

# Дифференциальный манометр DPGT40/43

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: [www.wkm.nt-rt.ru](http://www.wkm.nt-rt.ru) || эл. почта: [wkm@nt-rt.ru](mailto:wkm@nt-rt.ru)

# Преобразователь дифференциального давления с индикацией дифференциального и рабочего давления, модель DPGT40

Типовой лист PV 17.19

DELTA-trans



## Применени

Контроль фильтров, компрессоров и насосов, установленных в:

- Морских котлах, сосудах под давлением, системах сбора трюмных вод
- Установках по подготовке охлаждающей технической и питьевой воды
- Бустерных станциях, системах отопления, системах пожаротушения

## Особенности

- Преобразователь дифференциального давления с индикацией дифференциального и рабочего давления
- Передача сигнала в контроллер (например, 4 ... 20 мА)
- Крепкий алюминиевый корпус с небьющимся стеклом
- Высокая степень защиты, IP 65

## Описание

Дифференциальные манометры семейства DELTA-line, в основном, применяются для контроля за низкими дифференциальными давлениями в сферах с высокими требованиями к односторонним перегрузкам и статическому давлению. К основным сферам применения данной продукции относятся: судостроение, промышленное отопление, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, водоочистные и водоподготовительные установки, машиностроение и промышленное строительство. Следовательно, главная задача данных измерительных приборов состоит в контроле фильтров, компрессоров и насосов.

DELTA-trans подходит для тех случаев, где необходима передача сигнала и одновременная индикация дифференциального давления.

Датчик углового и линейного положения, много лет успешно применяемый в автомобилестроении, определяет положение вала стрелки. Это бесконтактный датчик, который не подвержен износу и воздействию сил трения. На основании данных о положении стрелки генерируется сигнал, пропорциональный давлению, например, 4 ... 20 мА, который передается в контроллер. Кроме того, нулевую точку можно настроить вручную.

## Преобразователь дифференциального давления с индикацией дифференциального и рабочего давления, модель DPGT40

В указанных сферах применения, помимо отображения дифференциального давления, очень важно показание рабочего давления. В связи с этим в преобразователе дифференциального давления предусмотрена функция индикации рабочего давления. Две удобные читаемые механические шкалы не нуждаются в источнике питания, позволяя одновременно считывать показания рабочего и дифференциального давления. Более того, нет необходимости в дополнительной точке измерения с уплотнением, что снижает затраты на прокладку трубопровода и монтаж. Крепкий алюминиевый корпус и небьющееся стекло обеспечивают долгий срок службы прибора, даже в неблагоприятных внешних условиях. Таким образом, прибор становится безопасным и прекрасно выдерживает внешние механические ударные воздействия.

Новый внешний и функциональный дизайн завершает вид измерительного прибора.

## Конструкция и принцип действия

Давления  $p_1$  и  $p_2$  воздействуют на камеры давления  $\oplus$  и  $\ominus$  разделенные эластичной мембраной (1).

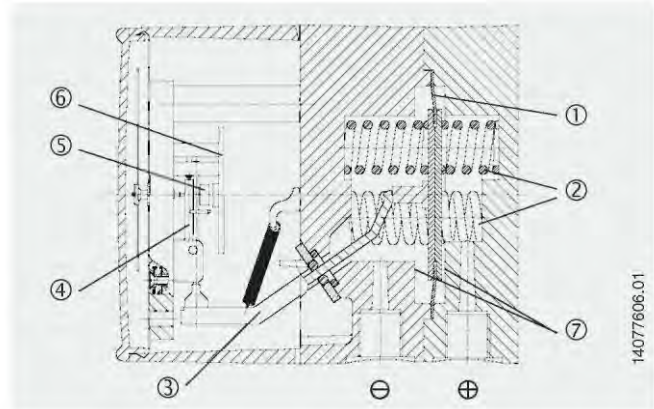
Дифференциальное давление ( $\Delta p = p_1 - p_2$ ) вызывает осевое отклонение мембраны относительно пружин измерительного диапазона (2).

Отклонение, пропорциональное дифференциальному давлению, передается на стрелочный механизм (4) и в индикаторный корпус посредством герметичного кулисного рычага с низким коэффициентом трения (3).

Магнит (5), прикрепленный к передаточному механизму сзади, оказывает воздействие на электромагнитное поле датчика Холла. Плата нормирования сигналов (6) переводит генерируемый при этом сигнал в стандартизированный выходной токовый сигнал.

Защита от перегрузки обеспечивается с помощью металлического основания (7), находящегося напротив мембраны.

