

## DMD 331

- Стальной корпус
- Стальная мембрана
- Сварной сенсор (опционально)
- Полевой корпус
- Взрывозащищенное исполнение Exia или Exd



Диапазоны	0..0,02 до 0..16 бар, дифференциальное, разрежения
Осн. погрешность	Стандартно 0,5 % ДИ; 1 % ДИ
Выходной сигнал	4..20 мА / 2-х пров., 4..20 мА / HART / 2-х пров., 0..10 В / 3-х пров. и др.
Мех. присоединение	M20x1.5, G1/2", G1/4", 7/16-20"UNF
Температура среды	Стандартно -25..125 °С Опционально -40..125 °С
Сенсор	Кремниевый тензорезистивный со стальной мембраной
Применение	Общепромышленное, на широкий диапазон сред, не агрессивных к нержавеющей стали

Общепромышленный, универсальный датчик дифференциального давления DMD 331 предназначен для измерения перепада в диапазонах от 0,02 до 16 бар.

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

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

Для модели доступно взрывозащищенное исполнение.

- Диапазоны давлений от 0..20 мбар до 0..16 бар
- Индивидуальная настройка диапазона
- Выходной сигнал: 4..20 мА / 2-х пров., 4..20 мА / HART / 2-х пров., 0..10 В / 3-х пров. и др.
- Защита от неправильного подключения и короткого замыкания
- Высокая температурная стабильность
- Высокая долговременная стабильность
- Длительный срок службы
- Возможность исполнений характеристик под заказ

Дополнительные опции:

- Сварной сенсор
- Искробезопасное (Exia) исполнение

Области применения:

- контроль технологических процессов в машиностроении и производстве;
- контроль состояния фильтров;
- пневматические и гидравлические системы;
- измерительное оборудование;
- системы коммунального водоснабжения, канализации, переработки отходов;
- резервуары для хранения топлива, масла, мазута, нефти.



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 «СЕНСОМАТИКА» - партнер ООО «БД СЕНСОРС РУС»  
194100, г. Санкт-Петербург, Кантемировская 37  
8 800 775-74-53  
8 499 322-27-55  
8 812 407-22-08

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

### ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Максимальное статическое давление $P_{ст}$ [бар]	0,2	0,4	1	2,5	6	16
Номинальное дифф. давление $P_{нд}$ [бар]	0,02..0,2	0,04..0,4	0,1..1	0,25..2,5	0,6..6	1,6..16
Максимальная перегрузка $P_{max}$ [бар]	1	2	5	10	40	80
Давление разрыва $P_{ср}$ [бар]	1,5	3	7,5	15	50	120
Устойчивость к вакууму	$P_{нд} \geq 1$ бар: неограниченное разрежение $P_{нд} < 1$ бар: по запросу					

### ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ / ПИТАНИЕ

Протокол / интерфейс	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	$\leq 26$ мА
4..20 мА / HART / 2-х пров. <sup>1</sup>		$R_{min} = 10000$ Ом	$\leq 7$ мА
0..10 В / 3-х пров.			
<b>Exia-версия</b> 4..20 мА / 2-х пров.	14..28 В (DC)	$R_{max} = (U_{пит} - 14)/0,02$ Ом	$\leq 26$ мА

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

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Стандартно	Условие
Основная погрешность <sup>2</sup> [% ДИ]	$\leq \pm 0,5$ $\leq \pm 1$	$P_{нд} > 0,1$ бар или $(P_{ст} / P_{нд}) < 5$ $P_{нд} \leq 0,1$ бар или $(P_{ст} / P_{нд}) \geq 5$
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]	$\leq \pm 0,2$	
Время отклика [мс]	Для 2-х пров. схемы $\leq 10$	Для 3-х пров. схемы $\leq 3$

<sup>2</sup> Включает нелинейность, гистерезис и воспроизводимость по IEC 60770. ДИ – диапазон измерений. Возможно изготовление датчика с протоколом калибровки.

### ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

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

### ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН

Измеряемая среда [°C]	-25..125 / -40..125 / -25..100 <sup>3</sup>
Окружающая среда [°C]	-25..85 / -40..85 <sup>3</sup>
Хранение [°C]	-40..85

<sup>3</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.V.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

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 «СЕНСОМАТИКА» - партнер ООО «БД СЕНСОРС РУС»  
194100, г. Санкт-Петербург, Кантемировская 37  
8 800 775-74-53  
8 499 322-27-55  
8 812 407-22-08

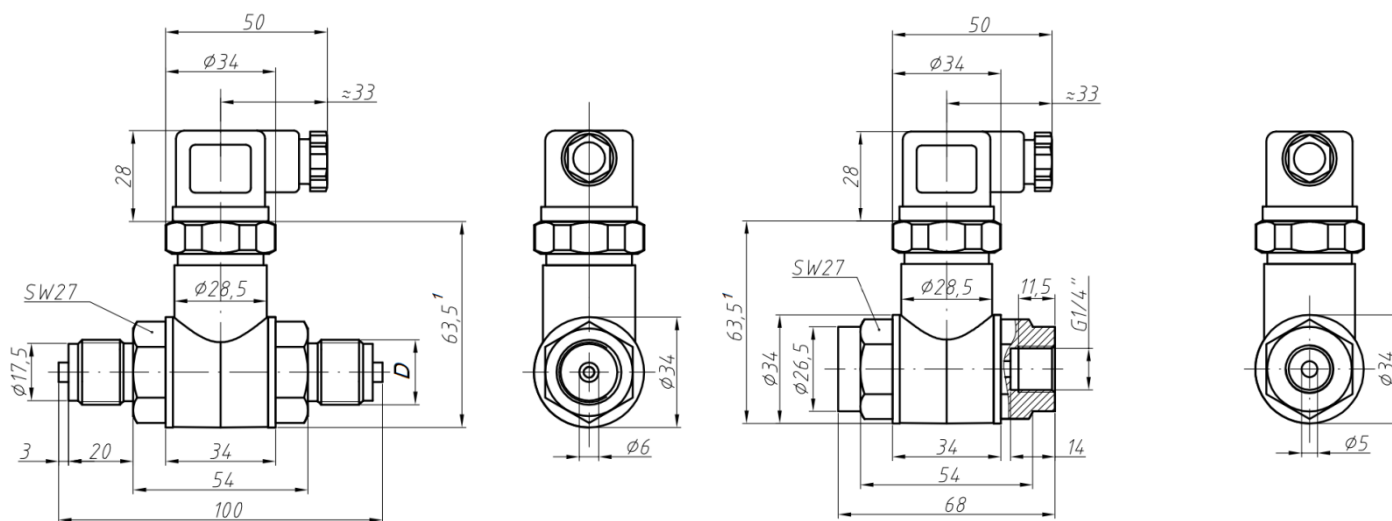
Температурный класс	T4 [°C]	T5 [°C]	T6 [°C]
<b>0Ex ia IIC T6..T4 Ga X</b>	-50..80	-50..60	-50..50
<b>УСТОЙЧИВОСТЬ К МЕХАНИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ</b>			
Вибростойкость	10 g RMS (25..2000 Гц)	Согласно DIN EN 60068-2-6	
Ударопрочность	100 g / 11 мс	Согласно DIN EN 60068-2-27	
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ</b>			
Стандартно	Разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 65 Разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 67 Разъем Binder 723, 5-конт. / IP 67 Разъем M12x1, 4-конт. / IP 67 Разъем M12x1, 5-конт. / IP 67		
Опционально	Разъем M12x1 металлический, 4-конт. / IP 67 Разъем M12x1 металлический, 5-конт. / IP 67 Разъем Виссапегер, 4-конт. / IP 68 Каб. ввод PG7 с кабелем PVC 2 м / IP 67 Герметичный каб. ввод для погружного исполнения с кабелем PVC 4 м / IP 68 <sup>4</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>4</sup> Доступны различные типы кабелей и их длины (допустимая температура зависит от вида кабеля).			
<b>МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ</b>			
Стандартно	G1/2" EN 837-1/-3 G1/4" EN 837-1/-3, внутренняя	M20x1.5 EN 837-1/-3 7/16-20"UNF	
<b>КОНСТРУКЦИЯ</b>			
Штуцер	Нержавеющая сталь 1.4301 (304)		
Мембрана	Нержавеющая сталь 1.4435 (316L)		
Уплотнения	Стандартно: FKM (фтористый каучук – viton®) <sup>5</sup> Опционально: LT FKM (фтористый каучук – viton®) фирмы Parker <sup>6</sup> EPDM (этилен-пропиленовый каучук) <sup>6</sup> NBR (бутадиен-нитрильный каучук) <sup>7</sup> VMQ (силиконовый каучук) <sup>6</sup> FFKM (перфторкаучук – kalrez®) <sup>5</sup> Без уплотнений / сварка <sup>8</sup>		
Корпус	Стандартно: Нержавеющая сталь 1.4301 (304)		
Оболочка кабеля	PVC – поливинилхлорид (-5..70 °С), серый Ø7,4 мм PUR - полиуретан (-25..70 °С), черный Ø7,4 мм FEP - фторопласт (-25..70 °С), черный Ø7,4 мм		
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254	Стандартно: IP 65 Опционально: IP 54, IP 67, IP 68		
Масса изделия, не более	0,25 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>5</sup> Возможно только для температуры -25 °С ≤ T <sub>раб</sub> ≤ 125 °С.			
<sup>6</sup> Возможно только для температуры -40 °С ≤ T <sub>раб</sub> ≤ 125 °С.			
<sup>7</sup> Возможно только для температуры -25 °С ≤ T <sub>раб</sub> ≤ 100 °С.			
<sup>8</sup> Возможно только для резьбы EN 837-1/-3 и давления: P <sub>нд</sub> ≥ 0,16 бар. Для диапазонов давлений ≤ 0,4 бар погрешность измерений составит ≤ ±1 % ДИ.			
<b>ЭКСПЛУАТАЦИЯ</b>			
Положение	Любое <sup>9</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>9</sup> При изменении положения возможны незначительные отклонения в нулевой точке для P <sub>нд</sub> ≤ 1 бар.			

