

# LMK 458

Exia

морское исполнение



Диапазоны	0...0,04 бар до 0...20 бар (0...0,4 до 0...200 м. вод.ст.)
Осн. погрешность	0,25 / 0,10 % ДИ
Выходной сигнал	4..20 мА
Типы кабелей	TPE, FEP,PUR
° среды	-25...125 °С
Сенсор	Керамический емкостной
Применение	Водоподготовка Судостроение (Ø корпуса 39,5 мм)

Погружной датчик уровня LMK 458 измеряет уровень жидкости в расходных цистернах методом измерения гидростатического давления. Датчик предназначен для использования в оборудовании морских судов и морских платформ и сертифицирован в системе Germanischer Lloyd.

Температурный диапазон до 125 °С и искробезопасное исполнение позволяют использовать LMK 458 в экстремальных условиях эксплуатации и для разнообразных жидкостей, в том числе агрессивных. Датчик LMK 458 выполнен на базе ёмкостного керамического чувствительного элемента, разработанного фирмой BD Sensors и пригодного для использования в различных средах и с большим запасом прочности по перегрузке

## Области применения.

### Водоподготовка

- водозабор питьевой воды
- установки опреснения воды

### Судостроение / Производство морского оборудования

- балластные цистерны
- мониторинг положения, осадки и тяги судна
- измерение уровня в балластных и расходных цистернах

- Емкостной керамический чувствительный элемент
- Номинальные диапазоны давления от 0...40 см вод. ст. до 0...200 м вод. ст.
- Диаметр 39,5 мм
- Температурный диапазон до 125 °С
- Высокая устойчивость к перегрузке по давлению
- Химическая устойчивость
- Отличная долговременная стабильность
- Высокая точность

## Дополнительно (по заказу)

- мембрана Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 99,9 %
- различные материалы корпуса (нержавеющая сталь, CuNiFe)
- искробезопасное исполнение зона 0
- врезное и фланцевое исполнения
- принадлежности: фланцы для крепления датчика и кабеля, монтажный зажим и др.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(77172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,  
Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,  
Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,  
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bsn@nt-rt.ru

www.bdsensors.nt-rt.ru

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

# LMK 458

## ДИАПАЗОНЫ ДАВЛЕНИЯ

Номинальное давление <sup>1)</sup> [бар]	0,04	0,06	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	20
Уровень [м вод. ст.]	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	200
Давление перегрузки [бар]	2	2	4	4	6	6	8	8	15	25	25	35	35	45	45
Допустимое давление перегрузки [бар]	-0,2		-0,3			-0,5						-1			

## ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ / ПИТАНИЕ

Стандартное исполнение	2-х проводное: 4...20 мА / V <sub>s</sub> = 10...32 V <sub>DC</sub> (номинальное: 24 V <sub>DC</sub> )
Искробезопасное исполнение (по заказу)	2-х проводное: 4...20 мА / V <sub>s</sub> = 14...28 V <sub>DC</sub> (номинальное: 24 V <sub>DC</sub> )

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основная погрешность <sup>2)</sup>	Стандартно: ≤ ±0,25% ДИ дополнительно для P <sub>N</sub> ≥ 0,6 бар <sup>3)</sup> : ≤ ±0,10% ДИ
Сопротивление нагрузки	R <sub>max</sub> = [(V <sub>s</sub> - V <sub>s min</sub> ) / 0,02] Ом
Влияние отклонения напряжения питания и сопротивления нагрузки на погрешность	Напряжение питания: 0,05% ДИ / 10 В Сопротивление нагрузки: 0,05% ДИ / кОм
Долговременная стабильность	≤ ±0,1% ДИ / год
Время отклика [мсек]	< 200 частота измерений 5/сек

## ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ / ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН

Температурная погрешность	≤ ±0,1% ДИ / 10 К в диапазоне термокомпенсации -20...85 °С
Температурный диапазон	Хранение: -40...125 °С Измеряемая среда / электроника / окружающая среда: -25...125 °С в зависимости от защитной оболочки кабеля

## ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ <sup>4)</sup>

Защита от короткого замыкания	постоянно
Защита от неправильного подключения	не повреждается, но и не работает
Электромагнитная совместимость	излучение и защищённость согласно EN 61326, Germanischer Lloyd (GL), Det Norske Veritas (DNV)

## УСТОЙЧИВОСТЬ К МЕХАНИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

Вибростойкость	4 г (в соответствии с нормами GL: характеристика 2 / на основе: IEC 60068-2-6)
----------------	--------------------------------------------------------------------------------

## ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ

Неразъёмный кабель	экранированный кабель со встроенной воздушной трубкой для компенсации атмосферного давления (для герметичных датчиков избыточного давления и датчиков абсолютного давления воздушная трубка закрыта)
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Корпус	Стандартно: Нержавеющая сталь 1.4571 Дополнительно: CuNi <sub>10</sub> FeMn (сплав, устойчивый к морской воде) Другие по запросу
Уплотнение (в контакте со средой)	Стандартно: FKM, Дополнительно: EPDM, FFKM другие исполнения по запросу
Мембрана	Стандартно: Керамика Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96% Дополнительно: Керамика Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 99,9% для диапазона давления от 0,1 до 1 бар (абсолютное давление по запросу)
Защитная оболочка кабеля	Стандартно: TPE, тёмно-синий (устойчив к морской воде, безгалогеновый) Дополнительно: FEP чёрный (устойчив к морской воде) - выдерживает температуру до 80 °С другие исполнения по запросу

## ПРОЧЕЕ

Защита кабеля	трубка из нерж. стали для зонда из нерж. стали: исполняется как неразъёмное продолжение датчика, полная длина до 2 м; другая длина по запросу
Степень защиты	IP 68
Установочное положение	Любое
Потребление тока	max 21 мА
Вес	min 650 г (без кабеля)
Соответствие нормам СЕ	Директива по ЭМС 2004 / 108 / ЕС

## ДОПОЛНИТЕЛЬНО: ТЕРМОЭЛЕМЕНТ РТ 100 ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ (только для стандартного исполнения)

Диапазон измерения температуры	-25...125 °С
Подключение термоэлемента	3-проводное
Сопротивление	100 Ом при 0 °С
Температурный коэффициент	3850 ppm/K
Потребляемый ток	0,3...1,0 мА DC

## ПАРАМЕТРЫ ИСКРОБЕЗОПАСНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Сертификат DX14A-LMK 458	0ExialICT4 <sup>5)</sup>
Максимальные безопасные значения электрических параметров	U <sub>i</sub> = 28 В I <sub>i</sub> = 93 мА P <sub>i</sub> = 660 мВт C <sub>i</sub> = 105 нФ, L <sub>i</sub> = 5 мкГн 140 нФ относительно GND
Температурный диапазон окружающей среды	в зоне 0 <sup>5)</sup> : -20...60 °С при P <sub>атм</sub> 0,8...1,1 бар зона 1 и выше: -25...70 °С
Соединительные кабели (от изготовителя)	ёмкость 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

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

# LMK 458

## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ (заказываются отдельно)

Резьбовое монтажное приспособление с кабельным вводом для фиксации кабеля погружного зонда, нерж. сталь 1.4571 (316Ti), G2"

Монтажный фланец для фиксации кабеля погружного зонда, нерж. сталь 1.4571 (316Ti): DN25/PN40, DN50/PN40, DN80/PN16

Монтажный фланец для врезного исполнения G 1 1/2", нерж. сталь 1.4571 (316Ti): DN25/PN40, DN50/PN40, DN80/PN16

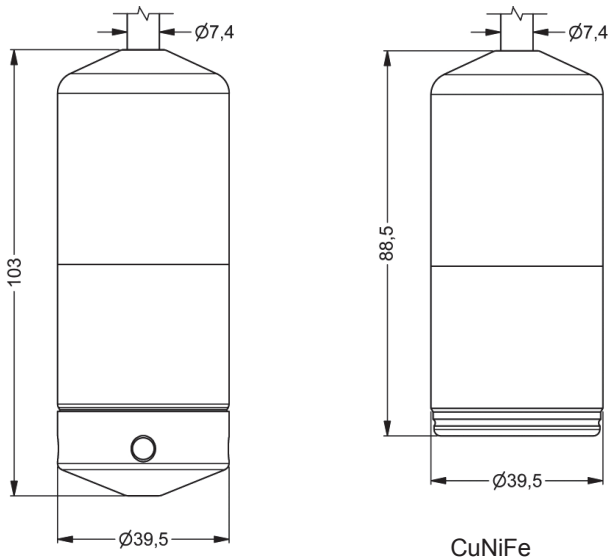
Зажим для крепления кабеля в месте подвеса: нерж. сталь 1.4301 (304) - 801-SVON / оцинкованная сталь - 801-SVOP

