



20249-80
изм 1, 2 +

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**ПЛАСТИНЫ И МАГНИТОПРОВОДЫ
ПЛАСТИНЧАТЫЕ
ДЛЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ
И ДРОССЕЛЕЙ**

ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

ГОСТ 20249—80

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

Москва



ГОСТ 20249-80, Пластины и магнитопроводы пластинчатые для трансформаторов и дросселей. Типы и основные размеры.
Plates and platemade magnetoframes designed for transformers and throttles. Types and dimensions



ПЛАСТИНЫ И МАГНИТОПРОВОДЫ ПЛАСТИНЧАТЫЕ
ДЛЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ И ДРОССЕЛЕЙ

Типы и основные размеры

ГОСТ

20249-80*

Plates and platemade magnetoframes designed
for transformers and throttles. Types and main
dimensionsВзамен
ГОСТ 20249-74Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26 мая
1980 г. № 1331 срок введения установлен

с 01.01.82

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на пластины и пластинчатые магнитопроводы из электротехнических сталей и ферромагнитных сплавов, применяемые в трансформаторах и дросселях радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры проводной связи.

Стандарт устанавливает типы и размеры пластин и магнитопроводов из этих пластин.

Стандарт не распространяется на пластины и пластинчатые магнитопроводы с шириной среднего и боковых стержней более 40 мм.

1. ТИПЫ

1.1. Пластины по форме подразделяются на типы:

I — пластина I-образная (черт. 1);

III — пластина III-образная высотой стержней h в 2,5; 2,8; 3 раза больше ширины окна l_1 (черт. 2);

IIIу — пластина III-образная с уширенным основанием и высотой стержней h в 3; 3,16; 3,4; 3,5; 5 раз больше ширины окна l_1 (черт. 2);

IIIа — пластина III-образная высотой стержней h больше ширины окна l_1 (черт. 2);

IIIб — пластина III-образная высотой стержней h меньше ширины окна l_1 (черт. 2);

IIIп — пластина III-образная с постоянным немагнитным зазором h_2 и высотой среднего стержня h больше ширины окна l_1 (черт. 3—5);

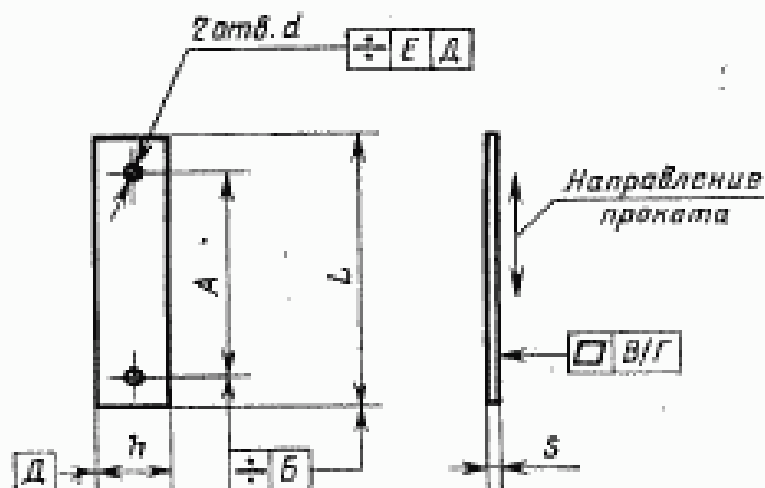
Издание официальное

Перепечатка воспрещена

* Переиздание (сентябрь 1984 г.) с Изменением № 1,
утвержденным в мае 1984 г. (ИУС № 8—84).

© Издательство стандартов, 1985

Пластина типа I

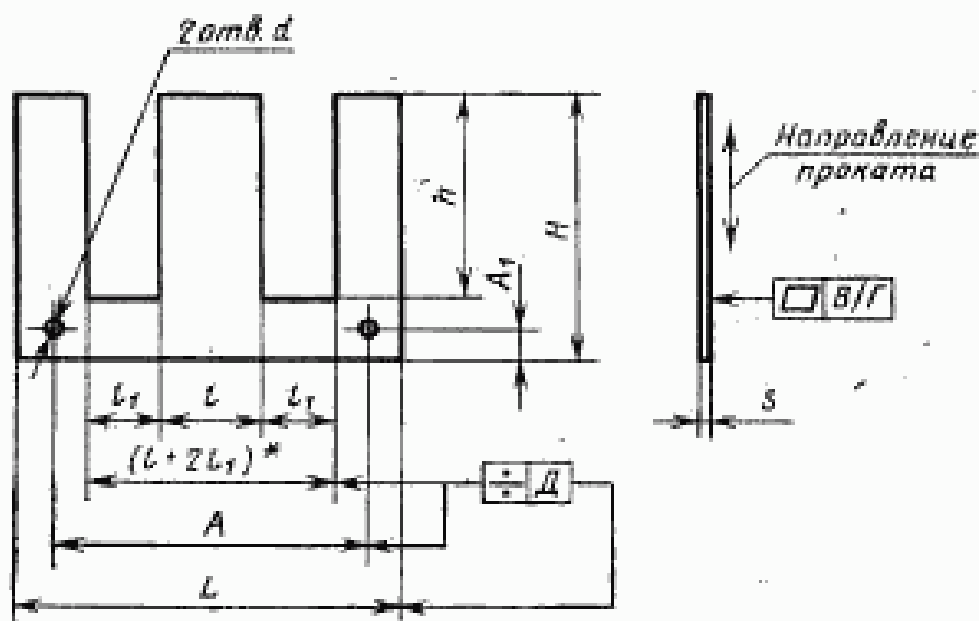


Черт. 1

Примечания:

1. Величины B , B , $Г$, E , S , размеры заусенцев на острых кромках и шероховатость поверхностей задают на чертежах, утвержденных в установленном порядке.
2. Направление проката указано для анизотропных магнитных материалов.
3. Допускается изготовление пластины без отверстий.

Пластины типов Ш, Ша, Шб, Шу



Черт. 2

* Размер для справок.

Примечания:

1. Величины B , $Г$, $Д$, S , размеры заусенцев на острых кромках и шероховатость поверхностей задают на чертежах, утвержденных в установленном порядке.
2. Направление проката указано для анизотропных магнитных материалов.
3. Допускается изготовление пластины без отверстий.

Пн — пластина П-образная нормальная высотой стержней h больше ширины окна l_1 (черт. 5);

Пу — пластина П-образная, удлиненная высотой стержней h в 2,5 раза больше ширины окна l_1 (черт. 6).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2. В зависимости от размеров каждая пластина подразделяется на типоразмеры в соответствии с табл. 1—4.

Обозначение типоразмера пластин состоит из обозначения типа пластин и цифры, указывающей:

размер среднего стержня l (черт. 2—5) для пластин типов Ш, Ша, Шб, Шу, Шп;

размер боковых стержней l (черт. 6) для пластин типов Пн, Пу;

принадлежность пластин типа П к пластине типа Ш (черт. 1).

1.3. Магнитопроводы в зависимости от конструкции подразделяются на виды:

пластинчатый броневой (черт. 7);

пластинчатый стержневой (черт. 8).

1.4. Магнитопроводы в зависимости от типов применяемых пластин подразделяются на типы:

Ш — (черт. 9, 10), ШШ — (черт. 11, 12), ШУ — (черт. 13), ПН и ПУ — (черт. 14), ШП — (черт. 15).