<p><b>ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (заказывается отдельно)</b></p> <p>4-значный светодиодный индикатор РА 430:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ свободно масштабируемое отображение диапазона измерений;</li> <li>▶ устанавливается на разъем DIN 43650 (ISO 4400) датчика (в разрыв цепей) и не требует дополнительного питания (питается от линии самого датчика);</li> <li>▶ устанавливается на разъем DIN 43650 (ISO 4400) датчика (в разрыв цепей) и не требует дополнительного питания (питается от линии самого датчика);</li> <li>▶ разъем индикатора с возможностью поворота на 300°;</li> <li>▶ светодиодный индикатор с возможностью поворота на 330°;</li> <li>▶ рабочий температурный диапазон -25..85 °С.</li> </ul> <p>Возможные варианты исполнений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ дополнительно одна или две группы программируемых выходных коммутационных контактов;</li> <li>▶ Ехiа-версия.</li> </ul>	
<p>Демпферы гидроударов TTR 1..9</p>	
<p>Стандартизированные блоки питания AGP-24M 24 В (DC):</p> <p>Входное напряжение питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- переменным током (AC) 85...264 В</li> <li>- постоянным током (DC) 120...370 В</li> </ul> <p>Выходное напряжение: 24 В (DC)</p>	
<p>Двух-вентильные блоки VS 200M из нержавеющей стали 316L</p>	
<p>Конфигуратор ADAPT-100:</p> <p>Используется для переключения диапазонов и подстройки нулевого значения выходного сигнала датчика</p>	
<p>HART-модем ADAPT-300</p>	
<p>Приварные адаптеры для монтажа датчиков с типами резьб:</p>	<p>M20x1.5 DIN 3852; M20x1.5 EN 837-1/-3; G1/2" DIN 3852; G1/2" EN 837-1/-3</p>

