

Ферзиковский Завод «ЗЕНЧА ТЭН»

**КАТАЛОГ
ТРУБЧАТЫХ
ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЕЙ**

ZENCHА

ЗАВОД ТЭН



Содержание:

	Страница
О КОМПАНИИ	3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЭН	4
ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ ТЭН	8
СЕРИЙНЫЕ ТЭН ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	11
БЛОКИ ТЭН	39
ОРЕБРЕННЫЕ ТЭН	41
СЕРИЙНЫЕ ТЭН БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ	45
ТЭН ДЛЯ БЫТОВЫХ ЭЛЕКТРОПРИБОРОВ	50
КРЕПЕЖНАЯ АРМАТУРА	53
КОНТАКТНОЕ СОЕДИНЕНИЕ	56
ЗАКАЗ ТЭН	57
ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	58
КОНТАКТЫ	59

О компании

Завод «ЗЕНЧА ТЭН» осуществляет свое производство на базе старейшего в России предприятия-производителя трубчатых электронагревателей, созданном еще в 1972г.



Сегодня Завод «ЗЕНЧА ТЭН» - безусловный лидер среди российских производителей трубчатых электронагревателей (ТЭН).

Наш завод - динамично развивающееся предприятие, имеющее квалифицированный персонал и современную производственную базу, что позволяет в короткие сроки спроектировать и изготовить специальный ТЭН с необходимыми заказчику параметрами.

Отличительной особенностью выпускаемых ТЭН является их высокое качество и надежность, что достигается за счет входного контроля материалов и комплектующих, применения современной технологии и контроля технических параметров готовых ТЭНов.

В каталоге представлена номенклатура, основные технические характеристики и габаритные размеры двухконцевых ТЭН промышленного и бытового назначения, выпускаемых на Заводе «ЗЕНЧА ТЭН» серийно.

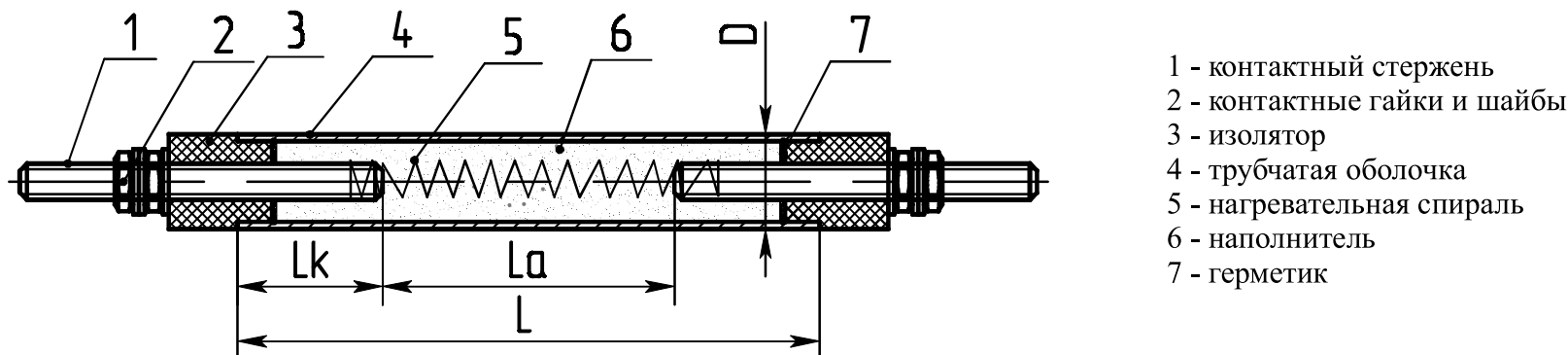
Все ТЭНы, выпускаемые на Заводе «**ЗЕНЧА ТЭН**» сертифицированы.

Общие сведения о ТЭН

Конструкция и условные обозначения ТЭН

Трубчатые электронагреватели (ТЭН) предназначены для преобразования электрической энергии в тепло и применяются для непосредственного нагрева твёрдых, жидких, газообразных и сыпучих сред. Эксплуатация ТЭН в той или иной среде, как правило, ограничивается коррозионной скоростью оболочки и допустимой рабочей температурой. ТЭН промышленного назначения изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ 13268-88, ТУ 5114-90, ТУ 344350-001-02952035-98, а бытового назначения - ГОСТ 19108-81.

Рис. 1 Конструкция ТЭН



D - диаметр оболочки; L - развёрнутая длина оболочки; L_k - заделка контактного стержня; L_a - активная длина ТЭН.

При эксплуатации важно, чтобы активная часть ТЭН (L_a) постоянно находилась в нагреваемой среде

Структура условного обозначения ТЭН промышленного и бытового назначения

Промышленного назначения - ТЭН- $X_1X_2X_3/X_4X_5X_6$

Бытового назначения - ТЭН- $X_1X_2X_3/X_4X_5X_6$

ТЭН – трубчатый электронагреватель;

X_1 - развёрнутая длина ТЭН по оболочке L , см;

X_2 - обозначение заделки контактного стержня L_k ; X_2 - заделка контактного стержня L_k , см;

X_3 - диаметр оболочки ТЭН D , мм;

X_4 - номинальная мощность, кВт;

X_5 - обозначение нагреваемой среды и материала оболочки ТЭН;

X_6 - номинальное напряжение, В.

Общие сведения о ТЭН

Примеры обозначения ТЭНов

Пример обозначения ТЭН промышленного назначения: **ТЭН-100А13/3,5J 220 ГОСТ 13268-88**

- 100** - развёрнутая длина ТЭН по оболочке, см
- А** - обозначение заделки контактного стержня (табл. 1)
- 13** - диаметр оболочки ТЭН, мм
- 3,5** - номинальная мощность, кВт
- J** - нагреваемая среда - вода, материал оболочки - нержавеющая сталь
- 220** - номинальное напряжение

Пример обозначения ТЭН бытового назначения: **ТЭН-71-3-10/0,5И220 ГОСТ 19108-81**

- 71** - развёрнутая длина ТЭН по оболочке, см
- 3** - величина заделки контактного стержня, см
- 10** - диаметр оболочки ТЭН, мм
- 0,5** - номинальная мощность, кВт
- И** - нагреваемая среда - жиры и масла, материал оболочки - углеродистая сталь
- 220** - номинальное напряжение

Таблица 1. Заделка Lk (рис. 1) контактного стержня ТЭН промышленного назначения.

Обозначение	Величина, мм
A	40
B	65
C	100
D	125
E	160
F	250
G	400
H	630

Заделка контактного стержня Lk в маркировке ТЭН бытового назначения указывается в сантиметрах.

Общие сведения о ТЭН

ТЭН промышленного назначения

Таблица 2. ТЭН промышленного назначения. Соответствие условного обозначения нагреваемой среде и материалу оболочки.

Условное обозначение	Нагреваемая среда	Удельная поверхностная мощность, Вт/кв.см	Характер нагрева	Материал оболочки
Х	Вода, слабый раствор щелочей и кислот (рН от 5 до 9)	9,0	Нагревание, кипячение с максимальной температурой на оболочке 100°C	Медь и латунь (с покрытиями)
J	Вода, слабый раствор кислот (рН от 5 до 7)	15,0		Нержавеющая сталь
P	Вода, слабый раствор щелочей (рН от 7 до 9)	15,0		Углеродистая сталь
S	Воздух и пр. газы и смеси газов	2,2	Нагрев в спокойной газовой среде до температуры на оболочке ТЭН 450°C	Углеродистая сталь
T		5,0	Нагрев в спокойной газовой среде с температурой на оболочке ТЭН свыше 450°C	Нержавеющая сталь
O		5,5	Нагрев в движущейся со скоростью 6м/с воздушной среде до температуры на оболочке ТЭН 450 °C	Углеродистая сталь
K		6,5	Нагрев в движущейся со скоростью не менее 6м/с воздушной среде с температурой на оболочке ТЭН св. 450 °C	Нержавеющая сталь
R		3,5	Нагрев в движущейся со скоростью менее 6м/с воздушной среде до температуры на оболочке ТЭН 450 °C	Углеродистая сталь
N		5,1	Нагрев в движущейся со скоростью менее 6м/с воздушной среде с температурой на оболочке ТЭН св. 450 °C	Нержавеющая сталь
Z	Жиры, масла	3,0	Нагрев в ваннах и др. емкостях	Углеродистая сталь
ZN	Жиры, масла	3,0	Нагрев в ваннах и др. емкостях	Нержавеющая сталь
V	Щелочь, щелочно-селитровая смесь	3,5	Нагрев и плавление в ваннах и др. емкостях с температурой на оболочке ТЭН до 600 °C	Углеродистая сталь
W	Легкоплавкие металлы: олово, свинец и др.	3,5	Нагрев и плавление в ваннах и др. емкостях с температурой на оболочке ТЭН до 450 °C	Углеродистая сталь
L	Литейные формы, пресс-формы	5,0	ТЭН вставлен в паз, имеется гарантированный контакт с нагреваемым металлом, температура на оболочке ТЭН до 450 °C	Углеродистая сталь
LN	Литейные формы, пресс-формы	5,0	ТЭН вставлен в паз, имеется гарантированный контакт с нагреваемым металлом, температура на оболочке ТЭН до 450 °C	Нержавеющая сталь
Y	Металлические плиты из алюминиевых сплавов	13,0	ТЭН залит металлом, работает с термоограничителями, температура на оболочке ТЭН до 320 °C	Углеродистая сталь

Общие сведения о ТЭН

ТЭН бытового назначения

Таблица 3. Соответствие условного обозначения нагреваемой среде и материалу оболочки в ТЭН бытового назначения.

Условное обозначение	Нагреваемая среда	Удельная поверхностная мощность, Вт/кв.см	Характер нагрева	Материал оболочки
Х	Вода, слабый раствор щелочей и кислот (рН от 5 до 9)	11,0	Нагревание, кипячение	Медь и латунь (с покрытиями)
П	Вода, слабый раствор щелочей (рН от 5 до 9)	11,0		Нержавеющая сталь
Р	Вода, слабый раствор щелочей и кислот (рН от 7 до 9)	11,0		Углеродистая сталь
Ю	Вода, слабый раствор щелочей (рН от 5 до 7)	9,5		Алюминиевые сплавы
С	Воздух	2,2	Нагрев в спокойной воздушной среде.	Углеродистая сталь до 500°C; алюминиевые сплавы до 250°C
Т		5,2	Нагрев в спокойной воздушной среде до 700°C на оболочке ТЭН	Нержавеющая сталь
О		5,5	Нагрев в движущейся со скоростью не менее 6м/с воздушной среде.	Углеродистая сталь до 500°C; алюминиевые сплавы до 250°C
Э		2,5	Нагрев в движущейся со скоростью менее 6м/с воздушной среде	Углеродистая сталь до 500°C; алюминиевые сплавы до 250°C
И	Жиры, масла	3,0	Нагрев в ваннах и др. емкостях до 300 °C на оболочке ТЭН	Углеродистая сталь
У-1	Подошвы электроутюгов	18,0	ТЭН залит в изделие. Работа с термоограничителями (терморегуляторами, термовыключателями), температура на оболочке ТЭН до 500 °C.	Углеродистая сталь
У-2	Подошвы электроутюгов, металлические плиты из алюминиевых сплавов, металлические формы (стальные и чугунные)	13,0	ТЭН вставлены в отверстия, запрессованы в изделия. Работа с термоограничителями (терморегуляторами, термовыключателями).	Углеродистая сталь до 500°C; алюминиевые сплавы до 320°C

Требования к параметрам ТЭН

Максимально-допустимая погонная мощность ($P_{\max}$), кВт/м:

Таблица 4. ТЭН промышленного назначения

Условное обозначение (табл. 2)	Диаметр оболочки ТЭН, мм			
	13	10	8	7,4
	кВт/м			
X	3,676	2,827	2,262	2,092
J	6,126	4,712	3,770	3,487
P	6,126	4,712	3,770	3,487
S	0,898	0,691	0,553	0,511
T	2,042	1,571	1,257	1,162
O	2,246	1,728	1,382	1,279
K	2,655	2,042	1,634	1,511
R	1,429	1,100	0,880	0,814
N	2,083	1,602	1,282	1,186
Z, ZN	1,225	0,942	0,754	0,697
V	1,429	1,100	0,880	0,814
W	1,429	1,100	0,880	0,814
L, LN	2,042	1,571	1,257	1,162
Y	5,309	4,084	3,267	3,022

Таблица 5. ТЭН бытового назначения

Условное обозначение (табл. 3)	Диаметр оболочки ТЭН, мм			
	13	10	8	7,4
	кВт/м			
X	4,492	3,456	2,765	2,55
P	4,492	3,456	2,765	2,55
П	4,492	3,456	2,765	2,55
C	0,898	0,691	0,553	0,51
T	2,124	1,634	1,307	1,20
O	2,246	1,728	1,382	1,27
Э	1,021	0,785	0,628	0,58
И	1,225	0,942	0,754	0,69
У-1	7,351	5,655	4,524	4,18
У-2	5,309	4,084	3,267	3,022

Изготовление ТЭН, мощность которого превышает максимально допустимую, снижает его надёжность и долговечность.

Для расчёта максимально-допустимой мощности $P_{\max}$ ТЭН с активной длиной L_a , по табл. 4 или табл. 5 в зависимости от назначения ТЭН (промышленный, бытовой), рабочей среды, материала оболочки и диаметра ТЭН находится значение максимально-допустимой погонной мощности ($P_{\max}$), которое подставляется в формулу: $P_{\max} = (P_{\max}) \times L_a$

Пример расчёта максимально-допустимой мощности $P_{\max}$ промышленного ТЭН 100А13/3,5J220

где:

- 100** - развёрнутая длина ТЭН по оболочке, см
- А** - заделки контактного стержня (табл. 1), мм
- 13** - диаметр оболочки, мм
- 3,5** - номинальная мощность ТЭН, кВт

Активная длина ТЭН (см. табл. 1), м: $L_a = L - 2 \times L_k = 1\text{ м} - 2 \times 0,04 = 0,92\text{ м}$
 В табл. 4 условному обозначению «J» и диаметру оболочки «13» соответствует значению максимально-допустимой погонной мощности ($P_{\max}$) = 6126 Вт/м.
Максимально-допустимая мощность $P_{\max}$, кВт:
 $P_{\max} = (P_{\max}) \times L_a = 6126\text{ Вт/м} \times 0,92\text{ м} = 5636\text{ Вт} = 5,64\text{ кВт}$
 Номинальная мощность ТЭН не превышает макс.-допустимую: **3,5кВт < 5,64кВт**

Требования к параметрам ТЭН

Диаметр оболочки D , минимальная и максимальная развёрнутая длина L

Таблица 6.

D, мм	L, мм	
	min	max
7,4	250	2700
8	250	2800
8,5	250	2800
10	250	2800
13	250	3000

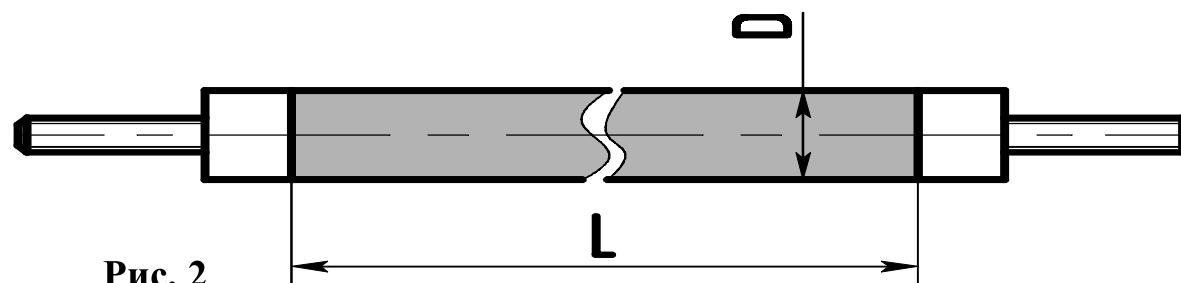


Рис. 2

Материал оболочки (табл. 7)

Минимальный радиус изгиба R_{min} (табл. 8)

Таблица 7.

Сталь углеродистая	Ст.10, 08Ю, 08кп
Сталь нержавеющая	08Х18Н10Т 12Х18Н10Т
Латунь	Л68, Л63
Медь	«М»

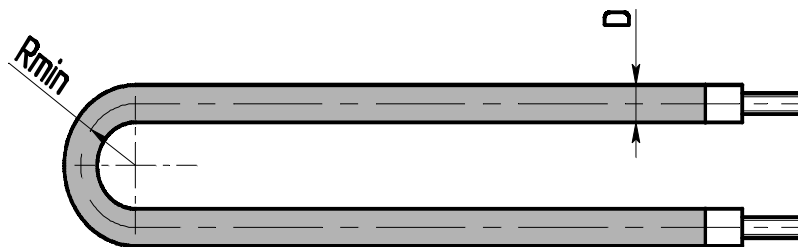


Рис. 3

Таблица 8.

D, мм	Rmin, мм
7,4	8
8	11
8,5	11
10	15
13	27,5

Требования к параметрам ТЭН

Минимальная длина прямолинейного участка A_{min}

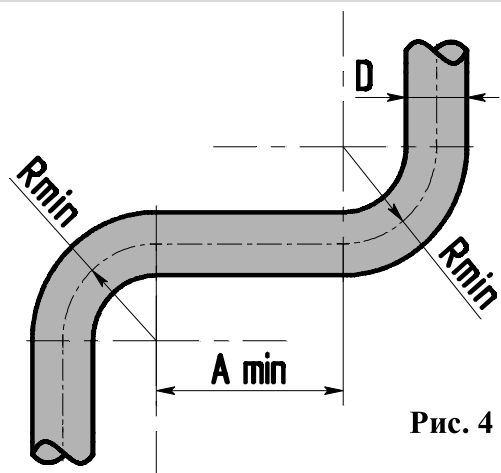


Рис. 4

Таблица 9.

