

# DMK 458

полевой корпус

морское исполнение

## Преобразователь давления для морских условий эксплуатации

Диапазоны	0..4 кПа до 0..2 МПа
Осн. погрешность	0,25 / 0,10 % ДИ
Выходной сигнал	4 ... 20 мА (опция: Ех – исполнение)
t° среды	-40 ... 125 °С
Сенсор	ёмкостной керамический чувствительный элемент
Применение	Мониторинг давления во время погрузочно-разгрузочных работ Использование в системах компенсации крена

Преобразователь давления DMK 458 разработан специально для морских применений. Кроме штуцерного исполнения, возможно исполнение с различными торцевыми мембранами, позволяющими использовать датчик в густых, вязких и загрязнённых средах.

Благодаря ёмкостному керамическому чувствительному элементу собственной разработки, в котором по запросу может быть применена керамика высокой степени очистки (99,9%), датчик DMK 458 имеет минимальную погрешность и одновременно высокую устойчивость к перегрузке по давлению и широкий температурный диапазон.

### Предпочтительные области применения

- Мониторинг давления во время погрузочно-разгрузочных работ
- Мониторинг тяги
- Использование в системах компенсации крена
- Измерение уровня в балластных и расходных цистернах

- Ёмкостной керамический чувствительный элемент
- Номинальные диапазоны давления от 0...40 мбар до 0...20 бар
- Высокая устойчивость к перегрузкам по давлению
- Низкая температурная погрешность
- Очень хорошая долговременная стабильность

### Дополнительно (по заказу):

- Искробезопасное исполнение для зоны 0 (температурный класс 4)
- Мембрана  $Al_2O_3$  99.9 %
- Штуцер из сплава CuNiFe
- Различные варианты подключения источника давления



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

# DMK 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.в.с]	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	40	40
Допустимое давление перегрузки [бар]	-0,2		-0,3		-0,5			-1							

<sup>1</sup> 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

## ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ / ПИТАНИЕ

Стандартное исполнение: 2-х проводное	4...20 мА / $V_s = 10...32 V_{DC}$ (номинальное: 24 $V_{DC}$ )
Искробезопасное исполнение	4...20 мА / $V_s = 12...28 V_{DC}$ (номинальное: 24 $V_{DC}$ )

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основная погрешность	Стандартно: дополнительно для $P_N \geq 0,6$ бар <sup>2</sup> :	IEC 60770 <sup>2</sup> $\leq \pm 0,25\%$ ДИ $\leq \pm 0,10\%$ ДИ
Влияние отклонения напряжения питания и сопротивления нагрузки на погрешность	Напряжение питания: 0,05% ДИ / 10 В Сопротивление нагрузки: 0,05% ДИ / кОм	
Долговременная стабильность	$\leq \pm 0,1\%$ ДИ / год	
Время отклика [мсек]	< 120	частота измерений 8/с
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 $\leq \pm 0,25\%$ ДИ		

## ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ / ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН

Температурная погрешность	$\leq \pm 0,1\%$ ДИ / 10 К	в диапазоне термокомпенсации 0...85 °С
Температурный диапазон	Измеряемая среда: -40...125 °С Электроника / окружающая среда / хранение: -30...105 °С	

## ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

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

## УСТОЙЧИВОСТЬ К МЕХАНИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

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

## ПАРАМЕТРЫ ИСКРОБЕЗОПАСНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Сертификат DX14A-DMK 458	полевой корпус: ISO 4400, M12x1, неразъёмный кабель:	зона 0: II 1G Ex ia IIC T4 зона 0: II 1G Ex ia IIC T4
Максимальные безопасные значения электрических параметров	$U_i = 28$ В $I_i = 93$ мА $P_i = 660$ мВт полевой корпус: ISO 4400, M12x1, неразъёмный кабель:	$C_i = 52,3$ нФ, $L_i = 5$ мкГн 90,2 нФ относительно GND $C_i = 105$ нФ, $L_i = 5$ мкГн 140 нФ относительно GND
Температурный диапазон окружающей среды	в зоне 0: зона 1 и выше:	-20...60 °С при $P_{атм} 0,8...1,1$ бар -25...70 °С
Температурный диапазон измеряемой среды	-40...85 °С	

## КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Штуцер	стандартно: нержавеющая сталь 1.4404 (316L) дополнительно для резьбовых штуцеров: CuNi <sub>10</sub> Fe <sub>1</sub> Mn - по запросу
Корпус	Нержавеющая сталь 1.4404 (316L)
Защитная оболочка кабеля (для исполнения с неразъёмным кабелем)	PUR
Кабельный ввод (для исполнения с полевым корпусом)	абсолютное, избыточное относительно референсного атмосферного давления: никелированная латунь избыточное относительно текущего атмосферного давления: полиамид (со встроенным устройством подачи текущего атмосферного давления) другие исполнения по запросу
Уплотнение (в контакте со средой)	FKM, другие по запросу
Мембрана	Стандартно: Керамика Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96% Дополнительно для диапазона давления от 0,1 до 1 бар Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 99,9% (абсолютное давление по запросу)
Контактирующие со средой части	Штуцер, уплотнение, мембрана

## ПРОЧЕЕ

Степень защиты	IP 67
Установочное положение	Любое
Потребление тока	max 25 мА
Вес	min 400 г. (в зависимости от исполнения корпуса и штуцера)
Срок службы	более 100 x 10 <sup>6</sup> циклов
Соответствие нормам CE	Директива по ЭМС 2004 / 108 / ЕС

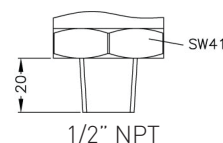
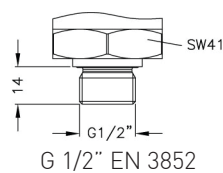
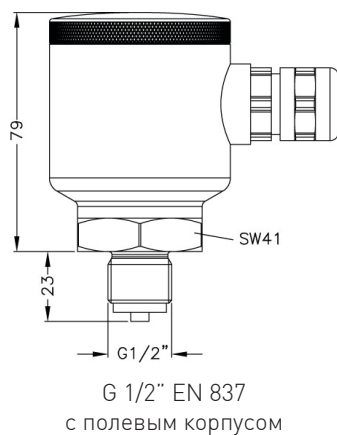
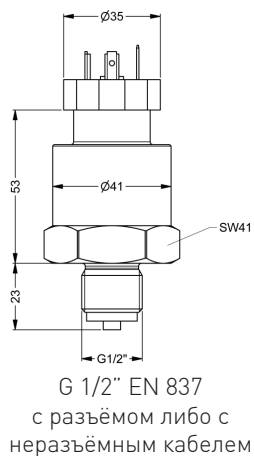
1) Доступны измерители давления абсолютного, относительно текущего атмосферного давления и относительно заданного давления (датчик с капсулой); номинальные диапазоны для измерителей абсолютного давления и измерителей с капсулой начинаются от 1 бар

2) Основная погрешность (нелинейность, гистерезис, воспроизводимость)

# РАЗМЕРЫ / СОЕДИНЕНИЯ

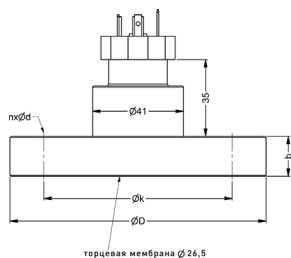
# DMK 458

## Дюймовая резьба

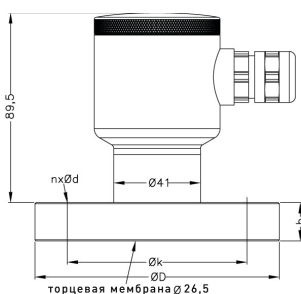


— Для полевого корпуса со штуцером CuNi<sub>10</sub>Fe<sub>1</sub>Mn полная длина увеличивается на 27 мм!

