



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

---

**АППАРАТЫ ТЕПЛООБМЕННЫЕ  
ПЛАСТИНЧАТЫЕ**

**ТИПЫ, ПАРАМЕТРЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ**

**ГОСТ 15518—87**

**Издание официальное**

**БЗ 5—98**

**ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва**

**АППАРАТЫ ТЕПЛООБМЕННЫЕ  
ПЛАСТИНЧАТЫЕ****Типы, параметры  
и основные размеры****ГОСТ  
15518—87**Plate heat exchangers Types, parameters and  
basic dimensions

ОКП 36 1250

Дата введения 01.01.90

1. Настоящий стандарт распространяется на теплообменные пластинчатые аппараты (далее — теплообменники) поверхностью теплообмена от 1 до 800 м<sup>2</sup>, работающие при избыточном давлении не ниже 0,002 МПа и температурах рабочих сред от минус 70 до плюс 200 °С.

Теплообменники предназначены для осуществления процессов теплообмена между различными жидкостями, их парами и газами, в т. ч. вредными веществами в химической и других отраслях промышленности.

Климатическое исполнение теплообменников УХЛ и Т, категории размещения 1—4 по ГОСТ 15150.

Все требования настоящего стандарта, за исключением показателя «Масса, кг» являются обязательными.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2. (Исключен, Изм. № 1).

3. Типы и исполнения теплообменников указаны в табл. 5.

4. Основные параметры и область применения теплообменников указаны в табл. 6.

3, 4. (Измененная редакция, Изм. № 1).

5. (Исключен, Изм. № 1).

Тип	Код ОКП	Исполнение
Р — разборные с одинарными пластинами	36 1251	1 — на консольной раме;
РС — разборные со сдвоенными пластинами		2 — на двухопорной раме;
Н — неразборные	36 1252	3 — на трехопорной раме —

Таблица 6

Площадь поверхности теплообмена пластины, м <sup>2</sup>	Площадь поверхности теплообмена теплообменников типов и исполнений, м <sup>2</sup>						Н	Давление рабочее, МПа	Температура рабочих сред, °С	Область применения
	Р			РС						
	1	2	3	1	2	3				
0,2	1; 2; 5; 6,3	10; 12,5	16; 25; 31,5; 40	—	—	—	—	1,0	От —20 до +180	Для нагрева или охлаждения высоковязких жидкостей и конденсации вакуумных паров
0,3	3; 5; 8; 10	12,5; 16; 20; 25	—	12,5; 25; 33,5	—	—	—	1,0	От —20 до +180	Для осуществления процессов теплообмена между жидкостями, их парами и газами
0,5	—	—	—	—	31,5; 50; 63; 80; 100 140	160 220 280 300 320	—	$\frac{1,0}{1,6}$	От —20 до +200	Для осуществления процессов теплообмена между различными жидкостями их парами и газами, в том числе вредными веществами
0,53	—	—	—	—	40; 50; 63; 80; 100 125 140 160	200 250 280 315	—	$\frac{1,0}{1,6}$	От —20 до +150	

Площадь поверхности теплообмена пластины, м <sup>2</sup>	Площадь поверхности теплообмена теплообменников типов и исполнений, м <sup>2</sup>						Н	Давление рабочее, МПа	Температура рабочих сред, °С	Область применения
	Р			РС						
	1	2	3	1	2	3				
0,6*	10; 16; 25	31,5; 40; 50; 63; 80; 100 140 160	200 250 300	—	—	—	—	1,0**	От —20 до +180	С углом гофр 60°—для теплообмена между газами и конденсации вакуумных паров С углом гофр 120°—для работы с жидкими, парообразными и парогазовыми средами
1,0	—	—	—	—	—	—	400	4,0	От —70 до +150	Для рекуперации тепла регенерированного МЭА — раствора в агрегатах синтеза аммиака
1,3	—	200 300 400	500 600 800	—	—	—	—	1,0	От —20 до +180	Для охлаждения рабочих сред в глиноземном производстве цветных металлов, а также для процессов теплообмена между различными средами

\* Пластина изготавливается из сталей с углом гофр 60 и 120°; из титана с углом гофр 60°.

\*\* Для теплообменников из титана — до 0,6 МПа.