Каждый тип магнитопровода в зависимости от размеров подразделяется на типоразмеры в соответствии с табл. 5, 6.

Обозначение типоразмера магнитопровода состоит из обозначения типа и цифр, обозначающих ширину среднего стержня l (черт. 7) или боковых стержней l (черт. 8) и толщину B магнитопровода (черт. 7, 8).

1.5. Магнитопроводы типов ШШ, ШШ, ШП в зависимости от сборки, определяющей взаимную ориентацию пластин, подразделяют на исполнения 1 (черт. 9, 11, 15) и 2 (черт. 10, 12—14).

Магнитопроводы типов ШУ (черт. 13), ПН и ПУ (черт. 14) собирают только в исполнении 2 пакетами из пластин или отдельными пластинами.

1.6. Условное обозначение пластин при заказе и в конструкторской документации должно состоять из слова «Пластина», обозначения типоразмера пластин, обозначения марки материала (X) и его толщины (XX), обозначения настоящего стандарта:

Пример условного обозначения:

Пластина Ш-2-X-XX ГОСТ 20249—80

Условное обозначение магнитопровода при заказе и в конструкторской документации должно состоять из слова «магнитопровод», обозначения типоразмера магнитопровода и обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения:

Магнитопровод ШП-34Х34 ГОСТ 20249—80

1.7. Переводная таблица прежних обозначений пластин и магнитопроводов, принятых в настоящем стандарте, приведена в справочном приложении 1.

2. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

2.1. Размеры пластин типов I, Ш, Ша, Шб, Шу, Шп, Пн, Пу должны соответствовать указанным на черт. 1—6 и в табл. 1—4.

Таблица 1

Типоразмеры пластины	мм										
	a		L		A		d				
	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.			
I-2	1	h11	8	h11	—	—	—	—			
I-2,5	1,25		10								
I-3	1,5		12								
I-4	2		16								
I-5	2,5		20								
I-6	3		24								
I-8	4		32								
I-8a	5		H11						28	±0,1	—
I-10		h11	40	35							
I-10a	6,5	H11	36	30							
I-10б	5	$\pm \frac{JT12}{2}$	30	$\pm \frac{JT12}{2}$	25	2,5					
I-12	6	h11	48	h11	42	H12					
I-12a	8	H11	44	36	3,6						
I-12,8б	6,4	$\pm \frac{JT12}{2}$	38,4	$\pm \frac{JT12}{2}$	32		2,5				
I-14a	9	H11	50	h11	41		3,6				
I-14б	7	$\pm \frac{JT12}{2}$	42	$\pm \frac{JT12}{2}$	35		2,5				
I-16	8	h11	64	h11	56		3,6				

Продолжение табл. 1

Типоразмеры пластины	мм							
	h		L		A		d	
	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Номина.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.
I-16a	10	H11	56	h11	46	±0.1	3,6	H12
I-16b	8	$\pm \frac{JT12}{2}$	48	$\pm \frac{JT12}{2}$	40			
I-18b	9	$\pm \frac{JT12}{2}$	54	$\pm \frac{JT12}{2}$	45			
I-19a	12	H11	67	h11	55	±0.1	5	
I-20	10	h11	80		70			
I-20b		$\pm \frac{JT12}{2}$	60	$\pm \frac{JT12}{2}$	50			
I-22b	11	$\pm \frac{JT12}{2}$	66	$\pm \frac{JT12}{2}$	55	±0.1	5	
I-25	12,5	h11	100	h11	87,5			
I-25b		$\pm \frac{JT12}{2}$	75	$\pm \frac{JT12}{2}$	63			
I-26a	17	H11	94	h11	77	±0.1	6	
I-28b	14	$\pm \frac{JT12}{2}$	84	$\pm \frac{JT12}{2}$	70			
I-32	16	h11	128	h11	112			
I-32b		$\pm \frac{JT12}{2}$	96	$\pm \frac{JT12}{2}$	80	±0.1	6	
I-36b	18	$\pm \frac{JT12}{2}$	108	$\pm \frac{JT12}{2}$	90			
I-40	20	h11	160	h11	140			
I-40b		$\pm \frac{JT12}{2}$	120	$\pm \frac{JT12}{2}$	100	±0.1	6	

Примечание. Обозначение пластин типоразмеров I-2, I-3 и т. д. означает, что данные пластины применяются в магнитопроводе совместно с пластинами типоразмеров Ш-2, Ш-3 и т. д.

Таблица 2

мм

Типоразмеры пластин	f		f ₁		a		M		L		A		A ₁		d	
	Номен.	Предел откл.	Номен.	Предел откл.	Номен.	Предел откл.	Номен.	Предел откл.	Номен.	Предел откл.	Номен.	Предел откл.	Номен.	Предел откл.	Номен.	Предел откл.
Ш-2	2		2		5		6		8							
Ш-2,5	2,5		2,5		6,25		7,5		10							
Ш-3	3		3		7,5		9		12							
Ш-4	4		4		10	H11	12		16							
Ш-5	5		5		12,5		15		20							
Ш-6	6		6		15		18		24							
Ш-8	8		8		20		24		32							
Ш-8а			5		14		19	h11	28	h11						
Ш-10		h11	10		25	H11	30		40	h11			2,5			
Ш-10а	10		6,5		18	h11	24,5		36				3,25		2,5	
Ш-10б			5		15	$\pm \frac{JT12}{2}$	20		30				2,5			
Ш-12			12		30	H11	36		48							H12
Ш-12а			8		22	h11	30		44				±0,1		3	
Ш-12,8б	12,8		6,4		19,2	$\pm \frac{JT12}{2}$	25,6		38,4						3,2	2,5
Ш-14а	14		9		25	h11	34		50						4,5	3,6

