

# 153DPL, 153DPM

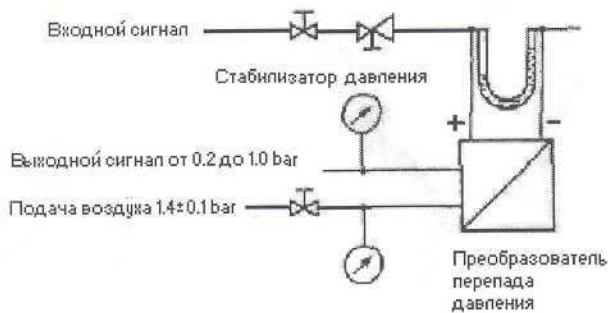
## Пневматический преобразователь перепада давления.

### 1. ОБЩЕЕ

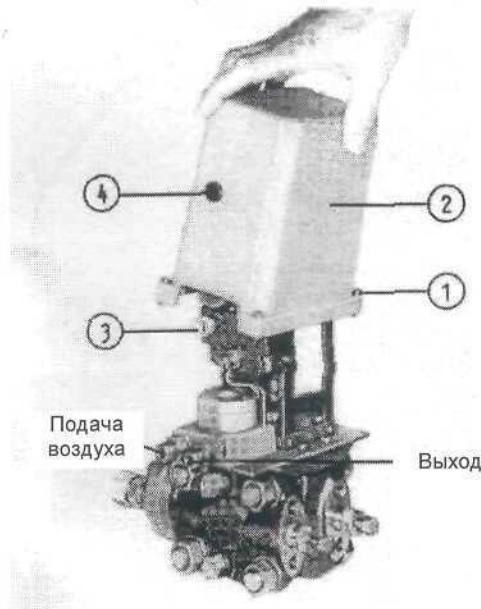
Пневматический преобразователь перепада давления в большинстве случаев используется для измерения расхода или уровня жидкости. Прибор линейно преобразует прилагаемое дифференциальное давление в нормированный пневматический сигнал от 0.2 до 1.0 bar, от 20 до 100 кПа или от 3 до 15 p.s.i.

### 2. НАСТРОЙКА

При калибровке, преобразователь должен быть включен в тестовый контур, как показано ниже. Манометр (достаточно высокой точности) должен быть подключен к контуру посредством труб диаметром 4 мм и длиной 8 метров.

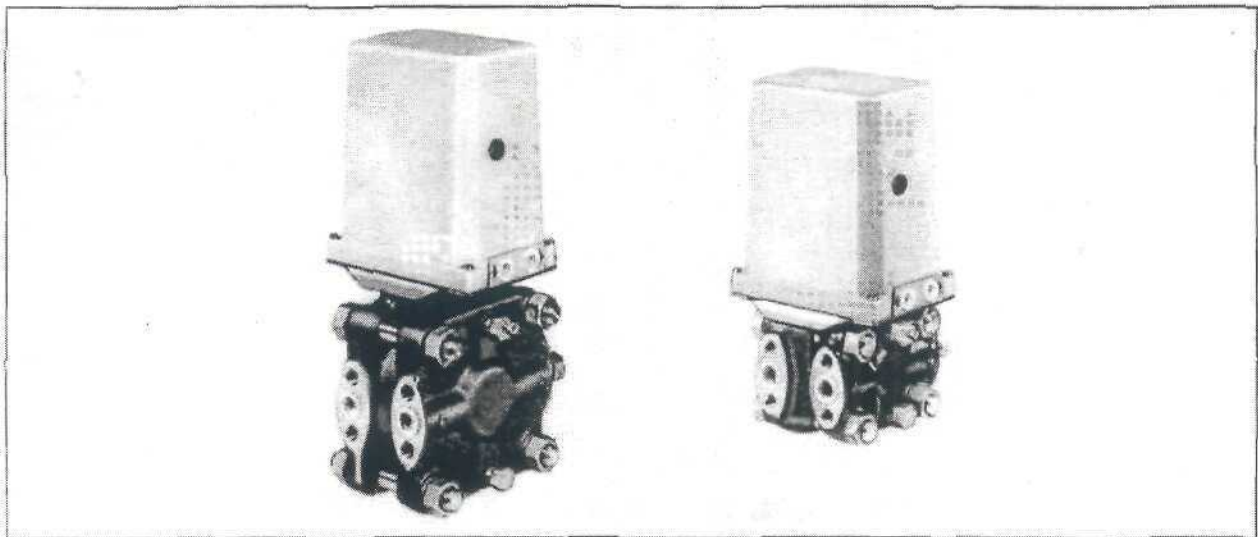


### 2.1 ПОДСТРОЙКА НУЛЯ



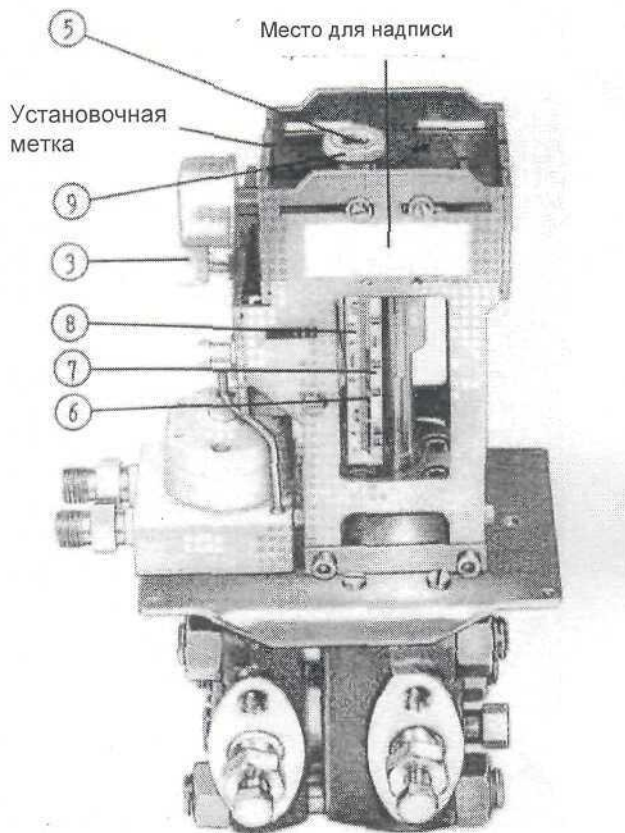
Открутите невыпадающие винты (1) и снимите крышку (2). Используя тестовый контур, установите дифференциальное давление на 'нуль'. Поворачивайте регулятор (3), до тех пор, пока выходной сигнал не будет равен 0.2 bar.

