчатку или пережать шланг при установке его в головку перистальтического насоса.



## Удобное хранение и анализ данных

Данные о протекании процесса сохраняются непосредственно в биореакторе BIOSTAT® A; затем эти данные можно передать на ПК или ноутбук для дальнейшего анализа



## Высокая гибкость

Выберите тип и объём сосуда для культивирования

... и позволяют двигаться дальше



## Высокая плотность клеток в процессе периодического культивирования

Расширенная версия BIOSTAT® A обладает большими возможностями управления в режиме периодического культивирования с подпиткой. С помощью подключаемого насоса возможно управлять подачей субстрата в соответствии с заранее созданным профилем

## Стеклянные и одноразовые полимерные сосуды - гибкость в работе и возможность выбора каждый день

BIOSTAT® A снабжен стеклянными одностеночными сосудами с максимальным рабочим объемом 1, 2 или 5 литров. Вне зависимости от того, какую версию устройства вы выберете, будь то UniVessel® Glass или одноразовое устройство UniVessel® SU с максимальным рабочим объемом в 2 литра, вы можете использовать один и тот же блок управления системой.

Как сосуды UniVessel® Glass, так и одноразовые сосуды UniVessel® SU имеют классическую конструкцию биореактора с мешалкой и позволяют добиться одинаковых результатов. В качестве привода используется один и тот же двигатель, так что замена одноразовых сосудов на многоразовые и обратно может производиться без дополнительных затрат времени.

### UniVessel® Glass

- Классическая конструкция с вращающейся мешалкой позволяет масштабировать процесс вплоть до реакторов объемом 2000 л
- Хорошо себя зарекомендовавшая стерилизуемая конструкция
- Помещается даже в небольшие автоклавы



### UniVessel® SU

- Простой в использовании культуральный сосуд, предварительно собранный и стерилизованный
- Нет места для автоклава, чтобы провести стерилизацию культуральных емкостей? Никаких проблем! UniVessel® SU является устройством одноразового использования, начиная с емкости и заканчивая датчиками.
- Не требуется предварительная стерилизация, сборка и очистка после использования, что позволяет укладываться в жесткие графики исследований и экономить дорогостоящее время

# BIOSTAT® A – Техническая спецификация

## Основной модуль

Контрольный блок	
Масса	11 кг
Размеры установочной поверхности лабораторного стенда (Ш × В × Г)	200 × 495 × 300 мм   7,9 × 19,5 × 11,8 дюймов.
Требуемое пространство, в т.ч. для подключения коннекторов, головок насоса и т.д. (Ширина × Высота × Длина)	320 × 495 × 475 мм   12,6 × 19,5 × 18,7 дюймов.
Потребляемая мощность	100 – 240 В переменного тока, 50/60 Гц, 8 А
Корпус	Металлический корпус с покрытием
Рабочая температура	0°C – 40°C
Максимальная относительная влажность	80% при температуре до 31°C с поступательным снижением до 50% относительной влажности при 40°C
Привод	– Необслуживаемый – Прямой привод без передачи – 150 W
Скорость вращения об/мин	1 л Стекло: 30 – 1,400 об/мин   2 л Стекло: 30 – 1,100 об/мин   5 л Стекло: 30 – 800 об/мин   2 л SU (одноразовый сосуд): 30 – 400 об/мин
Подключения	– 2 × Внешние входы аналогового сигнала 4 – 20 мА – Ethernet – Эквипотенциальное подключение сигнала тревоги – USB – Подключение к охладителю – Интерфейс внешнего насоса
Соответствие регуляторным требованиям	Сертификаты CE, NRTL
Системные требования для работы приложения на смартфоне или планшете	iOS7 и выше, Android 4 и выше