D, мм	7,4	8	8.5	10	13
R _{min} , мм	8	11	11	15	28
A _{min} , мм	30	30	30	30	40

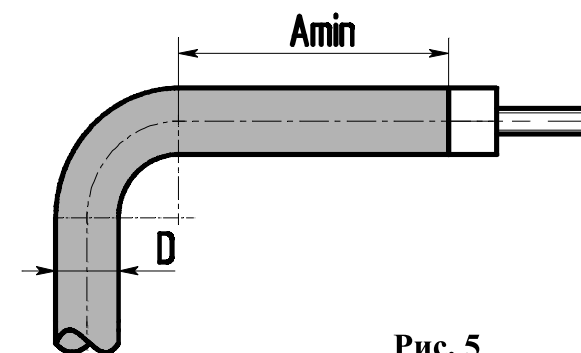


Рис. 5

Минимальное расстояние от окончания контактного стержня в заделке до началагиба

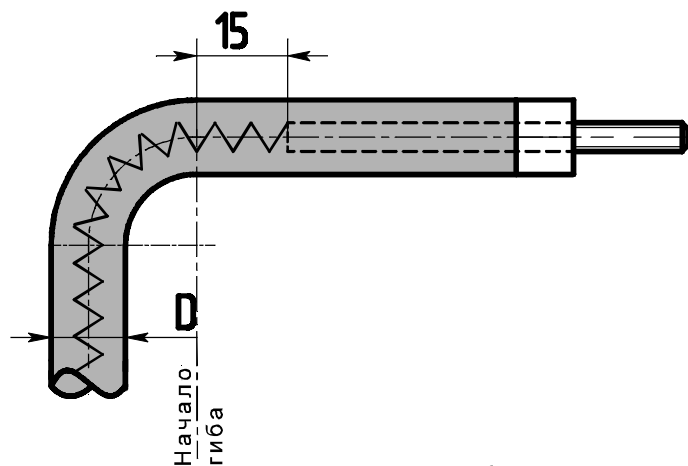


Рис. 6

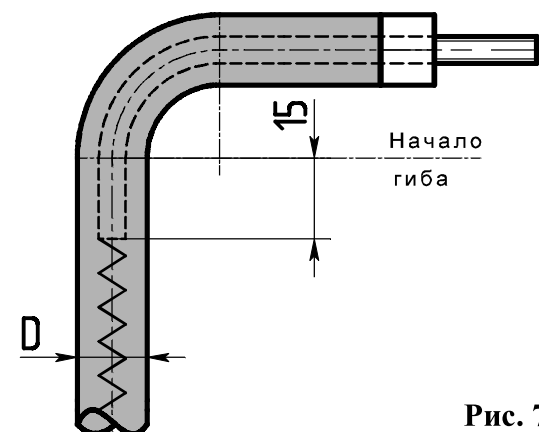


Рис. 7

Серийные ТЭН промышленного назначения

Конфигурации

Рис. 8

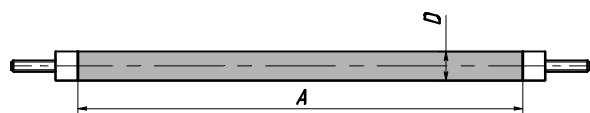


Рис. 9

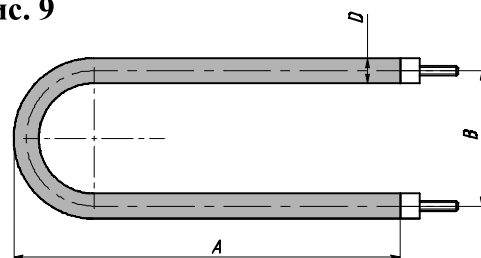


Рис. 10

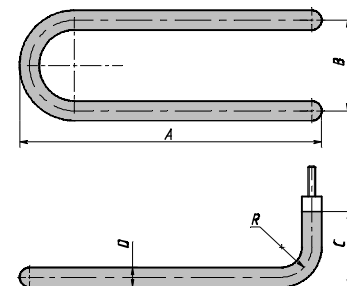


Рис. 11

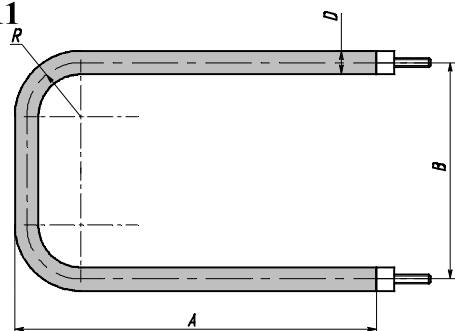


Рис. 12

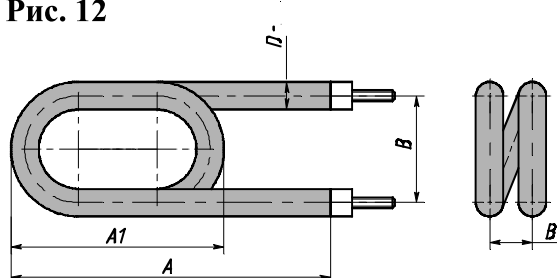


Рис. 13

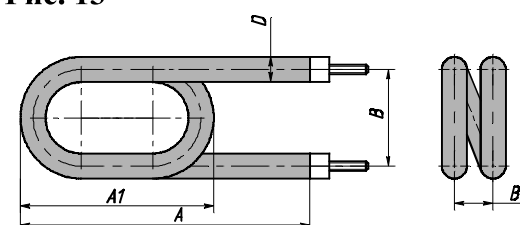


Рис. 14

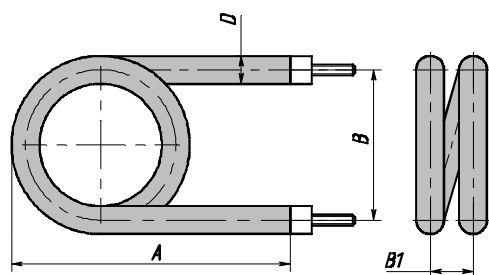


Рис. 15

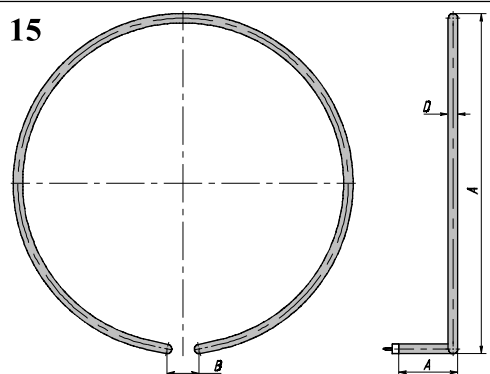
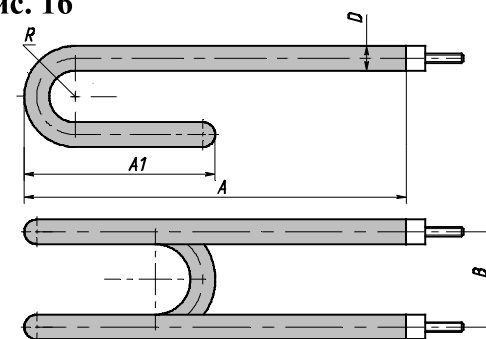


Рис. 16



Серийные ТЭН промышленного назначения

Конфигурации

Рис. 17

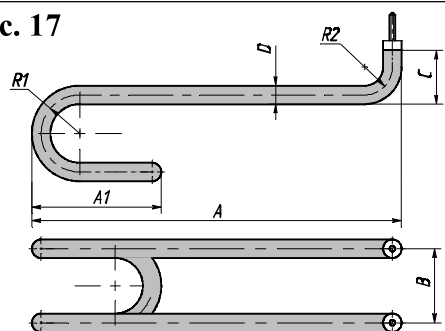


Рис. 18

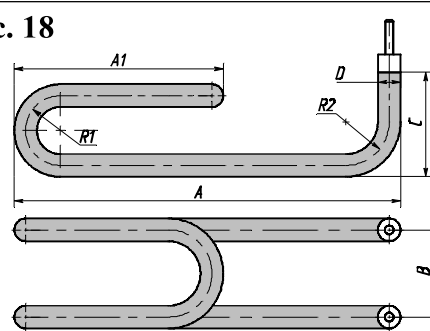


Рис. 19

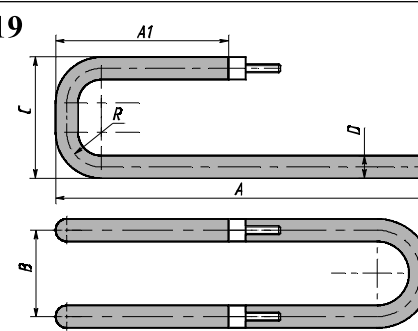


Рис. 20

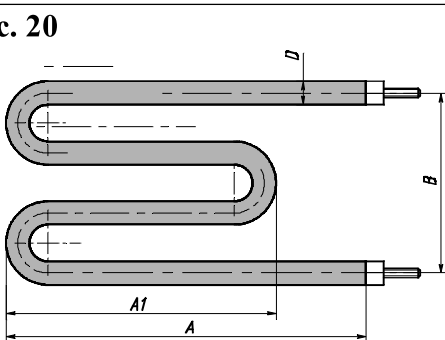


Рис. 21

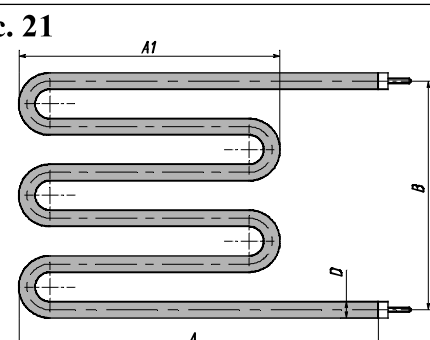


Рис. 22

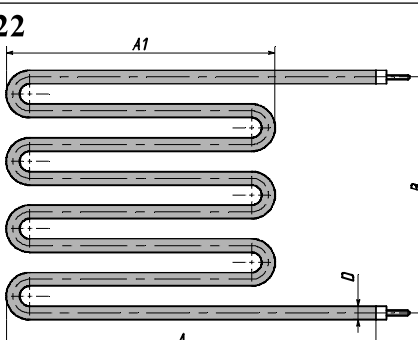


Рис. 23

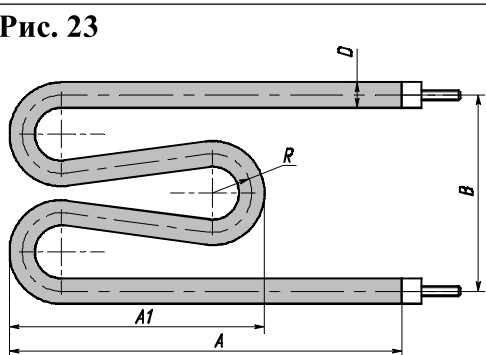


Рис. 24

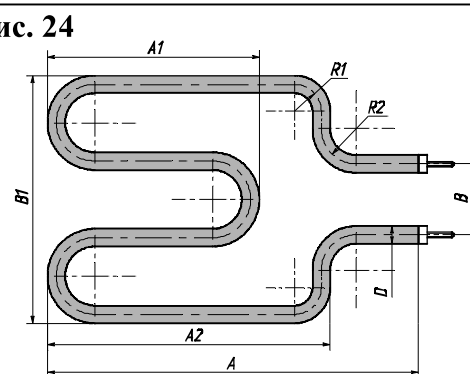
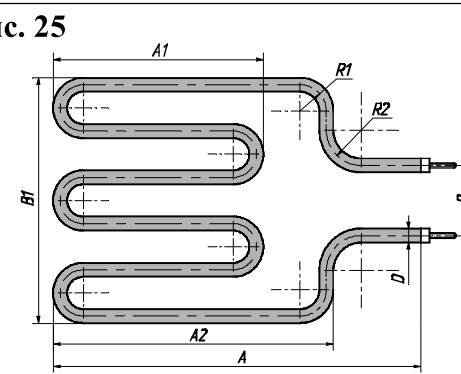


Рис. 25



Серийные ТЭН промышленного назначения

Конфигурации

Рис. 26

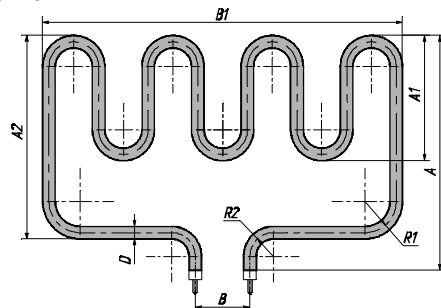


Рис. 27

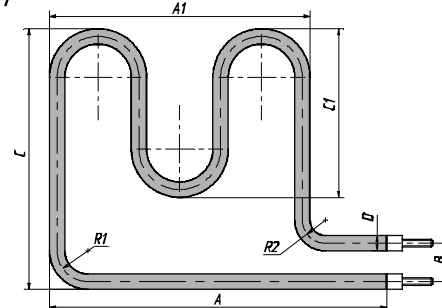


Рис. 28

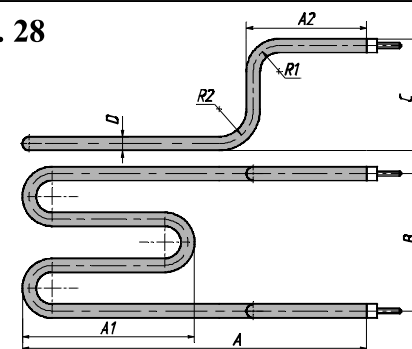


Рис. 29

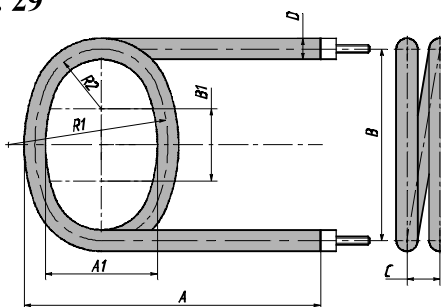


Рис. 30

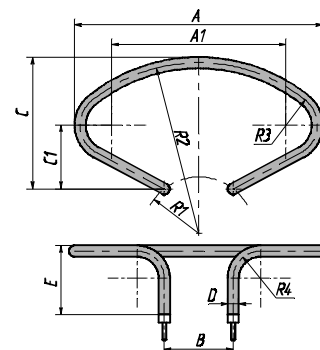


Рис. 31

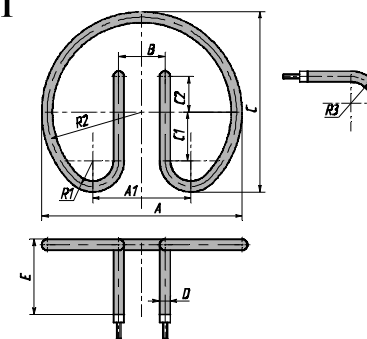


Рис. 32

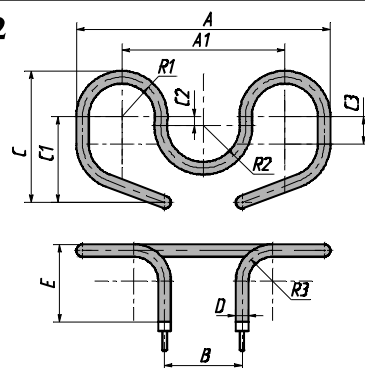


Рис. 33

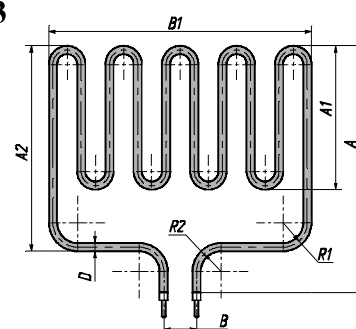
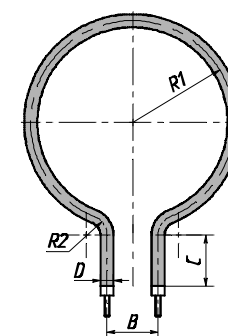


Рис. 34



Серийные ТЭН промышленного назначения

Конфигурации

Рис. 35

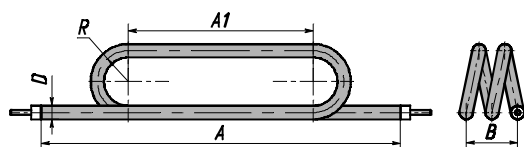


Рис. 36

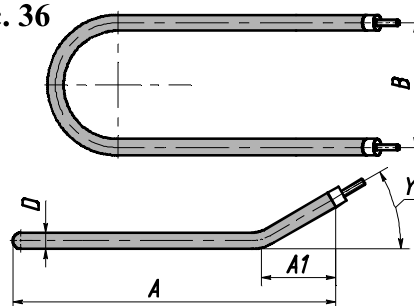


Рис. 37

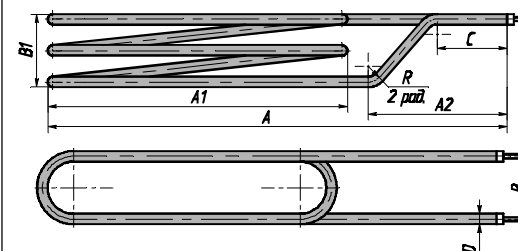


Рис. 38

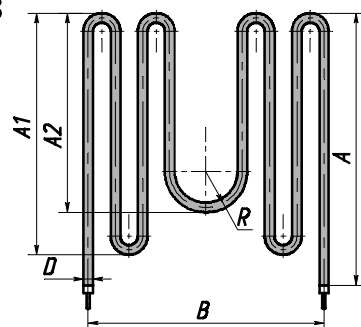


Рис. 39

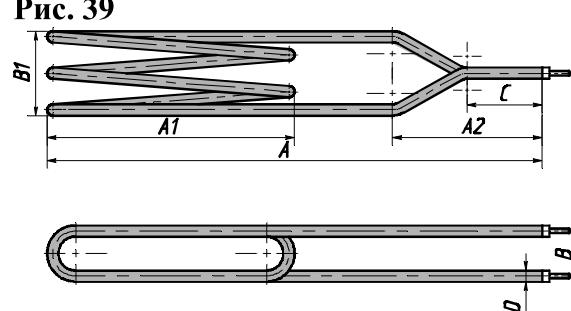


Рис. 40

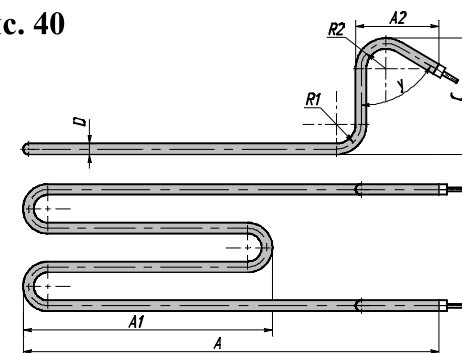


Рис. 41

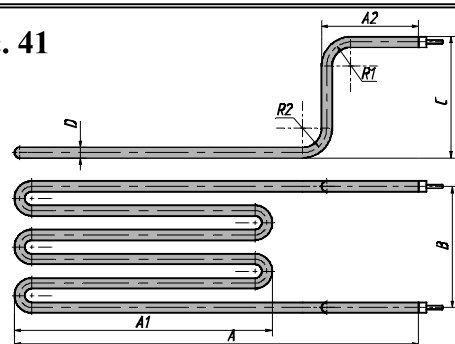


Рис. 42

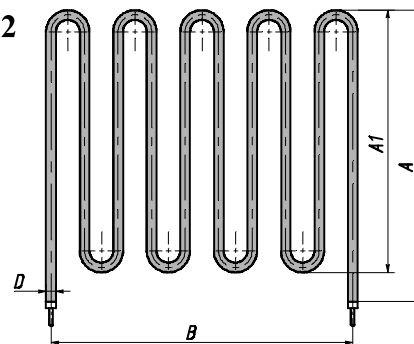
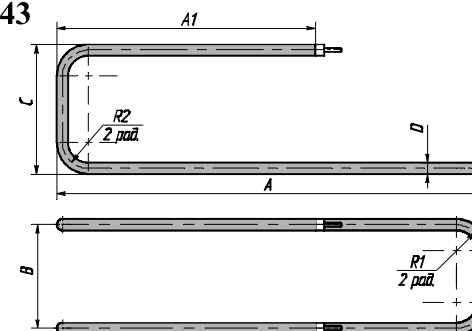


