МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КОНДЕНСАТОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИХ УСТАНОВОК НА ЧАСТОТУ ОТ 0,5 ДО 10,0 кГц

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

Е

БЗ 5—99

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.319.4:006.354 Группа Е53

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КОНДЕНСАТОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИХ УСТАНОВОК НА ЧАСТОТУ от 0,5 до 10,0 кГц

Общие технические условия

ГОСТ 18689—81

Capacitors for electric-thermal installations with frequences 0,5—10,0 kHz. General specifications

ОКП 34 1462

Дата введения 01.07.83

Настоящий стандарт распространяется на конденсаторы для повышения коэффициента мощности электротермических установок на частоту от 0,5 до 10,0 кГц, изготовляемые для нужд народного хозяйства и для экспорта.

Виды климатических исполнений У3 и Т3 по ГОСТ 15150.

Стандарт полностью соответствует Публикации МЭК 110.

Термины, применяемые в стандарте, и их пояснения приведены в справочном приложении.

1. ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Конденсаторы должны изготовляться типов ЭСВ, ЭСВП, ЭСВК и ЭСК.

В обозначении типов конденсаторов буквы означают:

Э — для электротермических установок;

С — пропитка синтетической жидкостью;

В — водяное охлаждение*;

П — подстроечный;

К — комбинированный диэлектрик: бумага, пленка**.

1.2. Конденсаторы должны изготовляться на номинальные напряжения: 0,5; 0,8; 1,0; 1,6; 2,0 кВ.

Для действующих установок допускается изготовление конденсаторов на другие номинальные напряжения, которые устанавливаются в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

1.3. Конденсаторы должны изготовляться на номинальные частоты: 0,5; 1,0; 2,4; 4,0; 10,0 кГц.

Для действующих установок допускается изготовление конденсаторов на другие номинальные частоты, которые устанавливаются в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

1.4. Номинальные мощности конденсаторов должны выбираться из следующего ряда: 100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550; 600; 650; 700; 750; 800; 900; 1000; 1100; 1200; 1300; 1400; 1500; 1600; 1700; 1800; 1900; 2000; 2250 квар.

Предельные отклонения мощности (емкости) устанавливаются в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

---

* Естественное охлаждение не указывается.

** Бумажный диэлектрик не указывается.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

Е

© Издательство стандартов, 1981

© ИПК Издательство стандартов, 2000

Издание с Изменениями

1.5. Схемы включения конденсаторов должны устанавливаться в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

1.6. Габаритные, установочные, присоединительные размеры конденсаторов и их предельные отклонения должны устанавливаться в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов, при этом:

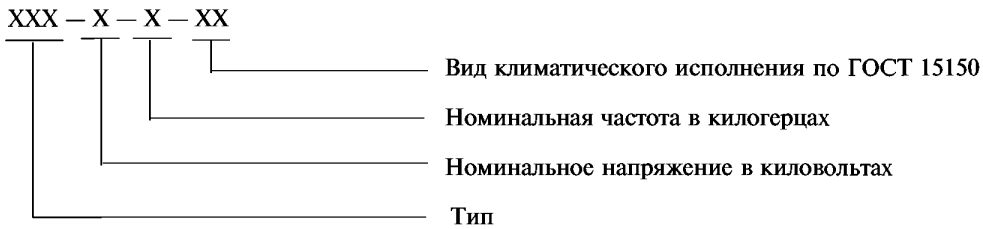
номинальные значения габаритных размеров корпусов конденсаторов мощностью до 800 квар должны быть $380 \times 120 \times 350$ мм, где первое число означает длину, второе — ширину, третье — высоту, масса — не более 35 кг;

номинальные значения габаритных размеров корпусов и массу конденсаторов мощностью свыше 800 квар следует устанавливать в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.7. Обозначение типономиналов конденсаторов устанавливается в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

1.8. Структура условного обозначения типономинала конденсаторов.



Примечание. В условные обозначения типономинала конденсаторов допускается включать дополнительные информационные данные.

