

СССР

Комитет стандартов,
мер и измерительных
приборов
при
Совете Министров
Союза ССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

КОНДЕНСАТОРЫ БУМАЖНЫЕ
ГЕРМЕТИЧЕСКИЕ
ТИПА КБГ
НА НАПРЯЖЕНИЯ до 1500 в

ГОСТ
6118—59

Взамен
ГОСТ 6118—52

Группа Е53

Настоящий стандарт распространяется на герметические конденсаторы постоянной емкости с бумажным диэлектриком, предназначенные для работы при напряжениях не ниже 10 в, в цепях постоянного, переменного и пульсирующего токов, а также в импульсных режимах.

Конденсаторы предназначены для работы в интервале температур от минус 60 до плюс 70°C, при относительной влажности воздуха до 98%, атмосферном (барометрическом) давлении до 5 мм рт. ст. — для напряжений до 400 в и 41 мм рт. ст. — для напряжений 600 в и выше, при вибрации с ускорением до 6 g, постоянном ускорении до 16 g и ударах с ускорением 4 g.

1. ВИДЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1. Конденсаторы типа КБГ (конденсатор бумажный герметический) должны изготавливаться:

а) по форме и материалу корпуса — четырех видов:

КБГ-И — конденсатор в цилиндрическом корпусе из изоляционного материала (черт. 1);

КБГ-М1 и КБГ-М2 — конденсаторы в металлическом цилиндрическом корпусе (черт. 2);

КБГ-МП — конденсатор в металлическом прямоугольном плоском корпусе (черт. 3 и 4);

КБГ-МН — конденсатор в металлическом прямоугольном корпусе нормальный (черт. 7);

б) по количеству секций и схемам их соединений с выводами — в соответствии с табл. 1.

Внесен Государственным
комитетом Совета
Министров СССР по
радиоэлектронике

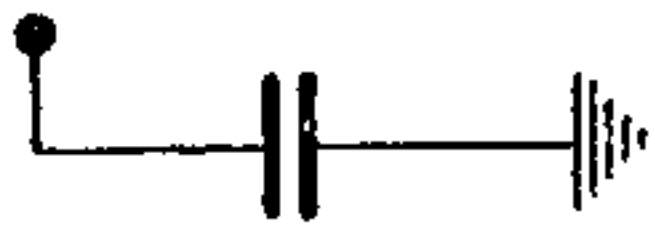

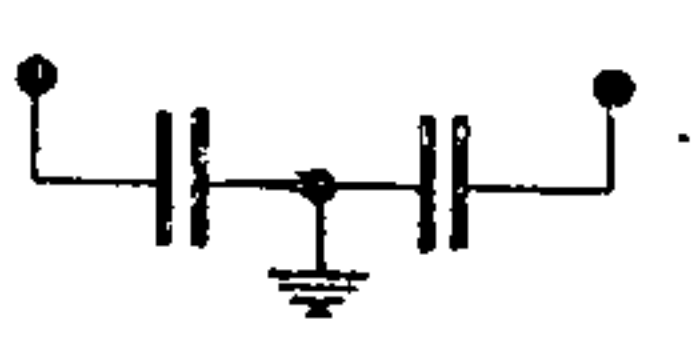

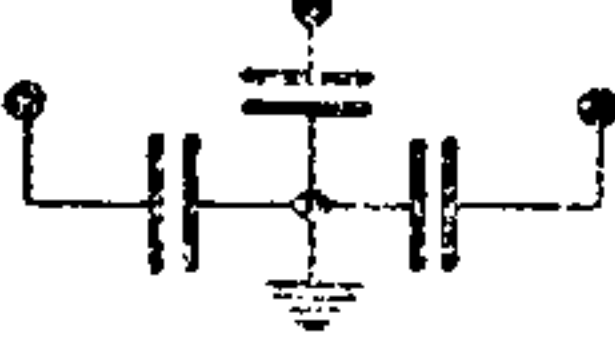
Утвержден Комитетом стандартов,
мер и измерительных приборов
2/VI 1959 г.

Срок введения
1/I 1960 г.*

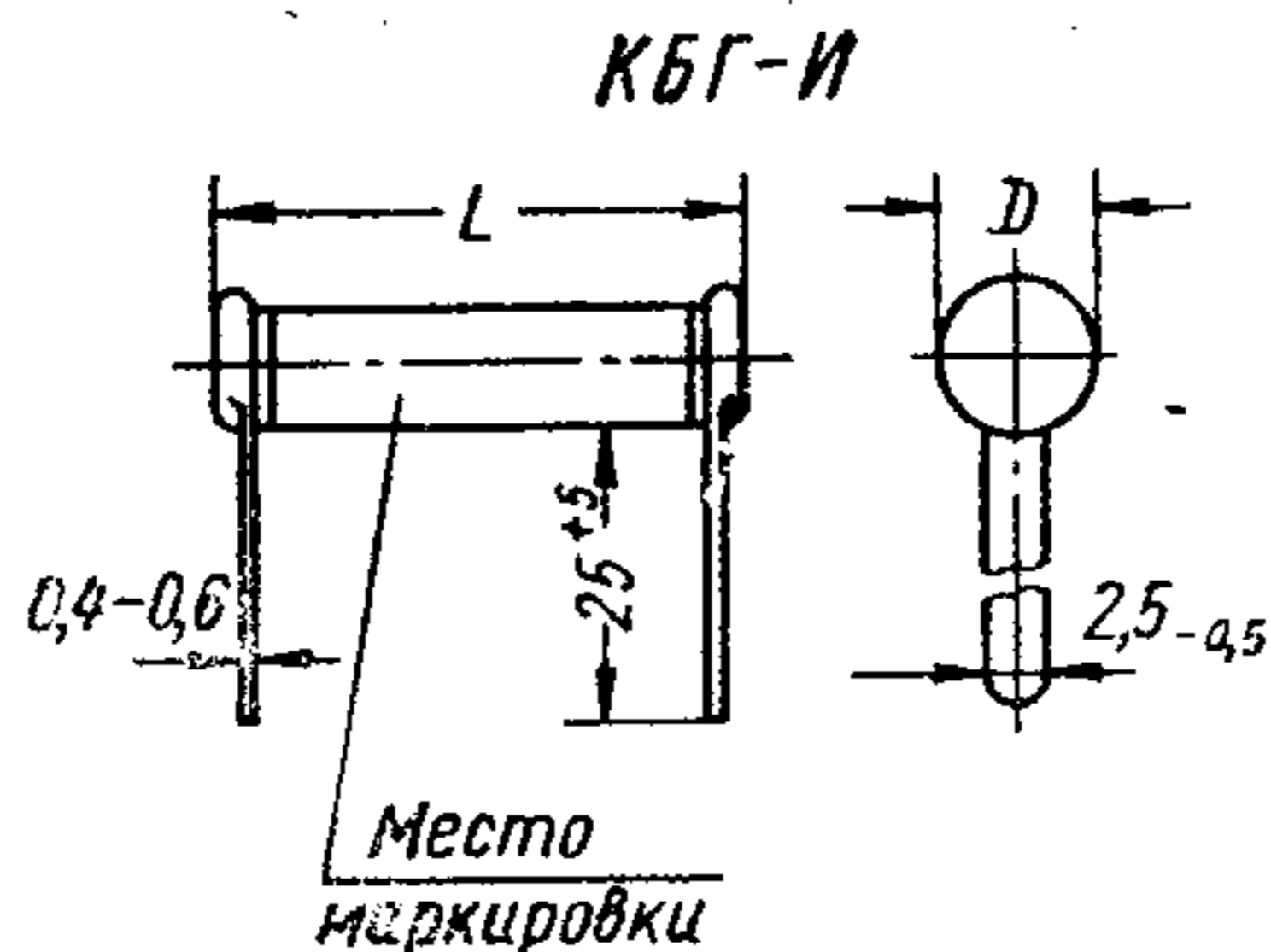
Конденсаторы бумажные герметические типа КБГ
на напряжения до 1500 в

ГОСТ 6118—59

Таблица 1

Варианты исполнения выводов конденсаторов	Число секций	Электрическая схема соединения секций
Один вывод изолирован, второй — корпус	1	
Оба вывода изолированы	1	
Два вывода изолированы, третий — корпус	2	
Три вывода изолированы	2	
Три вывода изолированы, четвертый — корпус	3	

2. Основные размеры корпусов, выводов и вес конденсаторов КБГ-И должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 2.



Черт. 1

Таблица 2

№ корпусов	Размеры, мм				Вес, г не более
	D		L		
	Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.	
1	7.5	±0,5	15	±1,5	2,5
2	7,5		18		3,0
3	7,5		21		3,5
4	9,5		25		7,0
5	14		25		12,0
6	16		25		16,0

3. Номинальная емкость и номинальное напряжение постоянного тока и номера корпусов конденсаторов КБГ-И должны соответствовать указанным в табл. 3.

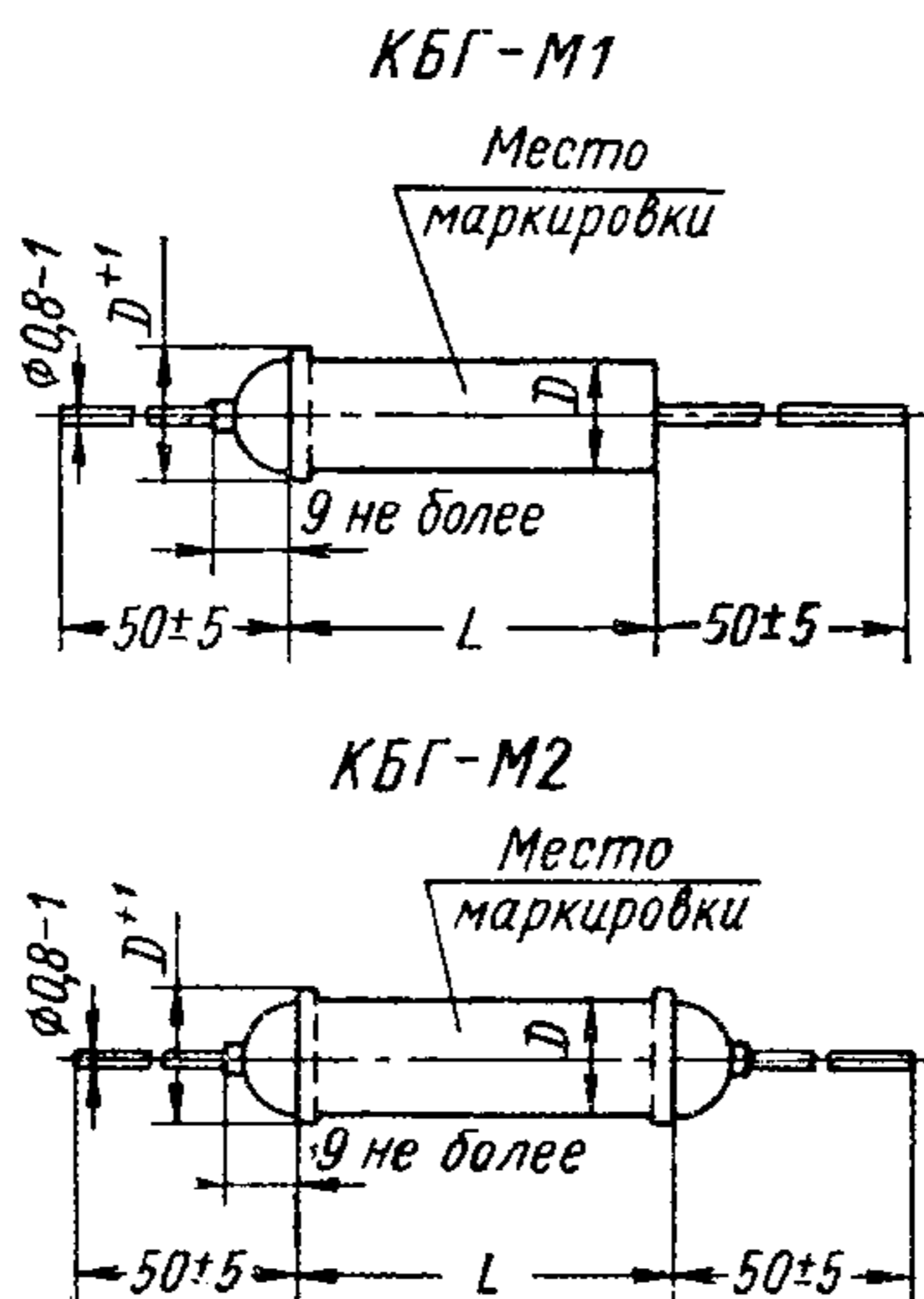
Таблица 3

Номинальная емкость	Номинальное напряжение постоянного тока, в			№ корпусов
	200	400	600	
	470	—	—	
680	—	—	1	
1000	1	—	2	
1500	—	2	3	
2200	2	—	3	
3300	2	—	3	
4700	3	—	4	
6800	—	—	4	

Продолжение

Номинальная емкость	Номинальное напряжение постоянного тока, в			
	200	400	600	
№ корпусов				
мкф {	0,01	—	—	4
	0,015	—	4	5
	0,02	4	—	5
	0,025	4	—	5
	0,03	4	5	6
	0,04	5	6	—
	0,05	5	6	—
	0,07	5	—	—
	0,1	6	—	—

4. Основные размеры корпусов, выводов и вес конденсаторов КБГ-М1 и КБГ-М2 должны соответствовать указанным на черт. 2 и в табл. 4.



