



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

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

ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

ГОСТ 20249—80

Издание официальное

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

Типы и основные размеры

ГОСТ

20249—80*

Plates and plates made magnetoframes designed
for transformers and throttles. Types and main
dimensions

Взамен
ГОСТ 20249—74

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26 мая 1980 г. № 2331 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:

И — пластина И-образная (черт. 1);

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

Шу — пластина Ш-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);

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

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

Шп — пластина Ш-образная с постоянным немагнитным зазором h_1 и высотой среднего стержня h больше ширины окна l_1 (черт. 3—5);

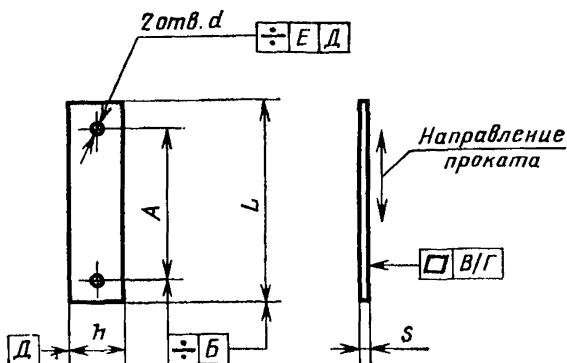
Издание официальное

Перепечатка воспрещена

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

© Издательство стандартов, 1985

Пластина типа I

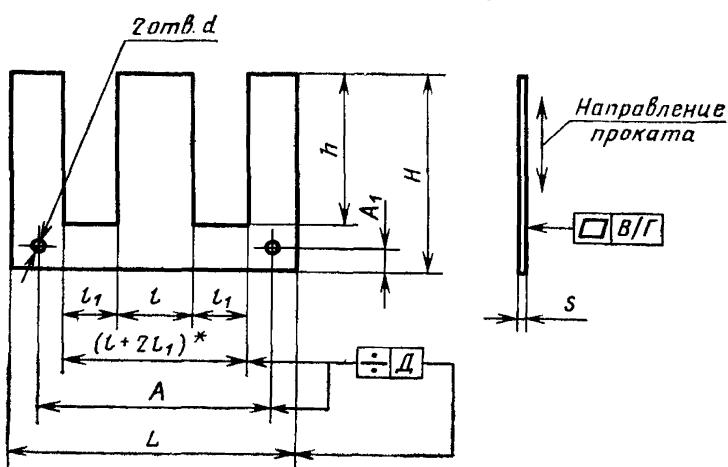


Черт. 1

П р и м е ч а н и я:

1. Величины B , B , Γ , 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 пластин без отверстий.

Пластины типов Ш, Ша, Шб, Шу



Черт. 2

* Размер для справок.

П р и м е ч а н и я:

1. Величины B , Γ , D , 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.

Пн — пластина П-образная нормальная высотой стержней h больше ширины окна l_1 (черт. 6);

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 I к пластине типа Ш (черт. 1).

1.3. Магнитопроводы в зависимости от конструкции подразделяются на виды:

пластиначатый броневой (черт. 7);

пластиначатый стержневой (черт. 8).

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

ШI — (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 ШI, 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 (Х) и его толщины (ХХ), обозначения настоящего стандарта:

Пример условного обозначения:

Пластина Ш-2-Х-ХХ 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-34×34 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 пластин	ММ							
	h		L		A		d	
	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.
I-2	1		8					
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					
I-10		h11	40		35			
I-10a	6,5	H11	36		30			
I-10б	5	± JT12 2	30	± JT12 2	25		2,5	
I-12	6	h11	48	h11	42			
I-12a	8	H11	44		36		3,6	
I-12,86	6,4	± JT12 2	38,4	± JT12 2	32		2,5	
I-14a	9	H11	50	h11	41		3,6	
I-14б	7	± JT12 2	42	± JT12 2	35		2,5	
I-16	8	h11	64	h11	56		3,6	

Продолжение табл. 1

мм

Типоразмеры пластин	<i>h</i>		<i>L</i>		<i>A</i>		<i>d</i>	
	Номин.	Пред. откл.						
I-16a	10	H11	56	h11	46			
I-16б	8	\pm JT12	48	\pm JT12	40		3,6	
I-18б	9	\pm 2	54	\pm 2	45			
I-19a	12	H11	67	h11	55			
I-20	10	h11	80		70			
I-20б		\pm JT12	60	\pm JT12	50			
I-22б	11	\pm 2	66	\pm 2	55			
I-25		h11	100	h11	87,5		5	
I-25б	12,5	\pm JT12	75	\pm JT12	63	\pm 0,1		H12
I-26a	17	H11	94	h11	77			
I-28б	14	\pm JT12	84	\pm JT12	70			
I-32	16	h11	128	h11	112			
I-32б		\pm JT12	96	\pm JT12	80			
I-36б	18	\pm 2	108	\pm 2	90			
I-40	20	h11	160	h11	140		6	
I-40б		\pm JT12	120	\pm JT12	100			