Примеры условных обозначений

Конденсатор типа ЭСВК на напряжение 0,8 кВ, частоты 0,5 кГц, климатического исполнения У, категории 3:

ЭСВК—0,8—0,5 У3

Конденсатор типа ЭСВК на напряжение 0,8 кВ, частоты 0,5 кГц, климатического исполнения Т, категории 3, предназначенный для экспорта:

ЭСВК—0,8—0,5 Т3 Экспорт

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Конденсаторы должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и стандартов или технических условий на конденсаторы конкретных типов по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Номинальные значения климатических факторов по ГОСТ 15543.1 и ГОСТ 15150.

При этом значения климатических факторов, отличающиеся от указанных в настоящем стандарте, устанавливаются в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

2.3. Для водяного охлаждения конденсаторов должна применяться вода, соответствующая требованиям разд. 1 ГОСТ 2874*, но при этом содержание механических примесей не должно быть более 40 мг/дм^3.

Допустимое давление воды на входе охлаждающей системы должно быть не более 0,6 мПа (6 кгс/см^2).

Температура воды на выходе охлаждающей системы должна обеспечиваться расходом воды и количеством последовательно соединяемых охлаждающих систем.

Количество последовательно соединяемых охлаждающих систем определяется с учетом фактической температуры воды на входе и выходе охлаждающей системы, при этом перепад температуры воды на входе и выходе охлаждающей системы одного конденсатора должен устанавливаться в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.4. Конденсаторы должны быть герметичными.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51232—98.

2.5. Конденсаторы должны допускать работу в течение 1 ч в сутки при напряжении 1,05 номинального.

2.6. Режимы работы конденсаторов, отливающиеся от номинального, должны устанавливаться в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

2.7. Конденсаторы должны выдерживать в течение 10 с испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц 2,15 номинального или напряжение постоянного тока 4,3 номинального.

Точки приложения испытательного напряжения должны быть установлены в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

2.8. Конденсаторы с выводами, изолированными от корпуса, должны выдерживать в течение 10 с приложенное между выводами, соединенными вместе, и корпусом испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц, значение которого должно устанавливаться в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

2.9. Значение тангенса угла потерь конденсаторов, измеренного при температуре 85 °С, должно быть не более указанного в табл. 1.

Таблица 1

Частота номинальная, кГц	Значение тангенса угла потерь для конденсаторов типов		
	ЭСВ; ЭСВП	ЭСВК	ЭСК
До 1,0 включ.	$4{,}0 \cdot 10^{-3}$	$2{,}0 \cdot 10^{-3}$	$1{,}5 \cdot 10^{-3}$
От 2,4 до 10,0 включ.	$3{,}8 \cdot 10^{-3}$		

По согласованию между изготовителем и потребителем для действующих установок допускается использование конденсаторов, значение тангенса угла потерь которых превышает указанное в табл. 1 не более чем на 15 %.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.10. Конденсаторы должны выдерживать воздействие нижнего значения температуры окружающего воздуха при транспортировании по ГОСТ 15150.

2.11. Конденсаторы должны иметь надежное защитное покрытие, соответствующее требованиям ГОСТ 9.032, ГОСТ 9.401 и отраслевой нормативно-технической документации.

2.12. Вероятность безотказной работы конденсаторов за наработку $5 \cdot 10^4$ ч не менее:

0,9 — до 01.01.90;

0,92 — с 01.01.90.

Средний ресурс до списания не менее 75000 ч.

Установленная безотказная наработка не менее:

5000 ч — до 01.01.91;

7500 ч — с 01.01.91.

Примечание. При эксплуатации конденсаторов в режимах, отличающихся от номинального, показатели надежности устанавливаются в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

2.11, 2.12. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.13. К конденсаторам должна прилагаться эксплуатационная документация в составе и количестве, устанавливаемых в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

2.14. Вероятность возникновения пожара от конденсаторов, пропитанных экологически безопасной жидкостью, должна быть не более 10^{-6} в год.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Конденсаторы должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.5, ГОСТ 12.1.004 и стандартам или техническим условиям на конденсаторы конкретных типов.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Для проверки соответствия конденсаторов требованиям настоящего стандарта предприятие-изготовитель должно проводить квалификационные, приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания.

