

VOGELBUSCH

Анализатор спирта IR-SD 2/2

Данный газоанализатор был разработан для онлайн-определения концентрации этанола в процессе спиртовой (дрожжевой) ферментации. Система позволяет проводить наблюдения за образованием этанола в режиме реального времени без необходимости во взятии проб. Более того, система также предоставляет возможность определить точку завершения процесса периодической ферментации.

Кроме прибора IR-SD 2/2, компания Vogelbusch предлагает целый ряд различных анализаторов спирта, которые помимо применения в дрожжевой и уксусной промышленности также используются в процессе выращивания дрожжей рода *pichia*.

Общая информация

При стандартном дизайне, один прибор способен проводить определение концентрации этанола в двух (независимых и работающих параллельно) ферментёрах; по желанию, может быть предоставлен и одноканальный вариант данного прибора. Последующее описание относится к двухканальному варианту данного прибора (с двумя ферментёрами) и режиму его эксплуатации.

Прибор IR-SD 2/2 спроектирован для размещения между двумя ферментерами. Место расположения не должно подвергаться вибрации (желательно установить на стене).

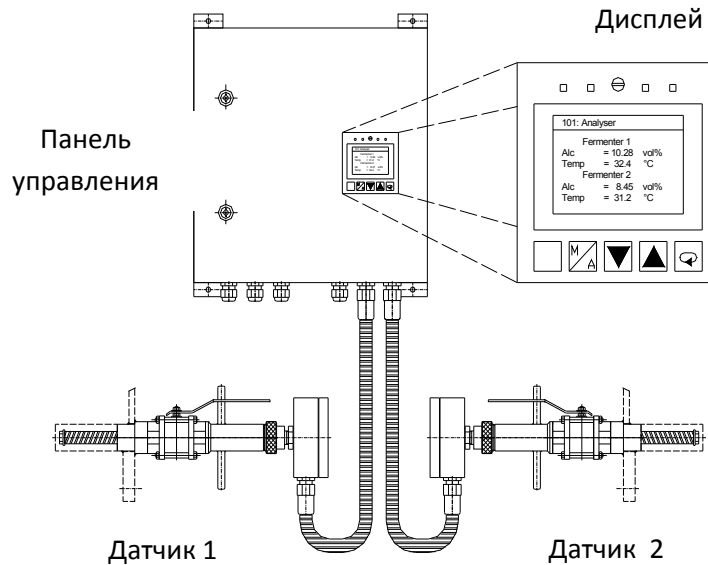
Определение этанола осуществляется с помощью инфракрасного сенсорного устройства, взаимодействующего с обогащённым этанолом воздухом. Обогащённый этанолом воздух проходит через датчик, который погружен в ферментационное сусло.

Режим эксплуатации

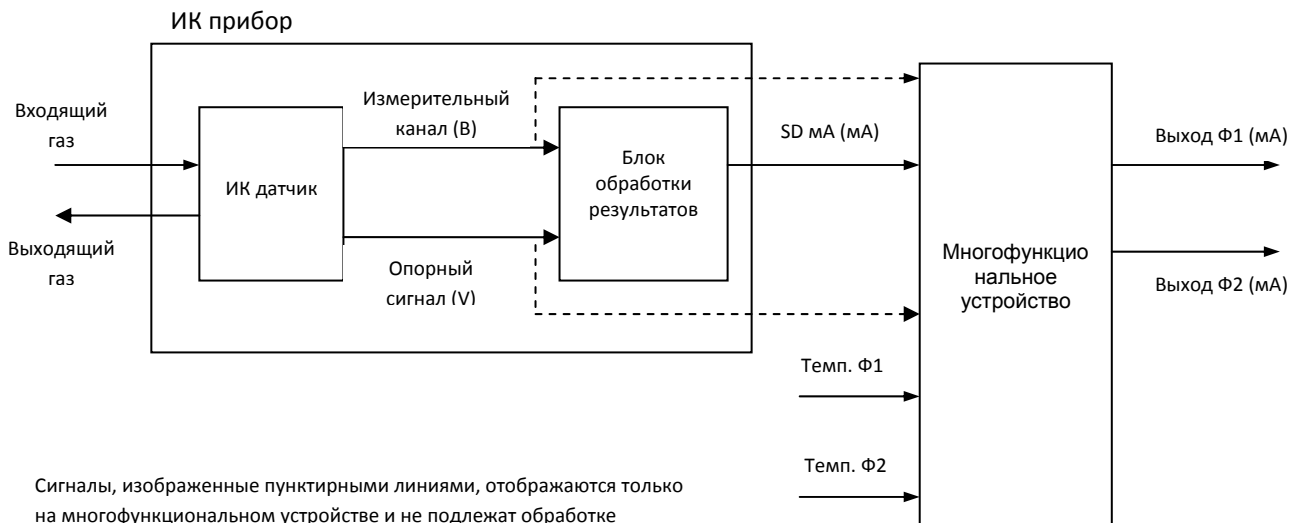
Давление воздуха системы КИП урегулировано и проводится через датчик, который помещён в ферментационное сусло. Датчик покрыт силиконовой мембраной, для того, чтобы воздушный поток, проходящий через датчик, мог обогатиться этанолом, который диффундирует через мембрану. Датчик IR регистрирует сигнал, который зависит от концентрации этанола и скорости постоянного воздушного потока. Соответствующая концентрация спирта в ферментационном сусле вычисляется на основе изменения сигнала, сравниваемого с калибровкой нуля.

