

LMP 808

Пластиковый PVC корпус

Стальная мембрана

Открытая мембрана



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 °C
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 коррозионностойкой 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



Производитель оставляет за собой право без специального уведомления вносить изменения в конструкцию, внешний вид и/или комплектацию товара, не приводящие к ухудшению его качественных характеристик.

Стр. 1. Техническая спецификация. Версия: 2.2. Дата: 28.09.2022

ООО «БД СЕНСОРС РУС»
117105, г. Москва, Варшавское ш., д.35 стр. 1
www.bdsensors.ru
Тел.: (495) 380-16-83 zakaz@bdsensors.ru

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

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
	$\leq \pm 0,35$ $\leq \pm 0,5$ $\leq \pm 1$	$P_{нд} > 0,4$ бар $0,1 \text{ бар} < P_{нд} \leq 0,4$ бар $P_{нд} \leq 0,1$ бар
	Опционально	Условие
	$\leq \pm 0,25$ $\leq \pm 0,1$	$P_{нд} > 0,4$ бар $P_{нд} > 1$ 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 °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				

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН

Измеряемая среда [°C]	0..50 / -20..80 ⁵
Окружающая среда [°C]	0..50 / -20..80 ⁵

Производитель оставляет за собой право без специального уведомления вносить изменения в конструкцию, внешний вид и/или комплектацию товара, не приводящие к ухудшению его качественных характеристик.

ООО «БД СЕНСОРС РУС»
117105, г. Москва, Варшавское ш., д.35 стр. 1
www.bdsensors.ru
Тел.: (495) 380-16-83 zakaz@bdsensors.ru

Хранение [°C]	0..50 / -20..80 ⁵	
⁵ В зависимости от материала корпуса.		
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 ⁶	
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	
⁶ 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) ⁷ 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	
Оболочка кабеля		
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.	
⁷ Возможно только для температуры 0 °C ≤ T _{раб} ≤ 50 °C.		
ЭКСПЛУАТАЦИЯ		
Положение	Любое ⁸ (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	
⁸ 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 РА 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.

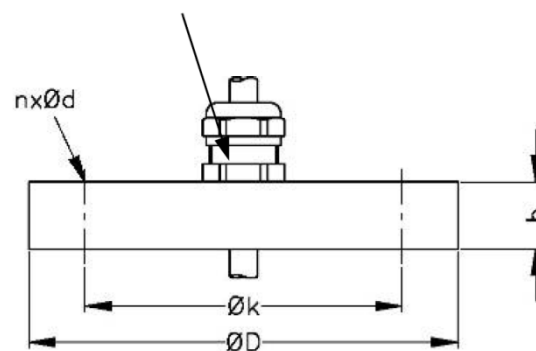
Возможные варианты исполнений:

- ▶ дополнительно одна или две группы программируемых выходных коммутационных контактов;
- ▶ Ех1а-версия.



Фланцевый зажим для крепления кабеля	
Применяется 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

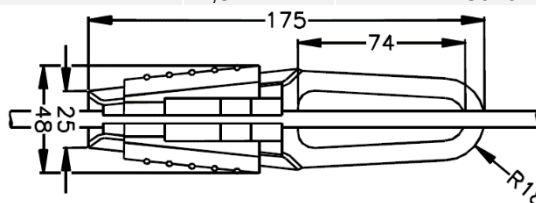
Кабельный ввод M16x1.5 под кабель Ø 4...11 мм



Фланец	Размеры [мм]
DN 25 / PN 40	D = 115, k = 85, b = 18, n = 4, d = 14
DN 50 / PN 40	D = 165, k = 125, b = 20, n = 4, d = 18
DN 80 / PN 16	D = 200, k = 160, b = 20, n = 8, d = 18

Вес [кг]	Код заказа
1,4	ZMF2540
3,2	ZMF5040
4,8	ZMF8016

Подвесной зажим для крепления кабеля	
Применяется 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	Код заказа
Подвесной зажим для крепления кабеля, оцинкованная сталь	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

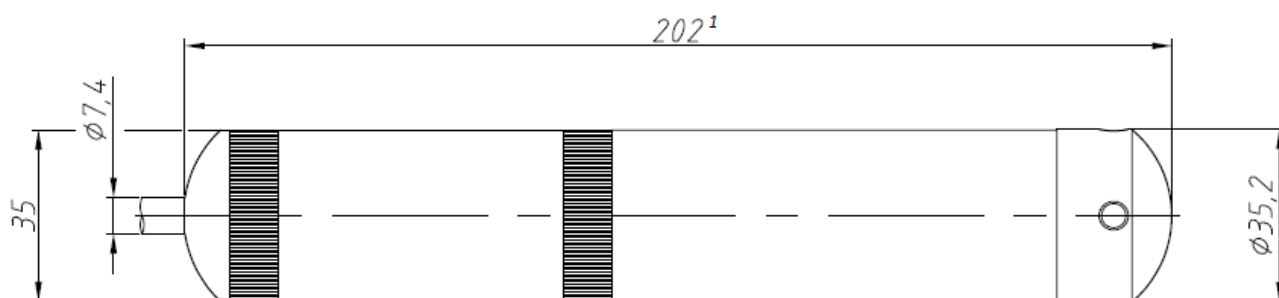


Подробнее ознакомиться с указанными аксессуарами можно на сайте <http://www.bdsensors.ru>

РАЗМЕРЫ / СОЕДИНЕНИЯ

LMP 808

Габаритные и присоединительные размеры



Стандартно

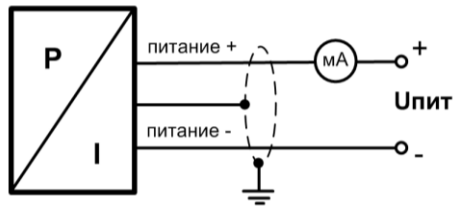
¹ Параметр может меняться:

- 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.