Приложение. 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

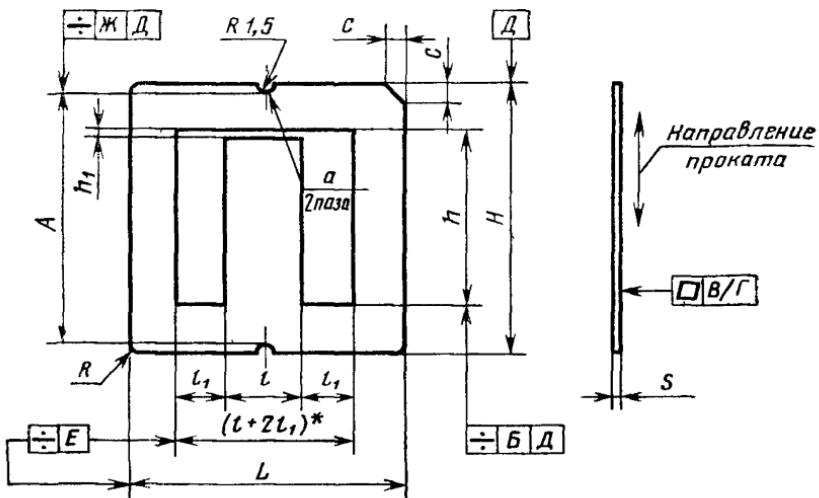
Продолжение табл. 2

Тип и размеры пластин	I	I ₁	h	H	L	A	A ₁	d	Hомин.	
									Треф. откл.	Треф. откл.
Ш-146	14	7	21	$\pm \frac{JT12}{2}$	28	42	35	3,5	2,5	
Ш-16		16	40	H11	48	64	56	4		
Ш-16а	16	10	28	H11	38	56	46	5	3,6	
Ш-166		8	24	$\pm \frac{JT12}{2}$	32	48	40	4		
Ш-186	18	9	27	$\pm \frac{JT12}{2}$	36	54	45	4,5	3,6	
Ш-19а	19	12	33,5	H11	45,5	67	55	6		
Ш-20	20	20	H11	50	H11	60	h11	70	$\pm 0,1$	5
Ш-206				10	$\pm \frac{JT12}{2}$	40	60	50		
Ш-226	22	11	33			44	66	55	5,5	
Ш-25		25	62,5	H11	75	100	87,5	63	6,25	
Ш-256	25	12,5	37,5	$\pm \frac{JT12}{2}$	50	75				
Ш-26а		17		H11	64		94	77	8,5	
Ш-286	28	14	42	$\pm \frac{JT12}{2}$	56		84	70	7	

Продолжение табл. 2

Типоразмеры пластин	l	l_1	h	H	L	A	A_1	d	Homin.	
									TypeA. откл.	TypeA. откл.
Ш-32	32	32	80	H11	96	128	112	8	—	—
Ш-326	36	16	48	\pm JT12	64	96	80	—	—	—
Ш-366	36	18	54	2	72	108	90	9	$\pm 0,1$	6
Ш-40	40	40	100	H11	120	160	140	—	—	H12
Ш-406	40	20	60	\pm JT12	80	120	100	—	—	—
Ша-2	2	2,5	4		5,5	10				
Шб-2			2,5		4					
Ша-3	3	3,5	5		7					
Шб-3			3		5					
Ша-4	4	5	H11		9,5					
Шб-4					9,5					
Шу-2	2	2	7		5,5					
Шу-2,5		2,5	2		9					
Шу-3	3	3	9,5		11					
Шу-4	4	4	12		12					
Шу-5	5	5	15		15					
Шу-6	6	6	18		18					
Шу-8	8	8	24		24					
Шу-10	10	10	30		30					
Шу-5а	5	3	15		15					

Пластина типа Шп



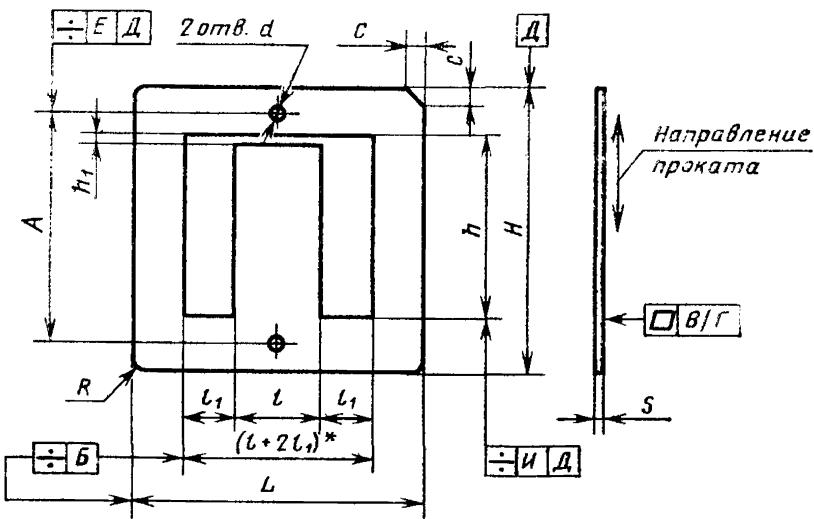
* Размер для справок.

