

DS 210

- Стальной корпус
- Дисплей с локальной настройкой
- Взрывозащищенное исполнение Exia



Диапазоны	0..10 до 0..1000 мбар, избыточное, разрежения
Осн. погрешность	Стандартно 0,35 % ДИ; 0,5 % ДИ; 1 % ДИ; 2 % ДИ
Выходной сигнал	4..20 мА / 2-х пров., 4..20 мА / 3-х пров., 0..10 В / 3-х пров. и др.
Мех. присоединение	M20x1.5, M12x1.5, M12x1, M10x1, G1/2", G1/4", 1/2"NPT, 1/4"NPT
Температура среды	Стандартно -25..125 °С Опционально -40..125 °С
Сенсор	Кремниевый тензорезистивный
Применение	Общепромышленное, на малые диапазоны давления не агрессивных к нержавеющей стали газов

Многофункциональный датчик давления DS 210 для измерения низкого давления от 10 мбар представляет собой сочетание нескольких устройств в одной модели:

- прецизионный датчик давлений (на базе моделей DMP 343);
- программируемое реле давления с дискретным выходом;
- цифровой дисплей.

В качестве измеряемой среды могут выступать газы, сжатый воздух, неагрессивные жидкости.

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.

Области применения:

- контроль технологических процессов в машиностроении и производстве;
- контроль работы приточно-вытяжных систем и систем кондиционирования воздуха;
- измерения предварительного разрежения вакуумных систем для биомедицинских и микроэлектронных производств.

- Диапазоны давлений от 0..10 мбар до 0..1000 мбар
- Индивидуальная настройка диапазона
- Выходной сигнал: 4..20 мА / 2-х пров., 4..20 мА / 3-х пров., 0..10 В / 3-х пров. и др.
- Защита от неправильного подключения и короткого замыкания
- Высокая линейность выходной характеристики
- Высокая температурная стабильность
- Высокая долговременная стабильность
- Длительный срок службы
- Возможность исполнений характеристик под заказ

Дополнительные опции:

- Искробезопасное (Exia) исполнение



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Номинальное избыточное давление P _{нд} [мбар]	-1000..0	10	16	25	40	60
Максимальная перегрузка P _{max} [мбар]	3000	200	200	200	500	500
Давление разрыва P _σ [мбар]	5000	300	300	300	750	750
Номинальное избыточное давление P _{нд} [мбар]	100	160	250	400	600	1000
Максимальная перегрузка P _{max} [мбар]	1000	2000	3000	3000	3000	3000
Давление разрыва P _σ [мбар]	1500	3000	5000	5000	5000	5000
Устойчивость к вакууму	По запросу					

ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ / ПИТАНИЕ

Протокол / интерфейс	Напряжение питания (U _{пит})	Сопротивление в цепи (R)	Потребление тока
4..20 мА / 2-х пров.	18,5..42,5 В (DC)	R _{max} = (U _{пит} – 18,5)/0,02 Ом	≤ 26 мА
4..20 мА / 3-х пров.	18,5..42,5 В (DC)	R _{max} = 500 Ом	
0..10 В / 3-х пров.			R _{min} = 10000 Ом
Exia-версия 4..20 мА / 2-х пров.	20..28 В (DC)	R _{max} = (U _{пит} – 20)/0,02 Ом	≤ 26 мА

ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Стандартно		Условие	
	Основная погрешность ¹ [% ДИ]	≤ ±0,35		P _{нд} > 100 мбар
	≤ ±0,5		10 мбар < P _{нд} ≤ 100 мбар	
	≤ ±1		P _{нд} ≤ 10 мбар	
	≤ ±2			
Влияние отклонения напряжения питания [% ДИ / 10 В]	≤ ±0,05			
Влияние отклонения сопротивления нагрузки [% ДИ / кОм]	≤ ±0,05			
Долговременная стабильность [% ДИ / год]	P _{нд} ≥ 100 мбар		P _{нд} < 100 мбар	
	≤ ±0,1		≤ ±0,3	
Время отклика [мс]	Для 2-х пров. схемы		Для 3-х пров. схемы	
	≤ 10		≤ 3	

¹ Включает нелинейность, гистерезис и воспроизводимость по IEC 60770. ДИ – диапазон измерений. Возможно изготовление датчика с протоколом калибровки.