- 1) возможно изготовление датчиков избыточного давления, герметичных датчиков избыточного давления и датчиков абсолютного давления; номинальные диапазоны герметичных датчиков избыточного давления и датчиков абсолютного давления только от 1 бара и выше
- 2) основная погрешность (нелинейность, гистерезис, воспроизводимость)
- 3) под воздействием всплеска напряжения в соответствии с EN 61000-4-4 (2004) +2 кВ основная погрешность уменьшается на  $\pm 0,25\%$  ДИ
- 4) в качестве принадлежностей доступны терминальные боксы KL1 или KL2 для защиты от перенапряжения и для ввода кабеля с воздушной трубкой
- 5) для исполнения с трубкой из нерж. стали

## РАЗМЕРЫ / СОЕДИНЕНИЯ

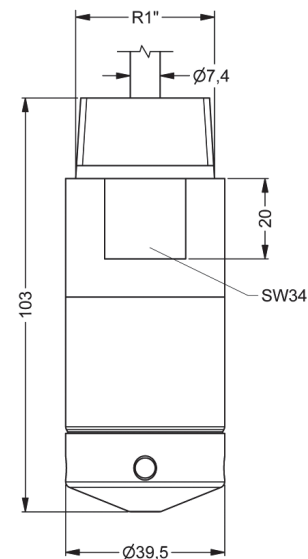
## LMK 458

### Погружной зонд



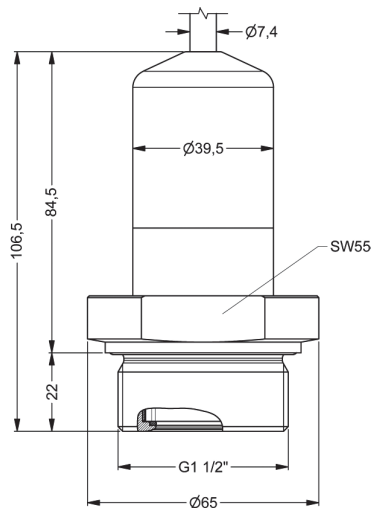
нержавеющая сталь

CuNiFe



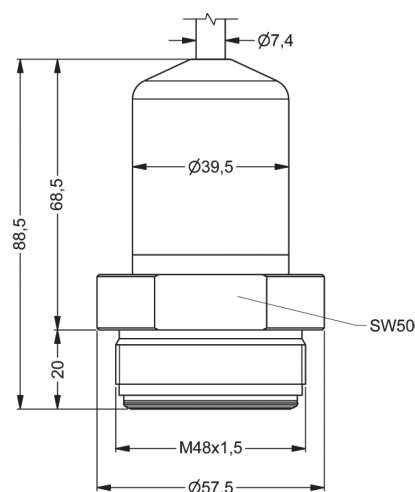
датчик подготовлен для монтажа с трубкой из нержавеющей стали

### Врезной датчик



нержавеющая сталь/ CuNiFe

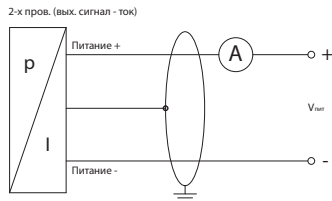
### Фланцевый датчик



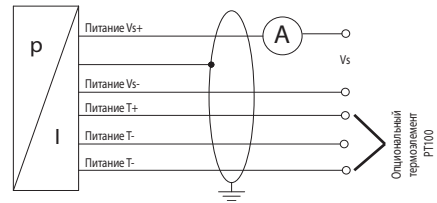
нержавеющая сталь/ CuNiFe

## Схема подключения

2-проводное исполнение  
(токовый выход)