Продолжение табл. 2

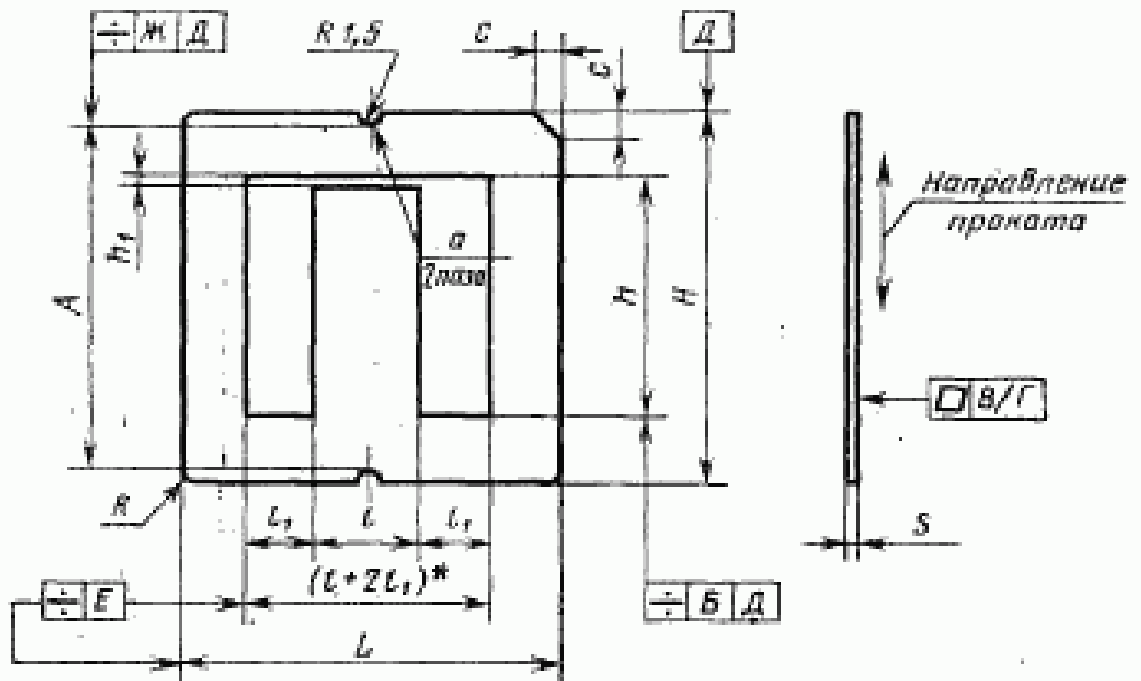
Типоразмеры пластин	J		h ₁		k		H		L		A		A ₁		d	
	Номинал	Предел откл.	Номинал	Предел откл.	Номинал	Предел откл.	Номинал	Предел откл.	Номинал	Предел откл.	Номинал	Предел откл.	Номинал	Предел откл.	Номинал	Предел откл.
Ш-146	14	h11	7	h11	21	$\pm \frac{JT12}{2}$	25	h11	42	h11	35	$\pm 0,1$	3,5	H12	2,5	H12
			16		40		48		56		4		4			
Ш-16а	16	h11	10	h11	28	$\pm \frac{JT12}{2}$	34	h11	56	h11	46	$\pm 0,1$	5	H12	3,6	H12
			8		24		32		48		4		4			
Ш-186	18	h11	9	h11	27	$\pm \frac{JT12}{2}$	36	h11	54	h11	45	$\pm 0,1$	4,5	H12	3,6	H12
			12		33,5		45,5		67		6		6			
Ш-19а	19	h11	20	h11	50	$\pm \frac{JT12}{2}$	60	h11	80	h11	70	$\pm 0,1$	5	H12	5	H12
			10		30		40		60		5		5			
Ш-206	20	h11	11	h11	33	$\pm \frac{JT12}{2}$	44	h11	66	h11	55	$\pm 0,1$	5,5	H12	5	H12
			25		62,5		75		100		6,25		6,25			
Ш-226	22	h11	12,5	h11	37,5	$\pm \frac{JT12}{2}$	50	h11	75	h11	63	$\pm 0,1$	8,5	H12	5	H12
			17		47		64		94		7		7			
Ш-256	25	h11	14	h11	42	$\pm \frac{JT12}{2}$	56	h11	84	h11	70	$\pm 0,1$	7	H12	5	H12
			14		42		56		84		7		7			

Продолжение табл. 2

мм

Типоразмеры пластин	L		l ₁		h		h ₁		h ₂		H		L		A		A ₁		d	
	Номинал	Пред. откл.	Номинал	Пред. откл.	Номинал	Пред. откл.	Номинал	Пред. откл.	Номинал	Пред. откл.	Номинал	Пред. откл.	Номинал	Пред. откл.	Номинал	Пред. откл.	Номинал	Пред. откл.	Номинал	Пред. откл.
Ш-32	32		32		80	H11	96		128		112		8							
Ш-32б			16		48	$\pm \frac{JT12}{2}$	64		96		80									
Ш-36б	36		18		54	2	72		108		90									
Ш-40			40		100	H11	120		160		140									
Ш-40б	40		20		60	$\pm \frac{JT12}{2}$	80		120		100									H12
Ша-2					4		5,5													
Шб-2	2		2,5		2,5		4		10											
Ша-3					5		7		14											
Шб-3	3		3,5		3		5		19											
Ша-4					7	H11	9,5	h11												
Шб-4	4		5		3		5,5		8											
Шу-2					2		9		10											
Шу-2,5	2,5		2,5		7		11		12											
Шу-3	3		3		8,5	H11	12,5		16											
Шу-4					12		15,5		20											
Шу-5	5		5		15		19,5		24											
Шу-6					18		23		32											
Шу-8	8		8		24		31		40											
Шу-10	10		10		30		38		16											
Шу-5а	5		3		15		19,5													

Пластина типа Шп



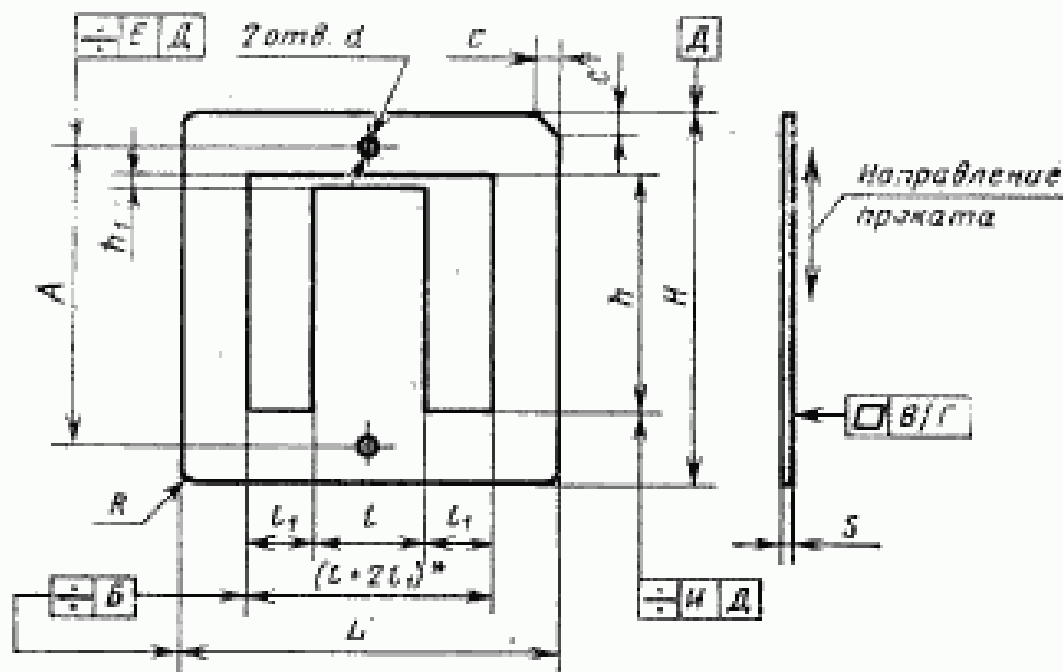
* Размер для справок.

Черт. 3

Примечания:

1. Величины B , Γ , E , Ж , Б , S , размеры заусенцев на острых кромках и шероховатость поверхностей задают на чертежах, утвержденных в установленном порядке.
2. Направление проката указано для анизотропных магнитных материалов.
3. Допускается изготовление пластин без паза или пазов a .
4. Допускается изготовление пластин без фаски.

