

LMP 808

- Пластиковый PVC корпус
- Стальная мембрана
- Открытая мембрана

ПАСПОРТ

Артикул: _____



Диапазоны	0..0,4 до 0..100 м вод. ст., избыточное
Осн. погрешность	Стандартно 0,35 % ДИ; 0,5 % ДИ; 1 % ДИ Опционально 0,25 % ДИ; 0,1 % ДИ
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.
Типы кабелей	Стандартно PVC, PUR, FEP
Диаметр корпуса	35 мм
Температура среды	0..50 °С
Сенсор	Кремниевый тензорезистивный со стальной мембраной
Применение	Измерение уровня воды и широкого диапазона сред, не агрессивных к пластику PVC – поливинилхлориду и нержавеющей стали

Погружные датчики уровня LMP 808 предназначены для непрерывного измерения уровня жидкости в открытых ёмкостях, скважинах, водоемах и т.п. Датчики этой серии изготавливаются в виде зондов с герметичным кабельным вводом (IP 68) и несущим кабелем, с помощью которого осуществляется монтаж датчика на дно емкости. Для удобства обслуживания соединение зонда с кабелем осуществляется при помощи разъема, что позволяет, при необходимости, легко провести замену.

Корпус датчика изготавливается из пластика PVC (поливинилхлорида), устойчивого к ряду химически агрессивных сред. Открытая мембрана сенсора изготовлена из коррозионноустойчивой нержавеющей стали 316L.

Доступен выбор материала оболочки кабеля в зависимости от среды измерения: PVC, PUR, FEP.

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

Области применения:

- контроль уровня чистой и технической воды;
- измерение уровня жидкости в колодцах, открытых водоёмах, скважинах;
- мониторинг уровня грунтовых вод;
- резервуары для хранения топлива, масла, мазута, нефти.

- Диапазоны давлений от 0..0,4 до 0..100 м вод. ст. (0..40 мбар до 0..10 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
- Кабель на выбор с трубкой компенсации атмосферного давления
- Высокая линейность выходной характеристики
- Высокая температурная стабильность
- Высокая долговременная стабильность
- Длительный срок службы
- Возможность исполнений характеристик под заказ



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_{σ} [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
Уровень ($P_{нд}$) [м вод. ст.]	16		25		40		60	100
Максимальная перегрузка P_{max} [бар]	10		10		20		40	40
Давление разрыва P_{σ} [бар]	15		15		25		50	50
Устойчивость к вакууму	$P_{нд} \geq 1$ бар: неограниченное разрежение $P_{нд} < 1$ бар: по запросу							

ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ / ПИТАНИЕ

Протокол / интерфейс ¹	Напряжение питания ($U_{пит}$)	Сопротивление в цепи (R)	Потребление тока
4..20 мА / 2-х пров.	12..36 В (DC)	$R_{max} = (U_{пит} - 12)/0,02$ Ом	≤ 26 мА
4..20 мА / HART / 2-х пров. ²			
4..20 мА / 3-х пров.			
0..20 мА / 3-х пров.	12..36 В (DC)	$R_{max} = 500$ Ом	≤ 7 мА
0..5 мА / 3-х пров.			
0..10 В / 3-х пров.		$R_{min} = 10000$ Ом	
0..5 В / 3-х пров.			
1..6 В / 3-х пров.		$R_{min} = 5000$ Ом	
0..1 В / 3-х пров.			
HART / RS-485 ³		-	
Modbus RTU / RS-485 ³	-		

¹ Длины кабелей для выходных сигналов с 3-х проводным интерфейсом возможны длиной: для PVC ≤ 25 м; для PUR, FEP ≤ 40 м.

² Сопротивление в цепи (R) для цифровой передачи по протоколу HART ≥ 250 Ом.

