

TURBIMESS



TI A01 рус

Техническая информация Руководство по эксплуатации

Описание продукта	3
Технические данные	3
Начало работы.....	4
Управление.....	5
Процедура калибровки.....	6
Типовые применения на различные молочные продукты	8
Подстройка сенсора и калибровка диапазона.....	9
Примеры многоточечной калибровки	9
Монтаж.....	9
Гарантия.....	10

Примечание по применению



В данном руководстве описаны все необходимые настройки и возможности по эксплуатации. Если у Вас возникли сложности при вводе в эксплуатацию, то просим Вас приостановить эксплуатацию прибора, так как это может привести к потере гарантии. Пожалуйста, свяжитесь с нашим офисом по адресу:

Тел./Факс: (495) 955-51-51

E-mail: info@ib-a.ru

Примечания по безопасности

Прибор предназначен для безопасной работы в соответствии с действующими техническими требованиями и стандартами безопасности и должен устанавливаться квалифицированным персоналом в соответствии с инструкциями в данном руководстве. Изготовитель не несет никакой ответственности за любой ущерб, возникший вследствие неправильного использования, установки и работы данного оборудования.

Производитель не допускает внесения изменений или модификаций в оборудование, не указанные в инструкции по эксплуатации, ответственность за соблюдение несет пользователь. При несоблюдении данных требований гарантийные обязательства завода-изготовителя снимаются.

Установка, электрическое подключение, наладка и техническое обслуживание может проводиться только обученным и квалифицированным персоналом. Персонал должен быть ознакомлен с инструкциями до производства любых работ с оборудованием.

Прибор может эксплуатироваться только квалифицированным персоналом, уполномоченным на заводе.

Описание продукта

TURBIMESS это встроенный оптический датчик, который устанавливается непосредственно на технологической линии, а также предоставляет в режиме реального времени информацию о процессе. TURBIMESS испускает в ИК-области спектра луч света в продукт и, в свою очередь, определяет количество обратного рассеянного луча от твердых взвесей в продукте. В результате степень рассеивания света преобразуется в выходной сигнал 4÷20 мА.

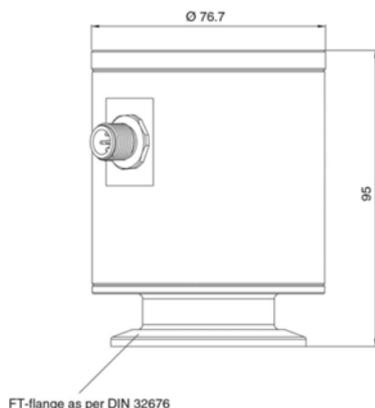
Используя вышеупомянутый принцип действия, TURBIMESS может точно обнаружить точку перехода от воды к продукту. Это является основным применением. В зависимости от степени твердых веществ различие между двумя материалами, переход "продукт в продукт" может также быть обнаружен. И для продуктов типа сливки, 1 %, 2 % и цельное молоко, TURBIMESS может действовать как монитор процента жира молока и индикатора качества продукта.

В большинстве случаев калибровка, введенная в TURBIMESS, включает точки для воды, сливок, 1% молоко, 2% молоко, цельное молоко и максимальный выходной сигнал равняется 20 мА.

Технические данные

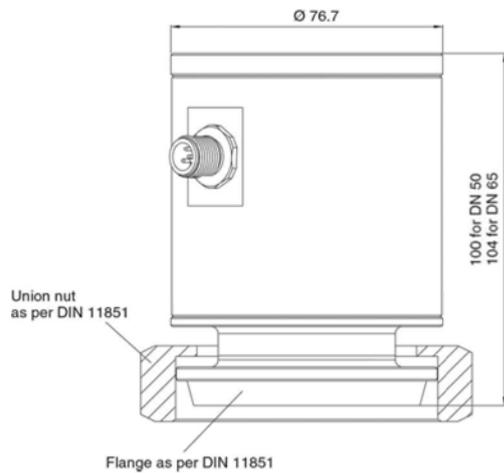
Основная информация	
Прибор	TURBIMESS
Применение	Измерение мутности
Измерительный принцип	Инфракрасный рассеянный свет
Диапазон	150 ... 4000 NTU
Выход	
Выходной сигнал	4 ... 20 мА
Точность	
Точность	± 0,2% от диапазона
Повторяемость	± 0,1% от диапазона
Питание	
Напряжение питания	15...24VDC
Потребляемый ток	35 мА
Потребляемая мощность	0,45 Вт
Рабочие условия (условия процесса)	
Температурный диапазон	0 ... 100 °С, кратковременно до 150 °С
Влияние температуры	0,9% от диапазона
Давление	PN 13,5 бар максимум
Класс защиты EN 60529	IP 67
Механическая конструкция	
Материалы	корпус: нержавеющая сталь 1.4404, 316L подсоединение: нержавеющая сталь 1.4404, 316L линза: сапфир уплотнение линзы: силиконовая резина утвержденная FDA
Сертификаты	Гигиенический сертификат 3-А
Вес	около 1,4 кг

