

УТВЕРЖДЕНЫ

Рег. № 7Ш-0023-84

7Ш0.360.006 ТУ-ЛУ

ОКП

Д701	75 5411 0065 09	Д701 ОС	75 5411 0132 04
Д703	75 5411 0068 06	Д703 ОС	75 5411 0133 03
КВ-9-1	75 5411 0082 08	Д311 ОС	75 5411 0135 01
КВ-9-2	75 5411 0122 06	2Д701 ОС	75 5411 0002 08
2Д701	75 5412 0001 09	Д301 ОС	75 5411 0136 00
Д301	75 5411 0062 01	Д303 ОС	75 5411 0137 10
Д303	75 5411 0063 00	Д713 ОС	75 5411 0138 09
Д711	75 5411 0070 01	Д3031	75 5411
Д713	75 5411 0071 00	Д3031Т	75 5411
Д311	75 5411 0064 10		
Д721Т	75 5411 0073 09		

МИКРОВЫКЛЮЧАТЕЛИ ТИПА «Д»

Технические условия

7Ш0.360.006 ТУ

~~Срок действия до 01.01.2012~~

(45) *Срок действия до 01.01.2017г*

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
2120	ИИИ 1901.09			

					7ШЮ.360.006 ТУ				
Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата	МИКРОВОКЛЮЧАТЕЛИ ТИПА «Д». Технические условия	Лит	Лист	Листов	
Разраб.		Душова		20.02.07					
Пров.		Данилина		20.02.07			Б	2	27
Нач. КО		Дюгаев		20.02.07					
Н.контр.		Варыгина		21.02.07					
Утв.		Сычков		21.02.07					

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на микровыключатели Д701, Д703, Д711, Д713, Д301, Д303, Д3031, Д3031Т, Д311, 2Д701, Д721Т, КВ-9-1, КВ-9-2, Д701 ОС, Д703 ОС, Д311 ОС, 2Д701 ОС, Д301 ОС, Д303 ОС, Д713 ОС предназначенные для коммутации электрических цепей в системах управления и сигнализации.

Технические условия являются обязательным документом для предприятия-изготовителя и заказчика при изготовлении, испытаниях, приемке микровыключателей, а также при согласовании применения микровыключателей.

Климатическое исполнение микровыключателей О и М по ГОСТ 15150-69.

Настоящие ТУ являются едиными для внутренних поставок и на экспорт.

Применение микровыключателей должно быть согласовано с разработчиком.

Пример записи обозначения изделия в документации и при заказе:

Микровыключатель Д701 7Ш0.360.006ТУ.

Пример записи обозначения изделия судового исполнения в документации и при заказе:

для Российского Морского Регистра Судоходства -

Микровыключатель Д701-М 7Ш0.360.006 ТУ;

для Российского Речного Регистра -

Микровыключатель Д701-Р 7Ш0.360.006 ТУ.

Микровыключатели судового исполнения изготавливаются и испытываются под техническим наблюдением Российского Морского Регистра Судоходства или Российского Речного Регистра. Необходимость наблюдения оговаривается при заказе.

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Микровыключатели должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплектам чертежей 7Ш3.603.000, 7Ш3.603.001, 7Ш3.603.002, 7Ш3.603.003, 7Ш3.603.005, 7Ш3.603.013, 7Ш3.603.014 и требованиям Российского Морского Регистра Судоходства и Российского Речного Регистра.

Эксплуатационная документация должна соответствовать требованиям ГОСТ 2.601-²⁰¹³~~2006~~, ГОСТ 27693-²⁰¹²~~88~~. (50) 49

1.2 Основные параметры и размеры

1.2.1 Основные электрические параметры микровыключателей согласно таблицы 1.

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата	7Ш0.360.006 ТУ	Лист 3
2120	1001 17/109					

Таблица 1

Тип микровыключателя	Номинальное напряжение коммутируемой цепи, В	Максимальный ток коммутируемой цепи, А		Перегрузочная способность (без разрыва цепи контактами)	
		при активной нагрузке	при индуктивной нагрузке	ток, А	время, с
Д701, Д703	27	10,0	5,0	15	120
КВ-9-1, КВ-9-2	27	10,0	5,0	15	120
2Д701	27	10,0	5,0	15	2
Д301, Д303	75	0,5	0,5	2	5
Д3031	24; 48	1	-	2	5
Д3031Т	24	0,04	-	2	5
Д711, Д713	27	8,0	3,0	10	5
Д311	27	0,5	0,5	1	5
Д721Т	27	5,0	3,0	6	5

Примечание – Напряжение сети постоянного тока для изделий судового исполнения – $24^{+7,2}_{-6,0}$ В.

1.2.2 Хода приводного элемента и усилия срабатывания микровыключателей согласно таблицы 2.

Таблица 2

Тип микровыключателя	Ход приводного элемента, мм			Усилие на приводной элемент Н (кге)	
	прямой рабочий	дифференциальный, не более	дополнительный	при прямом срабатывании, не более	при обратном срабатывании, не менее
Д701, Д703 Д301, Д303, Д3031, Д3031Т Д711, Д713 Д311, КВ-9-1, КВ-9-2	1 наим.	0,7	0,5	4,4 (0,45)	1,5 (0,15)
2Д701	1 – 1,5	1,1	0,5	11,8 (1,2)	3,4 (0,35)
Д721Т	1 наим.	0,7	0,5	5,9 (0,6)	1,5 (0,15)

Примечание – Дополнительный ход микровыключателей при изготовлении 0,5 мм, не менее, в эксплуатации – 1/3 – 2/3 дополнительного хода.