Рис. 43



Серийные ТЭН промышленного назначения

Конфигурации

Рис. 44

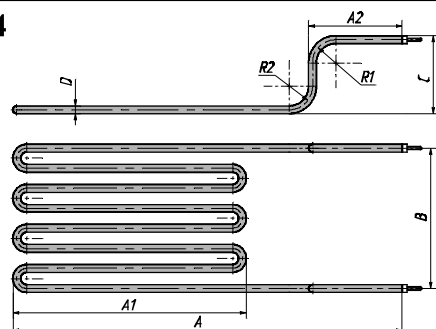


Рис. 45

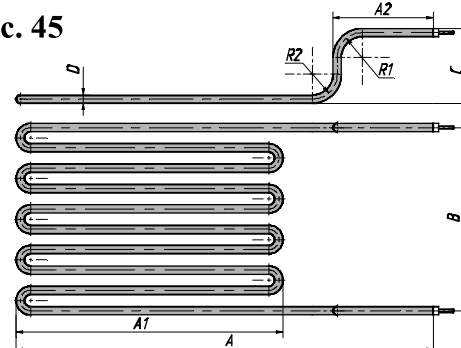


Рис. 46

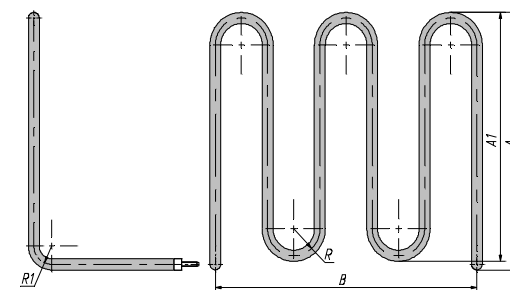


Рис. 47

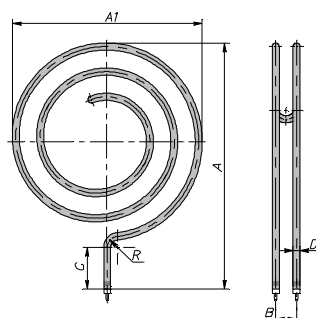


Рис. 48

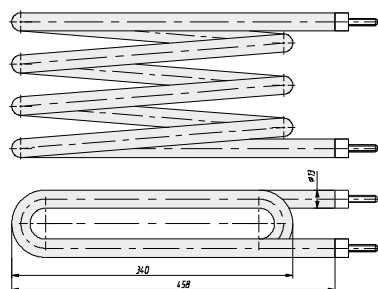


Рис. 49

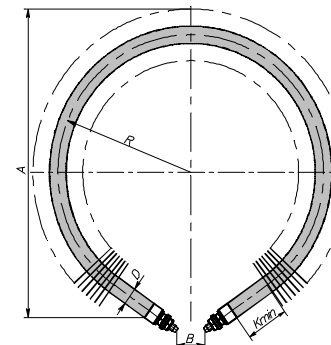


Рис. 50

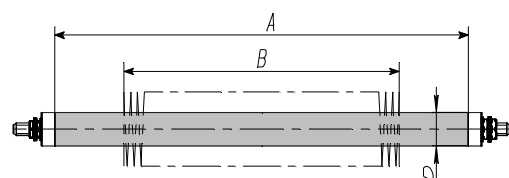


Рис. 51

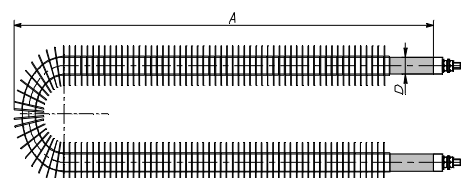
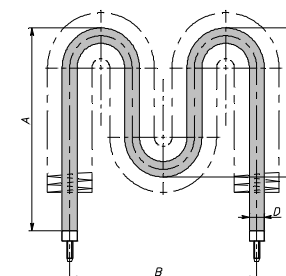


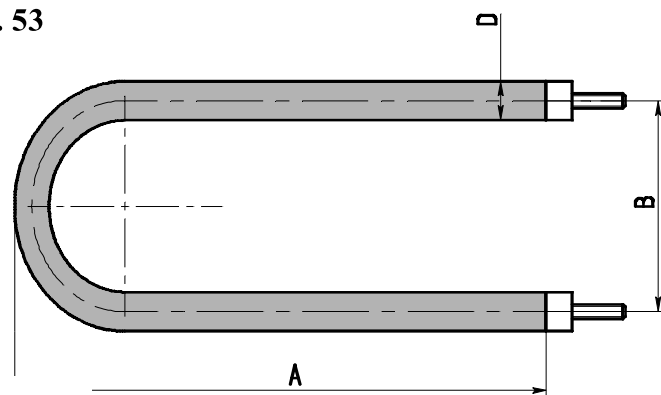
Рис. 52



Серийные ТЭН промышленного назначения

ТЭНы для нагрева воды

Рис. 53



Штуцеры условно не показаны.

Рис. 53 (а)



Таблица 10. (окончание на следующей странице)

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощность, кВт	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размеры, мм			Крепеж	Контактное соединение
						D	A	B		
ТЭН-42А13/1,0Р220	44	1,00	220	ст.углер.	40	13	182	120	штуцер НТ-43-1	резьбовое М5
ТЭН-42А13/1,0J220	44-01			ст.нерж.			198	65		
ТЭН-42А13/1,0J220	50М1-03						145	73		
ТЭН-32А13/1,0Р220	3777						286	65		
ТЭН-60А13/1,0Р220	989	1,25		ст.углер.			365	60		
ТЭН-75А13/1,25Р220	22А			ст.нерж.			185	73		
ТЭН-75А13/1,25J220	22А-01	1,50		ст.углер.			293	45		
ТЭН-40А13/1,5Р220	3778									
ТЭН-60А13/1,6Р220	99А									
ТЭН-60А13/1,6J220	99А-01									

Серийные ТЭН промышленного назначения

ТЭНы для нагрева воды

Таблица 10. (продолжение)

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощность, кВт	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размеры, мм			Крепеж	Контактное соединение											
						D	A	B													
ТЭН-60A13/2,0P220	10A	2,00	220	ст.углер.	40	13		293	45	штуцер НТ-43.1	резьбовое М5										
ТЭН-60A13/2,0J220	10A-01			ст.нерж.																	
ТЭН-60A13/2,0P220	50			ст.углер.				272	120												
ТЭН-60A13/2,0P220	9065							286	73												
ТЭН-60A13/2,0J220	9070							286													
ТЭН-42A13/2,0J220	3742			ст.нерж.				195													
ТЭН-60A13/2,0J220	50-01							272	120												
ТЭН-42A13/2,0J220	50M1							198	65												
ТЭН-42A13/2,0P220	50M			ст.углер.				195	73												
ТЭН-42A13/2,0P220	3779							485													
ТЭН-100A13/2,0P220	3774																				
ТЭН-71A13/2,5P220	04			2,50			220	40	13				343	63	штуцер НТ-43.1	резьбовое М5					
ТЭН-71A13/2,5J220	04-01	ст.нерж.																			
ТЭН-67A13/2,5P220	52A	ст.углер.											320	73							
ТЭН-67A13/2,5J220	52A-01	ст.нерж.											235								
ТЭН-50A13/2,5J220	3743												415	60							
ТЭН-50A13/2,5P220	3780												385	200							
ТЭН-85A13/2,5P220	2013	ст.углер.											322	80							
ТЭН-87A13/2,5P220	3082												286	73							
ТЭН-68A13/3,0P220	3083												485								
ТЭН-60A13/3,0P220	3781	ст.нерж.											293	45							
ТЭН-60A13/3,0J220	3744												393								
ТЭН-100A13/3,0P220	3775																				
ТЭН-60A13/3,15P220	520	3,15		220								40	13				385	73	штуцер НТ-43.1	резьбовое М5	
ТЭН-80A13/3,15P220	14													ст.углер.							
ТЭН-80A13/3,15J220	14-01																ст.нерж.				
ТЭН-80A13/3,15P220	МСЭ-110																ст.углер.				
ТЭН-80A13/3,15J220	МСЭ-110-01	ст нерж																			

Серийные ТЭН промышленного назначения

ТЭНы для нагрева воды

Таблица 10. (продолжение)

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощность, кВт	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размеры, мм			Крепеж	Контактное соединение
						D	A	B		
ТЭН 100А13/3,5Р220	03А	3,50	220	ст.углер.	40	13	493	45	штуцер НТ-43.1	резьбовое М5
ТЭН-100А13/3,5J220	03А-01			ст.нерж.						
ТЭН-70А13/3,5J220	5289			ст.углер.			481	87		
ТЭН-70А13/3,5Р220	3782									
ТЭН-100А13/4,0Р220	87	ст.нерж.		386			73			
ТЭН-100А13/4,0J220	87-01							ст.углер		
ТЭН-80А13/4,0J220	3745	ст.нерж.		485			73			
ТЭН-80А13/4,0Р220	3783							ст.углер		
ТЭН-100А13/4,0J220	4014	ст.нерж.		485			65			
ТЭН-100А13/4,0Р220	8160							ст.углер		
ТЭН-90А13/5,0J220	3746	ст.нерж.		680			60			
ТЭН-90А13/5,0Р220	3784							ст.углер	680	
ТЭН-100А13/5,0Р220	3776	ст.углер		680			60			
ТЭН-110А13/6,0Р220	1387U							ст.углер	680	
ТЭН-138А13/6,0Р220	2715	ст.углер		680			60			

Серийные ТЭН промышленного назначения

ТЭНы для нагрева воды

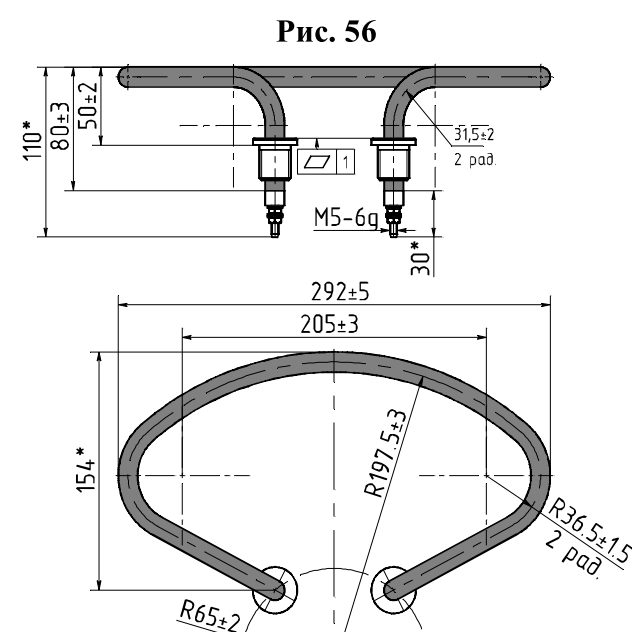
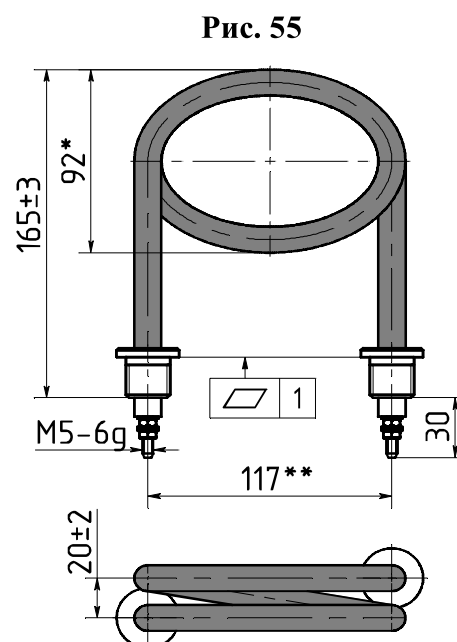
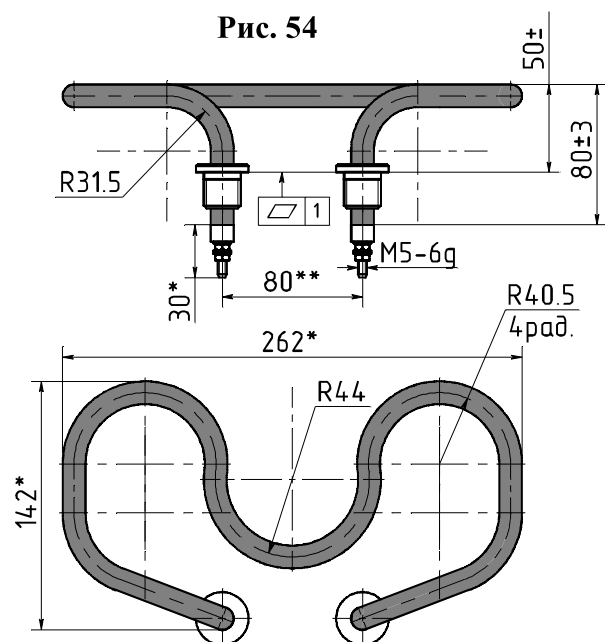


Таблица 11.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Рисунок	Мощность, кВт	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Крепеж	Контактное соединение
ТЭН-71А13/2,5Р220	62А	55	2,50	220	ст.углер.	40	штуцер НТ-43.1	резьбовое М5
ТЭН-71А13/2,5Р220	09Б	56						
ТЭН-71А13/2,5J220	09Б-01	56						
ТЭН-80А13/3,15Р220	08Б	54	3,15		ст.углер.			
ТЭН-80А13/3,15J220	08Б-01	54			ст.нерж.			

Серийные ТЭН промышленного назначения

ТЭНы для нагрева воды

Рис. 57

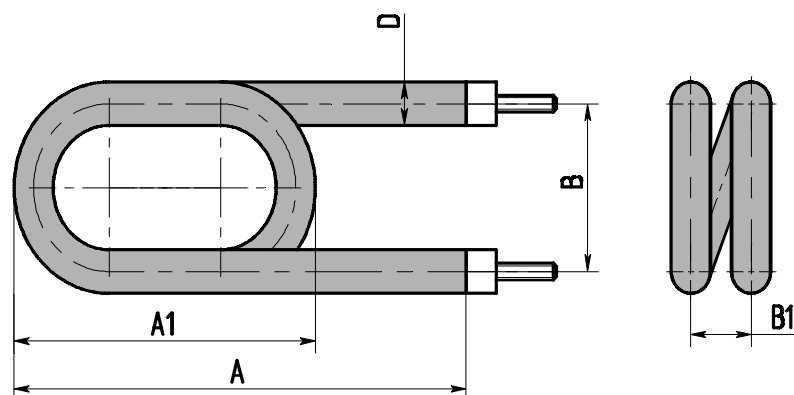


Рис. 57 (а)



Штуцеры условно не показаны.

Таблица 12.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощ- ность, кВт	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размеры, мм					Крепеж	Контактное соединение
						D	A	B	A1	B1		
ТЭН-95А13/4,0J220	3308	4,00	220	ст.нерж.	40	13	227	125	161	20	штуцер НТ-63.1	резьбовое М5
ТЭН-118А13/4Р220	98АЛ			ст.углер.			365	53	192		штуцер НТ-43.1	
ТЭН-115А13/5,0J220	524	5,00		ст.нерж.			315		234			
ТЭН-140А13/5,0Р220	12АЛ			ст.углер.			340	117	280			
ТЭН-140А13/5,0J220	12А-01Л			ст.нерж.			270	60	204			
ТЭН-100А13/5,0Р220	521Л			ст.углер.			320		248			
ТЭН-120А13/5,0Р220	260						ст.углер.					

Серийные ТЭН промышленного назначения

ТЭНы для нагрева воды

Рис. 58

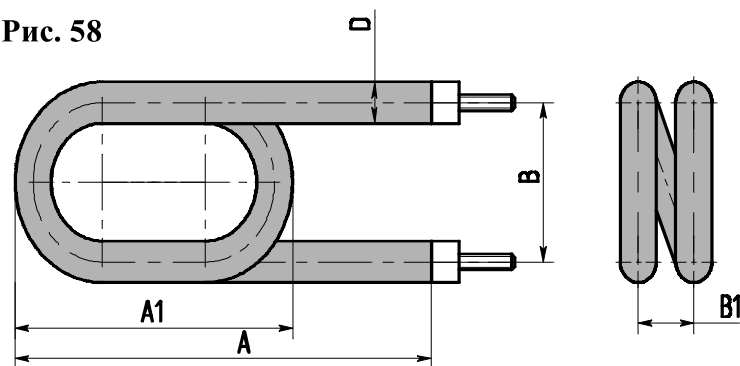


Рис. 58 (а)



Штуцеры условно не показаны.