## Схемы работы, иллюстрация



Монтаж с соблюдением обозначений на приборе,  
 $\oplus$  высокое давление,  $\ominus$  низкое давление

Крепление через:

- жёсткие трубы или
- монтажные накладки для крепления к стене

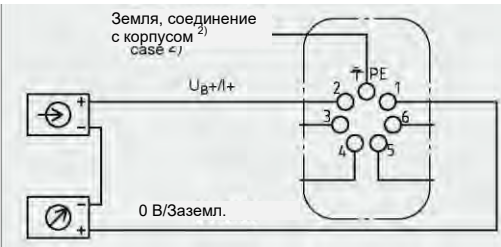
## Стандартное исполнение

### Технические характеристики DELTA-trans Модель DPGT40

#### Механические данные

Номинальный размер	Показания дифференциального давления: $\varnothing$ 100 мм Показания рабочего давления: $\varnothing$ 22 мм
Точность	Показания дифференциального давления: $\leq 2,5$ % интервала (опция: $\leq 1,6$ %) Показания рабочего давления: $\leq 4$ % интервала
Диапазоны шкалы (EN 837)	Дифференциальное давление: 0 ... 0,25 до 0 ... 10 бар Рабочее давление: 0 ... 25 бар
Макс. рабочее давление (стат.)	25 бар
Диапазон перегрузки	На любой стороне макс. 25 бар
Допустимая температура	Окружающая среда: -10 ... +70 °C Измеряемая среда: -10 ... +90 °C Хранение: -40 ... +70 °C
Степень защиты	IP 65 согласно EN 60529/IEC 60529
Измерительная камера (контакт с измеряемой средой)	Алюминий, EN AC-Al Si9Cu3 (Fe), покрытый черным лаком
Присоединение к источнику давления (контакт с измер. средой)	2 x G 1/4 внутренняя, нижнее присоединение, линейное, межосевое расстояние 26 мм
Чувствительный элемент (контакт с измеряемой средой)	Дифференциальное давление: пружины сжатия из нержавеющей стали 1.4310 и разделительная мембрана из ФПМ/ФКМ (опция: бутадиен-нитрильный каучук)
Передаточное устройство (контакт с измеряемой средой)	Рабочее давление: трубка Бурдона из медного сплава Нержавеющая сталь 1.4301, 1.4305, 1.4310, ФПМ/ ФКМ (опция: бутадиен-нитрильный каучук)
Уплотнения (контактирующие со средой)	ФПМ/ФКМ (опция: бутадиен-нитрильный каучук)
Механизм	Медный сплав
Циферблат	Индикация дифференциального и рабочего давления: белый циферблат, черные символы
Стрелка	Индикация дифференциального и рабочего давления: синяя стрелка
Подстройка нуля индикатора дифференциального давления	С помощью винта на циферблате
Корпус	Алюминий, EN AC-Al Si9Cu3(Fe), покрытый черным лаком
Стекло	Пластик, с винтом для настройки нулевой точки
Вес	около 1,3 кг

## Электрические данные

Питание UB	Пост. ток	$12 < UB \leq 30$
Влияние питания	% шкалы/10 В	$\leq 0,1$
Допустимая остаточная пульсация	% ss	$\leq 10$
Выходной сигнал	Вариант 1 Вариант 3 Вариант 4	4 ... 20 мА, 2-проводной, пассивный, согл. NAMUR NE 43 0 ... 20 мА, 3-проводной 0 ... 10 В, 3-проводной
Допустимая макс. нагрузка RA для варианта 1–3		$RA \leq (UB - 12 \text{ В})/0,02 \text{ А}$ при RA в Омах и UB в Вольтах, но не более 600 Ом
Эффект нагрузки (вариант 1–3)	% шкалы	$\leq 0,1$
Электрическая нулевая точка		через переключку по клеммам 5 и 6 (см. руководство по эксплуатации)
■ Долговременная стабильность электроники	% шкалы	$< 0,3$
■ Электрический выходной сигнал		$\leq 2,5 \%$ измерительного интервала (опционально $\leq 1,6 \%$ )
Линейность	% интервала	$\leq 2,5 \%$ (опционально $\leq 1,6 \%$ ), клеммный метод
Электрическое присоединение		через угловой соединитель, вращающийся на $180^\circ$ , защита проводов, кабельный ввод M20 x 1,5, вкл. разгрузку натяжения, соединительный кабель: внешний диаметр 7 ... 13 мм, поперечное сечение проводника 0,14 ... 1,5 мм <sup>2</sup> , термостойкость до 70 °С
Защита проводки		угловой соединитель: IP 65 согл. EN 60529 / IEC 60529
Назначение клемм, 2 проводн. (вариант 1) <sup>1)</sup>		 <p>Клеммы 3 и 4 только для внутреннего использования Клеммы 5 и 6: сброс нулевой точки 2) Данное подключение не используется при эквипотенциальном соединении. Прибор подключается к эквипотенциальному соединению через технологическое соединение.</p>
1) 3-проводное соединение – см. руководство по эксплуатации		

## Опции

Без индикации рабочего давления

- Диапазон шкалы рабочего давления 0 ... 10 или 0 ... 16 бар (максимальное рабочее давление и безопасное избыточное давление до 10 или 16 бар)
  - Класс точности 1.6 для индикации дифференциального давления с диапазонами шкалы от 0 ... 1 бар до 0 ... 10 бар
  - 4-х ходовой вентильный блок из медного сплава или нержавеющей стали, (1x вентиль для выравнивания давления, 2x запорный вентиль, 1x вентиль для промывки и деаэрации)
  - Уплотнения (модель 910.17, см. типовой лист AC 09.08)
- Другие технологические присоединения для внешних и внутренних резьб.
- Компрессионные фитинги с втулкой или зажимным кольцом для труб диаметром 6, 8 и 10 мм
  - Фланец для монтажа на панель (доступен в 2 исполнениях: из нержавеющей стали или из лакированной в черный цвет нержавеющей стали)