1.2.3 Диапазоны токов и напряжений в зависимости от характера нагрузки согласно табл. 3

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	7ШО.360.006 ТУ	Лист		
							4	
								2120
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата				

Таблица 3

Тип микровыключателя	Род тока	Диапазон рабочих напряжений, В	Частота тока, Гц	Коммутируемый ток, А			Тип дроселя	Cos φ (не менее)	Примечание
				минимальный	максимальный при активной нагрузке	максимальный при индуктивной нагрузке [*]			
Д301, Д303	постоянный	15-80	-	0,05	0,5	0,5	ДР1	-	-
Д3031	постоянный	18-31,2 (для судового исполнения)	-	0,001	1,0	-	-	-	-
Д3031Т	переменный	24; 48	-	0,02	0,5	-	-	-	-
Д3031Т	постоянный	220	-	0,005	0,04	-	-	-	-
Д311	постоянный	15-30	-	0,05	0,5	0,5	ДР1	-	-
		18-31,2 (для судового исполнения)	-	0,05	0,5	-	-	-	20000 переключений при атмосферном давлении 0,67кПа (5 мм.рт.ст.)
	переменный	15-220	400-1000			0,5	-	0,5	-
		50 (для судового исполнения)							
КВ-9-1, КВ-9-2, Д701, Д703, 2Д701	постоянный	15-30	-	0,20	10,0	5,0	ДР2	-	Для Д701, Д703 - 20000 переключений при токе 4-5 А и атмосферном давлении 2кПа (15 мм.рт.ст)
		18-31,2 (для судового исполнения)	-						
2Д701	переменный	15-220	400-1000	0,20	3,0	3,0	-	0,5	-
		50 (для судового исполнения)							

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
2120				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

7ШЮ.360.006 ТУ

Лист

5

Продолжение таблицы 3

Тип микровыключателя	Род тока	Диапазон рабочих напряжений, В	Частота тока, Гц	Коммутируемый ток, А			Тип дросселя	Cos φ (не менее)	Примечание
				минимальный	максимальный при активной нагрузке	максимальный при индуктивной нагрузке ^{*)}			
Д711, Д713	постоянный	15-30	-	0,2	8	3,0	ДР2	-	-
		18-31,2 (для судового исполнения)			5	-	-	-	10000 переключений при атмосферном давлении 0,67 кПа (5 мм рт.ст.)
	переменный	15-220	400-1000 50 (для судового исполнения)		3	1,5	-	0,5	-
Д721Т	постоянный	15-30 18-31,2 (для судового исполнения)	-	0,2	5	3,0	ДР2	-	-
	переменный	15-220	400-1000 50 (для судового исполнения)		3	3,0	-	0,5	-

^{*)} индуктивная нагрузка не жестче, чем испытательный дроссель, изготовленный в соответствии с требованиями ОСТ 100805-75 по чертежам:

- ДР1 - 8А4.756.029;
- ДР2 - 8А4.756.030

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата
2120	15.11.06			

7Ш0.360.006 ТУ

Лист

6

1.2.4 Диапазон скоростей перемещения приводного элемента микро-выключателей 0,1 – 200 мм/с.

1.2.5 Режим работы – продолжительный или повторно-кратковременный с частотой переключений согласно таблицы 4.

Таблица 4

Тип микровыключателя	Количество переключений в минуту, не более
2Д701, Д711, Д713, Д311, Д721Г	6
Д301, Д303, Д3031, Д3031Г, Д701, Д703, КВ-9-1, КВ-9-2	12

1.3 Конструктивно-технические требования

1.3.1 Одноименные детали микровыключателей должны быть взаимозаменяемыми (с учетом предусмотренных чертежами указаний). Проверка взаимозаменяемости проводится в процессе текущей сборки.

1.3.2 Материалы, применяемые для изготовления деталей и сборочных единиц микровыключателей, должны иметь паспорта (сертификаты) и соответствовать требованиям стандартов и техническим условиям на них.

1.3.3 Металлические покрытия должны соответствовать требованиям ГОСТ 9.301-86.

1.3.4 Масса микровыключателей согласно таблицы 5.

Таблица 5

Тип микровыключателя	Масса, г, не более
Д701, Д703, Д301, Д303, Д3031, Д3031Г	9
КВ-9-1, КВ-9-2	8
2Д701	18,5
Д711, Д713, Д311, Д721Г	10

1.3.5 Габаритные и установочные размеры микровыключателей должны соответствовать чертежам 7ШЗ.603.000ГЧ, 7ШЗ.603.001ГЧ, 7ШЗ.603.002ГЧ, 7ШЗ.603.003ГЧ, 7ШЗ.603.005ГЧ, 7ШЗ.603.013ГЧ, 7ШЗ.603.014ГЧ, ИШГА.642237.003 ГЧ, ИШГА.642237.003-01 ГЧ.

Инт.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инт.№ дубл.	Подп. и дата
2120	май-1999			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
7Ш0.360.006 ТУ				Лист
				7

1.3.6 Электрическое сопротивление изоляции микровыключателей должно быть не менее:

- в нормальных климатических условиях 100 Мом;
- при тепловом воздействии 10 Мом;
- при испытании на стойкость к циклическому изменению температуры и на воздействие повышенной влажности 1 Мом.

1.3.7 Электрическая изоляция микровыключателей должна выдерживать без пробоя и поверхностного перекрытия в течение 1 мин. испытание на пробой переменным током частотой 50 Гц от источника мощностью не менее 0,5 кВА напряжением согласно таблице 6.

Таблица 6

Тип микровыключателя	Номинальное испытательное напряжение, В (эффективное значение)		
	в нормальных климатических условиях	после испытания на воздействие повышенной влажности	после ресурсных испытаний
Д301, Д303, Д3031Т, Д701, Д703, КВ-9-1, КВ-9-2	500	300	100
Д311, Д711, Д713, Д721Т, 2Д701	1000	600	100
Д3031	1500	900	100

У изделий с индексом «ОС», поставляемых по Дополнению № 5 к техническим условиям на микровыключатели, электрическую прочность изоляции после ресурсных испытаний проверять напряжением 250 В.

Примечания

1 Проверка электрической прочности изоляции проводится после проверки электрического сопротивления изоляции.

2 Проверка электрической прочности изоляции полным испытательным напряжением на предприятиях-потребителях проводится только один раз. При повторных проверках электрической прочности изоляции на предприятиях-потребителях испытательное напряжение должно быть снижено на 15%.