Примечания:

1. Разность давлений между полостями — 0,6 МПа для теплообменников типа Р, РС, исполнений 1, 2 и 3

2. Направление движения рабочих сред для теплообменников Р на базе пластины 0,2 м<sup>2</sup> — диагональное, остальных — одностороннее.

6. Параметры и основные размеры теплообменников должны соответствовать:

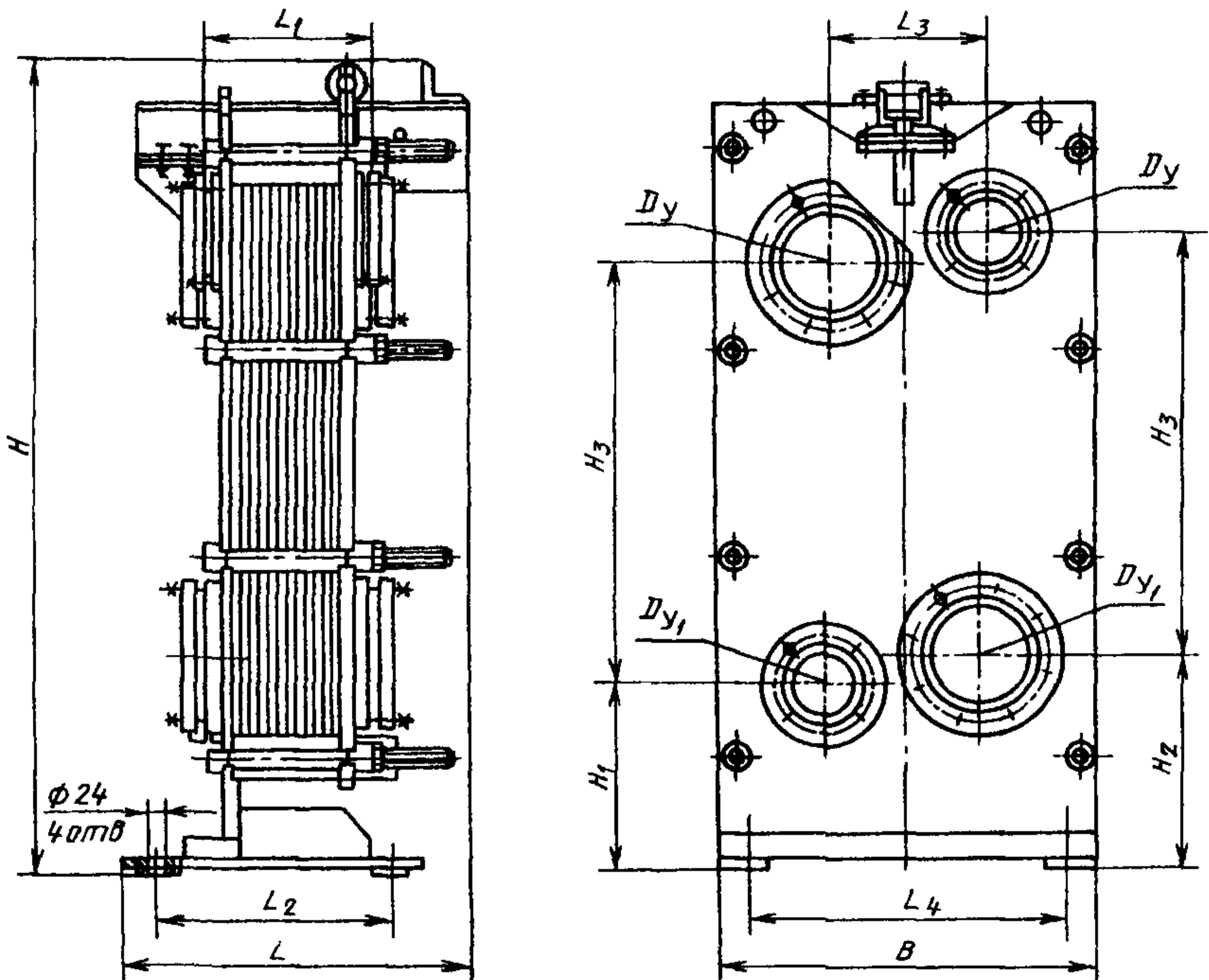
черт. 1—6 и табл. 7—10 — для типа Р;

черт. 7—11 и табл. 11—13 — для типа РС;

черт. 12 и табл. 14 — для типа Н.

