

К



4 Изм. 4-96

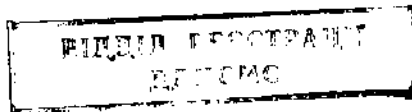
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

**КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ
НИЗКОВОЛЬТНЫЕ**
Общие технические условия

ДСТУ 2846—94
(ГОСТ 11206—93)

Издание официальное

БЗ № 7—94/551



ГОССТАНДАРТ УКРАИНЫ
Киев

ПОПРАВКИ, ВНЕСЕНІ В ДЕРЖАВНІ СТАНДАРТИ УКРАЇНИ
Е7. ЕЛЕКТРИЧНІ АПАРАТИ ТА АРМАТУРА

Е71

ДСТУ 2846—94
(ГОСТ 11206—93)

Контактори електромагнітні низьковольтні. Загальні технічні умови

Місце поправки	Надруковано	Повинно бути
Пункти 2.1, 2.2, 2.23, 2.25, 2.27, 6.8, 7.4	ГОСТ 12434	ДСТУ 3020 (ГОСТ 12434)
Пункти 5.4.1 (табл. 7), 5.5.2 (табл. 8), 6.5, 6.9, 6.13, 6.16, 6.17	ГОСТ 2933	ДСТУ 2993 (ГОСТ 2933)
Інформаційні дані п. 5, графа «Обозначение НТД...»	2.601—68 12.1.004—91 12.1.024—81 12.1.026—80 12.2.007.0—75 20.47.406—81 403—73 2933—83 12434—93 15150—69 15543.1—89E 15895—77 16504—81 16962.1—89 16962.2—90E 17703—72 18242—72 18311—80 18321—73 23216—78	ГОСТ 2.601—68 ГОСТ 12.1.004—91 ГОСТ 12.1.024—81 ГОСТ 12.1.026—80 ГОСТ 12.2.007.0—75 ГОСТ 20.47.406—81 ГОСТ 403—73 ДСТУ 2993—95 (ГОСТ 2933—83) ДСТУ 3020—95 (ГОСТ 12434—93) ГОСТ 15150—69 ГОСТ 15543.1—89E ГОСТ 15895—77 ГОСТ 16504—81 ГОСТ 16962.1—89 ГОСТ 16962.2—90E ГОСТ 17703—72 ГОСТ 18242—72 ГОСТ 18311—80 ГОСТ 18321—73 ГОСТ 23216—78

(НТС № 4—96)

УДК 621.316.53:006.354

Група Е71

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ
НИЗЬКОВОЛЬТНЫЕ

Общие технические условия

КОНТАКТОРИ ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ
НИЗЬКОВОЛЬТОВІ

Загальні технічні умови

LOW-VOLTAGE MAGNETIC CONTACTORS

General specifications

ДСТУ
2846—94
(ГОСТ
11206—93)

Дата введення 1996—01—01

Настоящий стандарт распространяется на электромагнитные контакторы открытого исполнения с естественным воздушным охлаждением общего назначения, а также на электромагнитные контакторы, устанавливаемые в комплектные устройства (далее — контакторы) на номинальные напряжения до 1140 В переменного тока частотой 50 и 60 Гц и 1200 В постоянного тока, предназначенные для включения и отключения присоединков электрической энергии.

Стандарт не распространяется на контакторы с защелкивающими механизмами, контакторы, применяемые для гашения магнитного поля электрических машин, специальные контакторы, применяемые на подвижных средствах наземного, водного и воздушного транспорта, а также контакторы, применяемые в угольной, горнорудной и др. отраслях.

Отдельные требования данного стандарта рекомендуется использовать в стандартах и технических условиях на эти контакторы.

Все требования настоящего стандарта являются обязательными.

1. Основные параметры

1.1. Контакторы должны изготавливаться следующих исполнений:

- 1) по роду тока главной цепи:
постоянного тока,

Издание официальное

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта Украины

переменного тока,
постоянного и переменного тока;

2) по роду тока цепи управления (включающих катушек):

с управлением постоянным током,
с управлением переменным током;

3) по числу главных полюсов:

однополюсные,
двухполюсные,
трехполюсные,
четырёхполюсные,
пятиполюсные;

4) по номинальному току главной цепи: 4; 6,3; 10; 16; 25; 40; 63; 100; 160; 250; 400; 630 А.

Примечание. Контактторы на большие номинальные токи должны изготавливаться по соответствующим стандартам и техническим условиям с максимальным использованием требований настоящего стандарта.

5) по номинальному напряжению главной цепи:

на постоянное напряжение 220, 440, 660 В. (1200 В)

на переменное напряжение 380, 660 В. (1140 В)

Примечание. Контактторы, рассчитанные на номинальное переменное напряжение 380 В, кроме контакторов на номинальный ток 4 А, должны допускать работу установочной на номинальное напряжение 500 В.

Контактторы, предназначенные для электродвигателей с фазовым ротором, должны допускать работу при напряжении до 2000 В в условиях, указанных в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

6) по номинальному напряжению включающих катушек:

на постоянное напряжение 24, 48, 60, 110, 220, 440 В;

на переменное напряжение 24, (36), 42, (48), 110, (127), 220, 230, 240, 380, 400, 415, (500), 660 В частотой 50 Гц и 24, (48), 110, (115), 220, (230), 380, 440 В частотой 60 Гц.

Примечания:

1. Контактторы, главная и вспомогательная цепи которых рассчитана на номинальное напряжение 660 В, изготавливаются с катушками на 660 В.

2. В скобках указаны нежелательные значения.

7) по наличию вспомогательных контактов:

со вспомогательными контактами,
без вспомогательных контактов.

Количество, сочетание вспомогательных контактов, возможность перестановки в условиях эксплуатации вспомогательных контактов с замыкающих на размыкающие и наоборот должны быть указаны в стандартах и технических условиях на конкретные серии и типы контакторов;

8) по номинальному напряжению вспомогательных контактов:

на напряжение от 24 до 380 В;

на напряжение от 110 до 380 В;

на напряжение от 110 до 660 В.

Вспомогательные контакты одного контактора могут быть рассчитаны на разные номинальные токи и напряжения.

9) по роду присоединения проводников главной цепи и цепи управления:

с задним присоединением,

с передним присоединением,

с универсальным присоединением (задним и передним);

10) по виду зажимов:

с винтовыми зажимами; с безвинтовыми зажимами;

с электрическими (штепсельными) соединителями;

11) по классу, соответствующему наибольшей частоте включений в 1 ч в повторно-кратковременном режиме,— согласно табл. 1.

Таблица 1

Класс	Допустимая частота включений в 1 ч, не более
0,3	30
1	120
3	300
10	1200
30	3000

12) по категории применения:

контактторы с замыкающими главными контактами согласно табл. 2.