## Насосный модуль

Встроенные насосы	
Количество	3
Контроллер	Постоянная скорость ( вкл/выкл)
Скорость	43 об/мин
Насосная головка	Watson Marlow 114, Fast Load
Скорость потока ( при толщине стенок 1,6 мм)	ID 0,5 мм: 0,8 мл/мин ID 0,8 мм: 1,7 мл/мин ID 1,6 мм: 6,0 мл/мин ID 2,4 мм: 12,5 мл/мин ID 3,2 мм: 20,2 мл/мин
Внешние насосы	
Количество	1 (Только в расширенной поставке)
Контроллер	Регулируемая скорость
Скорость	до 200 об/мин
головка насоса	Watson Marlow 120, Fast Load

## Управление и измерения

Датчики и контроллеры		UniVessel® Glass	UniVessel® SU
Температура, отдельный сенсор	Управление температурой 0 – 40°C Точность отображения 0,1°C		•
Температурный датчик в зонде pH	Управление температурой 0 – 60°C Точность отображения 0,1°C	•	
Многоразовый датчик DO	Полярографический электрод Цифровая передача данных в башню управления Диапазон: 0 – 100% Точность отображения: 0,1%	•	
Одноразовый датчик DO	DO сенсор Диапазон: 0-100% насыщения кислородом Точность отображения 0,1% насыщения		•

Обзор	Свойства системы	Технические данные
-------	------------------	--------------------

Датчики и контроллеры		UniVessel® Glass	UniVessel® SU
Зонд pH, многозарядный	Комбинированный электрод, цифровая передача данных в башню управления Диапазон 2–12 pH Точность отображения 0,01 pH	•	
Датчик pH, одноразовый	Сенсор pH Диапазон 6–8 pH Точность отображения 0,1 pH		•
Датчик пены/уровня	Контактный сенсор замыкания цепи, нержавеющая сталь и керамическая изоляция	•	

### Модуль аэрации

Подача газов	– Давление газа 1,5 бар (изб.) (21,76 фт/кв. дюйм изб.) ±10% – Газы: сухие, без пыли и масла – Подключения газов с соединителями типа «елочка» для силиконовых трубок 3 × 6 мм
Выход газа	– Давление газа 0,8 бар (11,6 пси) – Подключения газов с соединителями типа «елочка» для силиконовых трубок 3,2 × 1,6 мм

#### Система смешения двух газов для культивирования микроорганизмов.

Автоматическое управление подачей воздуха и O <sub>2</sub>	
Модули подачи газа	Два, по одному на каждый газ
Скорости потока через модули подачи газа	Воздух и O <sub>2</sub> : 100 – 7,500 куб.см/мин
Точность измерения модулей подачи газа	± 5% от максимального объема

#### Система подачи четырех газов для клеточных культур

Непрерывный автоматический контроль аэрации воздухом, O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> и CO <sub>2</sub>	
Модули подачи газа	Четыре, по одному на каждый газ
Скорости потоков через расходомеры (для любых размеров сосудов)	Воздух и N <sub>2</sub> : 10 – 500 куб. см/мин   O <sub>2</sub> и CO <sub>2</sub> : 5 – 250 куб. см/мин
Точность измерения модулей подачи газа	± 5% от максимального объема

### Модуль контроля температуры

#### Охлаждение – (только в версии BIOSTAT® A для микроорганизмов)

Рециркулирующий охладитель с автоматическими клапанами для подачи охлаждающей воды в охлаждающий палец и конденсатор.	
Вес	17 кг
Размеры (Ш × В × Г)	220 × 495 × 325 мм
Объем внутреннего охладителя	1,5 л
Потребляемая мощность	BB-8822002: 230 В перем. тока, 50/60 Гц, Т 2,5 А BB-8822003: 115 В перем. тока, 60 Гц, Т 4 А
Температура подаваемой воды	8°C ±2°C при температуре воздуха 21°C
Охлаждающая мощность	150 Вт при температуре воздуха 21°C
Класс защиты	IP21 (защита от объектов размером > 0,5 дюйма и каплюющей воды)
Жесткость охлаждающей воды	Макс. 12° жесткости воды