**Теплообменники с пластинами поверхностью теплообмена 0,2 м<sup>2</sup>**

**Тип Р. Исполнение 1**



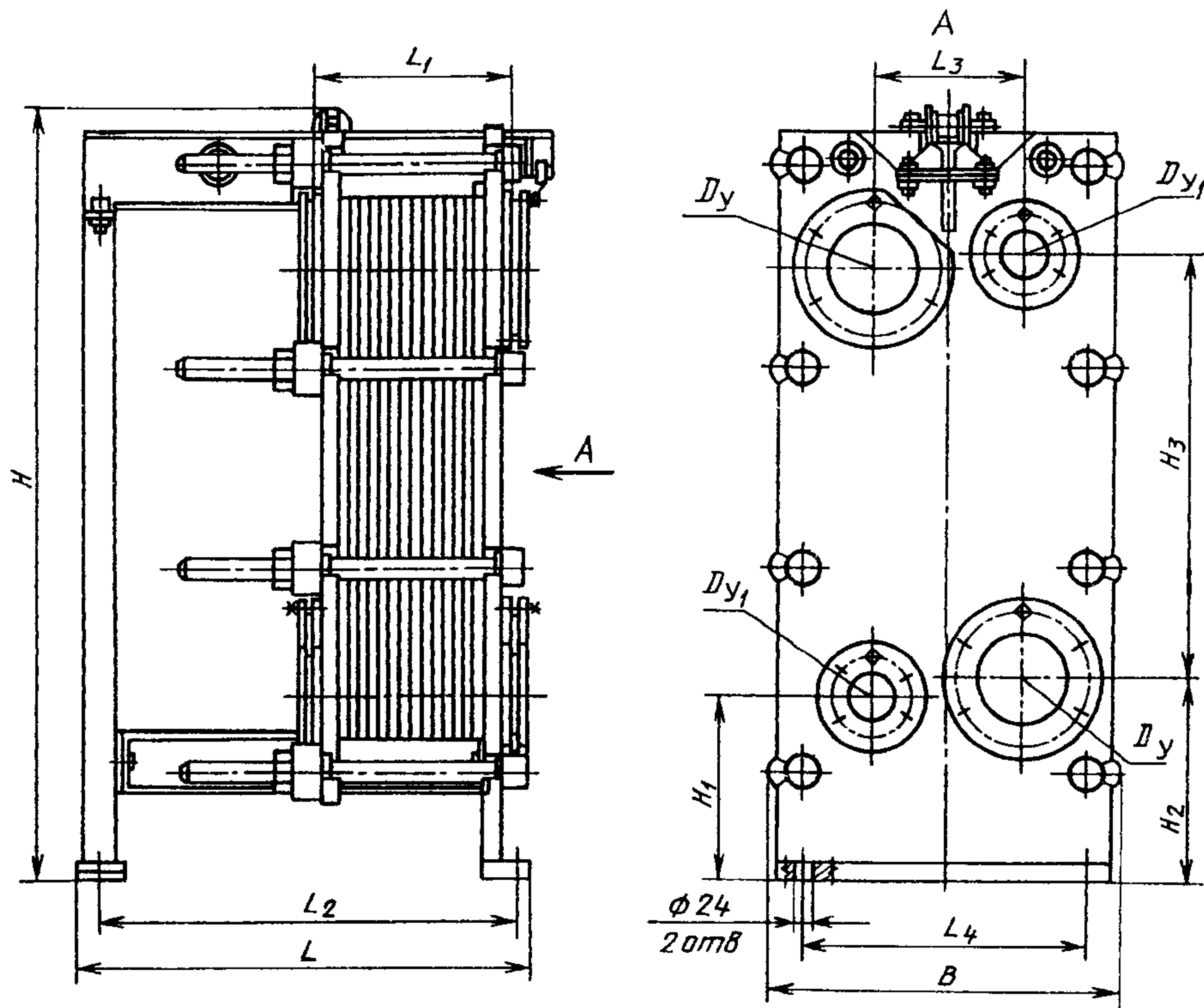
Черт. 1

**Примечания:**

1. Черт 1—12 не определяют конструкцию теплообменников.