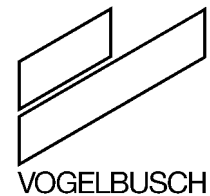
Одновременное измерение в двух ферментерах, а также вычисление, проводимое на основе автоматической компенсации индивидуальной температуры для учёта эффектов сырьевого материала (давление пара), проводится интегрированным программируемым устройством логического управления. Дополнительные возможности многофункционального устройства включают визуализацию информации и панель управления, необходимую для коммуникации.

Рассчитанная концентрация этанола отображается на жидкокристаллическом дисплее прибора с разрешением в 0,01% (объём) и преобразуется в стандартный выходной токовый сигнал (4-20 мА), который может использоваться как входной сигнал для любых систем управления технологическим процессом или для визуализации/протоколирования.



Поток сигналов





Установка

Прибор разработан для эксплуатации вблизи двух ферментеров, на расстоянии не более 5 метров.

Необходимые подключения:

Электроснабжение (230 Вольт)

Воздух для КИП (≥ 4 бар)

(электрическое соединение для дальнейшего использования сигнала)

Для установки датчика, необходимо проделать отверстие в стенке ферментера с диаметром в 43 мм. Данное отверстие должно располагаться в области хорошего смешивания, где силиконовый трубчатый датчик будет постоянно погружен в жидкость в ходе процесса ферментации.

Соединение с шаровым клапаном осуществляется при помощи сварочной процедуры и служит стыковочным портом для установки датчика. Таким образом, датчик может быть помещён и удалён через шаровой клапан, в то время как ферментер находится в действии. Все упомянутые компоненты включены в стандартный объём поставки.

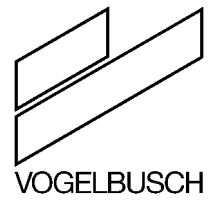
Калибрование

Устройство поставляется с предварительно установленной температурной компенсацией и автоматическим калиброванием для смеси спирта/воды в диапазоне от 0 до 15% по объёму или, по выбору, от 0 до 5%.

Поправочный коэффициент для компенсации эффектов используемого сырьевого материала легко может быть определен и изменен клиентом на месте эксплуатации.

Технические данные

Вес:	10 кг (панель управления)
Размеры:	400 x 400 x 200 мм (ВxШxГ) (панель управления)
Электроснабжение:	230В / 50Герц
Подача воздуха для КИП (4 бар по ман.):	2 ст. литра/час
Потребляемая мощность:	(230В переменного тока) припл. 50Вт
Рабочий диапазон:	стандарт: 0 - 15% этанола по объему (другие диапазоны измерения по выбору)
Погрешность:	$\pm 0,2\%$ этанол по объему
Воспроизводимость:	$\pm 0,05\%$ этанол по объему
Температура окружающей среды:	0 - 45°C



Примеры смонтированных установок

Nedalco B.V., Нидерланды

Eridania S.p.A., Италия