2-проводное исполнение  
(токовый выход) с Pt 100



Подключение выводов	
Электрическое присоединение	цвет провода (DIN 47100)
Питание + Питание -	Белый Коричневый
Дополнительно термозлемент Pt 100 Питание T+ (для Pt 100 ) Питание T- (для Pt 100 ) Питание T- (для Pt 100 )	Желтый Серый Розовый
Защитное заземление	Желтый / Зеленый

# КОД ЗАКАЗА ДЛЯ LMK 458

LMK 458		XXX	XXXX	X	X	X	X	X	X	X	XXX	XXX
<b>КАЛИБРОВКА</b>												
в бар, избыточное		765										
в бар, абсолютное		768										
в бар, избыточное (герметичное)		767										
в м вод. ст.		766										
<b>ДИАПАЗОН</b>	<b>ПЕРЕГРУЗКА</b>											
0...0,04 бар (0...0,4 м вод. ст.)	1,0 бар		0400									
0...0,06 бар (0...0,6 м вод. ст.)	1,0 бар		0600									
0...0,10 бар (0...1,0 м вод. ст.)	2,0 бар		1000									
0...0,16 бар (0...1,6 м вод. ст.)	2,0 бар		1600									
0...0,25 бар (0...2,5 м вод. ст.)	4,0 бар		2500									
0...0,4 бар (0...4,0 м вод. ст.)	4,0 бар		4000									
0...0,6 бар (0...6,0 м вод. ст.)	4,0 бар		6000									
0...1,0 бар (0...10,0 м вод. ст.)	7,0 бар		1001									
0...1,6 бар (0...16,0 м вод. ст.)	7,0 бар		1601									
0...2,5 бар (0...25,0 м вод. ст.)	15,0 бар		2501									
0...4,0 бар (0...40,0 м вод. ст.)	25,0 бар		4001									
0...6,0 бар (0...60,0 м вод. ст.)	25,0 бар		6001									
0...10,0 бар (0...100,0 м вод. ст.)	40,0 бар		1002									
0...16,0 бар (0...160,0 м вод. ст.)	60 бар		1602									
0...20,0 бар (0...200,0 м вод. ст.)	60 бар		2002									
Другой (указать при заказе)			9999									
<b>МАТЕРИАЛ КОРПУСА</b>												
Нержавеющая сталь 1.4571				1								
CuNiFe (CuNi <sub>10</sub> Fe <sub>1</sub> Mn - коррозионностойкий к морской воде)				К								
Другой (указать при заказе)				9								
<b>КОНСТРУКЦИЯ</b>												
Погружая					1							
С фланцем(jnltkmuj)					3							
Врезной G 1 1/2"					5							
<b>МАТЕРИАЛ МЕМБРАНЫ</b>												
Керамика Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96%						2						
Керамика Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 99,9% (Для диапазонов от 10 кПа до 100 кПа)						С						
Другой (указать при заказе)						9						
<b>ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ</b>												
4...20 мА / 2-х пров.							1					
4...20 мА / 2-х пров. / 0ЕхiаIСТ4							Е					
Другой (указать при заказе)							9					
<b>УПЛОТНЕНИЕ</b>												
PUR								2				
FKM								1				
EPDM								3				
FFKM								7				
Другое (указать при заказе)								9				
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ</b>												
FEP - кабель для температур до 80°C									3			
TPE - кабель для температур до 125°C									4			
Другое (указать при заказе)									9			
<b>ОСНОВНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ</b>												
0,25% (стандарт)										2		
0,10% (P <sub>N</sub> > 0,6 бар)										1		
Другая (указать при заказе)										9		
<b>ДЛИНА КАБЕЛЯ</b>												
указывается в метрах (например 3 м = 003)											003	
<b>ИСПОЛНЕНИЕ</b>												
Стандартное (адаптирован к эксплуатации в РФ)												00R
С термоэлементом Pt 100												013
Другое (указать при заказе)												999

Пример, для исполнения с длиной кабеля 3 м  
 LMK 458 765-0400-1-1-2-1-1-3-003-00R