

# LMP 331

- Стальной корпус
- Стальная мембрана
- Открытая мембрана
- Полевой корпус
- Взрывозащищенное исполнение Exia

Артикул: \_\_\_\_\_



## ПАСПОРТ

|                    |                                                                                                                                    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазоны          | 0..0,4 до 0..400 м вод. ст., избыточное                                                                                            |
| Осн. погрешность   | Стандартно 0,35 % ДИ;<br>0,5 % ДИ; 1 % ДИ<br>Опционально 0,25 % ДИ;<br>0,1 % ДИ                                                    |
| Выходной сигнал    | 4..20 мА / 2-х пров.,<br>4..20 мА / HART / 2-х пров.,<br>0..20 мА / 3-х пров.,<br>0..10 В / 3-х пров.,<br>0..5 В / 3-х пров. и др. |
| Мех. присоединение | G3/4"                                                                                                                              |
| Температура среды  | Стандартно -25..125 °C<br>Опционально -40..125 °C                                                                                  |
| Сенсор             | Кремниевый тензорезистивный со стальной мембраной                                                                                  |
| Применение         | Измерение уровня воды и широкого диапазона сред, не агрессивных к нержавеющей стали                                                |

Врезные датчики уровня LMP 331 предназначены для непрерывного измерения уровня жидкости в открытых ёмкостях. Датчики этой серии применяются для измерения низкого и среднего гидростатического давления (от 0,4 до 400 м вод. ст.) вязких субстанций, где требуется защита чувствительной мембраны от засорения и налипания.

Штуцер датчика изготавливается из коррозионностойкой нержавеющей стали 304, устойчивой к большинству неагрессивных сред общепромышленных применений.

Подключение к процессу обеспечивается резьбовым присоединением G3/4" DIN 3852. Уплотнение, расположенное непосредственно за резьбой, позволяет добиться герметичного соединения при монтаже датчика.

Модульная концепция изделия позволяет сочетать различные электрические присоединения, материалы уплотнений и опции, что позволяет применять данную модель для решения широкого круга задач по измерению гидростатического давления.

Для модели доступны опции - взрывозащищенное исполнение и полевой корпус.

- Диапазоны давлений от 0..0,4 до 0..400 м вод. ст. (0..40 мбар до 0..40 бар)
  - Индивидуальная настройка диапазона
  - Выходной сигнал: 4..20 мА / 2-х пров., 4..20 мА / HART / 2-х пров., 0..20 мА / 3-х пров., 0..10 В / 3-х пров., 0..5 В / 3-х пров. и др.
  - Защита от неправильного подключения и короткого замыкания
  - Механическое присоединение G3/4" DIN 3852, открытая мембрана
  - Высокая линейность выходной характеристики
  - Высокая температурная стабильность
  - Высокая долговременная стабильность
  - Длительный срок службы
  - Возможность исполнений характеристик под заказ
- Дополнительные опции:
- Искробезопасное (Exia) исполнение
  - Коррозионностойкий металлический корпус для полевых условий эксплуатации

### Области применения:

- контроль уровня чистой и технической воды;
- Контроль уровня вязких и пастообразных сред, не агрессивных к нержавеющей стали;
- резервуары для хранения топлива, масла, мазута, нефти.



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

## ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЙ

|                                                |      |      |     |      |      |     |     |     |
|------------------------------------------------|------|------|-----|------|------|-----|-----|-----|
| Номинальное избыточное давление $P_{нд}$ [бар] | 0,04 | 0,06 | 0,1 | 0,16 | 0,25 | 0,4 | 0,6 | 1   |
| Уровень ( $P_{нд}$ ) [м вод. ст.]              | 0,4  | 0,6  | 1   | 1,6  | 2,5  | 4   | 6   | 10  |
| Максимальная перегрузка $P_{max}$ [бар]        | 0,5  | 0,5  | 1   | 1    | 1    | 2   | 5   | 5   |
| Давление разрыва $P_{\sigma}$ [бар]            | 1,5  | 1,5  | 1,5 | 1,5  | 1,5  | 3   | 7,5 | 7,5 |
| Номинальное избыточное давление $P_{нд}$ [бар] | 1,6  | 2,5  | 4   | 6    | 10   | 16  | 25  | 40  |
| Уровень ( $P_{нд}$ ) [м вод. ст.]              | 16   | 25   | 40  | 60   | 100  | 160 | 250 | 400 |
| Максимальная перегрузка $P_{max}$ [бар]        | 10   | 10   | 20  | 40   | 40   | 80  | 80  | 105 |
| Давление разрыва $P_{\sigma}$ [бар]            | 15   | 15   | 25  | 50   | 50   | 120 | 120 | 210 |

Устойчивость к вакууму  $P_{нд} \geq 1$  бар: неограниченное разрежение  
 $P_{нд} < 1$  бар: по запросу

## ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ / ПИТАНИЕ

| Протокол / интерфейс                     |                                          | Напряжение питания (U <sub>пит</sub> )      | Сопротивление в цепи (R)                                                                                                               | Потребление тока |
|------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 4..20 мА / 2-х пров.                     |                                          | 12..36 В (DC)                               | R <sub>max</sub> = (U <sub>пит</sub> – 12)/0,02 Ом<br>R <sub>max</sub> = (U <sub>пит</sub> – 18)/0,02 (с индикатором <sup>2</sup> ) Ом | ≤ 26 мА          |
| 4..20 мА / HART / 2-х пров. <sup>1</sup> |                                          | 18..42 В (DC) (с индикатором <sup>2</sup> ) |                                                                                                                                        |                  |
| 4..20 мА / 3-х пров.                     |                                          | 12..36 В (DC)                               | R <sub>max</sub> = 500 Ом                                                                                                              |                  |
| 0..20 мА / 3-х пров.                     |                                          |                                             | R <sub>min</sub> = 10000 Ом                                                                                                            |                  |
| 0..5 мА / 3-х пров.                      |                                          |                                             |                                                                                                                                        |                  |
| 0..10 В / 3-х пров.                      |                                          |                                             | R <sub>min</sub> = 5000 Ом                                                                                                             | ≤ 7 мА           |
| 0..5 В / 3-х пров.                       |                                          |                                             |                                                                                                                                        |                  |
| 1..6 В / 3-х пров.                       |                                          |                                             |                                                                                                                                        |                  |
| 0..1 В / 3-х пров.                       |                                          | -                                           |                                                                                                                                        |                  |
| HART / RS-485 <sup>3</sup>               |                                          |                                             |                                                                                                                                        |                  |
| Modbus RTU / RS-485 <sup>3</sup>         |                                          |                                             |                                                                                                                                        |                  |
| Exia-версия                              | 4..20 мА / 2-х пров.                     | 14..28 В (DC)                               | R <sub>max</sub> = (U <sub>пит</sub> – 14)/0,02 Ом                                                                                     | ≤ 26 мА          |
|                                          | 4..20 мА / HART / 2-х пров. <sup>1</sup> |                                             |                                                                                                                                        |                  |
|                                          | 0,5..4,5 В / 3-х пров.                   | 5 В (DC)                                    | R <sub>min</sub> = 5000 Ом                                                                                                             | ≤ 2 мА           |
|                                          | 0,4..2 В / 3-х пров.                     |                                             |                                                                                                                                        |                  |

<sup>1</sup> Сопротивление в цепи (R) для цифровой передачи по протоколу HART  $\geq 250$  Ом.

<sup>2</sup> Для версии в компактном полевом корпусе из нержавеющей стали 1.4301 (304) с дисплеем напряжение питания датчика увеличивается на 6 В. Исполнение с индикатором возможно только:  
- для выходных сигналов «4..20 мА / 2-х пров.» и «4..20 мА / HART / 2-х пров.»;  
- без Exia-версии.

<sup>3</sup> См. конфигурацию параметров связи в конце документа. Для интерфейса RS-485 необходим электрический разъем с 5-ю и более контактными пинами.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                                                        | Стандартно          | Условие                         |
|--------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|
|                                                        | ≤ ±0,35             | $P_{нд} > 0,4$ бар              |
| Основная погрешность <sup>4</sup> [% ДИ]               | ≤ ±0,5              | 0,1 бар < $P_{нд} \leq 0,4$ бар |
|                                                        | ≤ ±1                | $P_{нд} \leq 0,1$ бар           |
|                                                        | Опционально         | Условие                         |
|                                                        | ≤ ±0,25             | $P_{нд} > 0,4$ бар              |
| Влияние отклонения напряжения питания [% ДИ / 10 В]    | ≤ ±0,1              | $P_{нд} > 1$ бар                |
|                                                        | ≤ ±0,05             |                                 |
| Влияние отклонения сопротивления нагрузки [% ДИ / кОм] | ≤ ±0,05             |                                 |
| Долговременная стабильность [% ДИ / год]               | ≤ ±0,1              |                                 |
| Время отклика [мс]                                     | Для 2-х пров. схемы | Для 3-х пров. схемы             |
|                                                        | ≤ 10                | ≤ 3                             |

<sup>4</sup> Включает нелинейность, гистерезис и воспроизводимость по IEC 60770. ДИ – диапазон измерений. Возможно изготовление датчика с протоколом калибровки.

## ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

|                                                    |                |                |                 |                |                 |
|----------------------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Номинальное давление $P_{нд}$ [бар]                | $\leq 0,1$     | $\leq 0,25$    | $\leq 0,4$      | $\leq 1,0$     | $> 1,0$         |
| Допускаемая приведённая погрешность [% ДИ]         | $\leq \pm 2,0$ | $\leq \pm 1,5$ | $\leq \pm 1,0$  | $\leq \pm 1,0$ | $\leq \pm 0,75$ |
| Допускаемая приведённая погрешность [% ДИ / 10 °C] | $\leq \pm 0,3$ | $\leq \pm 0,2$ | $\leq \pm 0,14$ | $\leq \pm 0,1$ | $\leq \pm 0,07$ |
| Диапазон термокомпенсации [°C]                     | 0..50          |                |                 | 0..70          |                 |
| Номинальное давление $P_{нд}$ [бар]                | $\leq 0,1$     | $\leq 0,25$    | $\leq 0,4$      | $\leq 1,0$     | $> 1,0$         |
| Допускаемая приведённая погрешность [% ДИ]         | $\leq \pm 2,0$ | $\leq \pm 2,0$ | $\leq \pm 1,5$  | $\leq \pm 1,0$ | $\leq \pm 0,75$ |
| Допускаемая приведённая погрешность [% ДИ / 10 °C] | $\leq \pm 0,3$ | $\leq \pm 0,3$ | $\leq \pm 0,2$  | $\leq \pm 0,1$ | $\leq \pm 0,07$ |
| Диапазон термокомпенсации [°C]                     | -20..50        |                |                 |                |                 |

## ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН

|                       |                                             |
|-----------------------|---------------------------------------------|
| Измеряемая среда [°C] | -25..125 / -40..125 / -25..100 <sup>5</sup> |
| Окружающая среда [°C] | -25..85 / -40..85 <sup>5</sup>              |
| Хранение [°C]         | -40..85                                     |

<sup>5</sup> В зависимости от используемых уплотнений. Для взрывозащищенных датчиков (Ex) необходимо учитывать температурный класс.

## ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

|                                                |                                            |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Защита от короткого замыкания                  | Постоянно                                  |
| Защита от обратной полярности питания / обрыва | Не повреждается, но и не работает          |
| Электромагнитная совместимость                 | Излучение и защищённость согласно EN 61326 |

## ВЗРЫВОЗАЩИТА

|                                                                                          |                     |                                                                                                                                                                                                        |                |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| Взрывозащищенное исполнение                                                              |                     | Согласно № ЕАЭС RU C-RU.AA87.B.00428/20 Серия RU № 0230837 – Искробезопасная электрическая цепь «i»: <b>0Ex ia IIC T6..T4 Ga X</b>                                                                     |                |                |
| Максимальные безопасные величины для исполнения «Искробезопасная электрическая цепь «i»» | Для 2-х пров. схемы | Макс. входное напряжение $U_i = 28$ В, макс. входной ток $I_i = 93$ мА, макс. входная мощность $P_i = 660$ мВт, макс. внутренняя индуктивность $L_i = 10$ мкГн, макс. внутренняя емкость $C_i = 15$ нФ |                |                |
|                                                                                          | Для 3-х пров. схемы | Макс. входное напряжение $U_i = 6$ В, макс. входной ток $I_i = 60$ мА, макс. входная мощность $P_i = 100$ мВт, макс. внутренняя индуктивность $L_i = 10$ мкГн, макс. внутренняя емкость $C_i = 500$ нФ |                |                |
| Температурный класс                                                                      |                     | <b>T4 [°C]</b>                                                                                                                                                                                         | <b>T5 [°C]</b> | <b>T6 [°C]</b> |
| <b>0Ex ia IIC T6..T4 Ga X</b>                                                            |                     | -20..70                                                                                                                                                                                                | -20..50        | -20..50        |

## УСТОЙЧИВОСТЬ К МЕХАНИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

|                |                        |                            |
|----------------|------------------------|----------------------------|
| Вибростойкость | 10 g RMS (25..2000 Гц) | Согласно DIN EN 60068-2-6  |
| Ударопрочность | 100 g / 11 мс          | Согласно DIN EN 60068-2-27 |

## ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Стандартно           | Разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 65<br>Разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 67<br>Разъем Binder 723, 5-конт. / IP 67<br>Разъем M12x1, 4-конт. / IP 67<br>Разъем M12x1, 5-конт. / IP 67<br>Разъем M12x1 металлический, 4-конт. / IP 67<br>Разъем M12x1 металлический, 5-конт. / IP 67                                                                                                                  |
| Опционально          | Разъем Виссареер, 4-конт. / IP 68<br>Компактный полевой корпус из нержавеющей стали 1.4301 (304) / каб. ввод M20x1,5 / IP 67 <sup>6</sup><br>Компактный полевой корпус из нержавеющей стали 1.4301 (304) с дисплеем / каб. ввод M20x1,5 / IP 67 <sup>6</sup><br>Каб. ввод PG7 с кабелем PVC 2 м / IP 67<br>Герметичный каб. ввод для погружного исполнения с кабелем PVC 4 м / IP 68 <sup>7</sup> |
| Емкость кабеля       | Сигнальный провод/экран, а также сигнальный провод/ сигнальный провод: 160 пФ/м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Индуктивность кабеля | Сигнальный провод/экран, а также сигнальный провод/ сигнальный провод: 1 мкГн/м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

<sup>6</sup> Исполнение с индикатором возможно только:

- для выходных сигналов «4..20 мА / 2-х пров.» и «4..20 мА / HART / 2-х пров.»;
- без Exia-версии.

<sup>7</sup> Доступны различные типы кабелей и их длины (допустимая температура зависит от вида кабеля).

