

Датчики ОВЕН для пищевой промышленности адаптированы под отраслевые задачи



В статье представлены датчики ОВЕН, разработанные для пищевого производства. Рассмотрено больше десяти моделей: датчики температуры (для термической обработки мяса, производства молочной продукции, хлебопекарен), датчики давления, уровня, приборы для систем температурно-влажностного контроля.

Компания ОВЕН, г. Москва

Пищевая промышленность предъявляет повышенные требования к первичным измерительным приборам. Помимо высокой точности и стабильности от оборудования ожидают устойчивости к перепадам температуры и влажности, соответствия санитарным нормам, а также надежности при частой мойке и дезинфекции. Компания ОВЕН предлагает широкий ассортимент датчиков, специально разработанных для условий пищевых производств: от мясокомбинатов и молокозаводов до хлебопекарен и пивоварен.

Температура под контролем: игольчатые датчики температуры и датчики с коммутационной головкой

Для термической обработки мяса в копильных и варочных камерах, где критична точность контроля температуры внутри продукта, активно применяются игольчатые дат-

чики ДТС164, 174, 184, 294 (рис. 1), а также высокотемпературная модель ДТПХ194. Эти приборы изготовлены из пищевой нержавеющей стали, отличаются разнообразием диаметров монтажной части (от 3 до 6 мм), что позволяет подбирать датчик в зависимости от плотности и размеров продукции. Диапазон измерений: от -50 до $+400$ °С. Межповерочный интервал составляет 5 лет.

Особого внимания заслуживает датчик ДТС294 со степенью защиты IP67: благодаря очень тонкому зонду (3 мм) и герметичному соединению с кабелем МГТФЭС он работает даже в условиях насыщенной влажности термокамер.

Для таких применений компания ОВЕН также предлагает «пищевые» термопары (рис. 2) с диапазоном измерений $-40...+400$ °С:

- ▶ ДТПК174, тип ХА, с диаметром зонда 2 мм (рис. 2а);
- ▶ ДТПК184 и ДТПЛ184, тип ХК, с диаметром зонда 3 мм;
- ▶ для копчения колбасы в камерах применяется ДТПН344-Р (рис. 2б).

Для молочной продукции

Контроль температуры в процессах пастеризации, сепарации и хранения молока осуществляется с применением специализированных датчиков: ДТС305М с токовым выходом 4...20 мА и ДТС205 с выходным сиг-



Рис. 1. Игольчатый датчик ДТС164

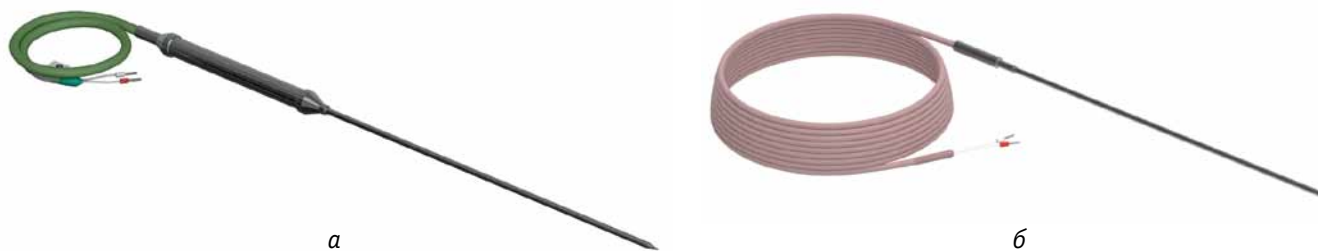


Рис. 2. Термопары ОВЕН для термической обработки мяса: а – ДТПК174; б – ДТПН344-Р

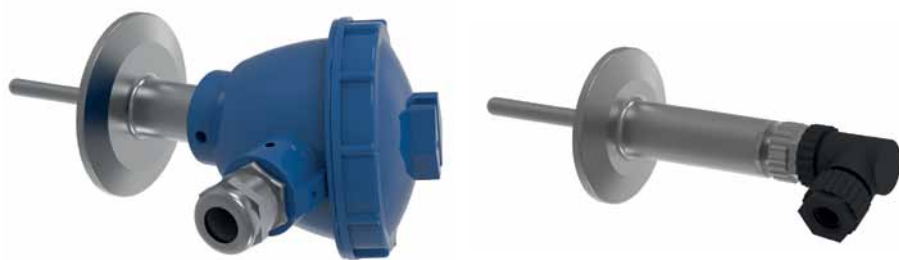


Рис. 3. Датчики ДТС305М и ДТС205 с CLAMP-присоединением



Рис. 4. Датчик температуры ДТС014

налом «сопротивление» (рис. 3). Обе модели выполнены в корпусе из пищевой стали AISI 316, а также имеют CLAMP-присоединение к процессу – быстроразъемное соединение, которое обеспечивает удобный монтаж элементов трубопроводной арматуры. Диапазоны измеряемых температур: у датчика ДТС305М $-50...+300$ °С; у ДТС205 $-30...+250$ °С.

Для хлебопекарного производства

В тоннельных печах и на этапе контроля температуры теста используются кабельные датчики ДТС014 (рис. 4) и ДТС044. Они выдерживают высокие температуры, поставляются в исполнении Ex i, а под заказ могут быть изготовлены с различной длиной гильзы.