## Соответствие стандартам ЕС

**Директива по низковольтному оборудованию**

2004/108/EC, EN 61326 создание помех (Группа 1, класс В) и помехоустойчивость (промышленное применение)

## Разрешения и сертификаты

- Сертификат соответствия **ЕАС**, таможенный союз Россия/Белоруссия/Казахстан
- Свидетельство об утверждении типа средств измерений, Россия

## Сертификаты <sup>1)</sup>

- 2.2 протокол испытания согл. EN 10204 (например, современное производство, точность индикации)
- 3.1 сертификат проверки согласно EN 10204 (например, точность индикации)

1) Опционально

Информацию по разрешениям и сертификатам см. на сайте компании



# Дифференциальный манометр с электрическим выходным сигналом. На базе дифманометра 73х.14. Универсальное исполнение, стойкость к высоким перегрузкам. Модели DPGT43HP.100 и DPGT43HP.160



смотри сертификаты  
на стр. 4

**INTELLiGauge®**

## Применения

- Отображение измерений
- Дистанционная передача измерительной информации, выходные сигналы 4 ... 20 мА; 0 ... 20 мА; 0 ... 10 В
- Измерение дифференциального давления с высокими перегрузками и/или высоким рабочим (статическим) давлением, в том числе при агрессивной окружающей среде
- Местное отображение измерений не требует электропитания

## Особенности

- Высокие рабочие давления (статическое давление) и высокая допустимая перегрузка до 40, 100, 250 или 400 бар
- Индивидуальная нелинейная характеристика (например  $x^2$  или  $\sqrt{x}$  для измерения расхода и т.д.)
- Не требует настройки и конфигурирования („Plug and play“)
- Диапазон измерений до 0 ... 60 мбар
- Гидравлическая защитная амортизация против быстрых пульсаций давления

## Описание

Модель DPGT43HP INTELLiGauge применяется там, где необходимо сочетание местного отображения дифференциального давления и передача измерительной информации в систему управления.

Электронный преобразователь производства, встроенный в механический дифманометр модели 73х.14, сочетает преимущества электрической передачи измерительной информации с надежностью местного отображения.

Даже в случае перебоя в электропитании, измерения могут продолжаться по циферблату манометра. Под воздействием давления деформация специальной профильной мембраны передается на стрелку и вызывает ее угловое перемещение, пропорциональное значению давления. Электронный сенсор, испытанный в экстремальных применениях автоматике, определяет

## INTELLiGauge Модель DPGT43HP.100

положение оси стрелки и преобразует значение давления в пропорциональный выходной электрический сигнал, например, 4...20 мА. Сенсор является бесконтактным, таким образом он не подвержен трению и износу. Начальное значение выходного сигнала может быть настроено вручную.

Дифманометр производится из хромникелевой стали с высокой коррозионной стойкостью. Высокая стойкость к перегрузкам обеспечивается цельнометаллической конструкцией измерительных камер и прецизионной подгонкой элементов измерительного блока.

Благодаря прочности конструкции и устойчивости материалов к различным воздействиям данная модель может применяться в химической промышленности и других технологических процессах для измерения давления жидких и газообразных сред, а также в условиях агрессивной окружающей среды.

Части, контактирующие со средой, могут быть выполнены из специальных материалов: монеля, хастеллоя или PTFE.

## Стандартное исполнение

### Номинальный размер, мм

100, 160

### Класс точности

1,6

### Диапазоны измерений

от 0 ... 60 мбар до 0 ... 250 мбар (размер измерительного блока DN 140),  
от 0 ... 0,4 бар до 0 ... 40 бар (размер измерительного блока DN 80),  
Допустимая перегрузка 400 бар: от 0 ... 0,4 бар до 0 ... 40 бар или эквивалентные вакуумметрические и мановакуумметрические диапазоны.

### Допустимая перегрузка

Статическое давление в каждую камеру: 40, 100, 250 или 400 бар

### Рабочая температура

Окружающего воздуха: -20 ... +60 °C  
Среды: максимум +100 °C

### Влияние температуры

При изменении температуры окружающего воздуха от +20 °C на 10 K: не более ±0.5 % диапазона измерений

### Чувствительный элемент

CrNi сталь 1.4571 или сплав NiCrCo (Duratherm)

### Уплотнения, контактирующие со средой

FPM / FKM

### Присоединение к процессу

CrNi сталь 1.4571,  
подвод давления снизу,  
2 x G 1/4 внутренняя

### Вентиляция измерительных камер

CrNi сталь 1.4571 для диапазонов ≤ 0,25 бар  
(для диапазонов ≥ 0,4 бар - по запросу!)

