

DMP 330L

Датчик давления
экономичного исполнения

СТАЛЬНОЙ КОРПУС
КЕРАМИЧЕСКАЯ МЕМБРАНА
БЮДЖЕТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ



Диапазоны	0..1 до 0..400 бар, избыточное, разрежения
Осн. погрешность	Стандартно 0,5 % 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.
Сенсор	Кремниевый тензорезистивный
t° среды измерения	Стандартно -25..125 °C Опционально -25..100 °C
Мех. присоединение	M20x1.5, M12x1, G1/2", G1/4", 1/2"NPT, 1/4"NPT
Применение	Общепромышленное, на широкий диапазон сред, не агрессивных к нержавеющей стали и керамике

Описание

Общепромышленный, универсальный датчик давления DMP 330L экономичного исполнения предназначен для измерения давлений в диапазоне от 1 до 400 бар.

Штуцер датчика изготавливается из коррозионностойкой нержавеющей стали 304, а мембрана – из керамики Al₂O₃ 96 %, что позволяет использовать датчик на измерении давлений большинства неагрессивных сред, в том числе сточных вод и ЖКХ. При возможности гидроударов в системе рекомендуется использование демпферов TTR.

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

Области применения

Контроль технологических процессов в машиностроении и производстве;
Пневматические и гидравлические системы;
Системы коммунального водоснабжения, канализации, переработки отходов.

Характеристики

Диапазоны давлений от 0..1 бар до 0..400 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;
Длительный срок службы;
Возможность исполнений характеристик под заказ.

Дополнительные опции

Кислородное исполнение.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ:

ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Номинальное избыточное давление $P_{нд}$ [бар]	-1..0	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400
Максимальная перегрузка P_{max} [бар]	2	2	4	4	10	10	20	40	40	100	100	200	400	400	600
Давление разрыва P_R [бар]	3	3	6	6	15	15	30	60	60	150	150	300	600	600	900
Устойчивость к вакууму	Неограниченное разрежение														

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основная погрешность ³ [% ДИ]	Стандартно: $\leq \pm 0,5$	
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]	$\leq \pm 0,3$	
Время отклика [мс]	Для 2-х пров. схемы	Для 3-х пров. схемы
	≤ 10	≤ 3

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

Допускаемая приведённая погрешность [% ДИ]	$\leq \pm 2,1$
Допускаемая приведённая погрешность [% ДИ / 10 °C]	$\leq \pm 0,3$
Диапазон термокомпенсации [°C]	0..70

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН

Измеряемая среда [°C]	-25..125 / -25..100 (В зависимости от используемых уплотнений.)
Окружающая среда [°C]	-25..85
Хранение [°C]	-40..85

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

МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ

Стандартно	G1/2" DIN 3852	G1/2" EN 837-1/-3
	G1/4" DIN 3852	G1/4" EN 837-1/-3
	M20x1.5 DIN 3852	M20x1.5 EN 837-1/-3
Опционально	M12x1 DIN 3852	
	1/2"-14NPT	1/4"-18NPT

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ

Стандартно	Разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 65
	Разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 67
	Разъем M12x1, 5-конт. / IP 67
Опционально	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
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

¹ Сопротивление в цепи (R) для цифровой передачи по протоколу HART ≥ 250 Ом.

² См. конфигурацию параметров связи в конце документа. Для интерфейса RS-485 необходим электрический разъем с 5-ю и более контактными пирами.

³ Включает нелинейность, гистерезис и воспроизводимость по IEC 60770. ДИ – диапазон измерений. Возможно изготовление датчика с протоколом калибровки.

КОНСТРУКЦИЯ

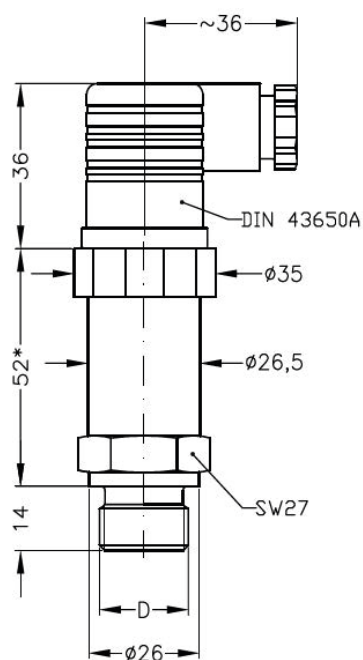
Штуцер	Нержавеющая сталь 1.4301 (304)
Мембрана	Керамика Al ₂ O ₃ 96 %
Уплотнения	Стандартно: FKM (фтористый каучук – viton®) (для температуры -25 °C ≤ Т _{раб} ≤ 125 °C. Р _{нд} ≤ 100 бар.) Опционально: NBR (бутадиен-нитрильный каучук) ¹
Корпус	Стандартно: Нержавеющая сталь 1.4301 (304)
Оболочка кабеля	PVC – поливинилхлорид (-5..70 °C), серый Ø7,4 мм
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254	Стандартно: IP 65 Опционально: IP 67
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.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

