

# Интеллектуальный преобразователь давления Модель UPT-20 с присоединительным штуцером Модель UPT-21с плоской мембраной

WIKA Типовой лист PE 86.05

## Сферы применения

- Технологические процессы
- Машиностроение и строительство промышленных предприятий
- Технические средства контроля
- Фармацевтическая промышленность
- Пищевая промышленность

## Специальные особенности

- Многофункциональный дисплей
- Удобное меню
- Пластиковый корпус
- Большой ЖК-дисплей, поворотный

**HART**  
COMMUNICATION PROTOCOL



Датчик давления, модель UPT-20

## Описание

### Конструкция

Модель UPT-2х была разработана для применения в областях, требующих использования интеллектуальных датчиков.

Благодаря функции температурной компенсации датчик подходит практически для любых применений.

Измерительная камера сделана из нержавеющей стали класса 316L или из высококачественного сплава Elgiloy®.

Головка датчика поворачивается на 330°. ЖК – дисплей можно устанавливать в различные позиции, перемещая его с шагом 90°. Значения на дисплее всегда легко читаемы даже на расстоянии до 5 метров.

### Протокол HART®

Датчик давления может подключаться как при помощи аналоговых технических средств, так и современных систем, обеспечивающих связь через протокол HART®.

Конфигурирование датчика выполняется по месту установки через дисплей и оперативный модуль либо через интерфейс HART®.

### Диапазон измерений

Масштабируемый диапазон измерений (20:1) позволяет регистрировать точные значения технологических параметров с минимальной погрешностью.

## Диапазоны измерений

### Избыточное давление

бар	0 ... 0,4 0 ... 250	0 ... 1,6 0 ... 600	0 ... 6 0 ... 1000	0 ... 16	0 ... 40	0 ... 100
psi	0 ... 10 0 ... 1500	0 ... 15 0 ... 5000	0 ... 30 0 ... 10 000	0 ... 100	0 ... 300	0 ... 500

1) Для модели UPT-20: Указанные в таблице значения применимы только при использовании уплотнительного кольца под шестигранником. В ином случае за максимальное давление принимаются 1600 бар.

### Абсолютное давление

бар	0 ... 0,4	0 ... 1,6	0 ... 6	0 ... 16	0 ... 40
psi	0 ... 30	0 ... 100	0 ... 300	0 ... 500	

### Диапазон вакуума и +/- измерений

бар	-0,4 ... 0	-0,2 ... +0,2	-1 ... +0,6	-1 ... +5	-1 ... +15	-1 ... +40
psi	-14,5 ... 0	-14,5 ... +15	-14,5 ... +100	-14,5 ... +300	-14,5 ... +600	

Другие диапазоны измерений устанавливаются перенастройкой.

Для диапазонов свыше 600 бар доступна только модель UPT-20.

### Вакуумная плотность

Вакуумной плотностью обладают датчики, которые не предназначены для кислородных применений.

### Допустимая перегрузка

Диапазон измерений  $\leq 16$  бар/ 300 psi: 3-кратная

Диапазон измерений  $> 16$  бар/ 300 psi: 2-кратная

## Погрешность

### Погрешность при нормальных условиях

Включая нелинейность, гистерезис, сдвиг нуля и конечного значения (соответствует погрешности измерений по IEC 61298-2):

### Точность

<b>Стандарт</b>	<b>0,15 % от диапазона</b>
Опция 1	0,10 % от диапазона
Опция 2	0,20 % от диапазона

### Допустимый температурный диапазон

-20 ... +20 %

### Повторяемость

$\leq 0,1$  % от диапазона

### Изменение погрешности при перенастройке (с точностью 0,15 %)

- от 1:1 до 5:1 без изменения
- $> 5:1$   $< 0,03$  % x масштаб

### Долгосрочная стабильность

$\leq (0,1$  % x масштаб) / год

### Температурный сдвиг нулевой точки / диапазона (нормальная температура 20 °C)

В компенсированном диапазоне 10 ... 70 °C:

$< 0,05$  % / 10 K x масштаб

Вне компенсированного диапазона: обычно  $< 0,1$  % / 10 K x масштаб

### Температурный сдвиг по токовому выходу (нормальная температура 20 °C)

$< 0,05$  % / 10 K, макс. 0,15 %

## Условия эксплуатации

Датчик давления подходит для использования как внутри, так и вне помещений. Допускается прямое воздействие солнечного света.