### Измерительный блок

Хромированная сталь

### Механизм

Латунь

### Циферблат

Алюминий, белый, черные надписи

### Стрелка

Алюминий, черная, с подстройкой

### Корректировка нуля

На стрелке

### Корпус / байонетное кольцо

CrNi сталь

### Стекло

Ламинированное, безопасное

### Заполнение измерительного блока

Силикон

### Степень защиты

IP 65 по EN 60 529/МЭК 529

### Подвод давления

в соответствии с символами:

⊕ высокое давление, ⊖ низкое давление

### Монтаж

- Жесткими трубками
- Через отверстия в измерительном фланце
- Фланцем для монтажа на панель (опция)
- Устройством для монтажа на трубу или панель (опция)

### Дополнительно

- Жидкостное заполнение
- Вентиляция измерительных камер для диапазонов ≥ 0,4 бар
- Специальная жидкость заполнения измерительного блока для кислородных применений (статическое давление max. 100 бар)
- Выходной сигнал 0 ... 20 мА, 0 ... 10 В
- Выходная характеристика по спецификации заказчика (в т.ч. нелинейная)
- Измерение дифференциального и рабочего давления
- Части, контактирующие со средой, из спец. материалов
- Фланец для монтажа на панель
- Устройством для монтажа на трубу или панель, сталь с покрытием или CrNi сталь
- Исполнение по ATEX Ex II 2G Ex ia IIC T4 / T5 / T6 или Ex I M2 Ex ia I
- Вентиль выравнивания давления (типовой лист AC 09.11)
- Электроконтакты (типовой лист AC 08.01)

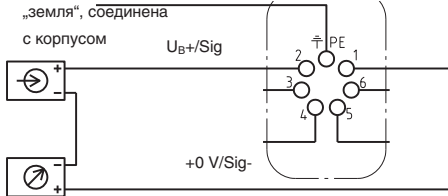
### Присоединение кабеля

Корпус кабельного подключения,  
пластик PA6,  
IP 65, сечение проводов max 1.5 mm<sup>2</sup>



Кабельный ввод M20 x 1.5

**Электрика**

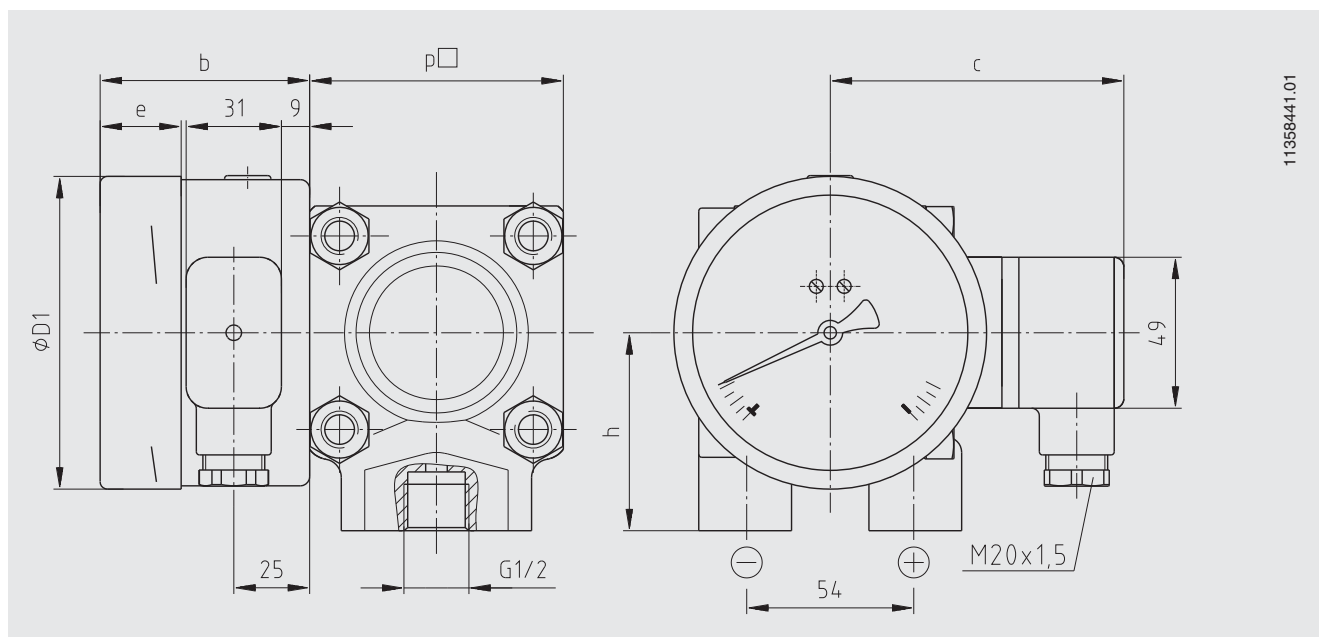
Напряжение питания $U_B$	V DC	$12 < U_B \leq 30$
Влияние напряжения питания	% диап./10 В	$\leq 0.1$
Допустим. остаточные пульсации	% ss	$\leq 10$
Выходной сигнал	вариант 1 вариант 2 вариант 3 вариант 4	4 ... 20 мА, 2-проводной, пассивный, по NAMUR NE 43 4 ... 20 мА, по ATEX Ex II 2G Ex ia IIC T4 / T5 / T6 или Ex I M2 Ex ia I 0 ... 20 мА, 3-проводной; 0 ... 10 В, 3-проводной
Допустимая макс. нагрузка $R_A$ для вариантов 1 - 3		$R_A \leq (U_B - 12 \text{ В})/0.02 \text{ А}$ , где $R_A$ (Ом) и $U_B$ (В), но не более 600 $\Omega$
Влияние нагрузки (вариант 1 - 3)	% диап. изм.	$\leq 0.1$
„Ноль“, выходного сигнала		перемычка между клеммами 5 и 6 (см. Руководство по эксплуатации)
■ стабильность электроники	% диап.изм.	$< 0.3$
■ стабильность вых. сигнала	% диап.изм.	$\leq 1$
Погрешность	% диап.изм.	$\leq 1.0 \%$ (калибровка по предельным точкам)
Характеристики соответствия		Ex-исполнение
■ Напряжение питания	V DC	14 ... 30
■ Ток короткого замыкания	мА	100
■ Мощность	мВт	1000
■ Внутренняя емкость	нФ	$C_i \leq 12 \text{ нФ}$
■ Внутренняя индуктивность	мГн	пренебрежимо мала
Электромагнитная совместимость		в соответствии с 2004/108/EC (Класс ограничения В) и EN 61 326-1 (помехоустойчивость)
Проводные соединения		L-разъем, возможность поворота на 180 °, провод 1.5 мм <sup>2</sup> макс., защита провода, кабельный ввод M20 x 1.5, внешний диаметр кабеля 7-13 мм.
Степень защиты		IP 65 по EN 60 529 / МЭК 529
Схема соединений , 2-проводная (варианты 1 и 2)		 <p>„земля“, соединена с корпусом</p> <p>Клеммы 3, 4, 5 и 6: только для внутренних соединений</p>