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

Номинальное давление P _{нд} [мбар]	-1000..0	≤ 100	≤ 400	> 400
Допускаемая приведённая погрешность [% ДИ]	≤ ±0,75	≤ ±1,5	≤ ±1	≤ ±0,75
Допускаемая приведённая погрешность [% ДИ / 10 °С]	≤ ±0,07	≤ ±0,3	≤ ±0,14	≤ ±0,07
Диапазон термокомпенсации [°С]	-20..85	0..50	0..70	-20..85

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН

Измеряемая среда [°С]	-25..125 / -40..125 / -25..100 ²
Окружающая среда [°С]	-25..85 / -40..85 ²
Хранение [°С]	-40..85

² 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.B.00463/20 Серия RU № 0255175 – Искробезопасная электрическая цепь «i»: 1Ex ia IIC T4 Gb X
-----------------------------	--

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 $L_i = 5$ мкГн, макс. внутренняя емкость $C_i = 10$ нФ		
Температурный класс 1Ex ia IIC T4 Gb X		T4 [°C] -20..70	T5 [°C] -	T6 [°C] -
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		Разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 65 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 Каб. ввод PG7 с кабелем PVC 2 м / IP 67 Герметичный каб. ввод для погружного исполнения с кабелем PVC 4 м / IP 68 ³		
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		
³ Доступны различные типы кабелей и их длины (допустимая температура зависит от вида кабеля).				
МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ				
Стандартно		G1/2" DIN 3852 G1/4" DIN 3852 M20x1.5 DIN 3852	G1/2" EN 837-1/-3 G1/4" EN 837-1/-3 M20x1.5 EN 837-1/-3	
Опционально		M12x1.5 DIN 3852 G1/2" DIN 3852, открытый порт M20x1.5 DIN 3852, открытый порт 1/2"-14NPT	M12x1 DIN 3852 M10x1 DIN 3852 1/4"-18NPT	
ЦИФРОВОЙ ИНДИКАТОР				
Вид индикатора		OLED графический вращающийся 4-х разрядный; 128x64 точек (размеры 30x16 мм)		
Отображаемые значения		bar, mbar, МПа, kPa, Pa, psi, mmHg, mWc, ftH ₂ O, %, °C, mA, user		
Диапазон отображаемых цифровых значений		-1999..+9999		
Дополнительная погрешность отображаемой величины [% ДИ]		0,1 ± единица младшего разряда		
Время установления показаний, не более [с]		1 (при отключенном демпфировании)		
Время отклика [мс]		100		
Демпфирование изменений показаний [с]		0,3..30 (программируется)		
Память		Энергонезависимая E ² PROM		
КОНСТРУКЦИЯ				
Штуцер		Нержавеющая сталь 1.4301 (304)		
Мембрана		Нержавеющая сталь 1.4404 (316L), кремний Si, RTV-силикон, силикатное стекло		
Уплотнения		Стандартно: FKM (фтористый каучук – viton®) ⁴ Опционально: LT FKM (фтористый каучук – viton®) фирмы Parker ⁵ EPDM (этилен-пропиленовый каучук) ⁵ NBR (бутадиен-нитрильный каучук) ⁶ VMQ (силиконовый каучук) ⁵ FFKM (перфторкаучук – kalrez®) ⁴		
Корпус		Стандартно: Нержавеющая сталь 1.4301 (304)		
Корпус дисплея		Полиамид PA 6.6, поликарбонат		
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 65 Опционально: IP 54, IP 67, IP 68		
Масса изделия, не более		0,14 кг		