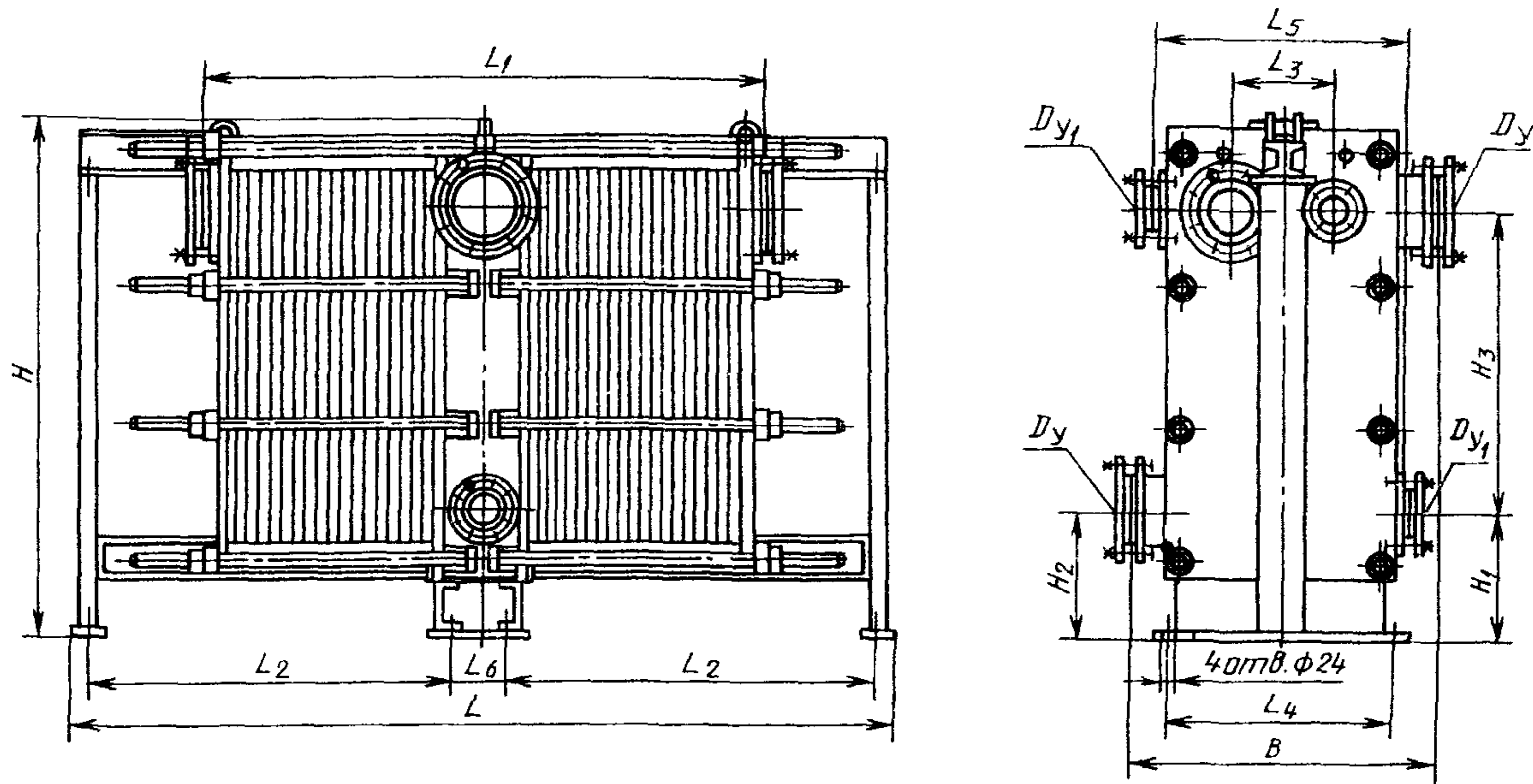
2. Число и расположение штуцеров оговаривается при заказе.