Черт. 2

Таблица 4

№ корпусов	Размеры, мм				Вес, г не более
	D		L		
	Номинал.	Доп. откл.	Номинал.	Доп. откл.	
1	10	±0,5	38	±1	15
2	14		45		30
3	17		50		37

Примечания:

1. Конденсаторы КБГ-М1 и КБГ-М2 крепить за контактные выводы не допускается.

2. Конденсаторы допускается выпускать без отбортовки. Форма изоляторов у конденсаторов не устанавливается.

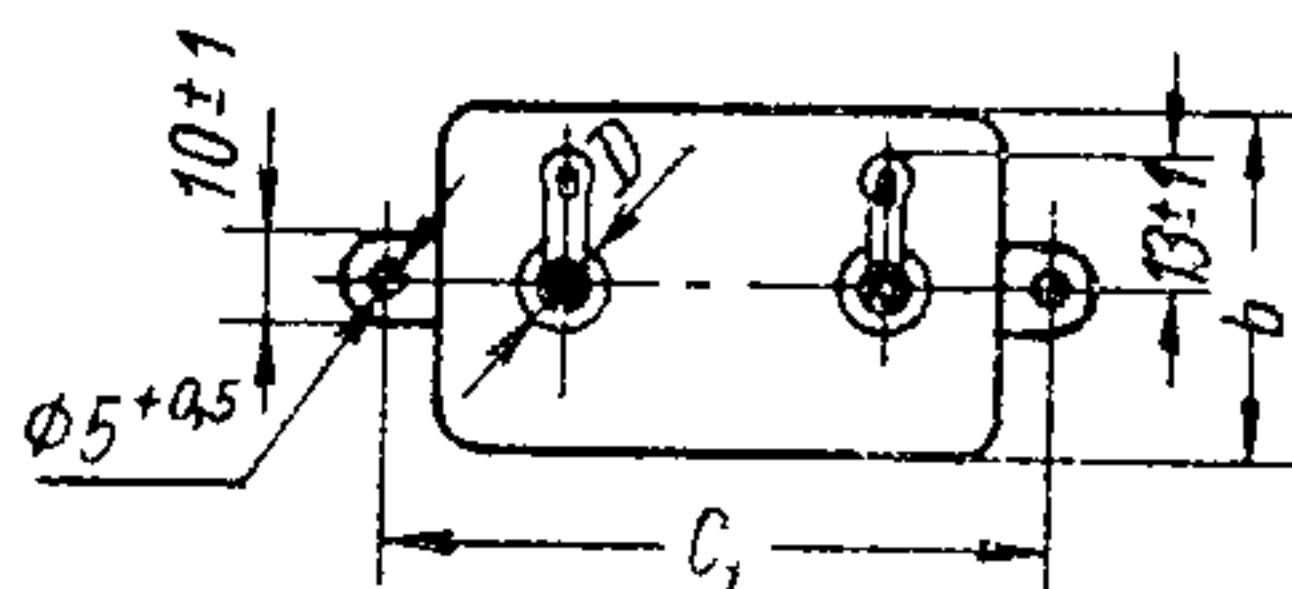
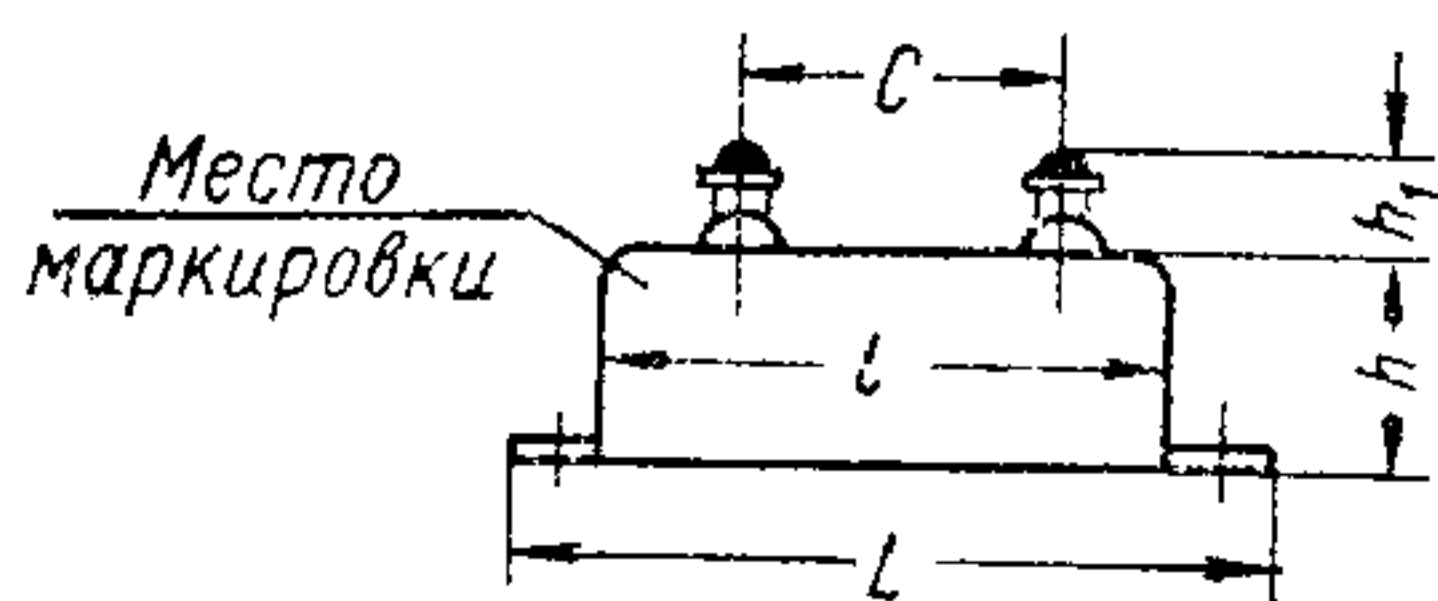
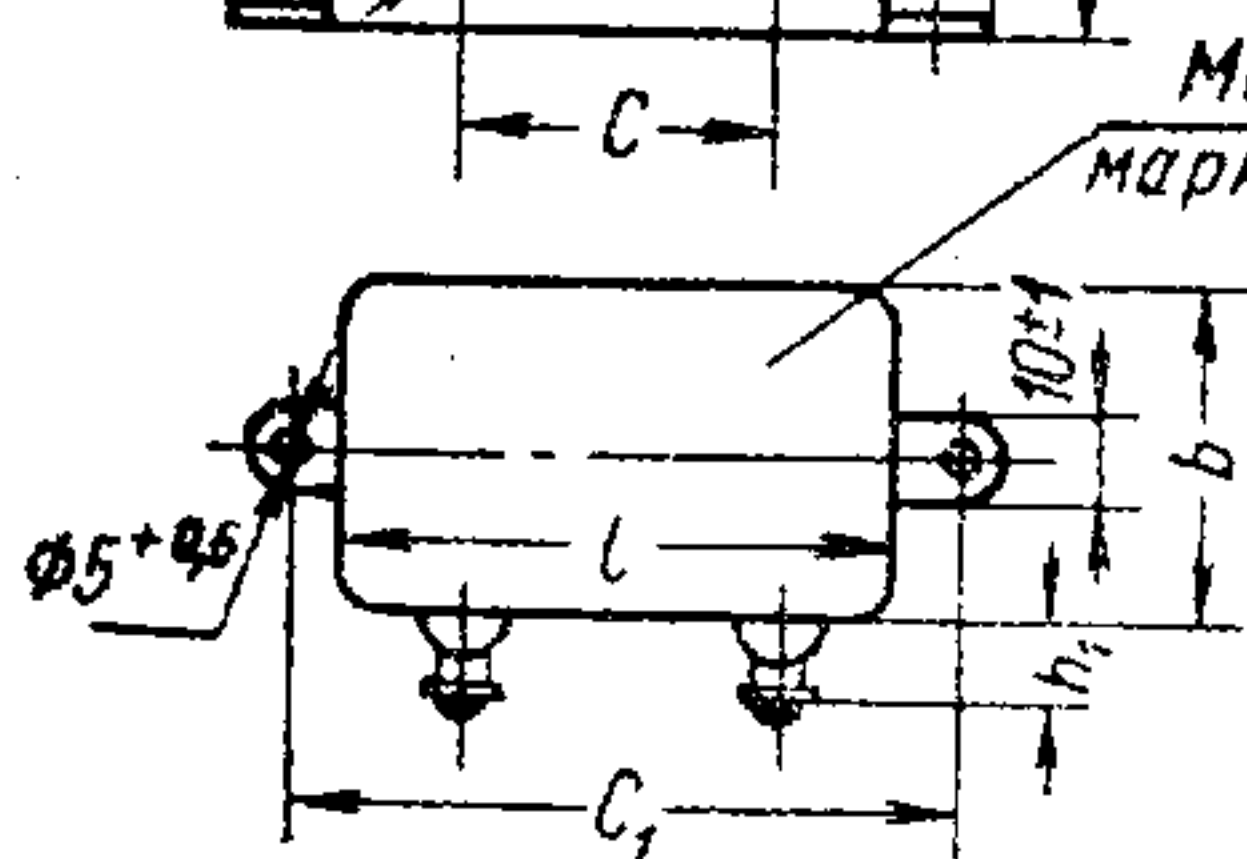
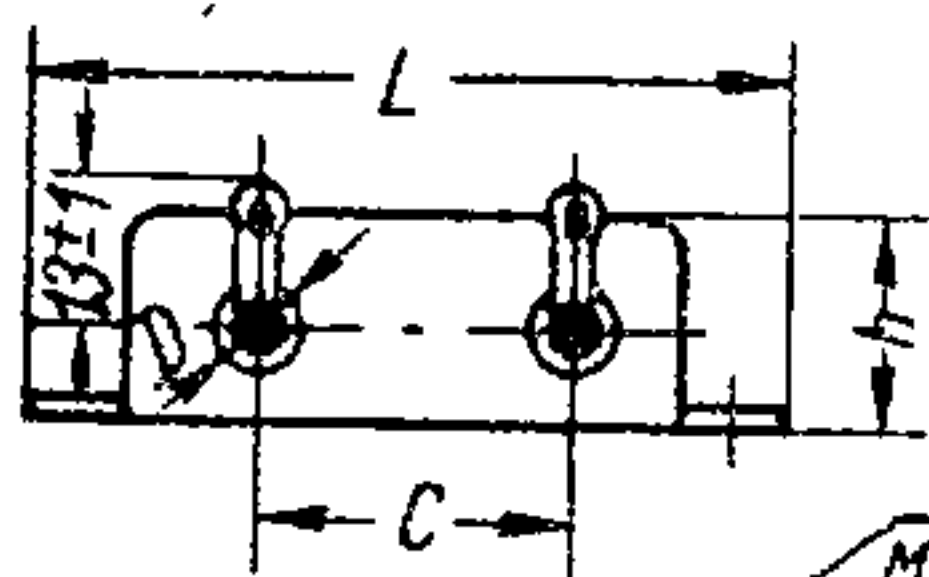
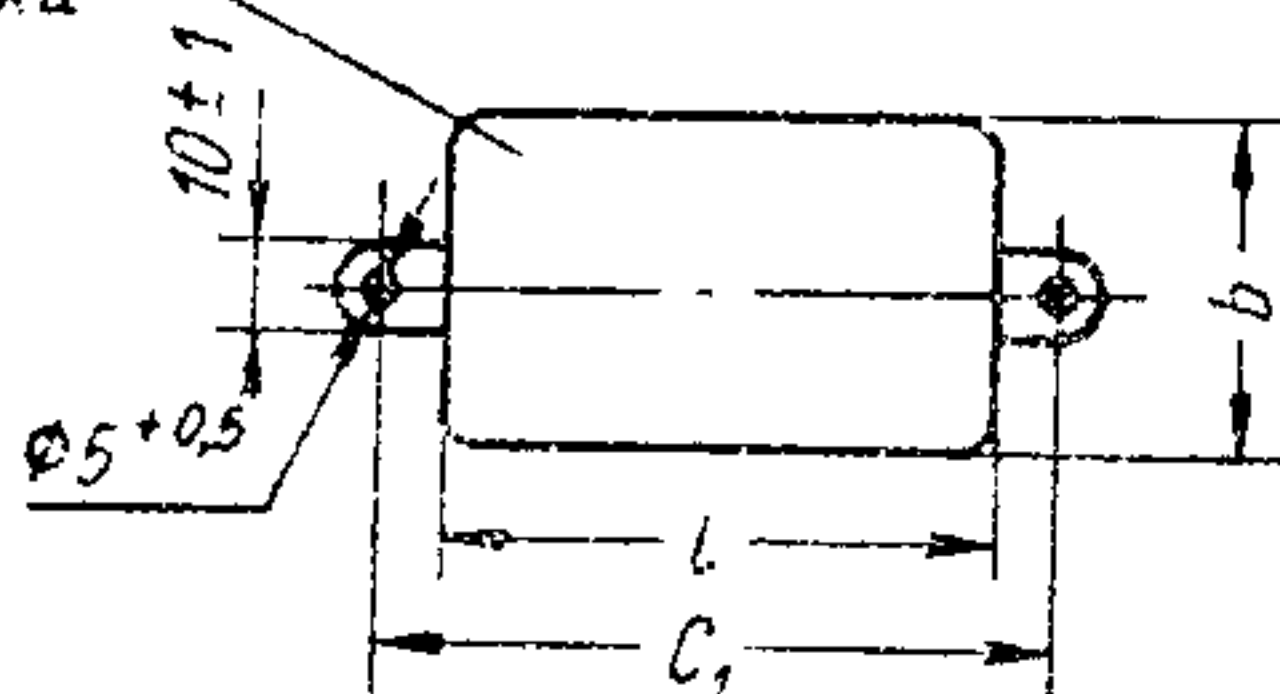
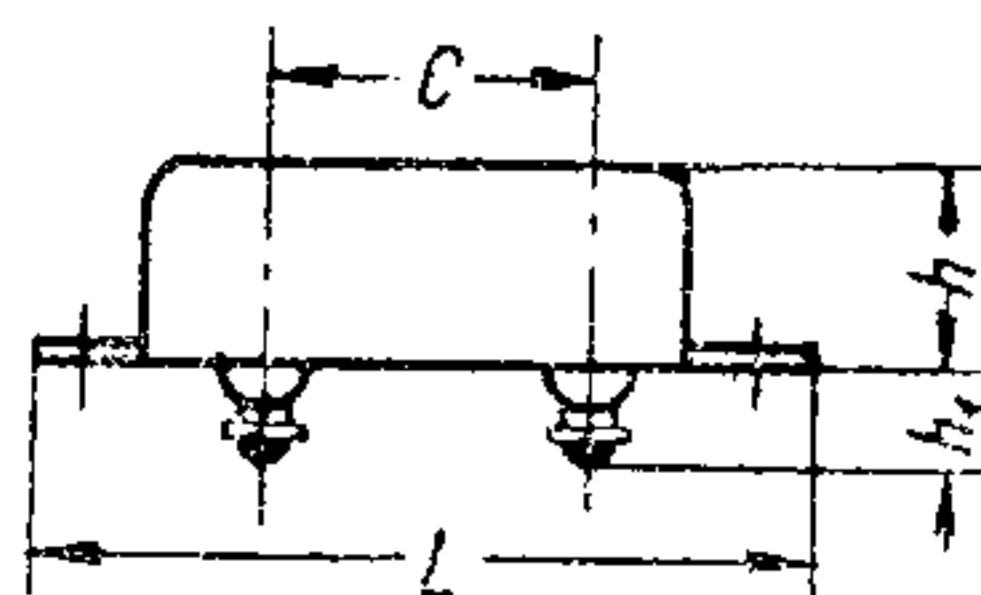
5. Номинальная емкость, номинальное напряжение постоянного тока и номера корпусов конденсаторов КБГ-М1 и КБГ-М2 должны соответствовать указанным в табл. 5.