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата
2120				
Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата

7Ш0.360.006 ТУ

Лист

8

1.3.8 Падение напряжения на выводах микровыключателей:

- при выпуске с предприятия - 90 мВ, не более;
- в процессе эксплуатации и периодических испытаний – 260 мВ, не более (для изделий Д721Г – 270 мВ, не более, для изделий с индексом «ОС» - 180 мВ, не более).

Примечание – Допускается по два выпада падения напряжения до 360 мВ на каждой контактной паре после испытаний на гарантийную наработку (кроме изделий с индексом «ОС»).

1.3.9 Приводной элемент (кнопка) микровыключателя должен переходить из одного положения в другое четко, без заеданий.

1.3.10 Кинематика микровыключателя должна обеспечивать быстрый переброс подвижных контактов, при этом:

- время переброса должно быть 0,01 с, не более, включая дребезг контактов;
- не должно быть заедания подвижных контактов.

1.4 Требования по стойкости, прочности и устойчивости к внешним воздействующим факторам

1.4.1 Микровыключатели должны быть прочными, стойкими и устойчивыми при следующих внешних механических воздействиях:

1.4.1.1 Синусоидальная вибрация согласно таблицы 7.

Таблица 7

Частота колебаний, Гц	Амплитуда, мм	Ускорение, м/с ² (g)
10 -20	до 1	-
20 - 200	-	16,7 – 49 (1,7 - 5) пропорционально частоте

1.4.1.2 Механический удар многократного действия:

- пиковое ударное ускорение до 98 м/с² (10g);

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
2120						19.03.07			
					7ШО.360.006 ТУ				
					Лист				
					9				

- длительность действия ударного ускорения 5 – 15 мс.
- 1.4.1.3 Линейное ускорение до 245 м/с² (25g).

Примечание – Требованиям п.1.4.1 микровыключатели должны удовлетворять при любом положении приводного элемента кроме зоны дифференциального хода.

1.4.2 Микровыключатели должны быть стойкими и устойчивыми при следующих внешних климатических воздействиях:

1.4.2.1 Атмосферное давление

- предельное повышенное 106,6 кПа (800 мм.рт.ст.);
- рабочее пониженное 2 кПа (15 мм.рт.ст.).

1.4.2.2 Повышенная температура среды согласно табл.8

Таблица 8

Тип микровыключателя	Предельная температура, °С
Д701, Д703, КВ-9-1, КВ-9-2, 2Д701	+ 60
Д301, Д303, Д3031Т	+ 100
Д711, Д713, Д311	+ 130
Д721Т	+ 180
Д3031	+ 150 в течение 10 час.

Примечание – Суммарное время пребывания при температуре выше + 60°С (в рабочем или нерабочем состоянии) не должно превышать 100 часов.

1.4.2.3 Пониженная температура среды:

- рабочая минус 60°С;
- предельная минус 60°С.

1.4.2.4 Циклическое изменение температуры от минус 60°С до предельной повышенной согласно таблице 8.

1.4.2.5 Повышенная относительная влажность при температуре +35°С, предельная – 98%.

1.4.2.6 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой при установке в щите - IP44 ГОСТ 14254-96.

1.4.2.7 Микровыключатели должны соответствовать требованиям Технического Регламента «О безопасности объектов внутреннего водного транспорта».

1.5 Требования по надежности

1.5.1 Ресурс микровыключателей до списания согласно таблице 9.

1.5.2 Срок службы микровыключателей до списания 10 лет.

1.5.3 Срок службы микровыключателей Д3031 до списания 11 лет.

1.5.3 Нарботка микровыключателей на отказ не менее 1000000 часов налета.

1.5.4 Микровыключатели неремонтопригодные.

Примечание – Показатели надежности микровыключателя (п.1.5.3) подтверждаются:

- предприятием-разработчиком: при проектировании расчетом, при предварительных и государственных (межведомственных) испытаниях - отсутствием отказов или эффективностью мероприятий по устранению отказов при этих испытаниях;

- на этапе эксплуатации – эксплуатационной статистикой в соответствии с РД В 50-676-88;

- предприятием-изготовителем при приемосдаточных и периодических испытаниях – отсутствием отказов или эффективностью мероприятий по устранению отказов при этих испытаниях.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Иив. № дубл.	Подп. и дата
2120	М.А. 02.04.12			
46	Зам	ИПВК.13-12	М.А. 02.04.12	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

7Ш0.360.006 ТУ

Лист

10

Таблица 9

Тип изделия	Количество переключений
Д701, Д703, КВ-9-1, КВ-9-2, Д311	30000
Д301, Д303, Д3031, Д3031Г	20000
2Д701, Д711, Д713	10000
Д721Г	4000

1.6 Комплектность

1.6.1 В комплект поставки входят:

- микровыключатель;
- этикетка на группу микровыключателей, находящихся в одной коробке;
- рекомендации по пайке – 1 экз. в каждую коробку (см. Приложение А).

1.6.2 В этикетках на изделия судового исполнения к обозначению типа изделия добавить маркировку «М» и поставить штамп ОТК в разделе «Свидетельство о приемке», а также штамп «Не применять в авиационной технике и на объектах В и ВТ».

1.6.3 В этикетках на изделия ДЗ03І и ДЗ03ІТ поставить штамп ОТК в разделе «Свидетельство о приемке», а также штамп «Не применять в авиационной технике и на объектах В и ВТ».

1.7 Маркировка

1.7.1 Каждый микровыключатель должен иметь отчетливо нанесенные на корпусе товарный знак завода, обозначение типа изделия, заводской номер из трех цифр (номер квартала и две последние цифры года выпуска), обозначение выводов, клеймо ОТК и клеймо представителя заказчика, если микровыключатель выпускается с приемкой представителя заказчика.

Примечание. – Микровыключатели ДЗ031 и ДЗ031Т выпускаются только за приемкой ОТК.

Место и способ нанесения маркировки определяются чертежом.

Для изделий судового исполнения дополнительно маркировать букву «М» на свободном месте корпуса.

1.8 Упаковка

1.8.1 Упаковка микровыключателей производится в соответствии с требованиями технических условий 7Ш0.005.001 ТУ.

