

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Манометры показывающие ДЕКАСТ

#### Назначение средства измерений

Манометры показывающие ДЕКАСТ (далее – манометры) предназначены для измерений избыточного давления жидкостей, газов и пара, а также вакуумметрического, мановакуумметрического, дифференциального давления пара и газообразных сред.

#### Описание средства измерений

Принцип действия манометров основан на определении давления измеряемой среды по величине деформации и перемещения упругого чувствительного элемента.

Манометры состоят из корпуса, упругого чувствительного элемента, передаточного механизма, циферблата со шкалой и стрелкой, защитного стекла.

Упругий чувствительный элемент представляет собой трубчатую или коробчатую пружину.

Передаточный механизм преобразует перемещение свободного конца или центра упругого чувствительного элемента, вызываемое действием давления измерительной среды, в круговое движение показывающей стрелки.

В конструкции манометров предусмотрена возможность заполнения корпуса демпфирующей жидкостью (глицерином или силиконом) для повышения износоустойчивости и виброустойчивости манометров при измерениях давления и в условиях вибраций или с высокими динамическими нагрузками, а также для предотвращения образования наледи в корпусе манометра.

Манометры, в зависимости от вида измеряемого давления, и конструктивных особенностей имеют исполнения с функциональным назначением, которые различаются метрологическими и техническими характеристиками:

- ДМ – манометры для измерений избыточного давления;
- ДВ – вакуумметры для измерений вакуумметрического давления;
- ДА – мановакуумметры для измерений избыточного и вакуумметрического давления;
- ДН – напоромеры для измерений малого избыточного давления;
- ДТ – тягомеры для измерений малого вакуумметрического давления;
- ДГ – тягонапоромеры для измерений малого избыточного и вакуумметрического давлений;
- ДД – манометры для измерений дифференциального давления.

Принцип действия манометров для измерений дифференциального давления основан на уравнивании разности давлений силами упругой деформации чувствительного элемента.

Измеряемая разность давлений воздействует на чувствительный элемент и вызывает его деформацию. Деформация чувствительного элемента приводит к угловому перемещению указателя стрелки относительно шкалы.

Корпуса манометров могут быть изготовлены из нержавеющей стали, окрашенной в черный цвет углеродистой стали, пластика. Корпус манометра также может быть окрашен в цвета по заказу заказчика.

Манометры могут иметь определенные цветные секторы, указатели и метки предельно допустимого давления, а также другие дополнительные отметки. При этом цвет циферблата, шкал, надписей на циферблате и показывающей стрелки также может быть изменен.

Чувствительные элементы манометров могут изготавливаться из меди или нержавеющей стали, а штуцера для присоединения манометров к процессу – из латуни или нержавеющей стали.

Для измерений давления агрессивных, коррозионных, сильновязких, абразивных, гетерогенных, токсичных, высоко- или низкотемпературных сред, а также сред, содержащих твердые частицы, могут комплектоваться мембранным разделителем сред или капиллярной (импульсной) линией для предохранения манометра от неблагоприятного воздействия среды.

Структурная схема обозначения манометров при заказе и в другой документации:

Манометр, показывающий ДЕКАСТ  $X_1 - X_2 X_3 - X_4 - X_5 - X_6 - X_7 / X_8 - X_9$   
по ДКСТ.408842.002 ТУ,

где  $X_1$  – обозначение функционального назначения: ДМ, ДВ, ДА, ДН, ДТ, ДГ или ДД;

$X_2$  – номинальный размер циферблата: пустое знакоместо – 100 мм, 150 – 150 мм, 160 – 160 мм; 250 – 250 мм; 40 – 40 мм; 50 – 50 мм; 63 – 63 мм;

$X_3$  – диапазон измерений, единица измерений давления;

$X_4$  – расположение штуцера: Р – радиальное, ОЦ – осевое по центру, ОЭ – осевое эксцентрическое;

$X_5$  – резьба присоединения М10х1,5; М12х1,5; М14х1,5; М20х1,5; G1/8; G1/4; G1/2; 1/8NPT; 1/4NPT; 1/2NPT;

$X_6$  – условное обозначение пределов допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности: 0,6 -  $\pm 0,6$  %; 1,0 -  $\pm 1,0$  %; 1,5 -  $\pm 1,5$  %; 2,5 -  $\pm 2,5$  %; 4,0 -  $\pm 4,0$  %;

$X_7$  – материал корпуса: 1 – сталь, 2- нержавеющая сталь, 3 – пластик;

$X_8$  – материал штуцера и измерительного элемента: 0 – медный сплав, 2 – нержавеющая сталь;

$X_9$  – гидрозаполнение: пустое знакоместо – отсутствует, Г – глицерин, С – силикон.

Пример записи при заказе:

Манометр показывающий ДЕКАСТ ДМ 0-250 МПа-Р-М20х1,5-1,5-2/2  
по ДКСТ.408842.002 ТУ

(Манометр показывающий ДЕКАСТ для измерений избыточного давления с номинальным диаметром циферблата 100 мм с диапазоном измерений от 0 до 250 МПа с радиальным расположением штуцера с метрической резьбой М20 с шагом 1,5 с пределами допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности  $\pm 1,5$  % с корпусом, штуцером и измерительным механизмом из нержавеющей стали без гидрозаполнения демпфирующей жидкостью по ДКСТ.408842.002 ТУ).

Общие виды манометров представлены на рисунках 1 – 7.

Заводской номер состоит из арабских цифр и наносится на циферблат методом струйной печати в соответствии с рисунком 8.

Для предотвращения несанкционированных настроек и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений в соответствии с рисунком 9, устанавливается заводская пломба в виде наклейки.