³ См. конфигурацию параметров связи в конце документа.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

⁴ 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 °С]	$\leq \pm 0,3$	$\leq \pm 0,2$	$\leq \pm 0,14$	$\leq \pm 0,1$	$\leq \pm 0,07$
Диапазон термокомпенсации [°С]	0..50				

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН

Измеряемая среда [°С]	0..50 / -20..80
Окружающая среда [°С]	0..50 / -20..80

Хранение [°C]	0..50 / -20..80	
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	
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	Герметичный каб. ввод для погружного исполнения с кабелем / IP 68 ⁵	
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	
⁵ Доступны различные типы кабелей и их длины (допустимая температура зависит от вида кабеля).		
МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ		
Стандартно	Нет Открытая мембрана сенсора с защитным колпачком	
КОНСТРУКЦИЯ		
Мембрана	Нержавеющая сталь 1.4435 (316L)	
Уплотнения	Стандартно: FKM (фтористый каучук – viton®) Опционально: EPDM (этилен-пропиленовый каучук)	
Корпус	Стандартно: PVC (поливинилхлорид) ⁶	
Оболочка кабеля	PVC – поливинилхлорид (-5..70 °C), серый Ø7,4 мм PUR - полиуретан (-25..70 °C), черный Ø7,4 мм FEP - фторопласт (-25..70 °C), черный Ø7,4 мм	
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254	Стандартно: IP 68	
Масса изделия, не более	0,4 кг без учета веса кабеля	
Устойчивость к средам	Подбор материалов частей датчика, взаимодействующих с измеряемой средой – имеет рекомендательный характер. Производитель не гарантирует работоспособность датчика с химически агрессивными и / или горячими средами.	
⁶ Возможно только для температуры 0 °C ≤ T _{раб} ≤ 50 °C.		
ЭКСПЛУАТАЦИЯ		
Положение	Любое ⁷ (стандартно прибор калибруется в вертикальном положении с направленным вниз защитным колпачком)	
Ресурс сенсора	100×10 ⁶ циклов нагружения	
Средняя наработка на отказ	Не менее 100 000 ч	
Средний срок службы	14 лет	
Гарантийный срок службы	2 года	
⁷ При изменении положения возможны незначительные отклонения в нулевой точке для P _N ≤ 0,4 бар.		
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (заказывается отдельно)		

Клеммные коробки KL 1, KL 2, KL 3, KL 4
Предназначены для ввода гидрометрического кабеля погружных датчиков уровня с трубкой компенсации атмосферного давления.



4-значный настенный светодиодный индикатор PA 440:

- ▶ свободно масштабируемое отображение диапазона измерений;
- ▶ подключается через кабель датчика (в разрыв цепей) и не требует дополнительного питания (питается от линии самого датчика);
- ▶ возможно использовать как клеммную коробку для наращивания кабеля;
- ▶ возможна настенная установка, непосредственно над местом измерения;
- ▶ рабочий температурный диапазон -20..70 °С.

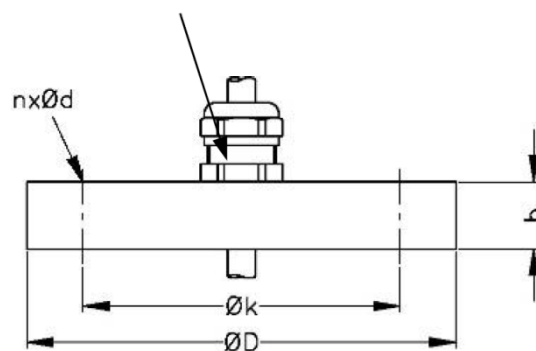
Возможные варианты исполнений:

- ▶ дополнительно одна или две группы программируемых выходных коммутационных контактов;
- ▶ Eхia-версия.