## РАЗМЕРЫ / СОЕДИНЕНИЯ

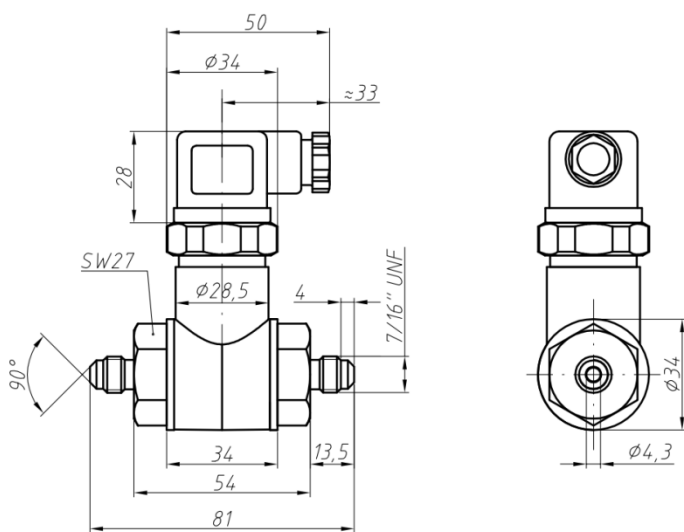
## DMD 331

Габаритные и присоединительные размеры



D	Код
G1/2" EN 837-1/-3	200
M20x1.5 EN 837-1/-3	800

Код J00  
(G1/4" EN 837-1/-3, внутренняя)



Код U00  
(7/16-20"UNF)

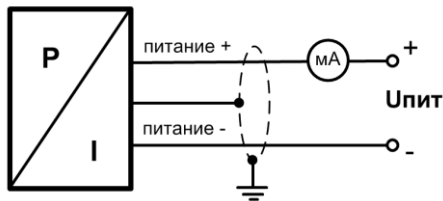
<sup>1</sup> Параметр может меняться:

- с исполнением «без уплотнений / сварка» корпус датчика длиннее на 8 мм;
- с исполнением «искробезопасная электрическая цепь «i»» корпус датчика длиннее на 25 мм;
- с выходным сигналом «4...20 мА / HART / 2-х пров.» корпус датчика длиннее на 42 мм.

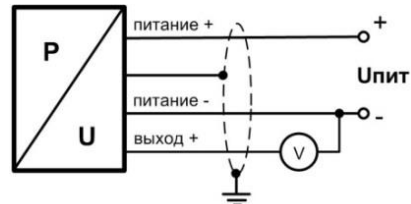
## Электрические разъёмы

Подключение выводов			Контакты разъема				Цвет провода (DIN 47100)		
			Разъем DIN 43650 (ISO 4400)	Разъем Binder 723	Разъем M12x1			Разъем Виссачеер	
					4-конт.	5-конт.			
3-х пров. Схема	2-х пров. Схема	Сигнал +	3	1	3	3	3	Зеленый / черный	
		Питание +	1	3	1	1	1	1	Белый / красный
		Питание -	2	4	2	2	2	2	Коричневый / синий
		Заземление	GND	5	4	4	4	4	Желто-зеленый

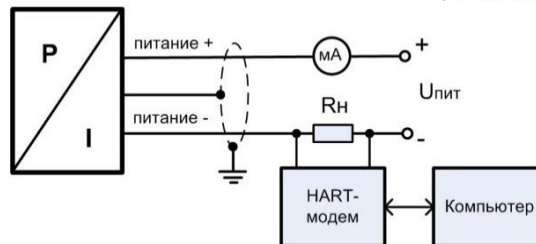
### Схема подключения



**2-проводная линия (вых. сигнал - ток)**



**3-проводная линия (выходной сигнал - напряжение)**

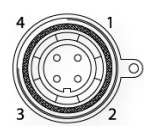
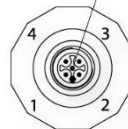
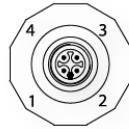
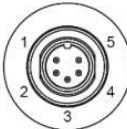
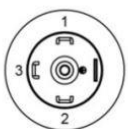
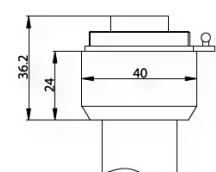
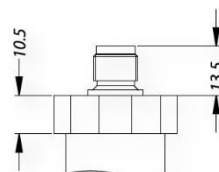
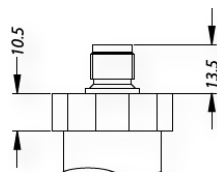
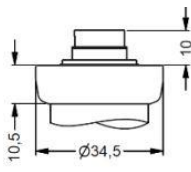
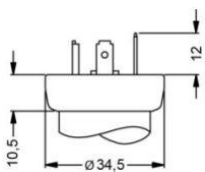


