

Для служебного пользования

Экз. № \_\_\_\_\_

OBORONSTAL.RU

УДК 621.316.542:629.7.064.5

Группа Д15

# ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

**ОСТ 1 03954-80**

## МЕХАНИЗМЫ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Типы и основные параметры,  
технические требования

На 7 страницах

Введен впервые

Срок действия продлен до 01.01.2007г.

ОКП 75 9580

Распоряжением Министерства от 7 января 1980 г.

№ 087-16

дата введения 1 июля 1980 г.

Настоящий стандарт распространяется на механизмы концевых выключателей (МКВ), предназначенные для коммутации электрических цепей сигнализации и управления исполнительными устройствами в электродистанционных системах управления летательными аппаратами.

Издание официальное

ГР 8154961 от 18.02.80

Перепечатка воспрещена



№ изм.	1	2	3	4	5	6	6	7
№ изв.	8800	9106	9491	10915	11716	12721	12853	13015

Инв. № дубликата	205
Инв. № подлинника	

## 1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. Стандарт устанавливает два типа МКВ с числом коммутируемых цепей 4, 8 и 16:

- тип 1 - без понижающей зубчатой передачи;
- тип 2 - с понижающей зубчатой передачей.

1.2. Основные параметры МКВ должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Норма для типа	
	1	2
Диапазон рабочего угла поворота приводного вала,	30 - 300°	-
Диапазон рабочих оборотов приводного вала, оборот	-	15 - 300
Частота вращения приводного вала, об/мин	1 - 50	100 - 1000
Номинальное напряжение постоянного тока коммутируемых цепей, В	27	
Коммутируемый ток, А:	0,005-0,250 (0,0001-0,2500)	
для одной половины цепей		
для другой половины цепей	0,200-2,000	
Нагрузка индуктивная или активная		

Примечания: 1. Индуктивная нагрузка не жестче, чем испытательный дроссель исполнения 1 или 2 (в зависимости от тока нагрузки), изготовленный в соответствии с ОСТ 1 00805-75.

2. Значения коммутируемого тока, указанные в скобках, даны для перспективных разработок МКВ после 1990 г.

3. По согласованию с разработчиком допускается коммутируемый ток 0,005-0,250 А или 0,0001-0,2500 А для всех цепей.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. МКВ должны разрабатываться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и изготавливаться по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.2. Неодновременность срабатывания микровыключателей, приводимых в действие одним кулачком, для типа 1 - не более 1°, для типа 2 - не более 1 оборота приводного вала.

2.3. Зона нечувствительности микровыключателей (разность между прямым и обратным срабатыванием для каждого микровыключателя) для типа 1 - не более 2°, для типа 2 - не более 4 оборотов приводного вала.

2.4. МКВ должны быть работоспособны в системах, качество электроэнергии в которых соответствует требованиям ГОСТ 19705-89 для всех режимов работы.

2.5. МКВ должны состоять из следующих основных элементов:

- блока микровыключателей, включающего в себя 4, 8 или 16 микровыключателей;

№ изм.	1	2	4	5
№ изв.	8900	9108	10315	11716

Имя. № дубликата	
Имя. № подлинника	205

- блока регулируемых программных кулачков, которые через нажимное устройство управляют микровыключателями. Один программный кулачок должен управлять двумя спаренными микровыключателями цепей с токами нагрузки 0,0001-0,2500А или двумя микровыключателями цепей с токами 0,2-2,0 А. Вращение вала программных кулачков МКВ производится от приводного вала с передаточным отношением:

- для типа 1 - 1:1;

- для типа 2 - 1:363;

- двух электрических соединителей. Цепи спаренных микровыключателей должны выводиться на разные электрические соединители.

2.6. Конструкция МКВ должна предусматривать фланцевое крепление механизма на изделии. Приводной вал должен иметь наружные шлицы.

2.7. Конструкция, расположение и установка МКВ на изделии должны обеспечивать доступ к регулируемым программным кулачкам с помощью специального регулировочного ключа.

2.8. МКВ должны обеспечивать в эксплуатации возможность регулировки положения срабатывания (переключение с нормально закрытых на нормально открытые или с нормально открытых на нормально закрытые контакты микровыключателей) в любой точке рабочего угла поворота приводного вала независимо для каждой пары микровыключателей, срабатывающих от одного кулачка.

2.9. После срабатывания последнего микровыключателя в паре до остановки приводного вала привод МКВ на изделии должен обеспечивать дополнительный диапазон поворота приводного вала:

- для типа 1 - 1 - 5°;

- для типа 2 - 1 - 10 оборотов.

2.10. МКВ не должны иметь внутренних жестких упоров и должны допускать круговое вращение приводного вала.

