



ЭЛЕМЕР-100

Датчик на все 100

Теперь с русскоязычным меню!

Надежные средства и системы технологического контроля



Новый

Новые датчики давления ЭЛЕМЕР-100 предназначены для непрерывного преобразования значений абсолютного давления, избыточного давления, разрежения, избыточного давления-разрежения, разности давлений и гидростатического давления (уровня) жидких и газообразных, в том числе агрессивных, сред, газообразного кислорода и кислородосодержащих газовых смесей в унифицированный токовый сигнал и (или) цифровой сигнал на базе HART-протокола.



Датчики ЭЛЕМЕР-100 используются в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности: в энергетике, в нефтегазовой и нефтехимической, в металлургической, в пищевой промышленности. Датчики предназначены для работы со вторичной регистрирующей и показывающей аппаратурой, реле, регуляторами и другими устройствами автоматизации.

Современные сенсоры

В датчиках ЭЛЕМЕР-100 штуцерного присоединения (ДИ, ДА, ДВ, ДИВ), применены современные сенсоры ведущих зарубежных производителей, с металлической разделительной мембраной, изготовленные по технологии КНК (кремний на кремнии). Сенсоры выдерживают перегрузку 300..500% и обладают высокой стойкостью к агрессивным средам. Сенсоры выдерживают шоковый удар 100 g / 100 мс и являются стойкими к гидроударам.

Датчики давления фланцевого типа (ДД, ДВ, ДИВ) оснащены тензорезистивными сенсорами, а также сенсорами с емкостной ячейкой, имеющими высокие метрологические характеристики и обладающими долговременной стабильностью.

Информативный

Большое внимание при разработке нового изделия было уделено удобству работы с ним. Так встроенный в датчик индикатор отображает значение измеряемой величины не только в цифровом, но и в графическом виде, причем индикатор прибора имеет возможность плавного вращения на 330°, а корпус — на угол от 0° до 270°. Индикация значения измеряемой величины и параметров конфигурации осуществляется на многофункциональном цифро-графическом ЖК-индикаторе с подсветкой.



Информативный

Измеренное значение давления отображается на 5-разрядном цифровом индикаторе или на вспомогательном цифровом индикаторе в виде дискретной графической шкалы. В дополнительных полях индицируется относительная величина в процентах от верхнего диапазона измерений. Также на индикаторе отображается единица измерения давления: Па, кПа, МПа, кгс/см², кгс/м², бар, % и т.д.

Русскоязычное меню

Для удобства конфигурации и настройки в преобразователях ЭЛЕМЕР-100 помимо англоязычного меню теперь появилось интуитивно понятное меню на русском языке.

Корпус измерительного преобразователя имеет варианты с внутренней или внешней клавиатурой, с помощью кнопок которой пользователь может непосредственно на объекте изменить параметры конфигурации прибора, скорректировать пределы измерения, подстроить «0» и т.д.

А благодаря тому, что теперь параметры нашего изделия выводятся на индикатор датчика в виде символов кириллицы, перенастроить ЭЛЕМЕР-100 стало еще проще! Наверняка, несложно будет запомнить, что «Ед» обозначает «Единица измерения», а «ДЕМПФ» — показатель демпфирования (усреднения) и т.д.

Конфигурирование

Датчик ЭЛЕМЕР-100 обладает самыми современными возможностями конфигурирования. Благодаря наличию кнопочной клавиатуры на лицевой панели датчика, можно управлять всеми его параметрами, а также производить калибровку и тестирование.

В меню есть очень полезная функция восстановления заводских настроек датчика. Конфигурирование и калибровку датчика также можно производить удаленно от самого датчика с помощью средств HART-коммуникации (HART-модема или HART-коммуникатора и специального ПО).

Конфигурирование

Специальное исполнение датчика с наружной магнитной клавиатурой, расположенной на корпусе датчика, под шильдиком обеспечивает возможность обнуления, калибровки или конфигурации датчика на взрывоопасных объектах или в агрессивных средах.



С клавиатуры доступны основные функции меню преобразователя: изменение диапазона измерения, корректировка «нуля», задание времени демпфирования, уставок и гистерезиса, выбор единиц измерения. Следует отметить, что доступ к системе встроенного меню прибора защищен паролем.



