

Для служебного пользования
Экз. № _____

УДК 681.2.083.8:531.78

Группа Д15

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 03887-87

ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ Общие технические требования

На 11 страницах

ОКП 75 4373

Дата введения 01.01.89

Настоящий стандарт распространяется на индуктивные и потенциометрические датчики давления (далее по тексту - датчики), устанавливаемые на самолетах, вертолетах, силовых установках и специзделиях и предназначенные для измерения давления жидких и газообразных сред.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



Ив. № дубликата

Ив. № подлинника

946

№ изм.

1

2

№ изв

12402

12925

1. ТРЕБОВАНИЯ НАЗНАЧЕНИЯ

1.1. Датчики по виду измеряемого давления подразделяются на три типа:

тип 1 - датчики абсолютного давления;

тип 2 - датчики избыточного давления;

тип 3 - датчики разности давлений.

1.2. Основные требования к датчикам должны соответствовать указанным в табл. 1 и 2.

№ изм.	
№ изв.	

Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	946

Продолжение табл. 1

1 2 3

Наименование параметра

Перегрузочное давление, вызванное давлением измеряемой среды, для максимальных значений диапазонов измерений, МПа (кгс/см²)

0 - 0,001(0 - 0,01)

0 - 0,006(0 - 0,06)

0 - 0,01 (0 - 0,1)

0 - 0,016(0 - 0,16)

0,025 - 0,060(0,25-0,60)

0,10 - 0,16(1,0 - 1,6)

0,25 - 1,60(2,5 - 16,0)

2,5 - 4,0(25 - 40)

0,01 - 1,60(0,1 - 16,0)

2,5 - 4,0(25 - 40)

6 - 10(60 - 100)

16 - 100(160 - 1000)

до $\pm 0,001(\pm 0,01)$ до $\pm 0,006(\pm 0,06)$

" $\pm 0,010(\pm 0,10)$ " $\pm 0,025(\pm 0,25)$

" $\pm 0,04(\pm 0,4)$ " $\pm 0,10(\pm 1,0)$

" $\pm 0,16(\pm 1,6)$ " $\pm 0,60(\pm 6,0)$

" $\pm 1(\pm 10)$ " $\pm 25(\pm 250)$

50-кратное

10-кратное

5-кратное

5-кратное

5-кратное

2-кратное

2-кратное

1,5-кратное

3-кратное

2-кратное

1,5-кратное

1,5-кратное

3-кратное

2-кратное

1,5-кратное

1,5-кратное

1,5-кратное

№ п.п.	1
№ изв.	12402

№ в. № документа	
№ в. № подлинника	946

Таблица 2

Наименование параметра	Норма	
	Индуктивный датчик	Потенциометрический датчик
Электропитание:		
номинальное напряжение постоянного тока, В	27,0	
номинальное напряжение переменного тока, В	6	115
номинальная частота переменного тока, Гц	2000	400
Выходной сигнал:		
напряжение постоянного тока, В	0 - 5,0	0 - 6,3
напряжение переменного тока, В	0 - 0,1; 0 - 5,0	-
Максимальная потребляемая мощность:		
по постоянному току, Вт, не более	1,5	0,5
по переменному току, В·А, не более	3	-

1.3. Погрешность измерения датчиков не должна превышать значений, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Норма для типа		
	1 и 2		3
	Индуктивный датчик	Потенциометрический датчик	
Предел допускаемой основной приведенной погрешности, %, не более	±1,0		±1,5
Предел допускаемой суммарной приведенной погрешности, %, не более	±1,5	±3	±3

2. ТРЕБОВАНИЯ НАДЕЖНОСТИ

Показатели надежности датчиков и их значения должны соответствовать указанным в табл. 4.