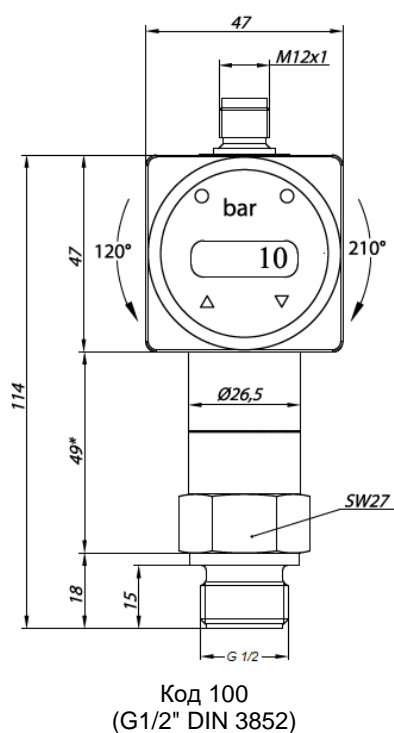
Устойчивость к средам	Подбор материалов частей датчика, взаимодействующих с измеряемой средой – имеет рекомендательный характер. Производитель не гарантирует работоспособность датчика с химически агрессивными и / или горячими средами.	
⁴ Возможно только для температуры $-25\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{раб}} \leq 125\text{ }^{\circ}\text{C}$.		
⁵ Возможно только для температуры $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{раб}} \leq 125\text{ }^{\circ}\text{C}$.		
⁶ Возможно только для температуры $-25\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{раб}} \leq 100\text{ }^{\circ}\text{C}$.		
ЭКСПЛУАТАЦИЯ		
Положение	Любое (стандартно прибор калибруется в вертикальном положении с направленным вниз механическим присоединением)	
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	
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (заказывается отдельно)		
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)		
Двух-вентильные блоки VS 200M из нержавеющей стали 316L		
Приварные адаптеры для монтажа датчиков с типами резьб:	M20x1.5 DIN 3852; M20x1.5 EN 837-1/-3; G1/2" DIN 3852; G1/2" EN 837-1/-3	

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

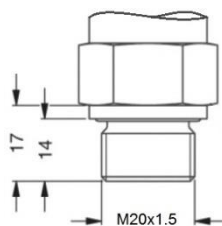
РАЗМЕРЫ / СОЕДИНЕНИЯ

DS 210

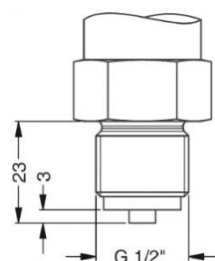
Габаритные и присоединительные размеры



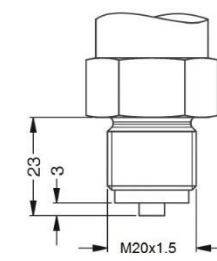
Код 100
(G1/2" DIN 3852)



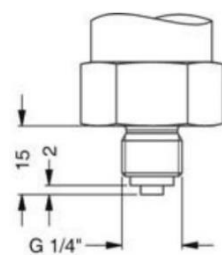
Код 500
(M20x1.5 DIN 3852)



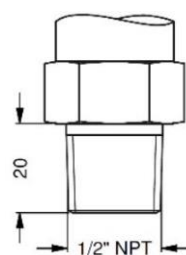
Код 200
(G1/2" EN 837-1/-3)



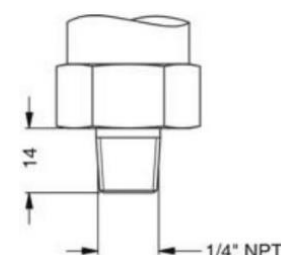
Код 800
(M20x1.5 EN 837-1/-3)



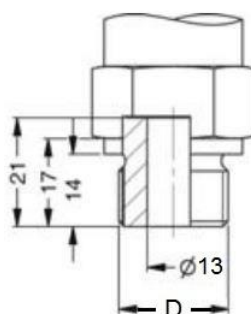
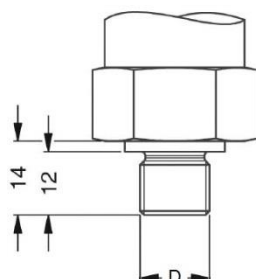
Код 400
(G1/4" EN 837-1/-3)