Теплообменники с пластинами поверхностью теплообмена 0,2 м<sup>2</sup>  
Тип Р. Исполнение 2



Теплообменники с пластинами поверхностью теплообмена 0,2 м<sup>2</sup>

Тип Р. Исполнение 3



Черт. 3



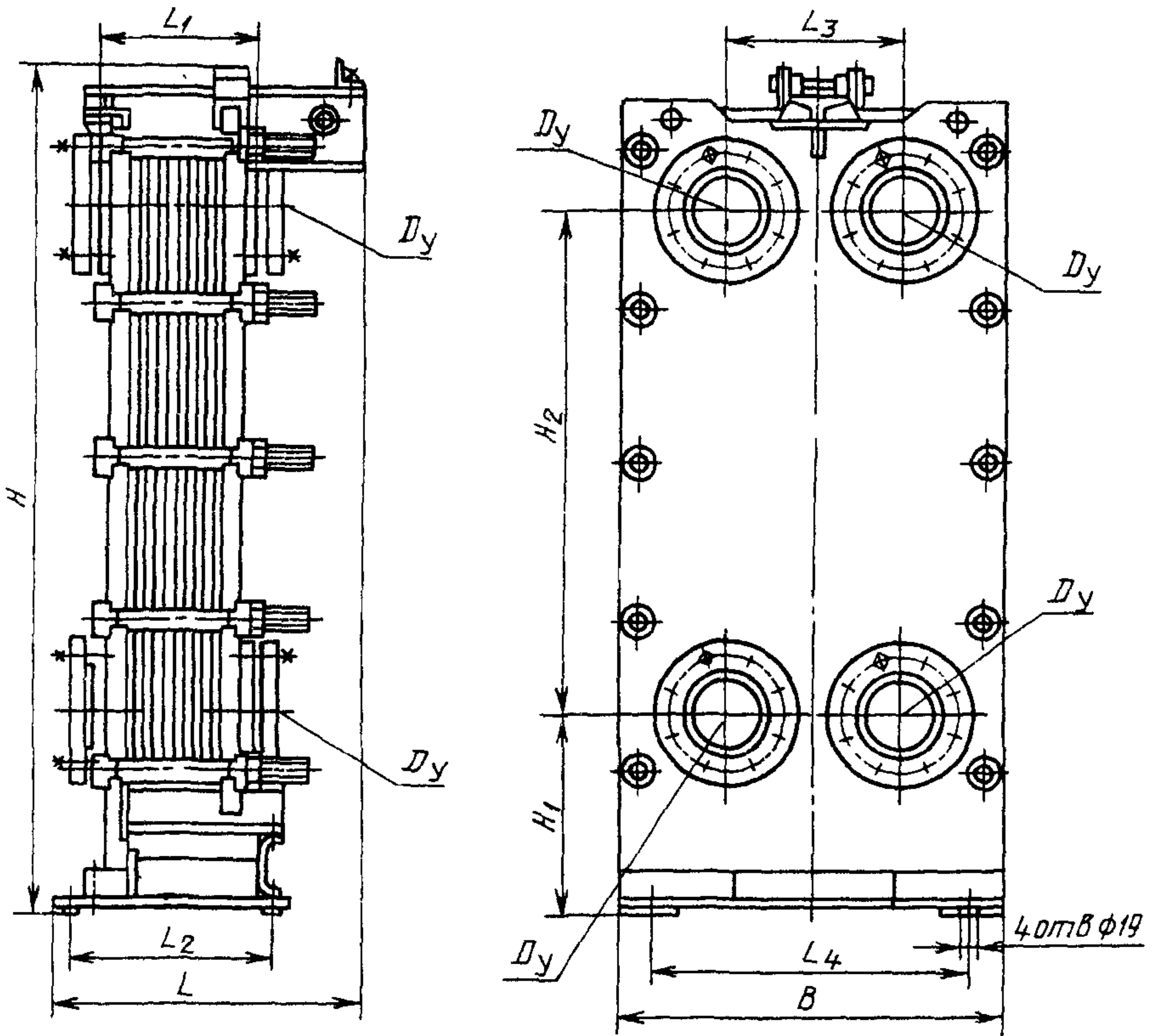
Основные размеры теплообменников типа Р  
Размеры, мм