Пластина типа Шп



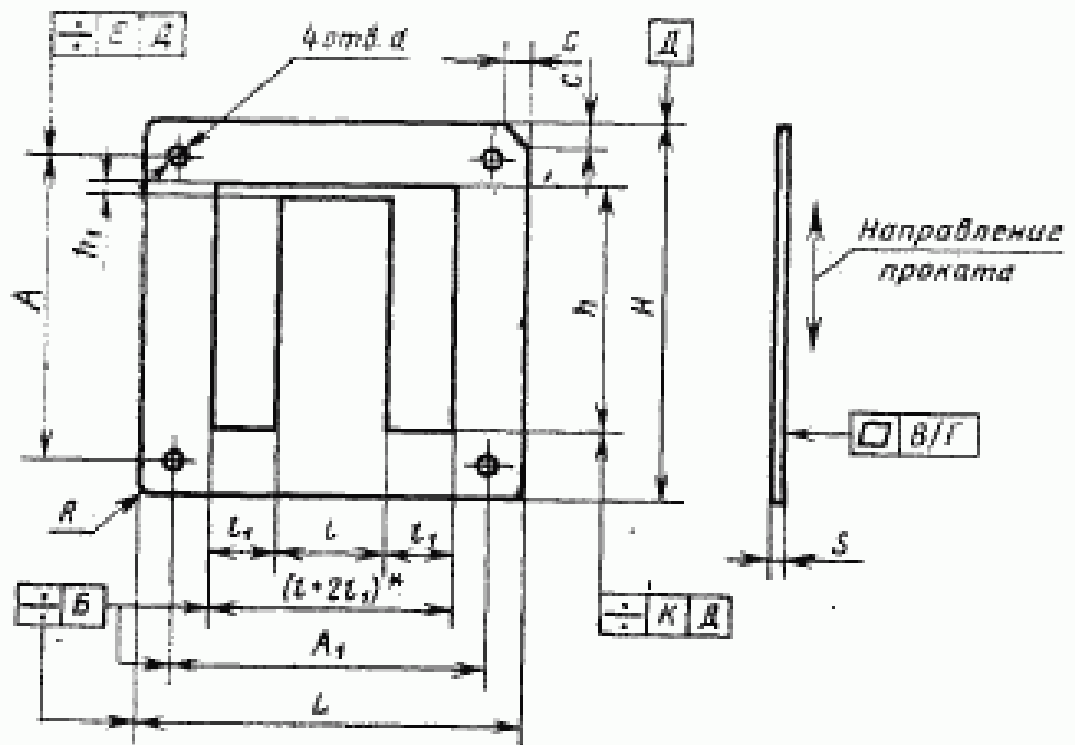
* Размер для справок.

Черт. 4

Примечания:

1. Величины B , B , Γ , E , H , S , размеры заусенцев на острых кромках и шероховатость поверхностей задают на чертежах, утвержденных в установленном порядке.
2. Направление проката указано для анизотропных магнитных материалов.
3. Допускается изготовление пластин без отверстий.
4. Допускается изготовление пластин без фаски.

Пластина типа Шп



* Размер для справок.

Черт. 5

Примечания:

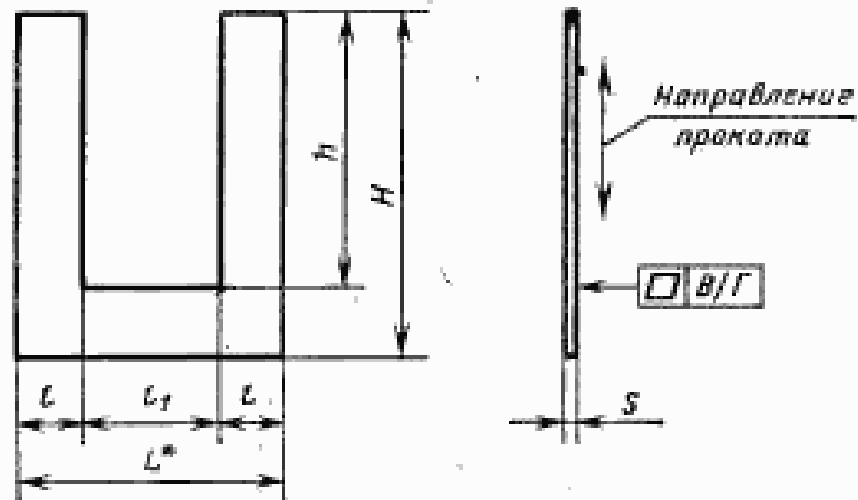
1. Величины B , B_1 , C , E , K , S , размеры заусенцев на острых кромках и шероховатость поверхностей задают на чертежах, утвержденных в установленном порядке.
2. Направление проката указано для анизотропных магнитных материалов.
3. Допускается изготовление пластин без отверстий.
4. Допускается изготовление пластин без фаски.

Таблица 3

мм

Типоразмер	l		l ₁		A		H		L		h ₁		A		A ₁		d		e		R		Помер. вып. тема
	Норм.	Пред. откл.	Норм.	Пред. откл.	Норм.	Пред. откл.	Норм.	Пред. откл.	Норм.	Пред. откл.	Норм.	Пред. откл.	Норм.	Пред. откл.	Норм.	Пред. откл.	Норм.	Пред. откл.	Норм.	Пред. откл.	Норм.	Пред. откл.	
Шп-7	7,0		6,5		20		30		30		0,3H11		27	h11									3
Шп-7а			5,5						28														4
Шп-12	12		9,0		30		42		42				36										
Шп-17	17		10,5		38		55		55		0,5		47										
Шп-20	20	h11	12,5	H11	45	H11	65	h11	65	h11	H12		56	±0,1	56								
Шп-23	23		14		51		74		74				63		63								
Шп-29	29		13,5		56		85		85		1,0		75		75	±0,1							
Шп-34	34		17		68		102		102				91		91								

Пластины типов Пн и Пу



* Размер для справок.

Черт. 6

Примечания:

1. Величины B , G , S , размеры заусенцев на острых кромках и шероховатость поверхностей задают на чертежах, утвержденных в установленном порядке.
2. Направление проката указано для анизотропных магнитных материалов.

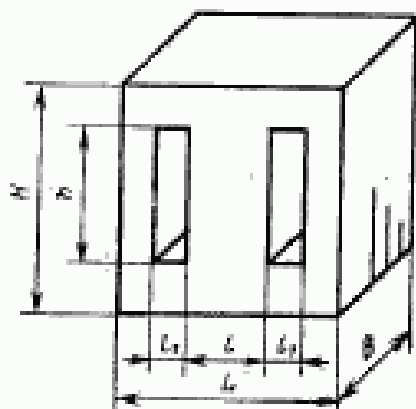
Таблица 4

мм

Типоразмер пластин	l		l_1		A		H		L	
	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.
Пн-1,5	1,5		3		6		7,5		6	
Пн-2	2,0		4		8		10,0		8	
Пн-3	3,0		6		12		15,0		12	
Пн-5	5,0		10		20		25,0		20	
Пн-6	6,0	h11	12	H11	24	H11	30,0	h11	24	h11
Пу-2	2,0		4		10		12,0		8	
Пу-3	3,0		6		15		18,0		12	
Пу-4	4,0		8		20		24,0		16	
Пу-6	6,0		12		30		36,0		24	

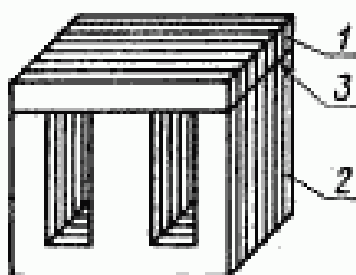
2.2. Размеры магнитопроводов должны соответствовать указанным на черт. 7, 8 и в табл. 5, 6.