После подключения преобразователя для работы на площадке, подстройку нуля можно производить под постоянным давлением, не снимая крышку (2), вынув резиновую предохранительную заглушку (4).



Тестовый контур

## 2.2. НАСТРОЙКА ДИАПАЗОНА



Поворачивая регулятор диапазона (5), установите красную метку (6) на вспомогательной шкале (7) напротив величины, приблизительно равной требуемому диапазону.

Используя тестовый контур, установите дифференциальное давление на 'нуль'. Поворачивайте регулятор (3), до тех пор, пока выходной сигнал не будет равен 0.2 bar.

Увеличьте дифференциальное давление до величины, соответствующей 100% шкалы.

Если выходной сигнал > 1.0 bar, значит, заданный диапазон слишком узкий, если выходной сигнал < 1.0 bar, - слишком широкий. Соответствующим образом поворачивая регулятор диапазона (поворот по часовой стрелке увеличивает диапазон), изменяйте диапазон до тех пор, пока выходной сигнал не станет равным 1.0 bar. После каждой настройки диапазона производите подстройку нуля.

Приведенную процедуру необходимо повторять до тех пор, пока при подаче на вход преобразователя дифференциальных давлений, равных 0% и 100% шкалы, на выходе не будет 0.2 bar и 1.0 bar соответственно.

## 2.3 НАСТРОЙКА ДИАПАЗОНА ПО ИНДЕКСУ

С помощью линейной индексной шкалы (8) и круговой индексной шкалы (9), нанесенной на регулятор диапазона, можно повторить настройку. Используя эти индексные шкалы, для каждого диапазона (в пределах диапазона измерений прибора) может быть определен числовой индекс.

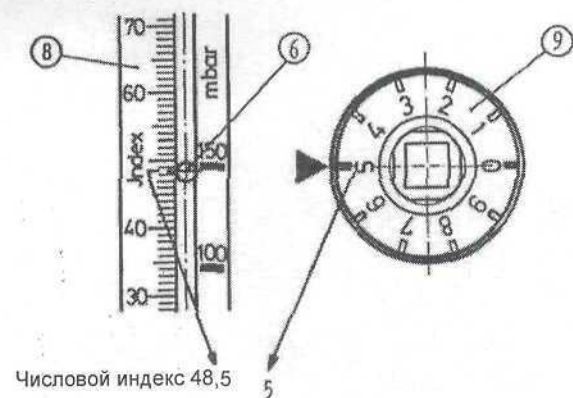
Если после изменения диапазона необходимо вернуться к первоначальному диапазону, следует выставить на индексных шкалах заранее определенный для первого диапазона числовой индекс.

Таким образом, возможна установка диапазона без использования тестового контура для величин соответствующих 0% и 100% шкалы.

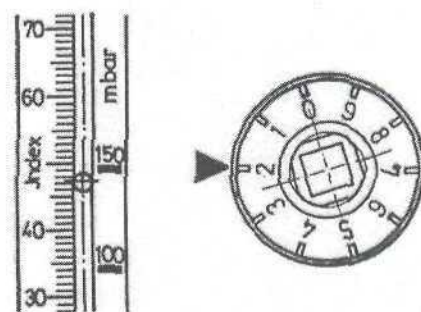
После настройки диапазона следует произвести подстройку нуля, если это необходимо.

После установки диапазона, числовой индекс, соответствующий этому диапазону показан на индексной шкале (8) напротив маркера (6) и на круговой шкале (9) регулятора диапазона.

Пример 1



Пример 2



Числовой индекс 47,2

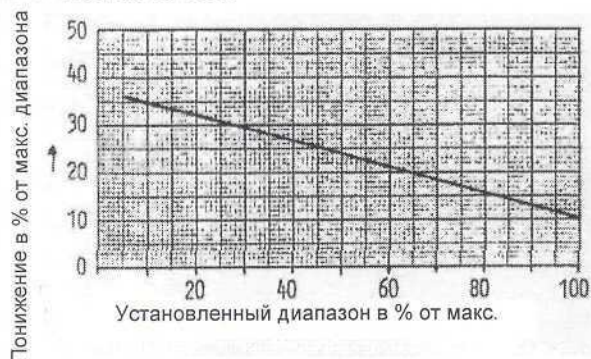
Диапазон и соответствующий ему числовой индекс могут быть записаны фломастером в месте для надписи.

## 2.4. СМЕЩЕНИЕ НУЛЯ

### 2.4.1 Смещение нуля с помощью регулятора (3).

После настройки нуля и диапазона подайте на отрицательную камеру преобразователя дифференциальное давление, принимаемое за нулевое.

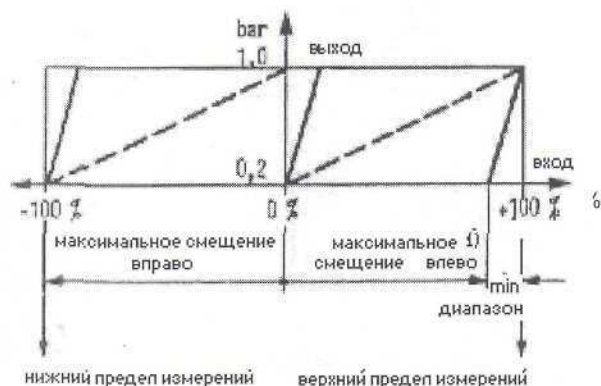
С помощью регулятора нуля (3) установите выходной сигнал равным 0.2 bar.



### 2.4.2 Смещение нуля с помощью смещающей пружины.

Диаграмма пределов измерения измерительной ячейки.

<sup>1)</sup> Величина максимального диапазона, который может



быть установлен на преобразователе, равна пределу измерения измерительной ячейки. Следовательно, при установленном смещении нуля вправо сумма

Смещение + установленный диапазон ≤

предел измерений ячейки.

