УДК 62-752.2:681.2.083.8:531.78 Группа Д15

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ДЕМПФЕРЫ

Типы и основные параметры, технические требования

ОСТ 1 03612-72

На 9 страницах

Взамен 836АТ

ОКП 75 9580

Проверено в 1988 г.

Распоряжением Министерства от 27 декабря 1972 г. №087-16

срок введения установлен с 1 июля 1973 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на демпферы для приборов и датчиков, измеряющих статическое давление.

Демпферы предназначены для гашения пульсаций давления, а также гидро- и пневмоударов на входе в датчик путем создания сопротивления течению нейтральных и агрессивных жидкостей и газов.

Издание официальное ★ ГР 1820 от 16.01.73

Перепечатка воспрещена

Лит.изм. 1 2 3
№ изв. 6435 8982 11090
860
в. № дубликата
в. № подлинника
gost.e-ecolog.ru

1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. Демпферы по конструкции делятся на два типа.

1.2. Для демпферов типа 1 установлено два исполнения:

- исполнение 1 – для рабочих температур не более 60 °С;
- исполнение 2 – для рабочих температур не более 250 °С.

1.3. Демпферы каждого типа в зависимости от величины расхода воздуха делятся на группы:

Группа	Расход
1-я	От 0,02 до 0,15 л/мин;
2-я	" 0,15 " 0,35 "
3-я	" 0,35 " 0,70 "
4-я	" 0,70 " 1,20 "
5-я	" 1,20 " 1,80 "

Примечание. Расход воздуха указан при давлении P на входе в демпфер, равном 0,05 МПа (0,5 кгс/см^2), перепаде давления ΔP на демпфере, равном 0,05 МПа (0,5 кгс/см^2), и температуре окружающей среды (25±10) °С.

1.4. Основные параметры демпферов при газовом и жидкостном заполнении должны соответствовать указанным в табл. 1.

Инв. № дубликата | 860
Инв. № подлинника
Лит.изм. | 2 | 3
№ изв. | 8882 | 11090

Таблица 1

Время, с

Наименование параметра	Норма для группы				
	1	2	3	4	5
Постоянная времени τ демпфера с датчиком при газовом заполнении, при объемах приемной полости датчика V :					
V = 0,1 $см^3$	От 0,06 до 0,02	От 0,02 до 0,015	От 0,015 до 0,008	От 0,008 до 0,004	От 0,004 до 0,003
V = 0,5 "	" 0,30 " 0,10	" 0,10 " 0,075	" 0,075 " 0,038	" 0,038 " 0,020	" 0,020 " 0,015
V = 1,0 "	" 0,60 " 0,20	" 0,20 " 0,150	" 0,150 " 0,080	" 0,080 " 0,040	" 0,040 " 0,030
V = 1,5 "	" 0,80 " 0,30	" 0,30 " 0,220	" 0,220 " 0,120	" 0,120 " 0,060	" 0,060 " 0,045
V = 2,0 "	" 1,10 " 0,40	" 0,40 " 0,300	" 0,300 " 0,160	" 0,160 " 0,080	" 0,080 " 0,060
V = 2,5 "	" 1,40 " 0,50	" 0,50 " 0,370	" 0,370 " 0,190	" 0,190 " 0,100	" 0,100 " 0,080
V = 3,0 "	" 1,70 " 0,60	" 0,60 " 0,450	" 0,450 " 0,240	" 0,240 " 0,120	" 0,120 " 0,090
V = 3,5 "	" 1,90 " 0,74	" 0,74 " 0,520	" 0,520 " 0,280	" 0,280 " 0,140	" 0,140 " 0,100
Постоянная времени τ демпфера с датчиком при жидкостном заполнении, при значениях коэффициента K:					
K = 0,0005	От 0,020 до 0,003	От 0,003 до 0,001	От 0,0010 до 0,0006	От 0,00060 до 0,00035	От 0,00035 до 0,00020
K = 0,005	" 0,200 " 0,030	" 0,030 " 0,010	" 0,0100 " 0,0060	" 0,00600 " 0,00350	" 0,00350 " 0,00200
K = 0,05	" 2,000 " 0,300	" 0,300 " 0,100	" 0,1000 " 0,0600	" 0,06000 " 0,03500	" 0,03500 " 0,02000
K = 0,5	" 20,000 " 3,000	" 3,000 " 1,100	" 1,1000 " 0,6000	" 0,60000 " 0,35000	" 0,35000 " 0,20000