Площадь поверхности теплообмена пластины, м <sup>2</sup>	Исполнение	Площадь поверхности теплообменника м <sup>2</sup>	Код ОКП	КЧ	Число пластин, шт	L <sub>1</sub> , не более	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	L	B	H	D <sub>y</sub>	D <sub>y1</sub>	Масса, кг не более	Тепловой поток, кВт, не менее							
															не более													
0,2	1	1	36 1251 3089	09	8	190	190								340						546	1,4						
		2	36 1251 3104	05	12	215	220						345	380		375	590	1390				562	2,8					
		5	36 1251 3119	09	28	315	340		500							500							622	7,1				
		6,3	36 1251 3134	10	34	350	385									550								645	8,9			
	2	10	36 1251 3149	03	52	435	770									847	608	1365						724	14,1			
		12,5	36 1251 3164	04	65	545	880	267						325	360		957			150	80				771	17,7		
		16	36 1251 3179	08	84	895	685									1615										1222	22,6	
	3	25	36 1251 3194	09	128	1040	865									1975											1371	35,3
		31,5	36 1251 3209	08	160	1255	990		510	795	150	320	355			2225	843	1368									1485	44,6
		40	36 1251 3224	09	204	1480	1160									2565											1636	56,6

Примечание Показатели теплового потока и удельной массы рассчитаны в эталонном режиме для воды при температуре  $t_{cp}=50^{\circ}\text{C}$  и среднем температурном напоре  $\Delta t=1^{\circ}\text{C}$

Теплообменники с пластинами поверхностью теплообмена 0,3 и 0,6 м<sup>2</sup>

Тип Р. Исполнение 1



Черт. 4

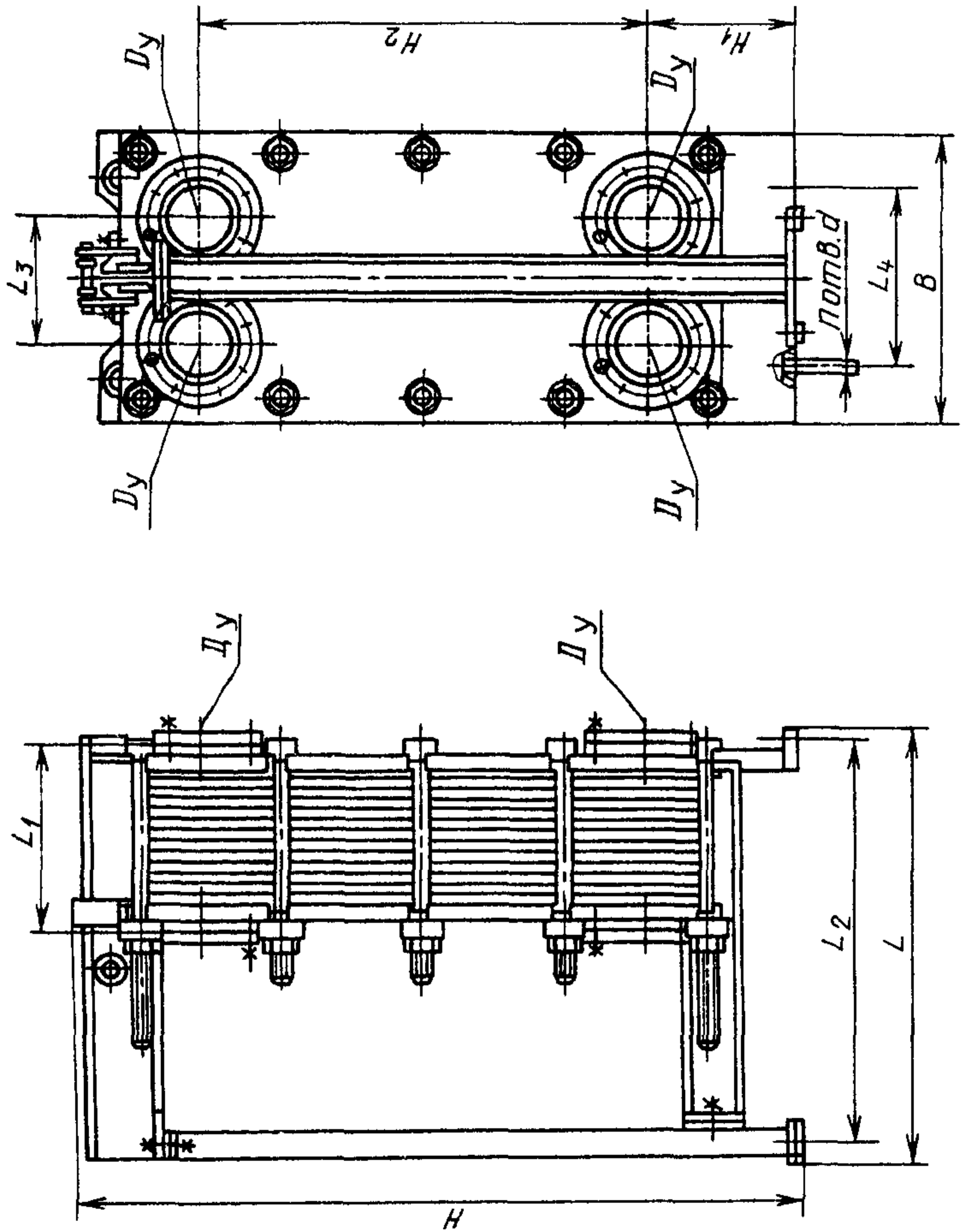
Основные размеры теплообменников типа Р исполнения 1  
Размеры, мм