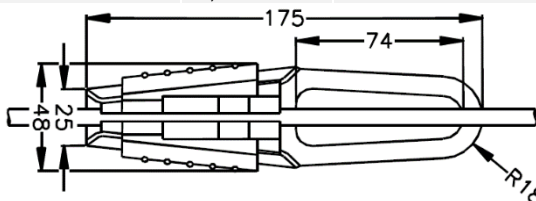
Фланцевый зажим для крепления кабеля	
Применим для	Все погружные датчики
Материал фланца	Нержавеющая сталь 1.4404 (316L)
Материал кабельного ввода	Стандартно: никелированная латунь
	Опционально: нержавеющая сталь 1.4305 (303), пластик
Материал уплотнения	TPE (термопластичный полиуретан)
Исполнение	В соответствии со стандартом DIN 2507
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP 68

Кабельный ввод M16x1.5 под кабель Ø 4..11 мм



Фланец	Размеры [мм]	Вес [кг]	Код заказа
DN 25 / PN 40	D = 115, k = 85, b = 18, n = 4, d = 14	1,4	ZMF2540
DN 50 / PN 40	D = 165, k = 125, b = 20, n = 4, d = 18	3,2	ZMF5040
DN 80 / PN 16	D = 200, k = 160, b = 20, n = 8, d = 18	4,8	ZMF8016

Подвесной зажим для крепления кабеля	
Применим для	Все погружные датчики с кабелем Ø 5,5..10,5 мм
Материал	Стандартно: оцинкованная сталь
	Опционально: нержавеющая сталь 1.4301 (304)
Вес	Приблизительно 160 г



Исполнение	Подвесной зажим для крепления кабеля, оцинкованная сталь	Код заказа	801-SVOP
	Подвесной зажим для крепления кабеля, нержавеющая сталь 1.4301 (304)		801-SVON

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)



HART-модем ADAPT-300



±1 % ДИ с протоколом калибровки ⁶					U
±0,25 % ДИ ⁴					2
±0,25 % ДИ с протоколом калибровки ⁴					R
±0,1 % ДИ ⁷					1
±0,1 % ДИ с протоколом калибровки ⁷					P
По запросу (указать при заказе)					9

ДЛИНА КАБЕЛЯ

В метрах

999

ИСПОЛНЕНИЕ

Стандартное (адаптирован к эксплуатации в РФ) ⁸					00R
Подвес PG16, пластиковый					109
По запросу (указать при заказе)					999

¹ Возможно только для температуры $0\text{ °C} \leq T_{\text{раб}} \leq 50\text{ °C}$.

² Длины кабелей для выходных сигналов с 3-х проводным интерфейсом возможны длиной: для PVC ≤ 25 м; для PUR, FEP ≤ 40 м.

³ См. конфигурацию параметров связи в конце документа.

⁴ Для давления $P_{\text{нд}} > 0,4$ бар.

⁵ Для давления $0,1\text{ бар} < P_{\text{нд}} \leq 0,4$ бар.

⁶ Для давления $P_{\text{нд}} \leq 0,1$ бар.

⁷ Для давления $P_{\text{нд}} > 1$ бар.

⁸ ГосПоверка в органах стандартизации по требованию. В конце указывается код «ГП».

Пример кода заказа: LMP 808 411-1001-A-1-3-3-1-2-012-109-ГП

Конфигурация параметров связи по протоколу HART / RS-485:

Код ¹ :	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..50 °C			1

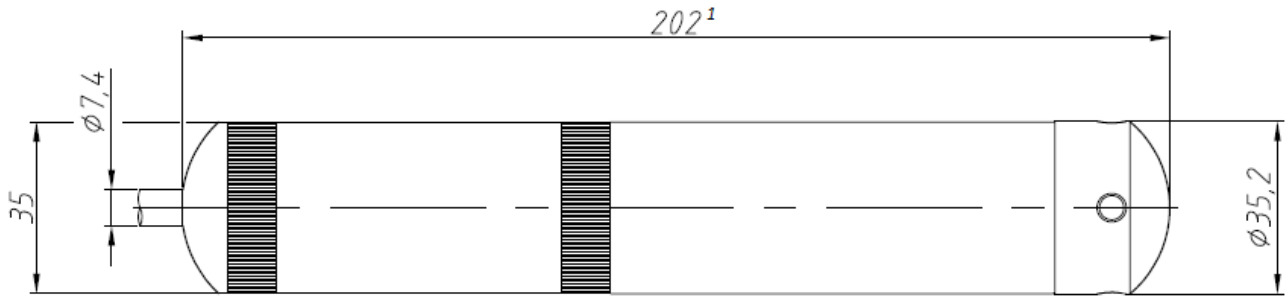
¹ Код стандартной конфигурации: **142-A-1200-1** (если при заказе не указана иная).