Быстрый

Датчик ЭЛЕМЕР-100 может отслеживать динамические процессы с быстродействием до 100 мс.

Надежный

- ЭМС — III-A (в базовом исполнении), IV-A (при заказе опции «БФП»)
- высокая перегрузочная способность — 300...500 % от верхнего предела измерений
- высокая стойкость к гидроударам
- вибростойкость — до 2 g / 120 Гц
- сейсмостойкость
- степень защиты от пыли и влаги — IP65, IP67 (при использовании сальникового ввода)
- широкий температурный диапазон эксплуатации — от -40 до +70 °С
- гарантийный срок эксплуатации — 5 лет

Конструктивно гибкий

Монтаж и эксплуатация преобразователей давления теперь стали проще и универсальней!

Без ущерба для функциональности, количество монтажных частей в ЭЛЕМЕР-100 сведено к минимуму — всего 2 основных присоединительных размера для всех датчиков: M20x1,5 для датчиков штуцерного присоединения к процессу и стандартное межосевое расстояние 54 мм в приемнике давления для датчиков фланцевого присоединения к процессу (ДД, ДИВ, ДВ).

Это существенно упрощает выбор и избавляет потребителя от необходимости изучения в особенностей нестандартных комплектов монтажных частей и вентильных блоков, позволяет производить оперативную замену одних датчиков на другие.

Модульная структура

Все датчики ЭЛЕМЕР-100 имеют модульную структуру: модуль сенсора и модуль электронного блока. Модули одного типа взаимозаменяемы без калибровки. Такая конструкция датчика обеспечивает высокую ремонтопригодность и позволяет производить «горячую» замену любого модуля на объекте.

Широкий модельный ряд

Серия датчиков давления ЭЛЕМЕР-100 имеет широкий модельный ряд, который позволяет подобрать датчик для любого технологического процесса, и для любой отрасли промышленности. В состав серии входят датчики с разделительной мембраной для агрессивных сред, модели с открытой мембраной для измерения уровня и давления вязких сред и т.д.



В зависимости от модели преобразователи ЭЛЕМЕР-100 имеют 6 или 8 переключаемых пределов (диапазонов) измерений. Соотношение между верхним и нижним пределом измерений составляет 25:1. Датчики выпускаются со следующими пределами допускаемой основной погрешности: $\pm 0,1\%$; $\pm 0,15\%$; $\pm 0,25\%$ или $\pm 0,5\%$.

Варианты исполнения

- общепромышленное
- взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь» с уровнем взрывозащиты «особовзрывобезопасный» (ExiaIICT5 X) или «взрывобезопасный» (ExibIICT5 X)
- взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка» и «специальная оболочка» с уровнем взрывозащиты «взрывобезопасный» (1ExdsIIBT4/H₂X, 1ExdIICT6 X)
- кислородное (для работы на газообразном кислороде и кислородосодержащих газовых смесях)

Используемые материалы

- мембраны — 36НХТЮ, нержавеющая сталь 316L, хастеллой-С, тантал
- штуцеры — нержавеющая сталь 316, 12Х18Н10Т
- уплотнительные кольца — витон, фторопласт

Пределы измерения

- абсолютное давление (ДА) — от 1,6 кПа до 16 МПа
- избыточное давление (ДИ) — от 0,04 кПа до 100 МПа
- избыточное давление-разрежение (ДИВ) — от $\pm 0,0315$ кПа до (-0,1...2,4) МПа
- давление-разрежение (ДВ) — от 0,04 до 100 кПа
- гидростатическое давление (ДГ) — от 4 до 250 кПа
- дифференциальное давление (разность давлений) (ДД) — от 0,04 кПа до 16 МПа (рабочее давление — до 40 МПа)

Межповерочный интервал

- 3 года — для класса точности $\pm 0,1\%$ и $\pm 0,15\%$
- 5 лет — для класса точности $\pm 0,25\%$ и $\pm 0,5\%$

ЭМС

Преобразователи давления ЭЛЕМЕР-100 устойчивы к воздействию электромагнитных помех по группе III с критерием качества функционирования А (базовом исполнении) и группе IV с критерием качества функционирования А (при заказе опции «БФП» (блок фильтра помех).