Подключение к охлаждающему пальцу с помощью быстросъемных соединений

#### Подогрев

Управление температурой с помощью термоодеяла	
Электрический подогрев фильтра отходящих газов (только в версии BIOSTAT® A для культур клеток)	
Диапазон управления температурой сосуда	См. выше
Мощность нагревателя	– 1 л Стекло: 66 Вт – 2 л Стекло: 112 Вт – 5 л Стекло: 264 Вт – 2 л одноразовый: 132 Вт

# Культуральные сосуды UniVessel® – Технические спецификации

## Культуральный сосуд UniVessel® Glass

Автоклавируемая, емкость из стекла с одной стенкой	1 л	2 л	5 л
Материал	Борсиликатное стекло, нержавеющая сталь AISI 316L, ЭПДМ		
Общий объем (л)	1,6	3	6,6
Рабочий объем (л)	0,4–1	0,6–2	0,6–5
Порты верхней крышки 19 мм   12 мм   6 мм	3   2   6	3   2   9	3   3   8
Масса <sup>1</sup> кг (фунты)	4,4 (9,4)	5,9 (13,0)	10,5 (23,1)
Место в автоклаве [Ш × В × Д в мм] [Ш × В × Д в дюймах]	156 × 558 × 196 6,1 × 22 × 7,7	176 × 619 × 217 6,9 × 24,4 × 8,5	231 × 757 × 266 9,1 × 29,8 × 10,5
Требования к размещению, в ограниченных условиях <sup>2</sup> [Ш × В × Д в мм] [Ш × В × Д в дюймах]		490 × 391 × 217 18,9 × 16,1 × 11,8	530 × 510 × 410 20,9 × 20,1 × 16,1

<sup>1</sup> Со стойкой и крышкой, без среды

<sup>2</sup> Адаптер для подключения конденсатора приобретаются дополнительно

## Одноразовый сосуд UniVessel® SU

Одноразовый предварительно стерилизованный культуральный сосуд для клеточных культур	
Материал	Поликарбонат
Размер (л)	2
Общий объем (л)	2,6
Рабочий объем (л)	0,6–2

## Комплекты оборудования

BIOSTAT® A поставляется в виде преукомплектованных систем. Стандартная система включает все, необходимое для работы. Расширенный набор, помимо этого, позволяет управлять процессом со смартфона или планшета и проводить культивирование с подпиткой.

### Комплект BIOSTAT® A для культивирования микроорганизмов

#### Стандартный комплект оборудования с UniVessel® Glass

Контрольный блок BIOSTAT® A с приводом
Подача газов (воздух, O <sub>2</sub> )
Три встроенных насоса с постоянной скоростью
Цифровые датчики pH и DO
Датчик пены   уровня
Два внешних аналоговых входа, 4–20 мА
Контроль pH: кислота, основание
Управление DO
Комбинированное управление пенообразованием   уровнем
Охладитель для емкости культуры и вытяжного кулера
Конденсатор
UniVessel® Glass 1 л, 2 л или 5 л, с одной стенкой
Адаптер привода
Шестилопастная турбина
Вал мешалки
Охлаждающий палец
Термоодеяло
Заглушки на все порты
Кольцевой барботер
Четырехканальный порт
Ручной пробоотборник
Отбойники
Регулируемая погружная трубка
Посевной порт
Воздушный фильтр
Набор инструментов и аксессуаров
Ноутбук