Таблица 2

Род тока	Категория применения	Область применения
Переменный	АС—1	Электродвигатели с сопротивлением, неиндуктивная или слабоиндуктивная нагрузка
	АС—2	Пуск и отключение электродвигателей с фазовым ротором, торможение противотоком
	АС—3	Прямой пуск электродвигателей с короткозамкнутым ротором, отключение вращающихся электродвигателей
	АС—4	Пуск электродвигателей с короткозамкнутым ротором, отключение неподвижных или медленно вращающихся электродвигателей, торможение противотоком

Окончание табл. 2

Род тока	Категории применения	Область применения
Постоянный	ДС—1	Электродвигатели сопротивления, неиндуктивная или слабоиндуктивная нагрузка
	ДС—2	Пуск электродвигателей постоянного тока с параллельным возбуждением и отключение вращающихся электродвигателей постоянного тока с параллельным возбуждением
	ДС—3	Пуск электродвигателей постоянного тока с параллельным возбуждением, отключение неподвижных или медленно вращающихся электродвигателей, торможение противотоком
	ДС—4	Пуск электродвигателей постоянного тока с последовательным возбуждением и отключение вращающихся электродвигателей постоянного тока с последовательным возбуждением
	ДС—5	Пуск электродвигателей постоянного тока с последовательным возбуждением, отключение неподвижных или медленно вращающихся двигателей, торможение противотоком

2. Технические требования

2.1. Контактторы должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ГОСТ 12434, стандартов или технических условий на конкретные серии и типы контакторов, а также рабочих чертежей, утвержденных в установленном порядке.

2.2. Контактторы должны предназначаться для работы в условиях, установленных в ГОСТ 15543.1, ГОСТ 15150 и ГОСТ 12434.

2.3. Контактторы должны допускать работу при напряжении на зажимах главной цепи до 1,1 ее номинального напряжения и на зажимах цепи управления — от 0,85 до 1,1.

2.4. Контактторы должны быть предназначены для работы в одном, нескольких или во всех следующих режимах: в прерывисто-продолжительном, продолжительном, повторно-кратковременном и кратковременном по ГОСТ 18311.

Допускаемые режимы работы должны указываться в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

2.5. В прерывисто-продолжительном режиме контактор должен допускать работу при номинальном токе с периодом нагрузки без отключения не более 8 ч. и должен быть пригоден к дальнейшей работе после повторного включения.

2.6. В продолжительном режиме работы контактор с главными контактами, имеющими напайки из серебра или материала на основе серебра, должен допускать работу при номинальном токе.

2.7. Значение относительной продолжительности включения (ПВ) для повторно-кратковременного режима работы контакторов категорий применения АС—2, АС—3, ДС—2, ДС—4 должны выбираться из ряда 15, 25, 40 и 60 %.

2.8. Длительность рабочего периода для кратковременного режима работы должна выбираться из следующего ряда: 5, 10, 15 с и 10, 30, 60, 90 мин.

2.9. Номинальные рабочие токи контактора в прерывисто-продолжительном, повторно-кратковременном и кратковременном режимах работы при характерных условиях применения (номинальное рабочее напряжение, род тока, ПВ, категории применения и др.) должны быть указаны предприятием-изготовителем в информационных материалах.

2.10. Контактторы с замыкающими главными контактами в зависимости от категорий применения должны коммутировать токи, указанные в табл. 3 и 4.

2.11. Контактторы категории применения АС—3 должны допускать работу электродвигателей, соответствующих АС—4, при этом параметры контакторов должны указываться в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

- 1.3) по воздействию климатических факторов внешней среды — исполнение У, категория размещения 3 по ГОСТ 15150.
- 1.2. Контактторы, не указанные в п. 1.1., изготавливают с учетом требований настоящего стандарта, стандартов или технических условий на конкретные серии и типы контакторов и дополнительных требований заказчика.
- 1.3. Габаритные, установочные размеры и масса контакторов должны указываться в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.
- 1.4. Примеры записи контактора при его заказе и в документации на другие изделия должны указываться в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.
- 1.5. Структура условного обозначения и полный перечень исполнений контакторов должны быть указаны в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.
- 1.6. Термины, используемые в стандарте, — по ГОСТ 17703, ГОСТ 18311, ГОСТ 16504, ГОСТ 15895 и справочному приложению к настоящему стандарту.

Таблица 3

Род тока	Категория применения	Номинальный рабочий ток, А	Режим нормальных коммутаций							
			Включение				Отключение			
			Отношение коммутируемого тока I к номинальному рабочему току $I_{нр}$	Отношение напряжения перед включением U к номинальному рабочему напряжению $U_{нр}$	Коэффициент мощности цепи, $\cos\varphi$ $\pm 0,05$	Постоянная времени цепи τ , мс $\pm 15\%$	Отношение коммутируемого тока I к номинальному рабочему току $I_{нр}$	Отношение возвращаемогося напряжения U к номинальному рабочему напряжению $U_{нр}$	Коэффициент мощности цепи, $\cos\varphi$ $\pm 0,05$	Постоянная времени цепи τ , мс $\pm 15\%$
Переменный	АС-1	Все значения	1	1	0,95	-	1	1	0,95	-
	АС-2		2,5		0,65		2,5		0,65	
	АС-3	До 17	6		0,35		1	0,17	0,35	
		Св. 17			0,65		1		0,65	
	АС-4	До 17			0,65		6	1	0,65	
		Св. 17			0,35				0,35	
Постоянный	ДС-1	Все значения	1	1	-	1	1	-	1	
	ДС-2		2,5		-	2	1	0,1	-	7,5
	ДС-3		2,5		-	2	2,5	1	-	2

Окончание табл.3

Род тока	Категория применения	Номинальный рабочий ток, А	Режим нормальных коммутаций							
			Включение				Отключение			
			Отношение коммутируемого тока I к номинальному рабочему току $I_{нр}$	Отношение напряжения перед включением U к номинальному рабочему напряжению $U_{нр}$	Коэффициент мощности цепи, $\cos\varphi$ $\pm 0,05$	Постоянная времени цепи τ , мс $\pm 15\%$	Отношение коммутируемого тока I к номинальному рабочему току $I_{нр}$	Отношение возвращаемогося напряжения U к номинальному рабочему напряжению $U_{нр}$	Коэффициент мощности цепи, $\cos\varphi$ $\pm 0,05$	Постоянная времени цепи τ , мс $\pm 15\%$
Постоянный	ДС-4	Все значения	2,5	1	-	7,5	1	0,3	-	10
	ДС-5		2,5	1	-	7,5	2,5	1	-	7,5

Примечания:

1. Переменный ток выражен действующим значением симметричной составляющей.
2. Возможность работы контакторов постоянного тока при постоянных времени цепи, больших, чем указано в табл. 3 и 4, должна оговариваться в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