Размеры (мм)

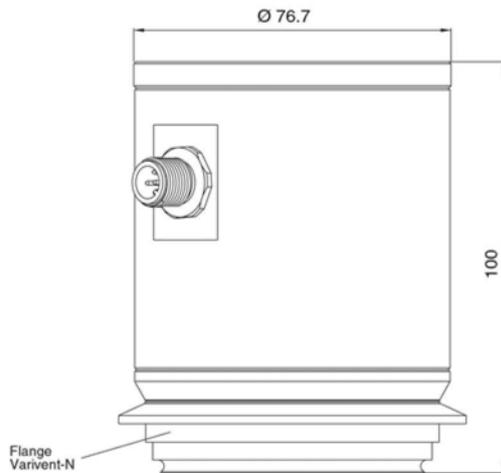


Tri-Clamp

Тип	Ø FT-flange
TURBIMESS 1.5	50.4 мм
TURBIMESS 2.0	63.9 мм
TURBIMESS 2.5	77.4 мм
TURBIMESS 3.0	90.9 мм



Молочная гайка



VARIVENT®

Начало работы

Если клиентом не указан диапазон калибровки то датчики отправляются со стандартной калибровкой, охватывающей диапазон от 4 до 20 мА, представляющий чистую воду как 4 мА и максимальный белый стандарт как 20 мА. Документ калибровки будет включен в отгрузку, чтобы сообщить Вам данные калибровки и детали.

При получении груза, аккуратно вытащить все товары из транспортной упаковки и проверить комплектность заказа согласно накладным.

Также проверьте сенсор TURBIMESS и другие компоненты на возможность повреждений, которые могли произойти во время транспортировки. Убедитесь, что сапфировая линза чистая и не разбита. Если необходимо ее очистить, вы можете использовать слабый раствор мыла и мягкой, чистой тканью осторожно очистите линзу. Также проверьте электрический разъем датчика, он должен легко соединяться с контактом разъема на корпусе датчика. Резьбовые кольца должны также плотно и надежно фиксироваться при полностью затянутых электрическом соединении.

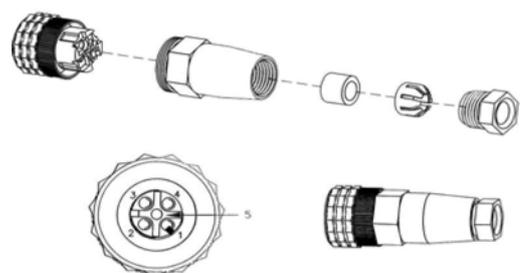
Электрическое подключение

TURBIMESS имеет 5-пиновое соединение



- PIN 1 = - мА (коричневый провод)
- PIN 2 = +мА (белый провод)
- PIN 3 = + 15÷24 VDC (синий провод)
- PIN 4 = - земля (чёрный провод)
- PIN 5 = не используется

5-пиновый разъем



Наиболее общая схема коммутации для TURBIMESS это 3^х - проводное соединение: штыревой контакт 2 - выходной сигнал mA, штыревой контакт 3 - питание от 15 до 24 VDC, и штыревой контакт 4 - заземление (отрицательный вывод питания).