Черт. 3

П р и м е ч а н и я:

1. Величины B , G , 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



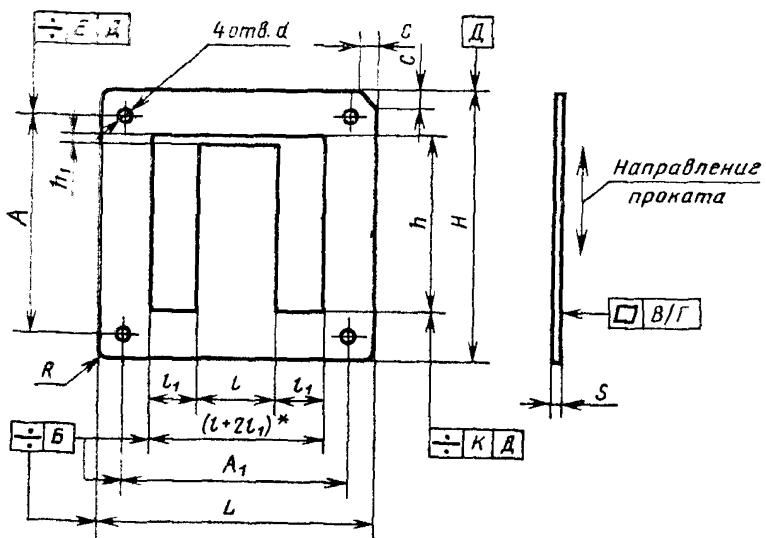
* Размер для справок.

Черт. 4

П р и м е ч а н и я:

1. Величины B , B , G , E , I , 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

П р и м е ч а н и я:

1. Величины B , B , G , E , K , S , размеры заусенцев на острых кромках и шероховатость поверхностей задают на чертежах, утвержденных в установленном порядке.

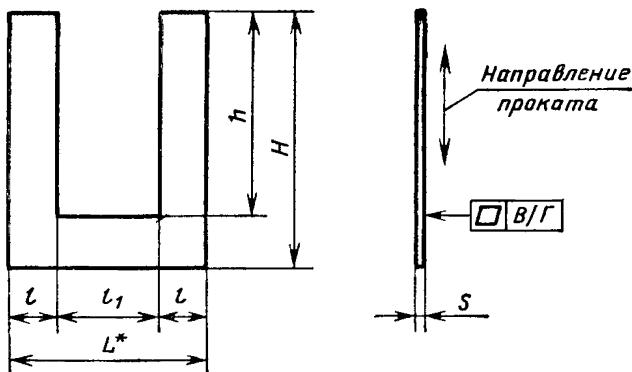
2. Направление проката указано для анизотропных магнитных материалов.

3. Допускается изготовление пластин без отверстий.

4. Допускается изготовление пластин без фаски.

Таблица 3

Пластины типов Пн и Пу



* Размер для справок.

Черт. 6

П р и м е ч а н и я:

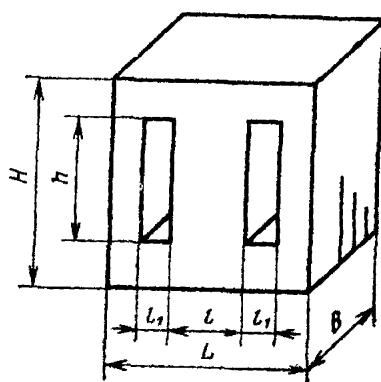
1. Величины B , G , S , размеры заусенцев на острых кромках и шероховатость поверхности задают на чертежах, утвержденных в установленном порядке.
2. Направление проката указано для анизотропных магнитных материалов.

Т а б л и ц а 4

Типоразмер пластины	ММ									
	l Номин.	l Пред. откл.	l_1 Номин.	l_1 Пред. откл.	h Номин.	h Пред. откл.	H Номин.	H Пред. откл.	L Номин.	L 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	

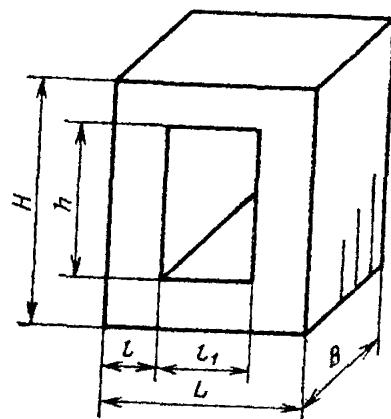
2.2. Размеры магнитопроводов должны соответствовать указанным на черт. 7, 8 и в табл. 5, 6.