Таблица 4

Род тока	Категория применения	Номинальный рабочий ток, А	Режим режим коммутаций							
			Включение			Отключение				
			Отношение коммутируемого тока I к номинальному рабочему току $I_{нр}$	Отношение напряжения перед включением U к номинальному рабочему напряжению $U_{нр}$	Коэффициент мощности цепи, $\cos\varphi \pm 0,05$	Постоянная времени цепи τ , мс $\pm 15\%$	Отношение коммутируемого тока I к номинальному рабочему току $I_{нр}$	Отношение возвращающегося напряжения U к номинальному рабочему напряжению $U_{нр}$	Коэффициент мощности цепи, $\cos\varphi \pm 0,05$	Постоянная времени цепи τ , мс $\pm 15\%$
Переменный	АС—1	Все значения	1,5	1,1	0,95	—	1,5	1,1	0,95	—
	АС—2		4		0,65		4		0,65	
	АС—3	До 17	10		0,35		6		0,35	
		Св. 17 До 100			8				8	
		Св. 100			8				8	
	АС—4	До 17	12		0,65		10		0,65	
Св. 17 До 100		12		10	0,35					
Св.100		10		8	0,35					
Постоянный	ДС—1	Все значения	—	—	—	—	—	—	—	

Окончание табл. 4

Род тока	Категория применения	Номинальный рабочий ток, А	Режим режим коммутаций							
			Включение			Отключение				
			Отношение коммутируемого тока I к номинальному рабочему току $I_{нр}$	Отношение напряжения перед включением U к номинальному рабочему напряжению $U_{нр}$	Коэффициент мощности цепи, $\cos\varphi \pm 0,05$	Постоянная времени цепи τ , мс $\pm 15\%$	Отношение коммутируемого тока I к номинальному рабочему току $I_{нр}$	Отношение возвращающегося напряжения U к номинальному рабочему напряжению $U_{нр}$	Коэффициент мощности цепи, $\cos\varphi \pm 0,05$	Постоянная времени цепи τ , мс $\pm 15\%$
Постоянный	ДС—2	Все значения	4	1,1	—	2,5	4	1,1	—	2,5
	ДС—3					15				
	ДС—4									
	ДС—5									

Примечания:

1. Режимы, характеризующие применение контакторов для коммутации конденсаторов и ламп с вольфрамовой нитью, не нормируются.
2. Переменный ток выражен действующим значением симметричной составляющей.
3. Для номинального рабочего тока свыше 100 А минимальное значение коммутируемого тока: 100 А — для категорий применения АС—3 при включении и АС—4 при отключении; 800 А — для категории применения АС—3 при отключении; 1200 А — для категории применения АС—4 при включении.
4. Работа контакторов при другом значении постоянной времени — согласно примечанию 2 к табл. 3.

С.10 ДСТУ 2846—94 (ГОСТ 11206—93)

2.12. Контактторы постоянного тока с размыкающими главными контактами должны допускать нечастое включение-отключение двукратного номинального тока при 110 % номинального напряжения.

Количество допускаемых включений—отключений и интервалы между ними должны быть указаны в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов; количество включений—отключений должно быть не менее 50.

2.13. Контактторы переменного тока при нагрузке с коэффициентом мощности не менее указанного в табл. 3 и 4 для соответствующей категории применения должны допускать отключение всех токов, меньших приведенных в табл. 3 и 4 для данной категории применения.

Критическая отключающая способность контакторов постоянного тока должна быть указана в информационных материалах предприятия-изготовителя.

Контакторы постоянного тока могут иметь зону критических токов, для которой время дуги превышает допускаемое, при условии, что все большие и все меньшие токи могут быть отключены контактором нормально.

2.14. Контактторы категорий применения АС—2, АС—3, АС—4 должны выдерживать в течение 10 с ток, равный восьмикратному номинальному рабочему току контактора категории применения АС—3.

2.15. Номинальные токи продолжительного режима работы вспомогательных контактов контакторов должны выбираться из ряда: 4; 6,3; 10 А.

Вспомогательные контакты контактора должны коммутировать ток согласно категории применения в режиме нормальных коммутаций по табл. 5 и в режиме редких коммутаций по табл. 6.

Номинальные рабочие токи и номинальные рабочие напряжения вспомогательных контактов должны указываться в стандартах и технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

2.16. Механическая износостойкость контакторов должна указываться в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов и выбираться из ряда: 0,01; 0,025; 0,1; 0,3; 1,0; 1,25; 1,6; 3,0; 5,0; 6,3; 10,0; 16,0; 30 млн. циклов.

2.17. Контактторы должны выдерживать указанное в п.2.16 число включений-отключений без тока в главной цепи при условии соблюдения ухода за ними, предусмотренного эксплуатационной документацией. Это требование может не распространяться на главные, вспомогательные контакты и включающие катушки, если их замена предусмотрена эксплуатационной документацией.

2.18. Коммутационная износостойкость главных контактов контакторов категорий основного применения ДС—2, ДС—4, АС—3 в режимах нормальных коммутаций, указанных в табл. 3, должна со-

Таблица 5

Род тока	Категория применения	Режим нормальных коммутаций				Отключение		Постоянная величина цепи, мс $\pm 15\%$
		Включение		Отключение		Коэффициент мощности цепи, $\cos\varphi \pm 0,05$	См. приложение 2	
Переменный	Постоянный	АС—11	ДС—11	Отношение номинального тока к номинальному рабочему току $I_{нр}$	Отношение номинального тока к номинальному рабочему току $I_{нр}$			Отношение вольт-амперной нагрузки к номинальному рабочему напряжению $U_{нр}$
								10
				1	1	1	—	См. приложение 2
				0,7	—	—	—	—
				0,7	—	—	—	См. приложение 2

Примечания:

1. Указанные коэффициенты мощности являются условной величиной, применяемой только в испытательных контактах, имитирующих электрические характеристики цепей с электромагнитом. Для цепей с коэффициентом мощности 0,4 в испытательном контуре рекомендуется применять резисторы, имитирующие нагрузку для имитации влияния вихревых токов в электромагните. При этом величина тока, проходящего через шунтирующий резистор, должна составлять не более 3 % тока отключения.

2. Постоянную времени выражают как $10,95$, что соответствует времени в мс, необходимому для достижения $0,95$ значения установившегося тока, и определяют по эмпирической формуле: $10,95 - 6P$, где P — мощность электромагнита, не превышающая 50 Вт. В случае, если мощность превышает 50 Вт, то $10,95$ принимают равной 300 мс.

Таблица 6

Род тока	Режим работы коммутации						Постоянная величина $t, мс$ $\pm 15\%$
	Включение			Отключение			
	Отношение номинального тока к номинальному рабочему току $I_{р}$	Отношение напряжения при включении к номинальному рабочему напряжению $U_{раб}$	Коэффициент мощности цепи, $\cos \phi$ $\pm 0,05$	Отношение номинального тока к номинальному рабочему току $I_{р}$	Отношение напряжения при отключении к номинальному рабочему напряжению $U_{раб}$	Коэффициент мощности цепи, $\cos \phi$ $\pm 0,05$	
Переменный	АС-11	1,1	0,7	—	—	—	см. примечание 2
	ДС-11	1,1	—	1,1	1,1	0,7	
Постоянный	АС-11	1,1	—	—	—	—	см. примечание 2
	ДС-11	1,1	—	—	—	—	

Примечания:
 1 Указаны коэффициенты мощности для категории применения АС-11 — в соответствии с примеч. 1 к табл. 5.
 2 Потребная величина для категории применения ДС-11 — в соответствии с примеч. 2 к табл. 5.