4.2. Квалификационные испытания

4.2.1. Испытания проводятся при изготовлении установочной серии для оценки готовности производства к выпуску конденсаторов, соответствующих всем требованиям настоящего стандарта и стандартов или технических условий на конденсаторы конкретных типов.

4.2.2. Испытаниям подвергают все конденсаторы установочной серии по программе и в последовательности, указанным в табл. 2, кроме испытаний по пп. 10—16, план контроля которых устанавливается в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

Таблица 2

Испытания и проверки	Пункты	
	технических требований	методов испытаний
1. Проверка внешнего вида	2.1	5.1; 5.2
2. Измерение размеров	1.6	
3. Проверка на герметичность	2.4	5.1; 5.3
4. Измерение емкости	1.4	5.1; 5.4
5. Испытание напряжением	2.7; 2.8	5.1; 5.5
6, 7. **(Исключены, Изм. № 1).**		
8. Измерение тангенса угла потерь	2.9	5.1; 5.6
9. Проверка защитных покрытий	2.11	5.1; 5.7
10. Измерение массы	1.6	5.1; 5.8
11. Испытание на теплостойкость при эксплуатации	2.2; 2.3; 2.5; 2.6	5.1; 5.9
12. Испытание на влагостойкость	2.2; 2.11	5.1; 5.10
13. Испытание на холодостойкость при температуре транспортирования	2.2; 2.10	5.1; 5.11
14. Испытание на механическую прочность при транспортировании	6.3.1	5.12
15. Проверка показателей надежности	2.12	5.13
16. Проверка показателей пожарной опасности	2.14	5.14

Примечание. В стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов могут устанавливаться дополнительные испытания и проверки.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.2.3. Допускается проводить испытания по отдельным пунктам программы испытаний на различных конденсаторах одного типономинала.

Допускается по отдельным пунктам программы распространение результатов испытаний конденсаторов одного типа (типономинала) на конденсаторы других типов (типономиналов), что должно устанавливаться в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

4.3. Приемо-сдаточные испытания

4.3.1. Испытания должны проводиться по программе и в последовательности, указанных в пп. 1—9 табл. 2.

4.3.2. Конденсаторы предъявляются к приемке поштучно и подвергаются проверке сплошным контролем, кроме испытаний по пп. 2 и 8 табл. 2, которые проводятся выборочно у 5 % конденсаторов от партии, но не менее, чем у трех конденсаторов каждой частоты с приемочным числом, равным нулю.

В партию включают конденсаторы, прошедшие процесс обработки в одном термовакуумном шкафу одновременно и изготовленные из одних и тех же материалов (пленки, бумаги, фольги, пропитывающего диэлектрика) по одинаковой технологии.

Если число дефектных конденсаторов в выборке превышает приемочное число хотя бы по одному из размеров или значению тангенса угла потерь, то конденсаторы по данному виду испытаний подвергаются сплошному контролю.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.4. Периодические испытания

4.4.1. Испытания проводятся на трех конденсаторах одного типа каждой частоты с приемочным числом, равным нулю.

4.4.2. Испытания должны проводиться по программе и в последовательности, указанных в пп. 10—12 табл. 2, один раз в три года, и п. 15 табл. 2 с периодичностью, устанавливаемой в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

В выборку включают конденсаторы из различных партий, изготовленных за контролируемый период и прошедших приемо-сдаточные испытания.

Допускается комплектовать выборку из конденсаторов одной партии.

Допускается проводить испытания по отдельным пунктам программы на различных конденсаторах одного типономинала, при этом испытания по каждому из пунктов должны проводиться не менее чем на трех конденсаторах.

Допускается по отдельным пунктам программы распространение результатов испытаний конденсаторов одного типа (типономинала) на конденсаторы других типов (типономиналов), что должно устанавливаться в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.4.3. Допускается не проводить испытания по тем пунктам программы, по которым за период, прошедший после проведения предыдущих испытаний, были проведены типовые испытания.

4.4.4. Если в процессе испытаний хотя бы один из параметров конденсаторов не будет соответствовать требованиям настоящего стандарта и стандартов или технических условий на конденсаторы конкретных типов, то должны проводиться повторные испытания удвоенного количества конденсаторов по тем пунктам программы, по которым были получены неудовлетворительные результаты.

