

# Биотехнология Контроль биопроцессов

pH  
Проводимость



# Контроль биопроцессов pH/Проводимость

Серия электрохимических анализаторов Control 200 объединяет в себе последние достижения в технологии, обеспечивая высококачественные измерения и применение для широкого диапазона процессов, включающих мониторинг и контроль. Анализаторы серии Control 200 позволяют проводить качественные измерения проводимости и уровня pH при проведении широкого спектра операций: от ферментизации до очистки.

Портативные версии с одним и двумя датчиками обычно исполняются с датчиками pH и проводимости, устанавливаемыми до и после хроматографической колонки для разделения и очистки белков.



**Компактный, но функциональный,** анализатор Control 200 занимает меньше места, чем другие электрохимические анализаторы. Обеспечивающая параллельное подсоединение двух датчиков к одному конвертеру (преобразователю), модификация с двумя датчиками позволяет проводить непрерывные замеры, которые обычно осуществляются с помощью двух отдельных анализаторов.

В том случае, когда Control 200 снабжен высококачественными датчиками, установленными в уникальных корпусах ортек, наш прибор – электрохимический анализатор Control 200 обеспечивает замеры в режиме реального времени с исключительной точностью, надежностью и производительностью.



**pH и проводимость в едином корпусе** для встроенных датчиков. Уникальный супергигиеничный дизайн, обеспечивающий минимальное ограничение потока и минимальный удерживаемый объем.

## Корпуса для встроенных датчиков ортек

Внутренняя геометрия корпусов оптимизирована настолько, чтобы обеспечить минимальное ограничение прохождения потока любой жидкости, которая предусмотрена производственным процессом. Этот уникальный дизайн имеет результатом минимизацию удерживаемого объема, быстрый отклик датчика и улучшение точности замеров и производительности. Благодаря модульному дизайну и широкому выбору диаметров труб и типов соединений с системным трубопроводом, корпуса ортек идеальны, поскольку совмещают в себе высокое качество измерений и применяемость в широком диапазоне биопроизводства.

Все корпуса датчиков ортек сделаны из сертифицированных материалов, отвечающих требованиям стандартов FDA. Смачиваемые поверхности выполнены из материалов, которые прошли тестирование и сертифицированы как высокотехнологичные и устойчивые к действию растворов, обычно используемых в биотехнологических процессах, таких, как кислоты, щелочи, органические и неорганические растворители.

**ортек предоставляет инновационный, надежный и прочный инструмент, обеспечивающий высокое качество измерений для широкого спектра применения: от лабораторных исследований, опытной эксплуатации до крупномасштабного производственного процесса.**



**Проверен, сертифицирован,  
стандартизован:  
ISO 9001, PED, ATEX, FM, FDA, CE...**



### Преобразователь CONTROL 200 Электрохимический преобразователь

CONTROL 200 – многофункциональный и надежный преобразователь для высокопроизводительных электрохимических измерений. Ввиду того, что CONTROL 200 совместим с широким разнообразием резистентно-температурных детекторов, таких, например, как 3K ohm Balco, Pt100 и Pt1000, вручную или автоматически легко осуществить температурную компенсацию, требующуюся для точного замера pH и проводимости. Встроенный буфер, таблицы температурной компенсации и компенсации концентраций, встроенные в корпус, позволяют упростить как конфигурацию, так и процесс калибровки. Варианты исполнения с двумя входами предусматривают часы, показывающие реальное время, и устройство для ввода, хранения и вывода данных x, в котором сохраняются записи о сбоях, внештатных ситуациях, ошибках в показаниях датчика, перебоях в электроснабжении и калибровках датчика.