2 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

Категории испытаний

Для проверки соответствия микровыключателей требованиям технических условий устанавливаются следующие виды испытаний:

- приемосдаточные;
- периодические;
- типовые;
- на надежность (безотказность).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2120	17.11.09			

трех цифр (номер квартала и две последние цифры года выпуска), обозначение выводов, клеймо ОТК и клеймо представителя заказчика, если микровыключатель выпускается с приемкой представителя заказчика.

Примечание. – Микровыключатели Д3031 и Д3031Т выпускаются только за приемкой ОТК.

Место и способ нанесения маркировки определяются чертежом.

Для изделий судового исполнения дополнительно маркировать букву «М» на свободном месте корпуса.

1.8 Упаковка

1.8.1 Упаковка микровыключателей производится в соответствии с требованиями технических условий 7Ш0.005.001 ТУ.

2 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

Категории испытаний

Для проверки соответствия микровыключателей требованиям технических условий устанавливаются следующие виды испытаний:

- приемосдаточные;
- периодические;
- типовые;
- на надежность (безотказность).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2120	17.11.09			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	7Ш0.360.006 ТУ	Лист
						11

2.1.2 Основными документами при испытаниях и приемке микровыключателей являются технические условия и методы испытаний и проверок 7Ш0.005.007 МИ.

Приемосдаточные, периодические и типовые испытания изделий судового исполнения проводит ОТК в порядке, установленном ГОСТ РВ 15.307- 2002, под наблюдением Регистра. Необходимость наблюдения оговаривается при заказе.

Приемосдаточные, периодические и типовые испытания изделий Д3031 и Д3031Т проводит ОТК.

2.2 Приемосдаточные испытания

2.2.1 Приемосдаточные испытания проводятся в объеме и последовательности таблицы 10.

2.2.2 Изделия предъявляются на испытания комплектно в соответствии с подразделом 1.6 настоящих технических условий совместно с протоколом предъявительских и приемосдаточных испытаний изделий (Приложение Б).

2.2.3 ОТК проверяет 100% изделий, представитель заказчика – 10% изделий от каждой партии отобранных методом случайного отбора.

2.2.4 Проверку электрического сопротивления изоляции (п.2.6 7Ш0.005.007 МИ) проводить при помощи мегаомметра с напряжением 500 В.

Таблица 10

Вид проверки		Требование технических условий	Метод проверки по 7Ш0.005.007 МИ (п.)
1	Проверка качества сборки и внешнего вида	1.1; 1.2.2; 1.3.3; 1.3.9; 1.6.1; 1.7.1	2.1
2	Проверка габаритных и установочных размеров	1.3.5	2.2
3	Проверка отсутствия зависания контактов	1.3.10	п. 2.3.7 ТУ
4	Проверка падения напряжения	1.3.8	2.5
5	Проверка электрического сопротивления изоляции	1.3.6	2.6
6	Проверка электрической прочности изоляции	1.3.7	2.7
7	Контрольная разборка	1.1	Примечание 1 к табл.10 Примечание 2 к табл. 10
Примечания 1 Допускается проверку электрической прочности изоляции изделий Д301, Д303, Д3031, Д3031Т, Д701, Д703, КВ-9-1, КВ-9-2 проводить по ГОСТ В.20.57.310-76 п. 6.3.11 эффективным напряжением 625 В. 2 Контрольную разборку проводит представитель заказчика. Разборке подвергается 0,25% микровыключателей от каждой партии, но не менее 1 шт. 2.3 Периодические испытания 2.3.1 Периодические испытания проводятся один раз в год в объеме и последовательности таблицы 11.			
Изм		Лист	№ докум.
Подп.		Дата	
Изм		Лист	
Подп.		Дата	
7Ш0.360.006 ТУ			Лист
			12

Таблица 11

Вид испытания или проверки	Требование техниче- ских условий (п.)	Метод проверки по 7Ш0.005.007 МИ (п.)
1 Проверка качества сборки и внешнего вида	1.2.2; 1.3.9; 1.7.1; 1.1; 1.3.3	2.1
2 Проверка габаритных и устано- вочных размеров	1.3.5	2.2
3 Проверка массы	1.3.4	2.3
4 Проверка отсутствия зависания контактов	1.3.10	п. 2.3.7 ТУ
5 Проверка падения напряжения	1.3.8	2.5
6 Проверка электрического сопротив- ления изоляции	1.3.6	2.6
7 Проверка электрической прочности изоляции	1.3.7	2.7
8 Проверка времени переброса подвижных контактов	1.3.10	2.8
9 Испытание на воздействие по- вышенной влажности	1.4.2.5	2.13
10 Испытание на воздействие по- вышенной температуры среды и пере- грузочную способность контактов	1.4.2.2; 1.2.1	2.15
11 Испытание на воздействие по- ниженной температуры среды	1.4.2.3	2.14
12 Испытание на стойкость к цик- лическому изменению температуры от предельной пониженной до предельной повышенной	1.4.2.4	2.12

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
2120	19.03.07			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
7Ш0.360.006 ТУ				Лист
				13

Продолжение таблицы 11

Вид испытания или проверок	Требование технических условий	Метод проверки по 7Ш0.005.007 МИ (п.)
13 Испытание на устойчивость при воздействии синусоидальной вибрации	1.4.1.1	2.9
14 Испытание на прочность при воздействии синусоидальной вибрации	1.4.1.1	2.16
15 Испытание на устойчивость при воздействии механических ударов	1.4.1.2	2.10
16 Испытание на прочность при воздействии механических ударов многократного действия	1.4.1.2	2.17
17 Испытание на стойкость при воздействии линейных ускорений	1.4.1.3	2.11
18 Ресурсные испытания	1.4.2.1; 1.2.4; 1.2.5; 1.4.2.2; ^{мод. 3} 1.5.1	2.18

Примечание - Для изделий судового исполнения дополнительно к объему испытаний, установленному таблицей 11, при квалификационных испытаниях и, при необходимости, при типовых испытаниях проводят испытание на воздействие соляного (морского) тумана по п.2.23 методов испытаний 7Ш0.005.006 МИ на 6 микровыключателях каждого типа.

2.3.2 Периодическим испытаниям подвергаются 6 микровыключателей из числа прошедших приемосдаточные испытания, причем ресурсные испытания проводятся на четырех из них.