**Механич. параметры**

Конструкция		Безопасное исполнение с защитной стенкой в соответствии с EN 837-1
Диаметр корпуса		100 или 160
Диапазоны измерений:		
■ измерительный блок 140 мм		от 0 ... 60 мбар до 0 ... 250 мбар
■ измерительный блок 80 мм		от 0 ... 400 мбар до 0 ... 40 бар
Присоединение к процессу		2 x G 1/4 внутренняя (другие по запросу)
Снижение механич. нагрузок:		
■ при динамическом давлении		Через ограничитель динамического давления в канале подвода давления
■ при вибрации		При помощи жидкостного заполнения корпуса
Пределы рабочего давления		Устойчивость к перегрузкам по EN 837-3
		Должны соблюдаться правила использования механических средств измерений в соответствии с EN 837-1
Погрешность		
■ Отображение		$\leq 1.6 \%$ диапазона измерений (класс 1.6 по EN 837-1)
■ Стабильность электроники	% диап.изм	$< 0.3$
■ Электрический вых. сигнал		$\leq 1 \%$ диапазона выходного сигнала
Диапазон рабочей температуры		
■ Измеряемой среды	°C	-20... +100
■ Окружающей среды	°C	-20 ... +60
Дополнительная температурная погрешность	% / 10 К	не более 0.5 от диапазона измерений (при изменении температуры измерительного элемента от +20 °C)
Степень защиты		IP 65 по EN 60 529 / МЭК 529
СЕ-соответствие		ATEX: 94/4
■ Директива по оборуд-ю под давлением		97/23/EC

# Размеры, мм

## Стандартное исполнение



НР	Диапазон измерений	Размеры, мм				Масса, кг			
		b	D <sub>1</sub>	h ± 1	p□ (PN 40/100/250)	p□ (PN 400)	PN 40/100	PN 250	PN 400
100	≤ 0,25 бар	58,5	101	86	140	-	12,1	13,1	-
100	> 0,25 бар	58,5	101	64	82	86	3,6	3,9	4,5
160	≤ 0,25 бар	65,5	161	86	140	-	12,5	13,5	-
160	> 0,25 бар	65,5	161	64	82	86	4,0	4,3	4,9

Присоединение к процессу по EN 837

## СЕ соответствие

### EMC директива

2004/108/EC, EN 61326

помехоэмиссия (группа 1, класс В) и

помехоустойчивость (промышленные применения)

### ATEX (дополнительная опция)

94/9/EC, II 2 G Ex ia IIC

### Сертификаты

■ GOST-R, сертификат соответствия, Россия

■ CRN, безопасность (к примеру электробезопасность, перегрузка по давлению, ...), Канада

## Сертификаты (дополнительная опция)

■ сертификат 2.2 по EN 10204 (например, удостоверение современных технологий

производства, подтверждение класса точности)

■ сертификат 3.1 по EN 10204

(например, подтверждение класса точности)

## Информация для заказа

Модель / Номинальный размер / Диапазон измерений / Размер присоединения / Расположение присоединения / Выходной сигнал / Выходная зависимость давление-сигнал (пропорциональная или квадратичная) / максимальное рабочее (статическое) давление / Дополнительно

Спецификации и размеры, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент выхода документа из печати. Возможные технические усовершенствования конструкции и замена комплектующих производятся без предварительного уведомления.

# Дифференциальный манометр с электрическим выходным сигналом, CrNi сталь, исполнение повышенной безопасности. На базе дифманометра 73х.51. Модели DPGT43.100 и DPGT43.160



смотри сертификаты  
на стр. 5

**INTELLiGauge®**

## Применения

- Отображение измерений
- Дистанционная передача измерительной информации, выходные сигналы 4 ... 20 мА; 0 ... 20 мА; 0 ... 10 В
- Измерение дифференциального давления с возможными перегрузками
- Местное отображение измерений не требует напряжения питания
- Безопасное исполнение

## Особенности

- Не требует настройки и конфигурирования („Plug and play“)
- Характеристики сигнала в соответствии с NAMUR
- Диапазоны измерений до 0 ... 16 мбар
- Удобный для отображения циферблат, номинальный размер 100 или 160 мм
- Индивидуальная нелинейная характеристика (например  $x^2$  или  $\sqrt{x}$  для измерения расхода и т.д.)

## Описание

Модель DPGT43 INTELLiGauge применяется там, где необходимо сочетание местного отображения дифференциального давления и передача измерительной информации в систему управления.

Комбинация высококачественного измерительного механизма и точного преобразования и обработки электронного сигнала позволяет продолжать измерения даже в случае перебоя в электропитании. Модель DPGT43 INTELLiGauge отвечает всем требованиям действующих стандартов и правил по безопасности при работе с оборудованием, находящимся под давлением.

Модель DPGT43 выполнена на базе высококачественного дифманометра модели 73х.51 из CrNi стали с номинальным размером 100 или 160.

Данный дифманометр производится по EN 837-3 из хромоникелевой стали с высокой коррозионной стойкостью. Измерительные камеры выполнены полностью металлическими, без полимерных уплотнений,

## INTELLiGauge Модель DPGT43.100

что гарантирует более длительную герметичность и отсутствие утечек. Высокая стойкость к перегрузкам также обеспечивается цельнометаллической конструкцией измерительного элемента и его компактностью.

Под воздействием давления деформация специальной профильной мембраны передается на стрелку и вызывает ее угловое перемещение, пропорциональное значению давления. Электронный сенсор, испытанный в экстремальных применениях автоматике, определяет положение оси и преобразует значение давления в пропорциональный выходной электрический сигнал, например, 4...20 мА. Сенсор является бесконтактным, таким образом он не подвержен трению и износу.

Электронный преобразователь производства , встроенный в механический манометр, сочетает преимущества электрической передачи измерительной информации с надежностью местного отображения. Диапазон измерений механической шкалы автоматически связан с диапазоном выходного сигнала. Начальное значение выходного сигнала также может быть настроено вручную.

## Стандартное исполнение

### Номинальный размер, мм

100, 160

### Класс точности

1,6

### Диапазоны измерения

От 0 ... 16 мбар до 0 ... 40 бар  
или другие вакуумметрические и  
мановакуумметрические диапазоны  
Для диапазона 0 ... 16 мбар: шкала около 180 °.

### Допустимая перегрузка

См. таблицу на стр. 4

### Рабочая температура

Окружающего воздуха: -20 ... +60 °C  
Среды: максимум +100 °C

### Влияние температуры

При изменении температуры окружающего воздуха от  
+20 °C на 10 K: не более ±0.5 % диапазона измерений

### Измерительные камеры и присоединение к процессу

CrNi сталь 1.4571,  
присоединение снизу,  
2 x G 1/4 внутренняя

### Чувствительный элемент

≤ 0,25 бар: CrNi сталь 1.4571  
> 0,25 бар: сплав NiCrCo (Duratherm)

### Вентиляция измерительных камер

CrNi сталь 1.4571 для диапазонов ≤ 0,25 бар  
(для диапазонов ≥ 0,4 бар - по запросу!)

### Уплотнения мембраны

CrNi сталь 1.4571

### Механизм

Латунь

### Циферблат

Алюминий, белый, черные надписи

### Стрелка

Алюминий, черная, с подстройкой

### Корпус

CrNi сталь, прочная защитная перегородка между  
циферблатом и механизмом, задняя выдуваемая  
стенка, степень защиты IP 54

### Стекло

Ламинированное безопасное стекло

### Кольцо

Байонетное, CrNi сталь

### Степень защиты

IP 54 по EN 60 529/МЭК 529 (IP 65 с жидкостным  
заполнением)

### Подвод давления

в соответствии с символами:

⊕ высокое давление, ⊖ низкое давление

### Монтаж

- Жесткими трубками
- Через отверстия в измерительном фланце
- Фланцем для монтажа на панель (опция)
- Скобой для монтажа на трубу или панель (опция)

### Дополнительно

- Жидкостное заполнение
- Другие резьбы присоединения к процессу, внешние или внутренние
- Более высокое рабочее (статическое) давление и давление перегрузки (см. таблицу на стр. 4)
- Класс точности (отображение) 1,0
- Выходной сигнал 0 ... 20 мА, 0 ... 10 В
- Выходная характеристика по спецификации заказчика (в т.ч. нелинейная)
- Вентиляция измерительных камер для диапазонов ≥ 0,4 бар
- Боковое расположение подвода давления (левое, правое)
- Измерение дифференциального и рабочего давления
- Скоба монтажа на панель или трубу
- Фланец монтажа на панель
- Заполнение корпуса, силикон M50
- Исполнение по ATEX Ex II 2G Ex ia IIC T4 / T5 / T6 или Ex I M2 Ex ia I
- Вентиль выравнивания давления (типовой лист AC 09.11)
- Электроконтакты (типовой лист AC 08.01)

**Электрика**

Напряжение питания $U_B$	V DC	$12 < U_B \leq 30$
Влияние напряжения питания	% диап./10 В	$\leq 0.1$
Допустим. остаточные пульсации	% ss	$\leq 10$
Выходной сигнал	вариант 1 вариант 2 вариант 3 вариант 4	4 ... 20 мА, 2-проводной, пассивный, по NAMUR NE 43 4 ... 20 мА, по ATEX Ex II 2G Ex ia IIC T4 / T5 / T6 или Ex I M2 Ex ia I 0 ... 20 мА, 3-проводной; 0 ... 10 В, 3-проводной
Допустимая макс. нагрузка $R_A$ для вариантов 1 - 3		$R_A \leq (U_B - 12 \text{ В})/0.02 \text{ А}$ , где $R_A$ (Ом) и $U_B$ (В), но не более 600 $\Omega$
Влияние нагрузки (вариант 1 - 3)	% диап. изм.	$\leq 0.1$
„Ноль“, выходного сигнала		перемычка между клеммами 5 и 6 (см. Руководство по эксплуатации)
■ стабильность электроники	% диап.изм.	$< 0.3$
■ стабильность вых. сигнала	% диап.изм.	$\leq 1$
Погрешность	% диап.изм.	$\leq 1.0$ % (калибровка по предельным точкам)
Характеристики соответствия		Ex-исполнение
■ Напряжение питания	V DC	14 ... 30
■ Ток короткого замыкания	мА	100
■ Мощность	мВт	1000
■ Внутренняя емкость	нФ	$C_i \leq 12$ нФ
■ Внутренняя индуктивность	мГн	пренебрежимо мала
Электромагнитная совместимость		в соответствии с 2004/108/EC (Класс ограничения В) и EN 61 326-1 (помехоустойчивость)
Проводные соединения		L-разъем, возможность поворота на $180^\circ$ , провод $1.5 \text{ мм}^2$ макс., защита провода, кабельный ввод M20 x 1.5, внешний диаметр кабеля 7-13 мм.
Степень защиты		IP 54 по EN 60 529 / МЭК 529, IP 65 при жидкостном заполнении корпуса
Схема соединений , 2-проводная (варианты 1 и 2)		

**Механич. параметры**

Конструкция		Безопасное исполнение с защитной стенкой в соответствии с EN 837-1
Диаметр корпуса		100 или 160
Диапазоны измерений:		
■ Фланцы $\varnothing$ 140 мм		от 0 ... 16 мбар до 0 ... 250 мбар
■ Фланцы $\varnothing$ 78 мм		от 0 ... 400 мбар до 0 ... 40 бар
Присоединение к процессу		2 x G 1/4 внутренняя (другие по запросу)
Снижение механич. нагрузок:		
■ при динамическом давлении		Через ограничитель динамического давления в канале подвода давления
■ при вибрации		При помощи жидкостного заполнения корпуса
Пределы рабочего давления		Устойчивость к перегрузкам по EN 837-3
Максимальное давление:		
■ Постоянное		Верхний предел измерений
■ Переменное		0.9 x верхнего предела измерений
		Должны соблюдаться правила использования механических средств измерений в соответствии с EN 837-1
Погрешность		
■ Отображение		$\leq 1.6$ % диапазона измерений (класс 1.6 по EN 837-1)
■ Стабильность электроники	% диап.изм/а	$< 0.3$
■ Электрический вых. сигнал		$\leq 1$ % диапазона выходного сигнала
Диапазон рабочей температуры		
■ Измеряемой среды	$^\circ\text{C}$	-20... +100
■ Окружающей среды	$^\circ\text{C}$	-20 ... +60
Дополнительная температурная погрешность	% / 10 K	не более 0.5 от диапазона измерений (при изменении температуры измерительного элемента от +20 $^\circ\text{C}$ )
Степень защиты		IP 54 по EN 60 529 / МЭК 529 (IP 65 с жидкостным заполнением)
СЕ-соответствие		ATEX: 94/4
■ Директива по оборуд-ю под давлением		97/23/EC

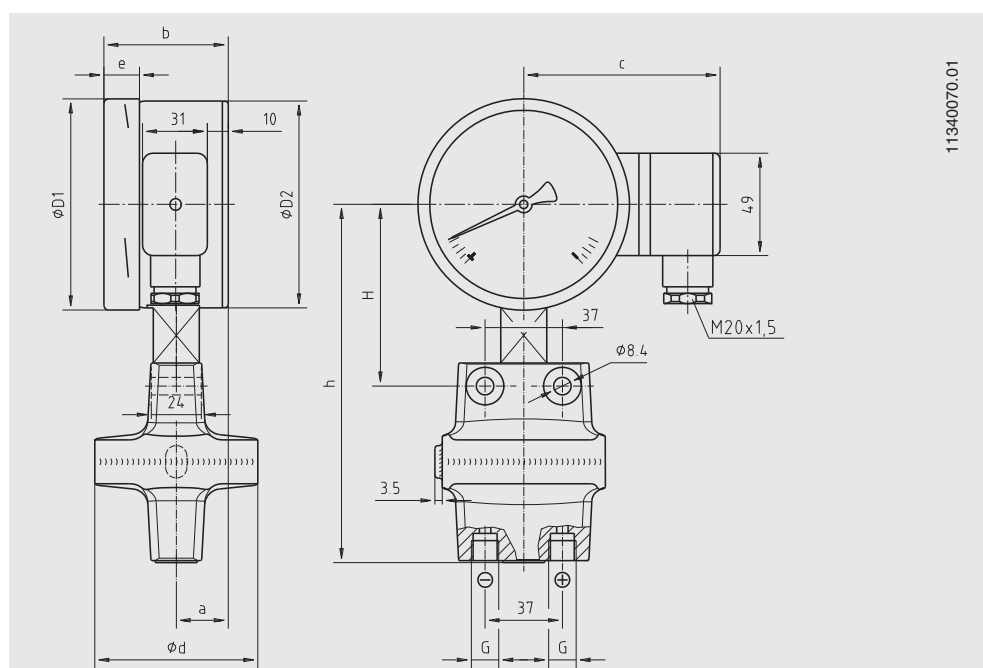
## Максимальное рабочее давление / допустимая перегрузка

Диапазон измерений	максимальное рабочее (статическое) давление, бар		Допустимая перегрузка на каждую сторону, бар	
	Стандарт	Опция	Стандарт	Опция
от 0 ... 16 до 0 ... 40 мбар	2,5	6 <sup>1)</sup>	2,5	-
от 0 ... 60 до 0 ... 250 мбар	6	10	2,5	6
0 ... 400 мбар	25	40	4	40
0 ... 0,6 бар	25	40	6	40
0 ... 1 бар	25	40	10	40
0 ... 1,6 бар	25	40	16	40
от 0 ... 2,5 до 0 ... 25 бар	25	40	25	40

1) класс точности 2,5

## Размеры, мм

### Стандартное исполнение



НР	Диапазон измерений, бар	Размеры, мм										Масса, кг
		a	b	c	d	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	e	G	h ± 1	H	
100	≤ 0,25	25	59,5	94	140	101	99	17	G1/4	161	90	2,7
100	> 0,25	25	59,5	94	78	101	99	17	G1/4	171	87	1,9
160	≤ 0,25	25	65	124	140	161	159	17	G1/4	191	120	3,4
160	> 0,25	25	65	124	78	161	159	17	G1/4	201	117	2,4

## **CE соответствие**

### **EMC директива**

2004/108/EC, EN 61326

помехоэмиссия (группа 1, класс B) и

помехоустойчивость (промышленные применения)

## **ATEX (дополнительная опция)**

94/9/EC, II 2 G Ex ia IIC

## **Сертификаты**

- **GOST-R**, сертификат соответствия, Россия
- **CRN**, безопасность (к примеру электробезопасность, перегрузка по давлению, ...), Канада

## **Сертификаты (дополнительная опция)**

- сертификат 2.2 по EN 10204 (например, удостоверение современных технологий производства, подтверждение класса точности)
- сертификат 3.1 по EN 10204 (например, подтверждение класса точности)

Разрешения и сертификаты см. на сайте

## **Информация для заказа**

Модель / Номинальный размер / Диапазон измерений / Размер присоединения / Расположение присоединения / Выходной сигнал / Выходная зависимость давление-сигнал (пропорциональная или квадратичная) / максимальное рабочее (статическое) давление / Дополнительно

Спецификации и размеры, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент выхода документа из печати. Возможные технические усовершенствования конструкции и замена комплектующих производятся без предварительного уведомления.

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астана** +7(7172)727-132  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89  
**Иваново** (4932)77-34-06  
**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Казань** (843)206-01-48

**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Липецк** (4742)52-20-81  
**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41

**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Пермь** (342)205-81-47  
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78

**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Тверь** (4822)63-31-35  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)74-02-29  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Ярославль** (4852)69-52-93