### Комплектация BIOSTAT® A для клеточных культур

#### Стандартный комплект оборудования с UniVessel® Glass

Контрольный блок BIOSTAT® A с приводом
Подача газов (воздух, O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> )
Три встроенных насоса с постоянной скоростью
Цифровые датчики pH и DO
Датчик пены   уровня
Два внешних аналоговых входа, 4–20 мА
Контроль pH: кислота   CO <sub>2</sub> , основание
Управление DO
Комбинированное управление пенообразованием   уровнем
Нагреватель фильтра
UniVessel® Glass 1 л, 2 л или 5 л, с одной стенкой
Адаптер привода
Трехлопастной винт
Вал мешалки
Термоодеяло
Заглушки на все порты
Микробарботер
Четырехканальный порт
Ручной пробоотборник
Универсальный адаптер
Регулируемая погружная трубка
Посевной порт
Воздушный фильтр
Набор инструментов и аксессуаров
Ноутбук

#### Стандартный комплект оборудования с UniVessel® SU

Контрольный блок BIOSTAT® A с приводом
Подача газов (воздух, O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> )
Три встроенных насоса с постоянной скоростью
Два внешних аналоговых входа, 4–20 мА
Контроль pH: кислота   CO <sub>2</sub> , основание
Управление DO
Нагреватель фильтра
Два сосуда UniVessel® SU 2 л
Термоодеяло
Адаптер привода UniVessel® SU
Подставка UniVessel® SU
Адаптер UniVessel® SU 2 л
Температурный датчик, Pt100
Блок предохранительных клапанов

#### Расширенный комплект оборудования

Работа с использованием планшета или смартфона*
Управление подачей субстрата для культивирования с подкормкой
Внешний насос для субстрата с изменяемой скоростью

#### Расширенный комплект оборудования

Работа с использованием планшета или смартфона*
Управление подачей субстрата для культивирования с подкормкой
Внешний насос для субстрата с изменяемой скоростью

\* Планшет | смартфон не входит в комплект поставки

# Sales and Service Contacts

For further contacts, visit [www.sartorius-stedim.com](http://www.sartorius-stedim.com)

## Europe

### Germany

Sartorius Stedim Biotech GmbH  
August-Spindler-Strasse 11  
37079 Goettingen  
Phone +49.551.308.0

Sartorius Stedim Systems GmbH  
Robert-Bosch-Strasse 5-7  
34302 Guxhagen  
Phone +49.5665.407.0

### France

Sartorius Stedim FMT S.A.S.  
ZI des Paluds  
Avenue de Jouques - CS 91051  
13781 Aubagne Cedex  
Phone +33.442.845600

Sartorius Stedim France SAS  
ZI des Paluds  
Avenue de Jouques - CS 71058  
13781 Aubagne Cedex  
Phone +33.442.845600

### Austria

Sartorius Stedim Austria GmbH  
Modecenterstrasse 22  
1030 Vienna  
Phone +43.1.7965763.18

### Belgium

Sartorius Stedim Belgium N.V.  
Rue Colonel Bourg 105  
1030 Bruxelles  
Phone +32.2.756.06.80

### Hungary

Sartorius Stedim Hungária Kft.  
Kagyló u. 5  
2092 Budakeszi  
Phone +36.23.457.227

### Italy

Sartorius Stedim Italy S.r.l.  
Via dell'Antella, 76/A  
50012 Antella-Bagno a Ripoli (FI)  
Phone +39.055.63.40.41

### Netherlands

Sartorius Stedim Netherlands B.V.  
Phone +31.30.60.25.080  
[filtratie.nederland@sartorius-stedim.com](mailto:filtratie.nederland@sartorius-stedim.com)

### Poland

Sartorius Stedim Poland Sp. z o.o.  
ul. Wrzesinska 70  
62-025 Kostrzyn  
Phone +48.61.647.38.40

### Russian Federation

LLC "Sartorius Stedim RUS"  
Vasiljevsky Island  
5<sup>th</sup> line 70, Lit. A  
199178 St. Petersburg  
Phone +7.812.327.53.27

### Spain

Sartorius Stedim Spain, S.A.U.  
Avda. de la Industria, 32  
Edificio PAYMA  
28108 Alcobendas (Madrid)  
Phone +34.913.586.098