2.3.3 Испытания по п.п. 13-17 таблицы 11 проводятся на одном представителе из каждой группы:

- 1) Д701, Д703, КВ-9-1, КВ-9-2;
- 2) Д301, Д303, Д3031, Д3031Т, Д311;
- 3) Д711, Д721Т, Д713;
- 4) 2Д701

2.3.4 Ввиду однотипности параметров и деталей микровыключателей, отличающихся различными вариантами выводов, периодическим испытаниям подвергаются:

- 1) в первом полугодии – микровыключатели Д701, Д711, Д301, КВ-9-1;
- 2) во втором полугодии – микровыключатели Д703, Д713, Д303, Д3031, Д3031Т, КВ-9-2.

2.3.5 Проверка времени переброса контактов (п. 8 таблица 11) и проверка отсутствия зависания контактов (п. 4 таблица 11) для микровыключателей КВ-9-1, КВ-9-2 не производится.

2.3.6 Испытание на воздействие повышенной влажности (п. 9 таблица 11) проводить в течение 96 часов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	
2120				7Ш0.005.006 МИ на 6 микровыключателях каждого типа. 2.3.2 Периодическим испытаниям подвергаются 6 микровыключателей из числа прошедших приемосдаточные испытания, причем ресурсные испытания проводятся на четырех из них. 2.3.3 Испытания по п.п. 13-17 таблицы 11 проводятся на одном представителе из каждой группы: 1) Д701, Д703, КВ-9-1, КВ-9-2; 2) Д301, Д303, Д3031, Д3031Т, Д311; 3) Д711, Д721Т, Д713; 4) 2Д701 2.3.4 Ввиду однотипности параметров и деталей микровыключателей, отличающихся различными вариантами выводов, периодическим испытаниям подвергаются: 1) в первом полугодии – микровыключатели Д701, Д711, Д301, КВ-9-1; 2) во втором полугодии – микровыключатели Д703, Д713, Д303, Д3031, Д3031Т, КВ-9-2. 2.3.5 Проверка времени переброса контактов (п. 8 таблица 11) и проверка отсутствия зависания контактов (п. 4 таблица 11) для микровыключателей КВ-9-1, КВ-9-2 не производится. 2.3.6 Испытание на воздействие повышенной влажности (п. 9 таблица 11) проводить в течение 96 часов.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

7Ш0.360.006 ТУ

Лист 14

2.3.7 Проверку отсутствия зависания контактов (п. 4 таблицы 11) производить на ручном приспособлении плавным перемещением микрометрического винта, обеспечивая скорость перемещения приводного элемента не более 0,1 мм/с. При подаче сигнала о зависании изделие проверить повторно на приспособлении со скоростью перемещения приводного элемента 1,5 – 2 мкм/с по п. 2.4 методов испытаний 7Ш0.005.007 МИ.

2.3.8 Замер падения напряжения при проведении ресурсных испытаний производить перед испытанием, после отработки половины ресурса и по окончании испытаний.

2.3.9 При замере падения напряжения в ходе ресурсных испытаний у каждого микровыключателя Д721Т при пяти замерах на размыкающих и замыкающих контактах допускается по два выпада до 360 мВ на каждом контакте.

2.4 Типовые испытания

2.4.1 Типовые испытания проводятся при внесении в конструкцию или технологию изготовления изменений, влияющих на эксплуатационные характеристики изделий и при замене материалов.

2.4.2 Объем и последовательность испытаний зависят от характера изменений и согласовываются с заказчиком.

2.5 Испытания на надежность (безотказность)

2.5.1 Испытания на надежность (безотказность) проводятся по отдельным методикам, согласованным с представителем заказчика и предприятием-разработчиком при внесении изделия в ежегодный перечень изделий, подлежащих испытаниям на надежность.

3 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

3.1 Транспортирование и хранение упакованных изделий производить в соответствии с требованиями технических условий 7Ш0.005.001 ТУ.

3.2 Упакованные изделия хранить в отапливаемых помещениях при температуре воздуха от + 5 до + 40°C и относительной влажности воздуха 70%, не более. Допускается повышение относительной влажности воздуха до 80%, но суммарно не более одного месяца в год. В окружающем воздухе не должно быть паров кислот, щелочей и прочих химикатов.

3.3 Упакованные изделия можно транспортировать любым видом транспорта при условии защиты тары от прямого воздействия атмосферных осадков.

В пределах города изделия можно транспортировать в картонных коробках.

Инв. № подл. 2120	Подп. и дата 19.03.07	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	7Ш0.360.006 ТУ				Лист
									15

4 УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

4.1 Разработчик объекта должен обеспечить применение микровыключателя в соответствии с требованиями технических условий.

4.2 Для повышения надежности микровыключателей в эксплуатации не рекомендуется применять их в предельных условиях климатических и механических воздействий, а также при предельных напряжениях и токах в цепях коммутации, указанных в разделе I.

4.3 Определение времени эксплуатации микровыключателей (в часах налета и др.) для каждого конкретного применения производится исходя из коммутационной износостойкости путем деления общего количества срабатываний на количество срабатываний в час.

Микровыключателю задается такой же срок службы, какой имеет объект, на который он установлен, если срок службы микровыключателя равен или больше срока службы объекта. Микровыключатель ремонту не подлежит. При отказе и отработке установленного ресурса или срока службы заменяется на новый.

4.4 Изменение режима коммутации в течение срока службы микровыключателя не допускается.

4.5 Выбор, установку и монтаж микровыключателя производить в соответствии с требованиями ОСТ 1 00008-79. Монтажные провода подсоединить при помощи пайки.

4.6 При установке микровыключателя должен быть обеспечен доступ для периодического внешнего осмотра, проверки исправности крепления и надежности контакта внешних подсоединений.

4.7 Указания по входному контролю

4.7.1 Входной контроль микровыключателей проводить в соответствии с требованиями инструкции 7Ш0.045.137 И.

4.7.2 Используемая при проведении входного контроля испытательная аппаратура должна обеспечивать возможность проведения испытаний и получения необходимой точности проверяемых параметров.

