

ЗАМЕНУ НУЖНО ДЕЛАТЬ ВОВРЕМЯ! ЧЕМ МЕТРАН-150 ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ТРАДИЦИОННЫХ ДАТЧИКОВ ДАВЛЕНИЯ

Е.А Тихоступ (ЗАО "ПГ "Метран")

Уже в течение 3 лет датчики давления Метран-150 эксплуатируются более чем на 1000 предприятиях России и СНГ. Постоянно проводятся жесткие лабораторные испытания. Получив уверенность в превосходстве технических характеристик, широкой функциональности и высокой надежности в эксплуатации, Промышленная группа "Метран" рекомендует заказчикам замещение датчиком Метран-150 своего предшественника, датчика Метран-100.

Ключевые слова: датчик давления, емкостной сенсор, стабильность нуля, высокая перегрузочная способность.

Датчик Метран-100 в свое время был лучшим отечественным прибором, была разработана целая гамма измерительных преобразователей давления: это и коррозионностойкие для нефтегазовой промышленности, и низкопредельные для металлургии и энергетики, и датчики атомного исполнения. Появление первого серийного интеллектуального микропроцессорного датчика Метран-100 значительно упрочило позиции компании на российском рынке датчиков давления.

Однако жизнь не стоит на месте. Постоянно возрастающие требования к качеству и надежности управления ТП способствуют появлению новых требований к средствам автоматизации. Именно поэтому три года назад ПГ "Метран" запустила в серийное производство принципиально новые датчики давления Метран-150. "Сердцем" Метран-150 является сенсор Rosemount™ нового поколения. Для датчиков штуцерного исполнения (абсолютное, избыточное давление) используется сенсор на основе пьезорезистивного чувствительного элемента кремний-на-кремнии, а для фланцевого исполнения (разность давлений, избыточное) используется емкостный чувствительный элемент.

Емкостный метод используется дивизионом Rosemount компании Emerson Process Management уже более 30 лет. Впервые емкостный метод был применен в датчиках давления Rosemount 1151, ставших бестселлерами среди датчиков давления. За долгие годы развития емкостный метод постоянно совершенствовался.

Рассмотрим основные отличия Метран-150 от традиционных датчиков давления.

Во-первых, это стабильность метрологических характеристик, которая обеспечивается не только применением сенсора Rosemount, но и:

- разработанной в ПГ "Метран" конструкцией модуля, исключающей влияние температуры, статического давления, вибраций;
- применением современных схемотехнических решений и радиоэлектронных компонентов в электронном блоке;
- использованием самодиагностики.

Стабильность метрологических характеристик позволяет сократить эксплуатационные затраты. Например, для среднего энергоблока ТЭЦ число эксплуатируемых датчиков давления составляет порядка

350 ед., и минимум 100 ед. из них являются датчиками измерения перепада давления, которые страдают одной болезнью: "нестабильностью нуля". Рабочая смена сотрудников цеха ТАИ начинается с 2...3 часового "кросса" по датчикам давления с целью установки "нуля". С применением на объектах Метран-150 легкоатлетические упражнения отменяются.

Во-вторых, датчики давления Метран-150 обладают высокой перегрузочной способностью. Сравним максимальное давление перегрузки штуцерных моделей (датчики для измерения избыточного и абсолютного давления). Если традиционные датчики выдерживают максимальное давление перегрузки всего лишь в 1,5 раза превышающее верхний диапазон измерений, датчики Метран-150 могут выдерживать 25-кратную перегрузку. Если говорить о датчиках измерения разности давления, то критичным для них является одностороннее воздействие на камеру высокого или низкого давления.

Например, для датчиков давления диапазонов 2, 3 и 4, способных измерять разность давлений 1,25 кПа...1,6 МПа, предельно допускаемое рабочее избыточное давление составляет 25 МПа. Подадим одностороннюю перегрузку равную 25 МПа, которая в 15,6 раз превышает максимальный диапазон измерения. После снятия перегрузки корректировка нуля не требуется, и погрешность остается в рамках заявленной, т.е. $\pm 0,075\%$. Отсюда можно сделать вывод, что, обладая колоссальной перегрузочной способностью, Метран-150 не просто стабильно работает, но и значительно сокращает риски остановов ТП и аварий, которые влекут за собой убытки, исчисляемые миллионами рублей.

В-третьих, Метран-150 способен работать при любых погодных условиях. Диапазон рабочих температур прибора составляет $-55...80\text{ }^\circ\text{C}$, а степень защиты от воздействия пыли и влаги — IP 66, что означает полную пыленепроницаемость и стабильную работоспособность даже при сильном воздействии струи жидкости. Дополнительная герметичность достигается за счет двухсекционного корпуса (рис. 1), обеспечивающего изоляцию между отсеком электроники и клеммным отсеком. Это защищает электронику от попадания пыли и влаги, например, в процессе монтажа или в случае выхода из строя кабельного ввода.