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ</b>                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Стандартно                                                                                                           | G3/4" DIN 3852, открытая мембрана                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ЦИФРОВОЙ ИНДИКАТОР (ОПЦИЯ ТОЛЬКО ДЛЯ ПОЛЕВОГО КОРПУСА)</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Вид индикатора                                                                                                       | OLED графический вращающийся 4-х разрядный; 128x64 точек (размеры 30x16 мм)                                                                                                                                                                                                     |
| Отображаемые значения                                                                                                | bar, mbar, МПа, kPa, Pa, psi, mmHg, mWc, ftH <sub>2</sub> O, %, °C, mA, user                                                                                                                                                                                                    |
| Диапазон отображаемых цифровых значений                                                                              | -1999..+9999                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Дополнительная погрешность отображаемой величины [% ДИ]                                                              | 0,1 ± единица младшего разряда                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Время установления показаний, не более [с]                                                                           | 1 (при отключенном демпфировании)                                                                                                                                                                                                                                               |
| Время отклика [мс]                                                                                                   | 100                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Демпфирование изменений показаний [с]                                                                                | 0,3..30 (программируется)                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Память                                                                                                               | Энергонезависимая E <sup>2</sup> PROM                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>КОНСТРУКЦИЯ</b>                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Штуцер                                                                                                               | Нержавеющая сталь 1.4301 (304)                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Мембрана                                                                                                             | Нержавеющая сталь 1.4435 (316L)                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Уплотнения                                                                                                           | Стандартно: FKM (фтористый каучук – viton®) <sup>8</sup><br>Опционально: LT FKM (фтористый каучук – viton®) фирмы Parker <sup>9</sup><br>EPDM (этилен-пропиленовый каучук) <sup>9</sup><br>VMQ (силиконовый каучук) <sup>9</sup><br>FFKM (Перфторкаучук – kalrez®) <sup>8</sup> |
| Корпус                                                                                                               | Стандартно: Нержавеющая сталь 1.4301 (304) ; компактный полевой корпус из нержавеющей стали 1.4301 (304)                                                                                                                                                                        |
| Оболочка кабеля                                                                                                      | PVC – поливинилхлорид (-5..70 °C), серый Ø7,4 мм<br>PUR - полиуретан (-25..70 °C), черный Ø7,4 мм<br>FEP - фторопласт (-25..70 °C), черный Ø7,4 мм                                                                                                                              |
| Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254                                                                                 | Стандартно: IP 65<br>Опционально: IP 54, IP 67, IP 68                                                                                                                                                                                                                           |
| Масса изделия, не более                                                                                              | 0,2 кг                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Устойчивость к средам                                                                                                | <b>Подбор материалов частей датчика, взаимодействующих с измеряемой средой – имеет рекомендательный характер. Производитель не гарантирует работоспособность датчика с химически агрессивными и / или горячими средами.</b>                                                     |
| <sup>8</sup> Возможно только для температуры -25 °C ≤ T <sub>раб</sub> ≤ 125 °C.                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <sup>9</sup> Возможно только для температуры -40 °C ≤ T <sub>раб</sub> ≤ 125 °C.                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>ЭКСПЛУАТАЦИЯ</b>                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Положение                                                                                                            | Любое <sup>10</sup> (стандартно прибор калибруется в вертикальном положении с направленным вниз механическим присоединением)                                                                                                                                                    |
| Ресурс сенсора                                                                                                       | 100×10 <sup>6</sup> циклов нагружения                                                                                                                                                                                                                                           |
| Средняя наработка на отказ                                                                                           | Не менее 100 000 ч                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Средний срок службы                                                                                                  | 14 лет                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Гарантийный срок службы                                                                                              | 2 года                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <sup>10</sup> При изменении положения возможны незначительные отклонения в нулевой точке для P <sub>N</sub> ≤ 1 бар. |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

#### ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (заказывается отдельно)

4-значный светодиодный индикатор РА 430:

- ▶ свободно масштабируемое отображение диапазона измерений;
  - ▶ устанавливается на разъем DIN 43650 (ISO 4400) датчика (в разрыв цепей) и не требует дополнительного питания (питается от линии самого датчика);
  - ▶ разъем индикатора с возможностью поворота на 300°;
  - ▶ светодиодный индикатор с возможностью поворота на 330°;
  - ▶ рабочий температурный диапазон -25...85 °С.
- Возможные варианты исполнений:
- ▶ дополнительно одна или две группы программируемых выходных коммутационных контактов;
  - ▶ Ехiа-версия.



Стандартизированные блоки питания AGP-24M 24 В (DC):

Входное напряжение питания:

- переменным током (AC) 85...264 В

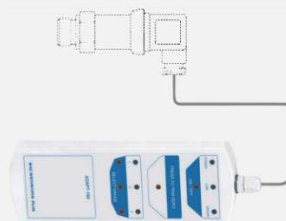
- постоянным током (DC) 120...370 В

Выходное напряжение: 24 В (DC)



Конфигуратор ADAPT-100:

Используется для переключения диапазонов и подстройки нулевого значения выходного сигнала датчика



HART-модем ADAPT-300



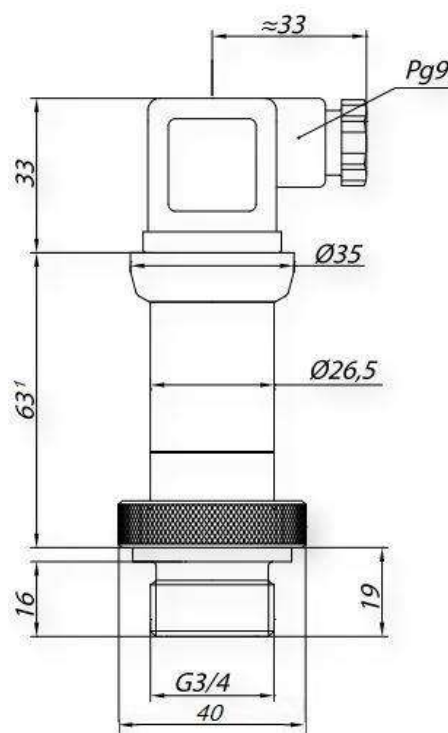
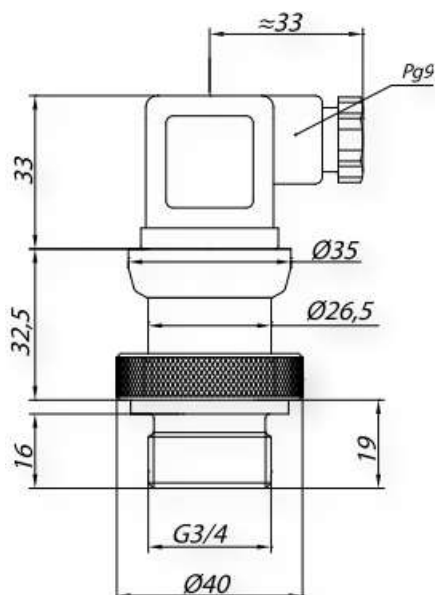
Приварные адаптеры для монтажа датчиков с типами резьб:

G3/4» DIN 3852

# РАЗМЕРЫ / СОЕДИНЕНИЯ

# LMP 331

Габаритные и присоединительные размеры



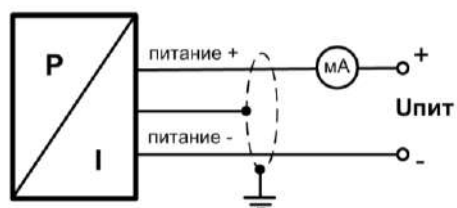
<sup>1</sup> Параметр может меняться:

- с исполнением «искробезопасная электрическая цепь «i»» корпус датчика длиннее на 30,5 мм;
- с выходными сигналами «4...20 мА / HART / 2-х пров.» и «HART / RS-485 / 4-х пров.» корпус датчика длиннее на 42 мм;
- с выходным сигналом «Modbus RTU / RS-485 / 4-х пров.» корпус датчика длиннее на 34 мм. Невозможно совмещение этой опции с дисплеем и / или с исполнением «искробезопасная электрическая цепь «i»».

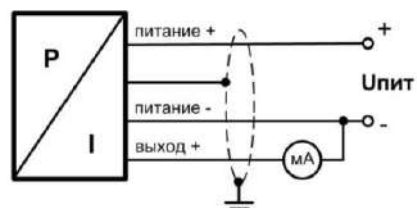
## Электрические разъёмы

| Подключение выводов    |                 |                | Контакты разъема            |                   |              |         |                  |                   |                              | Цвет провода (DIN 47100) |
|------------------------|-----------------|----------------|-----------------------------|-------------------|--------------|---------|------------------|-------------------|------------------------------|--------------------------|
|                        |                 |                | Разъем DIN 43650 (ISO 4400) | Разъем Binder 723 | Разъем M12x1 |         | Разъем Виссареев | Полевой корпус    |                              |                          |
|                        |                 |                |                             |                   | 4-конт.      | 5-конт. |                  | Каб. ввод M20x1,5 | Каб. ввод M20x1,5 с дисплеем |                          |
| 3-х пров. Схема        | 2-х пров. Схема | Сигнал +       | 3                           | 1                 | 3            | 3       | 3                | 4                 | –                            | Зеленый                  |
|                        |                 | Питание +      | 1                           | 3                 | 1            | 1       | 1                | 2                 | 2                            | Белый                    |
|                        |                 | Питание –      | 2                           | 4                 | 2            | 2       | 2                | 3                 | 3                            | Коричневый               |
|                        |                 | Заземлени<br>е | GND                         | 5                 | 4            | 4       | 4                | 1                 | 1                            | Желто-зеленый            |
| 4-пров. Схема (RS-485) |                 | Питание +      | –                           | 3                 | –            | 3       | –                | 2                 | –                            | Белый                    |
|                        |                 | Питание –      | –                           | 1                 | –            | 1       | –                | 3                 | –                            | Коричневый               |
|                        |                 | A              | –                           | 4                 | –            | 4       | –                | 1                 | –                            | Желтый                   |
|                        |                 | B              | –                           | 5                 | –            | 5       | –                | 4                 | –                            | Зеленый                  |
|                        |                 | Экран          | –                           | 2                 | –            | 2       | –                | Корпус            | –                            | Желто-зеленый            |

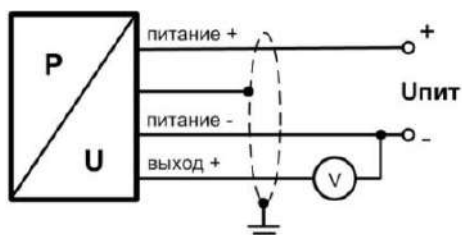
# Схема подключения



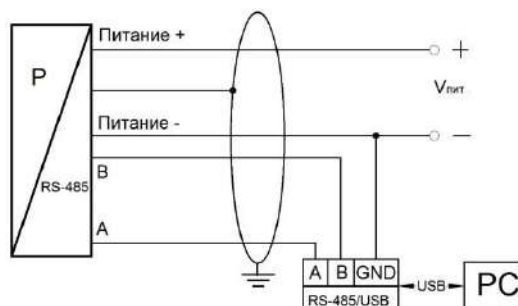
2-проводная линия (вых. сигнал - ток)



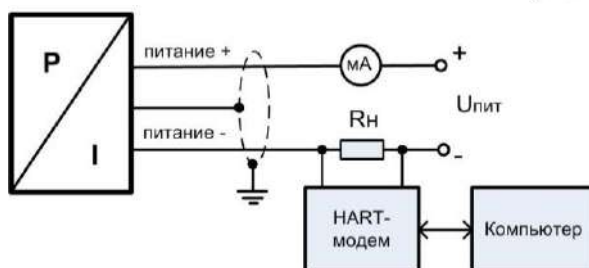
3-проводная линия (вых. сигнал - ток)



3-проводная линия  
(выходной сигнал - напряжение)



4-х проводная линия  
(интерфейс RS-485)

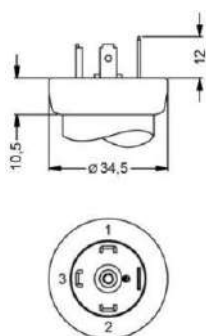


2-проводная линия (вых. сигнал – ток и HART)