Нанесение знака поверки на корпус средства измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид манометров модификации ДМ



Рисунок 2 – Общий вид манометров модификации ДВ



Рисунок 3 – Общий вид манометров модификации ДА



Рисунок 4 – Общий вид манометров модификации ДН



Рисунок 5 – Общий вид манометров модификации ДТ



Рисунок 6 – Общий вид манометров модификации ДГ



Рисунок 7 – Общий вид манометров модификации ДД



Рисунок 8 – Место нанесения заводского номера знака утверждения типа

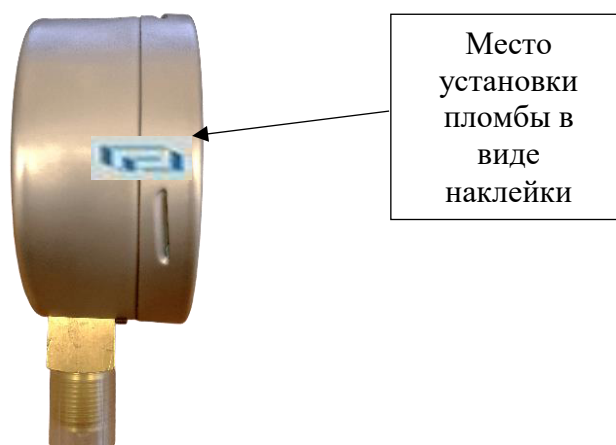


Рисунок 9 – Место установки заводской пломбы для предотвращения несанкционированных настроек и вмешательства

**Метрологические и технические характеристики**  
приведены в таблицах 1 – 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики манометров

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений <sup>1)</sup> : – манометров (ДМ), МПа – вакуумметров (ДВ), МПа – мановакуумметров (ДА), МПа – напорометров (ДН), кПа – тягомеров (ДТ), кПа – тягонапорометров (ДГ), кПа – дифманометров (ДД), МПа	от 0 до 250 от -0,1 до 0 от -0,1 до 3 от 0 до 60 от -100 до 0 от -100 до 100,0 от -0,1 до 0,7
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности, %: – манометры с диаметром корпуса 40, 50, 60, 63 мм – манометры с диаметром корпуса 80, 100, 150, 160 мм – манометры с диаметром корпуса 250 мм	$\pm 1,5; \pm 1,6; \pm 2,5; \pm 4,0^{2)}$ $\pm 0,6; \pm 1; \pm 1,5; \pm 1,6^{2)}$ $1,5; \pm 1,6; \pm 2,5^{2)}$
Вариация показаний, %, не более	$\pm 0,6; \pm 1; \pm 1,5; \pm 1,6; \pm 2,5; \pm 4,0^{2)}$ <sub>3)</sub>
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности манометров, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий (23 °С), в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, %, не более	$\pm 0,6; \pm 1; \pm 1,5; \pm 1,6; \pm 2,5; \pm 4,0$ <sub>2)3)</sub>
<sup>1)</sup> - Указаны диапазоны значений характеристик. Конкретное значение диапазона измерений приведено в паспорте прибора. <sup>2)</sup> - Указаны ряды значений характеристик. Конкретные значения погрешности и вариации показаний из приведенных рядов указываются в паспорте прибора. Модуль погрешности также указывается на циферблате прибора как класс точности. <sup>3)</sup> - Для манометров с пределами допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности $\pm 0,6\%$ ; $\pm 1\%$ ; $\pm 1,5\%$ ; $\pm 1,6\%$ ; $\pm 2,5\%$ ; $\pm 4,0\%$ , соответственно.	

Таблица 2 – Технические характеристики

Характеристика	Значение
Диапазон рабочих температур окружающей среды, °С: – для манометров без заполнения и заполненных силиконом – для манометров, заполненных глицерином	от -60 до +60 от -20 до +60
Диаметр корпуса, мм (с допуском $\pm 5$ мм)	40; 50; 60; 63; 100; 150; 160; 250
Масса манометра без гидрозаполнения, кг, не более: – модификации ДМ, ДН, ДТ, ДГ, ДА, ДВ – модификации ДД	2,1 1,5
Габаритные размеры, мм: – высота – ширина	от 59 до 295 от 41 до 255

### **Знак утверждения типа**

наносится на циферблат манометра методом струйной печати в соответствии с рисунком 8.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 3 – Комплектность

Наименование изделия или документа	Обозначение	Количество
Манометр показывающий ДЕКАСТ	согласно заказу	1 шт.
Паспорт	ДКСТ.408842.002 ПС	1 экз.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

в разделе 2 «Описание» эксплуатационного документа ДКСТ.408842.002 ПС.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утверждена приказом Росстандарта от 20.10.2022 № 2653;  
ДКСТ.408842.002 ТУ. Манометры показывающие ДЕКАСТ. Технические условия.

### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Декаст»  
(ООО «Декаст»)  
ИНН 7705647495  
Юридический адрес: 142821, Московская обл., г. о. Ступино, д. Шматово,  
Индустриальная ул, влд. 8.  
Телефон: +7 495 232 19 30  
E-mail: info@decast.com  
Web-сайт: <https://decast.com>

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Декаст»  
(ООО «Декаст»)  
ИНН 7705647495  
Юридический адрес: 142821, Московская обл., г. о. Ступино, д. Шматово,  
Индустриальная ул, влд. 8.  
Телефон: +7 495 232 19 30  
E-mail: info@decast.com  
Web-сайт: <https://decast.com>

### **Испытательный центр**

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие  
«Метрологический центр энергоресурсов»  
(ЗАО КИП «МЦЭ»)  
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8  
Телефон (факс): +7 495-491-78-12  
E-mail: sittek@mail.ru; mce-info@mail.ru  
Web-сайт: [https:// кип-мцэ.рф](https://кип-мцэ.рф)  
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU 311313