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

Протокол испытаний предъявляется потребителю по его требованию.

4.5. Типовые испытания

4.5.1. Объем испытаний определяют в зависимости от степени возможного влияния предлагаемого изменения (изменений) на качество выпускаемых конденсаторов. В программу испытаний включают испытания и проверки из числа предусмотренных в табл. 2 настоящего стандарта.

В зависимости от характера вносимого изменения (изменений) испытаниям могут подвергаться отдельные сборочные единицы.

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Все испытания и измерения, кроме случаев, для которых указаны другие условия, должны проводиться при нормальных климатических условиях испытаний:

температуре окружающего воздуха (25±10) °С;

атмосферном давлении 84—106 кПа (630—800 мм рт. ст.);

относительной влажности воздуха до 80 %.

Перед испытаниями поверхность выводов должна быть очищена от загрязнений.

Измерение температуры, размеров, влажности, времени, давления, кроме случаев, для которых указаны другие погрешности, должны проводиться средствами измерений, с пределом допускаемой погрешности, не превышающим 30 % поля допуска контролируемого параметра.

Измерение напряжения проводится средствами измерений с пределом допускаемой погрешности ±2,5 %, частоты — ±1 %.

5.2. Внешний вид конденсаторов проверяется визуально. Размеры измеряются измерительным инструментом или контролируются специальными шаблонами.

5.3. Проверка на герметичность проводится следующим образом:

конденсаторы обезжиривают и обмазывают водным раствором мела в местах сварки и пайки, а затем помещают в термокамеру, нагревают до температуры, устанавливаемой в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов, и выдерживают при этой температуре не менее 2 ч.

Допускается при приемо-сдаточных испытаниях применение других методов, обеспечивающих равноценный результат.

Конденсаторы считают выдержавшими испытание, если не наблюдалось течи пропитывающего диэлектрика в любом месте конденсатора.

5.4. Измерение емкости проводится прибором с пределом допускаемой погрешности ±2 %.

При необходимости, приведение измеренных значений емкости к значениям при температуре 20 °С проводится по графику зависимости емкости от температуры, который проводится в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

5.5. Испытание напряжением проводится при плавном подъеме напряжения от номинального значения до испытательного, за время не более 30 с с последующей выдержкой (10±1) с.

После испытания конденсаторов напряжением постоянного тока конденсаторы разряжаются на резистор, ограничивающий ток до значения не более десятикратного номинального.

Конденсаторы считают выдержавшими испытание, если не наблюдалось пробоя или частичных нарушений изоляции, отмеченных по звуку разрядов, либо по показаниям приборов, нарушения герметичности, при этом значение емкости конденсаторов, измеренное до и после испытаний, должно оставаться неизменным или изменяться в пределах допустимых отклонений.

После испытания напряжением измеряют емкость по методу п. 5.4.

5.6. Измерение тангенса угла потерь tgδ проводится при синусоидальном напряжении 0,8—1,0 номинального частоты 50 Гц прибором с пределом допускаемой погрешности, определяемым выражением:

$$\pm (1 \cdot 10^{-2} \operatorname{tg}\delta + 3 \cdot 10^{-4}),$$

где $3 \cdot 10^{-4}$ — систематическая погрешность прибора.

Конденсаторы предварительно выдерживают не менее 8 ч при температуре (85±5) °С.

При необходимости, приведение измеренных значений тангенса угла потерь к значениям при температуре 20 °С проводится по графику зависимости тангенса угла потерь от температуры, который приводится в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

5.7. Проверка защитных покрытий проводится визуально, при этом показатели внешнего вида поверхности покрытия должны соответствовать ГОСТ 9.032 для класса покрытия V.

Повреждение покрытия токоведущих частей не допускается.

5.5—5.7. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

5.8. Масса измеряется взвешиванием.

Предел допускаемой погрешности весов ±0,1 кг.

5.9. Испытание на теплостойкость при эксплуатации проводится при испытательной мощности 1,33 номинальной непрерывно не менее 48 ч.