Ив. № дубликата	
Ив. № подлинника	946
№ изм.	1
№ изв.	12402

Таблица 4

Наименование показателя	Значение показателя		
	Неманевренные и ограниченно-маневренные самолеты и вертолеты	Маневренные самолеты и силовые установки	Спец-изделия
Назначенный ресурс, ч	20 000	3000	-
Назначенный срок службы, год	20	15	12
Назначенный срок хранения, год	12	10	12
Средняя наработка до отказа, ч	500 000	100 000	-
Вероятность безотказной работы	-		0,999

3. ТРЕБОВАНИЯ СТОЙКОСТИ К ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ И ЖИВУЧЕСТИ

3.1. Датчики должны быть устойчивыми, прочными и стойкими к внешним воздействующим факторам, указанным в табл. 5.

Таблица 5

Внешний воздействующий фактор	Характеристика внешнего воздействующего фактора	Максимальное значение (диапазон) внешнего воздействующего фактора	
		на самолете, вертолете и силовой установке	на специзделии
Синусоидальная вибрация	Амплитуда ускорения, $m \cdot c^{-2} (g)$	98,1 (10) 196,0 (20) 294,0 (30)	19,6 (2) 98,1 (10)
	Амплитуда перемещения, мм	2,5; 5,0	1,0
	Диапазон частот, Гц	5 - 2000	1 - 60
Случайная вибрация	Среднее квадратическое значение ускорения, $m \cdot c^{-2} (g)$	-	255 (26)
	Диапазон частот, Гц		20 - 2000
Акустический шум	Диапазон частот, Гц	100 - 10000	50 - 10 000
	Уровень звукового давления (относительно $2 \cdot 10^{-5}$ Па), дБ	150	170
Механический удар одиночного действия	Пиковое ударное ускорение, $m \cdot c^{-2} (g)$	147 (15)	4905 (500) 2452 (250) 1470 (150) 981 (100)

1

№ изм.

1.2402

№ изв.

946

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

Продолжение табл. 5

Внешний воздействующий фактор	Характеристика внешнего воздействующего фактора	Максимальное значение (диапазон) внешнего воздействующего фактора	
		на самолете, вертолете и силовой установке	на специзделии
Механический удар одиночного действия	Длительность действия ударного ускорения, мс	15,0	0,3 - 1,0
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, $m \cdot c^{-2} (g)$	147 (15)	147 (15) 294 (30)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	15	5 - 10
Виброудар одиночного действия	Ускорение, $m \cdot c^{-2} (g)$	-	2452 (250)
	Время достижения максимального значения, мс		2 - 60
	Длительность воздействия, мс		20 - 600
Виброудар многократного действия	Ускорение, $m \cdot c^{-2} (g)$	-	147 (15)
	Время достижения максимального значения, мс		20
	Длительность воздействия, мс		200
Линейное ускорение	Значение линейного ускорения, $m \cdot c^{-2} (g)$	98,1 (10)	196 (20) 981 (100) 4905 (500)
Атмосферное пониженное давление	Рабочее давление, кПа (мм рт.ст.)	0,67 (5)	$1,3 \cdot 10^{-10}$ (10^{-9})
Атмосферное повышенное давление	Рабочее давление, кПа (мм рт.ст.)	-	$1,3 \cdot 10^2$ (1000)
Повышенная температура среды	Рабочая, °С	100; 155; 250; 315	
	Предельная, °С		
Пониженная температура среды	Рабочая, °С		-60
	Предельная, °С		
Повышенная влажность	Относительная влажность при температуре +35 °С, %	100	
Атмосферные конденсированные осадки (роса и внутреннее обледенение)	Относительная влажность при температуре +28 °С, %, не менее	95	

1

12402

№ изм.

№ изв.

