УДК 629.7.018.4 Группа П18

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 01064-88

На 7 страницах

СИЛОВОЗБУДИТЕЛИ ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКИЕ С УСИЛИТЕЛЯМИ МОЩНОСТИ ДЛЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Общие технические требования

ОКСТУ 7563

Дата введения 01.07.89

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на силовозбудители электродинамические с усилителями мощности (ЭДСВ-УМ), предназначенные для исследований динамических характеристик конструкций летательных аппаратов (ЛА) при наземных динамических испытаниях, и устанавливает общие технические требования к ним.

№ изм
№ изм
Инв. № дубликата 5778
Инв. № подлинника

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

1. ТРЕБОВАНИЯ НАЗНАЧЕНИЯ

1.1. Требования к электродинамическим силовозбудителям с усилителями мощности

1.1.1. ЭДСВ-УМ состоит из:

1) электродинамического силовозбудителя;

2) устройства "мягкого" подвешивания;

3) соединительной тяги;

4) усилителя мощности;

5) стабилизатора силы тока подмагничивания.

1.1.2. Нижнее значение диапазона частоты для всех ЭДСВ-УМ равно нулю, верхнее при максимальной силе:

500 Н (50 кгс) – не менее 300 Гц;

1000 Н (100 кгс) – не менее 150 Гц;

2000 Н (200 кгс) – не менее 100 Гц;

5000 Н (500 кгс) – не менее 50 Гц.

1.1.3. Изменение модуля коэффициента пропорциональности "входное напряжение – сила" в диапазоне перемещений ±10 мм от среднего положения не должно превышать 2 %.

1.1.4. Фазовый сдвиг выходной силы относительно входного напряжения для системы ЭДСВ-УМ на частоте 300 Гц не должен превышать 2°.

1.1.5. Максимальная скорость колебаний подвижной системы должна быть не менее:

2 м/с при силе 100 Н (10 кгс);

1 м/с при силе 1000 Н (100 кгс);

0,5 м/с при силе 5000 Н (500 кгс).

1.2. Требования к электродинамическим силовозбудителям

1.2.1. Максимальное значение силы на штоке следует выбирать из ряда: 10, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000 и 5000 Н (1, 5, 10, 20, 50, 100, 200 и 500 кгс).

1.2.2. Перемещение подвижной системы должно быть не менее 25 мм.

1.2.3. Отношение максимальной силы к массе подвижной системы должно быть не менее 40.

1.2.4. Собственная частота подвижной катушки при неподвижном штоке должна быть не менее: 800 Гц при силе 500 Н (50 кгс); 400 Гц при силе 1000 Н (100 кгс); 250 Гц при силе 5000 Н (500 кгс).

№ изм. | № изв. | 5778 | Инв № дубликата | Инв № подлинника

1.2.5. Нелинейность зависимости "выходной ток УМ – сила ЭДСВ" (непостоянство коэффициента преобразования "ток – сила") при закрепленной в среднем положении подвижной катушки составляет не более 2 %.

1.2.6. Изменение силы при неизменной силе тока не превышает 1 % при перемещении ±5 мм и 2 % при перемещении ±10 мм.

1.2.7. Собственная частота подвеса подвижной системы должна быть:

для скользящего подвеса – нулевой;

для упругого подвеса – в диапазоне от 10 до 20 Гц

1.3. Требования к усилителям мощности

1.3.1. Диапазон частот – от 0 до 300 Гц.

1.3.2. Входное напряжение может быть равным ±5 или ±10 В.

1.3.3. Сила тока на выходе должна быть в пределах от 5 до 80 А в зависимости от максимального значения силы на штоке.

1.3.4. Фазовый сдвиг силы тока на выходе относительно входного напряжения на частоте 300 Гц должен быть не более 2^{o}.

1.3.5. Отношение выходного сопротивления УМ к максимальному полному сопротивлению нагрузки на верхней границе частоты должно быть не менее 10^{2}.

1.3.6. Нелинейность амплитудной характеристики силы тока на выходе должна быть не более 0,5 %.

1.3.7. Динамический диапазон силы тока на выходе должен быть от 60 дБ и более.

1.3.8. Дрейф постоянной составляющей силы тока на выходе после 30 мин прогрева за каждый час работы не должен превышать 0,5 % от максимального значения силы тока.

1.3.9. Мощность усилителя должна быть от 0,5 до 5,0 кВт в зависимости от максимального значения силы на штоке.

2. ТРЕБОВАНИЯ НАДЕЖНОСТИ

2.1. Средняя наработка ЭДСВ–УМ на отказ должна быть не менее 500 ч.

2.2. Средний срок службы ЭДСВ–УМ должен быть не менее 5 лет.

2.3. Средний срок хранения ЭДСВ–УМ должен быть не менее 3 лет.

№ изм. | № изв. | Инв № дубликата | 5778 | Инв. № подлинника

3. ТРЕБОВАНИЯ СТОЙКОСТИ К ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

Система ЭДСВ-УМ должна обеспечивать заданные характеристики при воздействии климатических и механических влияющих факторов в соответствии с ГОСТ 25865-83.