2.11. Смещение точек срабатывания микровыключателей от установленных при настройке МКВ в процессе гарантийной наработки во всех условиях эксплуатации не должно превышать:

- для типа 1 -  $\pm 2^\circ$ ;

- для типа 2 -  $\pm 2$  оборота.

2.12. МКВ под электрической нагрузкой должны выдерживать количество циклов, заданное техническим заданием для конкретного типа. Под циклом понимается поворот приводного вала МКВ в пределах рабочего диапазона - из одного крайнего положения в другое и обратно. Количество циклов в одну минуту - не более 3-х.

2.13. Значение сопротивления изоляции цепей МКВ относительно корпуса и отдельных изолированных цепей между собой должно соответствовать указанным в табл. 2.

№ изм.	4
№ изв.	10815

Ив. № дубликата	205
Ив. № подлинника	

Таблица 2

Условие измерения	Сопротивление изоляции, МОм, не менее
Нормальные климатические условия	20
Повышенная температура	5
Повышенная влажность	1

2.14. Изоляция токоведущих цепей МКВ относительно корпуса и отдельных изолированных цепей между собой должна выдерживать испытание на электрическую прочность в течение 1 мин переменным током частотой 50 Гц и напряжением, указанным в табл. 3.

Таблица 3

Условие измерения	Эффективное значение испытательного напряжения, В, не менее
Нормальные климатические условия	500
Повыш. влажность	300
Посл. ых испытаний	250

2.15. МКВ должны быть устойчивыми, прочными и стойкими к внешним воздействующим факторам, указанным в табл. 4.

Таблица 4

Внешний воздействующий фактор	Характеристика внешнего воздействующего фактора	Максимальное значение (диапазон) внешнего воздействующего фактора, степень жесткости
Синусоидальная вибрация	Амплитуда ускорения, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ ( $g$ )	49 (5) - У
	Амплитуда перемещения, мм	5
	Диапазон частот, Гц	5-2000
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ ( $g$ )	118 (12) - III, для узлов крепления - 147 (15)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	15
Линейное ускорение	Значение линейного ускорения, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ ( $g$ )	98,1 (10) - II

Б  
11716№ изм.  
№ изв.

205

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

Продолжение табл. 4

Внешний воздействующий фактор	Характеристика внешнего воздействующего фактора	Максимальное значение (диапазон) внешнего воздействующего фактора, степень жесткости
Пониженное атмосферное давление	Рабочее давление, кПа (мм рт. ст.)	2,0 (15) - IV
Повышенная температура среды	Рабочая, °C	+60
	Рабочая кратковременная, °C	+70
	Предельная, °C	+85 - II
Пониженная температура среды	Рабочая, °C	-60 - II
	Предельная, °C	
Повышенная влажность	Относительная влажность при температуре +35 °C, %	100 - II
Атмосферные конденсированные осадки (роса и внутреннее обледенение)	Относительная влажность при температуре +28 °C, %, не менее	95
	Пониженная температура, °C	-30
	Пониженное давление, кПа (мм рт. ст.), не менее	22,67 (170)
Соляной (морской) туман	Водность, г·м <sup>-3</sup>	(2-3) - II
	Температура, °C	35 - II
Динамическая пыль (песок)	Относительная пониженная влажность, %	50 - II
	Скорость циркуляции, м·с <sup>-1</sup>	(10-15) - II
	Массовая концентрация, г·м <sup>-3</sup>	5 - II
Плесневые грибы	Видовое биологическое название организмов	По ГОСТ 9.048-89

Примечание. В технически обоснованных случаях значение повышенной рабочей температуры может устанавливаться в соответствии с рядом: 70, 85, 100, 125 °C. При установлении рабочей температуры, равной или превышающей предельную, она является одновременно кратковременной рабочей и предельной температурой.

2.16 МКВ должны быть устойчивы к воздействию специальных факторов в соответствии с требованиями ГОСТ В 20.39.305-76.

2.17. Положение МКВ в пространстве - произвольное.

2.18. МКВ в упаковке предприятия-изготовителя должны допускать транспортирование всеми видами транспорта без ограничения скорости и расстояния.

5

№ изм.

11716

№ изв.

205

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

2.19. Показатели надежности МКВ и их значения должны соответствовать указанным в табл. 5.

Таблица 5

Наименование показателя	Значение показателя
Средняя наработка на отказ и повреждение, ч, не менее	100 000
Ресурс до первого ремонта, ч,	3500
Срок службы до первого ремонта, год	10
Назначенный ресурс:	
ч налета	30 000
циклов, не менее	50 000
Назначенный срок службы, год	30
Назначенный срок хранения, год	6

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

205

№ изм.

5

№ изв.

11716