Код N00
(1/2"-14NPT)



Код N40
(1/4"-18NPT)



D	Код
G1/4" DIN 3852	300
M12x1.5 DIN 3852	C00
M12x1 DIN 3852	600
M10x1 DIN 3852	700

D	Код
G1/2" DIN 3852, открытый порт	H00
M20x1.5 DIN 3852, открытый порт	H04

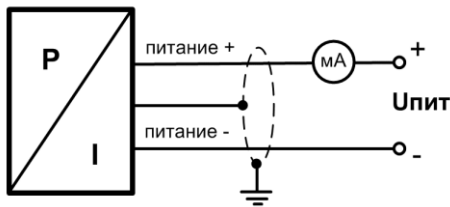
¹ Параметр может меняться:

с исполнением «искробезопасная электрическая цепь «i»» корпус датчика длиннее на 25 мм.

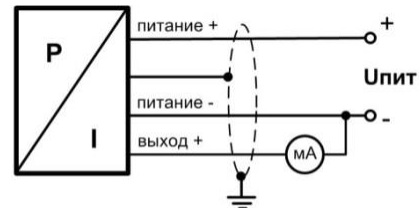
Электрические разъёмы

Подключение выводов		Контакты разъема				Цвет провода (DIN 47100)	
		Разъем DIN 43650 (ISO 4400)	Разъем Binder 723	Разъем M12x1			
				4-конт.	5-конт.		
3-х пров. Схема	2-х пров. Схема	Сигнал +	3	1	2	2	Зеленый
		Питание +	1	3	1	1	Белый
		Питание -	2	4	3	3	Коричневый
		Заземление	GND	5	Корпус разъема / порт давления	Корпус разъема / порт давления	Желто-зеленый
Подключение реле		Контакты разъема				Цвет провода (DIN 47100)	
		Разъем DIN 43650 (ISO 4400)	Разъем Binder 723	Разъем M12x1			
				4-конт.	5-конт.		
2-х пров. Схема	Выход	Выход 1	3	2	4	4	Желтый
		Выход 2	-	1	2	5	Зеленый
3-х пров. Схема	Выход	Выход 1	-	2	4	4	Желтый
		Выход 2	-	-	-	5	-

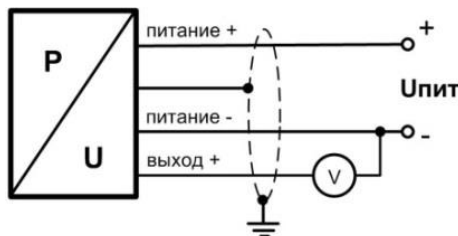
Схема подключения без релейных выходов



2-проводная линия (вых. сигнал - ток)

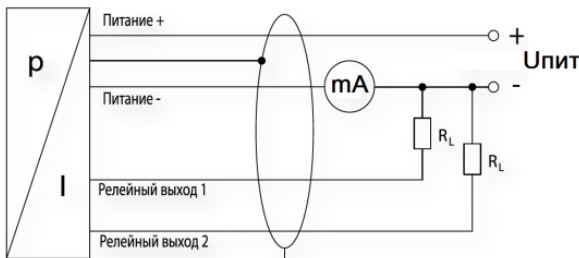


3-проводная линия (вых. сигнал - ток)

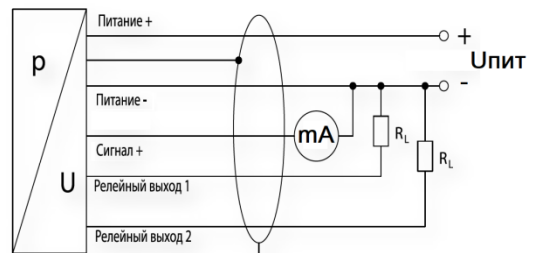


3-проводная линия
(выходной сигнал - напряжение)