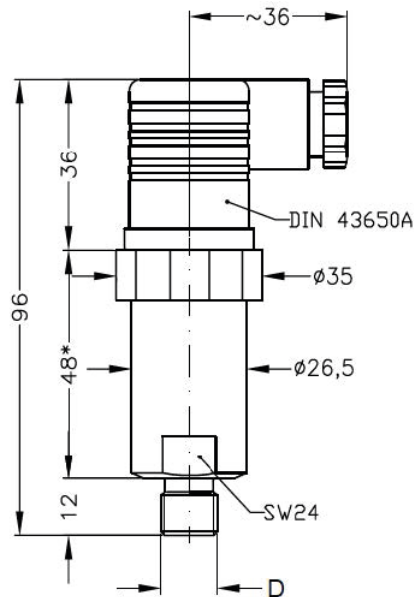
Положение	Любое (Стандартно прибор калибруется в вертикальном положении с направленным вниз механическим присоединением.)
Ресурс сенсора	100x10 ⁶ циклов нагружения
Средняя наработка на отказ	Не менее 100 000 ч
Средний срок службы	14 лет
Гарантийный срок службы	1 год

¹ Возможно только для температуры -25 °C ≤ Т_{раб} ≤ 100 °C и давления Р_{нд} ≤ 600 бар. Выбирается автоматически при давлении Р_{нд} > 100 бар.

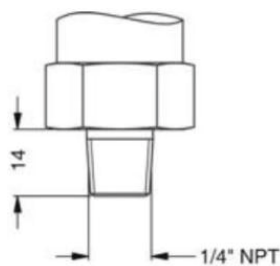
МЕХАНИЧЕСКИЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ/ РАЗМЕРЫ:



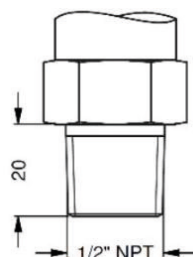
D
G1/2" DIN 3852
M20x1.5 DIN 3852



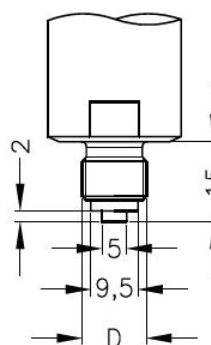
D
G1/4" DIN 3852
M12x1 DIN 3852



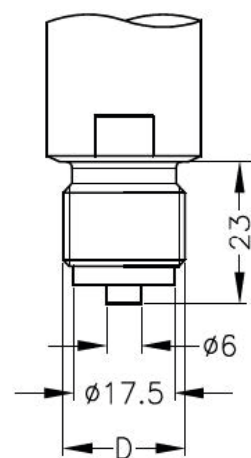
1/4"-18NPT



1/2"-14NPT



G1/4" EN 837-1/-3



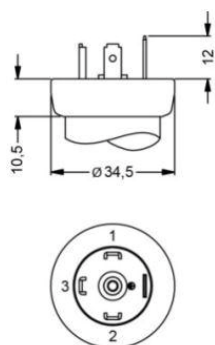
D
G1/2" EN 837-1/-3
M20x1.5 EN 837-1/-3

*Параметр может меняться:

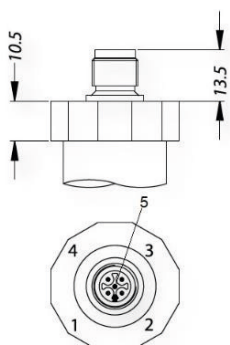
- с диапазоном измерения > 40 бар или с исполнением «исполнение с улучшенными метрологическими характеристиками» корпус датчика длиннее на 5 мм;
- с выходными сигналами «4...20 мА / HART / 2-х пров.» и «HART / RS-485 / 4-х пров.» корпус датчика длиннее на 42 мм;
- с выходным сигналом «Modbus RTU / RS-485 / 4-х пров.» корпус датчика длиннее на 34 мм.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ/ РАЗМЕРЫ:

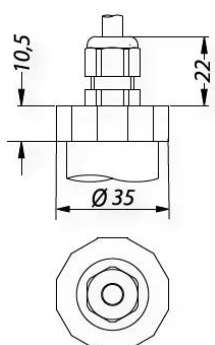
Стандартно:



Разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 65 или разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 67

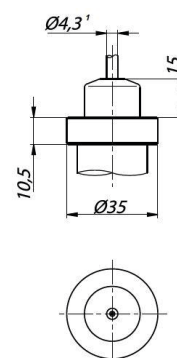
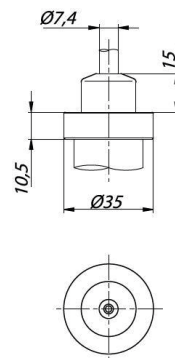


Разъем M12x1, 5-конт. / IP 67 или разъем M12x1 металлический, 5-конт. / IP 67



Каб. ввод PG7 с кабелем PVC 2 м / IP 67

Опционально:



Герметичный каб. ввод для погружного исполнения с кабелем PVC 4 м / IP 68

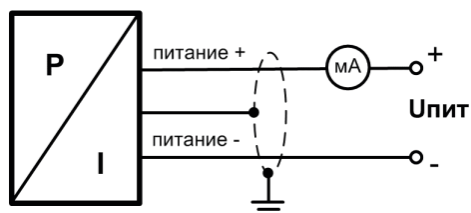
СЕЧЕНИЯ ПРОВОДОВ И ДИАМЕТРЫ КАБЕЛЕЙ:

Электрическое присоединение	Сечение провода кабеля (макс.), мм ²	Диаметр кабеля, мм
Разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 65	1,5	6..8
Разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 67		
Разъем M12x1 металлический, 5-конт. / IP 67	0,75	
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

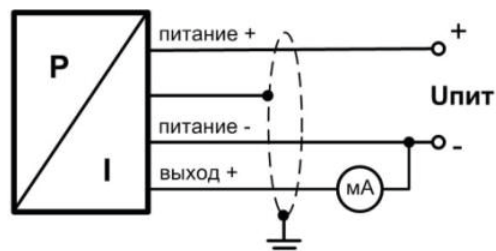
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РАЗЪЁМЫ:

Подключение выводов			Контакты разъема		Цвет провода (DIN 47100)
			Разъем DIN 43650 (ISO 4400)	Разъем M12x1	
				5-конт.	
3-х пров. Схема	2-х пров. Схема	Сигнал +	3	3	Зеленый
		Питание +	1	1	Белый
		Питание -	2	2	Коричневый
		Заземление	GND	4	Желто-зеленый
4-пров. Схема (RS-485)		Питание +	-	3	Белый
		Питание -	-	1	Коричневый
		A	-	4	Желтый
		B	-	5	Зеленый
		Экран	-	2	Желто-зеленый

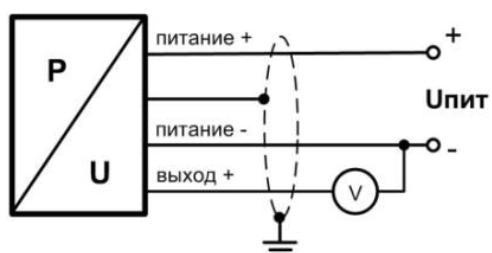
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ:



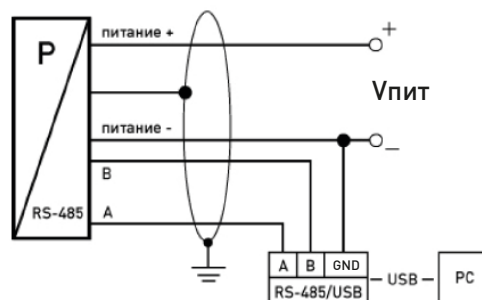
2-проводная линия (вых. сигнал - ток)



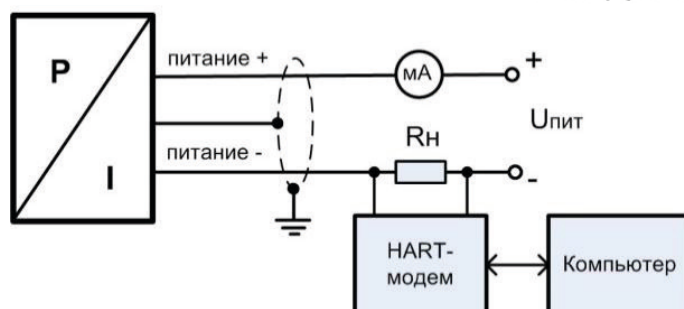
3-проводная линия (вых. сигнал - ток)



3-проводная линия
(выходной сигнал - напряжение)



4-проводная линия
(интерфейс RS-485)