Условия охлаждения и методика измерения температуры окружающего (охлаждающего) воздуха устанавливаются в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

В течение последних 10 ч через каждые (2±0,15) ч измеряется тангенс угла потерь или температура корпусов конденсаторов.

Температура корпуса измеряется с помощью термопреобразователя, закрепленного в середине широкой стенки, расположенной слева от таблички, на расстоянии $^1/_3$ высоты корпуса от крышки.

При измерении температуры термопарами термостабилизируется противопара, размещенная вне термошкафа. Для этого противопара и термометр с ценой деления не более 0,5 °С для контроля температуры погружают до половины в сосуд, наполненный конденсаторным маслом, объемом 200 $см^3$.

Температуру воды измеряют термометрами, установленными на входе и выходе охлаждающей системы конденсатора.

Для конденсаторов на напряжение свыше 1 кВ допускается проводить испытания по методике, устанавливаемой в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

Допускается проводить испытания при частоте, отличающейся не более чем на 25 % от номинальной, с соответствующим пересчетом напряжения при сохранении испытательной мощности.

Конденсаторы считают выдержавшими испытание, если в течение последних 10 ч увеличение значения тангенса угла потерь не превышает $1 \cdot 10^{-4}$ или повышение значения температуры корпуса не превышает 1 °С.

Если наблюдаются большие изменения, то испытание должно быть продолжено до их стабилизации или наступления пробоя.

До и после испытания измеряют емкость при нормальных климатических условиях испытаний, при этом значение емкости должно оставаться неизменным или измениться в пределах погрешности измерения.

5.10. Испытание на влагостойкость проводится методом 207—1 по ГОСТ 16962.1.

При этом предельные отклонения значений относительной влажности ±5 % и температуры ±3 °С.

После окончания испытания на поверхности конденсаторов не должно быть каких-либо

повреждений (растрескивания или разрушения лакокрасочных покрытий и коррозии металлических частей).

Допускаются отдельные мелкие вздутия лакокрасочных покрытий, исчезающие после 12—24 ч выдержки в нормальных климатических условиях испытаний, или отдельные очаги коррозии, если это не влияет на работоспособность и надежность конденсаторов, не ухудшает их внешний вид.

5.11. Испытание на холодостойкость при температуре транспортирования проводится путем выдержки конденсаторов не менее 8 ч в камере холода при температуре минус (50±3) °С. После чего конденсаторы выдерживают при нормальных климатических условиях испытаний не менее 24 ч.

Конденсаторы считают выдержавшими испытание, если не произошло нарушения герметичности, значение емкости, измеренной до и после испытания, осталось неизменным или изменилось в пределах погрешности измерения, а значение тангенса угла потерь не превышает значений, указанных в п. 2.9.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.12. Испытание на механическую прочность при транспортировании проводится по ГОСТ 23216.

Конденсаторы считаются выдержавшими испытание, если после испытания не обнаружено механических повреждений, нарушения герметичности, а значение емкости, измеренное до и после испытания, осталось неизменным или изменилось в пределах погрешности измерения.

5.13. Проверку показателей надежности следует проводить по РД 50—690 на основании результатов эксплуатации конденсаторов по методике, согласованной с заказчиком и утвержденной в установленном порядке.

Допускается проверку показателей надежности проводить расчетно-экспериментальным методом, установленным в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

Конденсаторы считают выдержавшими испытание, если за время испытания не произошло: изменения емкости до наименьшего значения, установленного в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов; увеличения значения тангенса угла потерь более, чем на 20 % от значений, указанных в п. 2.9.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.14. Проверку показателя пожарной опасности проводят по методике, устанавливаемой в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

Конденсаторы считают выдержавшими испытание, если вероятность возникновения пожара от него не превышает значения, указанного в п. 2.13.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Маркировка

6.1.1. Конденсаторы должны иметь маркировку с указанием:

товарного знака предприятия-изготовителя*;

наименования;

типономинала конденсатора;

номера (две цифры года**, порядковый номер конденсатора);

измеренной емкости по группам в микрофарадах;

номинальной мощности в киловарах;

