

Кирг. ЦСМ-ОНТИ  
Контрольный экземпляр



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

*Сч. деп. ср. г. (5-6-93)*

*пер. (6-91)*

НИФТР и СТ ЦСМ при МЭИФ КР  
**РАБОЧИЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР**

**МАНОМЕТРЫ, ВАКУУММЕТРЫ,  
МАНОВАКУУММЕТРЫ, НАПОРОМЕРЫ,  
ТЯГОМЕРЫ И ТЯГОНАПОРОМЕРЫ**

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 2405—88

(СТ СЭВ 584—83, СТ СЭВ 1038—83,  
СТ СЭВ 1641—79, СТ СЭВ 1855—79,  
СТ СЭВ 3925—82, СТ СЭВ 6128—87)

Издание официальное

15 код. БЗ 11—88/821

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

**П. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ, СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

Группа П14

**ГОСТ 2405—88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напорометры, тягомеры и тягонапорометры. Общие технические условия**

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Приложение 4. Пункт 1	черт. 1—13 и табл. 7 и 8	черт. 1—16 и табл. 7, 8 и 9
Пункт 2. Чертеж 5. Наименование	—	Приборы с фланцем
таблица 8. Графа $D_3$	$\pm 1,0$	+1,0
графа $d$	2,0	+2,0
чертеж 14	0,2	+0,2
таблица 9. Графа $D_4$	$d_2$	$d_1$
	$\pm 0,6$	+0,6
	0,7	+0,7
	0,9	+0,9
	1,0	+1,0
графа $D_5$	1,1	+1,1
	$\pm 0,6$	+0,6
	0,7	+0,7
	0,9	+0,9
	1,0	+1,0
графа $D_6$	1,3	+1,3
	0,6	$\pm 0,6$
	0,7	$\pm 0,7$
	0,9	$\pm 0,9$
	1,0	$\pm 1,0$
	1,1	$\pm 1,1$
графа $d$	0,2	+0,2
пункт 6	табл. 9	табл. 7, 8 и 9
таблица 10. Графа «Предельныеклонения»	0,6	+0,6
	0,7	+0,7
	0,8	+0,8
	0,9	+0,9
	1,0	+1,0
	1,1	+1,1
	1,0	+1,0
	1,1	+1,1
	1,2	+1,2
	1,3	+1,3
	1,4	+1,4
	—	$h$

Приложение 5. Чертеж 30. Обозначение высоты предупредительной метки

(ИУС № 6 1991 г.)

УДК 531.787:006.354

Группа П14

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**

**МАНОМЕТРЫ, ВАКУУММЕТРЫ, МАНОВАКУУММЕТРЫ, НАПОРОМЕТРЫ, ТЯГОМЕТРЫ И ТЯГОНАПОРОМЕТРЫ**

**ГОСТ 2405—88**  
(СТ СЭВ 584—83,  
СТ СЭВ 1038—83,  
СТ СЭВ 1855—79,  
СТ СЭВ 3925—82,  
СТ СЭВ 6128—87,  
СТ СЭВ 1641—79)

Общие технические условия  
Pressure gauges, vacuum gauges,  
pressure-and-vacuum gauges, draught gauges and  
draught-and-pressure gauges.  
General specifications

ОКП 42 1213, 42 1214, 42 1216, 42 1223, 42 1224

Срок действия с 01.07.89  
до 01.07.94

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на показывающие и самопишущие манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напорометры, тягомеры и тягонапорометры (далее — приборы), предназначенные для измерения избыточного и вакуумметрического давления жидкости, газа и пара.

Стандарт не распространяется на приборы:  
образцовые;

манометры дифференциальные;  
для измерения пульсирующего давления.

Пояснения терминов, применяемых в настоящем стандарте, указаны в приложении 1.

**1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ**

1.1. Диапазоны показаний (записи) приборов должны выбираться из ряда, указанного в приложении 2, и в технических условиях (ТУ) на прибор конкретного типа.

По заказу потребителя допускается изготавливать приборы с диапазоном показаний, отличным от указанных в приложении 2.

1.2. Диапазон измерений избыточного давления должен быть от 0 до 100 % или от 25 до 75 % диапазона показаний (записи).

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★ ★

○

© Издательство стандартов, 1989

Диапазон измерений вакуумметрического давления должен быть равен диапазону показаний (записи).