Пластинчатый броневой
магнитопровод



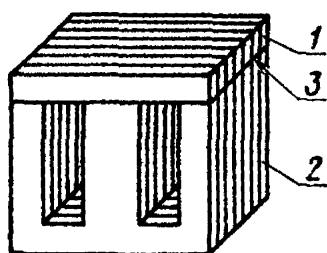
Черт. 7

Пластинчатый стержневой
магнитопровод



Черт. 8

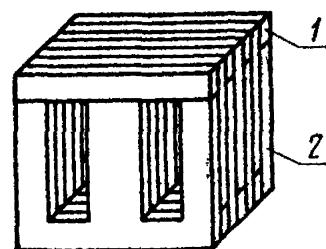
Магнитопровод типа III
(исполнение 1)



1—пластинка типа I; 2—пластинка типа III;
3—плоскостьстыка, а при необходимости
увеличения немагнитного зазора — немаг-
нитная прокладка

Черт. 9

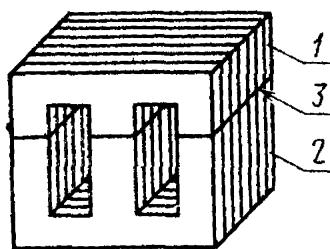
Магнитопровод типа III
(исполнение 2)



1—пластинка типа I; 2—пластинка типа III

Черт. 10

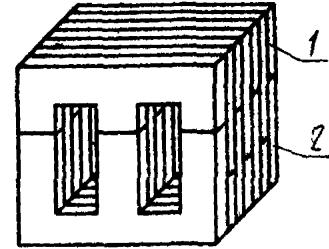
Магнитопровод типа ШШ
(исполнение 1)



1—пластинка типа Шб; 2—пластинка
типа Ша; 3—плоскостьстыка, а при не-
обходимости увеличения немагнитного
зазора — немагнитная прокладка

Черт. 11

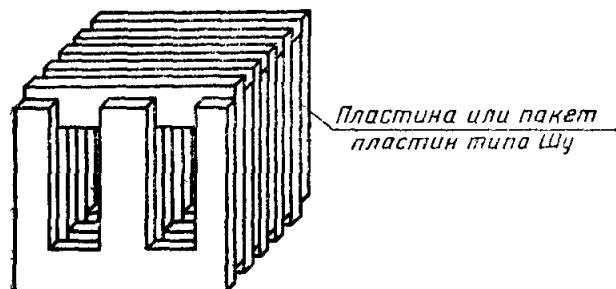
Магнитопровод типа ШШ
(исполнение 2)



1—пластинка типа Шб; 2—пластинка типа Ша

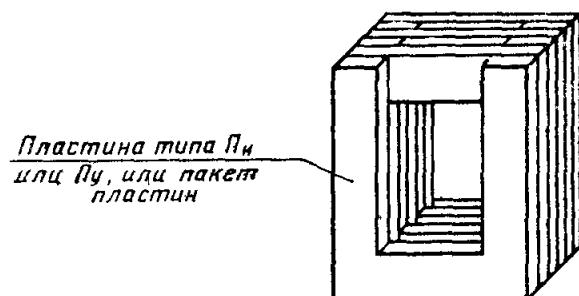
Черт. 12

Магнитопровод типа Шу
(исполнение 2)



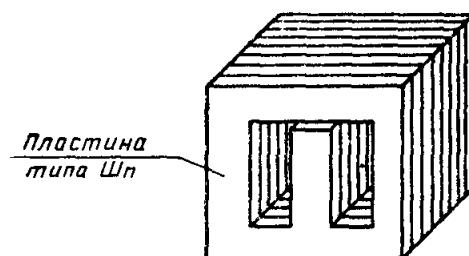
Черт. 13

Магнитопроводы типов ПН и Пу



Черт. 14

Магнитопровод типа Шп
(исполнение 1)



Черт. 15

Таблица 5

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластин	l_i , мм	l_i , мм	L_i , мм	B_i , мм	h_i , мм	H_i , мм	l_{o_i} , см	l_{o_i} , см	S_{c_i} , см ²	S_{o_i} , см ²	V_{c_i} , см ³	$\beta \times 10^{-2}$, см ²
Ш-2×2,5	I-2; Ш-2	2	2	8	2,5	5	7	1,72	2,04	0,05	0,10	0,09	0,135
Ш-2×4					4			2,34	0,08		0,15		0,191
Ш-2,5×3,2	I-2,5; Ш-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
Ш-2,5×5					5			2,77	0,12		0,28		0,309
Ш-3×4	I-3; Ш-3	3	3	12	4	7,5	10,5	2,57	2,79	0,12	0,22	0,33	0,365
Ш-3×6,3					6,3			3,25	0,19		0,51		0,492
Ш-4×4	I-4; Ш-4	4	4	15	5	10	14	3,43	3,44	0,20		0,65	0,560
Ш-4×5					6			3,84	0,24		0,78		0,661
Ш-4×6					8			4,04	0,31		1,04		0,710
Ш-4×8					6,3	12,5	17,5	4,20	4,15	0,31	0,62	1,42	0,897
Ш-5×6,3	I-5; Ш-5	5	5	20	10			4,89	0,49		2,25		1,101
Ш-5×10					8	15	21	5,14	4,94		0,89		1,483
Ш-6×8	I-6; Ш-6	6	6	24	12,5			5,84	0,74		2,60		1,667
Ш-6×12,5					10						4,05		2,207
Ш-8×10	I-8; Ш-8	8	32	20				6,24	0,63		5,76		2,340
Ш-8×16				16				7,44	1,27		9,22		3,957
Ш-8a×8	I-8a; Ш-8a	8	5	28	8	14	24	4,51	5,10	0,63	0,70	4,26	1,890
Ш-8a×12					12			5,89	0,95		6,38		2,468