**2-проводная линия (вых. сигнал - ток и HART)**

### 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)

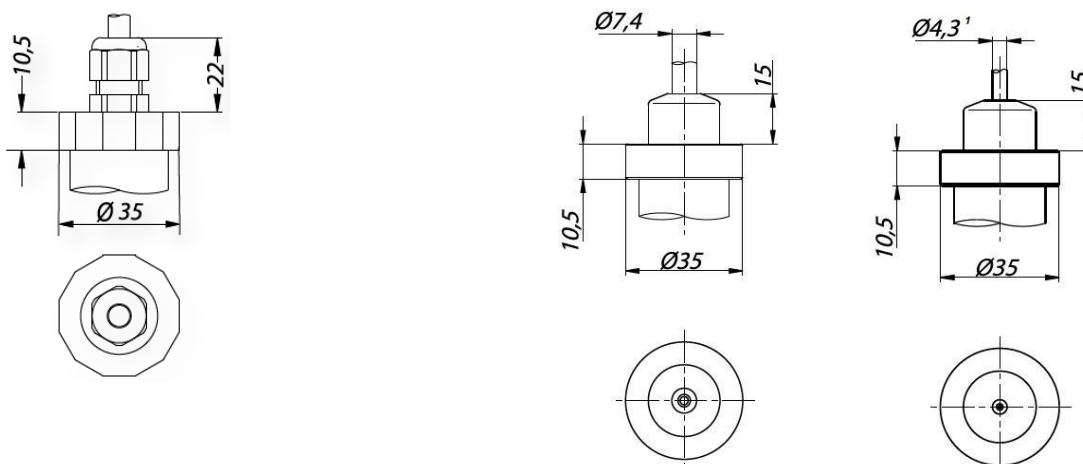
Код 200 (Разъем Binder 723, 5-конт. / IP 67)

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 Виссачеер, 4-конт. / IP 68)

Опционально:



Код 400 (Каб. ввод PG7 с кабелем PVC 2 м / IP 67)

Код TR0 (Герметичный каб. ввод для погружного исполнения с кабелем PVC 4 м / IP 68)

<sup>1</sup> Исполнение без трубки компенсации атмосферного давления для датчиков абсолютного давления.

### 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 Виссанеер, 4-конт. / IP 68	1,5	
Каб. ввод PG7 с кабелем PVC 2 м / IP 67	0,14	5
Герметичный каб. ввод для погружного исполнения с кабелем PVC 4 м / IP 68		7,5

## КОД ЗАКАЗА ДЛЯ DMD 331

DMD 331		XXX	X	XXXX	X	X	XXX	XXX	X	XXX
<b>ИЗМЕРЯЕМОЕ ДАВЛЕНИЕ В ЕДИНИЦАХ</b>										
Дифференциальное в бар		730								
<b>МАКСИМАЛЬНОЕ СТАТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ</b>										
0,2 бар			F							
0,4 бар			A							
1 бар			B							
2,5 бар			C							
6 бар			D							
16 бар			E							
По запросу (указать при заказе)			9							
<b>ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ</b>										
МАКС. СТАТ. ДАВЛЕНИЕ	F	A	B	C	D	E				
0..0,02 бар	X						0200			
0..0,04 бар	X	X					0400			
0..0,06 бар	X	X					0600			
0..0,1 бар	X	X	X				1000			
0..0,16 бар	X	X	X				1600			
0..0,2 бар	X	X	X				2000			
0..0,25 бар		X	X	X			2500			
0..0,4 бар		X	X	X			4000			
0..0,6 бар			X	X	X		6000			
0..1 бар			X	X	X		1001			
0..1,6 бар				X	X	X	1601			
0..2,5 бар				X	X	X	2501			
0..4 бар					X	X	4001			
0..6 бар					X	X	6001			
0..10 бар						X	1002			
0..16 бар						X	1602			
По запросу (указать при заказе)							9999			
Вакууметрическое давление, по запросу (указать при заказе)							XXXX			
<b>ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ / ПИТАНИЕ</b>										
4..20 мА / 2-х пров. / 12..36 В							1			
4..20 мА / 2-х пров. / 14..28 В + Ех1а							Е			
4..20 мА / HART / 2-х пров. / 12..36 В							Н			
0..10 В / 3-х пров. / 12..36 В							3			
По запросу (указать при заказе)							9			
<b>ОСНОВНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ</b>										
±0,5 % ДИ <sup>1</sup>							5			
±0,5 % ДИ с протоколом калибровки <sup>1</sup>							Т			
±1 % ДИ <sup>2</sup>							8			
±1 % ДИ с протоколом калибровки <sup>2</sup>							U			
По запросу (указать при заказе)							9			
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ</b>										
Разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 65							100			
Разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 67							Е00			
Разъем Binder 723, 5-конт. / IP 67							200			
Разъем M12x1, 4-конт. / IP 67							М00			
Разъем M12x1, 5-конт. / IP 67							Н00			
Разъем M12x1 металлический, 4-конт. / IP 67							М10			
Разъем M12x1 металлический, 5-конт. / IP 67							Н10			
Разъем Виссанер, 4-конт. / IP 68							500			
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>3</sup>							TR0			