Таблица 5

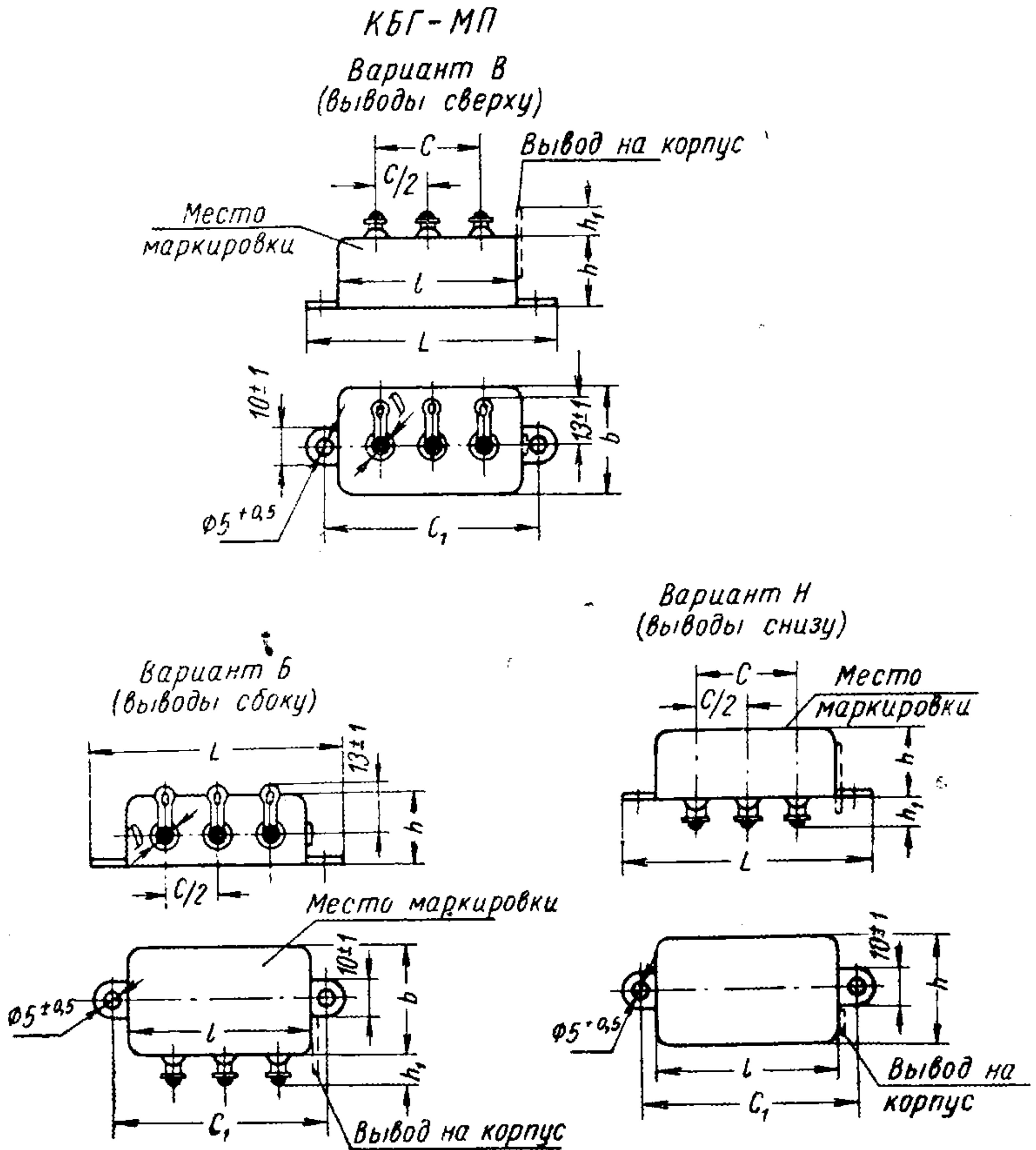
Номинальная емкость мкф	Номинальное напряжение постоянного тока, в		
	200	400	600
	№ корпусов		
0,01	—	—	1
0,015	—	—	1
0,02	—	—	1
0,025	—	—	1
0,03	—	—	1
0,04	1	—	2
0,05	1	—	2
0,07	1	2	3
0,1	—	2	3
0,15	—	2	3
0,2	2	3	—
0,25	2	3	—

6. Основные размеры корпусов, выводов и вес конденсаторов КБГ-МП должны соответствовать указанным на черт. 3 и 4 и в табл. 6 и 7.

КБГ-МП

Вариант В
(выводы сверху)Вариант Б
(выводы сбоку)Вариант Н
(выводы снизу)

Черт. 3



Конденсаторы бумажные герметические типа КБГ
на напряжения до 1500 в

ГОСТ 6118—59

Таблица 6

Номинальное напряжение постоянного тока, в	Размеры, мм			
	С		h_1 не более	D не более
	Номина.	Доп. откл.		
1000 и меньше	26	±1	11	10
1500	26		18	13

Таблица 7

№ кор- пусов	Размеры, мм										Вес, г не более
	l		b		h		L		C ₁		
	Но- мин.	Доп. откл.	Но- мин.	Доп. откл.	Но- мин.	Доп. откл.	Но- мин.	Доп. откл.	Но- мин.	Доп. откл.	
1	46		26		18		64		54		55
2	46	±1	26	±1	22	±1	64	±1	54	±1	75
3	46		36		22		64		54		100
4	51		51		25		70		60		150

Примечания:

1. Формы изоляторов и контактных выводов у конденсаторов не устанавливаются.