Пластинчатый броневой магнитопровод



Черт. 7

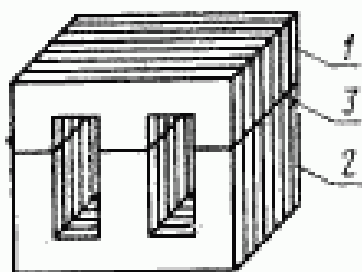
Магнитопровод типа ШI
(исполнение 1)



1—пластина типа I; 2—пластина типа ШI; 3—плоскость стыка, а при необходимости увеличения немагнитного зазора — немагнитная прокладка

Черт. 9

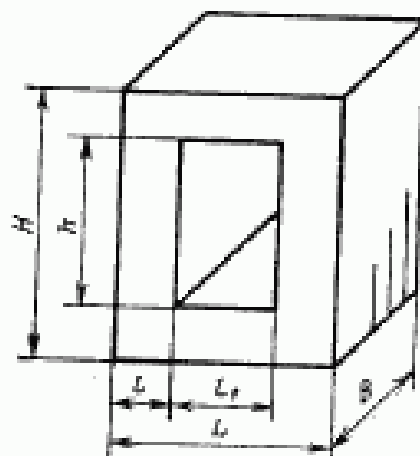
Магнитопровод типа ШШ
(исполнение 1)



1—пластина типа ШБ; 2—пластина типа ША; 3—плоскость стыка, а при необходимости увеличения немагнитного зазора — немагнитная прокладка

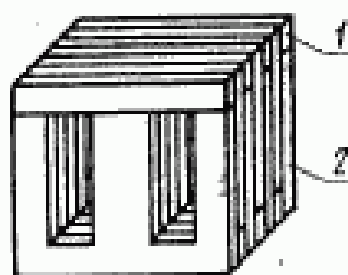
Черт. 11

Пластинчатый стержневой магнитопровод



Черт. 8

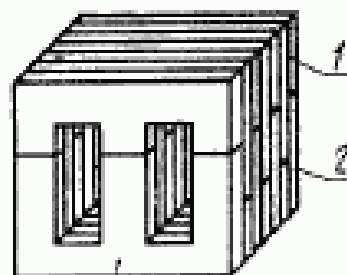
Магнитопровод типа ШI
(исполнение 2)



1—пластина типа I; 2—пластина типа ШI

Черт. 10

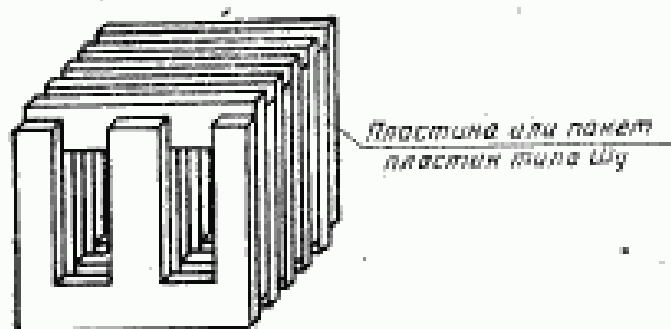
Магнитопровод типа ШШ
(исполнение 2)



1—пластина типа ШБ; 2—пластина типа ША

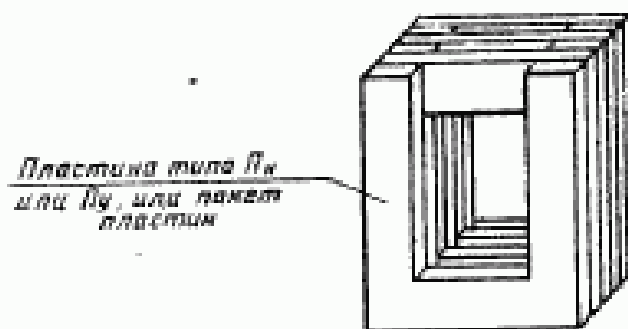
Черт. 12

Магнитопровод типа Шу
(исполнение 2)



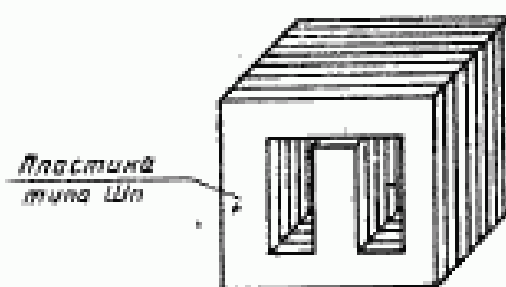
Черт. 13

Магнитопроводы типов ПН и Пу



Черт. 14

Магнитопровод типа Шп
(исполнение 1)



Черт. 15

Таблица 5

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластин	L , мм	b , мм	L_1 , мм	B , мм	A , мм	H , мм	t_{op} , см	t_{op} , см	S_{op} , см ²	$S_{окв}$, см ²	$V_{окв}$, см ³	$V \times 10^{-2}$, см ³
Ш1-2×2,5	I-2; Ш1-2	2	2	8	2,5	5	7	1,72	2,04	0,05	0,10	0,09	0,135
					4								
Ш1-2,5×3,2	I-2,5; Ш1-2,5	2,5	2,5	10	3,2	6,25	8,75	2,20	2,41	0,08	0,15	0,18	0,227
					5								
Ш1-3×4	I-3; Ш1-3	3	3	12	4	7,5	10,5	2,57	2,79	0,12	0,22	0,33	0,365
					6,3								
Ш1-4×4	I-4; Ш1-4	4	4	15	4	10	14	3,43	3,24	0,16	0,52	0,51	0,492
					5								
Ш1-4×5	I-4; Ш1-4	4	4	15	6	10	14	3,43	3,44	0,20	0,40	0,65	0,661
					8								
Ш1-5×6,3	I-5; Ш1-5	5	5	20	6,3	12,5	17,5	4,20	4,15	0,31	0,62	1,42	1,101
					10								
Ш1-6×8	I-6; Ш1-6	6	6	24	8	15	21	5,14	4,94	0,47	0,89	2,60	1,667
					12,5								
Ш1-8×10	I-8; Ш1-8	8	8	32	10	20	28	6,86	6,24	0,63	1,60	5,76	2,340
					16								
Ш1-8a×8	I-8a; Ш1-8a	8	5	28	8	14	24	4,51	5,10	0,63	0,70	4,26	1,890
					12								
Ш1-8a×12													2,468

