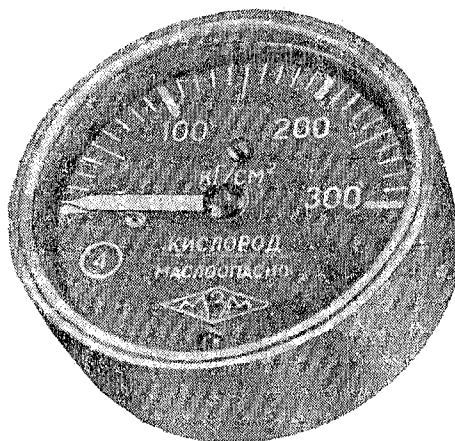


Главная Палата мер и измерительных приборов СССР	ТИПЫ МЕР И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ, ДОПУЩЕННЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ В СССР	Тип 887
	МАНОМЕТРЫ ТИПА 887 с одновитковой трубчатой пружиной, малогабаритные Требования к типу	

Манометры типа 887 предназначены для измерения избыточного давления жидких и газообразных сред.

Приборы применяются при температуре окружающей среды от -60° до $+60^{\circ}$ С.

Манометры типа 887 относятся к показывающим пружинным приборам и характеризуются использованием в качестве чувствительного элемента одновитковой трубчатой пружины и диаметром корпуса от 40 до 60 мм.



Манометр типа 887 с одновитковой
трубчатой пружиной, малогабаритный
(заводское обозначение МТ-50)

Приборы могут изготавливаться: с герметичным корпусом, с фланцевым корпусом для щитового монтажа, с радиальным или осевым расположением присоединительного штуцера.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

§ 1. Верхний предел измерений и цена деления шкалы приборов должны соответствовать табл. 1.

Таблица 1

Верхний предел измерений в кг/см^2	Класс точности	
	2,5	4,0
	Цена деления шкалы в кг/см^2	
1	0,05	0,05
1,6	0,05	0,1
2,5	0,1	0,1

Тип прибора утвержден 7 апреля 1954 г. и внесен в Государственный реестр под № 887
взамен №№ 114, 115, 294, 331, 464 и 578.

Продолжение

Верхний предел измерений в кг/см^2	Класс точности	
	2,5	4,0
	Цена деления шкалы в кг/см^2	
4	0,1	0,2
6	0,2	0,5
10	0,5	0,5
16	0,5	1
25	1	1
40	1	2
60	2	5
100	5	5
160	5	10
250	10	10

Приборы, применяемые в авиации, могут изготавливаться также и с другими пределами измерений и ценой деления шкалы в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Верхний предел измерений в кг/см^2	Класс точности	
	2,5	4,0
	Цена деления шкалы в кг/см^2	
1,2	0,05	0,05
2	0,05	0,1
3	0,1	0,1
5	0,1	0,2
8	0,2	0,5
12	0,5	0,5
20	0,5	1
30	1	1
50	1	2
80	2	5
120	5	5
200	5	10
300	10	10

Примечания:

1. Соблюдение данных табл. 1 обязательно для приборов, изготовленных до введения ГОСТ 2405-52 „Манометры, мановакуумметры и вакуумметры пружинные. Общие технические условия“.

2. Для ограничения области рабочего давления допускается нанесение дополнительной отметки красного цвета в пределах второй трети шкалы.

§ 2. Допустимые значения приведенной основной погрешности при температуре $+20 \pm 5^\circ \text{C}$ указаны в табл. 3.

Таблица 3

Класс точности	Допустимая приведенная основная погрешность в %
2,5 4,0	$\pm 2,5$ $\pm 4,0$

§ 3. Вариация показаний, определяемая при повышающемся и понижающемся давлении, после 5-минутной выдержки при наибольшем показании не должна превышать основной допустимой погрешности.

§ 4. Смещение стрелки при постукивании пальцем по корпусу прибора не должно превышать половины основной допустимой погрешности.

При отсутствии давления стрелка должна прижиматься к упорному штифту.

§ 5. Разность между показаниями прибора в одинаковых условиях (при прямом или обратном ходе), характеризующая постоянство показаний, не должна превышать половины основной допустимой погрешности.

§ 6. Порог чувствительности не должен превышать $1/5$ основной допустимой погрешности.

§ 7. Изменение показаний при температуре окружающей среды -60° и $+60^\circ \text{C}$ по сравнению с показаниями при температуре $+20 \pm 5^\circ \text{C}$ не должно превышать половины основной допустимой погрешности.