По запросу (указать при заказе)						999		
<b>МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ</b>								
G1/2" EN 837-1/-3						200		
G1/4" EN 837-1/-3, внутренняя						J00		
M20x1.5 EN 837-1/-3 + 2 монтажных комплекта (гайка, ниппель, медная шайба)						800		
7/16-20"UNF						U00		
По запросу (указать при заказе)						999		
<b>УПЛОТНЕНИЕ</b>								
FKM (фтористый каучук – viton®) <sup>4</sup>							1	
LT FKM (фтористый каучук – viton®) фирмы Parker <sup>5</sup>							F	
EPDM (этилен-пропиленовый каучук) <sup>5</sup>							3	
NBR (бутадиен-нитрильный каучук) <sup>6</sup>							5	
VMQ (силиконовый каучук) <sup>5</sup>							V	
FFKM (перфторкаучук – kalrez®) <sup>4</sup>							7	
Без уплотнений / сварка <sup>7</sup>							2	
По запросу (указать при заказе)							9	
<b>ИСПОЛНЕНИЕ</b>								
Стандартное (адаптирован к эксплуатации в РФ) <sup>8</sup>								00R
Температурная компенсация -20..50 °С								006
Температурная компенсация -40..60 °С <sup>9</sup>								022
Заливка корпуса датчика компаундом								037
С подстройкой нулевого значения <sup>10</sup>								0ZR
Стопорные отверстия в штуцере								117
По запросу (указать при заказе)								999

<sup>1</sup> Для давления  $P_{нд} > 0,1$  бар или  $(P_{ст} / P_{нд}) < 5$ .

<sup>2</sup> Для давления  $P_{нд} \leq 0,1$  бар или  $(P_{ст} / P_{нд}) \geq 5$ .

<sup>3</sup> Доступны различные типы кабелей и их длины (допустимая температура зависит от вида кабеля).

<sup>4</sup> Возможно только для температуры  $-25 \text{ °C} \leq T_{раб} \leq 125 \text{ °C}$ .

<sup>5</sup> Возможно только для температуры  $-40 \text{ °C} \leq T_{раб} \leq 125 \text{ °C}$ .

<sup>6</sup> Возможно только для температуры  $-25 \text{ °C} \leq T_{раб} \leq 100 \text{ °C}$ .

<sup>7</sup> Возможно только для резьбы EN 837-1/-3 и давления:  $P_{нд} \geq 0,16$  бар. Для диапазонов давлений  $\leq 0,4$  бар погрешность измерений составит  $\leq \pm 1 \%$  ДИ.

<sup>8</sup> ГосПоверка в органах стандартизации по требованию. В конце указывается код «ГП».

<sup>9</sup> С уплотнением «Без уплотнений / сварка», «EPDM (этилен-пропиленовый каучук)», «VMQ (силиконовый каучук)», «LT FKM (фтористый каучук – viton®) фирмы Parker» с кодами «2», «3», «V», «F».

<sup>10</sup> Для выходных сигналов «4..20 мА / 2-х пров.» с кодом «1».

Пример кода заказа: DMD 331 730-C-1001-1-T-100-800-1-0ZR-ГП