Продолжение табл. 5

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластин	l, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	B, мм	h, мм	h ₁ , мм	h ₂ , мм	r ₁ , см	S ₁₀ , см ²	S ₂₀ , см ²	V ₁₀ , см ³	V ₂₀ , см ³	B × h × l, см ³
ШП-10 × 12,5 ШП-10 × 16	I-10; Ш-10	10	40	12,5	25	35	6,57	7,64	1,24	11,25	4,720			
								8,34	1,59	11,40	5,540			
ШП-10 × 20	I-10; Ш-10		20				9,14	1,99	18,0	6,327				
ШП-10а × 10	I-10а; Ш-10а	10	10	10	18	31	5,56	6,27	0,99	8,82	3,236			
7,47								1,59	14,11	4,362				
8,27								1,99	17,64	4,932				
ШП-10б × 10	I-10б; Ш-10б	10	10	10	15	25	6,30	5,89	0,99	6,00	2,001			
6,89								1,49	9,00	2,575				
7,89								1,98	12,00	2,988				
ШП-10б × 15	I-12; Ш-12	12	48	12	30	42	10,30	8,44	1,42	15,55	5,848			
9,24								1,90	20,74	7,148				
10,10								2,38	25,92	8,190				
ШП-12 × 25	I-12; Ш-12	12	25				11,48	2,97	32,40	10,840				
ШП-12а × 12	I-12а; Ш-12а	8	44	12	22	38	6,82	7,44	1,42	15,84	4,932			
8,64								2,14	23,76	6,356				
9,84								2,86	31,68	7,432				
ШП-12б × 24	I-12,8б; Ш-12,8б	12,8	38,4	12	19,2	32	7,18	7,20	1,42	11,81	3,612			
8,00								2,14	17,71	4,876				
9,60								2,85	23,61	5,436				

Продолжение табл. 5

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластины	l_1 , мм	l_2 , мм	L , мм	B , мм	b , мм	M , мм	l_{c1} , см	l_{c2} , см	S_{c1} , см ²	S_{c2} , см ²	$S_{\text{об}}$, см ²	V_{c1} , см ³	V_{c2} , см ³	$B \times 10^{-3}$, Тл/см ²				
ШШ-14а×14	I-14а; ШШ-14а	9	50	14	14	25	43	7,92	8,93	1,95	2,24	23,81	23,81	6,176					
					21										35	9,83	2,92	35,70	7,995
					28														
ШШ-14а×28	I-14б; ШШ-14б	7	42	14	14	21	35	7,80	8,43	1,95	1,46	24,70	24,70	5,560					
					21										40	11,32	2,54	36,86	10,425
					28														
ШШ-16×16	I-16; ШШ-16	16	64	16	16	40	56	13,71	12,48	3,18	6,37	46,10	46,10	11,838					
					20										48	14,80	5,08	73,73	15,148
					25														
ШШ-16×32	I-16а; ШШ-16а	10	56	16	16	28	48	9,03	11,78	3,81	2,79	51,07	51,07	9,994					
					24										40	11,28	5,10	68,10	11,780
					32														
ШШ-16а×16	I-16б; ШШ-16б	8	48	18	16	24	40	8,92	12,88	5,10	1,91	24,60	24,60	5,620					
					24										45	10,73	3,22	34,99	7,050
					32														
ШШ-16а×24	I-16в; ШШ-16в	9	54	18	18	27	45	10,3	12,53	4,83	2,42	52,49	52,49	9,060					
					27										49,98	14,33	6,43	69,98	10,545
					36														

Продолжение табл. 5

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластин	l, мм	l ₀ , мм	L ₀ , мм	B, мм	h ₀ , мм	H, мм	r ₀ , мм	r ₀ , см	S _{ср} , см ²	S _{ср} , см ²	V ₀ , см ³	β × 10 ⁻² , см ²
ШП-19а × 19	I-19а; Ш-19а	19	12	67	19	33,5	57,5	10,14	11,88	3,59	4,00	57,92	11,921
					28								15,226
					38								16,115
ШП-20 × 20	I-20; Ш-20	20	20	80	20	50	70	17,14	15,23	4,97	9,97	90,00	18,920
					32								22,180
					40								25,028
ШП-206 × 20	I-206; Ш-206	20	10	60	20	30	50	11,14	11,78	3,97	2,99	72,00	9,045
					30								11,610
					40								13,522
ШП-226 × 20	I-226; Ш-226	22	11	66	20	33	55	12,26	12,43	4,37	3,61	58,08	10,352
					25								25,553
					32								30,700
ШП-25 × 25	I-25; Ш-25	25	25	100	32	62,5	87,5	24,43	18,85	7,96	15,58	225,00	35,372
					40								40,285
					50								50,75
ШП-256 × 25	I-256; Ш-256	25	12,5	75	25	37,5	62,5	13,93	14,43	6,22	4,67	93,75	14,451
					30								14,451

Продолжение табл. 6

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластин	l_1 , мм	l_2 , мм	L_1 , мм	B_1 , мм	h , мм	M , мм	l_{01} , см	l_{02} , см	S_{01} , см ²	S_{02} , см ²	V_{01} , см ³	V_{02} , см ³	$B \times 10^{-4}$, см ²
ШП-26а × 26	I-26а; Ш-26а	26		94	26	47	81	14,70		6,73	7,96	156,42	234,62	23,000
39					10,10					234,62		29,670		
52					13,45					312,83		34,631		
ШП-28б × 28	I-28б; Ш-28б	28		84	28	42	70	15,60		7,80	5,86	131,71		18,312
ШП-32 × 32	I-32; Ш-32	32		128	32	80	112	27,43		10,19	25,54	294,91	460,80	42,930
40					12,74					368,64		50,263		
50					15,92					460,80		57,900		
ШП-32б × 32	I-32б; Ш-32б	32		96	32	48	80	17,83		10,19	7,65	196,62		24,155
ШП-36б × 36	I-36б; Ш-36б	36		108	36	54	90	20,10		19,90	9,69	279,94		30,787
ШП-40 × 40	I-40; Ш-40	40		160	40	100	140	34,30		15,94	39,91	576,00	720,00	67,938
50					19,92					720,00		79,377		
80					31,87					1152,00		105,343		
ШП-40б × 40	I-40б; Ш-40б	40		120	40	60	100	22,30		15,94	11,96	384,00		38,336

Примечания:

- Расчет конструктивных параметров магнитопроводов S_c , S_{01} , l_0 , l_{01} , l_{02} , β приведен в рекомендуемом приложении 2.
- Минимальная площадь поперечного сечения S_c , объем магнитопровода V_c рассчитан без учета коэффициента заполнения ферромагнитным материалом K_m .

Таблица 6

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластин	l_1 , мм	l_2 , мм	L , мм	B , мм	A , мм	M , мм	l_{c1} , см	l_{c2} , см	l_{c3} , см	S_{c1} , см ²	S_{c2} , см ²	S_{c3} , см ²	V_{c1} , см ³	V_{c2} , см ³	V_{c3} , см ³
ШШ-2×2,5	ШШ-2; ШШ-2	2	2,5	10	2,5	6,5	9,5	1,71	2,17	0,05	0,16	0,16	0,16	0,16	0,216	0,216
					4											
ШШ-3×4	ШШ-3; ШШ-3	3	3,5	14	4	8	12	2,37	2,92	0,12	0,28	0,12	0,28	0,45	0,45	0,45
					6,3											
ШШ-3×6,3	ШШ-3; ШШ-3	4	5	19	4	10	15	3,20	4,29	0,32	0,50	0,32	0,50	0,74	0,74	0,74
					8											
ШШ-4×4	ШШ-4; ШШ-4	2	2	8	2,5	5	9	1,74	2,04	0,05	0,10	0,05	0,10	0,11	0,11	0,11
					4											
ШШ-2×2,5	ШШ-2	2,5	2,5	10	3,2	6,25	11,25	2,14	2,41	0,08	0,15	0,08	0,15	0,22	0,22	0,22
					5											
ШШ-3×4	ШШ-3	3	3	12	4	7,5	13,5	2,57	2,79	0,12	0,22	0,12	0,22	0,37	0,37	0,37
					6,3											
ШШ-4×5	ШШ-4	4	4	16	5	10	17	3,43	3,44	0,20	0,40	0,20	0,40	0,76	0,76	0,76
					8											
ШШ-5×6,3	ШШ-5	5	5	20	6,3	12,5	21,5	4,30	4,89	0,49	0,62	0,49	0,62	1,22	1,22	1,22
					10											
ШШ-5×10	ШШ-5	6	3	16	4	11,5	20,5	3,69	3,19	0,2	0,34	0,2	0,34	0,89	0,89	0,89
					8											
ШШ-6×8	ШШ-6	8	6	24	8	15	25	5,35	4,94	0,47	0,89	0,47	0,89	2,69	2,69	2,69
					12,5											
ШШ-8×10	ШШ-8	8	8	32	10	20	34	6,87	6,24	0,79	1,59	0,79	1,59	6,08	6,08	6,08
					16											
ШШ-8×16	ШШ-8	8	8	32	16	20	34	6,87	7,44	1,27	1,59	1,27	1,59	9,73	9,73	9,73
					46											