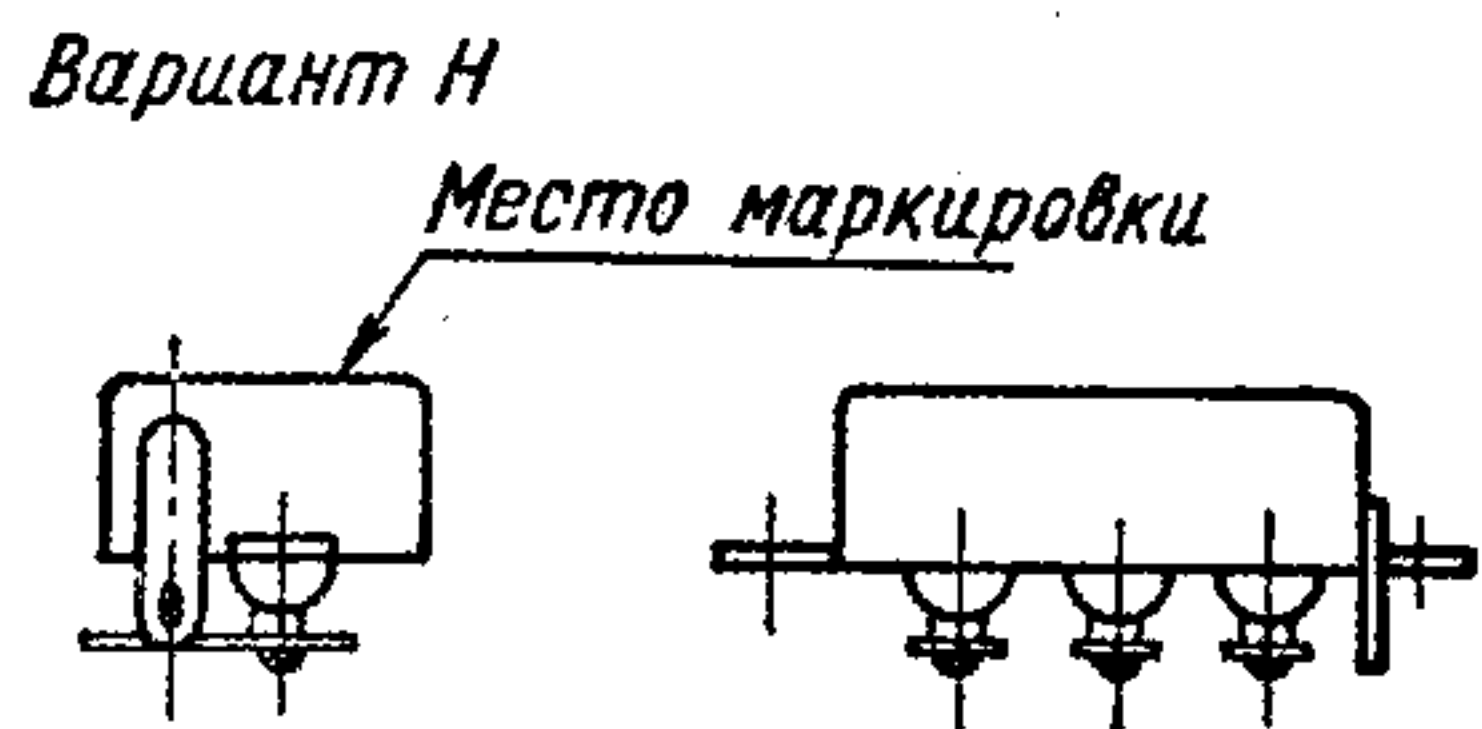
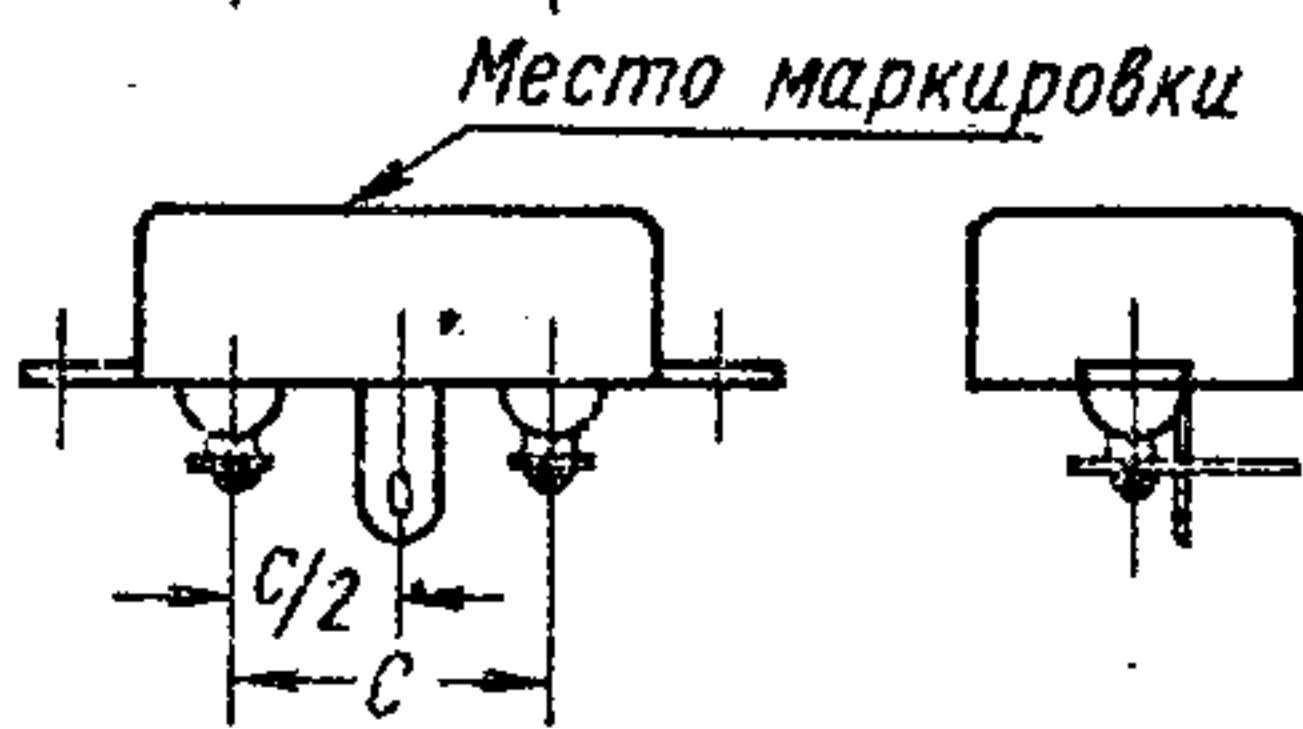
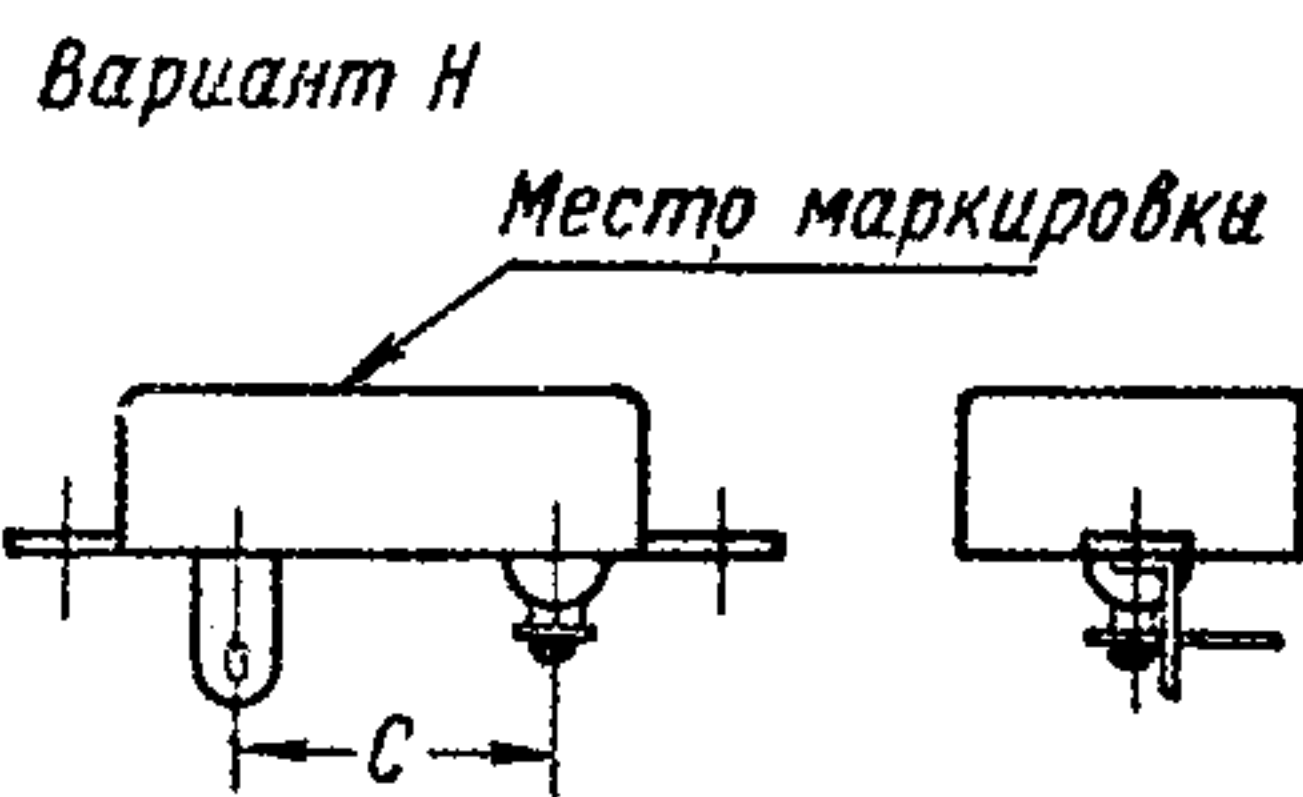
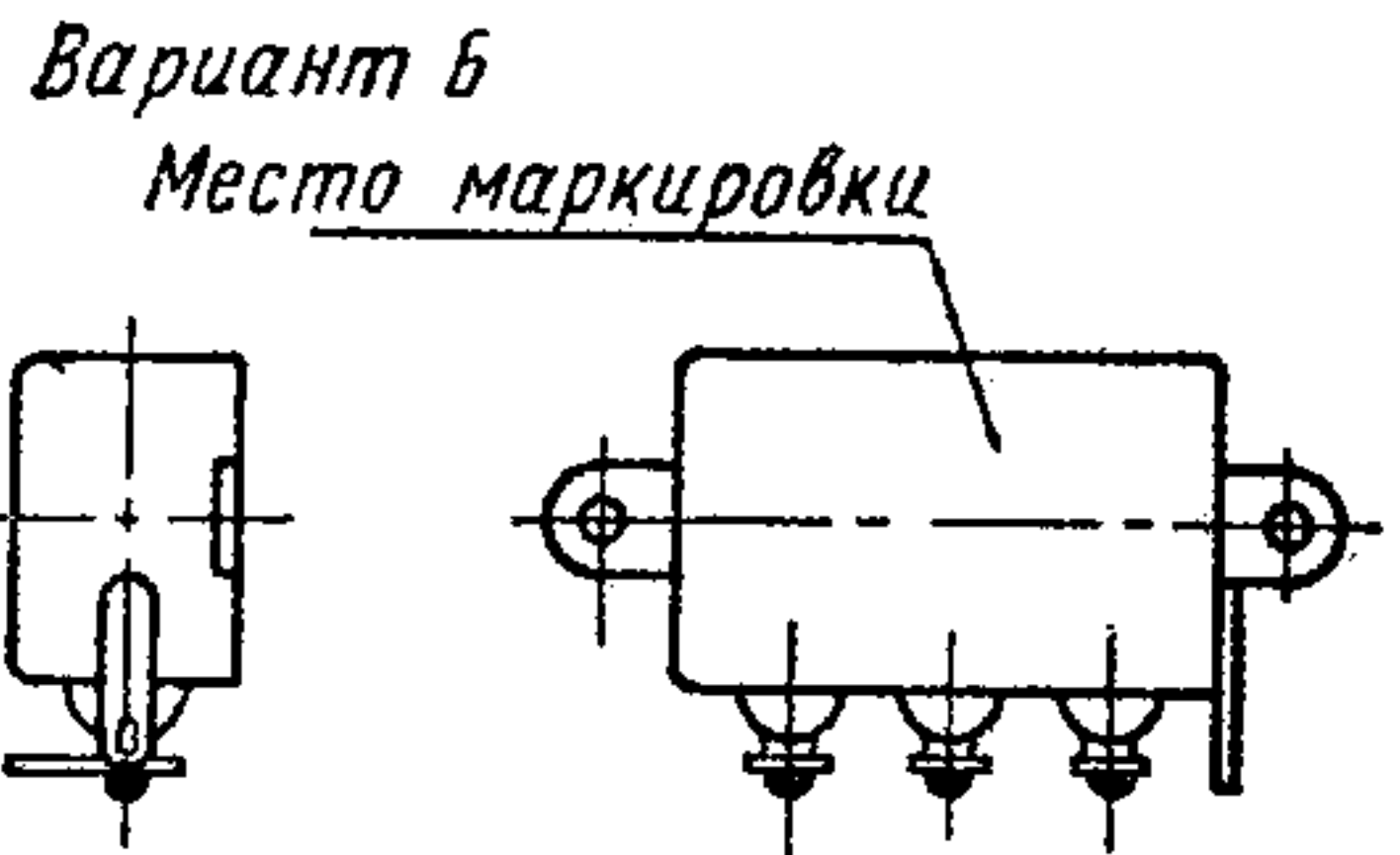
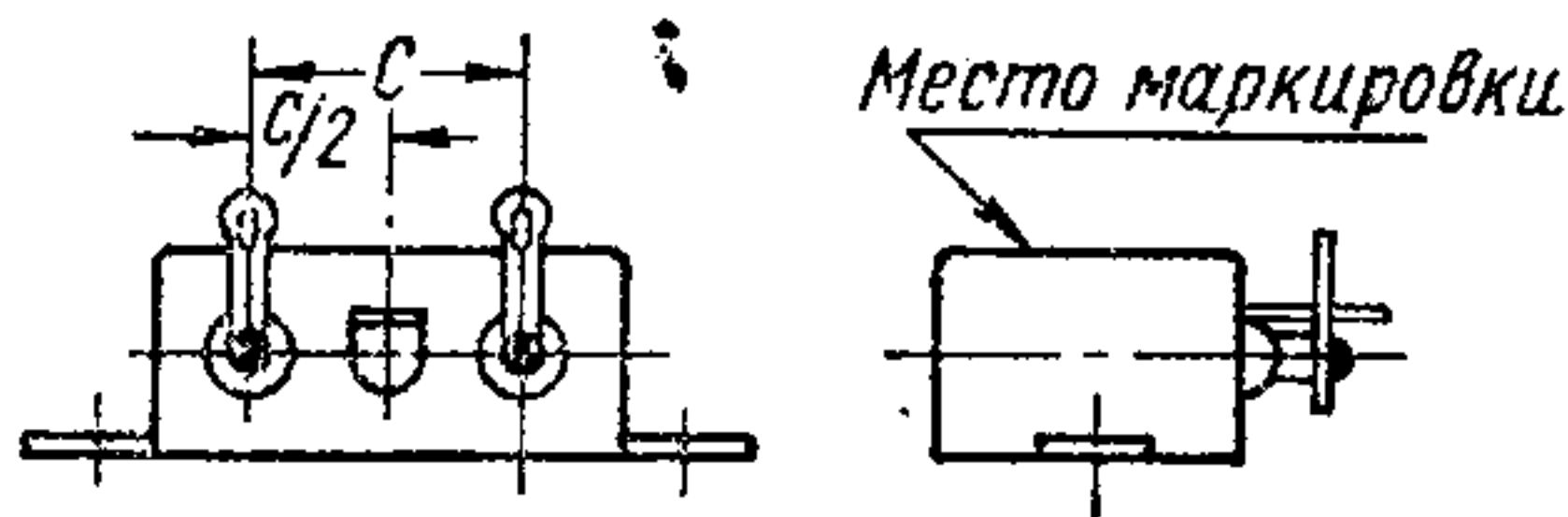