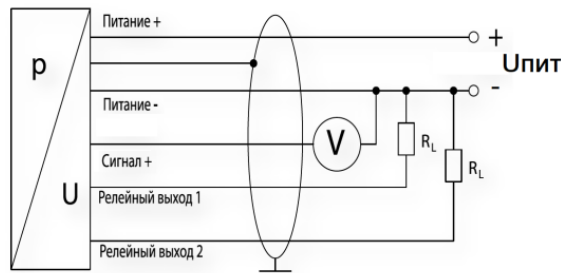
Схема подключения с 1 или 2 релейными выходами



2-проводная линия (вых. сигнал - ток)



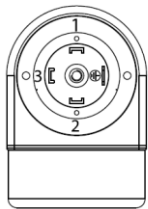
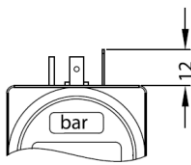
3-проводная линия
(вых. сигнал - ток)



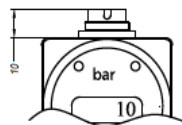
3-проводная линия
(вых. сигнал - напряжение)

Габаритные размеры электрических присоединений

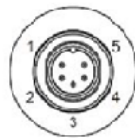
Стандартно:



Код 100 (Разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 65)

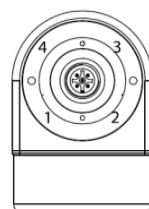
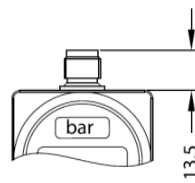


Binder 723

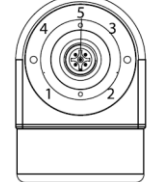
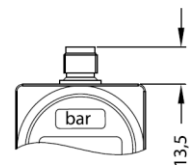


Код 200 (Разъем Binder 723, 5-конт. / IP 67)

Опционально:

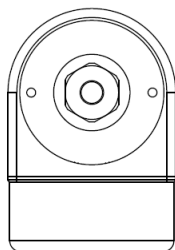
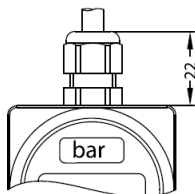


Код M00 или M10 (Разъем M12x1, 4-конт. / IP 67 или разъем M12x1 металлический, 4-конт. / IP 67)

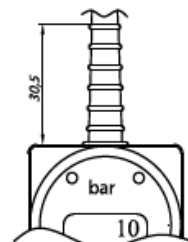


Код N00 или N10 (Разъем M12x1, 5-конт. / IP 67 или разъем M12x1 металлический, 5-конт. / IP 67)

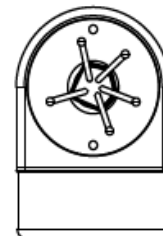
Опционально:



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



Кабельный ввод PVC (4,9 мм) PUR (5,7 мм)



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

Сечения жил и диаметры кабелей

Электрическое присоединение	Сечение жилы кабеля (макс.), мм ²	Диаметр кабеля, мм
Разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 65	1,5	6..8
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	1,5	
Разъем Виссареер, 4-конт. / IP 68		
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 DS 210