Продолжение табл. 6

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластин	l, мм	l ₀ , мм	L, мм	B, мм	h, мм	M, мм	l _с , см	l _{ср} , см	S _{ср} , см ²	V _{ср} , см ³	V×10 ⁻³ , см ³
ШУ-10×12,5	ШУ-10	10	10	40	12,5	25	41	8,60	7,64	1,24	11,50	4,700
					16				1,59	14,72	5,520	
					20				1,98	18,40	6,272	
ПН-1,5×1,5	ПН-1,5	1,5	3	6	1,5	4,5	7,5	1,97	1,99	0,02	0,05	0,066
					3				0,04	0,10	0,115	
ПН-2×4	ПН-2	2	4	8	4	6	10	2,63	2,84	0,06	0,24	0,267
					3				0,09	0,38	0,369	
ПН-3×3	ПН-3	3	6	12	3	9	15	3,94	3,94	0,18	0,76	0,626
					6				0,18	0,76	0,626	
ПН-5×5	ПН-5	5	10	20	5	15	25	6,57	5,14	0,25	1,75	1,103
					10				0,49	3,50	1,810	
ПН-6×6	ПН-6	6	12	24	6	18	30	7,89	6,04	0,36	3,02	1,624
					12				0,71	6,05	3,100	
ПН-6×12	ПН-6	6	12	24	2	8	12	3,03	2,44	0,04	0,13	0,173
					4				0,08	0,26	0,297	
ПН-2×2	ПН-2	2	4	8	2	8	15	3,94	3,34	0,09	0,39	0,369
					4				0,15	0,76	0,626	
ПН-3×3	ПН-3	3	6	12	4	9	24	6,06	4,24	0,16	1,02	0,791
					8				0,31	2,05	1,300	
ПН-4×4	ПН-4	4	8	16	4	16	36	9,10	6,04	0,36	3,46	1,773
					8				0,71	6,91	3,082	

Продолжение табл. 6

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластин	l , мм	l_0 , мм	L , мм	B , мм	A_c , мм	H , мм	l_{01} , см	l_{02} , см	S_{01} , см ²	S_{02} , см ²	V_c , см ³	$\beta \times 10^{-3}$, см ³
ШП-7×7	ШП-7			30	7			6,40	5,10	0,48	1,29	4,47	1,897
ШП-7а×7	ШП-7а	7	6,5	28		20	30	6,20	4,82	0,48	1,09	4,33	1,751
ШП-7×15	ШП-7			30	15			6,40	6,67	1,04	1,29	9,37	3,143
ШП-12×12	ШП-12	12	9	42	12	30	42	9,68	7,69	1,43	2,69	14,62	5,168
ШП-12×15					15				8,29	1,78		18,27	5,969
ШП-17×17	ШП-17	17	10,5	55	17	38	55	12,40	10,51	2,87	3,97	37,71	8,743
ШП-17×20					20				11,11	3,38		44,37	9,741
ШП-20×20	ШП-20	20	12,5	65	20	45	65	14,64	12,21	3,97	5,61	61,80	12,460
ШП-20×26					26				13,41	5,17		80,34	15,964
ШП-23×23	ШП-23	23	14	74	23	51	74	16,62	13,98	5,20	7,11	92,84	16,106
ШП-23×29					29				15,18	6,63		117,10	18,697
ШП-29×29	ШП-29	29	13,5	85	29	56	85	18,50	16,28	8,37	7,53	164,94	21,011
ШП-29×32					32				16,86	9,24		181,99	22,396
ШП-34×34	ШП-34	34	17	102	34	68	102	22,10	19,20	11,51	11,53	273,97	31,361

Примечания:

1. Расчет конструктивных параметров магнитопроводов S_{01} , S_{02} , l_{01} , l_{02} , β приведен в рекомендуемом приложении 2.

2. Минимальная площадь поперечного сечения S_c , объем магнитопровода V_c рассчитан без учета коэффициента заполнения ферромагнитным материалом K_c .

2.1, 2.2. (Измененная редакция, Изм. № 1).

ПЕРЕВОДНАЯ ТАБЛИЦА ОБОЗНАЧЕНИЙ

Обозначения типов пластин и магнитопроводов по нормативно-технической документации	Обозначения типов пластин и магнитопроводов по настоящему стандарту
Я НО.777.001; НО.777.000	I
Ш ГОСТ 20249—74; НО.777.001; НО.777.000	Ш
ШУ НО.777.001	ШУ
Шо НО.777.001	Ша
Ша	Шб
Шп ОСТ 4.ГО.777.000	Шп
Пн и Пуд НО.777.001	Пн и Пу
ША — из пластин типа Ш и Я НО.666.001 ПБ — из пластин типа Ш и I ГОСТ 20249—74	Ш.I — из пластин типа Ш и I
ШБ — из пластин типа Шу НО.666.001	ШУ — из пластин типа Шу
ШВ — из пластин типа Ша и Шб НО.666.001	ШШ — из пластин типов Ша и Шб
ШП — из пластин типа Шп ОСТ 4.ГО.777.000	ШП — из пластин типа Шп
ПА — из пластин типа Пн НО.666.001	ПН — из пластин типа Пн
ПБ — из пластин типа Пуд НО.666.001	ПУ — из пластин типа Пу

РАСЧЕТ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ МАГНИТОПРОВОДА

S_c — минимальная площадь поперечного сечения стержня, определяемая по формуле

$$S_c = B \times (l - \Delta l),$$

где B — толщина магнитопровода;

l — ширина стержня;

Δl — предельное отклонение.