НПП «ЭЛЕМЕР» имеет собственную испытательную лабораторию по испытаниям приборов на воздействие различных видов помех. В разнообразных тестах на «выносливость» приборы подвергаются разносторонним влияниям, которые возможны на реальных измерительных точках. Среди этих тестов — испытания на микросекундные импульсные помехи (МИП), наносекундные импульсные помехи (НИП), радиочастотные помехи, магнитное поле промышленной частоты и т.д.

Калибровка

Преобразователи давления калибруются на сверхточном оборудовании. Калибровочная лаборатория оснащена современными высокоточными эталонами давления. Минимальная интегральная погрешность лаборатории составляет 0,005 %. Камеры «тепла и холода» позволяют производить калибровку во всем диапазоне рабочей температуры преобразователей — -55...+80 °С.

HART-модемы

Для связи датчиков ЭЛЕМЕР-100 с ПК или средствами АСУ ТП используются HART-модемы HM-10/R и HM-10/B производства НПП «ЭЛЕМЕР».

Общие характеристики

- высокая надежность обмена данными
- скорость обмена — 1200 бод
- обслуживание до 15 приборов, подключенных к одной линии
- выходной сигнал — 250 мВ (peak-to-peak) на нагрузке 250 Ом
- частота выходного сигнала — 1200 и 2200 Гц
- минимальный входной сигнал — 120 мВ (peak-to-peak)
- совместимость с токовой петлей 4...20 мА при напряжении до 42 В
- возможность настройки подключенных устройств из любой точки токовой цепи
- электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A
- интерфейсы — RS-232 (HM-10/R), Bluetooth (HM-10/B)

HM-10/R (RS-232)



- питание от COM-порта ПК
- индикация питания и обмена данными
- подключение к ПК при помощи нуль-модемного кабеля
- гальваническая развязка от токовой петли

HM-10/B (Bluetooth)



- питание от двух аккумуляторов типа AAA
- радиус действия — 10 м
- совместим с любым Bluetooth-устройством
- используется как интерфейсная часть коммуникатора на базе КПК