Таблица 13.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощ- ность, кВт	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размеры, мм					Крепеж	Контактное соединение		
						D	A	B	A1	B1				
ТЭН-60A10/0,63J220	2655	0,63	220	ст.нерж.	40	10	165	50	108	16	штуцер НТ-40.1	резьбовое М4		
ТЭН-100A10/1,0J220	5070	1,00		латунь*			265	52	206		штуцер НТ-42.1			
ТЭН-67A10/1,25X220	1956	1,25					200	60	99					
ТЭН-67A10/1,6X220	1957	1,60		ст.углер.	65	10	432	60	382	16	штуцер НТ-40.1			
ТЭН-170B10/2,0P220	2654	2,00												
ТЭН-69A13/3,0J220	5905	3,00		ст.нерж.	40	13	192	62	119	20	штуцер НТ-43.1	резьбовое М5		
ТЭН-80A13/3,15P220	3017	3,15		ст.углер.			250	60			штуцер НТ-43.1			
ТЭН-69A13/3,5J220	787	3,50		ст.нерж.			200	65	109		ст.нерж.			
ТЭН-100A13/3,5P220	32			ст.углер.			243	100	193		штуцер НТ-43.1			
ТЭН-100A13/3,5J220	32-01			ст.нерж.			235	117	185					
ТЭН-100A13/3,5P220	63A			ст.углер.			205	73	150		штуцер НТ-43.1			
ТЭН-100A13/3,5J220	63A-01			ст.нерж.			225	62	142					
ТЭН-80A13/4,0P220	3941	4,00		ст.углер.										
ТЭН-80A13/4,0J220	3513			ст.нерж.										

Серийные ТЭН промышленного назначения

ТЭНы для нагрева воды

Таблица 13. (продолжение)

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощ- ность, кВт	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размеры, мм					Крепеж	Контактное соединение			
						D	A	B	A1	B1					
ТЭН-92А13/4,0J220	152	4,00	220	ст.нерж.	40	13	235	87	170	20	штуцер НТ-43 1	резьбовое М5			
ТЭН-97А13/4,0P220	261			ст.углер.			255	60	197						
ТЭН-118А13/4,0P220	98А						365		192						
ТЭН-118А13/4,0J220	98А-01			ст.нерж.			270	120	147						
ТЭН-100А13/4,0P220	100А			ст.углер.											
ТЭН-100А13/4,0J220	100А-01			ст.нерж.											
ТЭН-90А13/5,0P220	3785	5,00		ст.углер.			220	73	187						
ТЭН-90А13/5,0J220	3786			ст.нерж.											
ТЭН-110А13/6,0P220	1387	6,00		ст.углер.			286	65	231				20	штуцер НТ-43 1	резьбовое М5
ТЭН-140А13/5,0P220	12	5,00		ст.углер.											
ТЭН-140А13/5,0J220	12-01			ст.нерж.			370	60	296						
ТЭН-140А13/5,0P220	12А			ст.углер.											
ТЭН-140А13/5,0J220	12А-01			ст.нерж.			340	117	280						
ТЭН-98А13/3,5P220	3300			3,50											
ТЭН-100А13/5,0J220	522			5,00			ст.нерж.	270	53				204		
ТЭН-100А13/5,0P220	521	ст.углер.													

Серийные ТЭН промышленного назначения

ТЭНы для нагрева воды

Рис. 59

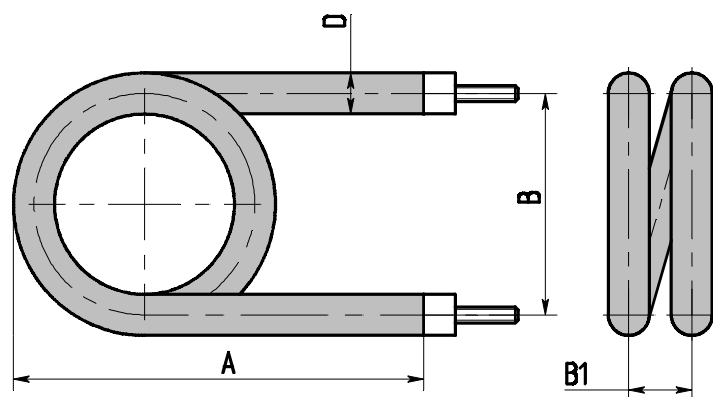


Рис. 59 (а)



Штуцеры условно не показаны.

Таблица 14.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощ- ность, кВт	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размеры, мм				Крепеж	Контактное соединение
						D	A	B	B1		
ТЭН-78А13/2,5Р220	62	2,5	220	ст.углер.	40	13	180	117	20	штуцер НТ-43.1	резьбовое М5
ТЭН-78А13/2,5J220	62-01			ст.нерж.							
ТЭН-85А13/3,15Р220	18	3,15		ст.углер.			214				
ТЭН-85А13/3,15J220	18-01			ст.нерж.							

Серийные ТЭН промышленного назначения

ТЭНы для нагрева воды

Рис. 60

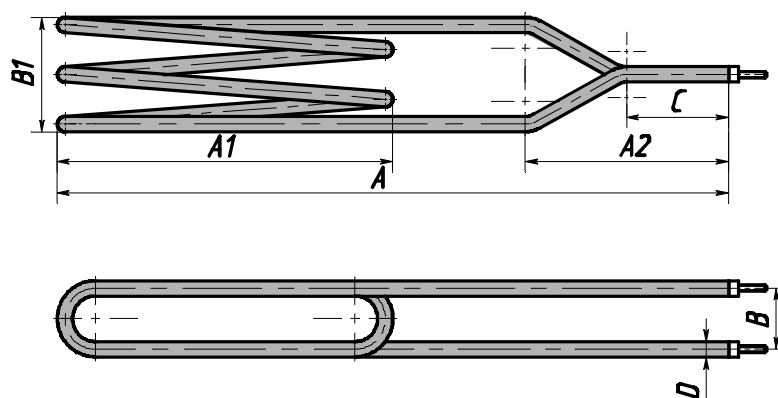


Рис. 60 (а)



Штуцеры условно не показаны.

Таблица 15.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощ- ность, кВт	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размеры, мм							Крепеж	Контактное соединение
						D	A	A1	A2	B	B1	C		
ТЭН-90-С-10/3,4J220	13600	3,20	220	ст.нерж.	100	10	201	06	70	40	40	30	штуцер НТ-40.1	резьбовое М4
ТЭН-125-С-10/5,1J220	13601	4,90					260	65						
ТЭН-125-С-10/5,1J380	13602						380	176						
ТЭН-75-С-10/2,2J220	1768		220				328	233						
ТЭН-166-С-10/6,8J380	5721	6,80	380				400	282						
ТЭН-166-С-10/7,1J220	13603	220	451				356							
ТЭН-200-С-10/8,4J380	13604	8,40	380											
ТЭН-240-С-10/8,4J380	5077													
ТЭН 240-С 10/10 0J380	6727						10,00							

Серийные ТЭН промышленного назначения

ТЭНы для нагрева воды

Рис. 61

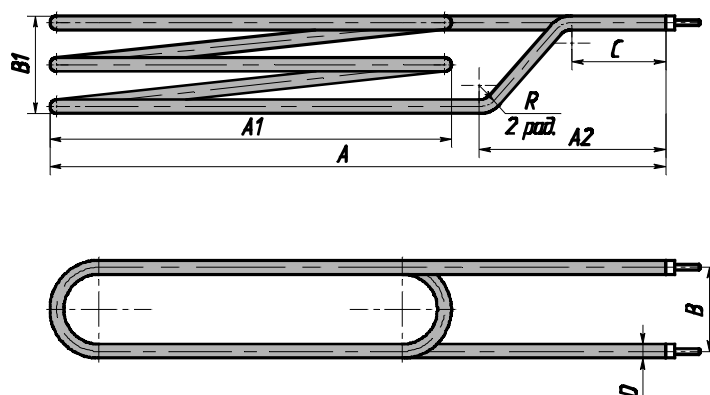


Рис. 61 (а)



Таблица 16.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощ- ность, кВт	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размеры, мм							Крепеж	Контактное соединение
						D	C	A	A1	A2	B	B1		
ТЭН-88-5-10/2,0J220	2912	2,00	220	ст.нерж.	50	10	67	330	90	126	40	25	-	резьба М4
ТЭН-140-5-10/4,0J380	2914	4,00	380					142	133	43				
ТЭН-170-5-10/5,0J220	2916	5,00	220					330	200	110		53		
ТЭН-197-5-10/5,0J220	2917							440	287	133		43		
ТЭН-170-5-10/6,0J380	2918	6,00	380											

Серийные ТЭН промышленного назначения

ТЭНы для нагрева воды

Рис. 62

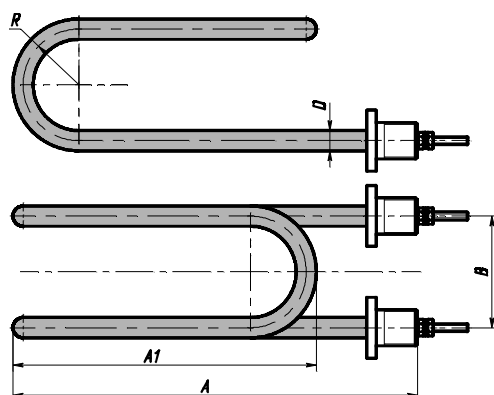


Рис. 62 (а)



Таблица 17.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощн -ость, кВт	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размеры, мм					Крепеж	Контактное соединение	
						D	B	A	A1	R			
ТЭН-60А10/1,5J220	128	1,50	220	ст.нерж.	40	10	45	162	115	22,5	штуцер НТ-42.1	резьбовое М4	
ТЭН-56А10/1,5J220	1821							145	112		штуцер НТ-60.1		
ТЭН-60А10/1,6J220	128А	162						115	штуцер НТ-42.1				
ТЭН-75-3,5-8/1,6J220	2902	1,60			3,5	8	40	205	147	20	штуцер НТ-67.0	флажок с М4	
ТЭН-56А10/2,0J220	1902				2,00	40	10	45	145	112	22,5	штуцер НТ-60.1	резьбовое М4
ТЭН-76,5-3-10/2,0J220	225					30	10	55	200	150	27,5		

Серийные ТЭН промышленного назначения

ТЭНы для нагрева воды

Рис. 63

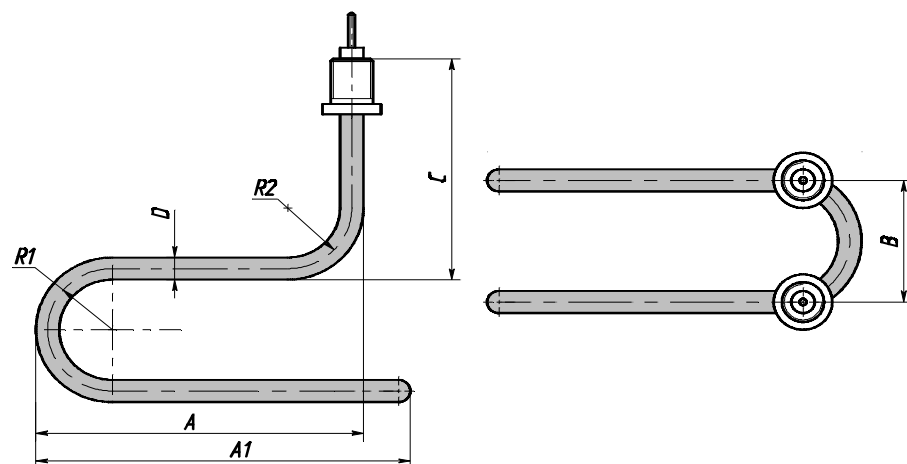


Рис. 63 (а)



Таблица 18.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощность, кВт	Напряжение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размеры, мм							Крепеж	Контактное соединение
						D	B	A	A1	C	R1	R2		
ТЭН-82-6-10/2,0J220	829	2,00	220	ст.нерж.	60	10	55	140	160	100	7,5	27,5	штуцер НТ-60.1	резьбовое М4
ТЭН-73А10/2,5J220	1691	2,50			40		50	137	145	79	25	25		
ТЭН-61А10/2,5J220	2314						40	120	115	70	20	20		
ТЭН-82-6-10/2,6J220	130	2,60			60		55	140	160	100	7,5	27,5		
ТЭН-78А10/2,75J220	3578	2,75			40		50	160	129	95	25	25	штуцер НТ-67.0	
ТЭН-80А10/2,75J220	3457							136	160	97			штуцер НТ-67.0	
ТЭН-84А13/2,75J220	101					13	52	161	140	170	26	26	штуцер НТ-63.1	резьбовое М5

Серийные ТЭН промышленного назначения

ТЭН для нагрева воды (табл. 19)

Рис. 64

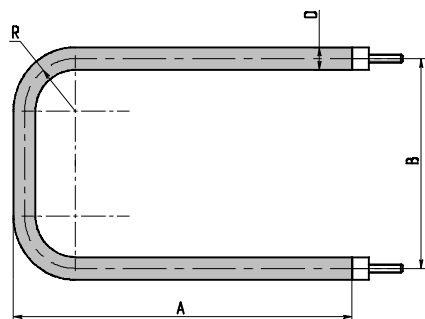


Таблица 19.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощ- ность, кВт	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размеры, мм				Крепеж	Контактное соединение
						D	A	B	R		
ТЭН-75А13/1,25Р220	22АП	1,25	220	ст.углер.	40	13	295	205	36	штуцер НТ-43.1	резьбовое М5
ТЭН-75А13/1,25J220	22АП-01			ст.нерж.			185	274			
ТЭН-60А13/2,0Р220	97	2,00		ст.углер.							
ТЭН-60А13/2,0J220	97-01			ст.нерж.			183	350			
ТЭН-67А13/2,5Р220	96	2,50		ст.углер.							
ТЭН-67А13/2,5J220	96-01			ст.нерж.							

ТЭН для нагрева воздуха (табл. 20)

Рис. 64 (а)



Таблица 20.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощ- ность, кВт	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размеры, мм				Крепеж	Контактное соединение
						D	A	B	R		
ТЭН-100А13/0,4S220	59	0,40	220	ст.углер.	40	13	435	180	36	-	резьбовое М5
ТЭН-100А13/0,4Т220	59-01			ст.нерж.							
ТЭН-100А13/0,5S220	30	0,50		ст.углер.			379	287	36		
ТЭН-100А13/0,5Т220	30-01			ст.нерж.							

Серийные ТЭН промышленного назначения

ТЭН для нагрева воздуха

Рис. 65

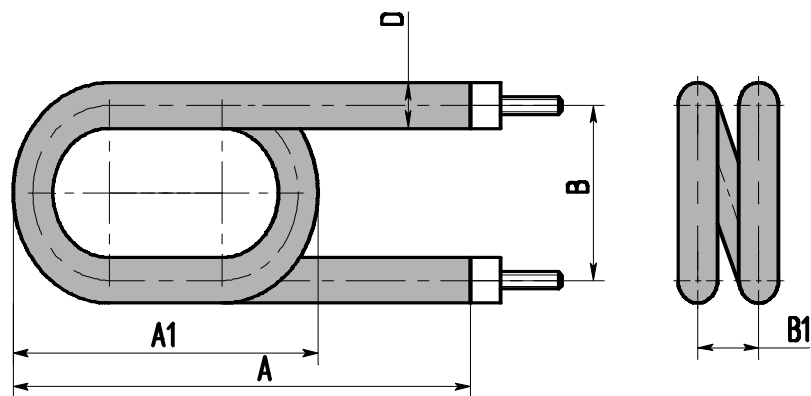


Рис. 65 (а)



Таблица 21.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощ- ность, кВт	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размеры, мм					Крепеж	Контактное соединение
						D	A	B	A1	B1		
ТЭН-170D13/2,0T220	168	2,00	220	ст.нерж.	125	13	469	63	346	20	-	резьбовое М5
ТЭН-170D13/2,0T220	168А										штуцер НТ-43.1	
ТЭН-170D13/2,5T220	115	2,50									-	

Серийные ТЭН промышленного назначения

ТЭН для нагрева воздуха

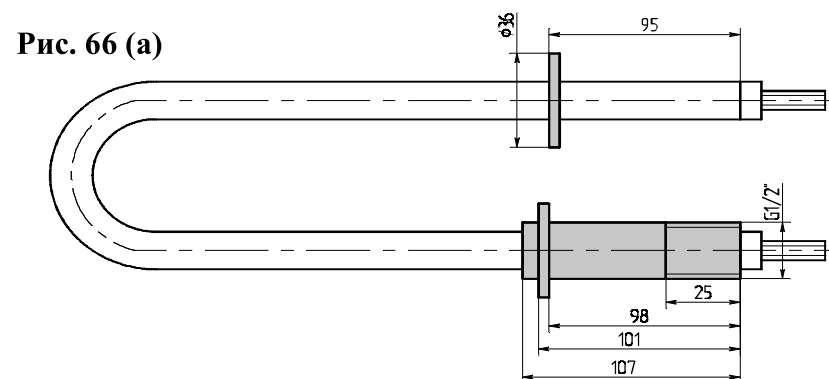
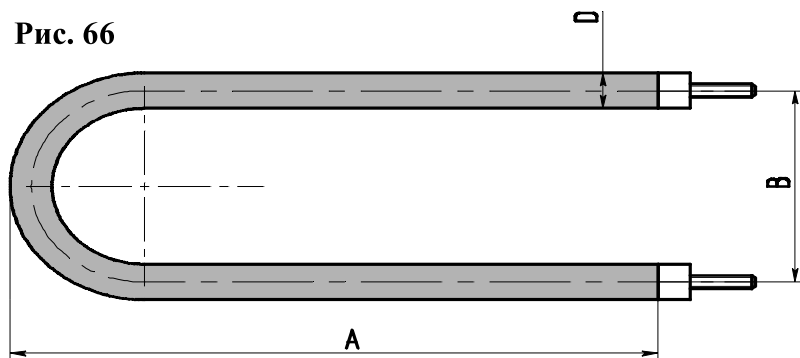


Таблица 22.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощ- ность, кВт	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размеры,мм			Крепеж	Контактное соединение		
						D	A	B				
ТЭН-100A13/0,32S220	17	0,32	220	ст.углер.	40	13	490	56	-	Резьбовое М5		
ТЭН-100A13/0,32T220	17-01			ст.нерж.			204	47				
ТЭН-42A13/0,4S110	891	0,40	110	ст.углер.			410	78				
ТЭН-85A13/0,4S220	93			ст.нерж.			836	80			Рис. 66 (а)	
ТЭН-85A13/0,4T220	93-01			ст.углер.								
ТЭН-170D13/0,4S220	24А			ст.нерж.								
ТЭН-170D13/0,4T220	24А-01	0,50	220	ст.углер.	125		375	73	-			
ТЭН-78A13/0,5S220	66			40			685	80				
ТЭН-140A13/0,5S220	91						579	64				
ТЭН-140A13/0,5T220	91-01						689	64				
ТЭН-118A13/0,5S220	94				0,63		40	485			73	
ТЭН-118A13/0,5T220	94-01			0,80				40			836	80
ТЭН-140A13/0,63S220	95А										ст.углер.	
ТЭН-140A13/0,63T220	95А-01										ст.нерж.	
ТЭН-100A13/0,8S220	3773	ст.углер.										
ТЭН-170A13/0,8S220	90	0,80		40	ст.нерж.							
ТЭН-170A13/0,8T220	90-01				ст.нерж.							