ставлять не менее 0,1 числа включений-отключений, характеризующих механическую износостойкость, а контакторов категорий основного применения ДС-3 и АС-4 — не менее 0,02.

При этом номинальные рабочие токи, номинальные рабочие напряжения и другие параметры должны быть указаны в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

Номинальные рабочие токи контакторов категорий основного применения ДС-3 и АС-4 должны составлять не менее 40 % коммутируемых токов контакторов категорий применения ДС-2, ДС-4 и АС-3 на номинальные токи до 100 А и 30 % — для контакторов на токи свыше 100 А.

После смен деталей, подвергшихся воздействию дуги, контакторы должны быть пригодны к дальнейшей работе.

Коммутационная износостойкость контакторов других категорий применения, указанных в табл. 2, 3 и 4, в режимах нормальных коммутаций при разных номинальных рабочих токах и напряжениях должно быть приведено в информационных материалах.

2.19. Коммутационная износостойкость вспомогательных контактов контакторов должна указываться в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

2.20. Включающая катушка контактора, нагревая до установившегося теплового состояния при 105 % ее номинального напряжения и наибольшей допустимой температуре окружающего воздуха, должна удовлетворить следующим условиям:

- 1) при включении на напряжение, составляющее 85 % от номинального, включая контактор без остановки или задержки подвижной системы в промежуточном положении;
- 2) при снижении напряжения на зажимах катушки переменного тока до 70 % от номинального должна удерживать якорь электромагнита контактора в полностью притянутом положении (при этом допускается резкое гудение электромагнита), а при снятии напряжения — не удерживать якорь;

3) при размыкании цепи катушки подвижная система контактора должна возвращаться в исходное положение без остановки или задержки в промежуточном положении.

2.21. При напряжении на включающей катушке переменного тока, равном или больше 85 % номинального, допускается шум, характерный для электромагнита переменного тока.

Уровень звука, создаваемый контакторами во включенном положении при напряжении на катушке, равном или больше 85 % номинального, не должен превышать 70 дБ.

Не допускается резкое дребезжание, вызванное периодическими соударениями якоря и сердечника.

2.22. Контактор с включающей катушкой переменного тока при

С.14 ДСТУ 2846—94 (ГОСТ 11206—93)

напряжении на ее зажимах не более 60 % от номинального не должен включаться.

Контактор с включающей катушкой постоянного тока не должен находиться во включенном положении при напряжении на катушке менее 3 % от номинального.

2.23. Требования к изоляции контакторов должны быть не ниже требований ГОСТ 12434.

2.24. Изоляция дугогасительных камер, выполненных из асбоцемента и подобных ему материалов и являющихся изоляцией между подвижными и неподвижными контактами одного полюса, должна в течение 1 мин. выдерживать испытательное переменное напряжение 1000 В частотой 50 Гц для контакторов на номинальное напряжение до 600 В.

2.25. Сопротивление изоляции контакторов должно указываться в стандартах или технических условиях на отдельные серии и типы контакторов и соответствовать одному из рядов, приведенных в ГОСТ 12434.

2.26. Допустимые температуры нагрева частей контактора должны соответствовать требованиям ГОСТ 403.

2.27. Сечения внешних проводников, кабелей и шин, присоединение которых допускает зажимы, должны выбираться по ГОСТ 12434 и указываться в стандартах и технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

Количество проводников, присоединяемых к одному зажиму, должно быть указано в стандартах и технических условиях на конкретные серии и типы контакторов или в эксплуатационной документации.

По заказу потребителя зажимы должны быть укомплектованы крепежными деталями, формы головок винтов и болтов для присоединения внешних проводников и для крепления контакторов должны выбираться по ГОСТ 12434.

2.28. Контакторы переменного тока, рассчитанные на номинальные токи до 40 А включительно, категории применения АС—3 должны допускать:

1) при номинальных рабочих напряжениях до 380 В включительно, при отсутствии механической блокировки реверсирование по схеме (черт. 1), согласно которой после отключения контактора подача питания на включающую катушку второго контактора, обеспечивающего другое направление вращения, происходит в момент замыкания размыкающих вспомогательных контактов первого контактора или наоборот;

2) работу в режиме, определяемом категорией применения АС—4.

В обоих случаях применения номинальные рабочие токи контактора могут быть меньше его номинального тока. Эти токи должны быть указаны в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов, при этом рекомендуется указывать ком-

мутационную износостойкость в информационных материалах предприятия-изготовителя.

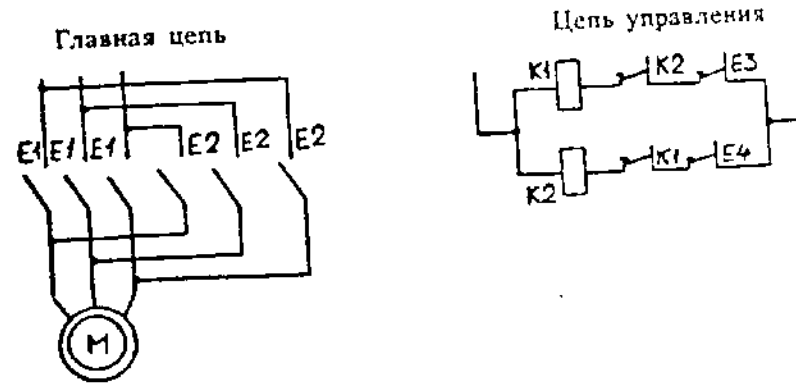
2.29. Два однотипных контактора с одинаковым номинальным током должны допускать установку механической блокировки, исключающей одновременное включение двух контакторов.

Механическая износостойкость механически заблокированных контакторов должна быть не менее 0,5 числа циклов механической износостойкости каждого контактора.

Предприятие-изготовитель должно поставлять отдельно узел механической блокировки или механически заблокированные контакторы в соответствии с действующей документацией предприятия-изготовителя.

Требования настоящего пункта не распространяются на реверсивные контакторы, не делимые на два отдельных контактора и на контакторы с размыкающими главными контактами.

Схема включения контакторов при реверсировании электродвигателя



K1, K2 — испытуемые контакторы;
 E1, E2 — главные контакты испытуемых контакторов;
 E3, E4 — контакты вспомогательного аппарата;
 М — двигатель
 Примечание. Контакты E4 должны замыкаться ранее размыкания контактов E3, а контакты E3 — ранее размыкания контактов E4.

Черт. 1

2.30. Ремонтпригодность контакторов должна указываться в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

2.31. Нормы показателей надежности устанавливаются в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

2.32. Потребляемая мощность включающих катушек должна устанавливаться в стандартах или технических требованиях на конкретные серии и типы контакторов.