Нуль может быть смещен на величину, не большую разности между установленным и максимальным диапазоном. К примеру, если установлен максимальный диапазон, нельзя сместить нуль вправо, но можно сместить его влево на величину, равную этому диапазону.

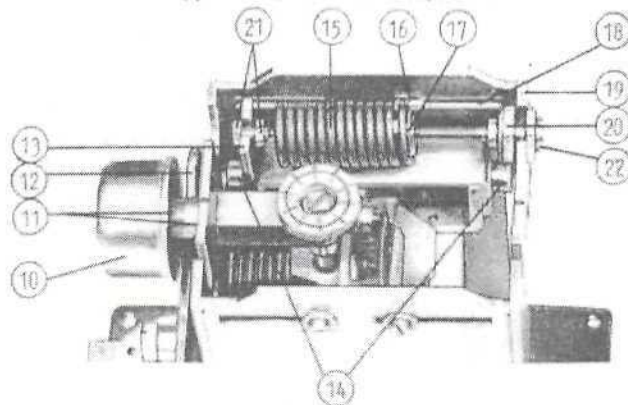
а) Набор для смещения нуля преобразователей 153 DPL Вариант -A

б) Набор для смещения нуля преобразователей 153 DPM Вариант -A/B

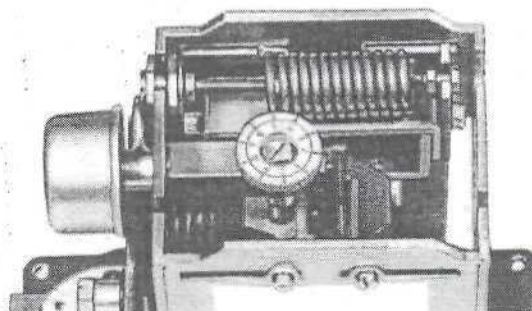
Прибор должен быть подключен к тестовому контуру, показанному на стр. 1. Диапазон должен быть настроен в соответствии с п. 2.2.

Сборка:

Отвинтите емкость (10). Обратите внимание на уплотнительные кольца (11) на обоих концах трубки. Положение пружины при смещении нуля вправо



Положение пружины при смещении нуля влево



обратного давления (12). Прикрепите кронштейн (13) посредством двух болтов (14) (см. положение пружины). Привинтите емкость (10). Установите смещающую пружину (15). Убедитесь, что скоба (16) резьбового держателя (17) находится на направляющей (18) корпуса (19). Прикрепите пружину 14 мм A/F контргайкой (20) к корпусу и двумя 6 мм A/F шестигранными гайками (21) к кронштейну (13).

Пружина сместит 'нуль' преобразователя.

Выставьте выходной сигнал на 0.2 bar, используя натяжной болт (22) (воспользуйтесь отверткой или 9 мм гаечным ключом).

**Настройка:**

Предполагается, что необходимый диапазон на преобразователе уже выставлен.

Подайте на вход преобразователя дифференциальное давление, принимаемое за нулевое.

При смещенном вправо нуле выходной сигнал превысит 0.2 bar, а при нуле, смещенном влево, будет меньше 0.2 bar.

Сжимайте (растягивайте) смещающую пружину (15) посредством натяжного болта (22) до получения на выходе сигнала в 0.2 bar.

Отклонения < 1 % могут быть устранены с помощью регуля (3).

Увеличьте дифференциальное давление до величины, равной 100% шкалы и проверьте, равен ли 1.0 bar выходной сигнал преобразователя.

При необходимости повторите настройку диапазона согласно п. 2.2.

Если необходимо изменить диапазон на преобразователе с установленной смещающей пружиной, то до внесения изменений следует открутить пружину (15) от кронштейна (13). Регулировочный болт (22) следует открутить по часовой стрелке, чтобы ослабить смещающую пружину.

После установки нового диапазона прикрепите пружину (15) к кронштейну (13) и с помощью регулировочного болта (22) выставите на выходе преобразователя 0.2 bar. Произведите подстройку нуля.

**2.5 ИНВЕРСИЯ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА**

Если необходимо, чтобы выходной сигнал преобразователя возрастал с уменьшением  $\Delta p$  (например, при измерении уровня жидкости), то нужно сместить 'нуль' преобразователя влево.

Действуйте следующим образом:

Произведите в обычном порядке настройку нуля и желаемого диапазона (см. п. 2.1 и 2.2).

Подайте на отрицательную камеру дифференциальное давление, равное по величине 100% шкалы, оставив при этом положительную камеру вентилируемой.

Значение выходного сигнала упадет ниже 0.2 bar.

Вращением регулировочного болта (22) переустановите выходной сигнал на 0.2 bar.

Теперь на выходе преобразователя будет 0.2 bar при максимальном  $\Delta p$  и 1 bar при  $\Delta p = 0$ , т.е.

преобразователь будет инвертировать выходной сигнал.

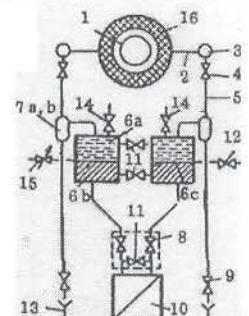
**3. УСТАНОВКА****3.1 РАЗМЕЩЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ ИЗМЕРЕНИЯХ ПОТОКА.**

В соответствии с VDE/VDI 3512, при размещении точек замера, подводе труб к преобразователю и при его установке, должны быть соблюдены следующие условия:

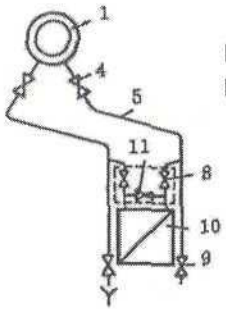
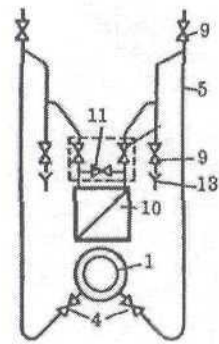
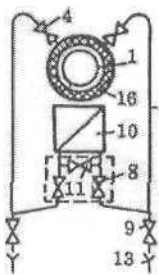
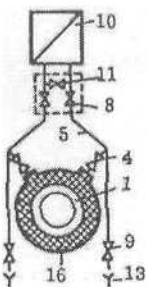
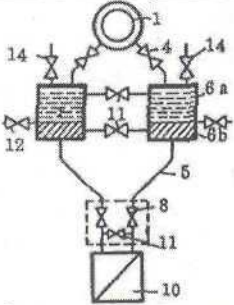
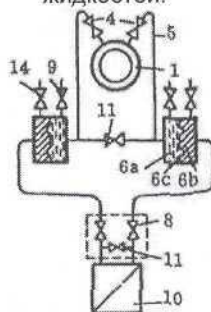
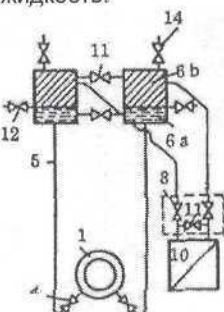
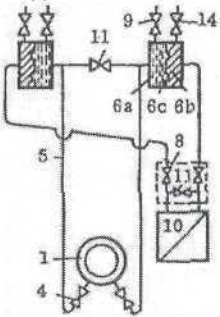
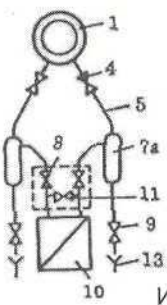
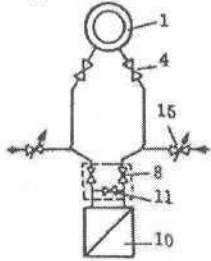
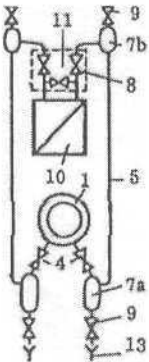
- Точки замера дифференциального давления должны находиться на одной абсолютной (геодезической) высоте. В противном случае, при измерениях должно учитываться статическое давление, возникающее из-за разности высот.
- Вещество в соединительном трубопроводе должно находиться в одной фазе. В противном случае, этого следует добиться соответствующим нагреванием или охлаждением.
- Плотность вещества по всему объему импульсных трубок должна быть одинакова. Если температура рабочего вещества и температура окружающей среды отличаются, рекомендуется располагать подводящие и отводящие трубки близко друг к другу и обеспечивать термическое взаимодействие между ними.
- При измерении веществ в газовой или паровой фазе следует избегать использования приборов, которые могут привести к скоплению жидкости в измерительных трубках т.к. это может привести к появлению постоянной ошибки измерения.

Список элементов в схемах размещения соединений:

- |     |   |                   |
|-----|---|-------------------|
| 1.  | Измерительная диафрагма                     | DIN 1952 и 19 205 |
| 2.  | Трубки отбора давления                      | DIN 19 207        |
| 3.  | Уравнительная емкость                       | DIN 19 211        |
| 4.  | Отсечной клапан для измерительной диафрагмы | DIN 19 208        |
| 5.  | Трубка дифференциального давления           | DIN 19 210        |
| 6.  | Предохранительная емкость                   |                   |
|     | а) рабочее вещество                         |                   |
|     | б) защитная жидкость                        |                   |
|     | с) мембрана                                 |                   |
| 7.  | Фильтр                                      |                   |
|     | а) для грязи                                |                   |
|     | б) для газов                                |                   |
| 8.  | Отсечной клапан для преобразователя         | DIN 19 209        |
| 9.  | Клапан для вентиляции и сдувки              | DIN 19 208        |
| 10. | Преобразователь                             |                   |
| 11. | Балансировочный клапан                      |                   |
| 12. | Предохранительный клапан                    |                   |
| 13. | Конденсатоприемник                          |                   |
| 14. | Заполняющий и дренажный вентиль             |                   |
| 15. | Подключение промывки                        |                   |
| 16. | Изоляция                                    |                   |



Расположение соединений для жидкостей

Применение	Преобразователь ниже измерительной диафрагмы	Преобразователь выше измерительной диафрагмы		
<p>Для не содержащих газа и малосодержащих газ жидкостей</p>	 <p>Рекомендуемое расположение</p>	 <p>Применимо только при достаточно высоком статическом давлении</p>		
<p>Импульсные трубки заполнены жидкостью</p>				
<p>Применения при низких температурах</p>	 <p>Предусмотрите возможность попадания охлажденной жидкости к преобразователю. Может потребоваться нагрев.</p>	 <p>Рекомендуемое расположение</p>		
<p>Импульсные трубки заполнены газом (паром)</p>				
<p>Для агрессивных, абразивных и кристаллизующихся жидкостей</p>	 <p>Защитная жидкость тяжелее, чем рабочая жидкость.</p>	<p>Для ядовитых и радиоактивных жидкостей.</p> 	<p>Защитная жидкость легче, чем рабочая жидкость.</p> 	<p>Для ядовитых и радиоактивных жидкостей.</p> 
<p>Для взвесей и суспензий</p>	<p>Рекомендуемое расположение</p> 	<p>Подача промывающей жидкости</p> 	 <p>Применимо только при достаточно высоком статическом давлении</p>	
<p>Импульсные трубки заполнены жидкостью</p>				

Расположение соединений для паров

Применение	Преобразователь ниже измерительной диафрагмы	Преобразователь выше измерительной диафрагмы
Для паров	<p>Рекомендуемое расположение</p>	
Импульсные трубки заполнены жидкостью		

Расположение соединений для газов

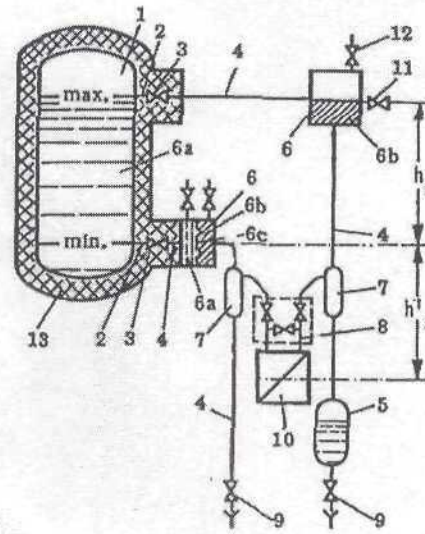
Применение	Преобразователь ниже измерительной диафрагмы		Преобразователь выше измерительной диафрагмы	
	Сухой газ	Влажный газ	Сухой газ	Влажный газ
Для сухих и влажных газов	<p>Импульсные трубки заполнены газом</p>	<p>Импульсные трубки заполнены конденсатом</p>	<p>Рекомендуемое расположение</p> <p>Импульсные трубки заполнены газом</p>	<p>Рекомендуемое расположение</p> <p>Импульсные трубки заполнены конденсатом</p>
Для агрессивных газов с частицами грязи и без.	<p>Чистые газы</p>	<p>Газы с частицами грязи</p> <p>Продувка защитным газом</p>	<p>Для ядовитых и радиоактивных веществ</p> <p>Возможно также расположение преобразователя под измерительной диафрагмой. В обоих случаях преобразователь должен градуироваться вместе с предохранительными емкостями т.к. они влияют на силы, приложенные к диафрагме.</p>	

3.2 РАЗМЕЩЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

Преобразователь может использоваться для измерения уровня жидкости в емкостях, находящихся под давлением.