§ 8. После выдержки прибора в течение 15 мин. под давлением, равным 125% верхнего предела измерений, погрешность и вариация не должны превышать величин, указанных в §§ 2 и 3.

Примечание. Приборы, предназначенные для измерения давления в сосудах, в которых рабочее давление не может превышать $2/3$ верхнего предела измерений, выдерживаются под давлением, равным 110% верхнего предела измерений.

§ 9. Измерение показаний прибора после воздействия 15 000 циклов переменного давления в пределах последних двух третей шкалы или воздействия температуры -60° и $+60^\circ \text{C}$ не должно превышать половины основной допустимой погрешности. При этом погрешность показаний не должна превышать допустимого значения.

§ 10. У авиационных приборов при вибрации с частотой от 20 до 80 гц и ускорением 1 g или 1,5 g размах колебаний стрелки не должен превышать 2 мм по дуге шкалы у конца стрелки. Одностороннее смещение (увод) стрелки не должно превышать половины основной допустимой погрешности.

После испытания на вибрацию приборы должны удовлетворять требованиям, указанным в §§ 2 и 3.

§ 11. Коэффициент надежности пружины (отношение предела пропорциональности пружины к верхнему пределу измерений прибора) должен быть не менее 1,5.

У приборов, указанных в примечании к § 8, коэффициент надежности пружины должен быть не менее 1,3.

§ 12. Интервал между числовыми отметками должен быть равен одному из членов ряда $1 \cdot 10^n$; $2 \cdot 10^n$; $5 \cdot 10^n$, где n —любое целое положительное или отрицательное число или нуль.

Начальная часть шкалы может быть сокращена на величину, не превышающую допустимой погрешности.

§ 13. Корпус прибора для измерения давления газов должен быть снабжен устройством для свободного выхода газа в случае разрыва пружины.

§ 14. Детали, соприкасающиеся с измеряемой средой, не должны изготавливаться из материалов, для которых данная среда является агрессивной.

§ 15. Концы стрелок, цифры и числовые отметки в пределах рабочего участка шкалы у приборов с циферблатами черного цвета должны быть покрыты белой светящейся массой постоянного действия.

Светящаяся масса должна обладать такой интенсивностью свечения, при которой отметки, цифры и указательный конец стрелки отчетливо видны в темноте на расстоянии 0,6 м.

§ 16. В комплект каждого прибора должно входить руководство по пользованию.

§ 17. На циферблате прибора должны быть нанесены:

- 1) единица измерений;
- 2) класс точности;
- 3) обозначение типа прибора;
- 4) товарный знак завода-изготовителя;
- 5) год выпуска;
- 6) заводской номер;

на циферблате приборов, предназначенных для измерения давления агрессивных газов

- 7) наименование газа, подчеркнутое чертой того же цвета, в какой окрашен корпус;

на циферблате кислородных манометров

- 8) надпись: „Маслоопасно“.

Примечание. Обозначения 3), 4), 5) и 6) допускается наносить на корпусе прибора.

§ 18. Корпус и кожух прибора должны иметь условную окраску, согласно табл. 4.

Таблица 4

С р е д а	О к р а с к а
Нейтральные газы и жидкости Кислород Водород Ацетилен Аммиак Хлор	Черная Голубая Темнозеленая Белая Желтая Защитная

У приборов с корпусом из пластмассы окрашивается раздвижное кольцо, прижимающее стекло прибора.

II. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Таблица 5

№№ п/п.	Наименование испытания	№№ параграфов разд. I	№№ параграфов разд. II
1	Поверка показаний	2, 3, 4	19
2	Определение постоянства показаний	5	20
3	Определение порога чувствительности	6	21
4	Определение влияния температуры на показания	7, 9	22
5	Испытание на перегрузку	8	23
6	Испытание на переменное давление	9	24
7	Испытание на виброустойчивость	10	25
8	Определение коэффициента надежности пружин	11	26
9	Внешний осмотр	1, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	—

§ 19. Поверка показаний прибора производится сравнением с действительными значениями давления, устанавливаемыми по образцовому прибору, одним из следующих способов;

1) заданное давление устанавливается по образцовому прибору, а отсчет ведется по испытываемому прибору;

2) стрелка испытываемого прибора устанавливается на поверяемой отметке шкалы, а соответствующее действительное давление отсчитывается по образцовому прибору.