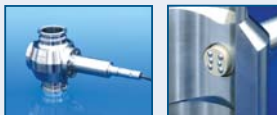
Датчики PF12 и CF60 сконструированы таким образом, чтобы обеспечить точный и надежный контроль pH и проводимости непосредственно во время процесса при очень низких объемах. Датчики могут быть установлены в биотехнологические измерительные ячейки ортек либо по отдельности, либо вместе. Благодаря апробированному дизайну, датчики совместимы с системами CIP/SIP – очисткой по месту, очисткой паром по месту, широко используемыми в биотехнологических процессах. Датчики отвечают требованиям по стерильности и при этом максимально гибко адаптируются к процессу.

Оба датчика могут быть произведены с использованием специальных смываемых материалов с диаметрами трубы начиная с DN6 (1/4") (четверть дюйма) Уникальная ориентация 12° обеспечивает улучшенные характеристики работы pH электрода и более длительный ресурс.



#### Электродный адаптер PF12 – внутрисистемные замеры pH

Электродный адаптер PF12 позволяет установить в систему широкое разнообразие электродов. Его уникальная конструкция – угол отклонения от горизонтали 12° идеально позиционирует pH электроды в рабочем потоке таким образом, что электролит оказывается наверху. Эта инновационная конструкция, как доказано, улучшает рабочие характеристики, ресурс и сопротивлению загрязнению pH электрода. PF12 снабжен заземлением, что исключает проблемы с коротким замыканием и обеспечивает возможность проведения в режиме реального времени электродной диагностики таких параметров, как нижний уровень полного сопротивления стекла, сбой в работе датчика, пустой трубопровод или определение поломки кabela.



#### CF60 Шести электродная Проводимость

Отличная работа в системе  
Шести электродный датчик проводимости CF60 имеет оптимальное позиционирование четырех токовых электродов, обеспечивающих постоянно и симметричное поле возбуждения.

Патентованная конструкция дает впечатляющую точность и отличное функционирование в широком диапазоне измерений и гарантированно минимизирует чувствительность к загрязнению и поляризации датчика. Кроме того, резистентно-температурный детектор Pt1000, встроенный в наконечник датчика CF60 обеспечивает ответную температурную компенсацию

- Конфигурации с одним и двумя входами позволяют подсоединить два датчика к одному преобразователю
- Компактная конструкция – 96x96x162мм обеспечивает гибкость при уменьшенном пространстве приборной панели.
- Универсальность – преобразователь спроектирован таким образом, чтобы обеспечить совместимость со многими высококачественными датчиками, предлагаемыми известными производителями
- До четырех аналоговых выходов из одного преобразователя: pH, проводимость и температура
- Патентованный шести электродный дизайн обеспечивает высокое качество проведения измерений
- Широкий диапазон измерений с высокой точностью -1 µS/cm до 850 mS/cm
- Встроенный датчик температуры Pt1000 быстрого реагирования
- Заземление позволяет проводить pH диагностику по месту (в системе)
- Используйте те pH электроды, которые вы предпочитаете – PF12 допускает использование широкого спектра датчиков с диаметром 12 мм.
- Изготовлен с использованием сертифицированных материалов известных производителей в соответствии с требованиями FDA
- Корпуса встроенных датчиков ортек имеют оптимизированные характеристики потока и низкий объем удерживания

**ортек®**  
inline control

# Уверенность и Надежность



## CONTROL 200

**Размеры:** 96 x 96 x 162 mm (3.78 x 3.78 x 6.38 дюймов)  
**Дисплей:** LC дисплей с подсветкой (двойной набор по 5 чисел, 7 сегментов)  
**Журнал:** Запись событий в процессе работы и калибровки  
**Электропитание:** 85—265 В, переменный ток 50/60 Гц  
**Дополнительно:** 12—30 В, постоянный ток

Модели:	C210	C220	C211	C221	C222
Выходы на реле:	3	3	5	5	5
Аналоговые выходы: 0-10 mA или 0/420 mA	2	2	4	4	4

### Возможные комбинации датчиков:

1 датчик PF12 (рН):	X		X	X	
1 датчик CF60 (проводимость)		X		X	X
2 датчика PF12+PF12 (двойное рН)			X		
2 датчика PF12+CF60 (рН+проводимость)				X	
2 датчика CF60+CF60 (двойная проводимость)					X
Резистентнотемпературный детектор (ЗК Balco, Pt100, Pt1000):	X	X	X	X	X