Инв. № подл. 2120	Подп. и дата 19.03.07	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	7Ш0.360.006 ТУ	Лист
						16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества изделий требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок эксплуатации - 8 лет со дня ввода изделия в эксплуатацию, гарантийный срок хранения 2 года в упаковке изготовителя со дня приемки изделия представителем заказчика, 2 года в составе объекта.

Гарантийная наработка 1000 часов налета.

5.2 Допускается увеличение гарантии до 1500 часов налета, если количество переключений микровыключателя за это время не превышает гарантированного.

На пассажирских, транспортных, десантно-транспортных самолетах, находящихся в эксплуатации, и агрегатах к ним устанавливается гарантия 5000 часов налета.

5.3 Для микровыключателей КВ-9-1, КВ-9-2, Д701, Д703, Д711, Д713 на авиационных двигателях и агрегатах к ним устанавливается гарантия в моточасах: АИ-20К - 4000, АИ-24А - 4000, МА - 2000, Д-20и - 3000, МВ- 2500, РД-3М-500 - 1500 моточасов в течение 8 лет, в число которых входит не менее 6 лет эксплуатации и 2 года хранения. Для эксплуатирующих организаций допускается 3 года хранения на открытых площадках в составе основного объекта, за исключением теплонапряженных районов Средней Азии, Закавказья, Кавказского побережья. В этих районах хранение на открытых площадках без навеса разрешается в течение 1 года или в течение 3 лет, но только под навесом, при условии консервации в соответствии с действующими инструкциями ВИАМ.

5.4 Для новых объектов ресурс устанавливается по результатам налета на головных объектах.

5.5 Гарантийные ресурсы и сроки службы, установленные для конкретных объектов, представлены в таблице 12.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
2120	мсаф 22.11.11			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	7Ш10.360.006 ТУ	Лист
44	30м	ШВК.106-11	мсаф	22.11.11		17

Таблица 12

Тип микро- выключателя	Тип и вид объекта	Гарантийные обязательства		Назначенный ресурс		Документ об изменении (Решение)
		тысяч часов налета	лет*)	тысяч ча- сов налета	лет**)	
Д701	МА	1,5	9	XX	10	Решение от 06.05.1983
	МВ	2,5	13	XX	13	
	МП, МП сер. 2	2,5	13		13	
	НР-10	5	9	XX	10	
	42	5	8	30	25	
	УГ 34/3		13		13	Решение 90-62
	140	1	8	4	15	
	246	1	8	4	20	
	24	5	8	10	10	
	26	5	8	5	10	
	12	5	8	8	11	
	И	1	9	3	10	
	45	1	8	6	25	
	05, 07	1	8	3	30	
	84	1	8	1,5	22	
2Д701	СКВ/3	5	12,5	5	17	Решение от 06.05.87
	40	5	8	6	10	
	42	5	8	30	25	Решение 90-62
	45	1	8	6	25	
	154	5	8	27	20	
Д303	9-12, 9-51	1	8	2,5	25	Решение 86-412
	72, 72АТ, 72Н	1	8	2,5	20	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2120	смаф 22.11.11			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	7Ш0.360.006 ТУ	Лист
44	304	ШМК.106-11	смаф	22.11.11		18

Продолжение таблицы 12

Тип микро- выключателя	Тип и вид объекта	Гарантийные обязательства		Назначенный ресурс		Документ об изменении (Решение)
		тысяч часов налета	лет*)	тысяч ча- сов налета	лет**)	
КВ-9-1	УГ 34/3		17		17	
Д703	84	1	8	1,5	22	
	154	5	8	27	20	
	134А, 134Ш	5	8	30	25	
	40	5	8	6	10	
	18Т	5	8	6	10	
	24	5	8	10	10	
	26	5	8	5	10	
	12	5	8	8	11	
	ВК, ВМ, ВП	5	8	6	10	
	И	1	8	3	10	
	42	5	8	30	25	Решение 90-62
	05, 07	1	8	3	30	Решение 88-601
	72, 72АТ, 72П	1	8	2,5	20	Решение 86-412
Д713	МФ01005	5	12	XX	12	
	ПА-1А, 2А				12	
Д711	КТА		13	XX	13	
	40	5	8	6	10	
	МВ	2,5	14	2,5	14	
	МА	1,5	11	1,5	11	
	АИ-20	5	8	5	10	
	АИ-24	5	8	5	10	

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2920	март 22.11.11			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дат	7ШО.360.006 ТУ	Лист
44	304	ШОК. 106-11	март 22.11.11			19

Продолжение таблицы 12

Тип микро- выключателя	Тип и вид объекта	Гарантийные обязательства		Назначенный ресурс		Документ об изменении (Решение)
		тысяч часов налета	лет*)	тысяч ча- сов налета	лет**)	
Д711	100	5	8	5	10	Решение 90-62
	76	5	8	8	10	
	62, 62M	5	8	8	10	
	42	5	8	30	25	
Д311	05, 07	1	8	3	30	Решение 88-601
Д721Т	42	5	8	6	10	Решение 88-601
	84	1	8	1,5	22	
	9-12, 9-51	1	8	2,5	25	
	ТС-21	5	13/2	5	13/2	
	05, 07	1	8	3	30	

Примечание.

1*) Общий срок службы. Срок хранения – 2 года.