Серийные ТЭН промышленного назначения

ТЭН для нагрева воздуха

Таблица 22. (продолжение)

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощ- ность, кВт	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размеры,мм			Крепеж	Контактное соединение		
						D	A	B				
ТЭН-170В10/0,8S220	2347	0,80	220	ст.углер.	6,5	10	832	80	-	резьбовое М4		
ТЭН-100А13/1,0О220	2716	1,00			40	13	490	60		резьбовое М5		
ТЭН-120А13/1,0S220	2828U						585	73		резьбовое М4		
ТЭН-69,5А10/1,0Т220	3425	1,20		160		10	335	60			резьбовое М5	
ТЭН-170Е10/1,2К220	2652				1,25	100	13	839,5				55
ТЭН-95С13/1,25Т220	159А							460		69		резьбовое М5
ТЭН-99,5А10/1,5К220	3426	1,50		40				485		60	резьбовое М4	
ТЭН-120А13/1,5О220	2717				ст.углер.	13	590	60	штуцер НТ-43.1	резьбовое М5		
ТЭН-118С13/1,6Т220	160	1,60		100			531	228				
ТЭН-100А13/2,0К220	2800А						2,00	40			485	73
ТЭН-100А13/2,0К220	5095				838	63					-	резьбовое М4
ТЭН-170D13/2,0Т220	168У	ст.нерж		40	10	639			60	резьбовое М5		
ТЭН-130А10/2,0К220	3427				125	13	986	70				
ТЭН-200D13/2,5Т220	117	2,50										

Серийные ТЭН промышленного назначения

ТЭН для нагрева воздуха

Рис. 67

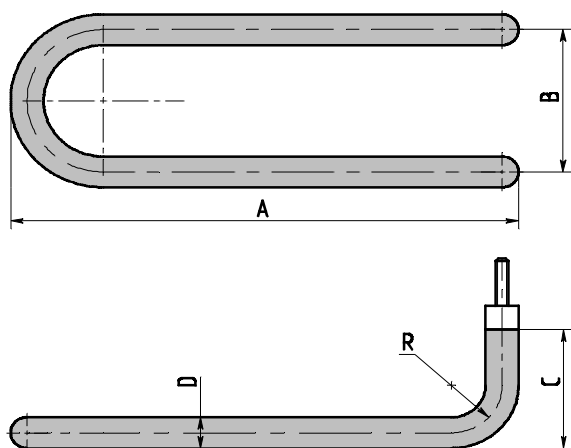


Рис. 67 (а)

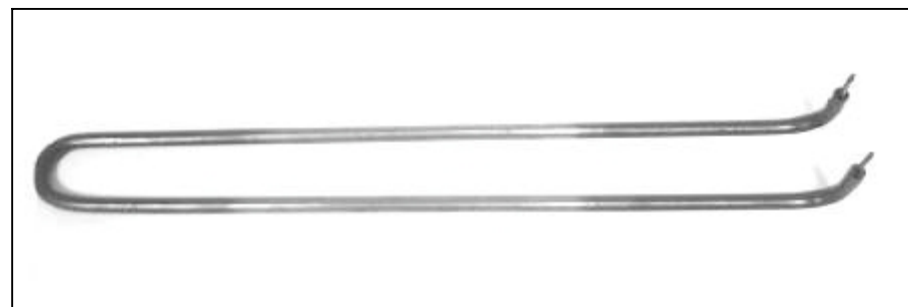


Таблица 23.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощ- ность, кВт	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размеры, мм					Крепеж	Контактное соединение
						D	A	B	C	R		
ТЭН-140D13/1,25T220	35-01	1,25	220	ст.нерж.	125	13	658	55	70	26	-	резьбовое М5

Серийные ТЭН промышленного назначения

ТЭН для нагрева воздуха

Рис. 68

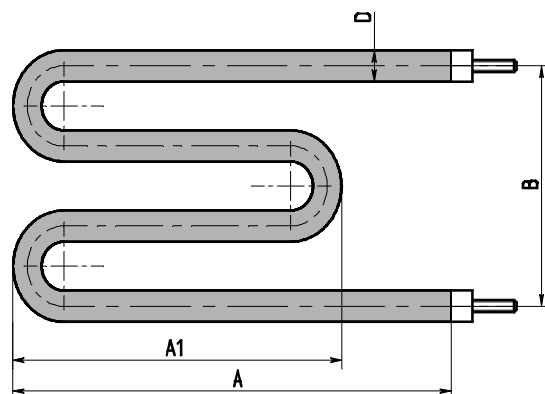


Рис. 68 (а)

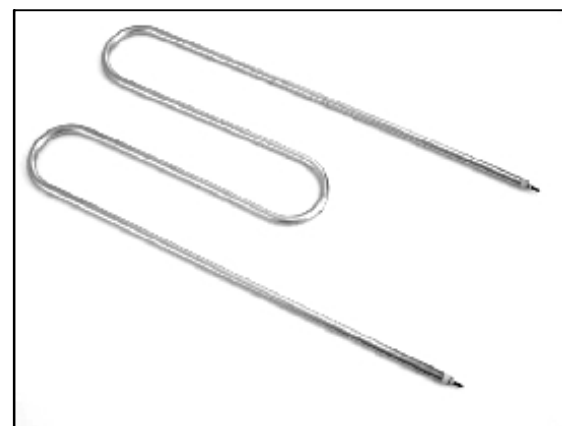


Таблица 24.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощ- ность, кВт	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размеры, мм				Крепеж	Контактное соединение		
						D	A	B	A1				
ТЭН-100А13/0,5S220	31	0,50	220	ст.углер.	40	13	312	189	154	-	резьбовое М5		
ТЭН-100А13/0,5Т220	31-01	0,50		ст.нерж.			370		296				
ТЭН-140А13/0,63S220	36	0,63		ст.углер.									
ТЭН-140А13/0,63Т220	36-01			ст.нерж.	65	10	515	83	475		резьбовое М4		
ТЭН-200В10/0,8Т220	6569	0,80			160		884	174	331,5				
ТЭН-250Е10/1,8N220	2497	1,80											

Серийные ТЭН промышленного назначения

ТЭН для нагрева воздуха

Рис. 69

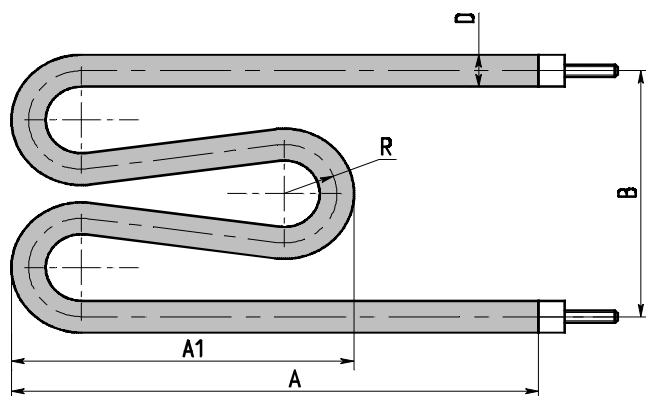


Рис. 69 (а)

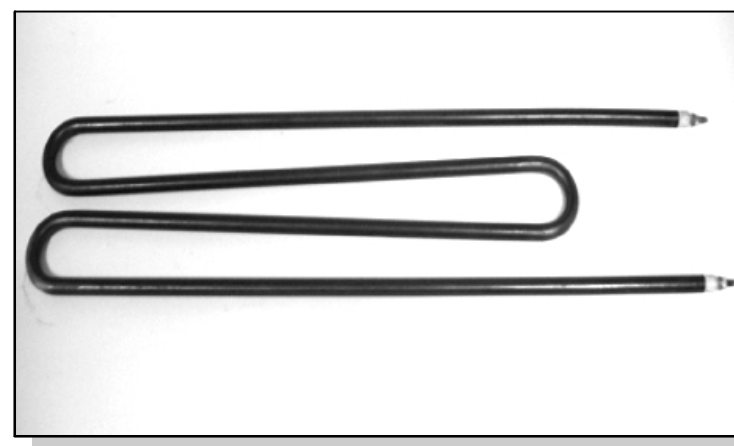


Таблица 25.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощ- ность, кВт	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размеры, мм					Крепеж	Контактное соединение
						D	A	B	A ¹	R		
ТЭН-236D13/1,0S220	16	1,0	220	ст.углер.	100	13	620	120	534	28	-	резьбовое М5
ТЭН-250D10/1,8N220	3755	1,80		ст.нерж.	125	10	677,5	144	538	29		резьбовое М4
ТЭН-236C13/2,0T220	16A	2,00			100	13	642	280	454	29		резьбовое М5
ТЭН-200B10/1,25 T220	6976	1,25			65	10	515	83	475	15		резьбовое М4

Серийные ТЭН промышленного назначения

ТЭН для нагрева воздуха

Рис. 70

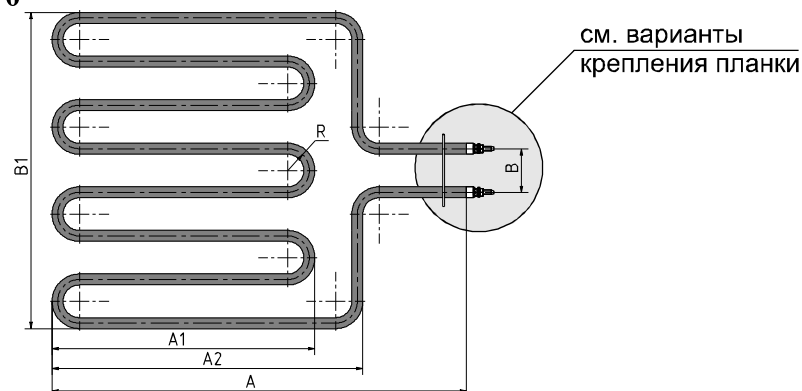


Рис. 71

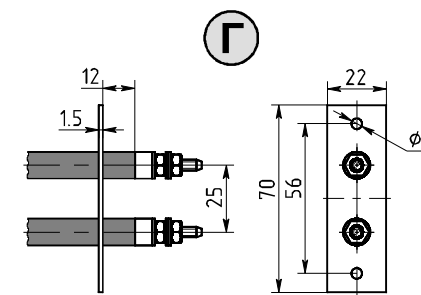
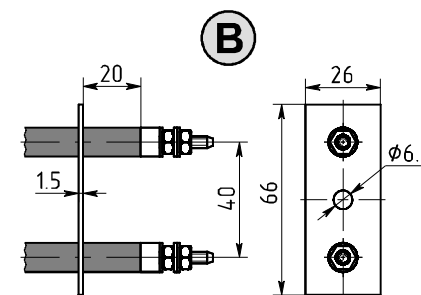
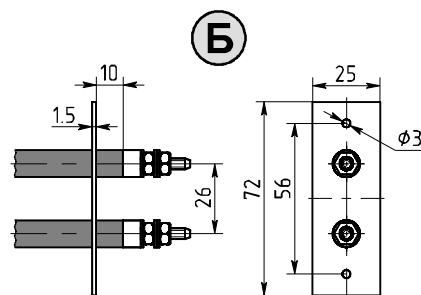
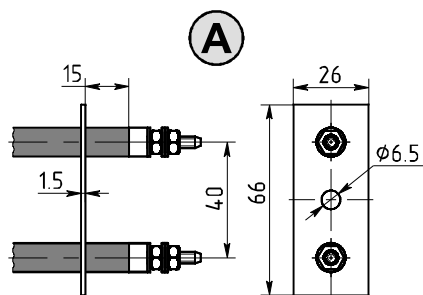
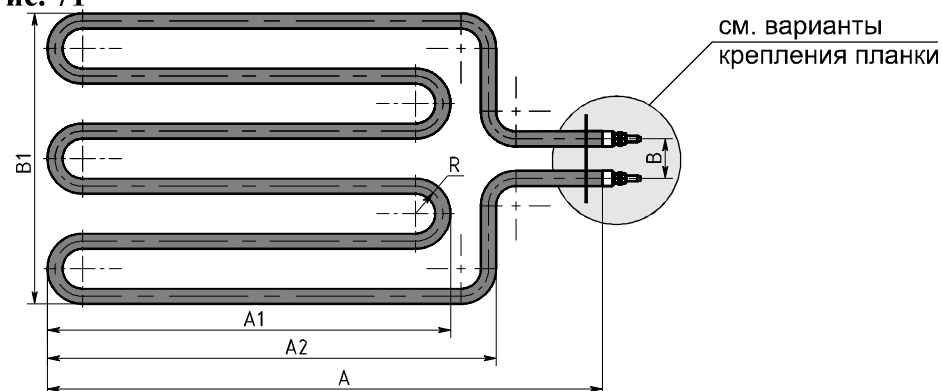


Таблица 26.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощн- ость, кВт	Рисунок №	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размеры, мм							Контактное соединение
							D	B	A	A1	A2	R1	B1	
ТЭН-181A10/2,0T220	3127	2,00	71(Г)	220	ст.нерж.	40	10	25	362	229	290	17,5	185	резьба М4
ТЭН-250C10/2,0T220	1918		70(А)			100		40	465	205	320	22	318	
ТЭН-196,5C10/2,0T220	1929		71(Б)			100		26	365	265	295	18	191	
ТЭН-250A10/2,0T220	28A	70(В)	40			40		380	241	285	20	290		
ТЭН-250A10/2,5T220	27A							410	229	330	20,5	297		
ТЭН-250A10/3,0T220	2746												3,00	

Серийные ТЭН промышленного назначения

Канальные ТЭН для подогрева воздуха в воздуховодах

Рис. 72



Рис. 73

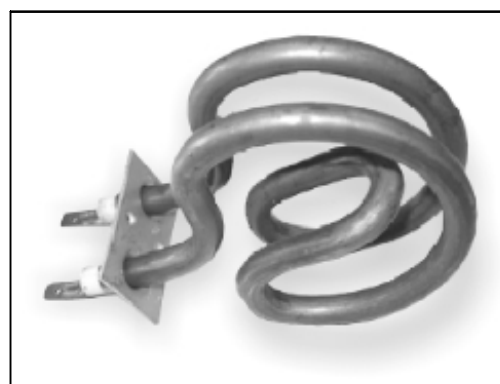


Рис. 74

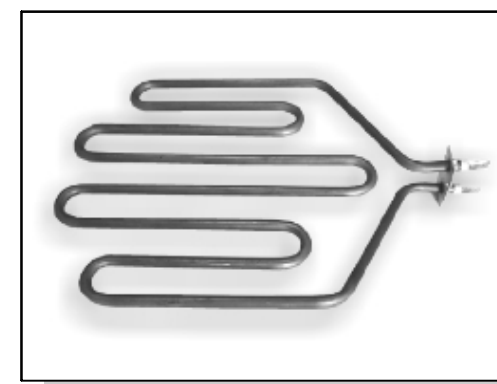


Рис. 72(а)

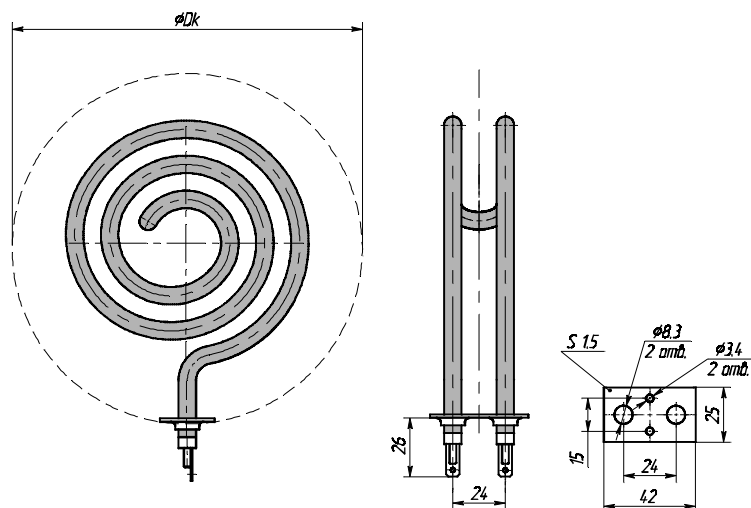
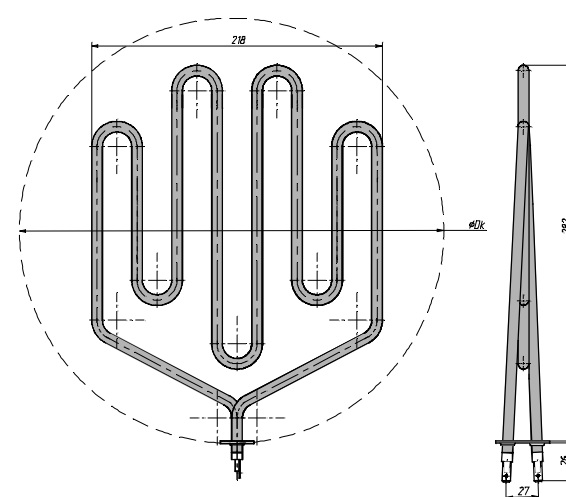


Рис. 74(а)



Серийные ТЭН промышленного назначения

Канальные ТЭН для подогрева воздуха в воздуховодах

Таблица 27.