Рис. 1. Датчик давления Метран-150

Кроме того, М-150 обладает рядом таких преимуществ как:

- наружная абсолютно герметичная кнопка установки нуля (только заказчику не придется ею пользоваться);
- возможность поворота корпуса электронного преобразователя на $\pm 180^\circ$ и защита от проворота и обрыва шлейфа, возможность поворота индикатора на 360° с фиксацией через 90° для удобства считывания показаний (рис. 2);
- наличие выхода $4...20\text{мА}+$

HART в каждом датчике, что лишает заказчика "удовольствия" бегать по объектам, но позволяет производить удаленную настройку и сервисное обслуживание (рис. 3).

Уже более 1000 предприятий эксплуатируют Метран-150 на необъятной территории стран СНГ, и все заявленные преимущества подкреплены отзывами заказчиков. В них отмечены: отсутствие температурного дрейфа, удобство в обслуживании, хорошая точность и повторяемость, широкие функциональные возможности, стабильность нуля, высокая перегрузочная способность, долговременная стабильность. Заявленные преимущества подтверждают также 3 года полигонных испытаний. В условиях открытой установки под воздействием реальных условий окружающей среды 20 датчиков давления

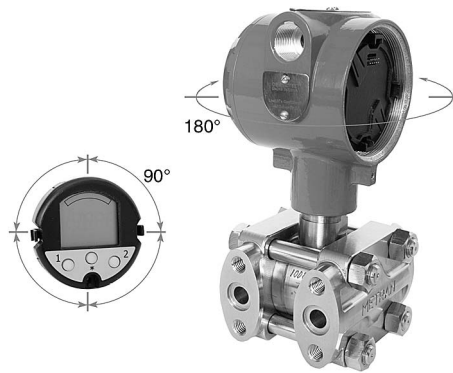


Рис. 2. Возможность поворота ЖКИ и электронного преобразователя

Метран-150 сохранили основную приведенную погрешность в пределах $\pm 0,075\%$. Корректировка нуля не проводилась.

В начале 2009 г. отличные показатели надежности и стабильности отметили предприятия ОАО "Газпром". На датчики давления Метран-150 получено заключение от ООО ОМЦ "Газметрология" о том, что Метран-150 соответствуют требованиям ОАО "Газпром" и рекомендованы к применению на объектах ОАО "Газпром".

Превосходство датчиков давления Метран-150 над традиционными датчиками давления отражено в таблице.

Метран-150 имеет стандартные габаритно-присоединительные размеры, может использоваться с традиционными клапанными блоками, что обеспечивает легкую замену эксплуатируемых датчиков давления.

Благодаря современным технологиям, высокой степени автоматизации и колоссальному опыту производства датчиков давления лидеров рынка — компании Emerson Process Management и Промышленной группы "Метран", Метран-150 сохраняет ценовой диапазон присущий отечественному рынку (рис. 4).

Таким образом, датчик Метран-150 по всем характеристикам превосходит традиционные датчики давления: имея стандартные присоединительные размеры, полностью заменяет традиционные датчики давления; помогает повышать стабильность и надежность ТП; остается в том же ценовом диапазоне, что и традиционные датчики давления.

ПП "Метран" рекомендует заказчикам заменять традиционные датчики давления на датчики Метран-150.

Таблица. Сравнение характеристик традиционных датчиков и Метран-150

Наименование характеристики	Метран-100	Метран-150
Погрешность измерений, %	от $\pm 0,1$	от $\pm 0,075$
Влияние температуры окружающей среды, $\%/^\circ\text{C}$	0,09... 0,15/10	0,05/10
Влияние статического давления, $\%/МПа$	0,03...0,06/ 1	0,015/1
Стабильность метрологических характеристик, г	Не нормируется	3
Защита от переходных процессов	Опция	Стандартно
Максимальная перегрузочная способность, раз	до 1,5	до 25
Стойкость к гидроударам	Отсутствует	Высокая
Перенастройка диапазона измерения	10:1; 25:1	50:1
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$	- 50 ...70	- 55...80
Степень защиты IP	IP65, IP 54	IP66
HART	Опция	Стандарт
Межповерочный интервал/ гарантийный срок эксплуатации, г	1...2/1,5...2	3/3

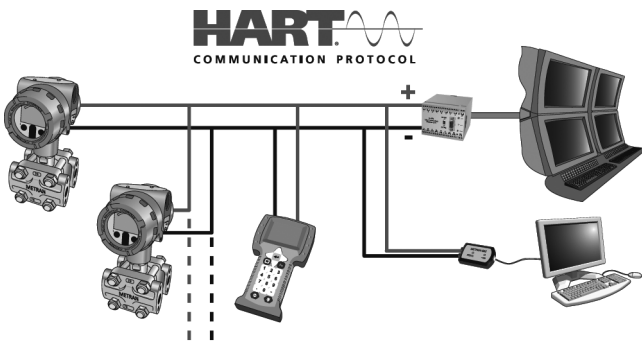


Рис. 3. Возможность удаленного конфигурирования по протоколу HART



Рис. 4. Сборочная линия датчиков давления Метран-150

Тихоступ Евгений Анатольевич — управляющий по продукту (давление) ЗАО "ПП "Метран".

Контактный телефон (351) 798-85-10 (доб.117).

E-mail: Yevgeny.Tikhostup@emerson.com Http://www.metran.ru