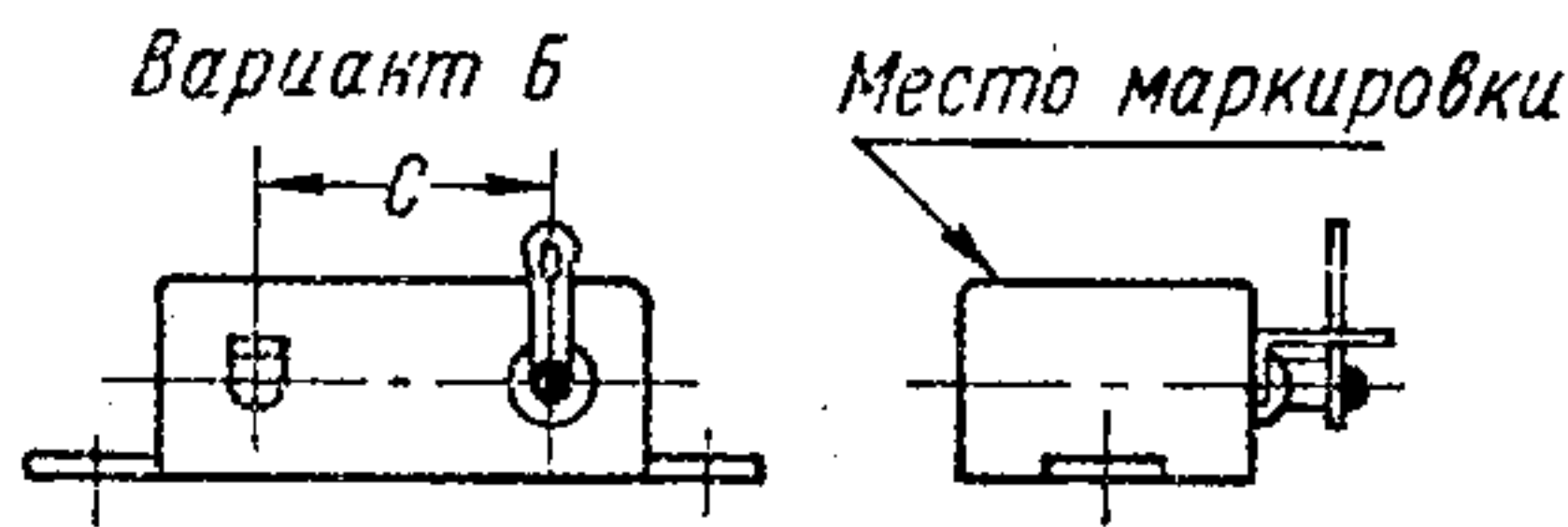
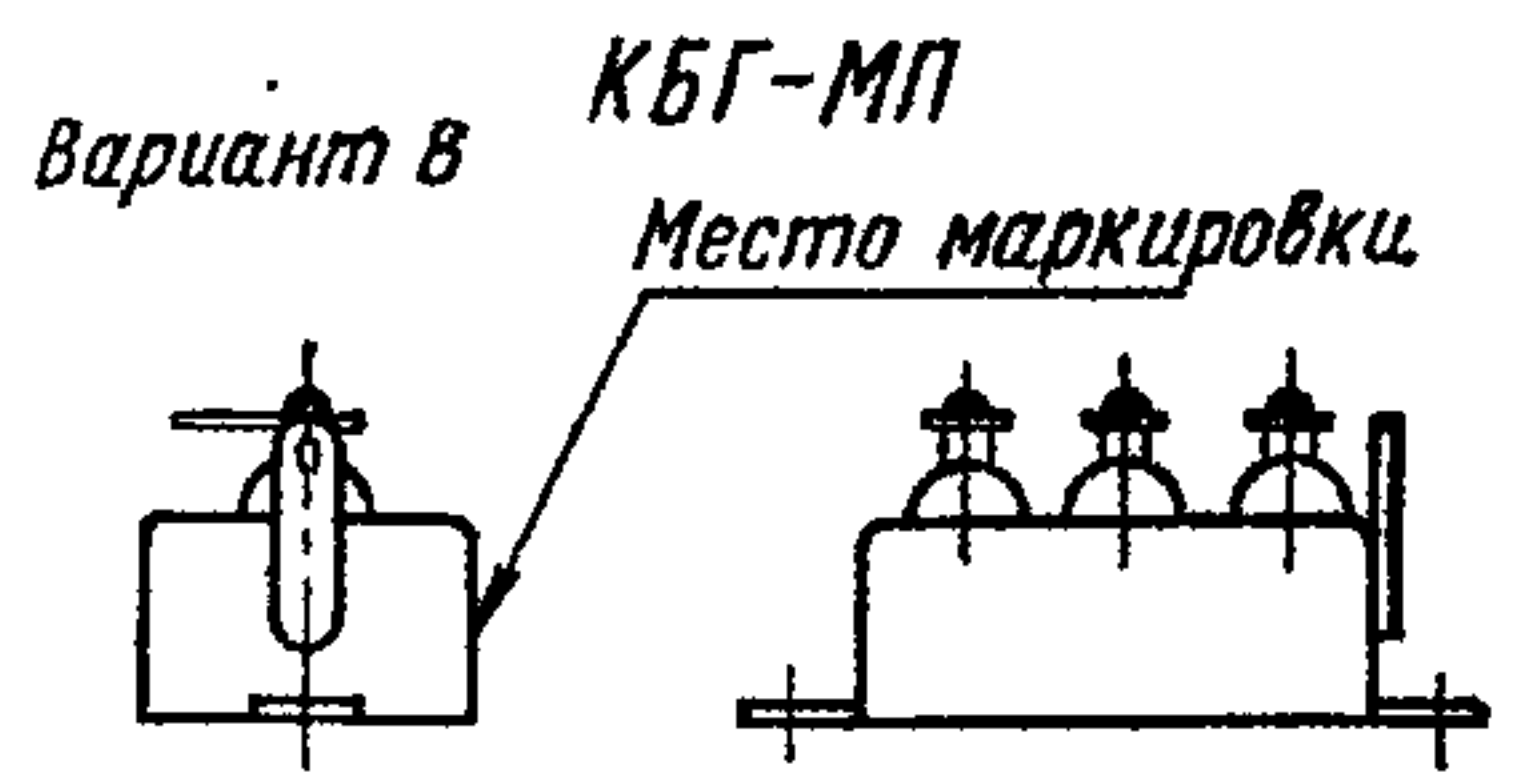
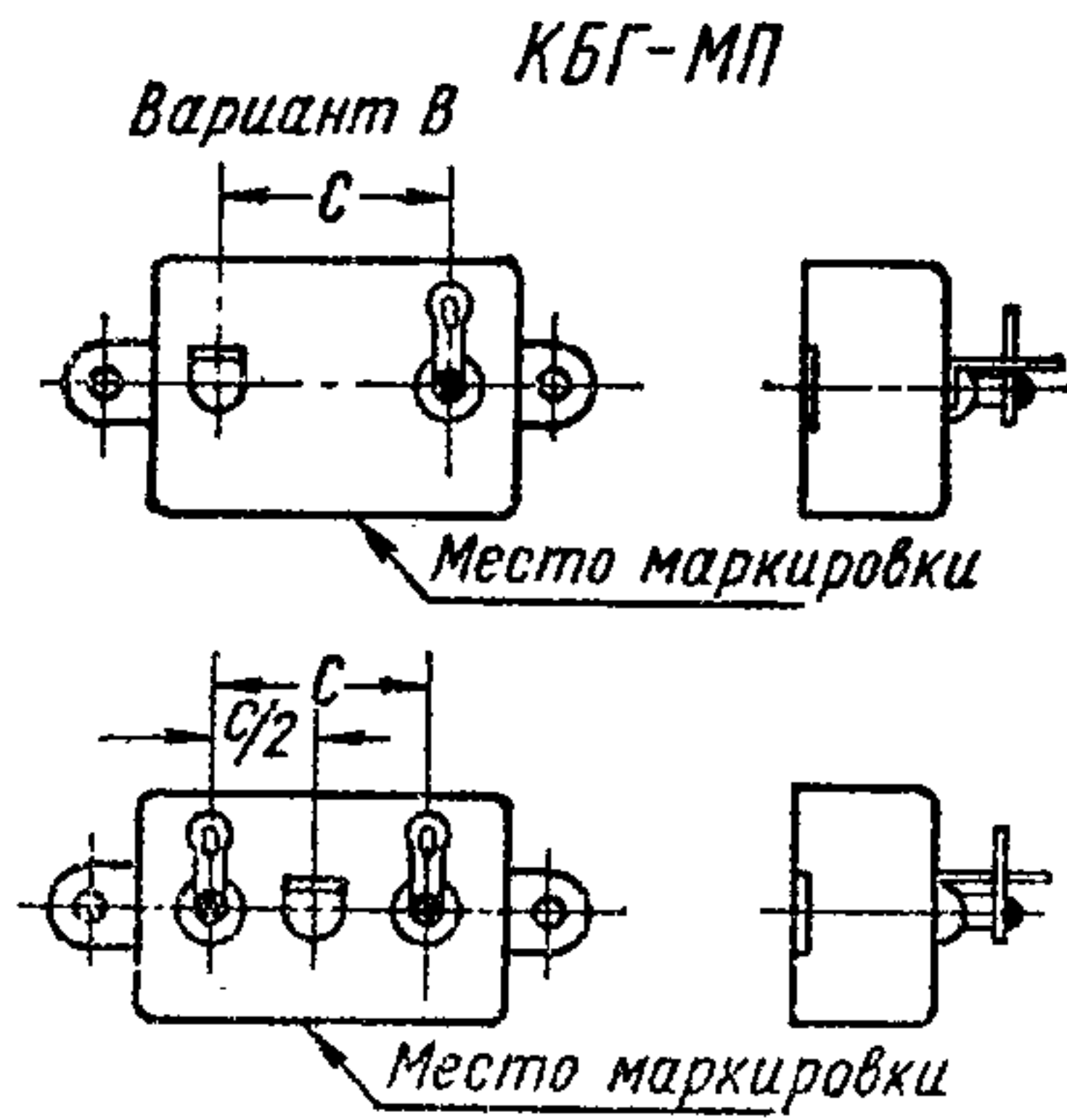
2. Число контактных выводов у конденсаторов — согласно черт. 3, 4 и табл. 1.