Продолжение табл. 5

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластин	l , мм	l_1 , мм	l_2 , мм	B , мм	H , мм	l_c , см	$l_{\alpha'}$, см	$S_{\alpha'}$, см ²	V_c , см ³	$\beta \times 10^{-2}$, см ²
III-10×12,5 III-10×16	I-10; III-10	10	40	12,5	25	35	8,57	7,64	1,24	2,49	11,25
III-10×20	I-10, III-10			16	20			8,34	1,59	11,40	4,720
III-10a×10	I-10a; III-10a	10	6,5	36	18	31	5,66	9,14	1,99		5,540
III-10a×16				16	20			6,27	0,99		6,327
III-10a×20				36	20			7,47	1,59	1,63	
III-106×10	I-106; III-106	5	30	15	25	25	6,30	8,27	1,99		3,236
III-106×15				30	20			5,89	0,99		4,362
III-106×20				15	12			6,89	1,49	0,75	
III-12×12 III-12×16 III-12×20	I-12; III-12			48	30	42	10,30	7,89	1,98		4,932
III-12×25	I-12; III-12	12			20	25		8,44	1,42		
III-12a×12 III-12a×18	I-12a, III-12a		8	44	18	22		9,24	1,90		2,988
III-12a×24					24			11,48	2,97		
III-126×12 III-126×18	I-12,86; III-12,86	12,8	6,4	38,4	18	19,2	32	12,00			5,848
III-126×24					12			15,55			

Продолжение табл. 5

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластин	l_1 , мм	l_1 , мм	L , мм	B , мм	h , мм	H , мм	l_c , см	l_o , см	S_c , см ²	$S_{o_k'}$, см ²	V_c , см ³	$\beta \times 10^{-2}$, τ_m	
ШI-14a×14	1-14a; ШI-14a	9	50	14	25	43	7,92	8,93	1,95	2,24	23,81	6,176		
ШI-14a×21	14			21	28			10,33	2,92	35,70	7,995			
ШI-14a×28				14				11,73	3,89		47,60	9,379		
ШI-146×14	1-146; ШI-146	7	42	21	21	35	7,80	8,43	1,95		16,47	4,330		
ШI-146×21				28				9,83	2,92	1,46	24,70	5,560		
ШI-146×28								11,23	3,89		32,93	6,484		
ШI-16×16				16				11,32	2,54					
ШI-16×20	1-16; ШI-16	16	64	20	40	56	13,71	12,48	3,18	6,37	46,10	11,838		
ШI-16×25				25				13,48	3,97		57,60	13,683		
ШI-16×32				32				14,80	5,08					
ШI-16a×16	1-16a; ШI-16a	16	10	56	24	28	48	9,03	11,78	2,79				
ШI-16a×24				32				11,32	2,54					
ШI-16a×32								13,38	5,10					
ШI-166×16	1-166; ШI-166	8	48	24	24	40	8,92	9,68	2,54	1,91	24,60	5,620		
ШI-166×24				32				11,28	3,82					
ШI-166×32								12,88	5,10					
ШI-186×18	1-186; ШI-186	18	9	54	27	27	45	10,3	12,53	4,83	2,42	34,99	7,050	
ШI-186×27				36				14,33	6,43					
ШI-186×36											69,98	10,545		

Продолжение табл. 5

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластин	l , мм	l_1 , мм	l_2 , мм	B , мм	h , мм	H , мм	l_c , см	l_o , см	S_{oK} , см ²	V_c , см ³	$\beta \times 10^{-2}$, см ²
ШI-19a×19	I-19a; ШI-19a	19	12	67	19	33,5	57,5	10,14	11,88	3,59	57,92	11,921
ШI-19a×28					28				13,68	5,28	4,00	85,36
ШI-19a×38					38				15,68	7,20		15,226
ШI-20×20	I-20; ШI-20				20	50	70	17,14	14,28	3,97	72,00	115,84
ШI-20×25	I-20; ШI-20				20	80	25					18,115
ШI-20×32	I-20; ШI-20				20	32			16,68	6,36		
ШI-20×40					20	40			18,20	7,95		
ШI-206×20	I-206; ШI-206				10	60	30		11,78	3,97		
ШI-206×30	I-206; ШI-206				10	30	50	11,14	13,78	5,96		
ШI-206×40					10	40			15,78	7,95		
ШI-226×20	I-226; ШI-226				22	11	66	20	12,26	4,37		
ШI-25×25						25			17,55	6,22		
ШI-25×32	I-25; ШI-25				25	100	32		21,43	18,85		
ШI-25×40					25		40			20,45		
ШI-25×50							50			22,45		
ШI-256×25	I-256; ШI-256				12,5	75	25		62,5	13,93	14,43	

