



г. Ростов-На-Дону
8-800-600-75-45
8 (863) 206-06-81
inbox@piezo.su
www.sensandsys.ru



ООО "Датчики и системы" — российское научно-производственное предприятие, специализирующееся в области КИПиА. Используя современные технологии и преимущества отечественного производителя, предприятие разрабатывает и серийно производит датчики давления 415М, сигнализаторы уровня СУ-802, плотномеры 804 и поставляет сопутствующие монтажные части (демпферы гидроударов, вентильные блоки и другие).

Безусловным признанием заслуг предприятия в области разработки и производства качественных и надежных средств измерения стал 5-летний межповерочный интервал для датчиков давления при корректировке нуля, 3 года — для остальных датчиков и 2 года для плотномеров, установленный Федеральным Агентством по Техническому Регулированию и Метрологии, подтверждающий высокое качество и надежность продукции ООО "Датчики и системы".

Предприятие ведет свою историю с 2013 года. С момента возникновения ООО «Датчиков и систем» тесно сотрудничает с компанией ООО «Пьезоэлектрик» и НКТБ «Пьезоприбор» Южного Федерального Университета.

Мы предлагаем потребителям широкий выбор продукции, которая способна справиться практически с любой задачей измерения давления и уровня и плотности различных сред. В ассортименте продукции широко представлены как общепромышленные, так и взрывозащищенные, и специализированные отраслевые исполнения, для нефтегазодобывающей и нефтеперерабатывающей отрасли, авиастроения, РЖД и ЖКХ.

Новые разработки, постоянное совершенствование существующей продукции, квалифицированный сервис и техническая поддержка являются основными приоритетами ООО "Датчики и системы".

Преимущества

- Высокое качество продукции
- Отечественное производство
- Минимальные сроки поставки
- Комплексная компетентность
- Высококласный сервис

Датчики давления 415М пригодны для решения большинства инженерных задач в самых различных отраслях промышленности, включая учет расхода энергоносителей, измерения уровня в резервуарах и колодцах, управление автоматикой технологического оборудования и других.

Мы выпускаем более 100 моделей, охватывающие практически все виды и диапазоны измеряемых давлений:

- избыточное давление (ДИ);
- абсолютное давления (ДА);
- разряжение (ДВ);
- избыточное давление-разряжение (ДИВ);
- разность давления (ДД);
- гидростатическое давление ДГ.



Плотномер 804

Назначение: Работа в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами и обеспечение непрерывного преобразования значения измеряемого параметра — плотности среды в выходной электрический сигнал.

Особенности плотмера 804

- инвариантность относительно свойств окружающей среды;
- высокая точность измерений;
- работа при больших избыточных давлениях;
- контроль текущего значения плотности на жидкокристаллическом индикаторе;
- хранение в энергонезависимой памяти результатов измерений;
- коррекция дополнительных систематических погрешностей при изменении температуры;
- непрерывная самодиагностика.

Вибрационные сигнализаторы уровня СУ-802

Вибрационный сигнализатор уровня СУ-802 обеспечивает регулировку уровня жидкости в резервуарах путём выдачи управляющего сигнала «мокрый-сухой» в месте установки датчика. В отличие от сигнализаторов уровня, основанных на других физических принципах, СУ-802 нечувствителен к проводимости или диэлектрической проницаемости среды, к наличию пены или мусора на её поверхности, а также газовых и твердых включений в ее объеме. В 2007 разработано усиленное исполнение сигнализатора уровня жидкости СУ-802 с рабочим давлением до 10 МПа, нашедшее применение в системах управления магистральными газопроводами. В 2009 году нами разработано исполнение вибрационных сигнализаторов уровня для сыпучих сред, которые нашли широкое применение в системах хранения агропромышленного комплекса.



Компания «Датчики и системы»

на пути перехода к технологической независимости



Одним из примеров технологической независимости является продукция компании «Датчики и системы» – датчики давления различных типов, сигнализаторы уровня и системы его мониторинга и регулирования, а также вибрационные плотномеры жидкостей и газов. В статье приведены основные характеристики и преимущества датчиков давления 415М, сигнализаторов уровня СУ-802 и плотномеров 804.

ООО «Датчики и системы», г. Ростов-на-Дону

В настоящее время в связи с обострением внешнеполитической ситуации и существующими ограничениями многие компании-изготовители ощущают острый дефицит импортонезависимого контрольно-измерительного оборудования как компонента для производимых ими автоматизированных систем мониторинга и управления различными технологическими процессами. В то же время на российском рынке присутствует продукция предприятий, уже вставших на путь разработки, производства и поставки собственных высокотехнологичных продуктов, никак не зависящих от колебаний политики «коллективного Запада». Одним из них является созданная на базе ООО «Пьезоэлектрик» в 2013 году компания «Датчики и системы».