Список элементов в схемах размещения соединений:

- 1 Емкость
  - 2 Место отбора давления
  - 3 Отсечной клапан для емкости
  - 4 Импульсная трубка
  - 5 Емкость для сбора конденсата
  - 6 Предохранительная емкость
    - a) вещество
    - b) защитная жидкость
    - c) мембрана
  - 7 Фильтр для грязи
  - 8 Отсечной клапан для преобразователя
  - 9 Клапан для вентиляции и сдувки
  - 10 Преобразователь
  - 11 Предохранительный клапан
  - 12 Заполняющий и дренирующий вентиль
  - 13 Изоляция
- $h_s$  Диапазон изменения уровня жидкости  
 $h'_s$  Высота преобразователя по отношению к минимальному уровню жидкости.  
 $\rho_1$  Плотность рабочей жидкости  
 $\rho'_1$  Плотность защитной жидкости  
 $g$  Ускорение свободного падения



Здесь и далее схемы, в которых импульсная трубка, присоединенная к верхней части емкости, заполнена жидкостью называются схемами с «жидким заполнением». Схемы, в которых эта трубка не заполнена жидкостью, называются схемами с «сухим заполнением».

Влияющие переменные	Схема с «жидким заполнением»	Схема с «сухим заполнением»
$h_s$	$\Delta p = h_s \cdot \rho_1 \cdot g$ определяет диапазон измерения уровня	
$h'_s$	Если $\rho'_1 \gg \rho_1$ , то следует учесть, что $h'_s \cdot \rho'_1 \cdot g$ увеличивает статическое давление преобразователя. Это должно приниматься во внимание при выборе статического давления преобразователя.	$h'_s \cdot \rho_1 \cdot g$ увеличивает $\Delta p$ , поэтому <u>следует обратить внимание на величину <math>h'_s</math> при выборе диапазона <math>\Delta p</math> преобразователя.</u>  Если необходимо, чтобы при минимальном уровне жидкости выходной сигнал преобразователя был равен 0.2 bar, следует сместить 'нуль' преобразователя вправо на величину $h'_s \cdot \rho_1 \cdot g$
$\rho_1$	Плотность рабочего вещества должна быть одинакова в рабочей емкости, балансирующей камере и импульсных трубках. В противном случае появится ошибка в измерении. При необходимости в результаты измерения должна быть введена поправка на плотность.	
Комментарии	Сместив 'нуль' преобразователя влево на величину $h_s \cdot \rho_1 \cdot g$ и поменяв местами положительный и отрицательный входы на преобразователе, можно получить <u>инвертированный сигнал</u> . При этом выходной сигнал будет возрастать при повышении уровня жидкости.	Соединения по таким схемам используются, например, в цехах варки при сгущении сахарных сиропов.

Схемы расположения

Для обычных неагрессивных, невзрывоопасных и т.д.) жидкостей и жидкостей с алым содержанием азота.  
Рабочая температура ≈ температуре окружающей среды

Схема с «жидким заполнением» (без смещения нуля влево)  
Макс. уровень:  $\Delta p \rightarrow 0$ ; выходной сигнал 0.2 bar  
Мин. уровень:  $\Delta p \rightarrow \text{макс.}$ ; выходной сигнал 1 bar } Для инверсии сигнала см. стр. 7 «Комментарии»

Выходной сигнал увеличивается при понижении уровня жидкости.

Изменение диапазона преобразователя, не оборудованного смещающей пружиной, за счет соответствующим образом расположенных импульсных трубок.

Схема с «сухим заполнением»  
Макс. уровень:  $\Delta p \rightarrow \text{макс.}$   
Мин. уровень:  $\Delta p \rightarrow \text{мин.}$

Выходной сигнал увеличивается при повышении уровня жидкости.

Для агрессивных и кристаллизующихся жидкостей

Схема с «жидким заполнением» (без смещения нуля влево)  
Макс. уровень:  $\Delta p \rightarrow 0$ ;  
Мин. уровень:  $\Delta p \rightarrow \text{макс.}$ ;  
Макс. уровень:  $\Delta p = h_s \cdot \rho_1 \cdot g - h_s \cdot \rho_l \cdot g \rightarrow \Delta p \text{ мин.}$   
Мин. уровень:  $\Delta p = h_s \cdot \rho_1 \cdot g - h_s \cdot \rho_l \cdot g \rightarrow \Delta p \text{ макс.}$

Для загрязных жидкостей (шлам, частицы ржавчины).

Защитная жидкость тяжелее чем рабочая. Для агрессивных, абразивных и кристаллизующихся жидкостей.

Для ядовитых и радиоактивных веществ. Соблюдайте особые меры безопасности.

Для процессов, идущих при высоких или низких температурах

Схема с «жидким заполнением» (без смещения нуля влево)  
Макс. уровень:  $\Delta p \rightarrow 0$ ; Мин. уровень:  $\Delta p \rightarrow \text{макс.}$   
Схема с «сухим заполнением»  
Макс. уровень:  $\Delta p \rightarrow \text{макс.}$ ; Мин. уровень:  $\Delta p \rightarrow \text{мин.}$

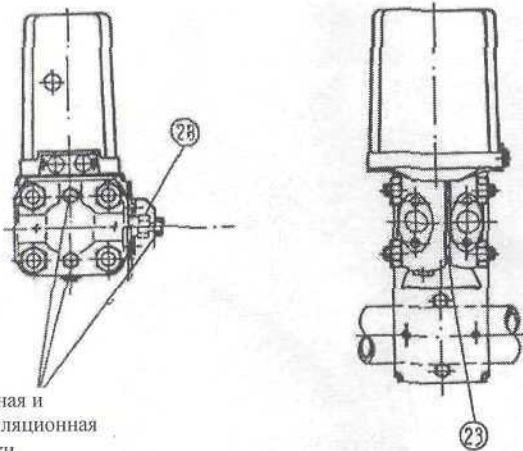
Для измерения уровня жидкости в паросборнике. При необходимости, обеспечьте термический контакт импульсных трубок.