DS 210	XXX	XXXX	X	X	X	XXX	XXX	X	XXX
ИЗМЕРЯЕМОЕ ДАВЛЕНИЕ В ЕДИНИЦАХ									
Избыточное в мбар	78A								
ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ									
0..10 мбар		0100							
0..16 мбар		0160							
0..25 мбар		0250							
0..40 мбар		0400							
0..60 мбар		0600							
0..100 мбар		1000							
0..160 мбар		1600							
0..250 мбар		2500							
0..400 мбар		4000							
0..600 мбар		6000							
0..1000 мбар		1001							
-1000..0 мбар		X102							
По запросу (указать при заказе)		9999							
Вакууметрическое давление, по запросу (указать при заказе)		XXXX							
ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ / ПИТАНИЕ									
4..20 мА / 2-х пров. / 18,5..42,5 В				1					
4..20 мА / 2-х пров. / 20..28 В + Ехiа				E					
4..20 мА / 3-х пров. / 18,5..42,5 В				7					
0..10 В / 3-х пров. / 18,5..42,5 В				3					
По запросу (указать при заказе)				9					
ДИСКРЕТНЫЙ ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ									
Без дискретного выхода				0					
1 PNP ¹				1					
2 PNP ¹				2					
По запросу (указать при заказе)				9					
ОСНОВНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ									
±0,35 % ДИ ²						3			
±0,35 % ДИ с протоколом калибровки ²						S			
±0,5 % ДИ ³						5			
±0,5 % ДИ с протоколом калибровки ³						T			
±1 % ДИ ⁴						8			
±1 % ДИ с протоколом калибровки ⁴						U			
±2 % ДИ ⁴						G			
±2 % ДИ с протоколом калибровки ⁴						L			
По запросу (указать при заказе)						9			
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ									
Разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 65							100		
Разъем Binder 723, 5-конт. / IP 67							200		
Разъем M12x1, 4-конт. / IP 67							M00		
Разъем M12x1, 5-конт. / IP 67							N00		
Разъем M12x1 металлический, 4-конт. / IP 67							M10		
Разъем M12x1 металлический, 5-конт. / IP 67							N10		
Каб. ввод PG7 с кабелем PVC 2 м / IP 67							400		
Герметичный каб. ввод для погружного исполнения с кабелем PVC 4 м / IP 68 ⁵							TR0		
По запросу (указать при заказе)							999		
МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ									
G1/2" DIN 3852								100	
G1/2" EN 837-1/-3								200	
G1/4" DIN 3852								300	
G1/4" EN 837-1/-3								400	
M20x1.5 DIN 3852								500	

M12x1 DIN 3852						600		
M10x1 DIN 3852						700		
M20x1.5 EN 837-1/-3						800		
M12x1.5 DIN 3852						C00		
G1/2" DIN 3852, открытый порт						H00		
M20x1.5 DIN 3852, открытый порт						H04		
1/2"-14NPT						N00		
1/4"-18NPT						N40		
По запросу (указать при заказе)						999		
УПЛОТНЕНИЕ								
FKM (фтористый каучук – viton®) ⁶							1	
LT FKM (фтористый каучук – viton®) фирмы Parker ⁷							F	
EPDM (этилен-пропиленовый каучук) ⁷							3	
NBR (бутадиен-нитрильный каучук) ⁸							5	
VMQ (силиконовый каучук) ⁷							V	
FFKM (перфторкаучук – kalrez®) ⁶							7	
По запросу (указать при заказе)							9	
ИСПОЛНЕНИЕ								
Стандартное (адаптирован к эксплуатации в РФ) ⁹								00R
Спец. исполнение OLED-дисплей ¹⁰								00P
Температурная компенсация -20..50 °C								006
Температурная компенсация -40..60 °C ¹¹								022
Заливка корпуса датчика компаундом								037
Стопорные отверстия в штуцере								117
По запросу (указать при заказе)								999
¹ Необходимо учитывать количество свободных контактов электрического разъема, с учетом заземляющего.								
² Для давления $P_{нд} > 100$ мбар.								
³ Для давления $10 \text{ мбар} < P_{нд} \leq 100$ мбар.								
⁴ Для давления $P_{нд} \leq 10$ мбар.								
⁵ Доступны различные типы кабелей и их длины (допустимая температура зависит от вида кабеля).								
⁶ Возможно только для температуры $-25 \text{ °C} \leq T_{раб} \leq 125 \text{ °C}$.								
⁷ Возможно только для температуры $-40 \text{ °C} \leq T_{раб} \leq 125 \text{ °C}$.								
⁸ Возможно только для температуры $-25 \text{ °C} \leq T_{раб} \leq 100 \text{ °C}$.								
⁹ ГосПоверка в органах стандартизации по требованию. В конце указывается код «ГП».								
¹⁰ Используется аналог дисплея без ухудшения функционала.								
¹¹ С уплотнением «EPDM (этилен-пропиленовый каучук)», «VMQ (силиконовый каучук)», «LT FKM (фтористый каучук – viton®) фирмы Parker» с кодами «3», «V», «F».								

Пример кода заказа: DS 210 78A-1000-1-2-5-N10-H00-3-117-ГП