Примечания: 1. Коэффициент K определяется по формуле: $K=\frac{\Delta V}{\sqrt{P_H}}$, где ΔV – приращение объема приемной полости датчика при номинальном давлении P_H, определяемое с учетом сжимаемости жидкости.

2. Постоянная времени τ – время, в течение которого давление в датчике уменьшается от номинального P_H до 0,37 P_H при мгновенном спаде давления на входе демпфера.

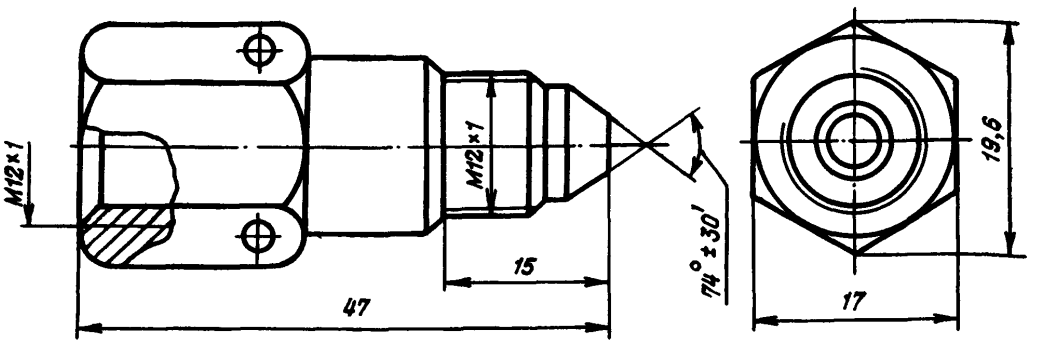
3. Значения постоянной времени при газовом заполнении даны в таблице для воздуха при температуре 25°С и распространяются на все газы, имеющие такую же кинематическую вязкость, как воздух.

4. Значения постоянной времени при жидкостном заполнении даны в таблице для жидкости при кинематической вязкости 3 $мкм^2 \cdot с^{-1}$ (3 сСт). $3 \cdot 10^{-6}$ $м^2/с$ (3 сСт).

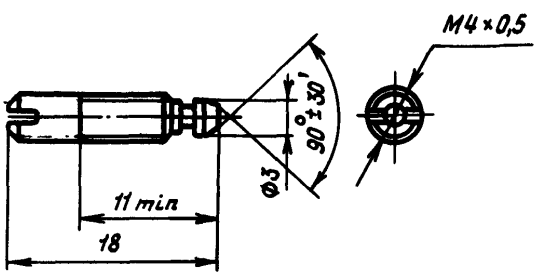
Инв. № дубликата | 860
Инв. № подлинника
Лит.изм. | 2 | 8982 | 3 | 11090 | № изв.

1.5. Коэффициент гашения пульсации демпфера – отношение амплитуды пульсации давления на выходе демпфера с датчиком к амплитуде пульсации давления на входе демпфера – определяется по формулам, приведенным в справочном приложении к настоящему стандарту.

1.6. Габаритные и присоединительные размеры демпферов типа 1 должны соответствовать указанным на черт. 1, демпферов типа 2 – указанным на черт. 2.



Черт. 1



Черт. 2

1.7. Резьба – по ОСТ 1 00105-83, поле допуска $6h$.

1.8. Неуказанные предельные отклонения размеров, формы и расположения поверхностей – по ОСТ 1 00022-80.

1.9. Масса демпферов типа 1 должна быть не более 0,060 кг, типа 2 – не более 0,002 кг.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Демпферы должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Демпферы должны быть устойчивыми, прочными и стойкими к внешним воздействующим факторам, указанным в табл. 2.

Инв. № дубликата | 860
Инв. № подлинника
Лит.изм. | 1 | 2 | 3
№ изв. | 6435 | 8882 | 11090

Таблица 2

Внешний воздействующий фактор	Характеристика внешнего воздействующего фактора	Максимальное значение внешнего воздействующего фактора (диапазон), степень жесткости, предъявляемое требование
Синусоидальная вибрация	Амплитуда ускорения, $м \cdot с^{-2}$ (g)	981 (100)*
	Амплитуда перемещения, мм	3
	Диапазон частот, Гц	5 - 2500
Акустический шум	Диапазон частот, Гц	50 - 10 000
	Уровень звукового давления (относительно $2 \cdot 10^{-5}$ Па), дБ	170 - III
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, $м \cdot с^{-2}$ (g)	147 (15) - 1У
	Длительность действия ударного ускорения, мс	2 - 25
Механический удар одиночного действия	Пиковое ударное ускорение, $м \cdot с^{-2}$ (g)	343 (35) - II
	Длительность действия ударного ускорения, мс	0,5 - 2,0
Линейное ускорение	Значение линейного ускорения, $м \cdot с^{-2}$ (g)	490 (50)
Атмосферное пониженное давление	Рабочее давление, кПа (мм рт. ст.)	0,09 (0,7)
Повышенная температура среды	Рабочая, °С	60 - II - для типа 1 исполнения 1 250 - III - для типа 1 исполнения 2 и типа 2
	Предельная, °С	80 - для типа 1 исполнения 1 350 - для типа 1 исполнения 2 и типа 2
Пониженная температура среды	Рабочая, °С	-60 - III
	Предельная, °С	

№ изм. 2 3
№ изв. 8982 11090
Инв. № дубликата 860
Инв. № подлинника

Продолжение табл. 2

Внешний воздействующий фактор	Характеристика внешнего воздействующего фактора	Максимальное значение внешнего воздействующего фактора (диапазон), степень жесткости, предъявляемое требование
Повышенная влажность	Относительная влажность при температуре 35 °С, %	100 - I
Роса, иней	Относительная влажность при температуре 28 °С, %	95
	Пониженная температура, °С	30
	Пониженное давление, кПа (мм рт. ст.)	22,7 (170)

*Для частот вибрации не более 50 Гц – ускорение 98,1 $м \cdot с^{-2}$ (10g); в диапазоне частот от 50 не более 2500 Гц ускорение изменяется до 981 $м \cdot с^{-2}$ (100g) по линейному закону.

2.3. Демпферы должны быть устойчивы к циклическому изменению температуры окружающей среды от предельно повышенной до предельно пониженной.

2.4. Демпферы должны выполняться в общеклиматическом исполнении.

2.5. Демпферы должны быть прочными и устойчивыми к воздействию ударной волны, проникающей радиации и электромагнитного импульса.

2.6. Демпферы должны сохранять работоспособность после транспортирования всеми видами транспорта на любые расстояния.

2.7. Показатели надежности демпферов и их значения должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Значение показателя
Назначенный ресурс, ч	20 000
Назначенный срок службы, год	30
Назначенный срок хранения, год	8
Средняя наработка до отказа, ч	20 000

2.8. Формулы для определения постоянной времени, а также примеры установки демпферов приведены в справочном приложении к настоящему стандарту.

№ изм. 2 8982
№ изм. 3 11090
Инв. № дубликата
Инв. № подлинника 860

ПРИЛОЖЕНИЕ

Справочное

ФОРМУЛЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ И КОЭФФИЦИЕНТА ГАШЕНИЯ ПУЛЬСАЦИИ

1. Постоянная времени τ_1 для жидкостей с кинематической вязкостью, величина которой не равна 3 мкм$^2 \cdot$ с$^{-1}$ (3 сСт), определяется по формулам:

- для $P_н \leq$ 1,5 МПа (15 кгс/см^2):

$$\tau_1 = \tau (1 + 0{,}025\,\nu);$$

- для $P_н >$ 1,5 МПа (15 кгс/см^2):

$$\tau_1 = \tau (1 + 0{,}013\,\nu),$$

где ν - кинематический коэффициент вязкости (численное значение).

