

## Как и зачем одновременно контролировать скорость потока жидкости и температуру?

В различных технологических процессах, особенно в пищевой промышленности, фармацевтике, производстве химических веществ стоит задача одновременного контроля за скоростью потока жидкости и ее температуры.



Например:

- Обеспечение оптимального сочетания скорости потока и температуры хладагента в рубашке охлаждения танка охладителя молока прямого типа, в зависимости от объема молока в охладителе, позволяет обеспечить оптимальный режим компрессора. Что в свою очередь увеличивает его моторесурс, защищает от перегрева и экономит электроэнергию.
- Также и при контроле скорости потока и температуры жидкости в теплообменниках пастеризаторов и стерилизаторов. Так как низкая скорость потока и недостаточная температура не обеспечат подавление вредных бактерий, а завышенные параметры по температуре и скорости вызовут нарушение физических и органолептических свойств продукта.
- Аналогично при работе СІР мойки, недостаточная скорость потока не обеспечит достаточной скорости вращения головок распылителя, а низкая температура приведет к некачественной дезинфекции. Бездумное увеличение этих параметров неизбежно вызовет увеличение энергозатрат и повышение себестоимости продукции.

На первый взгляд, решение задачи одновременного контроля скорости потока и температуры жидкости решается очень просто, путем деления на две независимые задачи.

### Контроль скорости потока жидкости

Для контроля скорости потока можно использовать расходомеры или [ультразвуковые бесконтактные датчики потока](#). Возможно, вам интересны более бюджетные решения, тогда выбор в пользу [термоанемометрического и калориметрического типа датчиков потока жидкости](#). Последние выпускаются с разнообразными гигиеническими присоединениями, соответствующими самым строгим санитарным нормам и стандартам, например, АЗ.



### Контроль температуры жидкости

Температуру жидкости в потоке можно контролировать любым подходящим по типу присоединения и скорости отклика [датчиком температуры с аналоговым выходом](#). Недостатка в выборе гигиенического исполнения и присоединения термодатчиков к процессу нет. С осторожностью необходимо подойти к выбору термоконтролера и ПИД регулятора, которые должны обладать высокой скоростью реакции и быстродействия, так как жидкость находится не в статическом состоянии, а перемещается в потоке.



Например, использовать высокопроизводительные и высокоточные контроллеры [Autonics KPN](#). Отличительной особенностью высокоточных термоконтроллеров KPN является высокая частота дискретизации, достигающая 50 мс, и точность отображения на уровне  $\pm 0,3\%$ .



## Преимущества одновременного контроля скорости потока и температуры жидкости

Объединив функции измерения скорости потока жидкости и температуры жидкости в потоке в одном измерительном приборе – датчике потока с функцией контроля температуры, мы получим несомненные выгоды:

- Снижение стоимости комплекта оборудования на 60%;
- Сокращение времени на обслуживание;
- Сокращение времени на установку и замену.

## Датчики потока и температуры EMA FL62



EMA FL62

Датчики скорости потока и температуры жидкости **EMA FL62** выполнены из коррозионностойкой нержавеющей стали марки 316L и имеют степень защиты от воздействия окружающей среды IP68/IP69K. Высокий уровень защиты обеспечивается благодаря применению запатентованной технологии Seal Plus.

FL62 – малогабаритный компактный прибор с простым интерфейсом настройки, легко читаемой шкалой и отдельными выходными сигналами скорости потока и температуры.

Краткие технические характеристики FL62:

- Диапазон измерения скорости потока жидкости: 3...300 см/сек;
- Диапазон измерения скорости потока газов: 200...3000 см/сек;
- Температура контролируемой жидкости: -25...+80°C.

Опционально доступны различные переходники и штуцеры для присоединения к технологическому процессу.

## Датчики расхода потока и контроля температуры FlexFlow Pf20



FlexFlow PF20S

Датчики потока и температуры FlexFlow PF20 выпускаются двух типов:

- **FlexFlow PF20S** компактный датчик для общепромышленного применения с технологическим присоединением M18x1,5 или G 1/2";
- **FlexFlow PF20H** гигиенического исполнения для применения в фармацевтике и пищевой промышленности с присоединением к технологическому процессу Clamp, молочная гайка.

Краткие технические характеристики PF20:

- Диапазон измерения скорости потока жидкости: 40...400 см/сек;
- Температура контролируемой жидкости: -25...+125°C;
- Избыточное давление процесса: не более 100 бар.

Для данных датчиков можно подобрать присоединение из системы идентификации соединений BCID (Baumer Connection Identifier).



FlexFlow PF20H