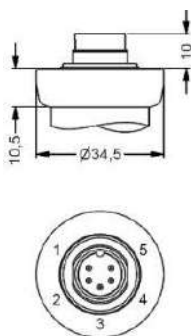
## Габаритные размеры электрических присоединений

Стандартно:

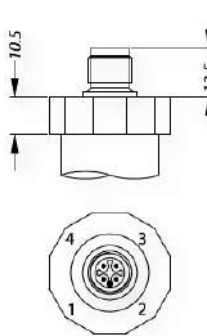
Опционально:



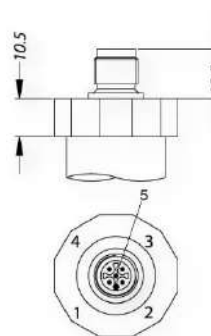
Код 100 или E00  
(Разъем DIN  
43650 (ISO 4400)  
/ IP 65 или  
разъем DIN 43650  
(ISO 4400) / IP 67)



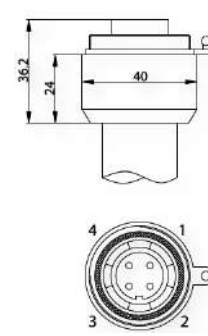
Код 200 (Разъем  
Binder 723, 5-  
конт. / IP 67)



Код M00 или M10 (Разъем  
M12x1, 4-конт. / IP 67 или  
разъем M12x1  
металлический, 4-конт. /  
IP 67)



Код N00 или N10 (Разъем  
M12x1, 5-конт. / IP 67  
или разъем M12x1  
металлический, 5-конт. /  
IP 67)



Код 500 (Разъем  
Bussanier, 4-конт. / IP 68)







Сечения жил и диаметры кабелей

| Электрическое присоединение                                                                        | Сечение жилы кабеля (макс.), мм <sup>2</sup> | Диаметр кабеля, мм |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|
| Разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 65                                                                | 1,5                                          | 6..8               |
| Разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 67                                                                |                                              |                    |
| Разъем Binder 723, 5-конт. / IP 67                                                                 | 0,75                                         |                    |
| Разъем M12x1, 4-конт. / IP 67                                                                      |                                              |                    |
| Разъем M12x1, 5-конт. / IP 67                                                                      |                                              |                    |
| Разъем M12x1 металлический, 4-конт. / IP 67                                                        |                                              |                    |
| Разъем M12x1 металлический, 5-конт. / IP 67                                                        |                                              |                    |
| Разъем Виссанер, 4-конт. / IP 68                                                                   | 1,5                                          | 6..12              |
| Компактный полевой корпус из нержавеющей стали 1.4301 (304) / каб. ввод M20x1,5 / IP 67            |                                              |                    |
| Компактный полевой корпус из нержавеющей стали 1.4301 (304) с дисплеем / каб. ввод M20x1,5 / IP 67 |                                              |                    |
| Кабельный ввод PG7 с кабелем PVC 2 м / IP 67                                                       | 0,14                                         | 5                  |
| Герметичный кабельный ввод для погружного исполнения с кабелем PVC 4 м / IP 68                     |                                              | 7,5                |