3. Требования безопасности

3.1. Требования безопасности к конструкции контакторов по ГОСТ 12.2.007.0.

Эксплуатация контакторов должна производиться согласно «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденным Главгосэнергонадзором 21 декабря 1984 г.

3.2. Контактory должны соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004.

При соблюдении требований и правил эксплуатации контакторы должны быть безопасными для жизни и здоровья людей и для окружающей среды.

4. Комплектность

4.1. Комплектность контакторов должна соответствовать стандартам и техническим условиям на конкретные серии и типы контакторов.

В комплект контактора должен входить одиночный или групповой комплект ЗИП, если это предусмотрено в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов, или по заказу потребителя.

К контактору должна прилагаться эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601 в составе, указанном в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

5. Правила приемки

5.1. Для проверки соответствия контакторов требованиям настоящего стандарта устанавливаются следующие категории испытаний: квалификационные, приемо-сдаточные, периодические, типовые.

5.2. Испытания, кроме приемо-сдаточных, должны проводиться на типопредставителях, определяемых в стандартах и технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

Комплектование выборок из типопредставителей должно осуществляться по ГОСТ 18321.

5.3. Квалификационные испытания

5.3.1. Программа квалификационных испытаний должна соответствовать табл. 7.

5.3.2. План контроля квалификационных испытаний устанавливается в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

5.4. Приемно-сдаточные испытания

5.4.1 Испытания должны проводиться по программе, указанной в табл. 7.

5.4.2 Контактory предъявляют к приемке поштучно или партиями и подвергаются сплошной проверке.

5.5 Периодические испытания

5.5.1 Периодическим испытаниям следует подвергать контакторы, прошедшие приемно-сдаточные испытания.

5.5.2 Испытания следует проводить по программе, указанной в табл. 8. Периодичность испытаний должна выбираться из ряда 1,5; 2; 3 и 5 лет и указываться в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

Таблица 7

Вид испытания, проверки	Техническое требования	Метод испытания
1. Визуальный контроль	По пп. 2.1, 2.29, 7.2, 7.4	По п. 6.1
2. Проверка зазоров, провалов и контактных нажатий	По методике предприятия-изготовителя, утвержденной в установленном порядке	По ГОСТ 2933
3. Испытание на обработку и возврат	По пп. 2.2, 2.20	По п. 6.3
4. Испытание электрической прочности изоляции	По пп. 2.23, 2.24	По п. 6.4
5. Прочие испытания	При наличии соответствующих требований в стандартах и технических условиях на отдельные серии и типы контакторов	

Объем выборок и план контроля по ГОСТ 18242 должен указываться в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

Таблица 8

Вид испытания, проверки	Технические требования	Метод испытания
1. Визуальный контроль, проверка размеров и массы	По пп. 1.1, 2.1, 2.27, 2.29, 4.1, 7.2, 7.4, 7.5	По п. 6.1
2. Проверка зазоров, проводов и контактных нажатий	По документации предприятия-изготовителя, утвержденной в установленном порядке	По ГОСТ 2933
3. Испытание на срабатывание и возврат	По пп. 2.20, 2.21, 2.22	По п. 6.3
4. Проверка уровня создаваемого шума	По п. 2.21	По п. 6.12
5. Испытание электрической прочности изоляции	По пп. 2.23, 2.24	По п. 6.4
6. Измерение электрического сопротивления изоляции	По пп. 2.23, 2.25	По п. 6.5
7. Испытание на воздействие верхнего значения температуры среды при эксплуатации	По пп. 2.2, 2.3, 2.15	По п. 6.6
8. Испытание на воздействие нижнего значения температуры среды при эксплуатации	По пп. 2.2, 2.3, 2.15	По п. 6.7
9. Испытание на воздействие влажности воздуха	По пп. 2.2, 2.23	По п. 6.8
10. Испытание на нагревание	По пп. 2.2, 2.3, 2.15, 2.26	По п. 6.9
11. Испытание на виброустойчивость	По п. 2.2	По п. 6.10
12. Испытание на ударную устойчивость	По п. 2.2	По п. 6.11
13. Испытание на коммутационную способность главных контактов	По пп. 2.3, 2.10, 2.12, 2.13	По пп. 6.13, 6.15
14. Испытание на коммутационную способность вспомогательных контактов	По п. 2.15	По пп. 6.14, 6.15

Окончание табл.8

Вид испытания, проверки	Технические требования	Метод испытания
15. Испытание на коммутационную износостойкость главных контактов	По п. 2.18	По п. 6.16
16. Испытание на коммутационную износостойкость вспомогательных контактов	По п. 2.19	По п. 6.16
17. Испытание на механическую износостойкость (контактора и механической блокировки)	По пп. 2.16, 2.17, 2.29	По пп. 6.17, 6.21
18. Испытание на пожарную опасность	По п. 3.2	По п. 6.19
19. Испытание на реверсивную работу	По п. 2.28	По п. 6.18
20. Проверка механической блокировки	По п. 2.29	По п. 6.20
21. Проверка качества упаковки контактора	По п. 7.5	По п. 6.24

Примечания:

1. Испытания по отдельным пунктам таблицы могут не проводиться, если в стандартах и технических условиях на конкретные серии и типы контакторов отсутствуют соответствующие требования.

2. В стандартах и технических условиях на конкретные серии и типы контакторов могут устанавливаться дополнительные испытания, не указанные в табл. 8.

3. Испытания по пп. 4, 7, 8, 18 таблицы проводятся только при квалификационных испытаниях.

4. Периодические испытания по пп. 15, 16, 17 допускается проводить с большей периодичностью, чем указано в п. 5.5.2, и выбирать из ряда 2, 3, 5 лет.

5.5.3. План контроля периодических испытаний устанавливается в стандартах и технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

5.6 Типовые испытания

5.6.1. Типовые испытания следует проводить при изменении конструкции, материалов или технологии изготовления, если эти изменения могут оказать влияние на качество контакторов.

Программа типовых испытаний должна быть согласована с предприятием-держателем подлинников конструкторской документации в зависимости от степени возможного влияния предлагаемых изменений на качество выпускаемых контакторов.

6. Методы испытаний

6.1. Методы испытаний контакторов — по ГОСТ 2933, а также по стандартам и техническим условиям на конкретные серии и типы контакторов.

6.2. Все испытания, если иное не предусмотрено в настоящем стандарте, стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов, следует проводить в нормальных климатических условиях по ГОСТ 16962.1.

Если не обеспечиваются нормальные климатические условия по ГОСТ 16962.1, то допускается проведение испытаний в условиях отапливаемых производственных помещений.

6.3. При испытании контакторов на срабатывание и возврат по пп.2.20, 2.21 производят 10 включений-отключений контактора с включающей катушкой переменного тока и три включения-отключения контактора с включающей катушкой постоянного тока.