3. Конденсаторы на 1500 в должны изготавливаться только с двумя выводами и только по варианту В.

7. Расположение выводов на корпусе у конденсаторов КБГ-МП должно соответствовать:

а) для конденсаторов с одним и двумя изолированными выводами и выводом от корпуса — черт. 5;

б) для конденсаторов с тремя изолированными выводами и выводом от корпуса — черт. 6.



Черт. 5

Черт. 6

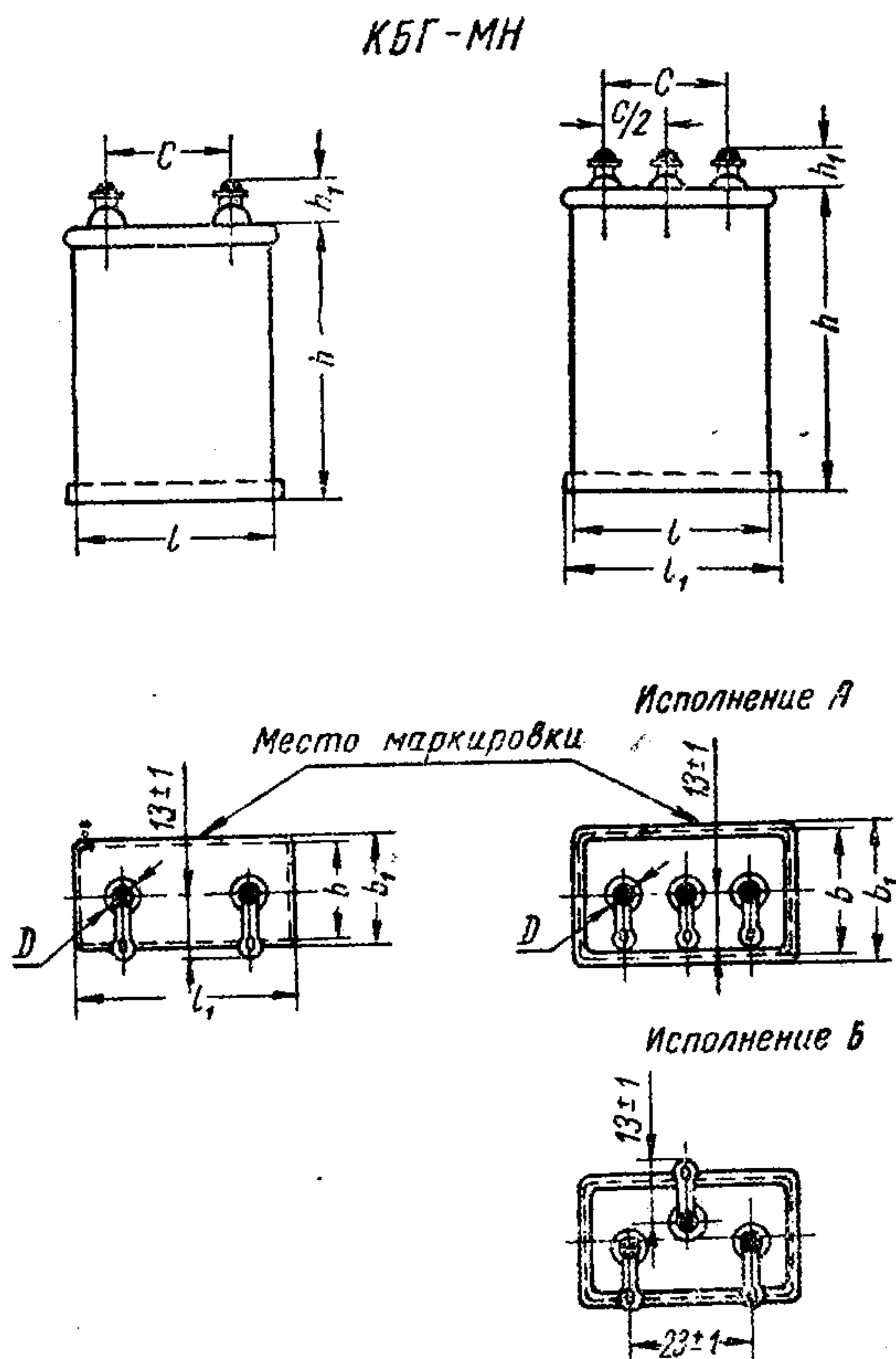
8. Номинальная емкость и номинальное напряжение постоянного тока и номера корпусов конденсаторов КБГ-МП должны соответствовать указанным в табл. 8.

Таблица 8

Номинальная емкость мкФ	Номинальное напряжение постоянного тока, в			
	200	600	1000	1500
	№ корпусов			
0,01	—	—	1*	1*
0,05	—	—	1*	1*
0,1	—	—	1	2
0,25	—	1	3	4
0,5	2	3	4	—
1,0	3	4	—	—
2,0	4	—	—	—
2×0,05	—	—	1	1
2×0,1	—	1	3	4
2×0,25	2	3	4	—
2×0,5	3	4	—	—
3×0,05	—	1	2	—
3×0,1	1	2	4	—
3×0,25	3	4	—	—

* В новых разработках применять не допускается.

9. Основные размеры корпусов, выводов и вес конденсаторов КБГ-МН должны соответствовать указанным на черт. 7 и в табл. 9.



Черт. 7

Таблица 9

№ корпусов	Размеры, мм												Вес, г, не более		
	l		b		h ₁ не более	C		D не более							
	Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.		Номин.	Доп. откл.								
	h ₁ не более	Номин.	Доп. откл.	h ₁ не более	Номин.	Доп. откл.	Номинальное напряжение постоянного тока, в								
до 1000	1500	до 1000	1500	до 1000	1500	до 1000	1500								
1	36	34		21	19		58	11	—	15	—		10	—	115
2	49	45		29	25		58	11	18	20	20		10	13	160
3	49	45		34	30		58	11	18	20	20		10	13	200
4	49	45	+2	34	30	+2	78	11	18	20	20	+1	10	13	250
5	49	45	-1	34	30	-1	108	11	18	20	20		10	13	360
6	69	65		39	35		93	11	18	35	35		10	13	420
7	69	65		39	35		108	11	18	35	35		10	13	560
8	69	65		64	60		108	11	18	35	35		10	13	750

Примечания:

1. Формы изоляторов и контактных выводов у конденсаторов не устанавливаются.

2. Число контактных выводов у конденсаторов — согласно табл. 1.

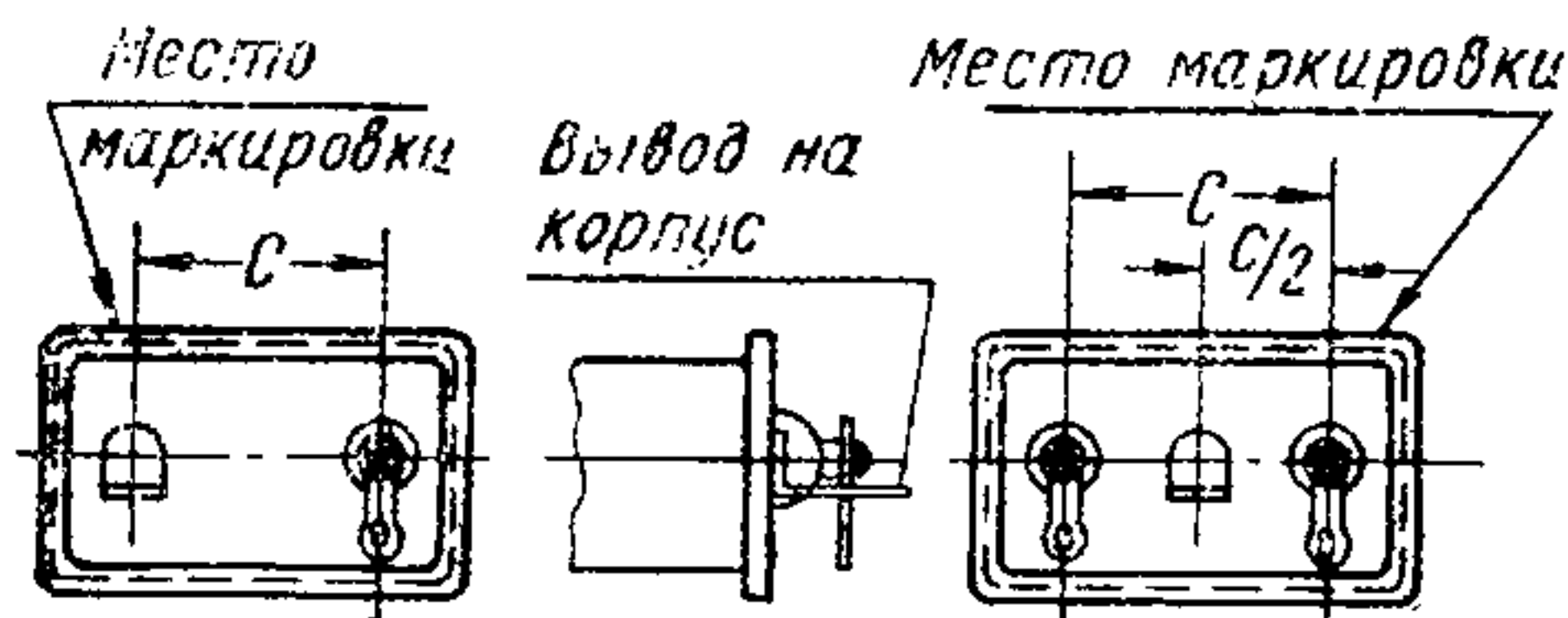
3. Конденсаторы на номинальное напряжение постоянного тока до 1000 в включительно с тремя изолированными выводами в корпусе № 2 не должны изготавливаться.

4. Конденсаторы на номинальное напряжение постоянного тока до 1000 в включительно с тремя выводами должны изготавливаться в корпусах № 4 и 5 только в исполнении Б, а в корпусах № 6, 7 и 8 — только в исполнении А (черт. 7).

5. Конденсаторы на 1500 в с тремя изолированными выводами должны изготавливаться только в корпусе № 8.

10. Расположение вывода от корпуса у конденсаторов КБГ-МН должно соответствовать указанному на черт. 8.

КБГ-МН



Черт. 8

Конденсатор с одним изолированным выводом и выводом на корпус

Конденсатор с двумя изолированными выводами и выводом на корпус

ГОСТ 6118—59

Конденсаторы бумажные герметические типа КБГ
на напряжения до 1500 в

11. Номинальная емкость и номинальное напряжение постоянного тока и номера корпусов конденсаторов КБГ-МН, должны соответствовать указанным в табл. 10.

Таблица 10

Номинальная емкость мкф	Номинальное напряжение постоянного тока, в				
	200	400	600	1000	1500
	№ корпусов				
0,25	—	—	—	1	2
0,5	—	—	1	2	4
1,0	1	—	3	4	5
2,0	2	4	5	6	8
4,0	4	—	7	8	—
6,0	6	7	8	—	—
8,0	6	8	—	—	—
10,0	7	—	—	—	—
2×0,25	—	—	—	2	4
2×0,5	—	—	3	4	5
2×1,0	2	4	5	6	8
2×2,0	4	—	7	8	—

12. При работе конденсаторов в цепи переменного тока величина допустимого напряжения не должна превышать значений, указанных в табл. 11.

Таблица 11

Номинальное напряжение постоянного тока в	Допустимое напряжение переменного тока, вэфф			
	Частота 50 гц		Частота 500 гц	
	Конденсаторы емкостью			
	до 2 мкф	от 4 до 10 мкф	до 2 мкф	от 4 до 10 мкф
200	160	130	100	50
400	250	200	125	75
600	300	250	150	100
1000	400	350	200	150
1500	500	—	250	—

13. При работе конденсаторов в цепи пульсирующего тока отношение амплитуды напряжения переменного тока к номинальному напряжению постоянного тока не должно превышать:

при частоте	50 гц	20%
»	» 100 »	15%
»	» 400 »	8%
»	» 1000 »	5%
»	» 10000 »	2%

при этом сумма амплитуды напряжения переменной составляющей и величины напряжения постоянного тока не должна превышать номинального напряжения.

14. При работе конденсаторов емкостью до 1 мкф в импульсных режимах, при частоте следования импульсов до 1000 имп/сек, в случае однополярных импульсов, и до 500 имп/сек, в случае двухполярных импульсов, длительностью от 0,5 до 5 мксек и токе в импульсе до 50 а, допустимая величина импульсного напряжения не должна превышать значений, указанных в табл. 12.