## КОД ЗАКАЗА ДЛЯ LMP 331

| LMP 331                                                      | XXX | XXXX | X | X | X  | X | XXX | X | XXX |
|--------------------------------------------------------------|-----|------|---|---|----|---|-----|---|-----|
| ИЗМЕРЯЕМОЕ ДАВЛЕНИЕ В ЕДИНИЦАХ                               |     |      |   |   |    |   |     |   |     |
| Избыточное в бар                                             | 430 |      |   |   |    |   |     |   |     |
| Избыточное в м вод. ст.                                      | 431 |      |   |   |    |   |     |   |     |
| ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ                                           |     |      |   |   |    |   |     |   |     |
| 0..0,04 бар (0..0,4 м вод. ст.)                              |     | 0400 |   |   |    |   |     |   |     |
| 0..0,06 бар (0..0,6 м вод. ст.)                              |     | 0600 |   |   |    |   |     |   |     |
| 0..0,1 бар (0..1 м вод. ст.)                                 |     | 1000 |   |   |    |   |     |   |     |
| 0..0,16 бар (0..1,6 м вод. ст.)                              |     | 1600 |   |   |    |   |     |   |     |
| 0..0,25 бар (0..2,5 м вод. ст.)                              |     | 2500 |   |   |    |   |     |   |     |
| 0..0,4 бар (0..4 м вод. ст.)                                 |     | 4000 |   |   |    |   |     |   |     |
| 0..0,6 бар (0..6 м вод. ст.)                                 |     | 6000 |   |   |    |   |     |   |     |
| 0..1 бар (0..10 м вод. ст.)                                  |     | 1001 |   |   |    |   |     |   |     |
| 0..1,6 бар (0..16 м вод. ст.)                                |     | 1601 |   |   |    |   |     |   |     |
| 0..2,5 бар (0..25 м вод. ст.)                                |     | 2501 |   |   |    |   |     |   |     |
| 0..4 бар (0..40 м вод. ст.)                                  |     | 4001 |   |   |    |   |     |   |     |
| 0..6 бар (0..60 м вод. ст.)                                  |     | 6001 |   |   |    |   |     |   |     |
| 0..10 бар (0..100 м вод. ст.)                                |     | 1002 |   |   |    |   |     |   |     |
| 0..16 бар (0..160 м вод. ст.)                                |     | 1602 |   |   |    |   |     |   |     |
| 0..25 бар (0..250 м вод. ст.)                                |     | 2502 |   |   |    |   |     |   |     |
| 0..40 бар (0..400 м вод. ст.)                                |     | 4002 |   |   |    |   |     |   |     |
| По запросу (указать при заказе)                              |     | 9999 |   |   |    |   |     |   |     |
| МАТЕРИАЛ ШТУЦЕРА                                             |     |      |   |   |    |   |     |   |     |
| Нержавеющая сталь 1.4301 (304)                               |     |      | 1 |   |    |   |     |   |     |
| По запросу (указать при заказе)                              |     |      | 9 |   |    |   |     |   |     |
| МАТЕРИАЛ МЕМБРАНЫ                                            |     |      |   |   |    |   |     |   |     |
| Нержавеющая сталь 1.4435 (316L)                              |     |      |   | 1 |    |   |     |   |     |
| По запросу (указать при заказе)                              |     |      |   | 9 |    |   |     |   |     |
| ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ / ПИТАНИЕ                                    |     |      |   |   |    |   |     |   |     |
| 4..20 мА / 2-х пров. / 12..36 В                              |     |      |   |   | 1  |   |     |   |     |
| 4..20 мА / 2-х пров. / 14..28 В + Exia                       |     |      |   |   | E  |   |     |   |     |
| 4..20 мА / HART / 2-х пров. / 14..28 В + Exia                |     |      |   |   | I  |   |     |   |     |
| 4..20 мА / HART / 2-х пров. / 12..36 В                       |     |      |   |   | H  |   |     |   |     |
| HART / RS-485 / 12..36 В <sup>1</sup>                        |     |      |   |   | 1D |   |     |   |     |
| Modbus RTU / RS-485 / 12..36 В <sup>1</sup>                  |     |      |   |   | 2D |   |     |   |     |
| 4..20 мА / 3-х пров. / 12..36 В                              |     |      |   |   | 7  |   |     |   |     |
| 0..5 мА / 3-х пров. / 12..36 В                               |     |      |   |   | 8  |   |     |   |     |
| 0..20 мА / 3-х пров. / 12..36 В                              |     |      |   |   | 2  |   |     |   |     |
| 0..10 В / 3-х пров. / 12..36 В                               |     |      |   |   | 3  |   |     |   |     |
| 0..5 В / 3-х пров. / 12..36 В                                |     |      |   |   | 4  |   |     |   |     |
| 0..1 В / 3-х пров. / 12..36 В                                |     |      |   |   | 5  |   |     |   |     |
| 1..6 В / 3-х пров. / 12..36 В                                |     |      |   |   | 6  |   |     |   |     |
| 0,5..4,5 В / 3-х пров. / 5 В + Exia                          |     |      |   |   | S  |   |     |   |     |
| 0,4..2 В / 3-х пров. / 5 В + Exia                            |     |      |   |   | Q  |   |     |   |     |
| По запросу (указать при заказе)                              |     |      |   |   | 9  |   |     |   |     |
| УПЛОТНЕНИЕ                                                   |     |      |   |   |    |   |     |   |     |
| FKM (фтористый каучук – viton®) <sup>2</sup>                 |     |      |   |   |    | 1 |     |   |     |
| LT FKM (фтористый каучук – viton®) фирмы Parker <sup>3</sup> |     |      |   |   |    | F |     |   |     |
| EPDM (этилен-пропиленовый каучук) <sup>3</sup>               |     |      |   |   |    | 3 |     |   |     |
| VMQ (силиконовый каучук) <sup>3</sup>                        |     |      |   |   |    | V |     |   |     |
| FFKM (Перфторкаучук – kalrez®) <sup>2</sup>                  |     |      |   |   |    | 7 |     |   |     |
| По запросу (указать при заказе)                              |     |      |   |   |    | 9 |     |   |     |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ                                  |     |      |   |   |    |   |     |   |     |
| Разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 65                          |     |      |   |   |    |   | 100 |   |     |

|                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 67                                                                             | E00 |
| Разъем Binder 723, 5-конт. / IP 67                                                                              | 200 |
| Разъем M12x1, 4-конт. / IP 67                                                                                   | M00 |
| Разъем M12x1, 5-конт. / IP 67                                                                                   | N00 |
| Разъем M12x1 металлический, 4-конт. / IP 67                                                                     | M10 |
| Разъем M12x1 металлический, 5-конт. / IP 67                                                                     | N10 |
| Разъем Bussanerg, 4-конт. / IP 68                                                                               | 500 |
| Компактный полевой корпус из нержавеющей стали 1.4301 (304) / каб. ввод M20x1,5 / IP 67 <sup>4</sup>            | 810 |
| Компактный полевой корпус из нержавеющей стали 1.4301 (304) с дисплеем / каб. ввод M20x1,5 / IP 67 <sup>4</sup> | 811 |
| Каб. ввод PG7 с кабелем PVC 2 м / IP 67                                                                         | 400 |
| Герметичный каб. ввод для погружного исполнения с кабелем PVC 4 м / IP 68 <sup>5</sup>                          | TR0 |
| По запросу (указать при заказе)                                                                                 | 999 |

#### ОСНОВНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ

|                                                 |   |
|-------------------------------------------------|---|
| ±0,35 % ДИ <sup>6</sup>                         | 3 |
| ±0,35 % ДИ с протоколом калибровки <sup>6</sup> | S |
| ±0,5 % ДИ <sup>7</sup>                          | 5 |
| ±0,5 % ДИ с протоколом калибровки <sup>7</sup>  | T |
| ±1 % ДИ <sup>8</sup>                            | 8 |
| ±1 % ДИ с протоколом калибровки <sup>8</sup>    | U |
| ±0,25 % ДИ <sup>6</sup>                         | 2 |
| ±0,25 % ДИ с протоколом калибровки <sup>6</sup> | R |
| ±0,1 % ДИ <sup>9</sup>                          | 1 |
| ±0,1 % ДИ с протоколом калибровки <sup>9</sup>  | P |
| По запросу (указать при заказе)                 | 9 |

#### ИСПОЛНЕНИЕ

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| Стандартное (адаптировано к эксплуатации в РФ) <sup>10</sup> | 00R |
| Температурная компенсация -20..50 °C                         | 006 |
| Температурная компенсация -40..60 °C <sup>11</sup>           | 022 |
| Заливка корпуса датчика компаундом                           | 037 |
| С подстройкой нулевого значения <sup>12</sup>                | 0ZR |
| 2-х диапазонное исполнение <sup>12</sup>                     | 02R |
| 3-х диапазонное исполнение <sup>12</sup>                     | 03R |
| По запросу (указать при заказе)                              | 999 |

<sup>1</sup> См. конфигурацию параметров связи в конце документа. Для интерфейса RS-485 необходим электрический разъем с 5-ю и более контактными пинами.

<sup>2</sup> Возможно только для температуры  $-25\text{ °C} \leq T_{\text{раб}} \leq 125\text{ °C}$ .

<sup>3</sup> Возможно только для температуры  $-40\text{ °C} \leq T_{\text{раб}} \leq 125\text{ °C}$ .

<sup>4</sup> Исполнение с индикатором возможно только:

- для выходных сигналов «4...20 мА / 2-х пров.» и «4...20 мА / HART / 2-х пров.»;
- без Eхiа-версии.

<sup>5</sup> Доступны различные типы кабелей и их длины (допустимая температура зависит от вида кабеля).

<sup>6</sup> Для давления  $P_{\text{нд}} > 0,4\text{ бар}$ .

<sup>7</sup> Для давления  $0,1\text{ бар} < P_{\text{нд}} \leq 0,4\text{ бар}$ .

<sup>8</sup> Для давления  $P_{\text{нд}} \leq 0,1\text{ бар}$ .

<sup>9</sup> Для давления  $P_{\text{нд}} > 1\text{ бар}$ .

<sup>10</sup> ГосПоверка в органах стандартизации по требованию. В конце указывается код «ГП».

<sup>11</sup> С уплотнением «EPDM (этилен-пропиленовый каучук)», «VMQ (силиконовый каучук)», «LT FKM (фтористый каучук – viton®) фирмы Parker» с кодами «3», «V», «F».

<sup>12</sup> Для выходных сигналов «4...20 мА / 2-х пров.» с кодом «1».

Пример кода заказа: LMP 331 431-6000-1-1-1-3-100-3-00R-ГП

Конфигурация параметров связи по протоколу HART / RS-485:

|                                 |     |   |      |   |
|---------------------------------|-----|---|------|---|
| Код <sup>1</sup> :              | XXX | X | X    | X |
| ПИТАНИЕ                         |     |   |      |   |
| 12..36 В                        | 142 |   |      |   |
| РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЙ                 |     |   |      |   |
| Непрерывный                     |     | A |      |   |
| По запросу (указать при заказе) |     | B |      |   |
| СКОРОСТЬ В БОДАХ                |     |   |      |   |
| 1200 бод                        |     |   | 1200 |   |
| 2400 бод                        |     |   | 2400 |   |
| ТЕРМОКОМПЕНСАЦИЯ                |     |   |      |   |
| 0..70 °C                        |     |   |      | 1 |
| -20..80 °C                      |     |   |      | 2 |

<sup>1</sup> Код стандартной конфигурации: **142-A-1200-1** (если при заказе не указана иная).

Конфигурация параметров связи по протоколу Modbus RTU / RS-485:

|                                    |     |   |       |   |
|------------------------------------|-----|---|-------|---|
| Код <sup>1</sup> :                 | XXX | X | X     | X |
| ПИТАНИЕ                            |     |   |       |   |
| 12..36 В                           | 142 |   |       |   |
| КОНТРОЛЬ С БИТОМ ПРОВЕРКИ ЧЕТНОСТИ |     |   |       |   |
| Нет контроля четности              |     | O |       |   |
| Нечетный                           |     | L |       |   |
| Четный                             |     | S |       |   |
| СКОРОСТЬ В БОДАХ                   |     |   |       |   |
| 4800 бод                           |     |   | 4800  |   |
| 9600 бод                           |     |   | 9600  |   |
| 19200 бод                          |     |   | 19200 |   |
| 38400 бод                          |     |   | 38400 |   |
| ТЕРМОКОМПЕНСАЦИЯ                   |     |   |       |   |
| 0..70 °C                           |     |   |       | 1 |
| -20..80 °C                         |     |   |       | 2 |

<sup>1</sup> Код стандартной конфигурации: **142-O-4800-1** (если при заказе не указана иная).

## Гарантийные обязательства

Гарантийный срок - 24 месяца с даты отгрузки.

Паспорт на каждые 10 единиц товара в транспортной таре - 1 шт.

М. П.

Дата отгрузки:

Серийный(-е) номер(а):

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

---



---



---



---



---



---