## Другие инновационные продукты для биотехнологии:

- Двух волновые ультрафиолетовые анализаторы, используемые для очистки
- Внутрисистемные фотометры для ультрафиолетовой спектрометрии и визуальной абсорбционной спектрометрии, используемые для мембранной фильтрации
- Зонды для измерения плотности клеток, используемые для ферментации и клеточных культур
- Мутнометры, работающие в области ближнего инфракрасного спектра для контроля сепарации
- Фильтры, выполненные по стандартам Национального Института Стандартизации Технологии для надежной работы анализатора
- Внутрисистемные детекторы образования пузырьков для хроматографических колонок
- Анализаторы концентрации для фильтрации тангенциального потока

## PF12 Электронный адаптер для рН

### Материалы:

Держатель электродов\*: 316L Нержавеющая Сталь (1.4435), BN2  
 Тип защиты: IP 65

### Узлы и детали, контактирующие с рабочей жидкостью:

Кольцо Адаптера\*: 316L Нержавеющая Сталь (1.4435), BN2  
 Обработка поверхности: Электрополирование Ra< 0,8 µm  
 Электродное Околыцо\*: EPDM (FDA), другие 11,00 x 3,00 mm  
 Околыцево уплотнение корпуса\*: EPDM (FDA), другие 21,95 x 1,78 mm

### Рабочие Характеристики:

Заземление: розетка optek SA483 для вилки провода заземления  
 Рабочее соединение: спроектировано для корпусов встроенных датчиков optek

Температура процесса: -10°C (24°F) до +135°C (275°F)

### Максимальное давление:

6 бар при T 10°C (24°F) до +135°C (275°F)

### Типы Электродов:

Подходит для широкого спектра стерилизуемых электродов

с размерами: Ø 12 x 120 mm, PG резьба 13,5

## CF60 Контактный Датчик Проводимости

### Материалы:

Датчик Сборный: 316L Нержавеющая Сталь (1.4435)  
 Тип защиты: IP 65

### Узлы и детали, контактирующие с рабочей жидкостью:

Корпус зонда: PEEK (FDA)  
 Электроды\*: 316L Нержавеющая Сталь (1.4435), BN2  
 Корпус Околыцевого уплотнения\*: EPDM (FDA), другие 21,95x1,78 mm

### Рабочие параметры:

Диапазон измерений: 1µS/cm до 850 mS/cm  
 Температурный датчик: встроенный Pt1000 резистентно-температурный детектор (IEC класс A)

Рабочее соединение: спроектировано для корпусов встроенных датчиков optek

Рабочая температура: -10°C (24°F) до +135°C (275°F)

Максимальное давление: 6 бар при T -10°C (24°F) до +50°C (122°F)

Набор кабелей для быстрого подключения

Длины: 5, 10, 15, 20, 25 или 30 m  
 16, 33, 49, 66, 82 или 98 футов

\* Другие материалы по требованию



**optek-Danulat GmbH**  
 Emnscherbruchallee 2  
 45356 Essen, Germany  
 Phone: +49-(0)201-63409-0  
 Fax: +49-(0)201-63409-999  
 E-Mail: info@optek.de  
 Homepage: www.optek.com



**optek-Danulat bv**  
 Grote Brugse Grintweg 12 A  
 4005 AH Tiel  
 The Netherlands  
 Phone: +31-(0)344-683-800  
 Fax: +31-(0)344-653-950  
 E-Mail: info@optek.nl



**optek-Danulat, Inc.**  
 N 118 W 18748 Bunsen Drive  
 Germantown, WI 53022, USA  
 Phone: +1-262-437-3600  
 Fax: +1-262-437-3699  
 Toll free: +1-800-371-4288  
 E-Mail: info@optek.com