## Фланец <sup>5</sup> (DIN 2501)



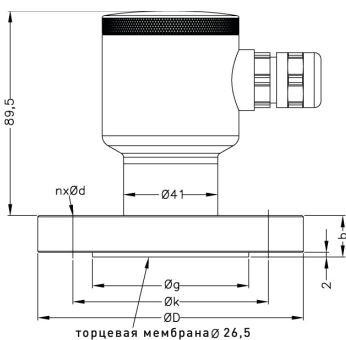
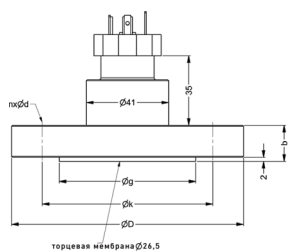
с разъёмом либо с не-  
разъёмным кабелем



с полевым корпусом

Размеры в мм				
Размер	DN25/PN40	DN40/PN40	DN50/PN40	DN80/PN16
D	115	150	165	200
k	85	110	125	160
b	18	18	20	20
n	4	4	4	8
d	14	18	18	18

## Фланец <sup>5</sup> (ANSI)

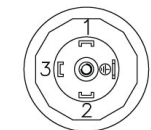
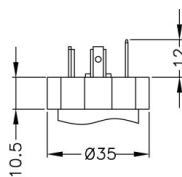


Размеры в мм		
Размер	2"/150 фунтов	3"/150 фунтов
D	152.4	190.5
g	91.9	127
k	120.7	152.4
b	19.1	23.9
n	4	4
d	19.1	19.1

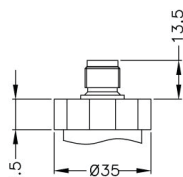
— Для полевого корпуса со штуцером CuNi<sub>10</sub>Fe<sub>1</sub>Mn полная длина увеличивается на 27 мм!

5 DN80/PN16 только для номинальных диапазонов давлений PN ≤ 16 бар;  
2"/150 lbs и 3"/150 lbs только для номинальных диапазонов давлений PN ≤ 10 бар

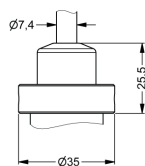
## Электрические разъёмы



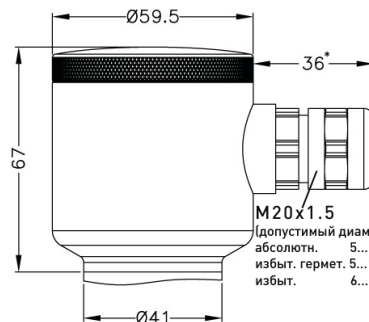
ISO 4400 (IP 67)



M12x1 4-конт  
(IP 67)



неразъёмный кабель в  
оболочке PUR;  
внутри воздушная  
трубка, либо без неё<sup>4</sup>  
(IP 68)



полевой корпус  
(IP 67)

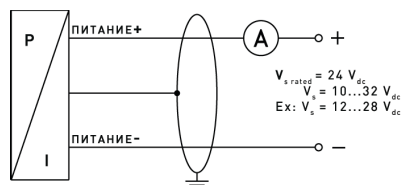
M20x1.5  
(допустимый диаметр кабеля для:  
абсолютн. 5...14 мм  
избыт. гермет. 5...14 мм  
избыт. 6...13мм)

\* для датчиков избыточного давления в полевом корпусе данный размер больше на 8 мм

<sup>4</sup> исполнения с кабелем поставляются с экранированным кабелем (доступны различные типы кабелей различной длины); для датчиков избыточного давления необходим кабель с воздушной трубкой; кабели испытаны при давлении 4 бар (40 м вод. ст.) в течение 24 часов

## Схема подключения

2-проводное исполнение  
(токовый выход)



Подключение контактов				
Электрические разъёмы	ISO 4400	полевой корпус с каб. вводом (макс. сечение провода 2.5 мм <sup>2</sup> )	M12x1 (4-конт) металл. корпус	цвет провода (DIN 47100)
Питание +	1	V <sub>s</sub> +	1	Белый
Питание -	2	V <sub>s</sub> -	2	Коричневый
Заземление	клемма заземления	$\perp$	4	Желтый / Зеленый