Таблица 12

Номинальное напряжение постоянного тока в	Допустимое импульсное напряжение, в для конденсаторов емкостью		
	до 0,01 мкф	свыше 0,01 до 0,1 мкф	свыше 0,1 до 1 мкф
200	150	100	60
400	250	150	100
600	350	250	150
1000	500	300	200
1500	600	400	300

15. Конденсаторы по пределам допускаемых отклонений емкости от номинального значения должны выпускаться: $\pm 5\%$, $\pm 10\%$, $\pm 20\%$.

Примечание. Двух- и трехсекционные конденсаторы КБГ-МП выпускаются с допускаемыми отклонениями емкости от номинального значения $\pm 10\%$ и $\pm 20\%$.

16. Условное обозначение конденсатора должно состоять из слова «Конденсатор», обозначения вида, числа изолированных выводов, варианта их расположения (для конденсаторов КБГ-МП), номинального напряжения постоянного тока в

вольтах, номинальной емкости в микрофарадах (пикофарадах), величины допускаемого отклонения емкости от номинального значения (в процентах) и номера настоящего стандарта.

Примеры условных обозначений

Конденсатор КБГ-МП с тремя изолированными выводами снизу, на номинальное напряжение постоянного тока 1000 в, емкостью $2 \times 0,05$ мкф, с допускаемым отклонением по емкости $\pm 10\%$:

*Конденсатор КБГ-МП-3Н-1000- $2 \times 0,05$ мкф $\pm 10\%$
ГОСТ 6118—59*

Конденсатор КБГ-МН с двумя изолированными выводами на номинальное напряжение постоянного тока 1000 в, емкостью 0,25 мкф, с допускаемым отклонением $\pm 10\%$:

*Конденсатор КБГ-МН-2В-1000-0,25 мкф $\pm 10\%$
ГОСТ 6118—59*

Конденсатор КБГ-МН с двумя изолированными выводами и выводом, соединенным с корпусом (К), на номинальное напряжение постоянного тока 600 в, емкостью $2 \times 0,5$ мкф с допускаемым отклонением по емкости $\pm 10\%$:

*Конденсатор КБГ-МН-2В-К-600- $2 \times 0,5$ мкф $\pm 10\%$
ГОСТ 6118—59*

II. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

17. Конденсаторы должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по чертежам, утвержденным в установленном порядке.

18. Поверхность конденсаторов не должна иметь вмятин, забоин и загрязнений.

19. Вес конденсаторов должен соответствовать значениям, приведенным в табл. 2, 4, 7 и 9.

20. Конденсаторы должны быть герметичными.

21. Металлические корпуса конденсаторов и выводы должны быть защищены противокоррозионным покрытием, не допускающим появления коррозии в условиях пребывания конденсаторов в атмосфере с относительной влажностью воздуха 95—98% при температуре 40°C.

При окраске корпусов конденсаторов влагостойкими эмалями допускается окраска изоляторов этими эмалями.

22. Выводы конденсаторов должны допускать припайку к ним провода (без нарушения герметичности конденсатора) диаметром до 1 мм на расстоянии не ближе 5 мм к месту выхода вывода из изоляторов или корпуса (для конденсаторов КБГ-И, КБГ-М1 и КБГ-М2) и в местах, предназначенных для пайки (для конденсаторов с лепестковыми выводами).

23. Выводы конденсаторов КБГ-И, КБГ-М1 и КБГ-М2 должны выдерживать (без следов излома) трехкратный перегиб на расстоянии 10 мм от места припайки вывода к изолятору или корпусу.

24. Контактный узел конденсаторов должен выдерживать без механических повреждений и нарушения герметичности конденсатора растягивающее усилие в 2 кгс.

25. Конденсаторы должны выдерживать без механических повреждений, нарушения герметичности и электрической прочности воздействия:

а) вибрацию с частотой 50 ± 5 колебаний в секунду и ускорением до 6 g;

б) постоянное ускорение до 16 g;

в) удары с частотой 40—80 ударов в минуту и ускорением до 4 g. Общее число ударов 1000;

г) конденсаторы не должны иметь механического резонанса в диапазоне частот 10—200 колебаний в секунду.

После испытания конденсаторов по п. 25 а, б, в, г изменение емкости не должно быть более $\pm 2\%$.

26. Смещение выводов в секции конденсатора не должно превышать одного витка намотки секции.

27. Отклонение действительной величины емкости конденсаторов от номинальной не должно превышать допускаемых отклонений, маркированных на конденсаторе.

28. Емкость конденсаторов при температуре плюс 70°C не должна отличаться от емкости при температуре плюс $20 \pm 5^\circ\text{C}$ более чем на $\pm 5\%$, а при температуре минус 60°C — более чем на $\pm 10\%$.

29. Тангенс угла диэлектрических потерь конденсаторов должен быть не более 0,01.

30. Сопротивление изоляции между любым выводом и корпусом конденсатора, если корпус не является одним из выводов, при температуре 20°C должно быть не менее 5000 Мом.

31. Сопротивление изоляции между выводами конденсатора при температуре 20°C должно быть:

для конденсаторов емкостью до 0,2 мкф
включительно не менее 10000 Мом
для конденсаторов емкостью от 0,25 мкф
и выше не менее 2000 Мом.мкф

32. Сопротивление изоляции между выводами конденсатора при температуре 70°C должно быть:

для конденсаторов емкостью до 0,2 мкф
включительно не менее 500 Мом
для конденсаторов емкостью от 0,25 мкф
и выше не менее 75 Мом. мкф

33. Конденсаторы должны выдерживать, без нарушения герметичности и перекрытия изоляторов, воздействие напряжения постоянного тока, составляющего 120% от номинального напряжения, при пониженном атмосферном (барометрическом) давлении до 5 мм рт. ст. для конденсаторов на номинальное напряжение до 400 в включительно и до 41 мм рт. ст.— для конденсаторов на номинальное напряжение 600 в и выше.

34. Конденсаторы должны выдерживать испытательное напряжение постоянного тока, приложенное к выводам, а также к любому выводу и корпусу, равное для конденсаторов на номинальное напряжение до 1000 в включительно тройному номинальному напряжению, а для конденсаторов на номинальное напряжение 1500 в — двойному номинальному напряжению.

35. Конденсаторы должны допускать длительную эксплуатацию в условиях относительной влажности воздуха 95—98%.

После 96-часового пребывания в камере влажности конденсаторы должны иметь сопротивление изоляции не менее 50% от указанного в п. 31.

36. После последовательного воздействия на конденсаторы крайних значений рабочих температур (плюс 70 и минус 60°C) конденсаторы должны сохранять герметичность и не должны изменять емкость более, чем на $\pm 5\%$, а сопротивление изоляции конденсаторов должно быть не менее 50% от указанного в п. 31.

37. Конденсаторы должны допускать длительную эксплуатацию при температуре 70°C.

После 250-часового пребывания конденсаторов при температуре 70°C под напряжением постоянного тока, составляющим 150% от номинального напряжения, емкость конденса-

торов не должна изменяться более чем на $\pm 10\%$, а сопротивление изоляции должно быть не менее 50% от указанного в п. 31.

38. Гарантируемый срок службы конденсаторов, эксплуатируемых в условиях, предусмотренных настоящим стандартом, устанавливается 5000 ч.

Допускается эксплуатация конденсаторов на номинальные напряжения постоянного тока 400 в и выше при повышенных напряжениях в соответствии с указанными в табл. 13, при условии снижения гарантируемого срока службы до 500 ч.

Таблица 13

Номинальное напряжение постоянного тока в	Конденсаторы с номинальной емкостью до 1 мкф включительно	Конденсаторы с номинальной емкостью свыше 1 мкф
	Повышенное напряжение постоянного тока, в	
400	600	500
600	900	750
1000	1500	1200
1500	2000	1800

39. Предприятие-поставщик обязано гарантировать стабильность величины сопротивления изоляции конденсаторов не менее 50% норм, установленных пп. 30 и 31 настоящего стандарта и изменение емкости не более $\pm 5\%$ сверх установленных допускаемых отклонений от номинальных значений после:

а) хранения конденсаторов в течение $6\frac{1}{2}$ лет в условиях, отвечающих требованиям п. 76 настоящего стандарта, в том числе одного года в естественных климатических условиях (при защите конденсаторов от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков);

б) гарантированного в п. 38 срока службы конденсаторов.

При эксплуатации конденсаторов после установленного в п. 39 срока хранения, указанные изменения электрических параметров должны быть отнесены к нормам, установленным после этого срока хранения.

40. Требуемые для аппаратов и приборов, по условиям их работы, конденсаторы с качественными показателями, превышающими установленные в настоящем стандарте, должны выпускаться по техническим условиям, утвержденным в установленном порядке.

41. Предприятие-поставщик должно гарантировать соответствие выпускаемых конденсаторов требованиям настоящего стандарта.

42. При обнаружении в гарантируемые сроки конденсаторов, не соответствующих требованиям настоящего стандарта (при их хранении или вмонтированных и эксплуатируемых в аппаратуре), предприятие-поставщик обязано безвозмездно произвести обмен вышедших из строя конденсаторов, при условии их хранения в соответствии с пп. 39а и 76, а также сохранности конденсаторов при монтаже в аппаратуру и нормальных режимов эксплуатации, предусмотренных настоящим стандартом.

III. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

43. Для проверки конденсаторов на соответствие требованиям настоящего стандарта их подвергают контрольным и периодическим испытаниям.

44. При контрольных испытаниях производят проверку конденсаторов на соответствие требованиям следующих пунктов (последовательно) настоящего стандарта: 2—11 (размеры), 71, 18, 27, 29, 34, 30, 31 и 20.

Контрольным испытаниям подвергают 5%, но не менее 10 шт. и не более 100 шт. от предъявленного количества конденсаторов.

45. Результаты контрольных испытаний считаются удовлетворительными, если все подвергнутые проверке конденсаторы соответствуют требованиям настоящего стандарта.

46. Потребитель имеет право производить контрольные испытания конденсаторов по пунктам, указанным в п. 44, применяя методы испытаний, предусмотренные настоящим стандартом.

47. Если при контрольных испытаниях будут обнаружены конденсаторы, не соответствующие требованиям настоящего стандарта, то по пунктам забракования производят повторную проверку удвоенного, по сравнению с указанным в п. 44, количества конденсаторов.

48. Периодические испытания проводит предприятие-поставщик для определения соответствия конденсаторов требованиям пп. 19—26, 28, 32, 33 и 35—37 настоящего стандарта не реже одного раза в 6 месяцев, а также при изменении технологии изготовления или замене материалов в количестве, достаточном для гарантии соответствия конденсаторов требованиям настоящего стандарта.

49. Взятые образцы делят на 2 равные группы, содержащие конденсаторы каждого вида и каждого номинального напряжения постоянного тока.

50. Конденсаторы каждой группы испытывают на соответствие требованиям пунктов (последовательно): первая группа — пп. 19, 25а, 20, 33, 20, 24, 22, 37, 20; вторая группа — пп. 28, 32, 36, 20, 35, 21, 23, 20, 26.

Конденсаторы, прошедшие периодические испытания, отгрузке потребителю не подлежат.

51. Протоколы периодических испытаний должны быть предъявлены потребителю по его требованию.

52. Все испытания, если их режим в стандарте не указан, должны производиться в нормальных условиях: при температуре $20 \pm 5^\circ\text{C}$, относительной влажности воздуха до 80% и атмосферном давлении 720—780 мм рт. ст.

53. Проверка по пп. 2—11, 18, 19 и 71 должна производиться внешним осмотром, сличением с чертежами, взвешиванием трех образцов каждого номинала и измерением размеров мерительным инструментом, обеспечивающим требуемую чертежом точность.

Проверку внешнего вида конденсаторов допускается производить по эталонным образцам, утвержденным в установленном порядке.

54. Проверка по п. 20 должна производиться выдержкой конденсаторов, помещенных на фильтровальной бумаге в камеру тепла, при температуре $75 \pm 5^\circ\text{C}$ в течение:

1 ч — конденсаторов КБГ-И, КБГ-М1 и КБГ-М2, КБГ-МП и КБГ-МН (корпуса № 1—4);

2 ч — конденсаторов КБГ-МН (корпуса № 5—8), причем конденсаторы КБГ-МН должны быть положены на боковую плоскость.

При этом не должно наблюдаться вытекания пропитывающего состава и появления пятен на фильтровальной бумаге.