Давление под контролем: качество водоподготовки, точность технологических процессов

Контроль давления – одна из важнейших задач на пищевом производстве. От стабильности давления зависят:

- ▶ стабильность пастеризации, сепарации, гомогенизации;
- ▶ качество безразборной очистки внутренних поверхностей емкостей (СIP- и SIP-мойка);
- ▶ санитарная безопасность в цехах;
- ▶ точность дозирования сырья;
- ▶ ресурс технологического оборудования.

Ошибки в измерении давления способны привести к выпуску бракованной продукции и аварийным ситуациям, поэтому пищевые предприя-

тия выбирают надежные и адаптированные под гигиенические условия датчики давления.

Датчики давления с торцевой мембраной

ПД100И-121/141/161 – линейка бюджетных преобразователей давления для пищевых процессов, вязких, абразивных сред, агрессивных стоков (рис. 5). Погрешность измерения датчика $\pm 0,25$ % ВПИ. Различные виды присоединений – «торцевая мембрана» M24×1,5, M20×1,5, G1/2" – расширяют возможности монтажа



Рис. 5. ПД100И-141 для вязких сред



Рис. 6. Гидрометрический датчик уровня ПД100И-167

и спектр их применения. Датчики выпускаются с бесплатной первичной поверкой, межповерочный интервал – до 5 лет.

Приборы используются в емкостях первичного молока, пищевых насосах, гомогенизаторах, сепараторах, пастеризаторах, броидильных танках, линиях розлива.

Для скважин и резервуаров водоподготовки, сточных емкостей

Для измерения уровня жидкости в цехах с повышенной влажностью служат гидрометрические преобразователи давления столба жидкости с торцевой мембраной модификаций ПД100И-127/147/167 (рис. 6). Они имеют степень пылевлагозащиты IP68 и измеряют глубину от 1 до 250 м.

Датчики широко применяются в броидильных, моечных, колбасных и пекарных цехах, а также в холодильных камерах, на установках, подвергаемых санитарной обработке под давлением.

Уровень под контролем: решения для жидких и сыпучих сред

Контроль уровня жидких и сыпучих сред на производстве важен для бесперебойной работы технологических линий, минимизации потерь сырья и соблюдения санитарных норм. Недолив, перелив или некорректная подача ингредиентов могут привести к остановке оборудования, порче продукции и перерасходу материалов. В зависимости от задачи, физико-химических свойств продукта и требований к гигиене применяются различные типы датчиков уровня.

Для жидкостей, молока, сиропов, СIP-моек

Для задач, не требующих стерильности, подходят кондуктометрические и поплавковые сигнализаторы уровня. Кондуктометрические датчики ДС и ДУ работают в замкнутых трубопроводах, резервуарах, используются в линиях розлива, пастеризации, промывки. Гигиеническое исполнение исключает зоны скопления загрязнений, выдерживает высокие температуры и частую стерилизацию.

Для сопутствующих применений в негигиенических средах, например в технической воде, активно используются поплавковые сигнализаторы уровня ПДУ.



Рис. 7. Ротационный сигнализатор уровня РСУ

Для сыпучих продуктов – муки, крупы, сахара, специй

Ротационный сигнализатор уровня РСУ – простое и эффективное решение для контроля уровня сыпучих материалов (рис. 7). Работает даже при низкой плотности продукта (от 300 г/л), устойчив к пыли и температуре до +70 °С. Доступен в общепромышленном и во взрывозащищенном исполнении. Надежен при работе в бункерах, силосах, дозаторах.

Для агрессивных и сложных сред

Емкостной уровнемер ДУ31 (рис. 8) подходит для жидкостей, агрессивных растворов, жиров, кислот-



Рис. 8. Емкостной уровнемер ДУ31

ных и сыпучих сред. Рабочее давление до 2,5 МПа, температурный диапазон от –40 до +85 °С. Часто применяется на участках, где требуется герметичность, например, при производстве соусов, маринадов, пива.

Для стерильных производств

Вибрационный сигнализатор уровня ВДУ (рис. 9) особенно полезен как страхующий элемент: он защищает оборудование от «сухого хода»



Рис. 9. Вибрационный сигнализатор уровня ВДУ

насосов, предупреждает переполнение или осушение емкостей. Нечувствителен к пыли, пузырькам, пене, что позволяет применять его на участках розлива, в резервуарах брожения, емкостях с нестабильной средой. Благодаря своим конструктивным параметрам ВДУ подходит для стерильных производств.

Поддержание климата: температурно-влажностный контроль

Нарушения температуры и влажности в камерах хранения, при производстве консервов и мясной продукции могут привести к миллионным затратам. Для контроля параметров здесь применяются промышленные датчики влажности и температуры ПВТ110 (рис. 10).

Корпус датчика с высокой степенью защиты (IP65) позволяет использовать прибор в агрессивной среде, в том числе в санитарных зонах, лабораториях, изоляторах при мясокомбинатах. Высокая точность измерений и стабильность параметров подтверждены сертификатом средств измерения. Диапазон измеряемых температур от –40 до +80 °С, влажность 0...100 %RH. Устройства выпускаются с универсальными аналоговыми выходами 4...20 мА или 0...10 В либо с цифровым RS-485 (протокол Modbus RTU).

В заключение отметим, что датчики ОВЕН для пищевых производств имеют сертификаты и все необходимые санитарно-эпидемиологические заключения. В этой линейке представлен широкий выбор моделей, что позволяет подобрать решение под конкретную задачу, а также возможна разработка по индивидуальному ТЗ.



Рис. 10. Промышленные датчики влажности и температуры ПВТ110

Компания ОВЕН, г. Москва,
тел.: +7 (495) 727-3016,
e-mail: sales@owen.ru,
сайт: owen.ru