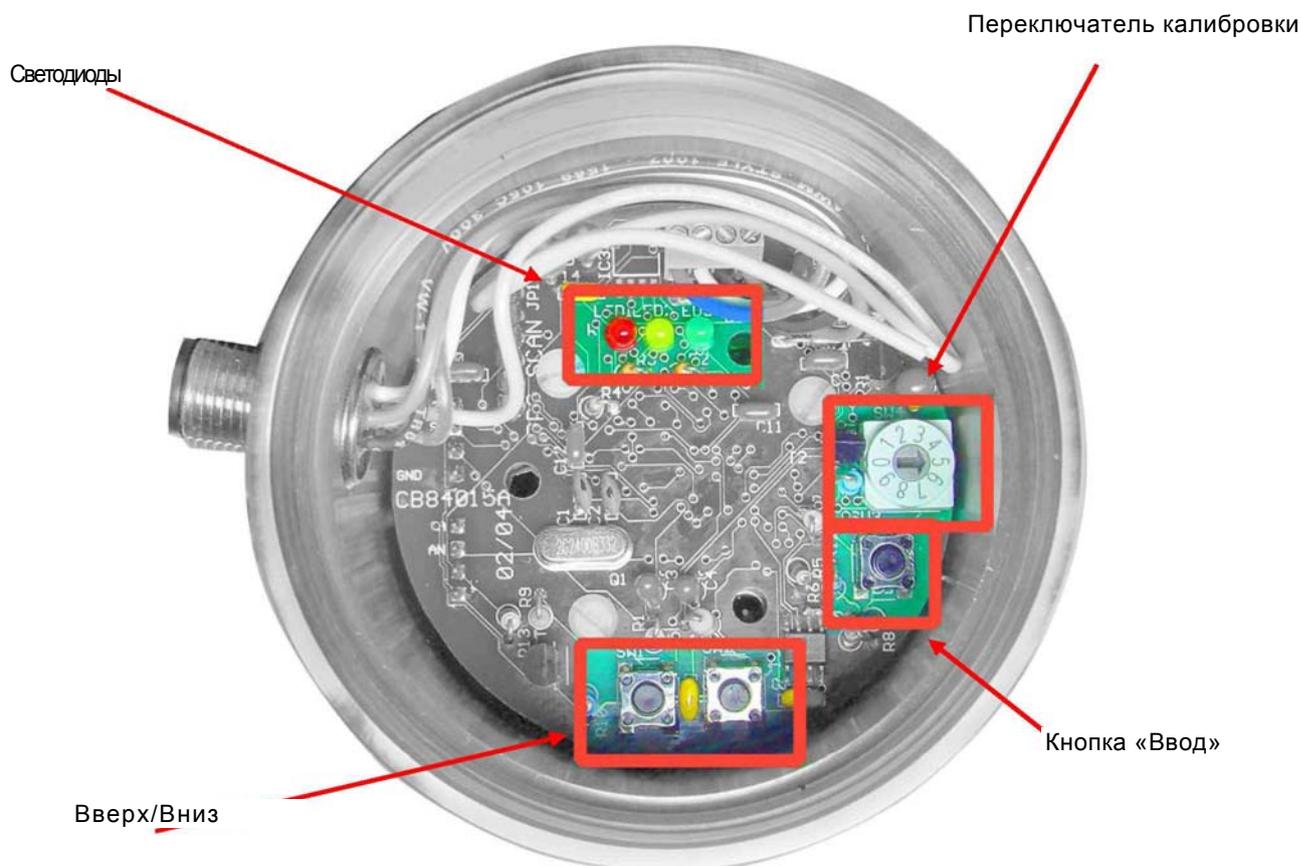
Штыревой контакт 1, отрицательный вывод выходного сигнала mA, соединён внутри со штыревым контактом 4. Это сделано для удобства пользователей, которые хотят сделать 4-х - проводное соединение. Штыревой контакт 5, расположенный в центре разъёма, не используется.

Как только соединения были сделаны внутри электрического разъёма, убедитесь, что кабель обтянут в сальниковом вводе разъёма. Это устранил попадание влаги в разъём.

Управление.

После как TURBIMESS был откалиброван и надлежащие электрические соединения были сделаны, датчик готов к работе. Перед установкой датчика на технологическую линию желательно выполнить быструю проверку работы устройства. Выходной сигнал датчика должен быть подключен к цифровому дисплею, мультиметру или другому устройству, который позволит пользователю контролировать выходной сигнал (mA) с TURBIMESS. Когда питание будет подано на датчик TURBIMESS, зеленый светодиод на внутренней плате электроники прибора будет мигать. Что бы увидеть эту плату, удалите крышку на датчике. Пожалуйста, обратите внимание: Когда датчик работает внутри текущего диапазона калибровки, зеленый светодиод на плате электроники датчика будет мигать в одиночку. Когда выше диапазона, красный и зеленый светодиод будет мигать, когда ниже диапазона, зеленый и желтый светодиоды будут мигать.

Начните с размещения белого бумажного полотенце на столе. Далее, поместите датчик линзой вниз на полотенце.



Ток на выходе будет около 17 mA. Фактические показатели могут варьироваться от 16 до 19 mA, это нормально. Далее, поднимите датчик приблизительно на 5 см над полотенцем. Выходной сигнал должен быть от 4 до 4,5 mA. Теперь медленно опустите датчик обратно на полотенце; mA будут возрастать по мере приближения датчика к полотенцу и в конечном итоге, достигнут 17 mA. Если датчик работает, как изложено выше, то он готов к установке. Если нет, то вызывайте поставщика для оказания технической помощи для калибровки, проверки или испытания с вашими образцами.

