



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

НАГРЕВАТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫЕ
ТОНКОСЛОЙНЫЕ ПЛОСКИЕ
НА НАПРЯЖЕНИЯ 220 и 27 В
КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

ГОСТ 21789—76

Издание официальное



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

**НАГРЕВАТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫЕ ТОНКОСЛОЙНЫЕ
ПЛОСКИЕ****НА НАПРЯЖЕНИЯ 220 и 27 В****Конструкция и размеры****ГОСТ****21789—76***

Thin-layered Glassreinforced Plastics Electrical Heating
Elements for the Voltage of 220 and 27 V.
Construction and sizes

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР
от 4 мая 1976 г. № 1044 срок введения установлен

с 01.07.77

Проверен в 1987 г. Постановлением Госстандарта СССР от 23.06.87 № 2261
срок действия продлен

до 01.01.93

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на плоские электрические стеклопластиковые тонкослойные нагреватели (НЭСТ), предназначенные на напряжения 220 и 27 В постоянного или переменного тока частотой 50 Гц.

2. Технические требования и область применения — по ГОСТ 19689—80.

3. НЭСТ в зависимости от конструкции и числа неметаллических нагревательных элементов (ННЭ) должны быть изготовлены двух типов:

I — с одним ННЭ;

II — с двумя ННЭ.

НЭСТ каждого типа могут быть изготовлены трех исполнений:

1 — без отверстий;

2 и 3 — с отверстиями для закрепления НЭСТ в изделиях.

4. Конструкция и размеры НЭСТ должны соответствовать указанным на черт. 1, 2 и в табл. 1.

Издание официальное

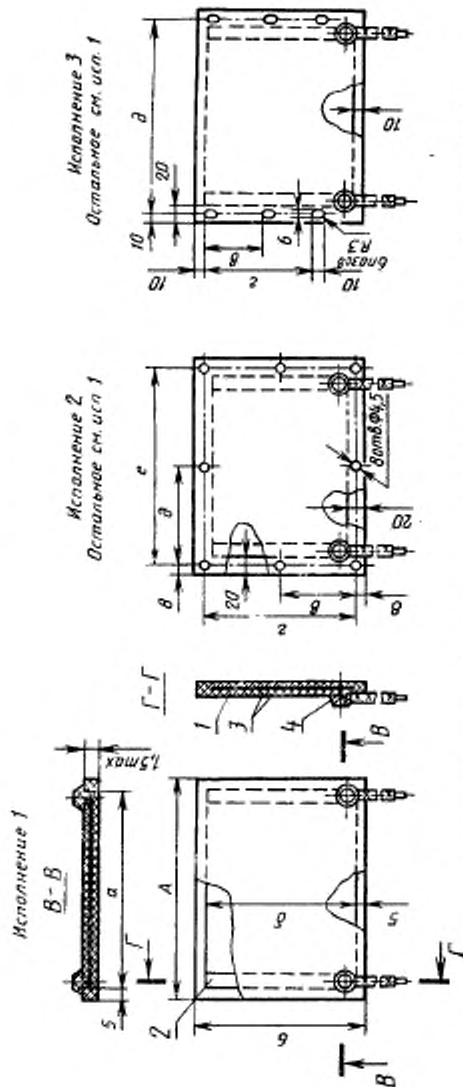
Перепечатка воспрещена



* Переиздание (ноябрь 1987 г.) с Изменением № 1,
утвержденным в августе 1982 г. (ИУС 12—82).

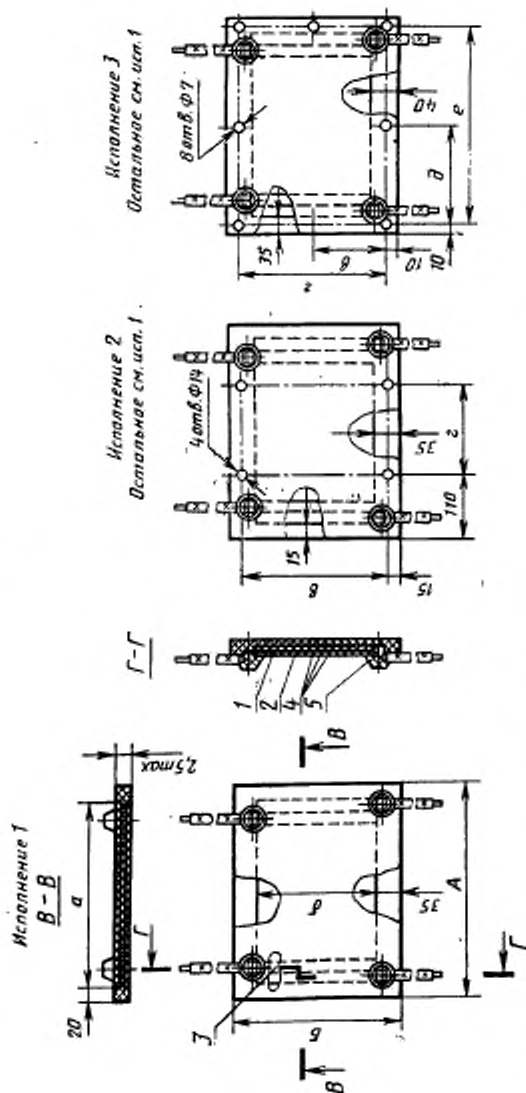
© Издательство стандартов, 1988

Тип I



Γ —металлический нагревательный элемент; 2—токоведущая шина; 3—электрическая изоляция; 4—контактное соединение

Черт. 1



Черт. 2

Размеры

Пределы номинальных мощностей, Вт		Размеры греющей поверхности (размеры ННЭ)		Габаритные размеры											
				Тип I			Тип II			Испол					
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Напряжения, В		а	б	А		Б		А		Б		А		Б	
27	230														
1,0—2,5	—	63	25	73	103	35	65	—	—	—	—	—	—	—	—
1,0—2,5	—		40			50	80								
16—40	—	90	300	100	130	310	340	320	—	—	—	—	—	—	—
1,0—2,5	—		25			35	65	—							
2,5—6,3	—	100	63	110	140	73	103	—	—	—	—	—	—	—	—
6,3—16	—		100			110	140	120							
6,3—40	—		180			190	220	200							
16—80	—	130	370	140	170	380	410	390	—	—	—	—	—	—	—
10—100	—		420			430	460	440							
25—200	—		1000			1010	1040	1020							
1,0—6,3	—		25			35	65	—							
1,0—10	—		40			50	80	—							
2,5—16	—	160	63	170	200	73	103	83	—	—	—	—	—	—	—
2,5—25	—		100			110	140	120							
6,3—40	—		160			170	200	180							
2,5—25	—		63			73	103	83							
6,3—40	—	250	100	260	290	110	140	120	—	—	—	—	—	—	—
6,3—63	—		160			170	200	180							
10—100	—		250			260	290	270							
40—400	—	280	1030	290	320	1050	1070	1050	—	—	—	—	—	—	—
6,3—63	40—63		100			110	140	120						170	180
10—100	80—100	400	160	410	440	170	200	180	440	430	470			230	240
16—160	100—160		250			260	290	270						320	330
25—250	160—250		400			410	440	420						470	480
10—100	63—100	420	130	—	—	—	—	—	460	450	490	200	210		

Таблица 1

В мм														Теоретическая масса (без учета выводов), кг					
Расстояния между отверстиями																			
Тип I							Тип II												
Виды														Тип I	Тип II				
а				в				з				д							
а	с	д	е	а	с	д	е	а	с	е	с	д	е	а	с	д	е		
—	49	—	87	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,012	—
—	64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,015	—
162	324	57	114	135	272	110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,073	—
—	49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,016	—
—	87	62	124	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,026	—
62	124	—	—	40	80	120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,035	—
102	204	—	—	75	150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,067	—
197	394	77	154	170	340	150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,125	—
222	444	—	—	200	400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,141	—
512	1024	—	—	490	980	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,318	—
—	49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,023	—
—	64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,029	—
44	88	92	184	—	43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,037	—
62	124	—	—	80	180	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,050	—
92	184	—	—	70	140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,073	—
44	88	—	—	—	43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,054	—
62	124	—	—	40	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,073	—
92	184	137	274	70	140	270	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,104	—
137	274	—	—	115	230	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,151	—
527	1054	152	304	505	1010	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,630	—
62	124	—	—	40	80	—	—	140	—	80	160	—	—	—	—	—	—	0,111	0,311
92	184	212	424	70	140	420	—	200	210	110	220	—	225	450	—	—	—	0,158	0,413
137	274	—	—	115	230	—	—	290	—	155	310	—	—	—	—	—	—	0,230	0,565
212	424	—	—	190	380	—	—	440	—	230	460	—	—	—	—	—	—	0,348	0,819
—	—	—	—	—	—	—	—	170	230	95	190	235	470	—	—	—	—	—	0,373

Пределы номинальных мощностей, Вт		Размеры гребней поверхности (размеры ННЭ)		Испол												
				Тип I			Тип II									
Напряжения, В		а	б	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
27	220			А			Б			А			Б			
25-250	125-250	450	350	460	490	360	390	370	—	—	—	—	—	—	—	—
25-250	160-250		440	—	—	—	—	—	—	490	480	520	505	520	—	—
25-200	125-200	460	320	—	—	—	—	—	500	490	530	390	400	—	—	
40-315	63-315	490	450	—	—	—	—	—	530	520	560	520	530	—	—	
100-1000	500-2000		1250	500	530	1260	1290	1270	—	—	—	—	—	—	—	—
16-160	63-200	615	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	270	280	
25-200	100-250		320	—	—	—	—	—	—	655	645	685	390	400	—	—
16-160	63-160	630	160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	240	240	
10-63	25-100		100	—	—	110	140	120	—	—	—	—	—	170	180	—
10-100	40-160	630	160	—	—	170	200	180	—	—	—	—	—	230	240	
16-160	80-250		250	640	670	260	290	270	670	660	700	320	330	—	—	—
25-250	125-400	630	400	—	—	410	440	420	—	—	—	—	—	470	480	
40-400	200-630		630	—	—	640	670	650	—	—	—	—	—	700	710	—
6,3-63	25-250	1000	160	—	—	170	200	180	—	—	—	—	—	—	—	
10-100	40-400		250	1010	1040	260	290	270	—	—	—	—	—	—	—	—
16-160	63-630	1250	400	—	—	410	440	420	—	—	—	—	—	—	—	
10-80	63-500		250	1260	1290	260	290	270	—	—	—	—	—	—	—	—
16-125	100-800	400	—	—	410	440	420	—	—	—	—	—	—	—	—	

Примечание. Предельные отклонения размеров:
гребней поверхности (а, б) — h17;

габаритных (А, Б) — $\pm \frac{IT17}{2}$;

отверстий — Н16;

расстояний между отверстиями (а, г, д, е) — ± 1 мм;

остальных — ± 2 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

в мм

Расстояния между отверстиями														Теоретическая масса (без учета выводов), кг				
Тип I							Тип II									Тип I	Тип II	
нормы				2			3			2		3						
а	с	д	е	а	с	д	а	с	а	с	д	е	а	с	д	е	Тип I	Тип II
187	374	237	474	165	330	470	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,328	—
—	—	—	—	—	—	—	475	260	250	500	250	500	—	—	—	—	—	0,973
—	—	—	—	—	—	—	360	270	190	380	255	510	—	—	—	—	—	0,780
—	—	—	—	—	—	—	490	300	258	516	270	540	—	—	—	—	—	1,089
637	1274	257	514	615	1230	510	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,226	—
—	—	—	—	—	—	—	240	425	130	260	—	—	—	—	—	—	—	0,707
—	—	—	—	—	—	—	360	420	190	380	332	665	—	—	—	—	—	1,001
—	—	—	—	—	—	—	207	430	110	220	—	—	—	—	—	—	—	0,606
62	124	—	—	40	80	—	140	—	80	160	—	—	—	—	—	—	0,169	0,465
92	184	—	—	70	140	—	200	—	110	220	—	—	—	—	—	—	0,241	0,615
137	274	327	654	115	230	650	290	440	155	310	340	680	—	—	—	—	0,350	0,842
212	424	—	—	190	380	—	440	—	230	460	—	—	—	—	—	—	0,531	1,220
327	654	—	—	305	610	—	670	—	345	690	—	—	—	—	—	—	0,808	1,799
92	184	—	—	70	140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,375	—
137	274	512	1024	115	230	1020	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,543	—
212	424	—	—	190	380	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,824	—
137	274	—	—	115	230	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,673	—
212	424	637	1274	190	380	1270	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,022	—

Пример условного обозначения электрического стеклопластикового тонкослойного нагревателя типа I с греющей поверхностью размерами $a=160$ мм и $b=100$ мм исполнения 2 с контактным соединением исполнения 2 номинальной мощностью 25 Вт при напряжении 27 В:

НЭСТ 16.10.22.25.27 ГОСТ 21789—76

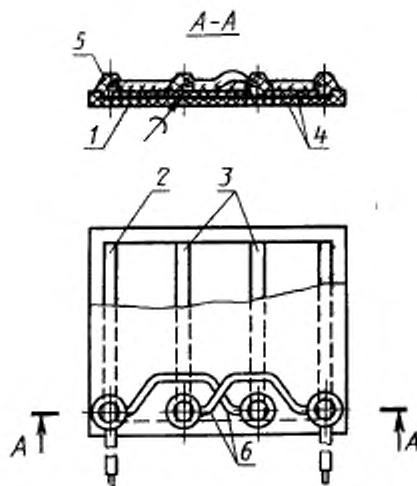
То же, типа II с греющей поверхностью размерами $a=420$ мм и $b=130$ мм исполнения 1 с контактным соединением исполнения 1 с ННЭ-1 номинальной мощностью 80 Вт при напряжении 27 В и ННЭ-2 номинальной мощностью 100 Вт при напряжении 220 В:

НЭСТ 42.13.11.80/100.27/220 ГОСТ 21789—76

5. В технически обоснованных случаях допускается увеличивать число контактных соединений и изменять направление выводов.

6. С целью получения заданной мощности допускается вводить дополнительные токоведущие шины.

Конструкция НЭСТ с дополнительными шинами представлена на черт. 3.

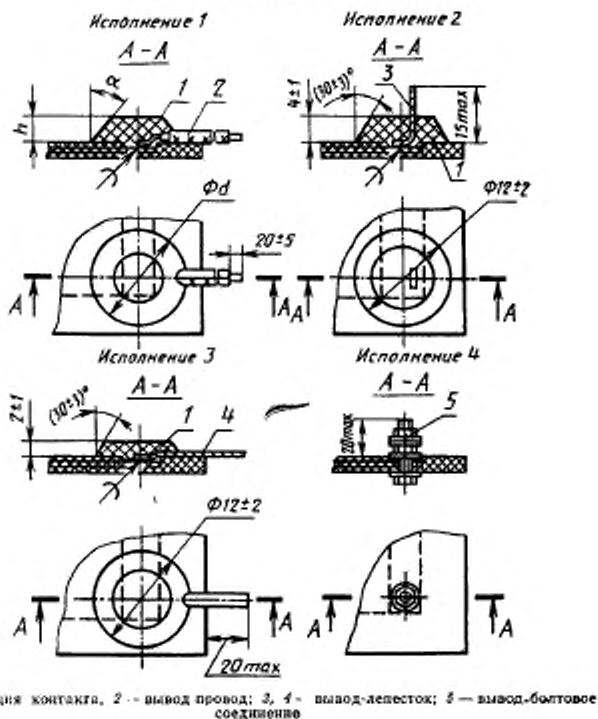


1 — неметаллический нагревательный элемент; 2 — токоведущая шина; 3 — дополнительная токоведущая шина; 4 — электрическая изоляция; 5 — контактное соединение; 6 — перемычка.

Черт. 3

7. Контактные соединения должны быть выполнены в соответствии с черт. 4.

Контактные соединения



Черт. 4

Контактные соединения исполнений 1, 2, 3 выполняются пайкой припоями ПОС 40 и ПОС 61 по ГОСТ 21930—76, ГОСТ 21931—76.

Выводы исполнений 2 и 3 должны быть облужены.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

8. Марка и длина проводов исполнения 1 должны быть согласованы между изготовителем и потребителем.

Выводы—провода от разных ННЭ в нагревателях типа II должны иметь оплетку различного цвета. Допускается использо-

вать провода одинакового цвета. При этом оплетка вывода одного из НЭТ должна быть окрашена эмалью ЭП-51 по ГОСТ 9640—85 на длину 50—150 мм от контактного соединения и свободного конца вывода.

Размеры изоляции контакта выводов исполнения 1 должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Наружный диаметр провода	<i>d</i>	<i>h</i>	α
	пред. откл. ± 2	пред. откл. ± 1	пред. откл. $\pm 3'$
До 1	12	3	30°
Св. 1 до 3	16	6	30°
	25	4	45°
Св. 3	30	5	45°

(Измененная редакция, Изм. № 1).

9. Изоляция контакта должна быть выполнена из материала на основе эпоксидных или других электроизоляционных смол с отвердителями.

10. В контактном соединении исполнения 4 должно быть исключено самоотвинчивание.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

НОМИНАЛЬНЫЕ МОЩНОСТИ НЭСТ

НЭСТ должны изготавливаться на следующие номинальные мощности: 1,0; 2,5; 6,3; 10; 16; 25; 40; 63; 80; 100; 125; 160; 200; 250; 315; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000 Вт.

Отклонения мощности от номинального значения должны быть не более $\pm 15\%$.

Примечание. В технически обоснованных случаях по согласованию между изготовителем и потребителем допускается изготовление НЭСТ других номинальных мощностей.

Редактор В. С. Бабкина
Технический редактор М. И. Максимова
Корректор А. М. Трофимова

Сдано в наб. 07.12.87 Подп. в печ. 19.02.88 0,75 усл. в. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,58 уч.-изд. л.
Тир. 4000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Лялин пер., 6. Зак. 1790