### Влажность

≤ 93 % отн. влажн.

### Температура окружающей среды

Для датчика с дисплеем: -20 ... +60 °C

Для датчика без дисплея: -40 ... +80 °C <sup>1)</sup>

1) Датчик с угловым или цилиндрическим соединителем: -30 ... +80 °C

### Температура хранения

-40 ... +80 °C

### Температура измеряемой среды

Кислородное применение: -20 ... +60 °C

Модель UPT-20:

-40 ... +85 °C

-40 ... +105 °C при макс. температуре окружающей среды 40 °C

-40 ... +120 °C при макс. температуре окружающей среды 30 °C

Модель UPT-21:

В зависимости от уплотнения, охлаждающего элемента и температуры окружающей среды

Модель UPT-21 без охлаждающего элемента:

85 °C при макс. температуре окружающей среды 80 °C;

105 °C при макс. температуре окружающей среды 40 °C;

120 °C при макс. температуре окружающей среды 30 °C

Модель UPT-21 с охлаждающим элементом:

85 °C при макс. температуре окружающей среды 80 °C;

120 °C при макс. температуре окружающей среды 50 °C

150 °C при макс. температуре окружающей среды 40 °C

Уплотнения	Материал	Температура измеряемой среды
Стандарт	NBR	-20 ... +105 °C
Опция 1	FKM	-20 ... +105 °C
Опция 2	FKM	-20 ... +150 °C <sup>2)</sup>
Опция 3	EPDM <sup>1)</sup>	-40 ... +105 °C
Опция 4	EPDM <sup>1)</sup>	-40 ... +150 °C <sup>2)</sup>

1) EPDM только с гигиеническим технологическим присоединением

2) Технологическое присоединение с охлаждающим элементом

## Материалы

### Виброустойчивость

4 g (5 ... 100 Гц) по GL характеристическая кривая 2

### Ударопрочность

150 g (3,2 мс) по IEC 60068-2-27

### Степень защиты

IP 66/67

IP 65 для версий с цилиндрическим соединителем, угловым соединителем или защитой от перенапряжения

Степень защиты относится только к закрытому корпусу и закрытым кабельным уплотнениям.

## Детали, контактирующие со средой

- Модель UPT-20, диапазон измерений ≤ 40 бар:  
Нержавеющая сталь 1.4404
- Модель UPT-20, диапазон измерений > 40 бар:  
Нержавеющая сталь 1.4404 и 2.4711
- Модель UPT-21:  
Нержавеющая сталь 1.4435

## Материал уплотнения

См. таблицу под разделом «Условия эксплуатации, температура измеряемой среды»

## Корпус

Пластик (ПБТ) с проводящей поверхностью по EN 60079-0:2012

Цвет: тёмно-синий RAL5022

## Дисплей и функциональный блок (опция)

### Тип дисплея

ЖК-дисплей

### Скорость обновления данных

200 мс

### Основной дисплей

4 ½-разрядный

### Дополнительный дисплей

Выбирается через меню, трехлинейный диапазон измерений

### Гистограммный дисплей

20 сегментов, радиальный, имитация избыточного давления

### Цветовое решение

Фон: светло-серый

Цифровые обозначения: черный

### Рабочее состояние

Отображение символов

## Выходные сигналы

Сигнал	
Стандар	4 ... 20 мА
Опция	4 ... 20 мА с сигналом HART®

### Нагрузка в Ω (Ом)

$$\leq (U_+ - U_{\text{Вmin}}) / 0,023 \text{ A}$$

$U_+$  = подаваемое питание (см. «Питание»)

$U_{\text{Вmin}}$  = минимальное питание (см. «Питание»)

### Демпфирование

0 ... 99,9 с, настраиваемое

После установки времени демпфирования выходной сигнал в течение этого времени составляет 63 % измеряемого давления.