Чтобы проверить или настроить калибровку по месту, пользователь может сделать это, выполнив следующие действия:

Подключить к TURBIMESS источник питания и дисплей с mA входом. Прикрепите датчик в подходящий стенд испытаний, такой как гигиенический тройник. Закройте нижнее отверстие тройника заглушкой, установите TURBIMESS в среднее отверстие и налейте образец в верхнюю часть.

В большинстве случаев, заводской калибровки достаточно для вашего применения. Если вы просто хотите проверить, калибровку или определить реакцию датчика на ваших образцах, выполните указанные ниже действия и запишите ответ TURBIMESS. Будьте осторожны не разбавляйте и не загрязняйте образцы между замерами. Кроме того, если желательна высокая степень точности, убедитесь, что образцы будут при той же температуре, как и в технологической линии.



1. Во-первых, получить образцы всех продуктов, которые участвуют в процессе. Вам нужно будет определенное количество, чтобы заполнить тройник, как показано на рисунке.
2. Убедитесь, что прибор правильно подключен к другому вторичному устройству, или мультиметру, так что вы можете видеть соответствующий выходной сигнал от прибора. Когда питание будет подано, зеленый светодиод на плате электроники будет мигать
3. Начините с продукта, содержащий наименьшее количество твердых веществ или низкую мутность, заполните тройник, как описано выше.
4. Запишите выходное значение для данного продукта, а затем перейти к следующему и закончите продуктом, содержащим наибольшее количество твердых частиц. Пожалуйста, обратите внимание: Когда датчик работает в рамках текущего диапазона калибровки, зеленый светодиод на плате электроники датчика будет мигать в одиночку. Когда выше диапазона, красный и зеленый светодиод будет мигать, и когда ниже диапазона, зеленый и желтый светодиоды будут мигать
5. В результате параметры будут соответствовать выходам компонентам различных продуктов. Эти значения могут теперь быть использованы в качестве опорных точек для программирования вторичного устройства или для проверки калибровки датчика TURBIMESS. Изменения в свойствах продукта (содержание сухого вещества) являются распространенной причиной для расхождения. Если это наблюдается, смотрите раздел КАЛИБРОВКА данного руководства (см. следующую страницу)

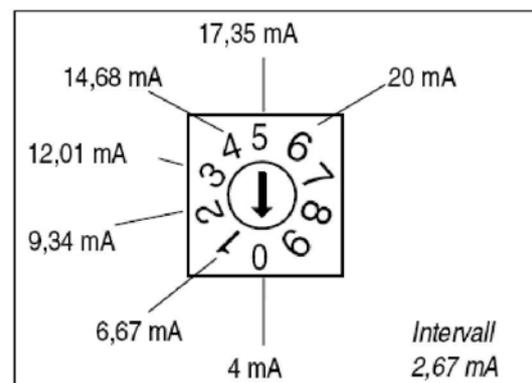
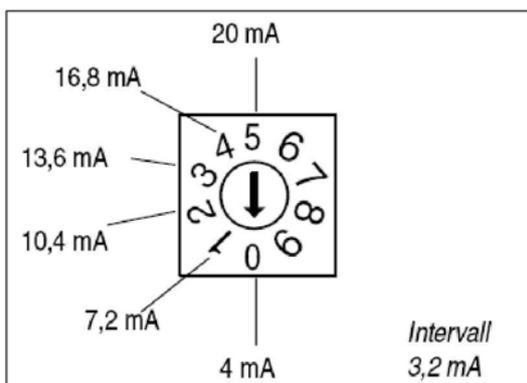
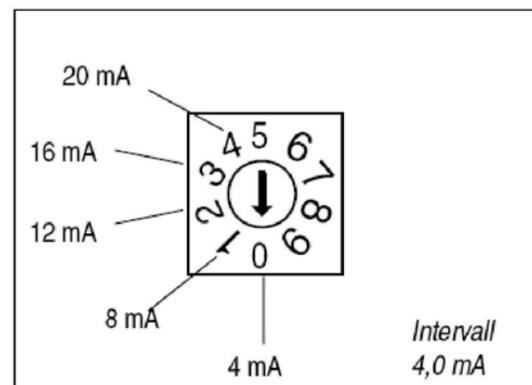
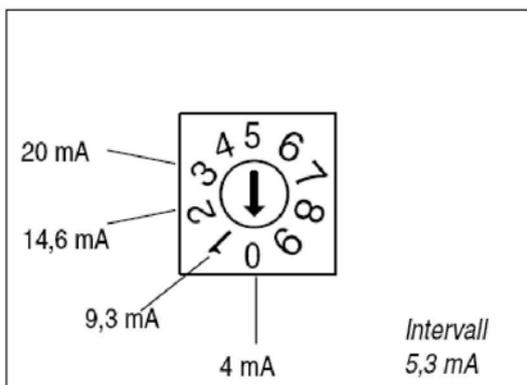
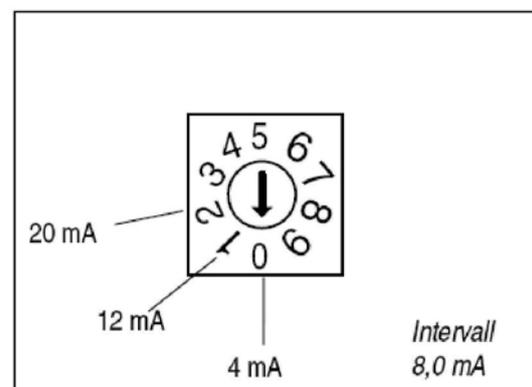
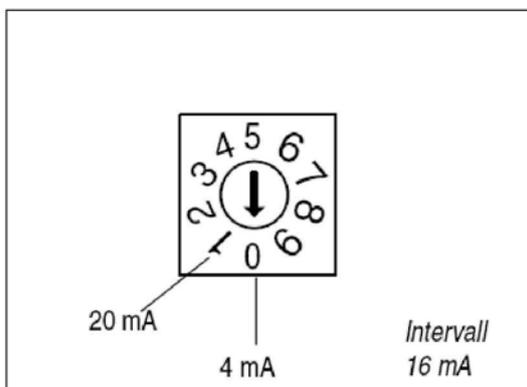
Процедура калибровки