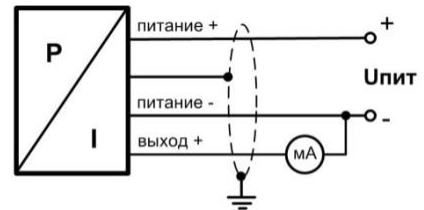
Электрические разъёмы

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
		A	Желтый
		B	Зеленый
		Экран	Желто-зеленый

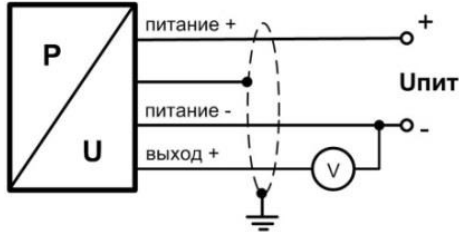
Схема подключения



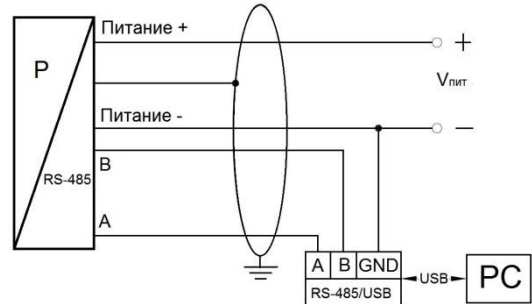
2-проводная линия (вых. сигнал - ток)



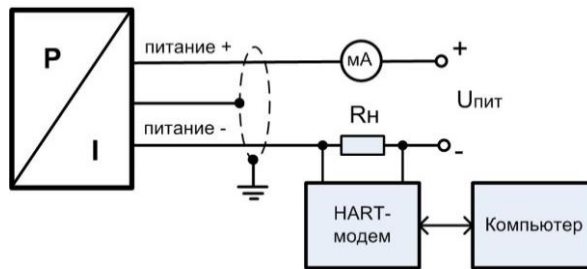
3-проводная линия (вых. сигнал - ток)



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

КОД ЗАКАЗА ДЛЯ LMP 808

LMP 808	XXX	XXXX	X	X	X	X	X	X	XXX	XXX
ИЗМЕРЯЕМОЕ ДАВЛЕНИЕ В ЕДИНИЦАХ										
Избыточное в бар	410									
Избыточное в м вод. ст.	411									
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								
По запросу (указать при заказе)		9999								
МАТЕРИАЛ КОРПУСА										
PVC (поливинилхлорид) ¹			A							
По запросу (указать при заказе)			9							
МАТЕРИАЛ МЕМБРАНЫ										
Нержавеющая сталь 1.4435 (316L)				1						
По запросу (указать при заказе)				9						
ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ / ПИТАНИЕ ²										
4..20 мА / 2-х пров. / 12..36 В				1						
4..20 мА / HART / 2-х пров. / 12..36 В				H						
HART / RS-485 / 12..36 В ³				1D						
Modbus RTU / RS-485 / 12..36 В ³				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						
По запросу (указать при заказе)				9						
УПЛОТНЕНИЕ										
FKM (фтористый каучук – viton®)				1						
EPDM (этилен-пропиленовый каучук)				3						
По запросу (указать при заказе)				9						
ОБОЛОЧКА КАБЕЛЯ										
Без кабельной части							0			
PVC – поливинилхлорид (-5..70 °C), серый Ø7,4 мм							1			
PUR - полиуретан (-25..70 °C), черный Ø7,4 мм							2			
FEP - фторопласт (-25..70 °C), черный Ø7,4 мм							3			
По запросу (указать при заказе)							9			
ОСНОВНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ										
±0,35 % ДИ ⁴							3			
±0,35 % ДИ с протоколом калибровки ⁴							S			
±0,5 % ДИ ⁵							5			
±0,5 % ДИ с протоколом калибровки ⁵							T			

±1 % ДИ ⁶								8	
±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 $0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{раб}} \leq 50\text{ }^{\circ}\text{C}$.									
² Длины кабелей для выходных сигналов с 3-х проводным интерфейсом возможны длиной: для PVC $\leq 25\text{ м}$; для PUR, FEP $\leq 40\text{ м}$.									
³ См. конфигурацию параметров связи в конце документа.									
⁴ Для давления $P_{\text{нд}} > 0,4\text{ бар}$.									
⁵ Для давления $0,1\text{ бар} < P_{\text{нд}} \leq 0,4\text{ бар}$.									
⁶ Для давления $P_{\text{нд}} \leq 0,1\text{ бар}$.									
⁷ Для давления $P_{\text{нд}} > 1\text{ бар}$.									
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..70 °C				1
	-20..80 °C				2

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..70 °C				1
	-20..80 °C				2

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