### Время стабилизации $t_{90}$

60 мс без сигнала

HART® 80 мс с

сигналом HART®

### Скорость обновления данных

20 мс без сигнала

HART® 50 мс с

сигналом HART®

## Подача напряжения

Питание  $U_+$

DC 12 ... 36 В

## Нормальные условия (по IEC 61298-1)

### Температура

23 °C ± 2 °C

### Питание

DC 23 ... 25 В

### Атмосферное давление

860 ... 1060 мбар (86 ... 106 кПа; 12,5 ... 15,4 psig)

### Влажность

35 ... 95 % отн. влажн.

### Определение характеристической кривой

Метод крайних точек по IEC 61298-2

### Характеристика кривой

Линейная

### Стандартное рабочее положение

Вертикальное, мембрана направлена вниз

## Технологические присоединения

### С напорным отверстием (модель UPT-20)

В соответствии со стандартом	Размер резьбы	Возможные диапазоны измерений
EN 837	G ¾ B	≤ 0 ... 1000 бар ≤ 0 ... 14 500 psi
	G ½ B	≤ 0 ... 1000 бар ≤ 0 ... 14 500 psi
	M20 x 1,5	≤ 0 ... 1000 бар ≤ 0 ... 14 500 psi
ANSI / ASME B1.20.1	½ NPT	≤ 0 ... 1000 бар ≤ 0 ... 14 500 psi
	½ NPT, внутренняя	≤ 0 ... 1000 бар ≤ 0 ... 14 500 psi
	¼ NPT	≤ 0 ... 1000 бар ≤ 0 ... 14 500 psi

### С плоской мембраной (модель UPT-21)

В соответствии со стандартом	Размер резьбы	Возможные диапазоны измерений
-	G ½ B, с мембраной	0 ... 6 до 0 ... 600 бар 0 ... 50 до 0 ... 6000 psi
	G 1 B, с мембраной	≤ 0 ... 1,6 бар ≤ 0 ... 30 psi
	G 1 ½ B, с мембраной	≤ 0 ... 16 бар ≤ 0 ... 30 psi
	G 1 гигиенич., с мембраной	≤ 0 ... 16 бар ≤ 0 ... 30 psi

### Среда передачи давления

Модель	Среда
Модель UPT-20	Диапазон измерений > 40 бар/500 psi: Синтетическое масло, галогенуглеводородное масло  Диапазон измерений ≤ 40 бар/500 psi: Сухая измерительная ячейка
Модель UPT-21	Синтетическое масло, галогенуглеводородное масло

Галогенуглеводородное масло применяется для измерения давления кислорода.

Возможны среды, одобренные FDA для пищевой промышленности.

### Мембранные разделители

Модель UPT-20 может быть адаптирована к самым сложным условиям перерабатывающей промышленности благодаря применению мембранных или проточных разделителей сред.

Таким образом, датчик может использоваться при экстремальных температурах, с агрессивными, коррозионными, неоднородными, абразивными, высоковязкими или токсичными средами. Разнообразные асептические соединения (зажимы, трубные присоединения, присоединения по DIN 11864) удовлетворяют высоким требованиям стерильных технологических процессов.



## Электрические присоединения

Доступные присоединения	Степень защиты	Поперечное сечение провода
Кабельный ввод M20 x 1,5 и пружинные клеммы	IP 66/67	макс. 2,5 мм <sup>2</sup> (AWG 14)
Угловой соединитель DIN 175301-803A с ответным соединителем	IP 65	макс. 1,5 мм <sup>2</sup>
Цилиндрический соединитель M12 x 1 (4-штыревой) без ответного соединителя	IP 65	-

Указанная степень защиты выполняется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты.

### Электрическая безопасность

Защита от неправильной полярности

### Схемы присоединения

**Кабельный ввод M20 x 1,5 и пружинные клеммы**

Вывод для соединительного кабеля

Адресация клемм

① Кабельный ввод  
② Экран  
③ Клемма плюса питания  
④ Клемма минуса питания

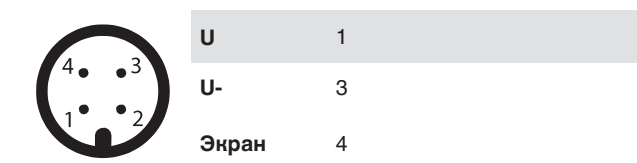
### Угловой соединитель DIN 175301-803 A