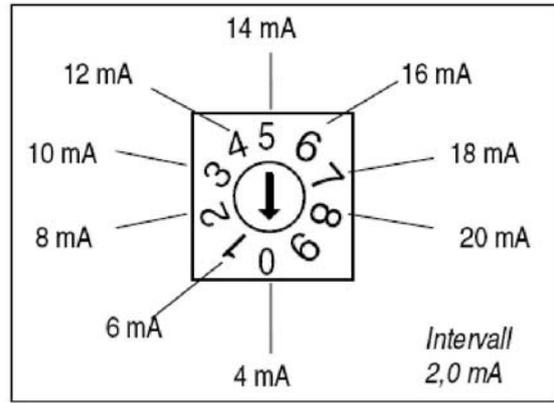
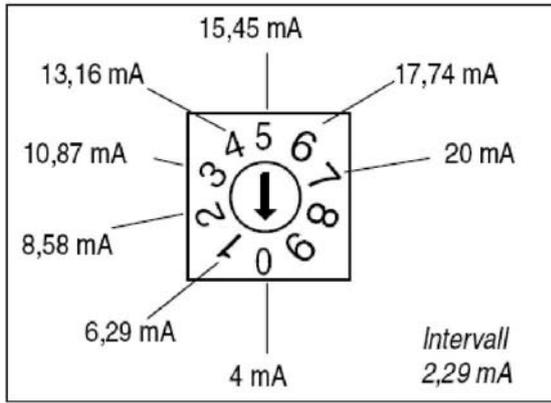
Если вы хотите провести калибровку, сначала снимите крышку TURBIMESS, повернув его против часовой стрелки, что бы добраться к внутренней электроники TURBIMESS. Следующее, собрать требуемые калибровочные жидкости. Желательно калибровать в порядке возрастания их концентрации. TURBIMESS позволяет выбрать варианты калибровки, от 2-х до 9-и точечной калибровки.