Продолжение табл. 5

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры плиткин	l , мм	l_b , мм	l_c , мм	B , мм	h , мм	H , мм	l_o , см	S_c , см ²	$S_{ок}$, см ²	V_c , см ³	$\beta \times 10^{-2}$, см ²
III-26a×26	I-26a; III-26a	26	17	94	26	47	81	14,70	15,85	6,73	156,42	23,000
III-26a×39					39			18,45	10,10	7,96	234,62	29,670
III-26a×52					52			21,05	13,45		312,83	34,631
III-286×28	I-286; III-286	28	14	84	28	42	70	15,60	16,00	7,80	5,86	131,71
III-32×32	I-32; III-32				32			22,10	10,19		294,91	42,930
III-32×40					128	40	80	112	27,43	23,60	12,74	25,54
III-32×50					32			50		25,60	15,92	368,64
III-326×32	I-326; III-326				16	96	32	48	80	17,83	18,10	460,80
III-366×36	I-366; III-366				36	18	108	36	54	90	20,10	57,900
III-40×40	I-40; III-40							40		20,20	19,90	196,62
III-40×50								40		27,30	15,94	24,155
III-40×80								40				30,787
III-406×40	I-406; III-406							40				

П р и м е ч а н и я:

1. Расчет конструктивных параметров магнитопроводов S_c , $S_{ок}$, l_c , l_o , 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 .

Таблица 6

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластины	l , мм	l_1 , мм	l_2 , мм	B , мм	h , мм	H , мм	l_0 , см	S_0 , см ²	$S_{0K'}$, см ²	V_0 , см ³	$\beta \times 10^{-2}$, см ²
ШШ-2×2,5	Ша-2; Шб-2	2	2,5	10	2,5	6,5	9,5	1,71	2,17	0,05	0,16	0,216
ШШ-2×4	Ша-3; Шб-3	3	3,5	14	4	8	12	2,37	2,47	0,08	0,25	0,303
ШШ-3×4	Ша-4; Шб-4	4	5	19	4	10	15	3,20	2,92	0,12	0,28	0,486
ШШ-3×6,3									3,38	0,19	0,71	0,660
ШШ-4×4	Шу-2	2	2	8	2,5	5	9	1,74	3,49	0,16	0,74	0,714
ШШ-4×8									4,29	0,32	0,50	1,48
ШУ-2×2,5	Шу-2,5	2,5	2,5	10	3,2	6,25	11,25	2,14	2,04	0,05	0,10	0,11
ШУ-2×4						5	4		2,34	0,08		0,18
ШУ-2,5×3,2	Шу-2,5	2,5	2,5	10	3,2				2,41	0,08		0,22
ШУ-2,5×5						5			2,77	0,12		0,15
ШУ-3×4	Шу-3	3	3	12	4	7,5	13,5	2,57	2,79	0,12		0,37
ШУ-3×6,3						6,3			3,19	0,18		0,59
ШУ-4×5	Шу-4	4	4	16	5	10	17	3,43	3,44	0,20	0,40	0,76
ШУ-4×8									4,04	0,31		0,34
ШУ-5×6,3	Шу-5	5	20	10	6,3	12,5	21,5	4,30	4,15	0,31		0,678
ШУ-5×10									4,89	0,49		1,22
Шу-5а×4	Шу 5а	3	16	4	11,5	20,5	3,69		3,19	0,2	0,34	0,89
ШУ-6×8	Шу-6	6	6	24	8	15	25	5,35	4,94	0,47		1,571
ШУ-6×12,5									5,84	0,74		2,40
ШУ-8×10	Шу-8	8	8	32	10	20	34	6,87	6,24	0,79		1,471
ШУ-8×16									7,44	1,27		2,101