U<sub>+</sub> Клемма плюса питания

U<sub>-</sub> Клемма минуса питания

### Цилиндрический соединитель M12 x 1 (4-штыревой)



## Соответствие стандартам ЕС

### Директива по оборудованию под давлением

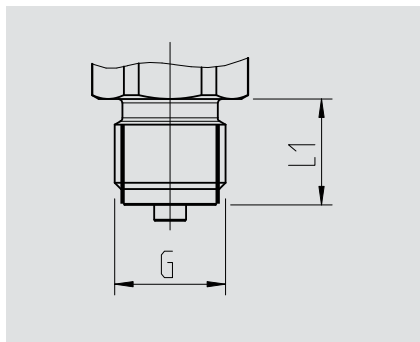
97/23/ЕС

### Директива по электромагнитной совместимости

2004/108/EG создание помех (группа 1, класс B) и помехоустойчивость по EN 61326-1:2013 (промышленное применение), EN 61326-2-3:2013 и по NAMUR NE 21:2011

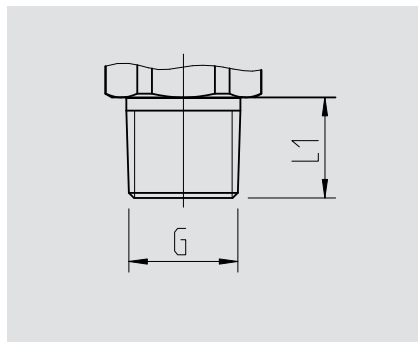
## Размеры в мм.