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

КОД ЗАКАЗА ДЛЯ DMP 330L:

DMP 330L	XXX	XXXX	X	XXX	XXX	XXX
ИЗМЕРЯЕМОЕ ДАВЛЕНИЕ						
Избыточное в бар	-					
ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ						
0..1 бар	1001					
0..1,6 бар	1601					
0..2,5 бар	2501					
0..4 бар	4001					
0..6 бар	6001					
0..10 бар	1002					
0..16 бар	1602					
0..25 бар	2502					
0..40 бар	4002					
0..60 бар	6002					
0..100 бар	1003					
0..160 бар	1603					
0..250 бар	2503					
0..400 бар	4003					
-1..0 бар	X102					
По запросу (указать при заказе)	9999					
Вакуумметрическое давление, по запросу (указать при заказе)	XXXX					
ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ / ПИТАНИЕ						
4..20 мА / 2-х пров. / 12..36 В	1					
4..20 мА / HART / 2-х пров. / 12..36 В	H					
4..20 мА / 3-х пров. / 12..36 В	7					
HART / RS-485 / 12..36 В ¹	1D					
Modbus RTU / RS-485 / 12..36 В ¹	2D					
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					
0..5 мА / 3-х пров. / 12..36 В	8					
По запросу (указать при заказе)	9					
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ						
Разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 65	100					
Разъем DIN 43650 (ISO 4400) / IP 67	E00					
Разъем M12x1, 5-конт. / IP 67	N00					
Каб. ввод PG7 с кабелем PVC 2 м / IP 67	400					
Герметичный каб. ввод для погружного исполнения с кабелем PVC 4 м / IP 68 ²	TR0					
По запросу (указать при заказе)	999					

DMP 330L (продолжение)	XXX	XXXX	X	XXX	XXX	XXX
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	
			M20x1.5 EN 837-1/-3		800	
			½"-14NPT		N00	
			¼"-18NPT		N40	
			По запросу (указать при заказе)		999	
ИСПОЛНЕНИЕ						
			Стандартное (адаптирован к эксплуатации в РФ) ³		00R	
			Стандартное (адаптирован к эксплуатации в РФ) с протоколом калибровки		0TR	
			Исполнение с улучшенными метрологическими характеристиками ⁴		01R	
			Версия для кислорода ⁵		007	
			Заливка корпуса датчика компаундом		037	
			С подстройкой нулевого значения ⁶		0ZR	
			2-х диапазонное исполнение ⁶		02R	
			3-х диапазонное исполнение ⁶		03R	
			По запросу (указать при заказе)		999	
¹ См. конфигурацию параметров связи в конце документа. Для интерфейса RS-485 необходим электрический разъем с 5-ю и более контактными пинами. ² Доступны различные типы кабелей и их длины (допустимая температура зависит от вида кабеля). ³ ГосПоверка в органах стандартизации по требованию. В конце указывается код «ГП». ⁴ Устойчивость к перегрузкам снижается не более чем на 35 %. ⁵ С уплотнением «ФКМ (фтористый каучук – viton®)»; Рнд ≤ 170 бар. ⁶ Для выходных сигналов «4...20 мА / 2-х пров.» с кодом «1».						

Пример кода заказа: DMP 330L 110-6001-1-3-100-500-1-00R-ГП

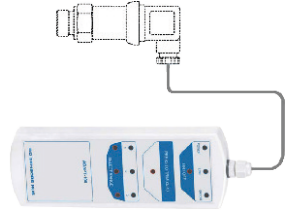
КОНФИГУРАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ СВЯЗИ ПО ПРОТОКОЛУ HART / RS-485:

Код стандартной конфигурации: 142-A-1200-1 (если при заказе не указана иная).		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	

КОНФИГУРАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ СВЯЗИ ПО ПРОТОКОЛУ MODBUS RTU / RS-485:

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

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

Демпферы гидроударов TTR 1..9	
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
4-значный светодиодный индикатор РА 430: - свободно масштабируемое отображение диапазона измерений; - устанавливается на разъем DIN 43650 (ISO 4400) датчика (в разрыв цепей) и не требует дополнительного питания (питается от линии самого датчика); - разъем индикатора с возможностью поворота на 300°; - светодиодный индикатор с возможностью поворота на 330°; - рабочий температурный диапазон -25..85 °С. Возможные варианты исполнений: - дополнительно одна или две группы программируемых выходных коммутационных контактов; - Exia-версия.	
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)	
Конфигуратор ADAPT-100: Используется для переключения диапазонов и подстройки нулевого значения выходного сигнала датчика	
HART-модем ADAPT-300	