Продолжение табл. 6

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластин	<i>l</i> , мм	<i>l₁</i> , мм	<i>l₂</i> , мм	<i>B</i> , мм	<i>H</i> , мм	<i>l_c</i> , см	<i>l_o</i> , см	<i>S_{c'}</i> , см ²	<i>S_{o_{к'}}</i> , см ²	<i>V_ж</i> , см ³	<i>B</i> × 10 ⁻² , см ²
ШУ-10×12,5	ШУ-10	10	10	40	12,5	25	41	8,60	7,64	1,24	11,50	4,700
ШУ-10×16				20	16	4,5	7,5	1,97	8,34	1,59	2,49	14,72
ШУ-10×20					3	1,5	6	9,14	9,14	1,98	—	5,520
ПН-1,5×1,5	ПН-1,5	1,5	3	6	3	4,5	7,5	1,97	1,99	0,02	0,13	18,40
ПН-1,5×3	ПН-2	2	4	8	4	6	10	2,63	2,29	0,04	0,10	0,066
ПН-2×4								2,84	0,08	0,24	0,22	0,115
ПН-3×3	ПН-3	3	6	12	3	9	15	3,94	3,34	0,09	0,38	0,257
ПН-3×6					6	5	15	6,57	5,14	0,25	0,54	0,369
ПН-5×5	ПН-5	5	10	20	10	15	25	6,57	5,14	0,25	0,76	0,626
ПН-5×10						6	18	30	6,14	0,49	1,49	1,75
ПН-6×6	ПН-6	6	12	24	12	12	18	7,89	6,04	0,36	2,15	1,103
ПН-6×12								6,24	6,24	0,71	3,50	3,50
ПУ-2×2	ПУ-2	2	4	8	2	8	12	3,03	2,44	0,04	0,13	1,810
ПУ-2×4					4	3	—	—	2,84	0,08	0,26	0,624
ПУ-3×3	ПУ-3	3	6	12	3	9	15	3,94	3,34	0,09	0,39	0,369
ПУ-3×6					6	4	16	24	6,06	4,24	0,16	1,27
ПУ-4×4	ПУ-4	4	8	16	4	16	24	6,06	5,09	0,31	1,02	0,791
ПУ-4×8						8	—	—	—	—	2,05	1,300
ПУ-6×6	ПУ-6	6	12	24	6	24	36	9,10	6,04	0,36	2,86	3,46
ПУ-6×12					12	12	—	7,24	7,24	0,71	6,91	1,773

Продолжение табл. 6

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластин	l , мм	l_1 , мм	l_2 , мм	B , мм	h , мм	H , мм	l_c , см	l_0 , см	$S_{0,1'}$, см ²	V_c , см ³	$B \times 10^{-2}$, см ²
ШП-7×7	Шп-7	7	6,5	30	7	20	30	6,40	5,10	0,48	1,29	4,47
ШП-7а×7	Шп-7а			28				6,20	4,82	0,48	1,09	4,33
ШП-7×15	Шп-7			30	15			6,40	6,67	1,04	1,29	9,57
ШП-12×12	Шп-12	12	9	42	12	30	42	9,68	7,69	1,43	2,69	14,62
ШП-12×15					15				8,29	1,78		5,168
ШП-17×17	Шп-17	17	10,5	55	17	38	55	12,40	10,51	2,87	3,97	18,27
ШП-17×20					20				11,11	3,38		5,969
ШП-20×20					20				12,21	3,97		
ШП-20	Шп-20	20	12,5	65		45	65	14,64		5,61	61,80	12,460
ШП-20×26					26					5,17		
ШП-23×23	Шп-23	23	14	74	23	51	74	16,62	13,41		80,34	15,964
ШП-23×29					29				13,98	5,26	7,11	
ШП-29×29									15,18	6,63		92,84
ШП-29×32												16,105
ШП-34×34	Шп-34	34	17	102	34	68	102	22,10	19,20	11,53	273,97	31,361

П р и м е ч а н и я:

1. Расчет конструктивных параметров магнитопроводов S_c , $S_{0,1'}$, l_c , l_0 , 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, Изд. № 1).

ПЕРЕВОДНАЯ ТАБЛИЦА ОБОЗНАЧЕНИЙ

Обозначения типов пластин и магнитопроводов по нормативно-технической документации	Обозначения типов пластин и магнитопроводов по настоящему стандарту
Я. Н0.777.001; Н0.777.000	I
Ш ГОСТ 20249—74; Н0.777.001; Н0.777.000	Ш
ШУ Н0.777.001	ШУ
Шо Н0.777.001	Ша
Ша	Шб
Шп ОСТ 4.Г0.777.000	Шп
Пн и Пуд Н0.777.001	Пн и Пу
ША — из пластин типа Ш и Я Н0.666.001 ПБ — из пластин типа Ш и I ГОСТ 20249—74	Ш·I — из пластин типа Ш и I
ШБ — из пластин типа Шу Н0.666.001	ШУ — из пластин типа Шу
ШВ — из пластин типа Ша и Шб Н0.666.001	ШШ — из пластин типов Ша и Шб
ШП — из пластин типа Шп ОСТ 4.Г0.777.000	ШП — из пластин типа Шп
ПА — из пластин типа Пн Н0.666.001	ПН — из пластин типа Пн
ПБ — из пластин типа Пуд Н0.666.001	ПУ — из пластин типа Пу

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Рекомендуемое

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_{ok} — минимальная площадь окна магнитопровода, определяемая по формуле

$$S_{ok} = l_1 (h - \Delta h),$$

где l_1 — ширина окна магнитопровода;

h — высота окна;

Δh — предельное отклонение;