1.3. Диапазон уставок приборов с сигнализирующим устройством должен быть:

от 5 до 95 % диапазона показаний — для диапазона измерений от 0 до 100 %;

от 25 до 75 % диапазона показаний — для диапазона измерений от 25 до 75 %.

1.3.1. Минимальный диапазон уставок, задаваемых сигнализирующим устройством, должен быть от 0 до 10 % диапазона показаний.

1.4. Класс точности приборов должен выбираться из ряда: 0,4\*; 0,6; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0\*.

Класс точности самопишущих приборов должен выбираться из ряда: 0,6; 1; 1,5.

Соответствие диаметра или размера лицевой панели корпуса классу точности приведено в табл. 1.

Таблица 1

Диаметр или размер лицевой панели корпуса, мм, не более	Класс точности					
	0,4*	0,6	1,0	1,5	2,5	4,0*
40, 50	—	—	—	—	+	+
60**, 63	—	—	+	+	+	+
100	—	—	+	+	+	—
160	—	+	+	+	+	—
250	+	+	+	+	—	—

\* Устанавливается по заказу потребителя.

\*\* В новых разработках не применять.

При применении шкал с дифференцированным значением основной погрешности устанавливают следующие условные обозначения классов точности:

0,6—0,4—0,6; 1—0,6—1; 1,5—1—1,5; 2,5—1,5—2,5; 4—2,5—4.

1.5. Число срабатываний контактов приборов с сигнализирующим устройством должно выбираться из ряда: 75000; 80000; 90000; 100000; 200000; 500000; 1000000.

1.5.1. Разрывную мощность контактов приборов с сигнализирующим устройством следует выбирать из ряда: 10; 20; 30; 40; 50 В·А (Вт).

\* Устанавливается по заказу потребителя.

Значение коммутируемого тока должно быть от 0,01 до 1 А. Разрывная мощность контактов приборов, сигнализирующая часть которых изготовлена в виде отдельных блоков, должна быть от 30 до 500 В·А (Вт).

1.5.2. Напряжение внешних коммутируемых цепей приборов с сигнализирующим устройством следует выбирать из ряда: 24; 27; 40; 110; 220; 380 В — для цепей переменного тока с частотой  $(50 \pm 1)$  Гц;

24; 27; 40; 60; 110; 220 В — для цепей постоянного тока.

По заказу потребителя допускается изготавливать приборы с частотой 400 Гц.

Отклонение напряжения от номинальных значений должно быть от плюс 10 до минус 15 %.

1.5.3. Напряжение питания электрических блоков приборов с сигнализирующим устройством непрямого действия должно быть:  $(220 \pm 22)$  В и  $(40 \pm 4)$  В — переменного тока частотой  $(50 \pm 1)$  Гц или  $(24 \pm 3)$  В и  $(40 \pm 4)$  В — постоянного тока.

1.6. Условное обозначение вновь разрабатываемых приборов состоит из наименования прибора, его функционального назначения, серийно-порядковой части.

Допускается после серийно-порядковой части указывать через дефис дополнительные сведения о приборе, предусмотренные ТУ на прибор конкретного типа.

Функциональное назначение прибора имеет следующее обозначение:

ДМ — манометр;

ДВ — вакуумметр;

ДА — мановакуумметр;

ДТ — тягомер;

ДН — напоромер;

ДГ — тягонапоромер.

Серийно-порядковая часть может включать дополнительные сведения о приборе (серийная часть) и (или) порядковый номер прибора.

Пример условного обозначения прибора при заказе:

манометр с верхним пределом измерений 25 МПа класса точности 1,5:

*ДМ 1001-25 МПа-1,5 ТУ*

мановакуумметр с верхним пределом измерений избыточного давления 500 кПа класса точности 1:

*ДА 1001-500 кПа-1 ТУ*

тягомер с верхним пределом измерений 400 Па класса точности 2,5:

*ДТ-серийно-порядковая часть-400 Па-2,5 ТУ*

тягонапоромер с верхним пределом измерений избыточного давления 300 Па класса точности 2,5;

*ДГ-серийно-порядковая часть-300 Па-2,5 ТУ*

**2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

2.1. Приборы должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ТУ на прибор конкретного типа по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.1.1. Пределы допускаемой основной погрешности приборов  $\Delta$ , выраженные в процентах диапазона показаний (записи) и дифференцированные значения предела допускаемой основной погрешности для приборов с диапазоном измерений от 0 до 100 % приведены в табл. 2.