массы в килограммах;

обозначения стандарта или технических условий на конденсаторы конкретных типов;

надписи «Сделано в . . . » для конденсаторов, предназначенных для экспорта;

других надписей и обозначений, установленных в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

Состав и содержание маркировки конденсаторов, предназначенных для экспорта, может изменяться или дополняться в соответствии с требованиями, установленными в заказах-нарядах внешнеторговых организаций.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

6.1.2. Маркировка должна быть нанесена на табличке способом, который устанавливается в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

---

* На конденсаторы, предназначенные для экспорта, не наносят, если они не зарегистрированы в установленном порядке, а также при наличии соответствующих требований в заказе-наряде внешнеторговой организации.

** Для экспорта указывают, если предусмотрено в заказе-наряде внешнеторговой организации.

6.1.3. При пропитке конденсаторов хлордифенилом на крышке или корпусе конденсаторов должна быть надпись: «Конденсатор содержит хлордифенил, см. инструкцию по эксплуатации» или условный знак наличия хлордифенила.

Надпись или знак могут быть нанесены любым способом, обеспечивающим сохранность при хранении и эксплуатации.

6.1.4. Маркировка выводов конденсатора и способ ее нанесения устанавливаются в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

6.1.5. Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192, при этом для конденсаторов, транспортируемых без упаковки, транспортная маркировка наносится на ярлыки.

6.2. Упаковка

6.2.1. Упаковка конденсаторов должна соответствовать ГОСТ 23216 и обеспечивать их сохранность в условиях транспортирования и хранения, указанных в подразделе 6.3.

Конденсаторы должны быть завернуты в парафинированную бумагу по ГОСТ 9569 или бумагу двухслойную упаковочную по ГОСТ 8828 или другие равноценные материалы при числе перегрузок не более двух.

Конденсаторы должны быть упакованы в плотные дощатые ящики, изготовляемые по нормативно-технической документации, указанной в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов, при числе перегрузок более двух.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

6.3. Транспортирование и хранение

6.3.1. Условия транспортирования конденсаторов С по ГОСТ 23216, в том числе в части воздействия климатических факторов такие же, как условия хранения 5 по ГОСТ 15150.

Транспортирование конденсаторов без упаковки допускается проводить в трюмах, универсальных контейнерах или на автомобилях при числе перегрузок не более двух и условии их надежного закрепления, предохраняющего от механических повреждений.

Крепление конденсаторов должно осуществляться при помощи брусков и планок с использованием прокладок из картона, двухслойной упаковочной бумаги и других равноценных материалов.

Транспортирование должно проводиться с учетом полного использования грузоподъемности и вместимости транспортных средств.

Транспортирование конденсаторов транспортными пакетами должно проводиться в соответствии с требованиями, установленными в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

6.3.2. Условия хранения конденсаторов в соответствии с ГОСТ 15150 и сроки сохраняемости должны устанавливаться в стандартах или технических условиях на конденсаторы конкретных типов.

6.3.3. Конденсаторы должны устанавливаться в вертикальном положении выводами вверх.

Не допускается ставить неупакованные конденсаторы друг на друга.

Если конденсаторы имеют водяное охлаждение, то следует освободить охлаждающую систему от воды. Штуцеры должны быть закрыты.

Подъем и перемещение должны проводиться за ручки на корпусах конденсаторов.

Не допускается поднимать и перемещать конденсаторы за выводы и скобу.

7. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1. Установка и эксплуатация конденсаторов должны проводиться в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», согласованными с ВЦСПС и утвержденными Госэнергонадзором, «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций», утвержденными Президиумом ЦК профсоюза рабочих электростанций и электротехнической промышленности и Министерством энергетики и электрификации СССР, «Правилами устройства электроустановок», утвержденными Главным техническим управлением по эксплуатации энергосистем и Госэнергонадзором Министерства энергетики и электрификации СССР.

7.2. Рабочее положение конденсаторов вертикальное, выводами вверх.

Конденсаторы с водяным охлаждением могут устанавливаться горизонтально на широкую боковую стенку, расположенную слева от таблички с маркировочными данными.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

7.3. Конденсаторы могут работать при частоте, превышающей номинальное значение не более чем на 10 %.