4. ТРЕБОВАНИЯ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ

Условия транспортировки должны соответствовать ГОСТ 25865-83.

5. КОНСТРУКТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1. Требования к конструкции силовозбудителя

5.1.1. Силовозбудитель выполняется в виде цилиндрической (осесимметричной) или прямоугольной (параллелепипед) конструкции магнитопровода, содержащего один или два кольцевых (плоских) воздушных зазора, в которых размещаются подвижные катушки, жестко соединенные со штоком. Магнитопровод размещается в корпусе из немагнитного материала и устанавливается на сейсмической опоре.

5.1.2. Протяженность воздушного зазора в направлении перемещения подвижной катушки превышает высоту ее обмотки на значение максимального перемещения подвижной катушки.

5.1.3. Источником магнитного поля является постоянный магнит или катушка электромагнита, подключенная к стабилизатору силы тока подмагничивания.

Нестабильность силы тока подмагничивания при увеличении сопротивления катушки электромагнита в пределах 20 % и изменении напряжения питания сети на $\pm$10 % должна быть не более 2 %.

5.1.4. Подвижная катушка должна жестко соединяться с выходным штоком силовозбудителя и двигаться вместе с ним как единое целое.

5.1.5. Для увеличения плотности тока в форсированном режиме работы ЭДСВ должен иметь систему принудительного охлаждения катушек.

5.1.6. Подвес подвижной системы должен обеспечивать в направлении колебаний жесткость на 10^3 меньше жесткости в поперечном направлении.

5.1.7. Скользящий подвес должен выполняться в виде двух наборов подшипников (в двух плоскостях), предотвращающих поперечное перемещение подвижной системы (или с использованием аэростатических направляющих) и обеспечивающих ее свободное перемещение с минимальным трением

5.1.8. Должны предусматриваться ограничители и указатели положения подвижной катушки в воздушном зазоре.

№ изм | № изв.
Инв. № дубликата | 5778
Инв. № подлинника

5.1.9. Корпус должен иметь такелажные узлы, а также элементы защиты от ударов подвижной системы при транспортировке

5.1.10. Выходной шток должен иметь резьбу М4 для ЭДСВ, развивающих силу 50 Н (5 кгс); М6 – для силы 500 Н (50 кгс) и М10 – для силы 5000 Н (500 кгс).

5.1.11. Сейсмическая опора должна обеспечивать как "мягкое" подвешивание корпуса, так и его жесткое крепление. Она должна быть снабжена приспособлениями для установки ЭДСВ в рабочее положение, для стопорения при транспортировке, погрузке и выгрузке.

5.1.12. Соединительная тяга, представляющая собой регулируемый по длине стержень с двумя шарнирами (подшипниковыми или упругими) на концах, должна обеспечивать двунаправленную передачу силы и механически соединять выходной шток с испытываемой конструкцией.

5.1.13. Конструкция ЭДСВ может быть оснащена датчиками силы и перемещения подвижной системы, а также поворотными рамами для вывешивания его над испытываемым изделием.

5.1.14. Система ЭДСВ–УМ должна иметь свободный доступ к подвижным катушкам и к выходным каскадам.

5.1.15 ЭДСВ–УМ должен быть заземлен через кабель питания усилителя

5.1 16. Соединительные кабели должны иметь разъемы разного типа.

5.2. Требования к конструкции усилителя мощности

5.2.1. Усилитель мощности должен выполняться по схеме усилителя постоянного тока, охваченного глубокой отрицательной обратной связью по току на выходе.

5.2.2. УМ должен иметь систему защиты, которая отключает его при превышении допустимых уровней силы тока на выходе, температуры радиаторов выходных каскадов или амплитуды колебаний подвижной катушки.

5.2.3. При отключении УМ его подвижная катушка должна закорачиваться.

5.2.4. УМ должен иметь электрическую блокировку, исключающую его включение без нагрузки.

5.2.5. На лицевой панели УМ должны быть расположены:

1) кнопки включения и выключения сети и выходных каскадов;

2) указатель падения напряжения на подвижной катушке;

3) контрольные гнезда для измерения силы тока на выходе и регулятор начальной силы тока.

5.2.6. Номинальная длина кабеля "усилитель мощности – силовозбудитель" должна быть (10±0,1) м кабеля-удлинителя – не менее 20 м.

№ изм. | № изв.
Инв. № дубликата | 5778
Инв № подлинника

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН Министерством

ЗАРЕГИСТРИРОВАН ЦГО

за № 30 от 31.10.88

2. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 25865-83	3; 4

№ изм | № изв.
Инв. № дубликата | 5778
Инв № подлинника

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер листа (страницы)				Номер документа	Подпись	Дата внесения изм.	Дата введения изм.
	измененного	замененного	нового	аннулированного				

Инв № дубликата
Инв № подлинника
5778
gost.e-ecolog.ru