Обозначение ТЭН	Рисунок №	Заводской номер	Мощность, кВт	Напряжение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	ØDк, мм	
ТЭН-49,5-2-8/0,4N220	72 (а)	5442	0,40	220	ст.нерж.		100	
ТЭН-49,5-2-8/0,6N220		8141	0,60					
ТЭН-132-2-8/1,5N220		8144	1,50				160	
ТЭН-132-2-8/1N220		5647	1,0					
ТЭН-132-2-8/1,2N220		5648	1,20			20	200	
ТЭН-149-2-8/1,2N220		5843						
ТЭН-185-3-10/3,0K220		9312	3,00			30	250	
ТЭН-170-2-8/1, 5N220		5845	1,50			20		
ТЭН-170-2-8/1, 5N380		5846						
ТЭН-236-6-8/2,0N380		5847	2,00	380		60		
ТЭН-239-6-8/2,0N380		5848				60	315	
ТЭН-272-3,5-8/2,5N380		5851	2,50			35		
ТЭН-132-2-8/1,0N380		5446	1,0			20	160	
ТЭН-132-2-8/1,2 N380		8142	1,2					
ТЭН-132-2-8/1,5 N380		8143	1,5	200				
ТЭН-149-2-8/1,2N 380		5844	1,2					
ТЭН-149-2-8/1,5N220		8145	1,5	220		380	25	250
ТЭН-149-2-8/1,5 N380		8146	1,5					
ТЭН-149-2,5-8/1,67 N380		8591	1,67				30	315
ТЭН-170-2-8/2,0N380		8219	2,00					
ТЭН-185-3-10/3,0K380		9313	3,00					
ТЭН-239-6-8/3,0N380		8225	3,00					
ТЭН 272 3 5 8/3,0N380		8147	3,00					

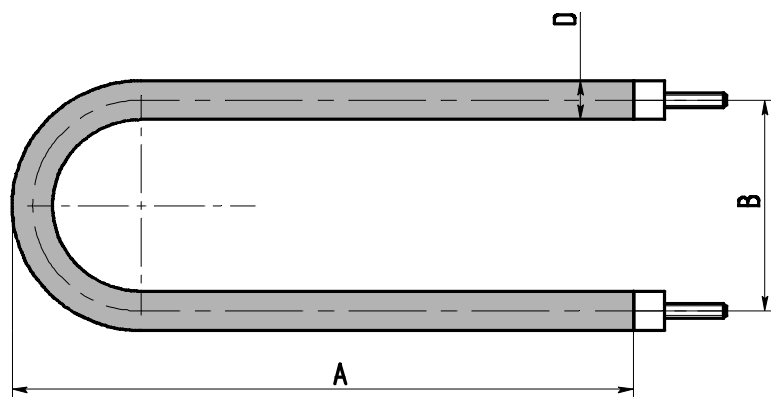
Таблица 28.

Обозначение ТЭН	Рисунок №	Заводской номер	Мощность, кВт	Напряжение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	ØDк, мм
ТЭН-177-2-8/1,5N220	74(а)	5849	1,50	220	ст.нерж.	20	315
ТЭН-177-2-8/1,5N380		5850	1,50	380			

Серийные ТЭН промышленного назначения

ТЭН для нагрева масла и пищевых жиров

Рис. 75



Штуцеры условно не показаны.

Рис.75 (а)

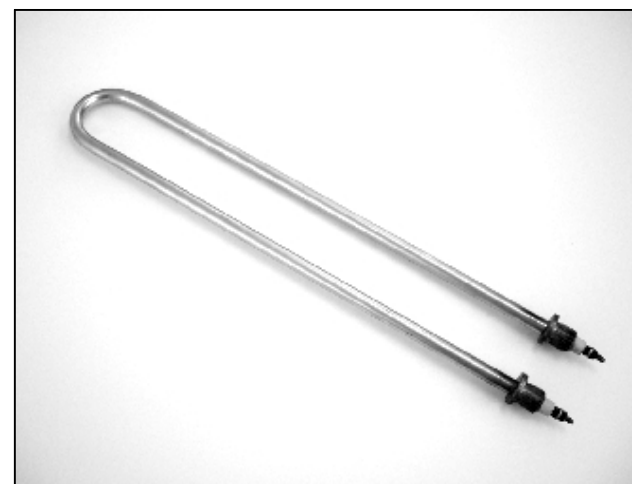


Таблица 29.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощность, кВт	Напряжение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размеры, мм			Крепеж	Контактное соединение
						D	A	B		
ТЭН-118А13/1,6Z220	88	1,60	220	ст.углер.	40	13	583	45	штуцер НТ-43.1	резьбовое М5
ТЭН-118А13/1,6ZN220	88-01			ст.нерж.						

Блоки ТЭН (ТЭНБ)

Общие сведения

Блоки ТЭН (ТЭНБ) предназначены для нагрева различных сред: воды (Р, J, X), воздуха (О, S, Т, К), масел (Z), и представляют собой группу ТЭН, смонтированных на общем крепёжном узле при помощи опрессовки или пайки. ТЭНБ используются в отопительных котлах, водонагревателях, парогенераторах, калориферах и другом промышленном оборудовании, где для нагрева рабочей среды необходимо обеспечить повышенную мощность. В зависимости от конструктивных особенностей оборудования, в котором используются ТЭНБ, возможны различные варианты использования крепежей арматуры по типу - с резьбовым (рис. 76) и фланцевым соединением (рис. 77) и материалу - углеродистая сталь, нержавеющая сталь, латунь.

Блоки ТЭН изготавливаются на питающее напряжение 220 и 380 В.

При необходимости монтажа в блок термоотключающего устройства, под его размещение предусматривается дополнительный конструктивный элемент.

Условное обозначение блока включает в себя обозначение ТЭН, входящего в блок, с указанием их количества, материала и размера резьбы крепёжного узла.

Пример условного обозначения: **ТЭН 65 В 13/2,0 J 220 х 2 и ТЭН 61 В 13/2,0 J 220 х 1;**
крепёжный узел - G2 1/2" из латуни



**Рис. 76 Блоки ТЭН
с резьбовым соединением**



**Рис. 77 Блоки ТЭН
с фланцевым соединением**



**Рис. 78 Блоки ТЭН
для водонагревателей типа Аристон и Термекс**



Рис. 79 Блоки ТЭН

Блоки ТЭН (ТЭНБ)

Общие сведения

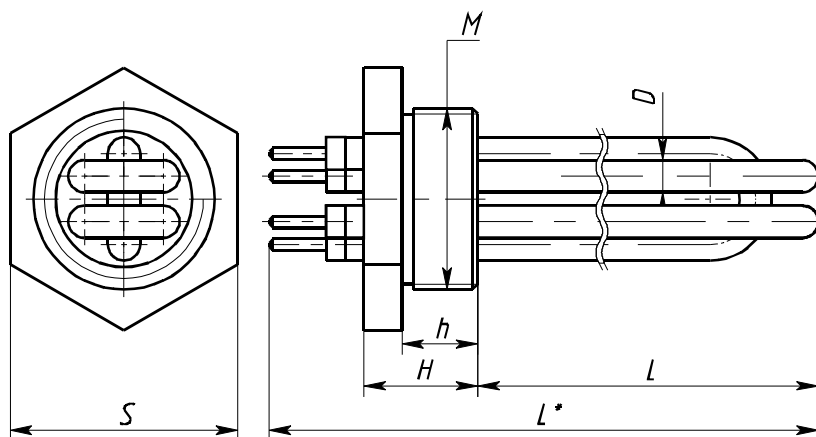


Рис. 80 Чертёж типового блока ТЭН с крепёжной арматурой под резьбовое соединение.

Внимание!

При эксплуатации блоков ТЭН необходимо соблюдать условие полного погружения активной части блока в нагреваемую среду.

При габарите активной части блока свыше 500 мм рекомендуется установка дополнительного конструктивного элемента - распорной шайбы (рис. 81), для обеспечения жёсткости конструкции и предотвращения деформации ТЭН в процессе эксплуатации.

Информация, представленная в этом разделе каталога, носит характер ознакомления с одним из направлений производства. Конструкция крепёжной арматуры, её размер и способ монтажа блока в оборудование могут отличаться от представленных на рисунках. Возможны также различные варианты размещения ТЭН на крепёжном узле и их количество в блоке.

L - габарит активной части;
L* - полный габарит блока;
M - размер резьбы;
h - высота резьбовой части;
H - полная высота крепёжного узла;
S - размер шестигранной части узла под гаечный ключ;
D - диаметр ТЭН.

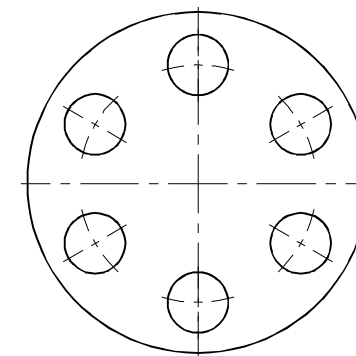


Рис. 81 Распорная шайба

Таблица 30. Параметры соответствия размеров резьбовой части крепёжной арматуры и диаметра.

Резьба трубная	ТЭН в блоке	Эскиз ТЭН, (стр 11)	Мощность блока*(макс), кВт		Контактная часть (стр 59)
			вода	масло	
G 1 1/4"	ф7,4	рис. 9	7,5/15	4,5/5,4	рис 112-114
	ф8	рис. 9	9/16,5	4,5/5,4	рис 112-114
G 1 1/2"	ф7,4	рис. 9	7,5/15	4,5/5,4	рис 112-114
	ф8	рис 9	9/16,5	4,5/5,4	рис 112-114
	ф10	рис 9	15/24	6,9/8,1	рис 111-114
G 2"	ф7,4	рис 9,12,13	7,5/15	4,5/5,4	рис 112-114
	ф8	рис 9,12,13	9/16,5	4,5/5,4	рис 112-114
	ф10	рис 9	15/24	6,9/8,1	рис 111-114
G 2 1/2"	ф7,4	рис 9,12,13	7,5/15	4,5/5,4	рис 112-114
	ф8	рис 9,12,13	9/16,5	4,5/5,4	рис 112-114
	ф10	рис 9,12,13	15/24	6,9/8,1	рис 111-114
	ф13	рис 9	21/39	10,5	рис 111

* 220/380 в

Оребренные ТЭН

Общие сведения

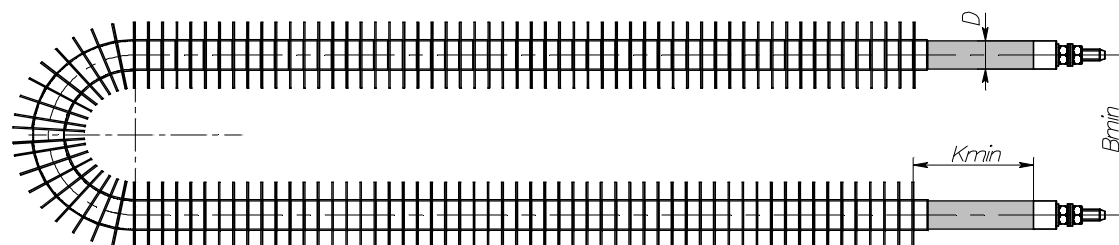
Оребренные ТЭН используются для нагрева подвижных воздушно-газовых сред и обеспечивают лучший съём тепла с оболочки нагревателя, что позволяет удвоить его максимальную мощность. Оребрение ТЭН с диаметром оболочки 10, 13 мм производится лентой или шайбой. Ширина ленты 10мм, толщина 0,3 - 0,4 мм; шайба диаметром 40 мм и 30мм, толщина шайбы 0,5 мм, шаг оребрения 5 мм. Концы оребрения фиксируются на оболочке ТЭН при помощи сварки.

Отличительной особенностью ТЭН с шайбовым оребрением является более плотное, по сравнению с ленточным, прилегание рёбер к поверхности ТЭН. Это достигается путём набора в натяг специальных шайб, имеющих отбортовку центрального отверстия. В результате обеспечивается оптимальный теплосъём и увеличение ресурса работы ТЭН.

Таблица 31.

D, мм	Kmin, мм для ленты	Kmin, мм для шайбы	Bmin, мм
10	40	30	60
13	40	30	70

Рис. 82



Оребренные ТЭН

Конфигурации оребренных ТЭН

Рис. 83



Рис. 84



Рис. 85



Рис. 86



Оребренные ТЭН

ТЭН оребренный для нагрева подвижного воздуха

Рис. 87

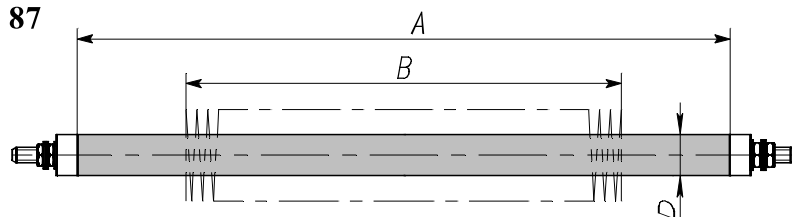


Рис. 88

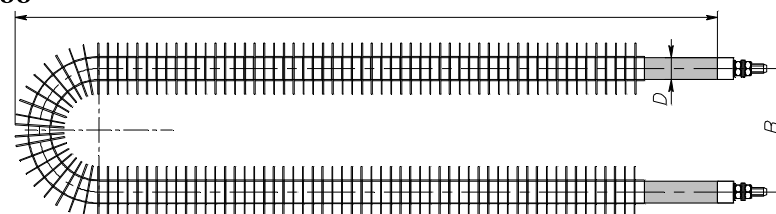


Таблица 32.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Рис. №	Мощ- ность, кВт	Напря- жение, В	Матери- ал оболоч- ки	Вид оребрения	Заделка к/с, мм	Размеры, мм			Крепеж	Контактное соединение
								D	A	B		
ТЭНР-50В13/1,0О220	0011	87	1,00	220	ст.углер.	ленточное	65	13	500	-	-	резьба М5
ТЭНР-50В13/1,0О220	0011А	88							246	73		
ТЭНР-55В13/1,0О220	1433	87							550	-		
ТЭНР-60В13/1,0О220	1950								600	-		
ТЭНР-60В13/1,0О220	1950А	88							296	70		
ТЭНР-60В13/1,5О220	1049	87	600						-			
ТЭНР-50В13/1,5О220	1905		246						70			
ТЭНР-60В13/1,5О220	1049А	88	296						70			
ТЭНР-50В13/2,0О220	3279	87	500						-			
ТЭНР-60В13/2,0О220	538А	88	296						73			
ТЭНР-50В13/2,0О220	8166		246						73			
ТЭНР-54А13/2,0О220	8162	87	2,00			шайбовое	40		540	-		
ТЭНР-60В13/2,0О220	538	87				ленточное	65		600			
ТЭНР-60-7,0-13/2,0О220	1001					шайбовое	70		540			
ТЭНР-60А13/2,0О220	8163	87				2,10	шайбовое		40			540
ТЭНР-80В13/2,0О220	1080		65				800					
ТЭНР-58-7,5-13/2,0О220	8168		75				580					
ТЭНР-54А13/2,5О220	8164		ленточное				40		540			
ТЭНР-60В13/2,5О220	301	65				600						
ТЭНР-60В13/2,5О220	301А	88	2,50			шайбовое	40		296			73
ТЭНР-60А13/2,5О220	8165	87					ленточное		65			600
ТЭНР-50В13/2,5О220	8167					500						
ТЭНР-55В13/2,5О220	0012	550										
ТЭНР-55В13/2,5О220	0012А	270				73						
ТЭНР-60В13/2,5О220	1424	88				295	80					

Оребренные ТЭН

ТЭН оребренный для нагрева подвижного воздуха

Рис. 89

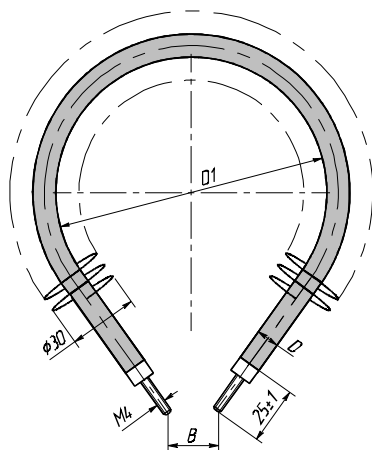


Рис. 89 (а)

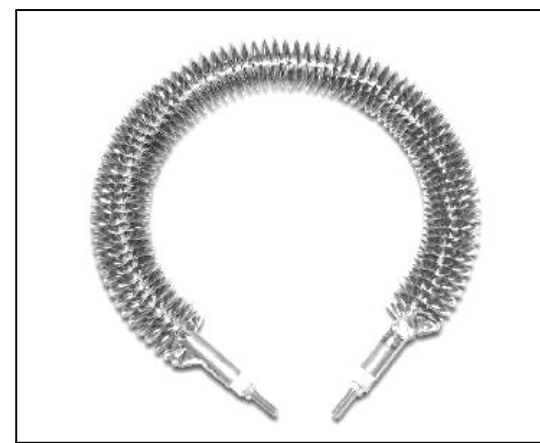


Таблица 33.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Рис. №	Мощ- ность, кВт	Напря- жение, В	Матери- ал оболоч- ки	Вид ореб- рения	Заделка к/с, мм	Размеры, мм			Крепеж	Контактное соединение
								D	D1	B		
ТЭНР-37А10/1,2О220	10979/1	89	1,2	220	ст.углер.	ленточное	40	10	118	20	-	резьба М4
ТЭНР-54А10/1,2О220	11349/1		175				13					
ТЭНР-47-3-10/1,5О220	4368		152				15					
ТЭНР-54А10/1,7О220	11348/1		175				13					
ТЭНР-51А10/1,8О220	10979		180				45					
ТЭНР-74-5-10/1,8О220	11349		248				46					
ТЭНР 74 5 10/2 3О220	11348											

Серийные ТЭН бытового назначения

ТЭН для электрочайника

Рис. 90

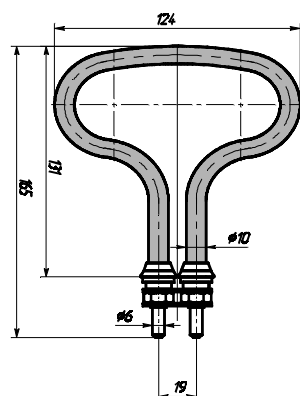


Рис. 90 (а)



Рис. 91

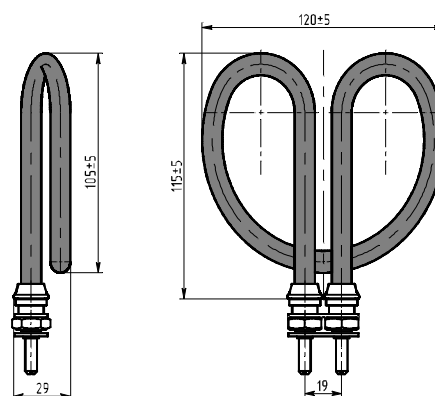


Рис. 91 (а)



Рис. 92

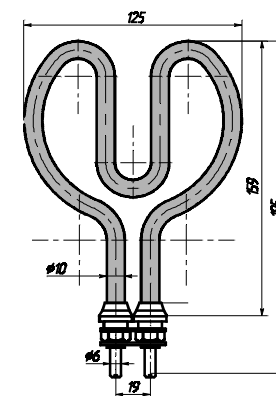


Рис. 92 (а)



Таблица 34.