7.4. Конденсаторы не должны работать в среде, насыщенной пылью (например, угольной,

абразивной, мучной, древесной), содержащей едкие пары и газы, разрушающие металлы и изоляцию, и взрывоопасной.

7.5. Конденсаторы должны работать в местах, не подверженных тряске и ударам.

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1. Изготовитель гарантирует соответствие конденсаторов требованиям настоящего стандарта и стандартов или технических условий на конденсаторы конкретных типов при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации конденсаторов — 3 года со дня ввода в эксплуатацию.

Для конденсаторов, предназначенных для экспорта, гарантийный срок эксплуатации — 1 год со дня ввода в эксплуатацию, но не более 2 лет с момента проследования их через Государственную границу СССР.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ, И ИХ ПОЯСНЕНИЕ

Термин	Пояснение
1. Типономинал конденсатора	Конденсатор определенного типа с номинальными данными, входящими в условное обозначение
2. Номинальный режим	По ГОСТ 18311
3. Номинальная мощность	Реактивная мощность, на которую рассчитан конденсатор при номинальном напряжении и номинальной частоте
4. Номинальное напряжение	Действующее значение синусоидального переменного напряжения при номинальной частоте, на которое рассчитан конденсатор для работы в течение срока службы. Оно может отличаться от номинального напряжения сети, в которую конденсатор включается
5. Номинальная частота	Частота синусоидального переменного напряжения, на которую рассчитан конденсатор
6. Номинальная емкость	Емкость, рассчитанная по номинальной мощности при номинальном напряжении и номинальной частоте, отнесенная к температуре 20 °С
7. Тангенс угла потерь	Отношение мощности потерь конденсатора к его реактивной мощности
8. Мощность потерь	Активная мощность, потребляемая конденсатором
9. Температура окружающего воздуха	Температура воздуха в месте установки конденсатора
10. Температура охлаждающего воздуха	Температура, измеренная в установившемся состоянии в самой горячей точке батареи в середине между двумя конденсаторами. В случае одного конденсатора это температура, измеренная на расстоянии приблизительно 0,1 м от корпуса конденсатора на $^2/_3$ высоты от основания
11. Типовые испытания	По ГОСТ 16504
12. Периодические испытания	По ГОСТ 16504
13. Приемо-сдаточные испытания	По ГОСТ 16504
14. Квалификационные испытания	По ГОСТ 16504

(Измененная редакция, Изм. № 1).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством электротехнической промышленности СССР**

   РАЗРАБОТЧИКИ

   В.И. Рудь (руководитель темы); **Г.А. Бочаров; В.Ф. Боровкова; Г.Л. Хасина**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.07.81 № 3596**

3. **Стандарт полностью соответствует международному стандарту МЭК 110—73**

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 18689—73**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 9.032—74	2.11; 5.7
ГОСТ 9.401—91	2.11
ГОСТ 12.1.004—91	3.1
ГОСТ 12.2.007.0—75	3.1
ГОСТ 12.2.007.5—75	3.1
ГОСТ 2874—82	2.3
ГОСТ 8828—89	6.2.1
ГОСТ 9569—79	6.2.1
ГОСТ 14192—96	6.1.5
ГОСТ 15150—69	Вводная часть; 1.8; 2.2; 2.10; 6.3.1; 6.3.2
ГОСТ 15543.1—89	2.2
ГОСТ 16504—81	Приложение
ГОСТ 16962.1—89	5.10
ГОСТ 18311—80	Приложение
ГОСТ 23216—78	5.12; 6.2.1; 6.3.1
РД 50—690—89	5.13

6. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 2—92 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 2—93)**

7. **ИЗДАНИЕ (ноябрь 1999 г.) с Изменением № 1, утвержденным в декабре 1987 г. (ИУС 3—88)**

Редактор *Л.В.Коретникова*
Технический редактор *В.Н.Прусакова*
Корректор *Т.И.Кононенко*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 30.12.99. Подписано в печать 10.02. 2000. Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 1,17.
Тираж 106 экз. С 4345. Зак. 108.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru