

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления серий LMP, LMK, 26.607G

Назначение средства измерений

Датчики давления серий LMP, LMK, 26.607G предназначены для непрерывного преобразования значения измеряемого параметра – избыточного давления газа или жидкости в трубопроводах, гидравлических системах и резервуарах в унифицированный аналоговый информативный параметр выходного сигнала в виде постоянного тока или напряжения. Данные модели датчиков давления могут использоваться для измерения уровня однородных жидкостей в силу функциональной связи уровня с гидростатическим давлением.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков давления серий LMP, LMK, 26.607G основан на преобразовании первичным преобразователем измеряемого давления в электрический сигнал низкого уровня с последующим преобразованием его в унифицированный выходной сигнал и (или) в цифровой код HART или Modbus.

В зависимости от модели датчики могут иметь взрывозащищенное исполнение Ex ia.

По дополнительному заказу некоторые модели датчиков могут быть снабжены показывающим цифровым дисплеем PA 430.

По способу установки, датчики подразделяются на врезные и погружные датчики уровня. К врезным относятся модели: LMP 331, LMP 331i, LMK 331, LMK 351. К погружным относятся модели: LMP 305, LMP 307, LMP 308, LMP 308i, LMP 808, LMK 306, LMK 307, LMK 382, LMK 382H, LMK 807, LMK 809, LMK 458, LMK 458H, LMK 358, LMK 358H, LMK 858, 26.607G. Для корректного измерения уровня в погружных датчиках реализована подача атмосферного давления в полость датчика при помощи полой трубки опорного давления находящейся непосредственно в кабеле. Датчики LMK и 26.607G имеют керамическую измерительную мембрану, что позволяет использовать их для измерения давления или уровня агрессивных сред. Все датчики имеют открытую измерительную мембрану, что позволяет измерять уровень вязких сред.

Датчики давления (уровня) LMP обладают мембраной из нержавеющей стали и имеют несколько вариантов исполнения: LMP 331 и LMP 331i – врезные датчики гидростатического давления, предназначены для измерения уровня жидкостей, в том числе вязких, различающиеся между собой диапазонами измерений. LMP 305, LMP 307, LMP 308, LMP 308i, LMP 808 – погружные датчики гидростатического давления, различающиеся диаметрами и диапазонами измерений, В моделях LMP 308, LMP 308i, LMP 808 реализовано разъемное кабельное соединение. Материал корпуса LMP 808 – поливинилхлорид (PVC). LMP 308i и LMP 331i – исполнения с “интеллектуальной” электроникой. Могут иметь цифровой выходной сигнал Modbus или HART. В отличие от обычных исполнений обладают меньшей основной и дополнительной температурной погрешностью в силу реализации линеаризации и дополнительной активной термокомпенсации первичного преобразователя давления.

Датчики давления (уровня) LMK и 26.607G обладают керамической мембраной и имеют несколько вариантов исполнения: LMK 331 и LMK 351 – врезные датчики гидростатического давления, предназначены для измерения уровня жидкостей, в том числе вязких и агрессивных, различающиеся между собой диапазонами измерений, LMK 306, LMK 307, LMK 809, LMK 807, LMK 358, LMK 358H, LMK 382, LMK 382H, LMK 458, LMK 458H, LMK 858, 26.607G – погружные датчики гидростатического давления, различающиеся диаметрами и диапазонами измерений. Материал корпуса LMK 807, LMK 858 – поливинилхлорид (PVC). LMK 358H, LMK 382H и LMK 458H имеют цифровой выходной сигнал HART. В моделях LMK 358, LMK 358H, LMK 858 реализовано разъемное кабельное соединение. LMK 458, LMK 458H – погружные датчики гидростатического давления для использования на водном

транспорте и шельфовых разработках, различающиеся между собой диапазонами измерений. 26.607G датчик экономичного исполнения.



Рис. 1 Общий вид датчиков давления серий LMP, LMK (врезные датчики)



Рис. 2 Общий вид датчиков давления серий LMP, LMK, 26.607G (погружные датчики)

Программное обеспечение

На датчиках давления серий LMP, LMK установлено программное обеспечение, идентификационные данные которого приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Firmware	-	v2.3.	-	-

Программное обеспечение неизменяемое и не считываемое.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0,004 до 6
Пределы допускаемой основной погрешности, % от диапазона измерений	от $\pm 0,1$ до $\pm 0,5$ (в зависимости от модели)
Информативный параметр выходного сигнала, мА	от 0 до 20; от 4 до 20
В	от 0 до 5; от 0 до 10; от 0 до 1; от 1 до 6; от 1 до 10; от 0,8 до 3,2; от 0,5 до 4,5

Напряжение питания, В	5; от 6 до 15; от 8 до 32; от 10 до 30; от 12 до 36; от 12,5 до 32; от 14 до 28; от 14 до 36
Диапазон температур окружающего воздуха (для врезных моделей), °С	от минус 40 до 85
Диапазон температур окружающей жидкости (для погружных датчиков), °С	от минус 25 до 125
Дополнительная погрешность от воздействия изменения температуры измеряемой среды, % от диапазона измерений на 10 °С	от ±0,02 до ±0,5 (в зависимости от модели и диапазона температур)
Масса (без учета веса кабеля), кг	от 0,1 до 0,4 (в зависимости от модели)
Габаритные размеры, длина×диаметр не более, мм	227,5×45

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта печатным методом, а на прибор наносится наклейка с изображением знака утверждения типа.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит:

1. Датчик давления;
2. Паспорт;
3. Показывающий цифровой дисплей РА 430 по заказу;
4. Принадлежности по заказу.

Поверка

осуществляется по документу МП 55982-13 «Датчики давления серий DMP, DMD, XMD, DS, DMK, х|act, DM, Baroli, DPS, XMP, HU, 17.600G, 17.609G, 18.600G, 18.601G, 18.605G, 26.600G, 26.607G, 30.600G, LMP, LMK. Методика поверки», утвержденному ФГУП ВНИИМС.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- Грузопоршневой манометр МП-2,5, 1 и 2 разрядов
- Задатчики давления Воздух-1600 и Воздух-2,5
- Вольтметр образцовый кл. точн. не ниже 0,01
- Магазин сопротивлений кл. точн. не ниже 0,01

Сведения о методиках (методах) измерений

представлены в паспортах на приборы.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления серий LMP, LMK, 26.607G.

1. ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия».
2. Публикация МЭК 60770-99 «Методы оценки рабочих характеристик измерительных преобразователей».

3. Техническая документация «BD|SENSORS GmbH», Германия и «BD|SENSORS s.r.o», Чешская Республика.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля над соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасных производственных объектов.

Изготовитель

«BD|SENSORS GmbH»
BD-Sensors-Straße 1
95199 Thierstein
Германия

Заявитель

ИП Ефремова Надежда Васильевна
600000, Владимирская обл, Владимир г, Большие Ременники ул, дом № 13, кв.21

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М. п. «_____» _____ 2013 г.