Допускается производить проверку герметичности в лучах ртутно-кварцевой лампы, для чего конденсаторы после прогрева подвергают визуальному осмотру в лучах ртутно-кварцевой лампы. При этом конденсаторы считаются выдержавшими испытание, если не наблюдается люминесцентного свечения на поверхности изоляторов или корпуса.

Примечание. Наличие светящегося кольца вокруг изолятора или отдельных светящихся точек, при испытании конденсаторов в лучах ртутно-кварцевой лампы, если они не увеличиваются в размере при повторном прогреве, не является признаком негерметичности конденсаторов.

55. Проверка по п. 21 должна производиться внешним осмотром после прохождения конденсаторами испытаний по п. 35.

Конденсаторы не должны иметь следов коррозии, а маркировка должна быть четкой.

56. Проверка по п. 22 должна производиться выполнением пробных паяк паяльником мощностью не более 120 вт.

Время пайки не должно превышать 5 сек.

57. Проверка по п. 23 должна производиться трехкратным перегибом выводов под прямым углом в одной плоскости по стержню диаметром 1,5 мм. За один перегиб принимается изгибание вывода под прямым углом и возвращение его в исходное положение.

При испытании должны быть приняты меры, предохраняющие конденсатор от нарушения герметичности.

58. Проверка по п. 24 должна производиться приложением на 10 сек статической нагрузки, равной 2 кгс и направленной по оси вывода. Нагрузка у конденсаторов КБГ-И должна быть приложена к колпачкам, припаянным к керамической трубке, у конденсаторов типа КБГ-М1 и КБГ-М2—к проволочным выводам, у конденсаторов КБГ-МП и КБГ-МН — к местам спайки трубочки изолятора и контактного лепестка.

После снятия нагрузки должен производиться внешний осмотр выводов изоляторов и мест пайки изоляторов к корпусу.

59. Проверка по п. 25 должна производиться:

а) на вибрационном стенде на частоте 50 ± 2 колебаний в секунду с амплитудой колебания $0,6 \pm 0,1$ мм (общий размах $1,2 \pm 0,2$ мм) в течение 3 ч. Испытание производят относительно двух взаимно-перпендикулярных осей;

б) на центрифуге с ускорением 16 g.

Испытание производят посредством трехкратного включения машины по 10 мин каждое. Конденсаторы крепятся в трех положениях: в двух противоположных направлениях по продольной оси конденсатора и в одном направлении, перпендикулярном к первоначальному;

в) на ударном стенде, создающем 40—80 ударов в минуту с ускорением 4 g. Общее число ударов 1000;

г) на вибрационном стенде с ускорением до 6 g при плавном прохождении диапазона частот от 10 до 200 колебаний в секунду и обратно за время 5—10 мин.

При испытаниях конденсаторы КБГ-И, КБГ-М1, КБГ-М2 и КБГ-МН жестко закрепляют за корпус, а конденсаторы

КБГ-МП — за крепежные ушки нормальным для них способом.

Крепление конденсаторов КБГ-И, при эксплуатации их в условиях вибрации на частотах до 75 колебаний в секунду, допускается осуществлять за выводы.

После испытаний производят внешний осмотр конденсаторов для выявления механических повреждений. Емкость, электрическая прочность и герметичность конденсаторов проверяют в соответствии с пп. 61, 67, 54.

60. Проверка по п. 26 должна производиться путем контроля укладки выводов секции конденсатора в соответствии с рабочим чертежом предприятия-поставщика.

61. Проверка по п. 27 должна производиться измерением емкости на переменном напряжении частоты от 50 до 1000 гц. Погрешность при измерении должна быть не более $\pm 2\%$.

62. Проверка по п. 28 должна производиться измерением емкости конденсаторов согласно п. 61 при температуре $20 \pm 5^\circ\text{C}$ и после выдерживания конденсаторов в камере тепла и камере холода при крайних значениях рабочих температур в течение:

1 ч — конденсаторов КБГ-И, КБГ-М1 и КБГ-М2, КБГ-МП, КБГ-МН (корпуса № 1—4);

3ч — конденсаторов КБГ-МН (корпуса № 5—8).

Вычисление изменения емкости ΔC_1 и ΔC_2 (в процентах) должно производиться по формуле:

$$\Delta C_1 = \frac{C_1 - C_0}{C_0} \cdot 100 \text{ и } \Delta C_2 = \frac{C_2 - C_0}{C_0} \cdot 100,$$

где:

ΔC_1	— изменение емкости при температуре	$+70 \pm 3^\circ\text{C}$
ΔC_2	» » » »	$-60 \pm 3^\circ\text{C}$
C_1	— значение » » »	$+70 \pm 3^\circ\text{C}$
C_2	» » » »	$-60 \pm 3^\circ\text{C}$
C_0	» » » »	$+20 \pm 5^\circ\text{C}$

Измерение емкости при крайних значениях рабочих температур производят без изъятия конденсаторов из камер тепла и холода.

Проверку конденсаторов по пп. 28 и 32 производят во время проведения первого цикла испытаний по п. 36.

63. Проверка по п. 29 должна производиться при напряжении переменного тока частоты не свыше 1000 гц. Погрешность при измерении не должна превышать $\pm 10\%$.

64. При проверке по пп. 30 и 31 отсчет значений сопротивления изоляции должен производиться через 1 мин после установления на выводах конденсатора напряжения, равного 100 ± 5 в.

Полученные результаты измерения должны быть приведены к сопротивлению изоляции при 20°C по следующей формуле:

$$\lg R_{20} = \lg R_t + 0,03 (t - 20),$$

где:

R_{20} — сопротивление изоляции при 20°C ;

t — температура, при которой производилось измерение;

R_t — сопротивление изоляции, измеренное при температуре t .

Погрешность при измерении сопротивления не должна быть более $\pm 20\%$.

65. Проверка по п. 32 должна производиться измерением сопротивления изоляции, согласно п. 64, после выдержки конденсаторов в камере тепла при температуре $70 \pm 3^\circ\text{C}$ в течение:

1 ч — конденсаторов ; КБГ-И, КБГ-М1 и КБГ-М2, КБГ-МП, КБГ-МН (корпуса № 1—4),

3 ч — конденсаторов КБГ-МН (корпуса № 5—8).

Измерения должны производиться без извлечения конденсаторов из камеры тепла. Проверку конденсаторов по п. 32 производят во время проведения первого цикла испытаний по п. 36.

66. Проверка по п. 33 должна производиться в барокамере приложением к выводам конденсаторов на 1 мин напряжения постоянного тока. Величина испытательного напряжения и атмосферные (барометрические) давления должны соответствовать указанным в п. 33.

Погрешность измерения напряжения не должна быть более $\pm 5\%$.

67. Проверка по п. 34 должна производиться приложением к выводам конденсаторов, а также между любым выводом и корпусом, на 10 сек напряжения указанного в п. 34. Напряжение от нуля до испытательного поднимают за время 3—5 сек. Заряд и разряд конденсаторов должны производиться через сопротивление, ограничивающее максимальный ток, проходящий через конденсатор, до 1а. Погрешность при измерении напряжения не должна быть более $\pm 5\%$.

68. Проверка по п. 35 должна производиться измерением сопротивления изоляции конденсаторов в соответствии с

п. 64 после пребывания их в течение 96 ч в камере с относительной влажностью 95—98% при температуре $40 \pm 3^\circ\text{C}$. Измерения должны производиться не менее чем через 6 ч и не более чем через 24 ч после извлечения конденсаторов из камеры.

69. Проверка по п. 36 должна производиться воздействием на конденсаторы трех температурных циклов, каждый из которых состоит из выдержки конденсаторов в течение:

- 1 ч при температуре $-60 \pm 3^\circ\text{C}$;
- 30 мин в условиях, указанных в п. 52;
- 1 ч при температуре $+70 \pm 3^\circ\text{C}$;
- 30 мин в условиях, указанных в п. 52.

При испытании конденсаторы должны устанавливаться в камеру тепла или в камеру холода, температура в которых заранее доведена до требуемых значений.

Измерение емкости и сопротивления изоляции конденсаторов должно производиться в соответствии с пп. 61 и 64 не менее чем через 6 ч после окончания испытания.

При совмещении испытаний, проводимых по пп. 26 и 32 с испытанием по п. 36, время выдержки конденсаторов (в корпусах № 5—8) при проведении первого цикла должно быть увеличено в соответствии с п. 62.

70. Проверка по п. 37 должна производиться выдержкой конденсаторов в течение 250 ч при температуре $70 \pm 3^\circ\text{C}$. На конденсаторы подается напряжение, указанное в п. 37. Напряжение должно подаваться на каждый конденсатор в отдельности через сопротивление, величину которого определяют из расчета, примерно, 1 ом на 1 в подаваемого напряжения. Расстояние между конденсаторами, установленными в камере тепла, должно быть не менее 3 см. Для обеспечения равномерного нагрева конденсаторов в камере тепла должно быть создано перемешивание воздуха и исключена возможность нагрева конденсаторов излучением нагревателя.

Измерение емкости и сопротивления изоляции должно производиться в соответствии с пп. 61 и 64 не менее чем через 6 ч после изъятия конденсаторов из камеры тепла.

IV. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

71. На каждом конденсаторе должно быть отчетливо обозначено краской, не смываемой водой:

- а) товарный знак предприятия-поставщика;
- б) тип конденсатора;
- в) вариант исполнения;

- г) величина номинальной емкости и допускаемое отклонение емкости от номинальной в процентах;
- д) номинальное напряжение постоянного тока в вольтах;
- е) месяц и год изготовления;
- ж) номер настоящего стандарта.

Для конденсаторов КБГ-И, КБГ-М1 и КБГ-М2 допускается маркировка только по п. 71а, в, г, д.

72. Конденсаторы одного вида, одной величины номинальной емкости, одного предела допускаемого отклонения по емкости, одного номинального напряжения постоянного тока и одного варианта исполнения должны быть упакованы в картонные коробки. Упаковка должна обеспечивать сохранность конденсаторов при транспортировании.

В коробку с упакованными конденсаторами вкладывают документ с указанием товарного знака предприятия-поставщика и даты упаковки.

Каждая коробка должна заклеиваться бандеролью.

На коробку, поверх бандероли, наклеивают этикетку, в которой указывается:

- а) товарный знак предприятия-поставщика;
- б) тип конденсатора;
- в) вариант исполнения;
- г) величина номинальной емкости и допускаемое отклонение емкости от номинальной в процентах;
- д) номинальное напряжение постоянного тока в вольтах;
- е) количество конденсаторов;
- ж) месяц и год изготовления;
- з) номер настоящего стандарта.

Примечание. Допускается совмещение бандероли с этикеткой.

73. Коробки с упакованными конденсаторами должны укладываться в фанерные ящики, изготовленные по ГОСТ 5959—59, или дощатые ящики, изготовленные из сухого дерева, в соответствии с ГОСТ 2991—52. Ящики внутри должны быть выстланы влагонепроницаемой бумагой (битумной по ГОСТ 515—56, или пропитанной парафином или церезином). Свободные промежутки в ящике должны быть заполнены до уплотнения вкладышем из гофрированной бумаги, сухой древесной стружкой или другим упаковочным материалом.

Вес ящика с упакованными конденсаторами не должен превышать 35 кг.

74. В каждый ящик, со стороны крышки, должен быть вложен документ, в котором указывается:

- а) товарный знак предприятия-поставщика;
- б) тип конденсатора;
- в) вариант исполнения;
- г) величины номинальных емкостей и допускаемые отклонения емкости от номинальной в процентах;
- д) номинальные напряжения постоянного тока в вольтах;
- е) количество коробок и общее количество конденсаторов в ящике;
- ж) месяц и год изготовления;
- з) номер настоящего стандарта.

75. На крышке ящика по трафарету краской, не смываемой водой, или на наклейках, выполненных типографским способом, должны быть сделаны надписи: «Верх», «Не бросать!».

76. Конденсаторы должны храниться в закрытом помещении при температуре от 5 до 30°C, при относительной влажности воздуха до 80%, при отсутствии в воздухе кислотных и других примесей, вредно влияющих на конденсаторы.

77. Конденсаторы, упакованные в ящики, допускается транспортировать любым видом транспорта.

При транспортировании ящики с упакованными конденсаторами должны быть защищены от атмосферных осадков и механических повреждений.

Замена

ГОСТ 5959—59 введен взамен ГОСТ 5959—51.