Для сжиженных газов. Рабочее вещество должно находиться в преобразователе и импульсных трубках в газовой фазе. При необходимости, производите подогрев преобразователя.

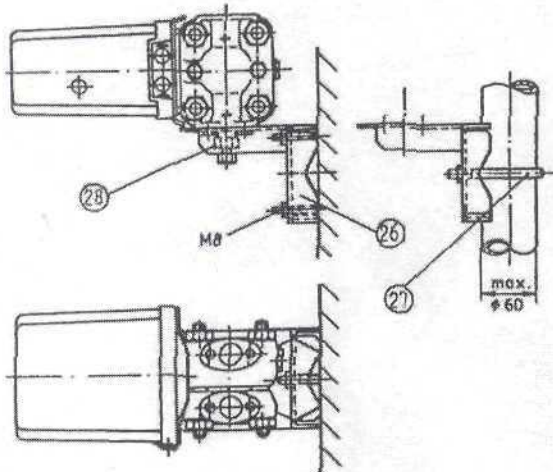


### 3.3 УСТАНОВКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ.

Место установки должно быть легко доступно, не подвержено влиянию вибраций и инфракрасного излучения. Допустимый диапазон температур окружающей среды от -40 °C до +125 °C. Следует принять меры для предотвращения замерзания или затвердевания рабочего вещества в преобразователе. Преобразователь должен быть установлен так, чтобы измерительная ячейка располагалась вертикально. Для этого убедитесь, что линия сочленения (23) между двумя фланцами также располагается вертикально.



Сливная и вентиляционная пробки



Комплект деталей MS53-K1 позволяет прикреплять преобразователь к стене посредством углового крепежного кронштейна (26).

Также возможно прикреплять преобразователь к вертикальным трубам диаметром до 60 мм с помощью поставляемого в комплекте U-образного хомута (27).

Крепежный кронштейн должен соединяться с преобразователем посредством болта M 10x16 с шестигранной головкой. Обе стороны преобразователя размечены таким образом, чтобы было возможно прикрепить как крепежный кронштейн, так и соединения для подвода рабочего вещества. На ту сторону преобразователя, которая соединяется с крепежным кронштейном, должны быть установлены заглушки (28).

### 3.4 ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Соединение для воздуха питания(29):

1/4-NPTF, Form Q, DIN 45 141

Давление воздуха питания:

$1.4 \pm 0.1 \text{ bar} / 20 \pm 1.4 \text{ p.s.i.}$

Подаваемый воздух должен быть чистым, сухим и не содержать масел.

Соединение для выходного сигнала (30):

1/4-NPTF, Form Q, DIN 45 141

Диапазон выходного сигнала :

$0.2 \text{ to } 1.0 \text{ bar} / 30 \text{ to } 100 \text{ kPa} / 3 \text{ to } 15 \text{ p.s.i.}$

Выход преобразователя должен быть соединен с трубкой длиной не менее 8 метров. См. также VDE/VDI 2183, раздел 3.1 "Нормальные условия".

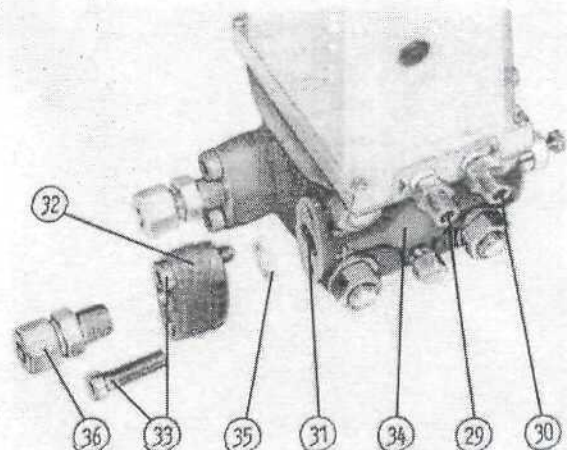
### 3.5 СОЕДИНЕНИЕ С ПРОЦЕССОМ.

Схема соединения соответствует DIN 19 213.

Соединение с процессом – это каналы с резьбой 1/4-NPTF, обозначенные "+" и "-".

#### 3.5.1 Фланцевое соединение преобразователя с процессом.

Фланцевые соединения для подключения к процессу



(32) закреплены на фланцах измерительных камер (34) посредством двух болтов M 10x35 (33).

Кольца 18x3 (35) могут быть использованы как уплотнительные.

#### Внимание!

При использовании уплотнительных колец из Витона, преобразователь может применяться при давлениях до PN 160; если используются кольца из PTFE (тефлона), то применение преобразователя ограничено величиной PN 105.

Если преобразователь применяется при номинальном давлении выше PN 100, то крепежные болты должны быть сделаны из стали класса прочности 8.8, или из материала A4 (1.4571) класса прочности 70, в соответствии с DIN 267.

Фланцевое соединение для подключения к процессу могут иметь как резьбу 3/8-NPTF, так и 1/2-NPTF, к которым

крепятся фитинги (36) для 12 мм труб. Труба 1/2" может быть ввинчена непосредственно в 1/2-NPTF фланцы соединения с процессом, без переходника (36). (Альтернативой является непосредственное соединение 1/4-NPT переходников к фланцам измерительных камер (34)).

### 3.5.2. Преобразователь с непосредственно подключенными вентильными блоками.

#### 3.5.2.1 Распределительный блок PN 100



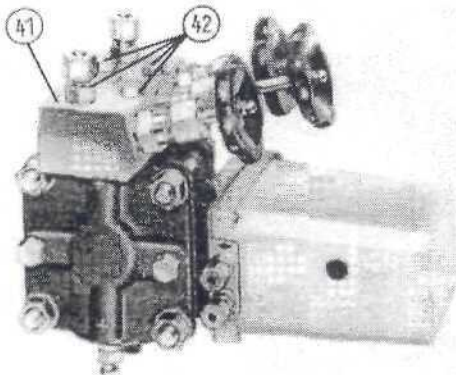
При присоединении распределительного блока (37), между манифордом и фланцами измерительных камер должны быть вставлены уплотнительные кольца (35). Распределительный блок крепится к преобразователю посредством четырех болтов М 10х25 (38).

Распределительный блок снабжен фитингами G 3/8 A (39), уплотненными плоскими кольцеобразными прокладками (40). Фитинги подходят к трубам внешним диаметром 12 мм.

Положения распределительного блока к точкам замера



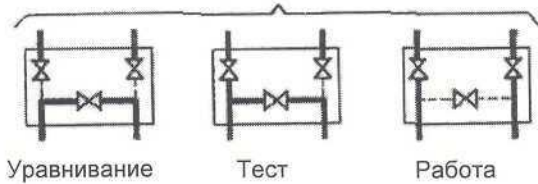
#### 3.5.2.2 3-х вентильный блок PN 160



Порядок присоединения 3-х вентильного блока (41) описан в п.3.5.2.1.

Информация о классе прочности крепежных болтов М 10х60 (42) и пределов применимости уплотнительных колец (35) представлена в п. 3.5.1.

Функции 3-х вентильного блока



## 4. ПУСК И ОТКЛЮЧЕНИЕ

Перед пуском, следует полностью проверить правильность установки преобразователя. Импульсные трубки должны быть чистыми. Грязные трубки прочищают продувкой или промывкой.

При работе с горячими или агрессивными веществами, жидкостями, должны быть приняты соответствующие меры безопасности.

При работе с кислородом, все детали и оборудование должны быть тщательно обезжирены, чтобы избежать возможности взрыва. Внимание: при работе с кислородом могут использоваться только специально подготовленные для этого модификации преобразователей.

- Закройте отсечные клапаны измерительной диафрагмы или емкости.
- Закройте клапаны для дренажа и сдувки
- Установите распределительный или 3-х вентильный блок в положение «Тест».

- Медленно откройте отсечные клапаны измерительной диафрагмы или емкости.
  - Откройте дренажные вентили, затем вентили для сдувки подводящих и отводящих трубок пока не появится рабочая жидкость. Закройте оба вентили.
  - Установите распределительный или 3-х вентильный блок в положение «Работа».
- Для измерения расхода пара, вышесказанное применимо только когда трубки заполнены конденсатом.

- Откройте вентиляционные заглушки ( на 1/4 оборота), пока не появится рабочая жидкость или конденсат, затем закройте.
- Установите распределительный или 3-х вентильный блок в положение «Тест».
- Проверьте правильность установки нуля и при необходимости произведите подстройку нуля.
- Установите распределительный или 3-х вентильный блок в положение «Работа».

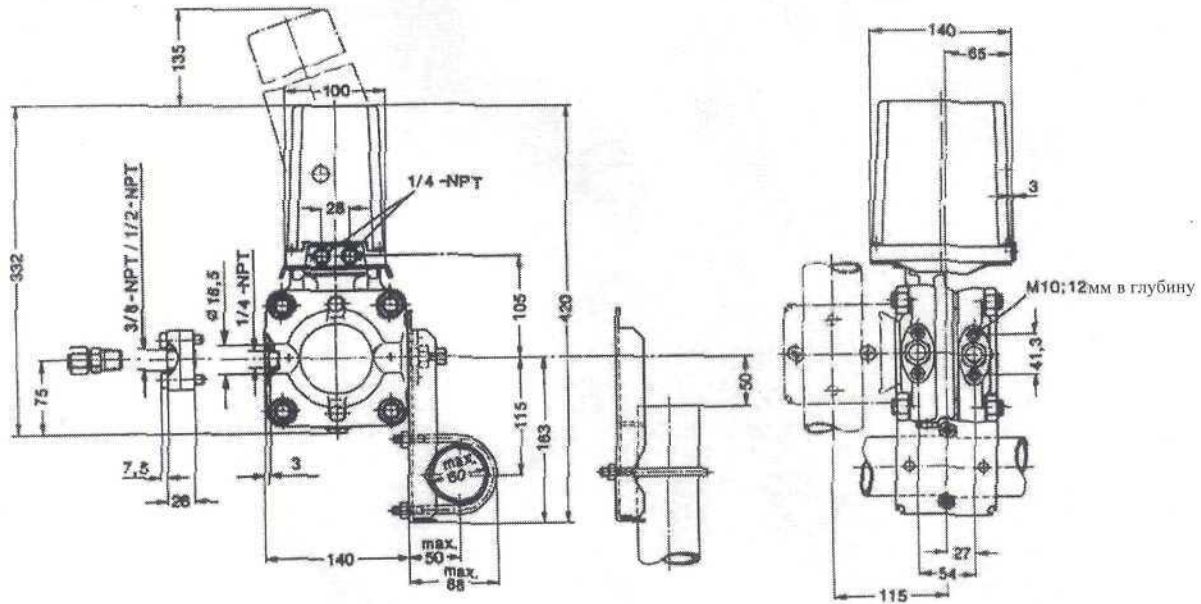
Преобразователь готов к работе.

Перед отключением прибора, установите манифолд в положение «Тест» или «Уравнение». Закройте отсечные клапаны измерительной диафрагмы или емкости. Слейте жидкость или конденсат, открыв дренажные вентили и заглушки.

5. РАЗМЕРЫ

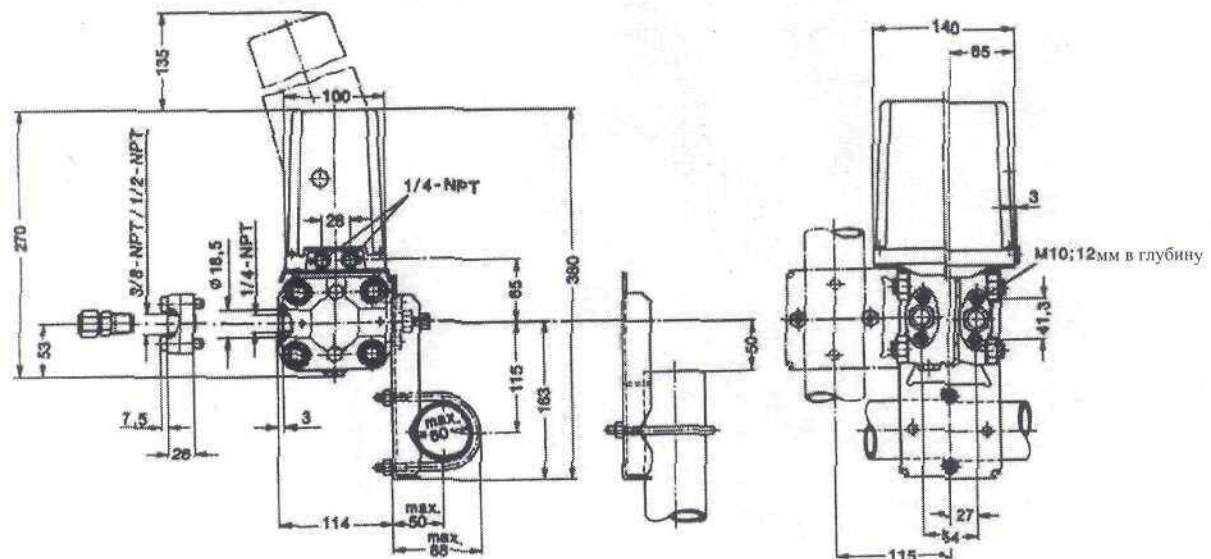
Преобразователь PN 40 для низкого дифференциального давления

Тип 153 DPL-

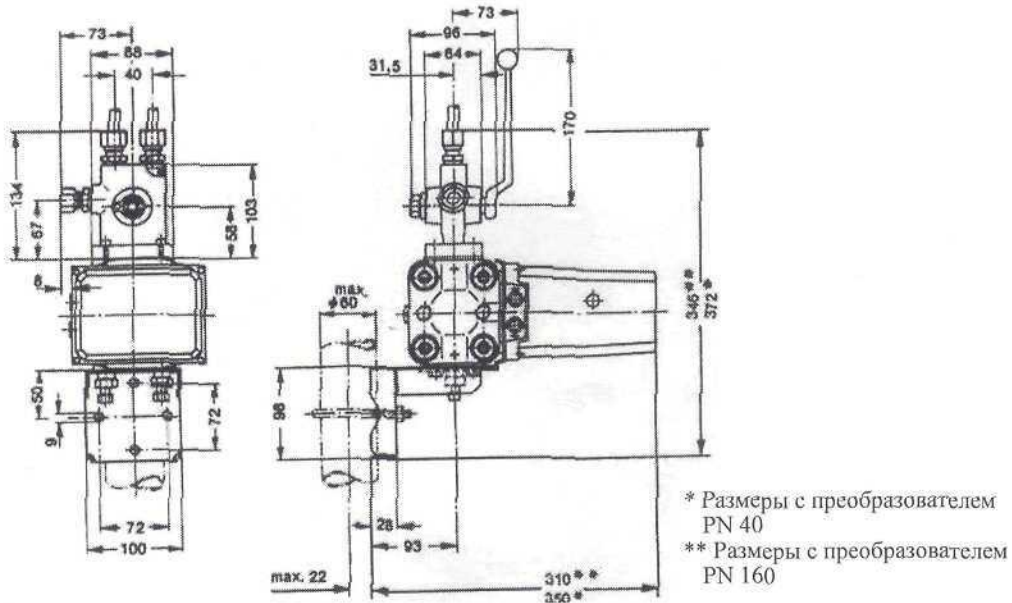


Преобразователь PN 160 для среднего и высокого дифференциального давления

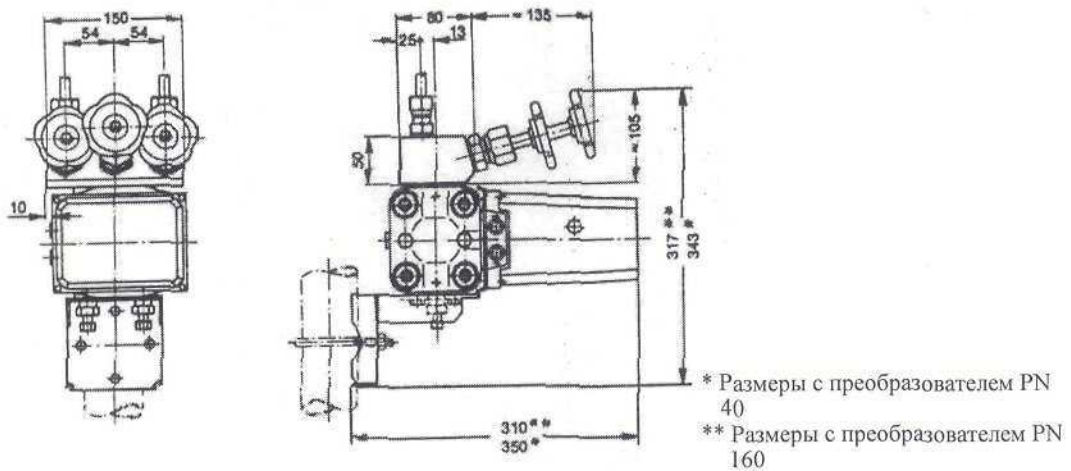
Тип 153 DPM -



Размеры с гидрораспределителем и крепежным кронштейном



Размеры с 3-х клапанным распределительным блоком гидрораспределителем и крепежным кронштейном



## 6. ЭТИКЕТКА

PN		
BEST NR		
TYPE		
FABR NR		
SER. NO. REF. N.		
MESSSPANNE		
SPANNUNG		
WERKSTOFF	MATERIAL	MATERIAUX
FLANSCH		
FLANGE/BRODE		
MEMBRANE		
DIAFRAGMA		
DICHTUNG		
GASKET/JOINT		
FULLING/CHARGE		
REMISSAGE		
<b>OXBORO ECKARDT</b>		

Внесение любых изменений – перепечатывание, копирование и перевод запрещены. Товары и публикации упоминаются здесь без ссылок на существующие патенты, зарегистрированные модели и торговые марки. Отсутствие таких ссылок не является поводом для предположений, что эти товары и символы свободны.