Обозначение ТЭН	Рис.№	Заводской номер	D, мм	Мощность, кВт	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Крепеж
ТЭН-38-3-10/1,0Х220	90	БНТ-05/1,0	10	1,00	220	латунь*	30	штуцер БНТ-05.00.013
ТЭН-35-2-7,4/1,25П220		БНТ-35	7,4	1,25		ст.нерж.	20	
ТЭН-50-3-8/1,25Х220	91	БНТ-22	8	1,25		латунь*	30	
ТЭН-50-3-10/1,25Х220		БНТ-21	10					
ТЭН-38-3-10/1,25Х220	90	БНТ-05/1,25						
ТЭН-49-3-7,4/1,25П220	91	БНТ-49	7,4					

*Примечание: покрытие ТЭН пищевым оловом.

Серийные ТЭН бытового назначения

ТЭН для электросамовара

Рис. 93

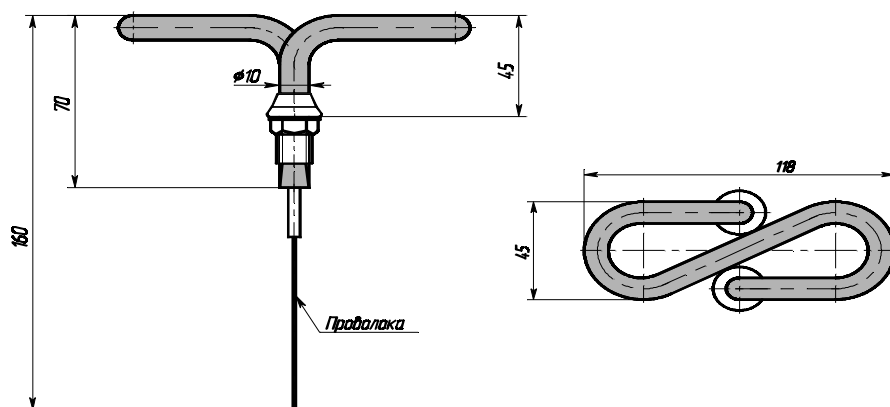


Рис. 93 (а)



Рис. 94

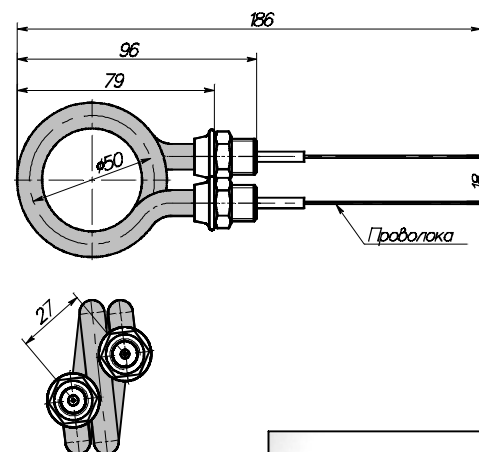


Рис. 94 (а)



Таблица 35.

Обозначение ТЭН	Рис. №	Заводской номер	Мощность, кВт	Напряжение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Крепеж
ТЭН-38-3-10/1,0Х220	93	3359	1,00	220	латунь*	30	штуцер БНТ-16.00.002
ТЭН-38-3-10/1,0Х220	94	3607				30	

*Примечание: покрытие ТЭН пищевым оловом.

Серийные ТЭН бытового назначения

ТЭН для электросамовара

Рис. 95

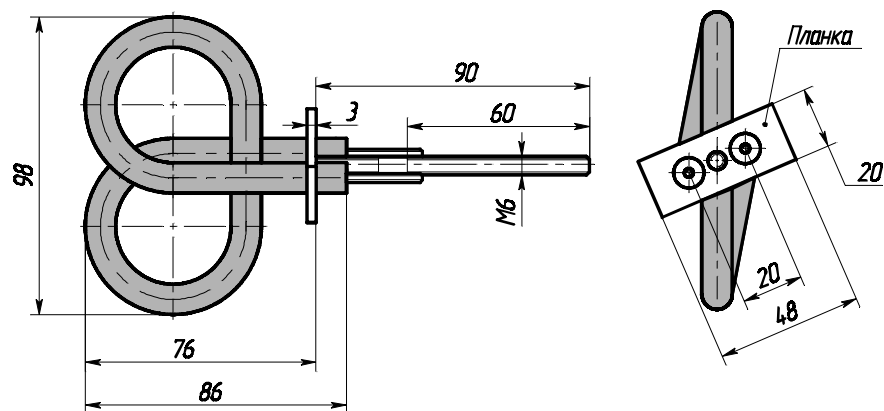


Рис. 95 (а)

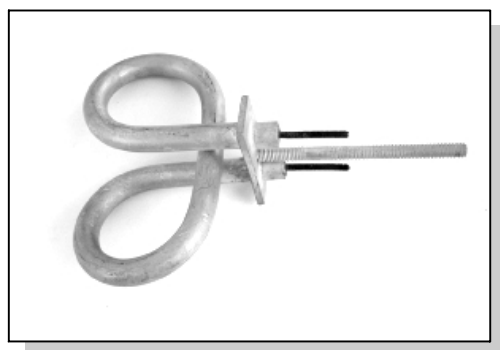


Рис. 96

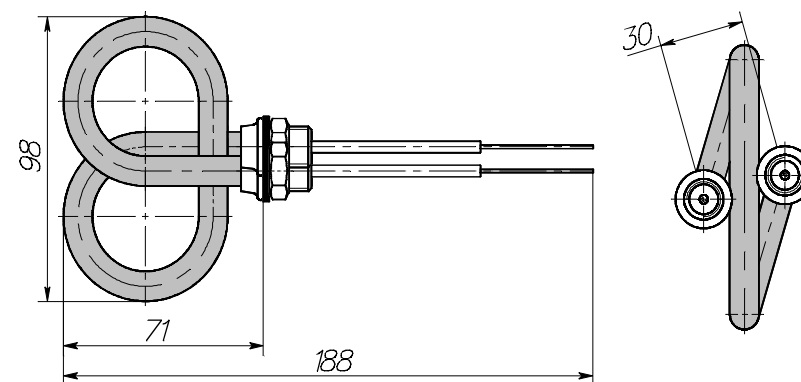


Рис. 96 (а)



Таблица 36.

Обозначение ТЭН	Рис.№	Заводской номер	Мощность, кВт	Напряжение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Крепёж
ТЭН-38-3-10/1,0X220	95	2817	1,00	220	латунь*	30	пластина
ТЭН-38-3-10/1,0X220	96	БНТ-16	1,00	220	латунь*	30	штуцер БНТ-16.00.002

*Примечание: покрытие ТЭН пищевым оловом.

Серийные ТЭН бытового назначения

ТЭН для духовых шкафов бытовых и электрических плит

Рис. 97 Верхний ТЭН

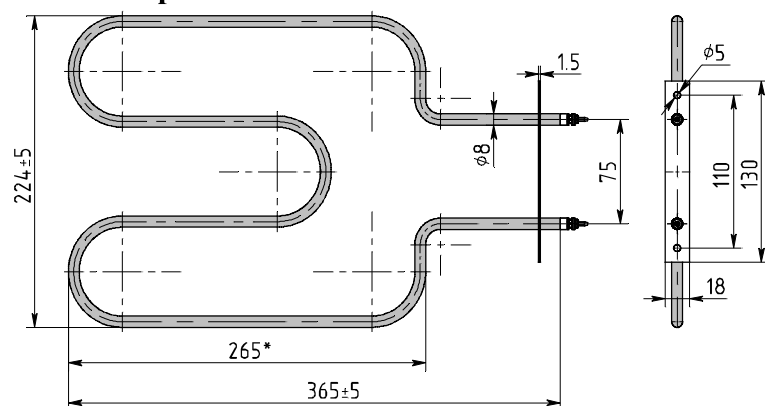


Рис. 97 (а)

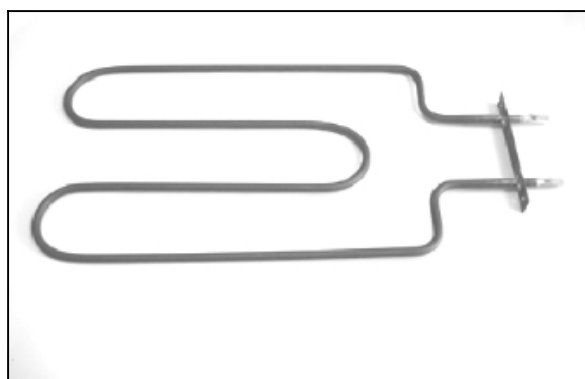


Рис. 98 Нижний ТЭН

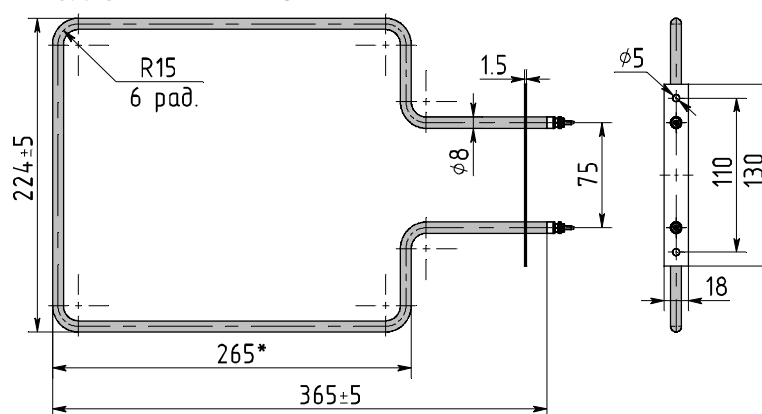


Рис. 98 (а)

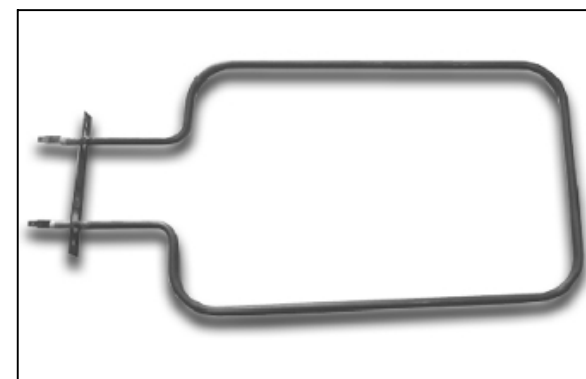


Таблица 38.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощность, кВт	Напряжение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Рисунок №	Контактное соединение	Крепеж
ТЭН-131А8/1,2Т220	6773	1,20	220	ст.нерж.	40	97	флажок	пластина
ТЭН-104А8/0,8Т220	6774	0,80			35	98		

Серийные ТЭН бытового назначения

ТЭН для духовых шкафов бытовых и электрических плит

Рис. 99 Верхний ТЭН

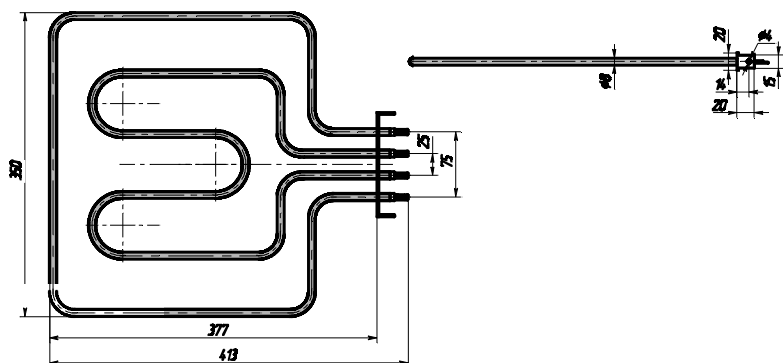


Рис. 99 (а)

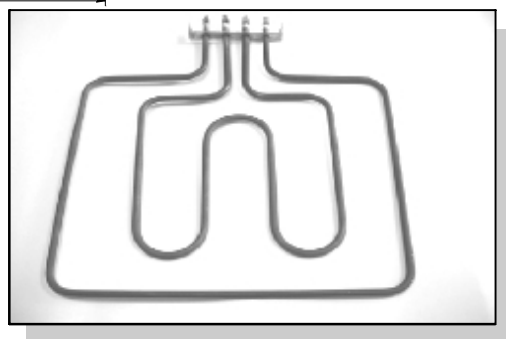


Рис. 100 Нижний ТЭН

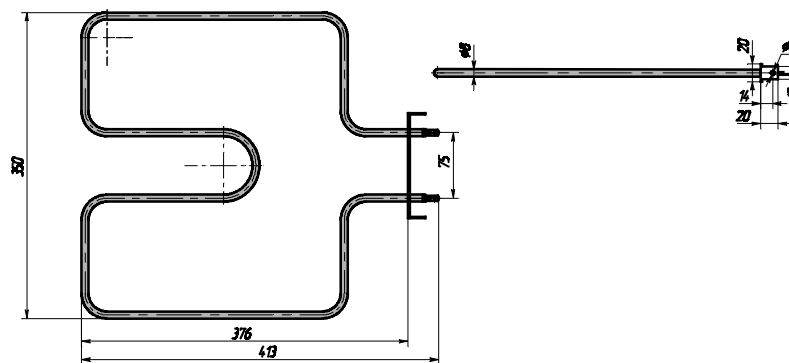


Рис. 100 (а)

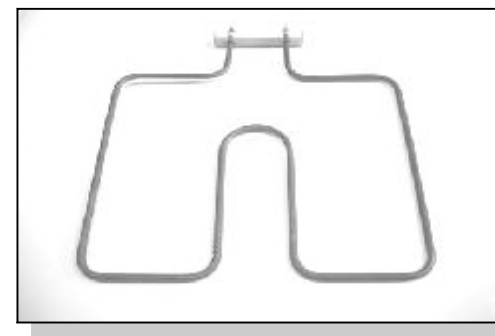


Таблица 39.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Рисунок №	Мощность, кВт	Напряжение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Контактное соединение	Крепеж
Блок ТЭН верхний: - ТЭН-132-4-8/0,8Т220 - ТЭН-130-4-8/1,5Т220	3521	99	0,80	220	ст.нерж.	40	фастон рис. 112	пластина
			1,50					
ТЭН нижний: - ТЭН-166-4-8/1,2Т220	3520	100	1,20					

ТЭН для бытовых электроприборов

ТЭН для электроплитки

Рис. 101

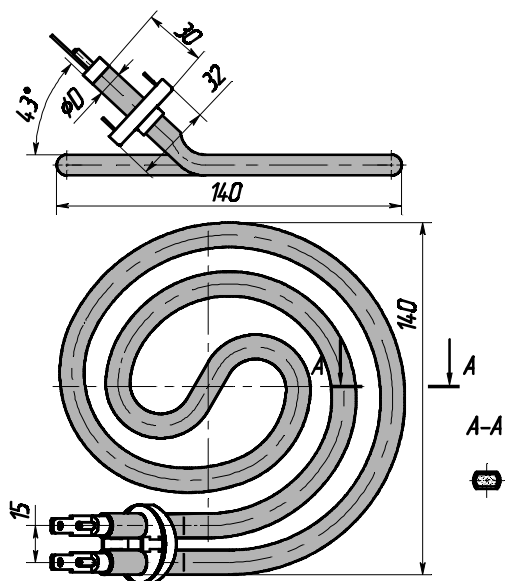


Рис. 101 (а) Электроплитка «Пскова-1»



Рис.101 (б) Электроплитка «Фея-1»

Таблица 40.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Рисунок №	Мощн- ость, кВт	Напря- жение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	ØD*, мм	Крепеж	Контактное соединение
ТЭН-93-4,5-7,4/1,0Т220**	1018	**	1,00	220	ст.нерж.	45	7,4	-	фастон рис. 112
ТЭН-83-2,5-7,4/1,0Т220	1004	101(а)				25		фланец	
ТЭН-83-3-8,5/1,0Т220	1007	101(а)				30	8,5		
ТЭН-83-3-10/1,2Т220	1194	101(б)					1,20		

*Примечание: ØD – диаметр оболочки ТЭН.