Сегодня это научно-производственное предприятие стало одним из

пионеров перехода на рельсы укладки технологической независимости. Этому способствуют широкие связи, а также постоянное взаимодействие компании с проектными организациями, изготовителями оборудования и эксплуатационными предприятиями, занимающимися контрольно-измерительными приборами и автоматическими системами управления технологическим оборудованием в различных отраслях народного хозяйства.

Продуктовая линейка компании включает датчики давления (это измерители абсолютного, избыточного и гидростатического давления, а также разрежения, давления-разрежения и разности давлений с цифровым и аналоговым выходными сигналами); сигнализаторы уровня и системы его мониторинга и регулирования в ре-

зервуарах, трубопроводах и колодцах; вибрационные плотномеры жидкости и газа. Кроме того, в каталоге компании присутствует сопутствующая продукция: источники питания С-24Р и С-24-2Р, двухканальные барьеры искрозащиты КОРУНД-М4, технологические блоки индикации БИТ-310 для питания сигнализаторов уровня и индикации их состояния, клапанные блоки БКН для дренажа импульсной линии и сброса давления перед демонтажом, термочехлы, монтажные комплекты для крепления и подсоединения датчиков и т. п.

Продукция предприятия отличается высоким уровнем разработок и инженерных решений, например, только серия датчиков давления 415М (рис. 1) насчитывает более 100 модификаций с большим разнообразием измеряемых диапазонов, различными типами

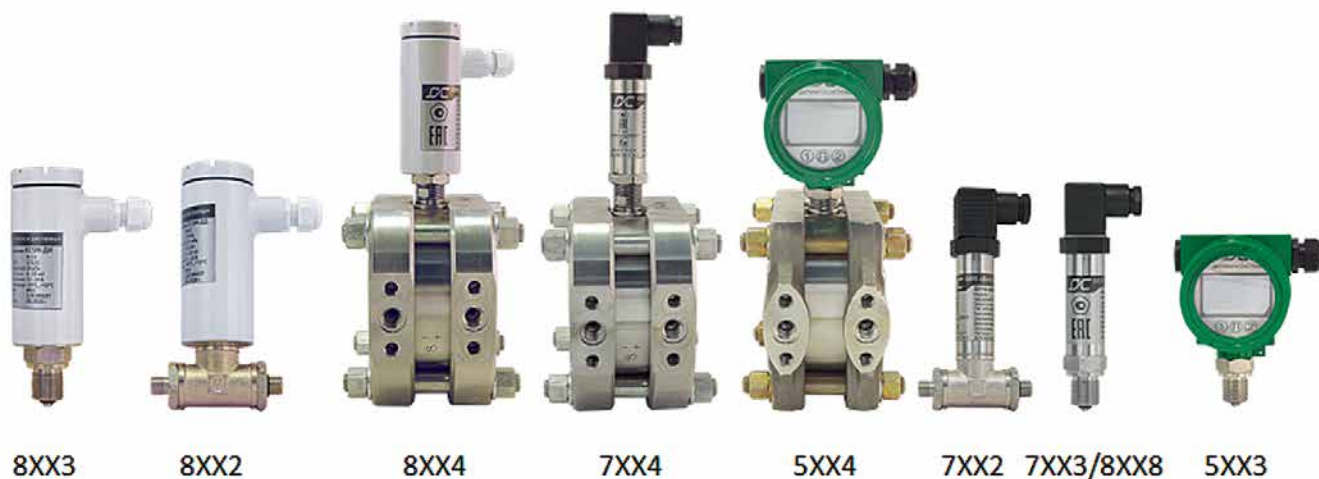


Рис. 1. Датчики давления 415М в различных исполнениях

выходных сигналов, в общепромышленном, взрывозащищенном и специальном «кислородном» исполнениях, с мембранами для пищевой продукции и т.д. Специалисты компании всегда подскажут заказчику, какое исполнение прибора и с какими характеристиками является предпочтительным для имеющихся условий и требований, — они ответят на любые вопросы.

Датчики давления 415М, основной функцией которых является преобразование измеренного значения давления — абсолютного (ДА), гидростатического (ДГ), избыточного (ДИ), разрежения (ДВ), давления-разрежения (ДИВ) либо разности давлений (ДД) — в электрический выходной сигнал, используются в диапазоне рабочих температур от -55 до $+80$ °С в различных средах, это могут быть жидкость, пар или газ (в том числе газообразный кислород).

Всю номенклатуру датчиков давления 415М можно разделить на четыре модельных ряда:

- ▶ недорогие однопредельные малогабаритные датчики в корпусе из нержавеющей стали с удобным разъемом серий 8хх8;
- ▶ такие же многопредельные датчики серий 7ххх;
- ▶ интеллектуальные компактные многопредельные датчики серий 8ххх;
- ▶ интеллектуальные многопредельные датчики 5ххх с развитым сервисом.

Интеллектуальные датчики имеют ЖК-индикатор, возможность выдачи управляющего сигнала по заданным установкам, демпфирования и перенастройки выходного сигнала, а также ряд других дополнительных функций (архивирование данных и пр.).

Приборы полностью защищены от попадания внутрь оболочки пыли и твердых тел размером не менее 1,0 мм, а также струй, падающих под любым углом (степень защиты IP65). Для погружных частей степень защиты определяется как IP68 (пыленепроницаемое изделие, выдерживающее длительное погружение в воду под давлением). Маркировка специальных исполнений датчиков: 415М-Вн — «IEx d IIB T6 Gb X» (взрывонепроницаемая оболочка); 415М-Ех — «0Ex ia PS T6 Ga X» (искробезопасная цепь); 415М-К (системы с газообразным кислородом либо кислородосодержащими газовыми смесями).

Таблица 1. Выходные сигналы датчиков давления 415М

Аналоговые		Цифровые	Совмещенные
Постоянного тока: • 0–5 мА • 4–20 мА	Напряжения: • 0,4–2 В • 0–5 В • 0–10 В	• RS-485 (Modbus) • USART (Modbus) • HART • USB • ПК (по радиоканалу)	• 4–20 мА и HART • 4–20 мА и USART • 4–20 мА и RS-485 • 0–5 мА и RS-485

Пределы измерений датчиков давления составляют: 0,06 кПа — 250 МПа (ДИ), 4 кПа — 16 МПа (ДА), 0,06 кПа — 100 кПа (ДВ), $\pm 0,05$ кПа — $(-0,1...+2,4)$ МПа (ДИВ), 0,06 кПа — 2,5 МПа (ДД) и 0,06 м в. ст. — 250 м в. ст. (ДГ). Основная погрешность приборов: $\pm 0,5$ (0,25; 0,15; 0,1; 0,075) %. Выходные сигналы приведены в табл. 1.

Сигнализатор уровня СУ-802 (рис. 2) используется для контроля уровня жидкостей, сыпучих материалов и пыли в целях предотвращения переполнения или осушения какой-либо рабочей емкости. Внутри емкости, на границе раздела сред, различающихся агрегатным состоянием и (или) показателем плотности, устанавливается сенсор (камертон), который в случае достижения предельных значений измеряемой среды посылает сигнал оператору.

Сигнализатор применяется в резервуарах при регулировании уровня жидкости; при определении уровня смеси (например, нефть/вода); в установках сепарации сырой нефти; в системах налива в железнодорожные и автоцистерны для исключения перелива; в емкостях и других резервуарах

при мониторинге верхнего и нижнего уровня сыпучих сред, а также при защите труб, насосов и других устройств от осушения.

Среди преимуществ СУ 802:

- ▶ универсальность, обусловленная применением вибрационного принципа измерения;
- ▶ повышенная точность;
- ▶ низкое энергопотребление и нейтральность к электрическим свойствам среды;
- ▶ работоспособность при низких (от -196 °С) и высоких (до $+350$ °С) температурах рабочей среды, а также больших давлениях (до 10 МПа);
- ▶ надежность прибора и его безопасность в эксплуатации;
- ▶ простота монтажа в местах с ограниченным доступом;
- ▶ компактность;
- ▶ сохранение работоспособности при наличии на поверхности рабочей среды твердых частиц, газа, мусора и пены, а также при бурлении или кипении потока.

Сигнализатор может функционировать в широком диапазоне температур окружающей среды: от -40 до $+75$ °С, а в модификации с выходным