Пример подключения HART-модема HM-10/B



Форма заказа ЭЛЕМЕР-100

ЭЛЕМЕР-100Ех-ДД / 1430 / К / 02 / МПЗ / t10 / 015 / 40 кПа / 25 / 42 / ШР14 / HM-10Ех/В / БФП / СК-М20 / 360П / ГП / ТУ

1. Тип датчика, вариант исполнения и вид измеряемого давления: абсолютное (ДА), избыточное (ДИ), давление-разрежение (ДВ), избыточное давление-разрежение (ДИВ), разность давлений (ДД), гидростатическое (ДГ). При заказе датчика ЭЛЕМЕР-100Ех взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты искробезопасная цепь уровня «В» после кода «Ех» указать уровень ib. При заказе датчиков ЭЛЕМЕР-100Вн взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «д» и «специальный» после кода «Вн» указать маркировку взрывозащиты «1ExdSIIB+H₂T4X» или «1ExdIICT6 X»
2. Модель датчика
3. Код «К» указывается при заказе датчиков, предназначенных для работы на газообразном кислороде и кислородосодержащих газовых смесях (для всех моделей, кроме 1110, 1210, 1310, 1495, 1496, 15xx)
4. Обозначение исполнения по материалам
5. Код электронного преобразователя: МП (индикатор с подсветкой, встроенные кнопки конфигурирования, кнопка установки «0» на наружном блоке управления, выходной сигнал 0...5 и 4...20 мА, винтовые клеммные колодки, возможность работы с HART-протоколом), МП1 (индикатор с подсветкой, крышка с окном, встроенные кнопки конфигурирования, все кнопки на наружном блоке управления, выходной сигнал 0...5 и 4...20 мА, винтовые клеммные колодки, возможность работы с HART-протоколом), МП2 (индикатор с подсветкой, встроенные кнопки конфигурирования, кнопка установки «0» на наружном блоке управления, выходной сигнал 4...20 мА, безвинтовые клеммные колодки, возможность работы с сетевой версией HART-протокола), МП3 (индикатор с подсветкой, крышка с окном, встроенные кнопки конфигурирования, все кнопки на наружном блоке управления, выходной сигнал 4...20 мА, безвинтовые клеммные колодки, возможность работы с сетевой версией HART-протокола)
6. Код климатического исполнения: t1 (+5...+50 °C), t10 (-40*...+70 °C), t8 (-25**...+70 °C), t13 (+1...+70 °C). * — от -50 °C по отдельному заказу. ** — от -10 для моделей кислородного исполнения
7. Код предела допускаемой основной погрешности: 015 (±0,15 %), 025 (±0,25 %), 050 (±0,5 %)
8. Верхний предел измерений с единицей измерений: 10 кПа; 40 кПа; 250 кПа; 2,5 МПа; 16 МПа (для датчиков ДА); 0,4 кПа; 1,6 кПа; 2,5 кПа; 40 кПа; 250 кПа; 1 МПа; 2,5 МПа; 16 МПа; 60 МПа (для датчиков ДИ); 0,4 кПа; 1,6 кПа; 2,5 кПа; 40 кПа; 100 кПа (для датчиков ДВ); 0,315 кПа; 0,8 кПа; 1,25 кПа; 20 кПа; 150 кПа; 2,4 МПа (для датчиков ДИВ); 0,4 кПа; 1,6 кПа; 10 кПа; 40 кПа; 63 кПа; 250 кПа; 400 кПа; 630 кПа; 2,5 МПа; 16 МПа (для датчиков ДД); 40 кПа; 250 кПа (для датчиков ДГ)
9. Предельно допускаемое рабочее избыточное давление
10. Код выходного сигнала с корневизвлекающей характеристикой: 05 (0...5 мА), 50 (5...0 мА), 42 (4...20 мА), 24 (20...4 мА)
11. Код электрического присоединения: РГК (кабельный ввод VG NPT 1/2" 6-12-K68 (пластик), диаметр кабеля 6...12 мм), РГМ (кабельный ввод, VG NPT 1/2" MS 68 (металл), диаметр кабеля 6...12 мм), ШР14 (вилка 2РМГ14), ШР22 (вилка 2РМ22), К-13 (кабельный ввод для небронированного кабеля диаметром 6...13 и для бронированного (экранированного) кабеля диаметром 6...10 с броней (экраном) диаметром 10...13), КБ-13 (кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля диаметром 6...10 с броней (экраном) диаметром 10...13 (D = 13,5)), КБ-17 (кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля диаметром 6...13 с броней (экраном) диаметром 10...17 (D = 17,5)), КТ-1/2 (кабельный ввод для небронированного кабеля диаметром 6...13, с трубной резьбой G 1/2"), КТ-3/4 (кабельный ввод для небронированного кабеля диаметром 6...13, с трубной резьбой G 3/4")
12. Наличие HART-модема (HM-10/R, HM-10/B, HM-10Ех/В) и программного обеспечения (ПО)
13. Наличие блока фильтра помех (БФП). Кроме исполнения «Ех»
14. Код комплекта монтажных частей (КМЧ) для присоединения к процессу: К1/4, ТК1/4 (монтажный штуцер с резьбовым отверстием К1/4"); К1/2, ТК1/2 (монтажный штуцер с резьбовым отверстием К1/2"); 1/4NPT, 1/2NPT (монтажный фланец с резьбовым отверстием типа 1/4NPT, 1/2NPT); М20, ТМ20 (ниппель с накидной гайкой М20х1,5 для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм); Н (ниппель для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм); 1/4NPT наружн. (монтажный фланец с штуцером с резьбой типа 1/4NPT); 1/2NPT наружн. (монтажный фланец с штуцером с резьбой типа 1/2NPT); М20 наружн. (монтажный фланец с штуцером с резьбой типа М20х1,5); КБуст (клапанный или вентильный блок, установленный на датчик давления); СК (скоба и кронштейн). Переходники: 1/4NPT наружн. (переходник М20х1,5 / 1/4NPT); 1/2NPT наружн. (переходник М20х1,5 / 1/2NPT); 1/4NPT внутр. (переходник М20х1,5 / 1/4NPT); 1/2NPT внутр. (переходник М20х1,5 / 1/2NPT)
15. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (360П)
16. Госпроверка (ГП)
17. Обозначение технических условий: ТУ 4212-081-13282997-08