В качестве образцовых приборов применяются:

- 1) U-образный мановакуумметр с зеркальной шкалой и ртутным заполнением;
- 2) поршневой манометр 2-го или 3-го разряда;
- 3) пружинный манометр класса 0,2 или 0,35.

Верхний предел измерений образцового прибора не должен быть меньше верхнего предела измерений испытуемого прибора. Погрешность показаний образцового прибора (в единицах измеряемой величины) должна быть в 4 раза меньше допустимой погрешности показаний испытуемого прибора.

Приборы с верхним пределом измерений до $1,6 \text{ кг/см}^2$ включительно поверяются при помощи сжатого воздуха, а свыше $1,6 \text{ кг/см}^2$ — при помощи трансформаторного или вазелинового масла.

При поверке кислородных манометров применяется заполненная водой разделительная камера, присоединяемая к прессу.

Отсчет показаний производится не менее чем в пяти равномерно расположенных отметках шкалы сначала при возрастающем, а затем при убывающем давлении с 5-минутной выдержкой при наибольшем показании.

Показания отсчитываются по два раза в каждой отметке: непосредственно после создания требуемого давления и затем после постукивания пальцем по боковой стенке прибора, причем учитывается только второе из этих показаний.

Одновременно определяется величина смещения стрелки, равная разности между отсчетами до и после постукивания по корпусу прибора.

Показания должны отсчитываться с точностью до 0,1 цены деления шкалы.

В процессе данного испытания также проверяется плавность хода стрелки при увеличении давления от нуля до верхнего предела измерений и последующем уменьшении давления до нуля.

§ 20. Определение постоянства показаний производится по результатам пяти поверок: первые две поверки следуют непосредственно друг за другом, третья производится через 2 часа после второй, четвертая — через 4 часа после третьей; между четвертой и пятой поверками прибор выдерживается 24 часа под давлением, равным $2/3$ верхнего предела измерений.

§ 21. При измерении порога чувствительности устанавливается наименьшее добавочное давление, вызывающее заметное при визуальном наблюдении перемещение стрелки прибора. Порог чувствительности может быть определен по величине добавочного груза, накладываемого на тарелку поршневого манометра, или по изменению показаний стрелочного пружинного манометра.

§ 22. При испытании на перегрузку прибор поверяется при повышении давления, выдерживается в течение 15 мин. под давлением, равным 125% верхнего предела измерений, и затем поверяется при понижении давления. Поверка производится на отметках шкалы, указанных в § 19.

§ 23. Для определения влияния изменения температуры окружающей среды на показания прибора, прибор, поверенный при температуре $+20^\circ\text{C}$, выдерживается в термостате при температуре $+60^\circ$ или -60°C в течение 2 час., после чего производится поверка. Во время нагревания (охлаждения) прибор должен находиться под давлением, равным $2/3$ верхнего предела измерений. После выдержки прибора при нормальной температуре в течение 2 час. снова производится поверка.

§ 24. Испытание на переменное давление производится на пульсационной установке при температуре $+20 \pm 5^\circ\text{C}$. Прибор подвергается воздействию 15 000 циклов переменного давления в пределах последних $2/3$ шкалы при частоте около 60 циклов в минуту. После каждых 5 000 циклов производится поверка показаний.

§ 25. Испытание на вибропрочность производится в течение 2 час. на вибрационной установке с ускорением и частотой, указанными в технических условиях заказчика.

§ 26. Для определения предела пропорциональности пружины создается давление, повышающееся через равные интервалы.

При помощи микроскопа или установки, состоящей из осветителя, зеркала и шкалы, ведется наблюдение за перемещением конца пружины или изменением угла закручивания. За предел пропорциональности принимается то давление, выше которого при одном и том же увеличении давления перемещение конца пружины (или величина, пропорциональная ему) возрастает более чем на 20% .

§ 27. Периодические контрольные испытания приборов производятся в объеме, указанном в табл. 6.

Таблица 6

№№ п. п.	Наименование испытания	№№ параграфов разд. I	№№ параграфов разд. II
1	Поверка показаний	2, 3, 4	20
2	Определение постоянства показаний	5	21
3	Испытание на перегрузку	9	24
4	Испытание на вибропрочность	10	26
5	Внешний осмотр	Согласно утвержденным образцу и техническим условиям	