# ПОДБОР КОДА ДЛЯ ДМК 458

ДМК 456			XXX	XXXX	X	X	XXX	XXX	X	X	X	XXX
<b>НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ</b>												
в барах, избыточное давление			59A									
в барах, абсолютное давление			59B									
в барах, избыточное давление, герметичный			59E									
в м вод. ст., избыточное давление			59C									
в м вод. ст., абсолютное давление			59D									
в м вод. ст., избыточное давление, герметичный			59F									
<b>ДИАПАЗОН</b>	<b>(м вод. ст.)</b>	<b>(бар)</b>										
	0.4	0.04		0400								
	0.6	0.06		0600								
	1.0	0.1		1000								
	1.6	0.16		1600								
	2.5	0.25		2500								
	4.0	0.40		4000								
	6.0	0.60		6000								
	10	1.0		1001								
	16	1.6		1601								
	25	2.5		2501								
	40	4.0		4001								
	60	6.0		6001								
	100	10		1002								
	160	16		1602								
	200	20		2002								
	Другой (указать при заказе)			9999								
<b>ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ</b>												
4...20 мА / 2-проводное						1						
Искробезопасное исполнение 4...20 мА / 2-проводное						E						
Другой (указать при заказе)						9						
<b>ОСНОВНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ</b>												
Стандартно: 0,25%						2						
дополнительно для Pn > 0,6 бар: 0,10%						1						
Другой (указать при заказе)						9						
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ <sup>3</sup></b>												
Разъём с ответной частью ISO 4400 (для кабеля Ø 4...6 мм)							G10					
Разъём с ответной частью ISO 4400 GL (для кабеля Ø 10...14 мм)							G00					
Разъём с ответной частью ISO 4400 GL (для кабеля Ø 4.5...11 мм)							G01					
разъём штекер M12x1 (4-конт) / металлический корпус							M10					
неразъёмный кабель, полиуретан (с воздушной трубкой)							TR1					
неразъёмный кабель, полиуретан (без воздушной трубки)							TA1					
полевой корпус, избыточн.							860					
полевой корпус, абсол., избыт. гермет							880					
Другое (указать при заказе)							999					
<b>МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ</b>												
G1/2" DIN 3852.							100					
G1/2" EN 837							200					
1/2" NPT							N00					
фланец DN 25 / PN 40 (DIN 2501)							F20					
фланец DN 40 / PN 40 (DIN 2501)							F22					
фланец DN 50 / PN 40 (DIN 2501)							F23					
фланец DN 80 / PN 16 (DIN 2501) <sup>2</sup>							F14					
фланец DN 2" / 150 lbs (ANSI B16.5)							F32					
фланец DN 3" / 150 lbs (ANSI B16.5)							F33					
Другой (указать при заказе)							999					

1 номинальные диапазоны датчиков абсолютного давления и герметичных датчиков избыточного давления только от 1 бара и выше

2 гнездовая часть разъёма проверена на соответствие требованиям GL

3 DN80/PN16 только для номинальных диапазонов давлений P<sub>N</sub> < 16 бар; 2"/150 lbs и 3"/150 lbs только для номинальных диапазонов давлений P<sub>N</sub> ≤ 10 бар

## ПОДБОР КОДА ДЛЯ ДМК 458

ДМК 456	XXX	XXXX	X	X	XXX	XXX	X	X	X	XXX
<b>УПЛОТНЕНИЕ</b>										
Витон (FKM)							1			
Другое (указать при заказе)							9			
<b>МАТЕРИАЛ ШТУЦЕРА</b>										
Нержавеющая сталь 1.4404 (316L)								8		
медно-никелевый сплав (CuNi <sub>10</sub> Fe,Mn) <sup>4</sup>								K		
Другое (указать при заказе)								9		
<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% <sup>5</sup>									C	
Другое (указать при заказе)									9	
<b>СПЕЦИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ</b>										
Нет										000
по характеристикам заказчика										999

<sup>4</sup> CuNi<sub>10</sub>Fe<sub>1</sub>Mn возможен только с дюймовой резьбой

<sup>5</sup> исполнение с мембраной Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 99,9 % возможно только для диапазонов давления от 0,1 бар до 1 бар (абсолютное давление по запросу)

Пример

ДМК 458 59А -0400-Е-3-860-100-1-1-2-000