946

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

Продолжение табл. 5

Внешний воздействующий фактор	Характеристика внешнего воздействующего фактора	Максимальное значение (диапазон) внешнего воздействующего фактора	
		на самолете, вертолете и силовой установке	на специзделии
Атмосферные конденсированные осадки (роса и внутреннее обледенение)	Пониженная температура, °С	-30	
	Пониженное давление, кПа (мм рт.ст.), не менее	22,67 (170)	
Соляной (морской) туман	Водность, г·м ⁻³	2 - 3	
	Температура, °С	+35	
Статическая пыль (песок)	Относительная пониженная влажность, %	50	
	Скорость циркуляции, м·с ⁻¹	0,5 - 1,0	
	Массовая концентрация, г·м ⁻³	3	
Интегральное излучение	Плотность потока, Вт·м ⁻²	1125	
Ультрафиолетовое излучение	Плотность потока, Вт·м ⁻²	68	
	Спектр излучения, мкм	0,28 - 0,40	
	Температура, °С	+55	
Плесневые грибы	Повышенная влажность, %	95 - 98	
	Температура, °С	+29	
Рабочие растворы (дезинфицирующие, дегазирующие, дезактивирующие)	Поверхностная плотность орошения раствора, л·м ⁻²	0,5	
	Число воздействий	4	

3.2. Датчики должны быть устойчивыми к циклическому изменению температуры окружающей среды от предельной повышенной до предельной пониженной.

3.3. Датчики должны сохранять работоспособность после воздействия спецфакторов по ГОСТ РВ 20.39.305-98.

4. ТРЕБОВАНИЯ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ

Датчики должны быть работоспособны после транспортирования их всеми видами транспорта без ограничения расстояния и скорости.

№ изм. 2

№ изв. 12925

946

Изм. № дубликата

Изм. № подлинника

5. КОНСТРУКТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1. Габаритные размеры и масса датчиков должны соответствовать указанным в табл. 6.

Таблица 6

Размеры, мм

Тип датчика	Диаметр	Высота	Масса, кг
1	25	50	0,15 - 0,20
2			
3	60	70	0,20 - 0,30

5.2. Электросоединение датчиков с элементами измерительных систем должно производиться с помощью электрического соединителя типа СНЦ, ОНЦ, 2РМДТ или электровыводов.

5.3. Электрический соединитель должен располагаться на корпусе датчика или на конце гибкого кабеля длиной не более 1 м.

5.4. Соединительная часть штуцера датчиков, устанавливаемых на самолете, вертолете и силовой установке, должна соответствовать ГОСТ 19125-90.

5.5. Требования к качеству электроэнергии должны соответствовать для датчиков, устанавливаемых на:

- самолетах, вертолетах и силовых установках - ГОСТ 19705-89;
- специзделиях - ОСТ В1 00216-89.

5.6. Электропитание датчиков напряжением постоянного тока 6,3 В и переменного тока 6 В частотой 2000 Гц должно осуществляться от стабилизированных источников, входящих в состав информационно-измерительных систем, систем контроля и автоматического регулирования.

5.7. Сопротивление изоляции электрических цепей датчиков должно соответствовать требованиям ГОСТ РВ 20.39.309-98, разд.13.

5.8. Прочность изоляции электрических цепей датчиков должна соответствовать требованиям ГОСТ РВ 20.57.310-98, разд. 10.

5.9. Датчики, устанавливаемые на самолеты, вертолеты и силовые установки, должны иметь единую градуировочную характеристику.

6. ТРЕБОВАНИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ЗАЩИТЫ

Датчики должны удовлетворять требованиям электромагнитной совместимости в соответствии с ОСТ В1 02763-95.

№ изм.

2

1

№ изв.

12925

12402

Инв. № дубликата

946

Инв. № подлинника

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН Министерством
ЗАРЕГИСТРИРОВАН ЦГФСТУ
за № 8411181 от 15 января 1988 г.
2. ВЗАМЕН ОСТ 1 03887-77
3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта
ГОСТ РВ 20.39.305-98	3.3
ГОСТ РВ 20.39.309-98	5.7
ГОСТ РВ 20.57.310-98	5.8
ГОСТ 19125-90	5.4
ГОСТ 19705-89	5.5
ОСТ В1 00216-89	5.5
ОСТ В1 02763-95	6

№ изм.	1	2
№ изв.	12402	12925

Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	946

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изме- нения	Номер листа (страницы)				Номер доку- мента	Подпись	Дата внесе- ния изм.	Дата введения изм.
	изме- ненного	замене- нного	нового	аннули- рован- ного				
Переиздан с учетом изменений 1, 2.								

Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	946

11