### Технологические присоединения для модели UPT-20



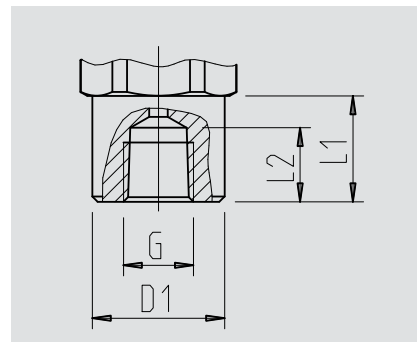
G	L1
G 3/8 B	16
G 1/2 B	20
M20 x 1.5	20

Размер шестигранника: 12 мм



G	L1
1/4 NPT	13
1/2 NPT	19

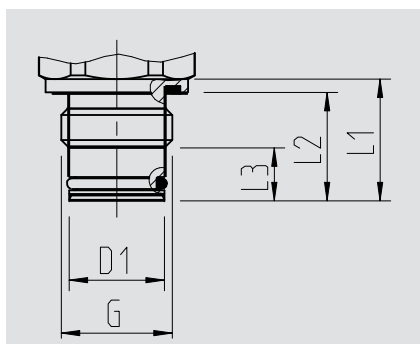
Размер шестигранника: 12 мм



G	L1	L2	D1
1/2 NPT, внутр. 20	19	26,5	

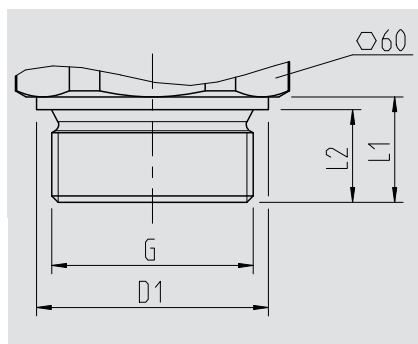
Размер шестигранника: 12 мм

### Технологические присоединения для модели UPT-21



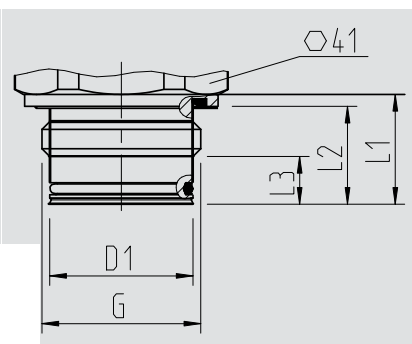
G	L1	L2	L3	D1
G 1/2 B	23	20,5	10	18

Размер шестигранника: 12 мм



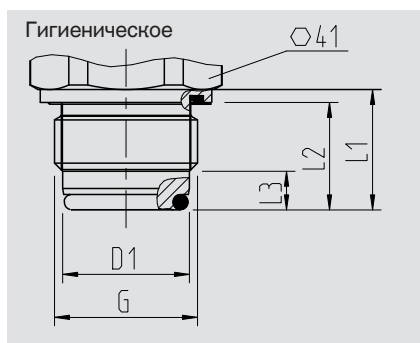
G	L1	L2	L3	D1
G 1 B	23	20,5	10	30

Размер шестигранника: 13 мм



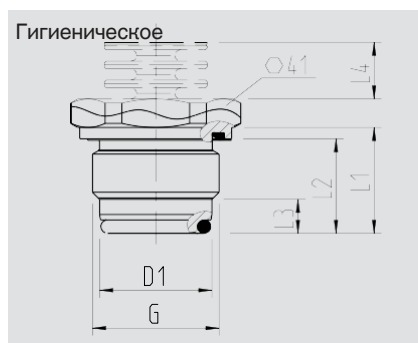
G	L1	L2	D1
G 1 1/2 B	25	22	55

Размер шестигранника: 14 мм



G	L1	L2	L3	D1
G 1 B	28	25	9	29,5

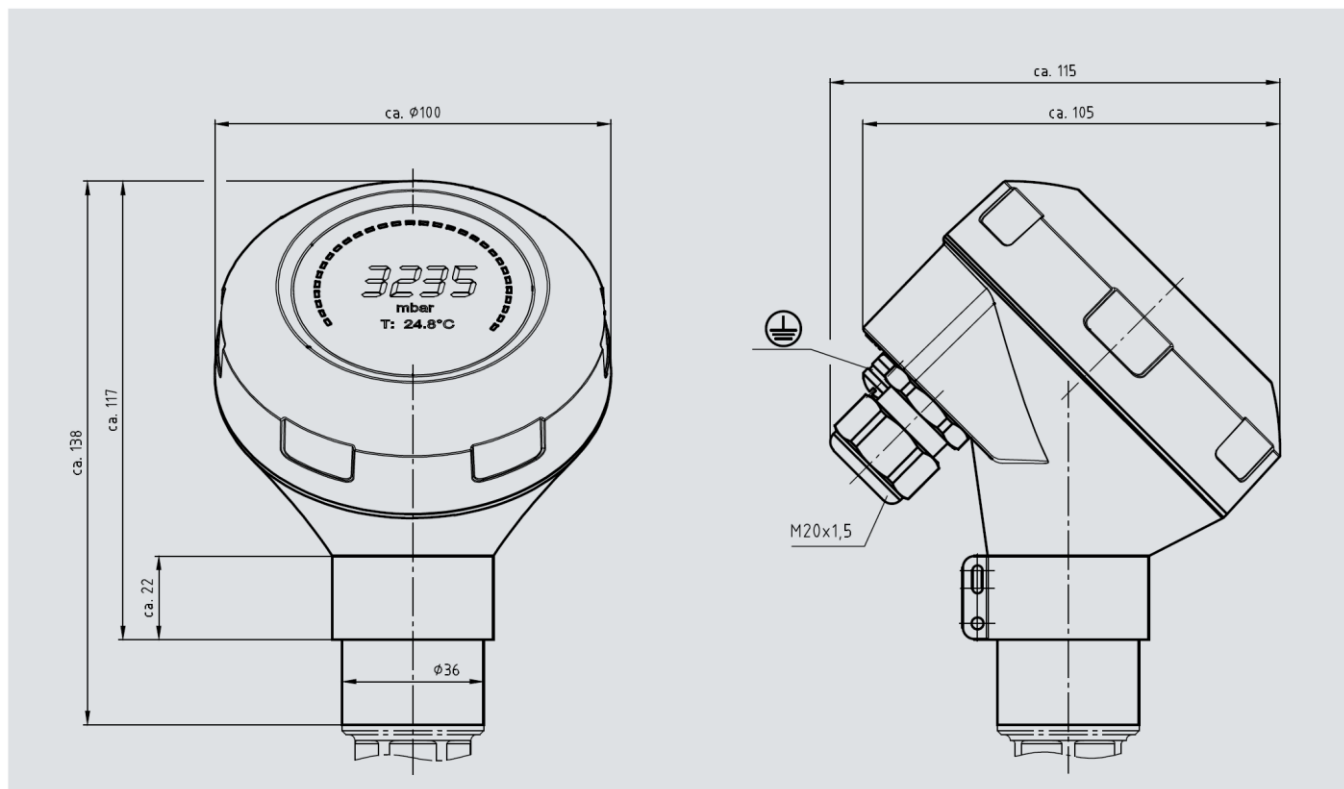
Размер шестигранника: 13 мм







G	L1	L2	L3	L4	D1
G 1 B	28	25	9	15,5	29,5






Размер шестигранника: 13 мм

## Датчик давления, модели UPT-20 и UPT-21



## Дополнительные принадлежности

	Описание	Код заказа
	<p><b>Дисплейный модуль, модель DIN52-F</b> 5-разрядный дисплей, 20-сегментная гистограмма, без отдельного источника питания, с дополнительной функцией HART®. Автоматическая настройка диапазона и единицы измерений. Функция вторичного ведущего: возможна настройка диапазона и единиц измерений</p>	по запросу
	<p><b>HART® модем</b> Для USB – порта, модель 010031; для интерфейса RS-232, модель 010001 Для интерфейса Bluetooth® [EEx ia] IIC, модель 010041</p>	<p>11025166 7957522 11364254</p>
	<p><b>Ручной, модель FC475HP1EKLUGMT</b> HART® протокол, Li-Ion батарея, питание AC 100 ... 240 В, цветной дисплей с подсветкой, Bluetooth® и инфракрасный интерфейс, ATEX, FM, CSA и IECEx(i) (включая FISCO, если возможно)</p>	14025585
	<p><b>Ручной, модель FC475FP1EKLUGMT</b> HART® протокол и FF шина, Li-Ion батарея, питание AC 100 ... 240 В, цветной дисплей с подсветкой, Bluetooth® и инфракрасный интерфейс, ATEX, FM, CSA и IECEx(i) (включая FISCO, если возможно)</p>	14025730