2 **) Ресурсы и сроки службы устанавливаются отдельными решениями для конкретных объектов и вносятся в паспорт таких изделий изготовителями объекта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
44	30M	СЛВК. 106-11	СЛВ	22.11.11										
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
44	30M	СЛВК. 106-11	СЛВ	22.11.11										

7ШЮ.360.006 ТУ

Лист

20

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов в докум. (страниц)	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
Нов.	—	—	Все	—	21	ИЛ 70.204-92		Зуб	19.7.92
2	2, 11		22			70.135-88		Зуб	19.03.92
3	3				21	70.114-84		Нобу	13.01.84
4		8	—	—	21	70.274-84		Зуб	2.11.84
5	5					70.51-85		Сул	17.02.85
6	7, 8, 9, 10, 11		23		23	70.467-86		Сул	2.11.86
7	11, 15		100		24	70.488-86		Сул	22.12.86
1		15				70.127-83		Пухин	21.3.83
8	74				24	70.55-87		Рух	12.02.87
9	16					70.78-88		Сул	19.02.88
10		22			24	70.217-88		Рух	12.05.88
11		9			24	70.415-88		Сул	22.9.88
12	1.1				24	70.30-89		Сул	25.01.89
13	17				24	70.119-89		Сул	27.03.89
14		12			24	70.141-89		Сул	20.04.89
15	20				24	70.388-89		Сул	5.8.89
16		23			24	70.473-89		Сул	4.8.89
17	100	16			24	70.496-89		Сул	22.9.89
18	8	14, 18-20			24	70.150-91		Мас	24.05.91
19	1, 3, 5, 7, 23		24		25	70.281-91		Сул	17.9.91
20	74-114, 114				25	70.289-91		Сул	12.11.91
22	7					70.11-93		Сул	15.03.93
23	12				25	70.23-94		Сул	26.02.94
24	12, 14				25	ИЛ 6.16-95		Сул	24.3.95
25		14			25	ИЛ 6.25-95		Сул	20.4.95
26	14, 2, 12	23, 24, 25	26		27	ИЛ 6.4-96		Зуб	15.02.96
27	3, 11, 16, 23, 24, 25, 26	12			27	ИЛ 6.69-96		Зуб	27.11.96
28	14, 1.1				27	ИЛ 6.15-96		Сул	15.4.97
70.360.00674									Лист 21

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	изъятых					
29	13, 2		21а		28	УЛВК 42-97		Сурд	20.11.97
30	12				28	УЛВК 71-98		Сурд	25.12.98
31	2; 17				28	УЛВК 120-01		Сурд	29.09.01
32	79-19; 79				28	УЛВК 190-01		Сурд	22.12.01
33		23			28	УЛВК. 202-05		Сурд	4.11.05
34	24	26			28	УЛВК. 168-06		Сурд	10.10.06
35	2; 13; 23; 22; 79-19; 3; 4; 5; 6; 10; 12; 14; 24; 25			10а	27	УЛВК. 238-06		Сурд	25.12.06
36	79-19; 7, 11				27	УЛВК. 202-06		Сурд	20.02.07
37	26	7-10; 13; 15-20; 22			27	УЛВК. 29-07		Сурд	13.03.07
38	4				27	УЛВК. 139-07		Сурд	19.11.07
39	7					УЛВК. 145-08		Сурд	06.11.08
40	25	1; 3; 5; 8; 4; 7; 10; 11; 12; 14				УЛВК. 171-08		Сурд	19.01.09
41	79-19	3; 11				УЛВК. 70-09		Сурд	17.11.09
42	10					УЛВК. 90-10		Сурд	10.08.10
43	14					УЛВК. 43-11		Сурд	28.04.11
44	25	17-20; 23; 26				УЛВК. 106-11		Сурд	22.11.11
45	79-19; 7, 11					УЛВК. 112-11		Сурд	18.01.12
46		10				УЛВК. 13-12		Сурд	04.04.12
47	18					УЛВК. 114-13		Сурд	23.11.13
48		23				УЛВК. 19-14		Сурд	28.02.14
49	3; 25					УЛВК. 92-14		Сурд	30.10.14
50	3; 24					УЛВК. 103-14		Сурд	22.12.14

Подп. и дата

Изм. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм. Лист. 2120
 № докум. УЛВК 42-97
 Подп. Сурд
 Дата 20.11.97

7ШО.360.006 ТУ

Лист
 21а

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПАЙКЕ

ВНИМАНИЕ!

1 Непосредственно перед соединением проводов с выводами микровыключателя необходимо зачистить механическим путем (резинкой, войлочным материалом) окисную пленку на серебряных выводах без нарушения покрытия.

2 При пайке проводов к контактными пластинам микровыключателя:

1) не допускать перегрева во избежание растрескивания и порчи пластмассовых деталей;

2) проявлять особую осторожность и принять меры, исключающие попадание паяльного флюса, лака и других жидкостей на корпус и внутрь его;

3) по окончании пайки предохранительные прокладки, если они предусмотрены, снять .

Несоблюдение этих указаний ведет к отказу изделия.

215

145

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2120	19.03.88			

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата

7Ш0.360.006 ТУ

Лист

22

ПРОТОКОЛ № _____										ПРИЛОЖЕНИЕ Б	
предъявительских и приемосдаточных испытаний изделий _____										(обязательное)	
наименование или индекс _____											
Наименование параметров (показателей, признаков) изделий	Единица измерения	7ШО.360.006 ТУ 7ШО.005.007 МИ		Требования к параметру	Данные предъявитель- ских испыта- ний	Подпись пред- ставителя ОТК, дата	Данные прие- мосдаточных испытаний	Подпись пред- ставителя за- казчика, дата	Примечание		
		Номера пунктов									
		технических требований	методов испытаний (контроля)								
1 Проверка качества сборки и внешнего вида		1.1; 1.3.3; 1.3.9; 1.6.1; 1.7.1	2.1								
2 Ход приводного элемента: - прямой рабочий - дифференциальный - дополнительный	мм	1.2.2	2.1	0,5, не менее							
3 Усилие на приводной элемент: - при прямом срабатывании - при обратном срабатывании	Н (кгс)	1.2.2	2.1								
4 Проверка габаритных и установочных размеров	мм	1.3.5	2.2	Должны соответствовать габаритным чертежам							
5 Проверка отсутствия зависания контактов		1.3.10	2.3.7 ТУ	Не должно быть							
6 Проверка падения напряжения	мВ	1.3.8	2.5	90, не более							
7 Проверка электрического сопротивления изоляции	МОм	1.3.6	2.6	100, не менее							
8 Проверка электрической прочности изоляции напряжением _____ (эфф)	В	1.3.7	2.7	Нет пробоя							
9 Контрольная разборка		1.1									
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОТК										ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПЗ	
Изделия (партия) _____ за № _____										Изделия (партия) _____ за № _____	
наименование или индекс _____										наименование или индекс _____	
соответствуют требованиям 7ШО.360.006 ТУ										соответствуют требованиям 7ШО.360.006 ТУ	
обозначение документов _____										обозначение документов _____	
и могут быть предъявлены представительству заказчика.										приняты и годны для использования по назначению (эксплуатации).	
Изделия (партия) _____ за № _____										Изделия (партия) _____ за № _____	
наименование или индекс _____										наименование или индекс _____	
не соответствуют требованиям 7ШО.360.006 ТУ										не соответствуют требованиям 7ШО.360.006 ТУ	
обозначение документа _____										обозначение документа _____	
и подлежат возврату цеху-изготовителю.										и подлежат возврату ОТК.	
Начальник ОТК _____										Представительство заказчика _____	
Представитель ОТК _____										_____	
подпись _____										подпись _____	
инициалы, фамилия _____										инициалы, фамилия _____	
дата _____										дата _____	
Изм Лист № докум. Подп. Дата										Изм Лист № докум. Подп. Дата	
48 30м 008.19-14 008 2802М										7ШО.360.006 ТУ	
										Лист 23	