При приемо-сдаточных испытаниях, а также при периодических испытаниях по пп.6.6, 6.8, 6.11 проверку на соответствие контакторов требованиям пп. 2.20, 2.21 производят путем не менее трех включений-отключений как с катушкой переменного, так и с катушкой постоянного тока в холодном состоянии контактора, с учетом поправки на величину требуемого напряжения срабатывания, которая определяется специальными испытаниями и указывается в технической документации предприятия-изготовителя.

6.4. Испытание электрической прочности изоляции следует проводить при приемо-сдаточных испытаниях в холодном состоянии, при периодических испытаниях в нагретом состоянии, если иное не оговорено в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

При необходимости проведения повторных испытаний изоляции на электрическую прочность величина испытательного напряжения должна быть указана в стандартах и технических условиях на отдельные серии и типы контакторов.

Контактор считается выдержавшим испытание на электрическую прочность, если не произошло пробоя изоляции, перекрытия по поверхности.

6.5. Измерение сопротивления изоляции при периодических испытаниях следует проводить в холодном и нагретом состоянии контактора по методике ГОСТ 2933, если иное не оговорено в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

Рекомендуется в стандартах и технических условиях на конкретные серии и типы контакторов указывать также сопротивление изоляции контакторов, прошедших испытание на коммутационную износостойкость.

6.6. Испытание контакторов на воздействие верхнего значения температуры среды при эксплуатации следует проводить по ГОСТ 16962.1, метод 201—2.

Контактор считается выдержавшим испытание, если после испытания он удовлетворяет требованиям п. 2.20 и детали контактора не имеют трещин, вздутий, коробления или отслаивания покрытий, видимых невооруженным глазом.

6.7. Испытание контакторов на воздействие нижнего значения температуры среды при эксплуатации следует проводить по ГОСТ 16962.1, метод 203—1 и ГОСТ 20.57.406.

В конце выдерживания при заданной температуре, непосредственно в камере холода проверяют напряжение срабатывания и напряжение возврата при холодном состоянии контактора. При этом к величине требуемого напряжения для контакторов постоянного тока вводят поправку, которая определяется специальными испытаниями и указывается в технической документации предприятием-изготовителем.

Контактор подвергают внешнему осмотру сначала спустя не более 30 мин. после окончания испытания, а затем — по достижении им установившейся температуры помещения.

Детали контактора не должны иметь трещин, вздутия, коробления или отслаивания покрытий, видимых невооруженным глазом.

Контактор считается выдержавшим испытание, если после извлечения из камеры и выдерживания его в нормальных климатических условиях в течение времени, достаточного для достижения контактором установившейся температуры помещения:

при внешнем осмотре не было обнаружено нарушений внешнего вида;

по четкости работы контактор удовлетворяет требованиям п. 2.20.

6.8. Испытание контакторов на воздействие влажности воздуха проводят по ГОСТ 16962.1, метод 207—2. Степень жесткости испытаний устанавливается в стандартах и технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

По истечении первых суток испытаний без изъятия контакторов из камеры, или после изъятия их из камеры, в течение времени не более 15 мин. производят проверку изоляции контакторов в соответствии с требованиями ГОСТ 12434.

Контактор считается выдержавшим испытание, если после окончания испытаний он удовлетворяет требованиям п.2.20 и если после испытания не обнаружено нарушения защитного покрытия.

Допускаются отдельные точки коррозии диаметром до 1 мм и местные потемнения защитного покрытия.

6.9. Испытание контакторов на нагревание следует проводить по ГОСТ 2933.

6.10. Испытание контакторов на виброустойчивость следует про-

водить как в замкнутом положении магнитной системы при напряжении на зажимах катушки, равном 85 % номинального, так и в разомкнутом положении по ГОСТ 16962.2, метод 102—1, если иное не указано в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

Контактор испытывают в рабочем положении, поочередно в каждом из направлений воздействия вибрации, указанных в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

Контактор считают выдержавшим испытание, если в процессе испытания на виброустойчивость индикатор (вид которого указывается в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов), включенный в цепь контактов, не показал изменения их коммутационного положения и не произошла поломка деталей контактора.

6.11. Ударную устойчивость контактора проверяют по ГОСТ 16962.2, метод 105—1.

Испытание контактора проводят как в замкнутом состоянии магнитной системы при напряжении на зажимах катушки, равном 85 % номинального, так и в разомкнутом состоянии.

Контактор считают выдержавшим испытание, если в процессе испытания на ударную устойчивость индикатор (вид которого указывается в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов), включенный в цепь контактов, не показал изменения их коммутационного положения, не произошла поломка деталей контактора, и контактор после испытания на ударную устойчивость удовлетворяет требованиям п. 2.20.

6.12. За основу шумовой характеристики контактора принимается средний уровень звука.

Измерение среднего уровня звука контактора следует проводить по ГОСТ 12.1.024 или ГОСТ 12.1.026 при напряжении на зажимах катушки, равном 0,85 номинального. Радиус сферической или полусферической измерительной поверхности равен 1 м.

Контактор считают выдержавшим проверку, если среднее значение уровня звука не превышает величину, указанную в п. 2.21.

6.13. Испытание на коммутационную способность главных контактов проводят по ГОСТ 2933.

Нагрузка может создаваться резисторами, включенными последовательно с воздушным реактором, параллельно которым могут быть включены резисторы и конденсаторы. При этом испытательная схема должна обеспечивать значения тока, коэффициент мощности и постоянную времени, указанные в табл. 3, а также следующие значения параметров:

частоту восстанавливающегося напряжения

$$f = 2000 \cdot I_0^{0,2} \cdot U_{кр}^{-0,8} \pm 10 \%,$$

где I_0 — ток отключения;

$U_{кр}$ — номинальное рабочее напряжение;

коэффициент превышения амплитуды восстанавливающегося напряжения $K_s = 1,1 \pm 0,05$.

Примечание. При переменном токе величина включающей способности выражается действующим значением тока.

При проверке только включающей способности параметры f и K_s не устанавливаются.

Подбор суммарного индуктивного сопротивления достигается последовательным соединением отдельных воздушных реакторов.

Параллельное соединение воздушных реакторов допускается, если они имеют практически одинаковую постоянную времени.

Если по условиям испытания необходимо ограничить ток короткого замыкания на зажимах контактора, то допускается включение в испытательную схему со стороны источника тока дополнительных резисторов и дросселей, чтобы получить требуемый ток.

Проверку коммутационной способности контакторов в режиме редких коммутаций согласно табл. 4 проводят при соблюдении следующих требований:

для всех категорий применения, кроме АС—3, АС—4, должно быть произведено 20 включений, из которых 10 включений проводят при 85 % номинального напряжения и 10 включений — при 110 % номинального напряжения на зажимах включающей катушки, после чего еще производят 25 отключений при номинальном напряжении на зажимах включающей катушки;

для категорий применения АС—3 и АС—4 должно быть произведено 100 включений: 50 включений при напряжении на зажимах включающей катушки, равном 85 % номинального и 50 включений при напряжении, равном 110 % номинального, а также 25 отключений при номинальном напряжении на зажимах включающей катушки.

Время пребывания во включенном положении должно быть 0,05—0,5 с, интервалы между включениями — 5—10 с. Для контакторов на токи 100 А и более пауза может быть увеличена до 30 с.

После этой проверки контактор должен быть пригоден к дальнейшей работе. Допускается зачистка контактов после испытаний.

Испытание на критическую отключающую способность п.2—13 проводят при значениях тока, меньших, чем токи, определяющие наибольшую отключающую способность, при этом определяют время дуги.

В области токов, где время дуги наибольшее, испытания проводят при трех значениях тока, отличающихся друг от друга на 10 %.

При каждом из значений тока производят 10 включений-отключений с интервалом 10 с.

Проверку способности контакторов п.2.14 выдерживать восьмикратный рабочий ток контактора категории применения АС—3 проводят при любом удобном напряжении на холодном контакторе.

6.14. При проверке коммутационной способности вспомогательных контактов проводят при переменном токе не менее 50 и при постоянном токе не менее 20 включений-отключений токов при напряжениях, указанных в стандартах и технических условиях на отдельные серии и типы контакторов, в соответствии с табл. 6.

Пауза между коммутационными операциями — 5—10 с.

Примечание. При периодических испытаниях допускается ограничиваться испытанием вспомогательных контактов только при наиболее тяжелом для данного исполнения контактора режиме (рода тока).

6.15. Контакттор считается выдержавшим испытания на коммутационную способность, если он произвел указанное количество коммутационных операций и при этом не произошел переброс дуги на соседние токоведущие части, время дуги было не более 0,3 с (если в стандартах или технических условиях на отдельные серии и типы контакторов нет других указаний), не произошло перекрытия между полюсами, сваривание контактов; дуга и пламя не вышли за пределы соответствующей зоны выхлопа дугогасительных устройств, указанной в эксплуатационной документации, утвержденной в установленном порядке, и изоляция контактора выдержала испытание повышенным напряжением, равным 80 % полного испытательного напряжения.

После испытания и приведения контактора в надлежащее состояние он должен быть пригоден к дальнейшей работе.

После проверки по п. 2.14 состояние контактора практически не должно стлчаться от его состояния до испытания. Допускается изменение цвета токоведущих деталей.

Контакттор по четкости срабатывания должен удовлетворять требованиям п. 2.20 и изоляция контакторов должна выдержать испытание повышенным напряжением, равным 80 % полного испытательного напряжения.

6.16. Испытание на коммутационную износостойкость проводят по ГОСТ 2933 при напряжении на включающей катушке от 0,95 до 1,05 номинального.

Среднеквадратическое значение тока нагрузки контактов должно быть равно или меньше номинального рабочего тока, в пределах до 10 %, а частота включений должна быть равна наибольшей допустимой частоте включений, предусмотренной в стандартах и технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

При испытании вспомогательных контактов допускается ограничиваться только наиболее тяжелым испытанием для данного типа контактора (рода тока).

Контакттор считается выдержавшим испытание на коммутационную износостойкость, если:

- 1) контактирование происходит по тому же контактному материалу, который был на номом контакторе до начала испытаний;
- 2) после наработки требуемого числа циклов оперирования контактор по четкости срабатывания удовлетворяет требованиям п. 2.20;
- 3) после испытания контактор выдержал испытательное напряжение, равное двукратному напряжению по изоляции, приложенному при замкнутых главных контактах:
 - между всеми токоведущими частями всех полюсов, соединенных вместе, и корпусом контактора;
 - между каждым полюсом и всеми другими полюсами, соединенными с корпусом контактора.

6.17. Испытание на механическую износостойкость проводят по ГОСТ 2933 (при напряжении на включающей катушке от 0,95 до 1,05 номинального и наибольшей частоте включений, на которую рассчитан контактор).

Контакттор считается выдержавшим испытание на механическую износостойкость, если не обнаружены дефекты, препятствующие его дальнейшей работе, и он удовлетворяет требованиям п. 2.20 по четкости работы.

В процессе проведения испытаний допускается после каждых 10 % общего числа циклов механической износостойкости проведение смазки, зачистки, регулировки контактора и другой уход, предусмотренный инструкцией по эксплуатации.

6.18. Испытание на реверсивную работу контактора проводят по схеме (черт. 1) при номинальном напряжении на включающих катушках и частоте включений каждого контактора не менее 60 в час. В качестве нагрузки используют заторможенный электродвигатель с пусковым током, равным шестикратному номинальному рабочему току контактора, установленному в соответствии с п. 2.28, или эквивалентную нагрузку.

В качестве эквивалентной нагрузки следует использовать катушку индуктивности и активные сопротивления.

С целью защиты электродвигателя от недопустимых перегрузок допускается в период между циклами временное отключение тока нагрузки вспомогательным аппаратом.

Контакттор считается выдержавшим испытание, если после 600 циклов не было ни одного короткого замыкания.

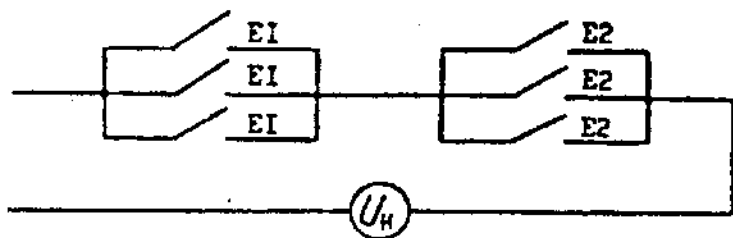
6.19. Контроль пожарной безопасности контакторов осуществляется в соответствии с методами ГОСТ 12.1.004, приложения 3.5.

Методика оценки результатов контроля должна приводиться в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

6.20. Проверку механической блокировки одновременного включения двух контакторов проводят следующим образом:

два механически заблокированных контактора включают последовательно в цепь быстродействующего индикатора по схеме (черт. 2) и 10 раз подряд при периодических испытаниях или три раза при приемо-сдаточных испытаниях на включающие катушки обоих контакторов одновременно подают 110 % номинального напряжения.

Схема включения главных контактов контакторов при испытании механической блокировки



E1, E2 — главные контакты испытываемых контакторов
 U_n — индикатор

Черт.2

Считают, что механическая блокировка вместе с контакторами выдержала испытание, если не было поломок и индикатор не показал изменения состояния главных контактов контакторов.

При необходимости в стандартах и технических условиях на конкретные серии и типы контакторов могут указываться и другие методы проверки механической блокировки.

6.21. Испытание механической блокировки на механическую износостойкость проводят по реверсивной схеме включения двух контакторов без электрической блокировки, не допускающей одновременного включения контакторов, при напряжении на включающих катушках от 0,95 до 1,05 номинального, при этом включение второго контактора должно происходить после полного отключения первого контактора.

Считают, что механическая блокировка выдержала испытание, если не будет обнаружено дефектов, препятствующих ее работе и работе контакторов, и если она удовлетворяет требованиям п. 2.29 и 6.20.