**ТЭН для электроплитки "Россиянка".

ТЭН для бытовых электроприборов

ТЭН для бытовых водонагревателей

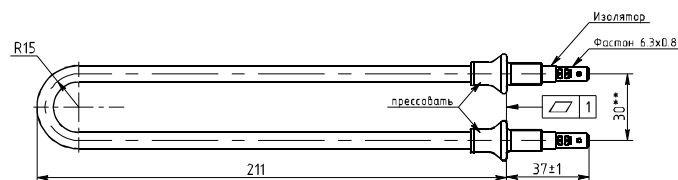


Рис. 102



Рис. 102 (а) Водонагреватель «Дачный-Н» Рис. 102 (б) Водонагреватель «Дачный-П»

Таблица 41.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощность, кВт	Напряжение, В	Материал оболочки	Заделка к/с, мм	Размер В, мм	Крепеж	Контактное соединение
ТЭН-43-3-7,4/1,25П220 для водонагревателя «Дачный»	1011	1,25	220	ст.нерж.	30	30	БНТ-07-01	фастон

ТЭН для бытовых электроприборов

ТЭН для электроконвекторов

Рис. 103 Электроконвектор «Кром»

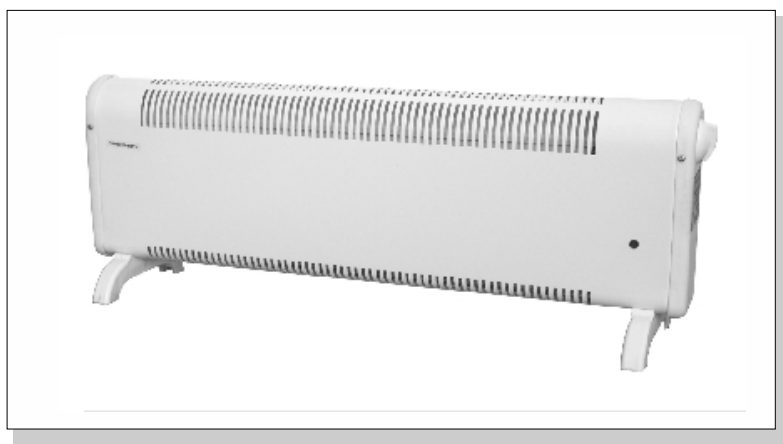


Рис. 103 (а) Чертеж и фото ТЭНа для электроконвектора

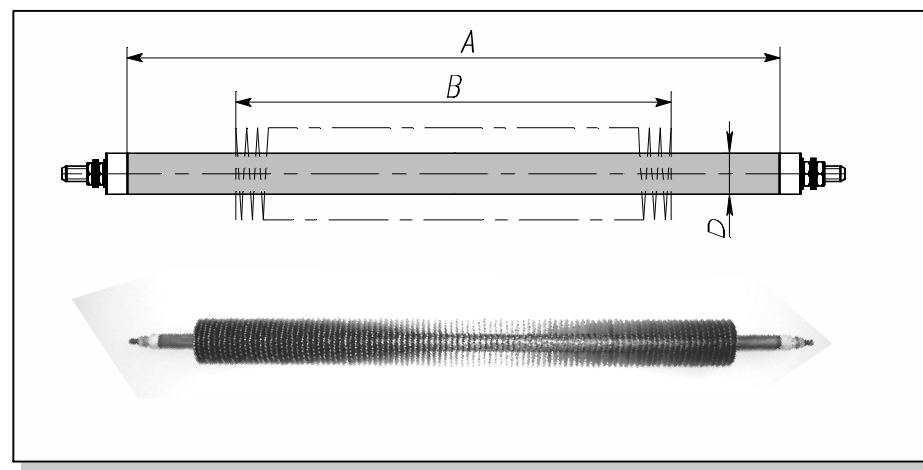


Таблица 44.

Обозначение ТЭН	Заводской номер	Мощность, кВт	Напряжение, В	Материал оболочки	Рисунок №	Заделка к/с, мм	Крепеж	Контактное соединение
ТЭН 47-3,5-13/0.50220	17491	0,5	220	ст.углер.	103	35	—	фастон
ТЭН 47-3,5-13/0.750220	17492	0,75	220	ст.углер.	103	35	—	фастон

Крепежная арматура

Виды крепёжной арматуры

Рис. 104

ТЭН со штуцером



Рис. 105

ТЭН с планкой



Рис. 106

Блоки ТЭН с резьбовым соединением



Рис. 107

Блоки ТЭН с фланцем



Крепежная арматура

Типовой крепёж арматуры. Штуцер «НТ»

Таблица 45. Штуцер «НТ»

Заводской номер*	D	Материал	Dδ	Lш	lb	lp
Резьба трубная G1/2"						
НТ-40.1	10	Ст.10	30	25	20,5	15,5
НТ-41.1	10	Ст. нерж.	30	25	20,5	15,5
НТ-42.1	10	Латунь	30	25	20,5	15,5
НТ-43.1	13	Ст.10	30	25	20,5	15,5
НТ-44.1	13	Ст. нерж.	30	25	20,5	15,5
НТ-45.1	13	Латунь	30	25	20,5	15,5
Резьба M12x1,5						
НТ-46.0	8	Ст.10	20	20	17	13
НТ-47.0	8	Ст. нерж.	20	20	17	13
НТ-48.0	8	Латунь	20	20	17	13
Резьба M14x1						
НТ-49.0	8	Ст.10	20	20	17	14
НТ-50.0	8	Ст. нерж.	20	20	17	14
НТ-51.0	8	Латунь	20	20	17	14
НТ-52.0	10	Ст.10	20	20	17	14
НТ-53.0	10	Ст. нерж.	20	20	17	14
НТ-54.0	10	Латунь	20	20	17	14
Резьба M14x1,5						
НТ-67.0	10	Латунь	20	20	17	14
Резьба M16x1,5						
НТ-55.0	10	Ст.10	25	25	20,5	16,5
НТ-56.0	10	Ст. нерж.	25	25	20,5	16,5
НТ-57.0	10	Латунь	25	25	20,5	16,5
Резьба M18x1,5						
НТ-58.1	10	Ст.10	30	25	20,5	16,5
НТ-59.1	10	Ст. нерж.	30	25	20,5	16,5
НТ-60.1	10	Латунь	30	25	20,5	16,5
НТ-61.1	13	Ст.10	30	25	20,5	16,5
НТ-62.1	13	Ст. нерж.	30	25	20,5	16,5
НТ-63.1	13	Латунь	30	25	20,5	16,5
Резьба M24x2						
НТ-64.0	13	Ст.10	35	45	40	35
НТ-65.0	13	Ст. нерж.	35	45	40	35
НТ-66.0	13	Латунь	35	45	40	35

*Последняя цифра в заводском номере обозначает способ крепления штуцера: 0 – пайка, 1- опрессовка . Например, НТ-46.0 – означает пайку.

Рис. 108

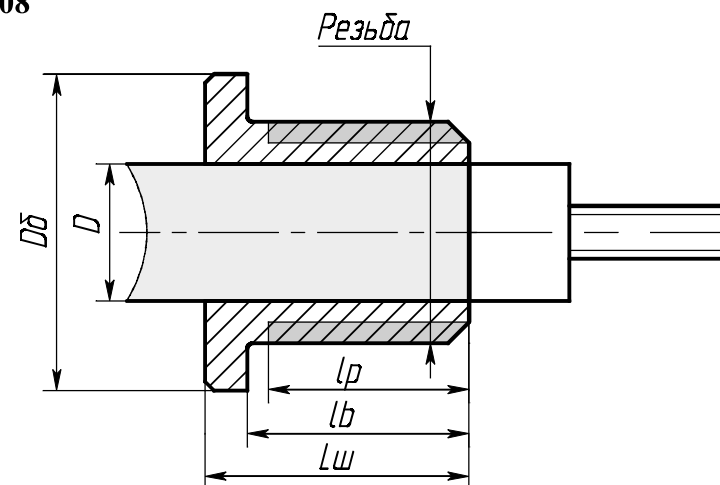
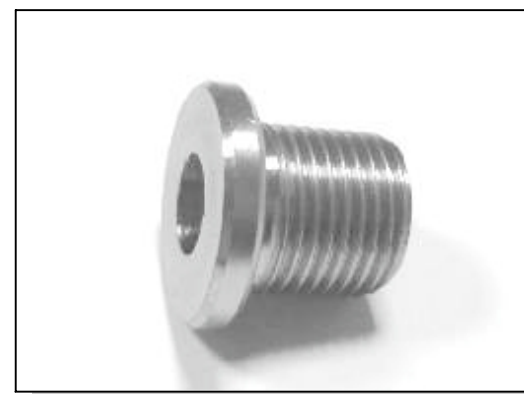


Рис. 108 (а)



Крепежная арматура

Типовая крепёжная арматура. Штуцер «БНТ»

Рис. 109

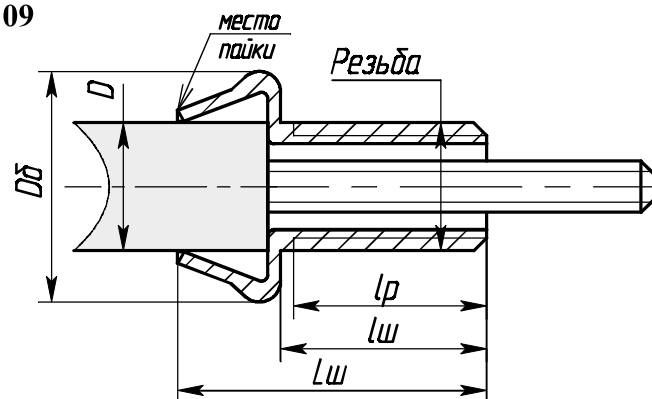


Рис. 109 (а)



Рис. 110

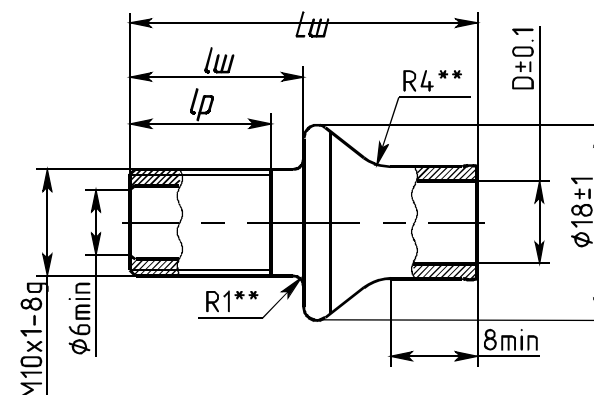


Рис. 110 (а)

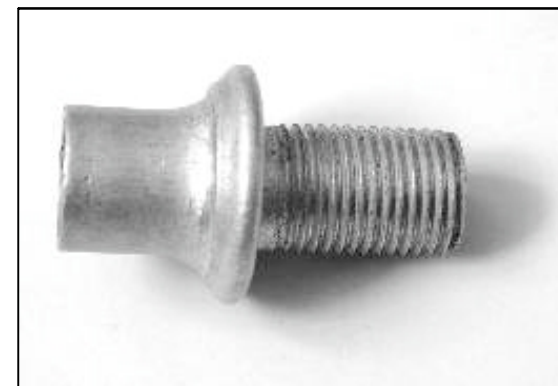


Таблица 46. Штуцер «БНТ»

Заводской номер	Резьба	D	Материал	Рисунок	Dδ	Lш	lш	lp	Способ крепления
БНТ-16.00.002	M14x1,0	10	Медь	109	21	24	16	14	пайка
БНТ-07-03	M10x1,0	см. табл.	Алюминий	110	18	32	16	13	опрессовка

Обозначение	φТЭНа, мм	D, мм
БНТ-07-01	7.4	7.6
БНТ-07-02	8	8.4
БНТ-07-03	10	10.4

Контактное соединение

Виды контактного соединения

Рис. 111

Резьбовое.

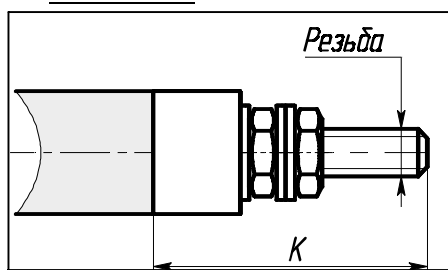


Рис. 111 (а)



Таблица 47.

Диаметр ТЭН, мм	Резьба	К, мм
10	M4	25
13	M5	30

Рис. 112

Втычное

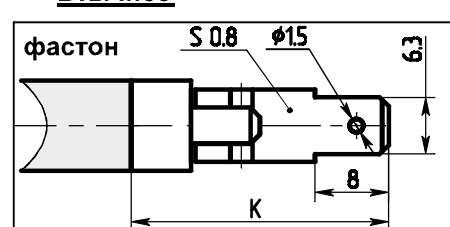


Рис. 112 (а)

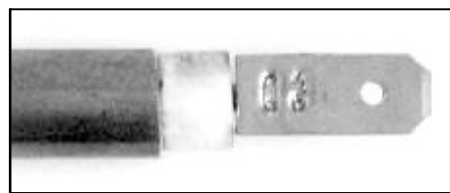


Таблица 48.

Диаметр ТЭН, мм	К, мм
7,4	27
8	27
10	28

Рис. 113

Болтовое

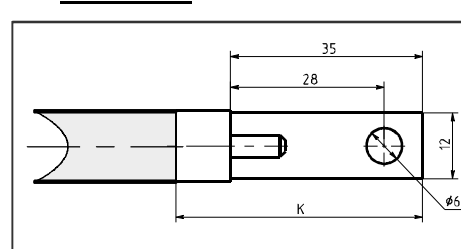


Рис. 113 (а)

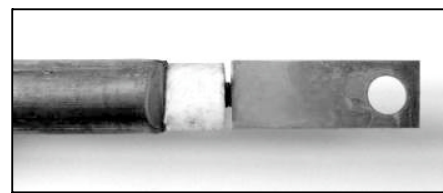


Таблица 49.

Диаметр ТЭН, мм	К, мм
7,4	-
8	-
10	-
13	45

Рис. 114

Винтовое.

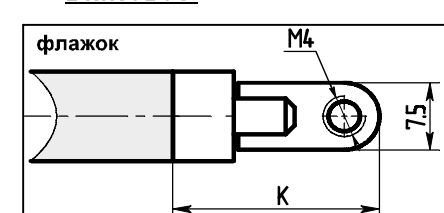


Рис. 114 (а)

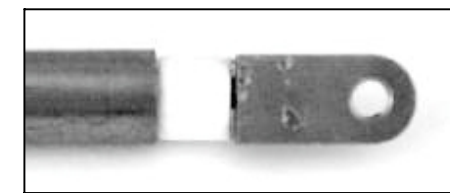


Таблица 50.

Диаметр ТЭН, мм	К, мм
7,4	22
8	22
10	23



Заказ ТЭНов

Бланк заказа

Сделать предварительный заказ на изготовление ТЭН Вы можете выслав по факсу или электронной почте заполненный Бланк заказа. После получения предварительного заказа с Вами свяжется по телефону наш менеджер, уточнит параметры ТЭН и выставит счет на оплату. Срок исполнения заказа исчисляется с момента оплаты и составляет в среднем 14 рабочих дней. Серийные ТЭН всегда в наличии. Мы производим отправку продукции по всем регионам Российской Федерации.

Заказчик: _____
Наименование организации, юридический адрес, ИНН, КПП, E-mail, производимая продукция

Использование (назначение) ТЭН: _____
Наименование оборудования/марка/производитель/город

Заводской номер серийного ТЭН: _____ **Кол-во ТЭН (шт):** _____

Таблица заполняется, если ТЭН не является серийным (не имеет заводского номера)

1	Нагреваемая среда: вода; слабые растворы щелочей или кислот; воздух неподвижный, движущийся; жиры; масла легкие, тяжелые; битум; литейные формы; пресс-формы (нужное – подчеркнуть)	7	Номер рисунка ТЭН по каталогу:
2	Материал оболочки: углеродистая сталь; нержавеющая сталь; латунь; оребрение лентой; оребрение шайбой	8	Геометрические размеры (А=, В=, С= и т.д.), мм:
3	Подключение: параллельное; последовательное	9	Диаметр оболочки ТЭН d (мм): 7,4; 8,0; 8,5; 10; 13
4	Род тока, частота: постоянный; переменный ~ 50Гц	10	Глубина заделки контактного стержня Lk (мм) / буквенное обозначение): 40 / А; 65 / В; 100 / С; 125 / D; 160 / Е; 250 / F; 400 / G; 600 / H
5	Напряжение (В):	11	Контактное соединение: резьбовое М5, М4, М3; втычное(а); втычное(б), винтовое
6	Мощность ТЭН (кВт):	12	Крепежная арматура (заводской номер):

Примечание:

--

Должность, ФИО (полностью) _____ **Контактный телефон** _____

Подпись: _____

Дата: _____

Требования по эксплуатации

Требования по транспортировке, хранению и эксплуатации ТЭНов

- 1) Условия транспортирования должны исключать возможность механического повреждения ТЭН и обеспечивать защиту от негативного воздействия при транспортировании в части воздействия механических факторов согласно группе С по ГОСТ 23216-78, в части воздействия климатических факторов внешней среды - по группе 4 (Ж2) ГОСТ 15150-69.
- 2) ТЭН должен помещаться только в ту среду, для которой он предназначен.
- 3) При получении ТЭН проверьте сопротивление изоляции в холодном состоянии мегомметром, подключив его к оболочке ТЭН и к одному из контактных стержней.
В случае, если величина сопротивления изоляции менее 0,5 МОм, ТЭН необходимо просушить при температуре 120-150⁰С в течение 4-6 часов и повторно проверить сопротивление изоляции.
- 4) При эксплуатации следить за тем, чтобы активная часть ТЭН полностью находилась в рабочей среде, контактные стержни были чистыми и сухими.
- 5) Не допускать при монтаже соприкосновение ТЭН друг с другом.
- 6) Хранить ТЭН в сухом месте.

Ферзиковский Завод «ЗЕНЧА ТЭН» гарантирует работу ТЭН в течении 24-х месяцев, но не более установленного ресурса, с момента отгрузки при соблюдении правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Контакты

Завод по производству трубчатых электронагревателей



**Адрес: РФ, Калужская область, 249800,
п. Ферзиково, ул. Самсонова, д. 17**

Отдел продаж:

**Толкачева Динара Лябибовна
тел. +7 (48437) 316-48, +7 (930) 750-50-39
e-mail: d.tolkachova@zencha.ru**

**Батракова Елена Владимировна
тел. +7 (48437) 315-78, моб. +7 (930) 750-50-85
e-mail: e.batrakova@zencha.ru**

Схема проезда