1. Первое, получить образцы всех продуктов, которые будут в технологическом процессе системы. При использовании жидких образцов, необходимо достаточное количество для заполнения тройника.
2. Убедитесь, что к устройству правильно подключены вторичник или мультиметр, так что вы сможете просматривать соответствующие выходные сигналы.
Удалить крышку на датчике. Будьте осторожны, чтобы не повредить резиновые уплотнительные кольца. Обратитесь к картине, изображенной на стр. 6, чтобы найти калибровочный переключатель (CALIBRATION SWITCH), кнопку ввода (ENTRY) и кнопки для настройки смещения вверх / вниз (UP/DOWN).
3. Как было показано, заполните тройник чистой водой или другой жидкостью, чтобы на выходе было 4 mA (если для базового значения требуется значение отличное от 4 mA, см. SENSOR OFFSET и SPAN CALIBRATION в разделе, стр. 11).
4. Обращаем внимание на mA считываемые TURBIMESS с эталона на 4 mA. Если выходной сигнал 4 mA, не нужен, то отрегулируйте. Если вы хотите изменить нулевую точку, то поверните калибровочный переключатель в положение "0", затем нажмите и удерживайте кнопку ввода в течение примерно двух секунд. Это значение будет сохранено как 4 mA
6. Удалить воду или другой образец, и заполните тройник следующим образцом содержащий больше твердых частиц. Чтобы не произошла ошибка при калибровке, рекомендуется тройник промыть водой для очистки любых остатков предыдущего продукта с поверхности датчика

7. Поверните CALIBRATION SWITCH в положение 1. Нажмите и удерживайте кнопку ENTRY приблизительно две секунды. Выходной сигнал датчика теперь будет установлена в 20,00 мА (или как промежуточный диапазон).
8. Повторите шаг 7, увеличивая CALIBRATION SWITCH на одно положение, пока все точки не будут откалиброваны - максимум в точке 8. Каждая прибавленная новая точка становится значением равным 20,00 мА верхнего диапазона. Каждая ранее введенная точка линейно масштабируется (см. диаграмму на следующей странице).
9. В основном пять (5) точек калибровки достаточно, чтобы обеспечить надлежащее разрешение выхода. Вы можете использовать точки калибровки от 0 до 8. Точка 9 зарезервирована для Sensor Output Reference, описано ниже.
10. Для проверки выходных значений, датчик должен быть помещен обратно в каждый испытательный раствор. С каждого раствора записать результаты выходного тока от вторичника. В результате профиль будет соответствовать выходному сигналу от различных продуктов. Эти значения могут теперь быть использованы в качестве базы для программирования вторичников.

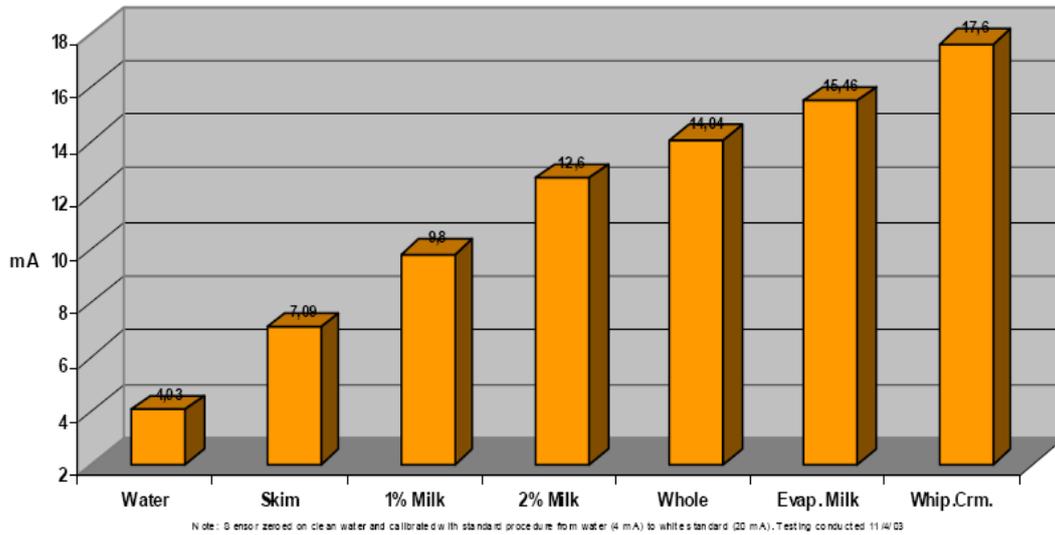
В соответствии с № калибровочной точки аналоговый диапазон состоит из соответствующих интервалов:



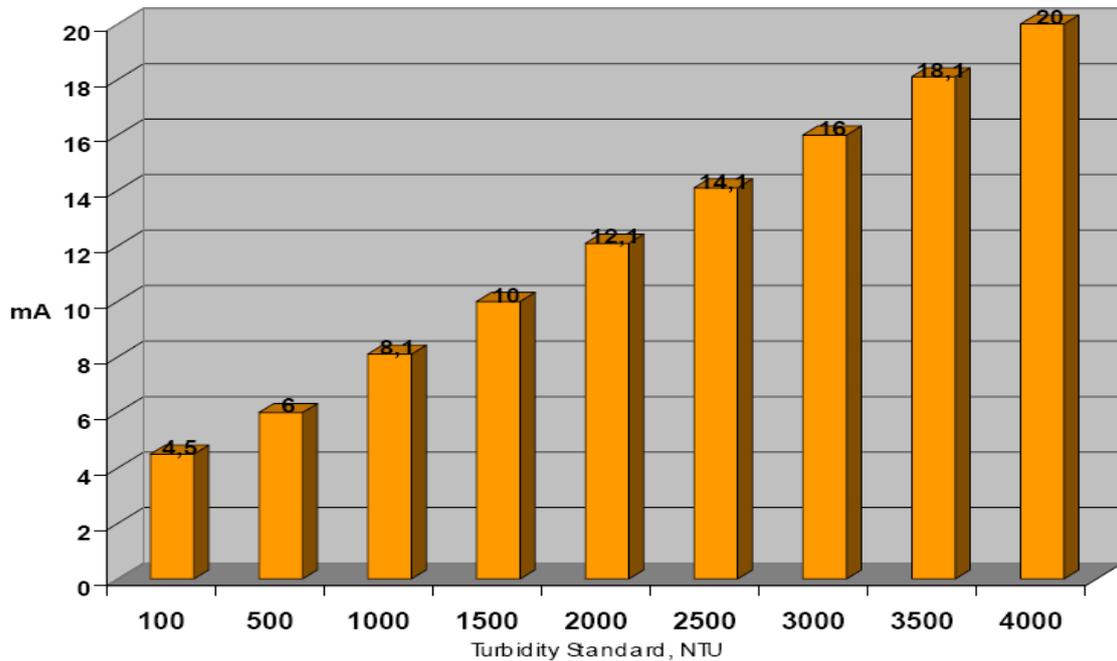


Типовые применения на различные молочные продукты

Выходной сигнал по молочным продуктам



Выходной сигнал по мутности



Подстройка сенсора и калибровка диапазона

Датчик TURBIMESS обычно выпускается с завода по умолчанию на значение 4,00 мА для точки "0", и 20,00 мА для точки "9". Для большинства применений, рекомендуется использовать устройство в этой конфигурации. Следующая процедура иллюстрирует шаги для проверки или изменения этих значений.

1. Удалить крышку на датчике. Будьте осторожны, чтобы не повредить резиновые уплотнительные кольца. Обратитесь к картине, изображенной на стр. 6, чтобы найти калибровочный переключатель (CALIBRATION SWITCH), кнопку ввода (ENTRY) и кнопки для настройки смещения вверх / вниз(UP/DOWN).
2. Если вы хотите изменить значение диапазона калибровки переключателя в положении "9", просто нажмите кнопку настройки смещения "вверх" или "вниз" до получения желаемого значения, затем нажмите и удерживайте кнопку ENTRY примерно 2 секунды
3. Если вы хотите изменить значение "начало отсчёта" калибровки переключателя в положение "0", просто нажмите кнопку настройки смещения "вверх" или "вниз" до получения желаемого значения, затем нажмите и удерживайте кнопку ENTRY примерно 2 секунды

Примеры многоточечной калибровки

Для этого примера, использовалось молоко следующих образцов. Вода = 4 мА, обезжиренное молоко = 8 мА, 1% молоко = 12 мА, 2% молоко = 16 мА и цельное молоко = 20 мА. Переключатель выбора калибровки установлен 0 точка для воды, 1 точка для обезжиренного молока, 2 точка для 1% молока, 3 точка для 2% молока и 4 точка для цельного молока.

Точка калибровки	Переключатель калибровки	Продукт	Жир в %	Токовый выход (мА)
1	0	Вода	0	4
2	1	Обезжир. молоко	0.5	8
3	2	Молоко	1	12
4	3	Молоко	2	16
5	4	Молоко	3.5	20

Несколько иной пример многоточечной калибровки показан сейчас. В этом случае молочный заказчик хотел большей степени чувствительности около 1% молочного жира; была использована 6-точечная калибровка, в которой передавалась особое значение 1% до 1,3% концентрации молочного жира. Все, что необходимо было это подготовить образцы правильной концентрации. Линеаризатор TURBIMESS калибровки разделил диапазон от 4 до 20 мА на пять разделов в 3,2 мА каждый, в том числе ключевой диапазон в середине графика.

Это показывает, как калибровка TURBIMESS может быть адаптирована для удовлетворения различных потребностей управления технологическими процессами.