$S_{ок}$ — минимальная площадь окна магнитопровода, определяемая по формуле

$$S_{ок} = l_1 (h - \Delta h),$$

где l_1 — ширина окна магнитопровода;

h — высота окна;

Δh — предельное отклонение;

l_c — средняя длина магнитной силовой линии, определяемая по формулам:

для магнитопроводов типов Ш I, Ш Ш, Ш II

$$l_c = h - \frac{l}{H-h} \times [h + 2l_1 + 1,18(H-h) + 0,4l],$$

для магнитопровода типа ШУ

$$l_c = 2(h + l_1) + 1,57l;$$

для магнитопроводов типов ПН, ПУ

$$l_c = 2(h + l_1) + 1,57(H-h).$$

l_0 — средняя длина витка проводника электрического тока, охватывающего стержень магнитопровода, определяемая по формуле

$$l_0 = 2l + 2B + 2,5l_1 + 8\delta_k$$

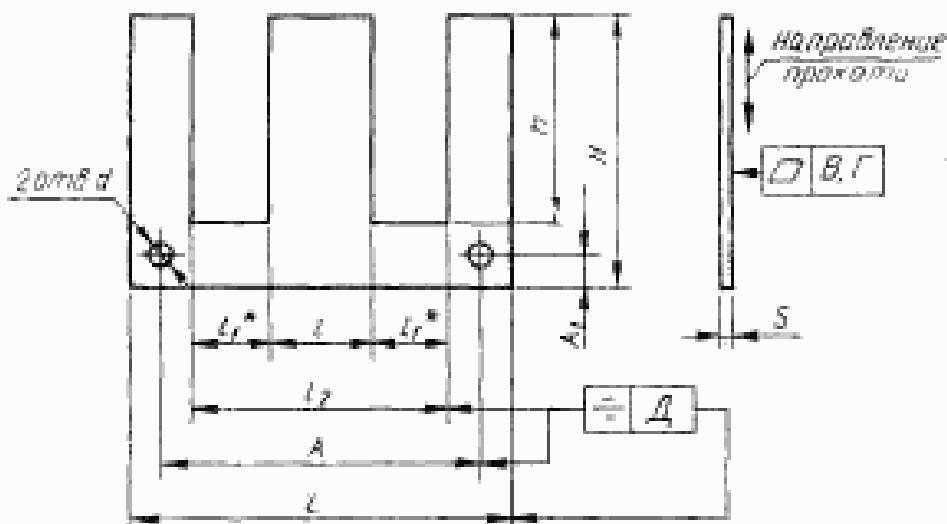
где δ_k — суммарное значение зазора и толщины каркаса катушки трансформатора находится в пределах 0,55—1,5 мм.

β — конструктивная постоянная, определяемая по формуле:

$$\beta = \frac{S_c \cdot S_{ок}}{l_c l_0}.$$

Пункт 1.1. Чертеж 2 заменить новым:

Пластины типов Ш, Ша, Шб, Шу



$$L_2 = l + 2l_1$$

Черт. 2

Пункт 2.1. Таблицы 1,2 изложить в новой редакции:

Таблица 1

Типоразмер пластины	$\pm \frac{h}{IT12}$	$\pm \frac{L}{IT12}$	$\pm \frac{A}{IT12}$	$\frac{d}{H14}$
1-3	1	8		
1-2,5	1,25	10		
1-3	1,5	12		
1-4	2	16		
1-5	2,5	20		
1-6	3	24		
1-8	4	32		
1-8а	5	28		

(Продолжение см. с. 316)

Типоразмеры пластин	$\pm \frac{h}{IT12}$	$\pm \frac{L}{IT12}$	$\pm \frac{A}{IT12}$	$\frac{e}{IT14}$
I-10	5	40	35	2,5
I-10a	6,5	36	30	
I-10б	5	30	25	
I-12	6	48	42	3,6
I-12a	8	44	36	
I-12б	6,4	38,4	32	
I-14a	9	50	41	3,6
I-14б	7	42	35	3,5
I-16	8	64	56	3,6
I-16a	10	56	46	3,6
I-16б	8	48	40	3,5
I-18б	9	54	45	3,5
I-19a	12	67	55	5
I-20	10	80	70	
I-20б		60	50	3,5
I-22б	11	66	55	4,5
I-25	12,5	100	87,5	5
I-25б		75	63	4,5
I-26a	17	94	77	5
I-28б	14	84	70	4,5
I-32	16	128	112	6
I-32б		96	80	5,5
I-36б	18	108	90	5,5
I-40	20	160	140	6
I-40б		120	100	6,6

(Продолжение см. с. 317)

Таблица 2

Типоразмеры пластины	l	l_a	h	H	L	A	A_1	d
	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT14}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm 0,1$	H14
Ш-2	2	6	5	6	8			
Ш-2,5	2,5	7,5	6,25	7,5	10			
Ш-3	3	9	7,5	9	12			
Ш-4	4	12	10	12	16			
Ш-5	5	15	12,5	15	20			
Ш-6	6	18	15	18	24			
Ш-8	8	24	20	24	32			
Ш-8а		18	14	19	28			
Ш-10	10	30	25	30	40	35	2,5	2,5
Ш-10а		23	18	24,5	36	30	3,25	
Ш-10б		20	15	20	30	25	2,5	
Ш-12	12	36	30	36	48	42	3	3,6
Ш-12а		28	22	30	44	36	4	
Ш-12,8б	12,8	25,6	19,2	25,6	38,4	32	3,2	2,5
Ш-14а	14	32	25	34	50	41	4,5	3,6
Ш-14б		28	21	28	42	35	3,5	3,5
Ш-16	16	48	40	48	64	56	4	3,6
Ш-16а		36	28	38	56	46	5	3,6
Ш-16б		32	24	32	48	40	4	3,5
Ш-18б	18	36	27	36	54	45	4,5	3,5
Ш-19а	19	43	33,5	45,5	67	55	6	5
Ш-20	20	60	50	60	80	70	5	5
Ш-20б		40	30	40	60	50	5	3,5
Ш-22б	22	44	33	44	66	55	5,5	4,5
Ш-25	25	75	62,5	75	100	87,5	6,25	5
Ш-25б		50	37,5	50	75	63	6,25	4,5
Ш-26а		26	60	47	64	94	77	8,5
Ш-28б	28	56	42	56	84	70	7	4,5

(Продолжение см. с. 318)

Типоразмеры пластин	l	l_1	h	H	L	A	A_1	d
	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT14}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm 0,1$	H14
Ш-32	32	96	80	96	128	112	8	6
Ш-32б		64	48	64	96	80	8	5,5
Ш-36б	36	72	54	72	108	90	9	5,5
Ш-40	40	120	100	120	160	140	10	6
Ш-40б		80	60	80	120	100	10	6,6
Шз-2	2	7	4	5,5	10			
Шб-2			2,5	4				
Шз-3	3	10	5	7	14			
Шб-3			3	5				
Шз-4	4	14	7	9,5	19			
Шб-4			3	5,5				
Шу-2	2	6	7	9	8			
Шу-2,5	2,5	7,5	8,5	11	10			
Шу-3	3	9	9,5	12,5	12			
Шу-4	4	12	12	15,5	16			
Шу-5	5	15	15	19,5	20			
Шу-5а	5	11	15	19,5	16			
Шу-6	6	18	18	23	24			
Шу-8	8	24	24	31	32			
Шу-10	10	30	30	38	40			

Таблица 3. В обозначении симметричного поля допуска заменить обозначение: J на I.

(ИУС № 7 1990 г).

Редактор *Р. Г. Говердовская*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *В. А. Ряукайте*

Сдано в наб. 07.01.85 Подп. в печ. 09.04.85 1,75 в. л. 1,75 усл. кр.-отт. 1,42 уч.-изд. л.
Тираж 5000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новокрестненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауга, 12/14. Зак. 515