Таблица 2

Обозначение класса точности	Предел допускаемой основной погрешности, % диапазона показаний, в диапазоне шкалы		
	от 0 до 25 %	от 25 до 75 %	св. 75 до 100 %
0,4*	$\pm 0,4^*$	$\pm 0,4^*$	$\pm 0,4^*$
0,6—0,4—0,6	$\pm 0,6$	$\pm 0,4$	$\pm 0,6$
0,6	$\pm 0,6$	$\pm 0,6$	$\pm 0,6$
1—0,6—1	$\pm 1,0$	$\pm 0,6$	$\pm 1,0$
1	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$
1,5—1—1,5	$\pm 1,5$	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$
1,5	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
2,5—1,5—2,5	$\pm 2,5$	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$
2,5	$\pm 2,5$	$\pm 2,5$	$\pm 2,5$
4—2,5—4	$\pm 4,0$	$\pm 2,5$	$\pm 4,0$
4*	$\pm 4,0^*$	$\pm 4,0^*$	$\pm 4,0^*$

\* Устанавливается по заказу потребителя.

Предел допускаемой основной погрешности  $\Delta$  составляет:  $0,8\Delta$  — при выпуске приборов из производства и ремонта;

$\Delta$  — для приборов, находящихся в эксплуатации.

2.1.1.1. Предел допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, в том числе с магнитным поджатием контактов, и предел допускаемой основной погрешности показаний после срабатывания сигнализирующего устройства (за пределами диапазона уставки) устанавливаются в ТУ на прибор конкретного типа.

2.1.2. Вариация показаний (записи или срабатывания) приборов не должна превышать абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности показаний (записи или срабатывания) по пп. 2.1.1 и 2.1.1.1.

Вариация показаний (записи) многострелочных приборов при одном и том же давлении должна определяться по каждой стрелке (перу) отдельно.

Вариация срабатывания приборов с сигнализирующим устройством с магнитным поджатием контактов устанавливается в ТУ на прибор конкретного типа.

2.1.3. Приборы должны соответствовать требованиям пп. 2.1.1—2.1.2 при соблюдении условий:

1) приборы должны быть установлены в нормальном рабочем положении;

2) температура окружающего воздуха должна быть 20 или 23 °С с допускаемым отклонением:

$\pm 2$  °С — для приборов класса точности 0,4\*; 0,6 и 1;

$\pm 5$  °С — для приборов классов точности 1,5; 2,5 и 4\*.

Конкретное значение температуры устанавливается в ТУ на прибор конкретного типа;

3) относительная влажность должна быть от 30 до 80 %;

4) вибрация и удары должны отсутствовать или не достигать значений, вызывающих колебания стрелки (пера) более 0,1 длины наименьшего деления шкалы (диаграммы);

5) давление должно создаваться нейтральной средой (газом или жидкостью). При отсутствии особых указаний в качестве среды, передающей давление, должны быть:

нейтральный газ — для приборов с верхним пределом измерений до 0,25 МПа (2,5 кгс/см<sup>2</sup>);

неагрессивная жидкость плотностью от 0,8 до 1,2 кг/дм<sup>3</sup> — для приборов с верхним пределом измерений свыше 0,25 МПа (2,5 кгс/см<sup>2</sup>).

Допускается применять для создания давления любую среду (газ или жидкость) в приборах, в которых переход с жидкой среды на газообразную и наоборот не выводит показания (записи) за пределы допускаемой основной погрешности;

6) давление должно повышаться и понижаться плавно, т. е. скорость изменения измеряемого давления не должна превышать 10 % диапазона показаний (записи) в секунду.

7) у приборов, имеющих корректор нуля, стрелка (перо) должна быть установлена на нулевую отметку (линию диаграммы);

8) перемещение стрелки в пределах всей шкалы при повышении и понижении давления должно быть плавным без скачков и заеданий, превышающих предел допускаемой основной погрешности;

9) торец штуцера проверяемого прибора и торец штуцера образцового прибора или нижний конец поршня грузопоршневого прибора должны находиться в одной горизонтальной плоскости

\* Устанавливаются по заказу потребителя.