### Switzerland

Sartorius Stedim Switzerland AG  
Ringstrasse 24 a  
8317 Tagelswangen  
Phone +41.52.354.36.36

### U.K.

Sartorius Stedim UK Ltd.  
Longmead Business Centre  
Blenheim Road, Epsom  
Surrey KT19 9 QQ  
Phone +44.1372.737159

### Ukraine

LLC "Sartorius Stedim RUS"  
Post Box 440 "B"  
01001 Kiev, Ukraine  
Phone +380.44.411.4918

## Americas

### USA

Sartorius Stedim North America Inc.  
5 Orville Drive, Suite 200  
Bohemia, NY 11716  
Toll-Free +1.800.368.7178

### Argentina

Sartorius Argentina S.A.  
Int. A. Ávalos 4251  
B1605ECS Munro  
Buenos Aires  
Phone +54.11.4721.0505

### Brazil

Sartorius do Brasil Ltda  
Avenida Senador Vergueiro 2962  
São Bernardo do Campo  
CEP 09600-000 - SP- Brasil  
Phone +55.11.4362.8900

### Mexico

Sartorius de México, S.A. de C.V.  
Libramiento Norte de Tepotzotlan s/n,  
Colonia Barrio Tlacateco,  
Municipio de Tepotzotlan,  
Estado de México,  
C.P. 54605  
Phone +52.55.5562.1102  
[leadsmex@sartorius.com](mailto:leadsmex@sartorius.com)

## Asia | Pacific

### Australia

Sartorius Stedim Australia Pty. Ltd.  
Unit 5, 7-11 Rodeo Drive  
Dandenong South Vic 3175  
Phone +61.3.8762.1800

### China

Sartorius Stedim (Shanghai)  
Trading Co., Ltd.  
3rd Floor, North Wing, Tower 1  
No. 4560 Jinke Road  
Zhangjiang Hi-Tech Park  
Pudong District  
Shanghai 201210, P.R. China  
Phone +86.21.6878.2300

Sartorius Stedim (Shanghai)  
Trading Co., Ltd.  
Beijing Branch Office  
No. 33 Yu'an Road  
Airport Industrial Park Zone B  
Shunyi District, Beijing 101300  
Phone +86.10.8042.6501

Sartorius Stedim (Shanghai)  
Trading Co., Ltd.  
Guangzhou Branch Office  
Room 1105  
Xing Guang Ying Jing Building  
No. 119, Shui Yin Road  
Yue Xiu District, Guangzhou 510075  
Phone +86.20.3836.4193

### India

Sartorius Stedim India Pvt. Ltd.  
#69/2-69/3, NH 48, Jakkasandra  
Nelamangala Tq  
562 123 Bangalore, India  
Phone +91.80.4350.5250

### Japan

Sartorius Stedim Japan K.K.  
4th Fl., Daiwa Shinagawa North Bldg.  
8-11, Kita-Shinagawa 1-chome  
Shinagawa-ku, Tokyo, 140-0001 Japan  
Phone +81.3.4331.4300

### Malaysia

Sartorius Stedim Malaysia Sdn. Bhd.  
Lot L3-E-3B, Enterprise 4  
Technology Park Malaysia  
Bukit Jalil  
57000 Kuala Lumpur, Malaysia  
Phone +60.3.8996.0622

### Singapore

Sartorius Stedim Singapore Pte. Ltd.  
10 Science Park Rd  
The Alpha #02-13/14  
Singapore Science Park II  
Singapore 117684  
Phone +65.6872.3966

### South Korea

Sartorius Korea Biotech Co., Ltd.  
8th Floor, Solid Space B/D,  
PanGyoYeok-Ro 220, Bundang-Gu  
SeongNam-Si, GyeongGi-Do, 463-400  
Phone +82.31.622.5700



◀▶ [www.sartorius-stedim.com](http://www.sartorius-stedim.com)