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

Код ¹ :	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..50 °C			1

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

Габаритные и присоединительные размеры



Стандартно

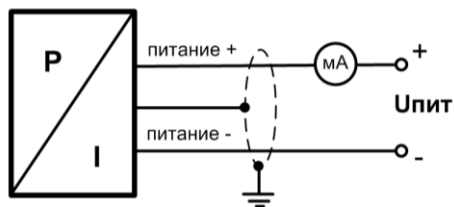
¹ Параметр может меняться:

- с основной погрешностью « $\leq \pm 0,1\%$ ДИ» корпус датчика длиннее на 25 мм;
- с выходными сигналами «4..20 мА / HART / 2-х пров.» и «HART / RS-485 / 4-х пров.» корпус датчика длиннее на 25 мм;
- с выходным сигналом «Modbus RTU / RS-485 / 4-х пров.» корпус датчика длиннее на 25 мм.

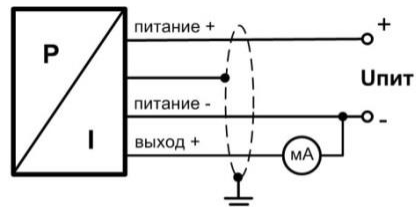
Электрические разъёмы

Подключение выводов		Цвет провода (DIN 47100)	
3-х пров. Схема	2-х пров. Схема	Сигнал +	Зеленый
		Питание +	Белый
		Питание –	Коричневый
		Заземление	Желто-зеленый
4-пров. Схема (RS-485)		Питание +	Белый
		Питание –	Коричневый
		А	Желтый
		В	Зеленый
		Экран	Желто-зеленый

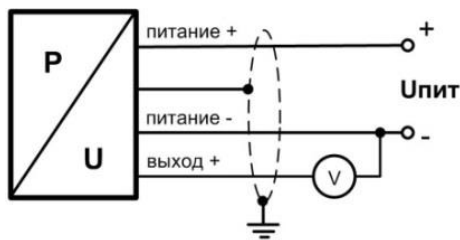
Схема подключения



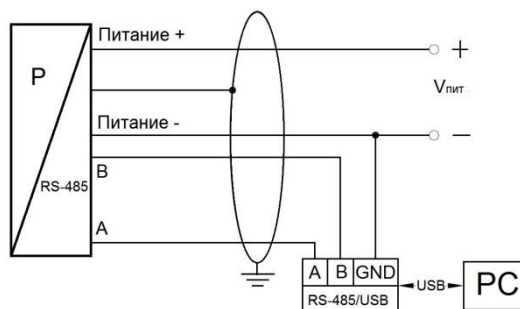
2-проводная линия (вых. сигнал - ток)



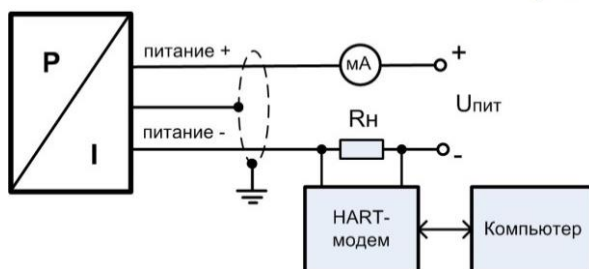
3-проводная линия (вых. сигнал - ток)



3-проводная линия
(выходной сигнал - напряжение)



4-х проводная линия
(интерфейс RS-485)



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

Сечения жил и диаметры кабелей

Электрическое присоединение	Сечение жилы кабеля (макс.), мм ²	Диаметр кабеля, мм
Герметичный каб. ввод для погружного исполнения с кабелем / IP 68	0,14	7,5

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок - 24 месяца с даты отгрузки.

М. П.

Дата отгрузки:

« ____ » _____ 20__ г.



русавтоматизация.рф
 info@rusautomation.ru
 8 800 775 09 57
 г. Челябинск, Гагарина, 5