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

для магнитопроводов типов Ш1, ШШ, ШП

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

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

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

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

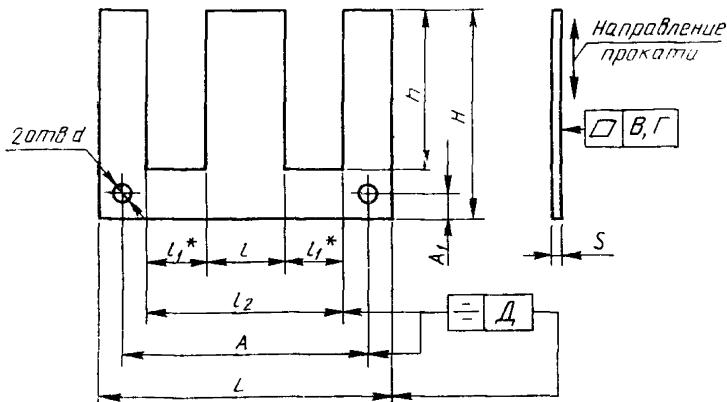
β — конструктивная постоянная, определяемая по формуле:

$$\beta = \frac{S_c \cdot S_{ok}}{l_c l_o}.$$

Дата введения 01.11.90

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

Типоразмеры пластин	$\frac{h_{\text{IT12}}}{2}$	$\pm \frac{L_{\text{IT12}}}{2}$	$\pm \frac{A_{\text{IT12}}}{2}$	$\frac{d}{\text{H14}}$
1-2	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		
1-8a	5	28		

(Продолжение см. с. 316)

Типоразмеры пластин	$\pm \frac{h_{1T12}}{2}$	$\pm \frac{L_{1T12}}{2}$	$\pm \frac{A_{1T12}}{2}$	d_{H14}
I-10	5	40	35	
I-10a	6,5	36	30	2,5
I-106	5	30	25	
I-12	6	48	42	
I-12a	8	44	36	3,6
I-126	6,4	38,4	32	2,5
I-14a	9	50	41	3,6
I-146	7	42	35	3,5
I-16	8	64	56	3,6
I-16a	10	56	46	3,6
I-166	8	48	40	3,5
I-186	9	54	45	3,5
I-19a	12	67	55	5
I-20	10	80	70	
I-206		60	50	3,5
I-226	11	66	55	4,5
I-25	12,5	100	87,5	5
I-256		75	63	4,5
I-26a	17	94	77	5
I-286	14	84	70	4,5
I-32	16	128	112	6
I-326		96	80	5,5
I-366	18	108	90	5,5
I-40	20	160	140	6
I-406		120	100	6,6

(Продолжение см. с. 317)

Таблица 2

Типоразмеры пластин	<i>l</i>	<i>l₂</i>	<i>h</i>	<i>H</i>	<i>L</i>	<i>A</i>	<i>A₁</i>	<i>d</i>
	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT14}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm 0,1$	H14
III-2	2	6	5	6	8			
III-2,5	2,5	7,5	6,25	7,5	10			
III-3	3	9	7,5	9	12			
III-4	4	12	10	12	16	—	—	—
III-5	5	15	12,5	15	20			
III-6	6	18	15	18	24			
III-8	8	24	20	24	32			
III-8a		18	14	19	28			
III-10		30	25	30	40	35	2,5	
III-10a	10	23	18	24,5	36	30	3,25	2,5
III-106		20	15	20	30	25	2,5	
III-12	12	36	30	36	48	42	3	
III-12a		28	22	30	44	36	4	3,6
III-12,86	12,8	25,6	19,2	25,6	38,4	32	3,2	2,5
III-14a	14	32	25	34	50	41	4,5	3,6
III-146		28	21	28	42	35	3,5	3,5
III-16		48	40	48	64	56	4	3,6
III-16a	16	36	28	38	56	46	5	3,6
III-166		32	24	32	48	40	4	3,5
III-186	18	36	27	36	54	45	4,5	3,5
III-19a	19	43	33,5	45,5	67	55	6	5
III-20	20	60	50	60	80	70	5	5
III-206		40	30	40	60	50	5	3,5
III-226	22	44	33	44	66	55	5,5	4,5
III-25	25	75	62,5	75	100	87,5	6,25	5
III-256		50	37,5	50	75	63	6,25	4,5
III-26a	26	60	47	64	94	77	8,5	5
III-286	28	56	42	56	84	70	7	4,5

(Продолжение см. с. 318)

Типоразмеры пластин	<i>l</i>	<i>l₂</i>	<i>h</i>	<i>H</i>	<i>L</i>	<i>A</i>	<i>A₁</i>	<i>d</i>
	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT14}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm 0,1$	H14
Ш-32	32	96	80	96	128	112	8	6
Ш-326		64	48	64	96	80	8	5,5
Ш-366	36	72	54	72	108	90	9	5,5
Ш-40	40	120	100	120	160	140	10	6
Ш-406		80	60	80	120	100	10	6,6
Ша-2	2	7	4	5,5	10			
Шб-2			2,5	4				
Ша-3	3	10	5	7	14			
Шб-3			3	5				
Ша-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 п. л. 1,75 усл. кр.-отт. 1,42 уч.-изд. л.
Тираж 8000 Цена 5 коп.

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