Рис. 2. Сигнализаторы уровня СУ-802 различных модификаций

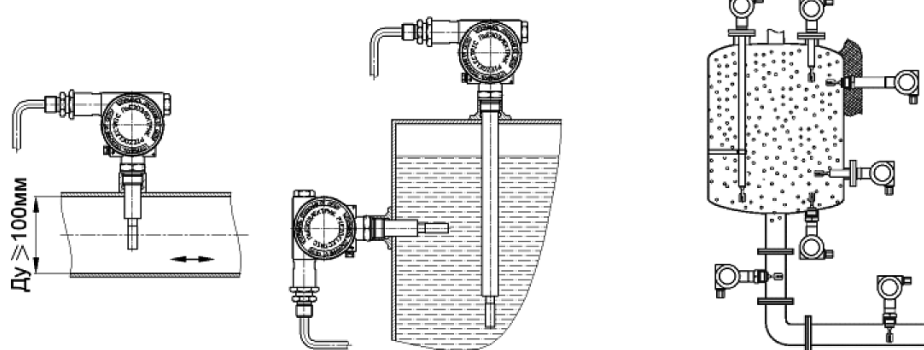


Рис. 3. Плотномер 804 и способы его установки

сигналом DPDT и внутренним подогревом — от -65 до $+75$ °C. Устройство использует следующие типы выходных сигналов: непрерывный токовый без релейного выхода (код «Н»); дискретный токовый с релейным выходом (код «Д»); дискретный токовый стандарта NAMUR без релейного выхода («N»); релейный, переключающийся, сдвоенный («DPDT»).

Первичный преобразователь и сенсор изготовлены из нержавеющей стали марок 12X18H10T или 316L AISI и алюминиевого сплава 36 НХТЮ; корпус электронного блока — из нержавеющей стали 12X18H10T или АК 12 и поликарбоната ПК-М-2. Датчики выпускаются в общепромышленном и взрывозащищенном исполнении с маркировками СУ-802-Ех — «0Ex ia ПС Т6 Ga X» (искробезопасная цепь) и СУ-802-Вн — «1Ex d IIB Т6 Gb X» (взрывонепроницаемая оболочка), степень защиты для погружной части определяется как IP68, для электронного блока — IP65. Срок службы сигнализатора составляет не менее 11 лет, наработка на отказ — не менее 60 тыс. часов.

Плотномеры 804 (рис. 3) относятся к оборудованию АСУ ТП в газонефтедобывающей и перерабатывающей, а также химической и пищевой отраслях промышленности. Это неотъемлемая составная часть различных систем измерения количества и качества жидкостей и газов.

Назначение плотномеров 804 — непрерывное преобразование измере-

мых значений плотности среды в выходные электрические сигналы. Обычно они эксплуатируются совместно с другими регистрирующими приборами, устройствами индикации, регуляторами и так далее в составе общих централизованных систем мониторинга и управления, которые воспринимают сигналы измерительных устройств. Для передачи сигнала плотномеры 804 оборудованы цифровыми интерфейсами RS-485 или USART и (или) аналоговым интерфейсом постоянного тока 4–20 мА.

К отличительным особенностям устройства можно отнести его малые габариты и массу, низкое энергопотребление, способность к самоочищению при налипании и возможность непрерывной самодиагностики.

Эксплуатационный диапазон измерений плотности составляет 0–160 кг/м³ для газов и 620–1630 кг/м³ для жидкостей при максимальном давлении рабочей среды до 16 МПа и температуре от -70 до $+80$ °C. Также плотномеры 804 обеспечивают измерения в вязких жидкостях с показателем вязкости не более 100 мм²/с, например, в буровых растворах.

Корпус первичного преобразователя выполнен из нержавеющей стали марок 12X18H10T и 44 НХТЮ. Исполнения датчиков — общепромышленное и взрывозащищенное с маркировками 804-Ех — «0Ex ia ПС «Т6...Т5» Ga X» (искробезопасная цепь) и 804-Вн — «1Ex d IIB «Т6...Т5» Gb X» (взрывонепроницаемая обо-

лочка), степень защиты для погружной части — IP68, для корпуса электронного блока — IP67. Срок службы сигнализатора составляет не менее 12 лет, наработка на отказ — не менее 100 тыс. часов, межповерочный интервал — 2 года.

Необходимо отметить, что многие технические решения, разработанные специалистами компании «Датчики и системы», защищены патентами Российской Федерации, а выпускаемые ею контрольно-измерительные устройства получили дипломы конкурсов «100 лучших товаров России».

Научно-производственное предприятие «Датчики и системы» имеет право выпуска средств измерений, подтвержденное Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии РФ, а также все необходимые сертификаты соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза, определяющих в том числе порядок выпуска взрывозащищенного оборудования. Компания имеет производственную систему, отвечающую требованиям стандарта менеджмента качества ISO 9001, а все выпускаемые ею серийные изделия, являющиеся средствами измерений, внесены в соответствующие российские реестры.

ООО «Датчики и системы»,
г. Ростов-на-Дону,
тел.: +7 (800) 600-7545,
e-mail: inbox@piezo.su,
сайт: www.sensandsys.ru