Изм. № докум. 2120

Подп. и дата 00/10/2014

Взам. инв. №

Изм. № дубл.

Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение		Наименование
ГОСТ 2.601- ²⁰¹³ 95 ⁽⁵²⁾		ЕСКД. Эксплуатационные документы
ГОСТ 9.301-86		Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования
ГОСТ РВ 15.307-2002		СРПП ВТ. Испытания и приемка серийных изделий. Основные положения
ГОСТ В.20.57.310-76		Аппаратура, приборы, устройства и оборудование военного назначения. Общие технические требования, методы контроля и испытаний
ГОСТ 166-89		Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 577-68		Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм. Технические условия
ГОСТ 8711-93		Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 2. Особые требования к амперметрам и вольтметрам
ГОСТ 14254-96		Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)
ГОСТ 15150-69		Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 23706-93		Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 6. Особые требования к омметрам (приборам для измерения полного сопротивления) и приборам для измерения активной проводимости
Изм.	Лист	№ Докум.
Подп.	Дата	
7ШО.360.006 ТУ		Лист
		24

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
2120	15.12.06			

Продолжение

Обозначение	Наименование
ГОСТ 27693-88 ⁴⁹	Документация эксплуатационная на авиационную технику. Построение, изложение, оформление и содержание паспортов, и этикеток и талонов летной годности ⁴⁹
ГОСТ Р 53228-2008 ГОСТ 29329-92	Весы неавтоматического действия. Часть 1. Весы для статического взвешивания. Метрологические и технические требования. Испытания. ⁴⁴
ОСТ 100008-79	Микровыключатели. Правила выбора, установки и эксплуатации
ОСТ 1 00805-75	Дроссели эквивалентные испытательные
ОСТ 1 90210-85	Специальные маркировочные краски для приборов и электроагрегатов. Общие технические требования. Выбор маркировочных красок
ТУ 29-02-889-2001	Краска трафаретная для невпитывающих поверхностей серии 45971. Технические условия
РД В 50-676-88	Методические указания. Надежность в технике. Порядок сбора, обработки и распределение информации о надежности военной техники
7Ш0.005.001 ТУ	Упаковка, хранение и транспортирование изделий. Технические условия
7Ш0.005.002 ТУ	Изделия предприятия. Общие технические условия
7Ш0.005.007 МИ	Микровыключатели. Методы испытаний
7Ш0.005.006 МИ	Герметизированная и коммутационная аппаратура (выключатели и переключатели). Методы испытаний
7Ш0.045.137 И	Входной контроль качества микровыключателей. Инструкция
7ШЗ.603.000	Микровыключатели Д701, Д301. Комплект чертежей <u>Д 3031, Д 3031Т</u> ⁴⁰
7ШЗ.603.001	Микровыключатели Д703, Д303, Комплект чертежей
7ШЗ.603.002	Микровыключатели Д711, Д311. Комплект чертежей
7ШЗ.603.003	Микровыключатели КВ-9-1, КВ-9-2. Комплект чертежей
7ШЗ.603.005	Микровыключатель Д713. Комплект чертежей
7ШЗ.603.013	Микровыключатель 2Д701. Комплект чертежей
7ШЗ.603.014	Микровыключатель Д721Т. Комплект чертежей

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2120.	21.02.06			

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата	7Ш0.360.006 ТУ	Лист
						25

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

(обязательное)

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕНЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Обозначение	Класс точности или погрешность измерительных приборов и оборудования	Наименование оборудования
M42101	КТ 1,5 30В	Вольтметр ГОСТ 8711-93
M2038	КТ 0,5(0-600) В(0-30)А	Вольтамперметр ГОСТ 8711-93
M42100	КТ 1,5 (0-200)А	Амперметр ГОСТ 8711-93
	ПГ ± 0,1 мм	Штангенциркуль ГОСТ 166-89
ВНЦ-2	ПГ± 2г (0-2)кг	Весы неавтоматического действия ГОСТ Р 53228-2008
ИЧ 10	КТ 2 (0-10) мм	Индикатор часового типа ГОСТ 577-68
M 4100/3	КТ 1,0 (0-1000) кОм; (0-100)МОм	Мегаомметр ГОСТ 23706-93
C1-65	ПГ± 5% (0-50) МГц	Осциллограф универсальный ГОСТ 22261-94
15У-7820-7033		Динамометр
УПУ-1М	КТ 4,0 (1-10) кВ	Универсальная пробойная установка
ИРЦ-1		Индикатор разрыва цепи
ВЭДС-10Б		Вибростенд
УУЭ-20/200		Ударный стенд
15У-1638.00.000ПС		Центрифуга
КТ-300		Камера тепла
ТВВ-1000		Камера холода
ТВК-2		Камера влажности
ЮГ		Термобарокамера

Примечание — Допускается использовать приборы и оборудование других типов, обеспечивающих режимы испытаний, указанных в настоящих методах испытаний.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
2120	м.а.ф. 22.11.11			

44	304	УПВК.106.11	м.а.ф.	22.11.11	7ШО.360.006 ТУ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		26