2. Коэффициент гашения пульсации δ определяется по формулам:

- при газовом заполнении:

$$\delta = \frac{1}{\sqrt{1 + \tau^2 \omega^2 \frac{A}{P_{ср}}}};$$

- при жидкостном заполнении:

$$\delta = \frac{1}{\sqrt{1 + \tau^2 \omega^2 \frac{2A}{P_н}}},$$

где ω - круговая частота пульсации давления, с$^{-1}$;

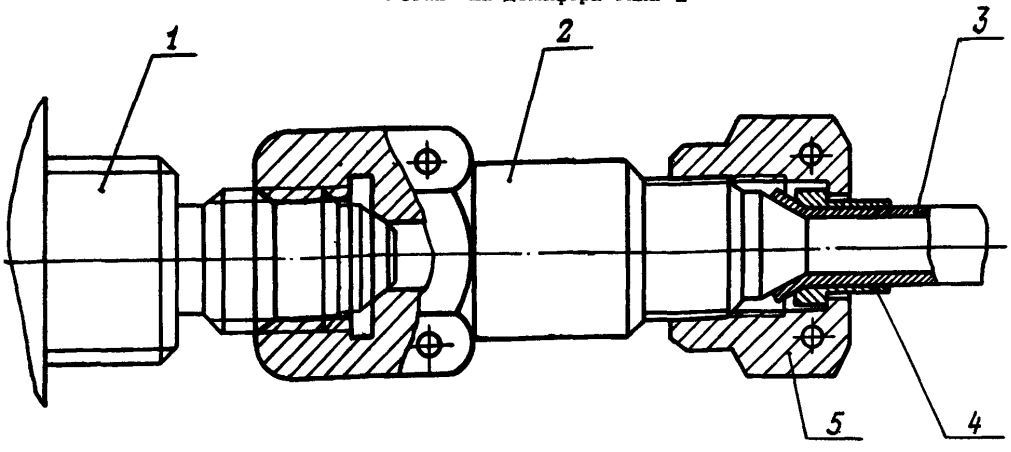
A - амплитуда пульсации давления на входе, МПа (кгс/см^2);

$P_н$ - номинальное давление датчика, МПа (кгс/см^2);

$P_{ср}$ - среднее значение давления на входе, МПа (кгс/см^2).

ПРИМЕРЫ УСТАНОВКИ ДЕМПФЕРОВ

Установка демпфера типа 1

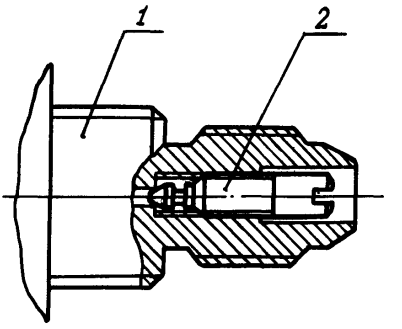


1 - датчик; 2 - демпфер; 3 - труба по ГОСТ 13954-74; 4 - ниппель по ГОСТ 13956-74; 5 - гайка накидная по ГОСТ 13957-74

Черт. 1

Лит.изм. 1 2 3
№ изв. 6435 8982 11090
Инв. № дубликата 861
Инв. № подлинника

Установка демпфера типа 2



1 – датчик; 2 – демпфер

Черт. 2

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника
861
Лит.изм. 2
№ изв. 8982

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер листа (страницы)				Номер документа	Подпись	Дата внесения изм.	Дата введения изм.
	измененного	замененного	нового	аннулированного				
3	1,2,3,4, 5,6,7.	—	9	—	11090		22.12.83.	с 1.01.1990 г.

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника
860
gost.e-ecolog.ru