6.22. Контроль показателей надежности контакторов должен проводиться по требованиям и методам, установленным в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

6.23. Методы испытания и контроля соблюдения требований безопасности должны быть приведены в соответствующих стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

6.24. Контроль качества и прочности упаковки контактора и транспортирования следует проводить по ГОСТ 23216.

Контактор в упаковке считается выдержавшим испытание, если не будет обнаружено механических повреждений, препятствующих его нормальной работе, если по четкости работы он удовлетворяет требованиям п. 2.20 для холодной катушки и его изоляция выдержала проверку повышенным напряжением, равным 80 % полного испытательного напряжения.

7. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

7.1. Маркировка контактора должна выполняться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технических условий на конкретные серии и типы контакторов.

7.2. На несъемной части контактора нестирающимися четкими знаками должны быть указаны:

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя;
- 2) условное обозначение типа контактора или каталожный номер;
- 3) род тока главной цепи;
- 4) категория основного присоединения, номинальный рабочий ток в амперах, номинальное рабочее напряжение в вольтах;
- 5) номинальные данные контактора: номинальный ток, номинальное напряжение главной цепи, напряжение по изоляции, если они отсутствуют в информационных материалах предприятия-изготовителя;
- 6) масса, если ее значение более 10 кг, в килограммах;
- 7) дата изготовления или заводской номер;
- 8) обозначение стандарта или технических условий на данный тип или серию контакторов.

Для контакторов, на табличках которых невозможно или нецелесообразно нанести маркировку в полном объеме, количество маркировочных данных может быть сокращено, при этом наличие маркировки по перечисленным 1, 2, 7 является обязательным.

7.3. На включающей катушке контактора должны быть указаны:

- 1) обозначение типа контактора или катушки, принятое в рабочих чертежах;
- 2) номинальное напряжение в вольтах;

- 3) род тока и частота в герцах (если требуется);
- 4) марка провода;
- 5) диаметр провода по металлу в миллиметрах;
- 6) число витков;
- 7) электрическое сопротивление при 20 °С для катушек постоянного тока в омах.

Допускается сокращение маркировочных данных. В этом случае недостающие данные должны быть указаны в эксплуатационной документации на соответствующий контактор.

7.4. Требования к маркировке выводов контакторов для присоединения внешних проводов, шин и кабелей должны соответствовать ГОСТ 12434.

7.5. Упакровка контакторов должна соответствовать требованиям ГОСТ 23216 и указываться в стандартах и технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

7.6. В каждый ящик транспортной упаковки должен быть вложен упаковочный лист. Упаковочный лист должен содержать реквизиты, указанные в стандартах и технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

7.7. Допускается транспортирование контакторов без транспортной упаковки при условии защиты контакторов от повреждений.

7.8. Транспортирование контакторов в упаковке изготовителя может осуществляться любым видом транспорта на любые расстояния, если в стандартах и технических условиях на конкретные серии и типы нет других указаний.

7.9. В части воздействия климатических факторов условия транспортирования должны выбираться в соответствии с группой условий хранения по ГОСТ 15150 и указываться в стандартах и технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

7.10. Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 1 (Л) по ГОСТ 15150, если иное не указано в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

7.11. Допустимые сроки хранения должны указываться в стандартах и технических условиях на конкретные серии и типы контакторов.

8. Гарантии изготовителя

8.1. Предприятие-изготовитель должно гарантировать соответствие контакторов требованиям настоящего стандарта и стандартов или технических условий на конкретные серии и типы контакторов при

соблюдении потребителем установленных условий применения, эксплуатации, хранения и транспортирования.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации контакторов — не менее 2 лет со дня ввода их в эксплуатацию. Он должен быть указан в стандартах или технических условиях на отдельные серии и типы контакторов.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Термины, применяемые в стандарте, и их пояснение

Термин	Пояснение
1. Номинальный ток контактора	Ток, который определяется условиями нагрева аппарата в его основном номинальном режиме и основном конструктивном исполнении
2. Номинальный рабочий ток контактора	Ток, который определяет применение аппарата в данных условиях, к которым относятся: режим работы, номинальное рабочее напряжение, коммутационная износостойкость, коммутационная способность
3. Номинальное напряжение главной цепи контактора	Наибольшее напряжение из ряда номинальных напряжений, при котором обеспечивается длительная работа аппарата
4. Номинальное рабочее напряжение главной цепи контактора	Номинальное напряжение сети, в которой аппарат может работать в данных условиях, к которым относятся: номинальный рабочий ток, режим работы, коммутационная способность, коммутационная износостойкость
5. Номинальное напряжение по изоляции	Напряжение, в соответствии с которым выбираются: напряжения для испытания изоляции, расстояния между частями аппарата, имеющими различные потенциалы и электрические зазоры
6. Режим нормальных коммутаций	Режим нормальной работы контактора в условиях, обычно имеющих место в установке, для которой выбран контактор
7. Режим редких коммутаций	Режим работы контактора в более тяжелых, чем нормальные, условиях, которые могут иметь место при его эксплуатации
8. Зона критических токов	Диапазон токов, меньших номинального, при отключении которых время дуги превышает допустимое значение
9. Критическая отключающая способность контакторов постоянного тока	Способность контактора отключать токи, значения которых больше или меньше токов, находящихся в зоне критических токов

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН АО «Электрические низковольтные аппараты и системы» (ЭНАС)
 РАЗРАБОТЧИКИ: Р.Г.Ковшар, В.В.Волобуева
 2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Госстандарта Украины №290 от 23 ноября 1994 г.
 3. ВЗАМЕН ГОСТ 11206—77
 4. Стандарт соответствует международному стандарту МЭК 947—4 в части технических требований.
 5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение ИТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
2.601—68	4.1
12.1.004—91	3.2, 6.19
12.1.024—81	6.12
12.1.026—80	6.12
12.2.007.0—75	3.1
20.47.406—81	6.7
403—73	2.2б
2933—83	5.5.2; 5.4.1; 6.5; 6.9; 6.13; 6.16; 6.17
12434—93	2.1; 2.2; 2.23; 2.25; 2.27; 6.8; 7.4
15150—69	1.1; 2.2, 7.9, 7.10
15543.1—89Е	2.2
15895—77	1.6
16504—81	1.6
16962.1—89	6.2, 6.6, 6.7, 6.8
16962.2—90Е	6.10, 6.11
17703—72	1.6
18242—72	5.5.2
18311—80	1.6, 2.4
18321—73	5.2
23216—78	6.24, 7.5

Редактор Л. П. Ершова
Технический редактор Т. М. Носикова
Корректор Э. П. Школьник

Подписано в печать 21.12.94. Формат 60*84 1/16.
Усл. печ. л. 1,86. Заказ 241 . Цена договорная.

Оттиражировано с оригинал-макета, подготовленного СМП «АВЕРС»,
участком оперативной печати УкрНИИССИ
252006, Киев-6, ул. Горького, 174