	<p><b>Ручной, модель MFC4150</b> HART® протокол, универсальное питание, кабель с встроенным шунтом 250 Ом, с возможностью апгрейда DOF, со взрывозащитой по ATEX и cULus</p>	11405333

	Описание	Код заказа
	<p><b>Вварное гнездо</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ для технологического присоединения G ½ с мембраной</li> <li>■ для технологического присоединения G 1 с мембраной</li> <li>■ для технологического присоединения G ½ с мембраной</li> <li>■ для технологического присоединения G 1 с мембраной, гигиеническое</li> </ul>	<p>1192299 1192264 2158982 2166011</p>
	<p><b>Монтажная скоба</b> для крепления на стену или трубу, нержавеющая сталь</p>	<p>14058660</p>
	<p><b>Ограничитель перенапряжения</b> для датчиков, 4 ... 20 мА, M12 x 1,5; последовательное подключение</p>	<p>14002489</p>
	<p><b>Ограничитель перенапряжения, Ex d со взрывонепроницаемой оболочкой</b> для датчиков, 4 ... 20 мА, M20 x 1,5</p>	<p>12140503</p>
	<p><b>Дисплей и функциональный блок</b> Узел дисплея и функционального блока может устанавливаться в различные позиции путем перемещения с шагом 90°. Узел оснащен основным и дополнительным дисплеями. На основном дисплее отображается выходной сигнал. На дополнительном дисплее отображаются различные значения, которые могут выбираться пользователем. Конфигурация датчика давления выполняется как через дисплей, так и через функциональный блок.</p>	<p>13315277</p>

## Информация для заказа

Модель / Диапазон измерений / Выходной сигнал / Погрешность / Технологическое присоединение / Уплотнение / Электрическое присоединение / Цифровой индикатор / Держатель / Защита от избыточного давления / Разрешения / Сертификация

© 2014 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, все права защищены.

Данные, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент публикации данного документа. Возможны технические изменения характеристик и материалов.



**АО «ВИКА МЕРА»**

Россия, 127015, г. Москва, ул. Вятская, д.27  
стр.17, офис 201-207

Тел. +7495 648-01-80

Факс +7495 648-01-81

info@wika.ru

www.wika.ru