Монтаж

TURBIMESS имеет обычно гигиеническое присоединение clamp, оно крепится непосредственно на тройник или седло в технологической линии или на ёмкости. TURBIMESS поставляется в стандарте 1,5; 2; 2,5 и 3 дюйма.

TURBIMESS может быть установлен в самых разных конфигурациях: вертикально или горизонтально. Для оптимальной работы датчика, важно чтобы патрубок, на который он устанавливается, был как можно короче, чтобы свести к минимуму попадание воздуха или осадков на линзу датчика.

Патрубок - Желательно его сократить, чтобы линза TURBIMESS была как можно ближе к потоку процесса, длину довести до минимума. Тем не менее, выдерживать расстояние не менее 5 см. В большинстве случаев, можно сократить патрубок от 1 до 2 дюймов. Когда дело доходит до патрубка, то чем короче, тем лучше.

Installation Site - важно выбрать участок установки и ориентацию, которая минимизирует возможность, что воздух или осадок будет мешать считыванию датчика.

Вертикальный участок линий процесса отличное предложение для установки, поток вниз или вверх. Другой превосходный участок для установки - 90 градусов к горизонтальной линии; поместите TURBIMESS так, чтобы жидкость процесса попадала непосредственно на линзу датчика.

Если установлен на прямом сечении горизонтальной линии процесса, желательно разместить TURBIMESS, так чтобы он смотрел с боку поперечному потоку процесса, а не вверх или вниз.

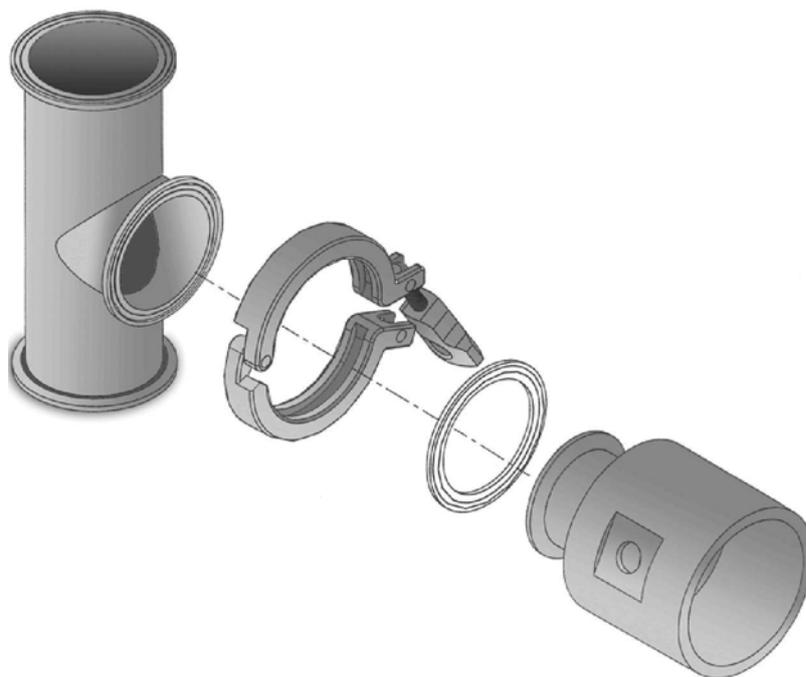
Два типа установки, которые не рекомендуются: прибор находится на вершине горизонтальных линий процесса, где воздух имеет тенденцию накапливать, и на дне горизонтальных линий процесса, где осадок может накапливаться.

Соединение Clamp требует уплотнение между TURBIMESS и тройником. В большинстве случаев, заказчик имеет уплотнение и тройник. Эти изделия могут быть поставлены по запросу.

Соедините датчик с трубой процесса с соответствующей санитарной прокладкой и зажимом.

Важно - Сапфировая линза может быть повреждена, если случайно ударить по ней острым или твердыми предметом, или датчик упадет во время установки. Позаботьтесь, чтобы во время присоединения датчика к тройнику линза не была повреждена.

Рекомендуется расположить датчик так, чтобы электрический разъем указывал на пол.



Гарантия

Система удовлетворяет или превышает заданные технические требования, и все компоненты TURBIMESS имеют гарантию против неисправности и производственных дефектов сроком на один (1) год от даты выпуска. HENGESBACH не отвечает за любые косвенные убытки, произошедшие в результате воздействия на TURBIMESS. Для действия гарантии оборудование должно быть установлено и эксплуатироваться в соответствии с поставляемым Руководством по эксплуатации. HENGESBACH сохраняет право заменять или ремонтировать любую дефектную часть. Гарантия не охватывает датчик, если сделаны изменения без предшествующего письменного согласия HENGESBACH.