Площадь поверх- ности теплообме- на пластины м <sup>2</sup>	Площадь поверх- ности теплообме- на теплообмен- ника, м <sup>2</sup>	Код ОКП	КЧ	Число пластин, шт.	L <sub>1</sub> , не более	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	не более			D <sub>y</sub>	Масса кг не более	Тепловой поток кВт не менее
											L	B	H			
0,3	3	36 1251 3012	03	12	155	340	170	320	200	1195	410	400	1540	65	285	5,5
	5	36 1251 3014	06	20	195	380					450				323	9,5
	8	36 1251 3016	04	30	240	440					510				362	15,0
	10	36 1251 3017	03	36	270	480					550				387	20,0
0,6	10	36 1251 3022	06	20	220	290	345	500	345	1110	425	730	1790 1770	200	976	22,0
		36 1251 4001	07		205						847				11,5	
	16	36 1251 3024	04	30	265	365					495				1041	36,0
		36 1251 4005	03		245						895				18,4	
	25	36 1251 3026	02	44	335	470					605				1146	57,0
		36 1251 4009	10		300										962	28,7

Примечание В табл 4—6 для пластины 0,6 м<sup>2</sup> в числителе — данные для теплообменников из ста-  
ли, в знаменателе — из титана

Теплообменники с пластинами поверхностью теплообмена 0,3; 0,6 и 1,3 м<sup>2</sup>

Тип Р. Исполнение 2



Черт. 5

Основные размеры теплообменников типа Р исполнения 2  
Размеры, мм

Площадь поверхности теплообмена на пластины, м <sup>2</sup>	Площадь поверхности теплообмена на теплообменника, м <sup>2</sup>	Код ОКП	КЧ	Число пластин, шт.	L <sub>1</sub> , не более	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	не более			D <sub>y</sub>	Масса, кг, не более	Тепловой поток, кВт, не менее
											L	B	H			
0,3	12,5	36 1251 3018	02	44	305	740					800				425	25,0
	16	36 1251 3019	01	56	350	840	170	370	210	1195	900	410	1565	65	472	32,0
	20	36 1251 3020	08	70	425	950					1100				526	39,0
	25	36 1251 3021	07	86	500	1065					1130				587	49,0
0,6	31,5	36 1251 3027	01	56	390	980					1100				1262	71,0
		36 1251 4013	03		345	930					1050				1050	36,2
	40	36 1251 3028	00	70	455	1080					1200				1363	90,0
		36 1251 4017	10		400	1005	345	520	355	1110	1125	730	1790	200	1120	45,9
	50	36 1251 3029	10	86	539	1180					1300			1770	1475	110,0
		36 1251 4021	03		465	1110					1230				1178	57,5
	63	36 1251 3030	06	108	635	1340					1460				1528	140,0
		36 1251 4025	10		555	1230					1350				1276	72,4

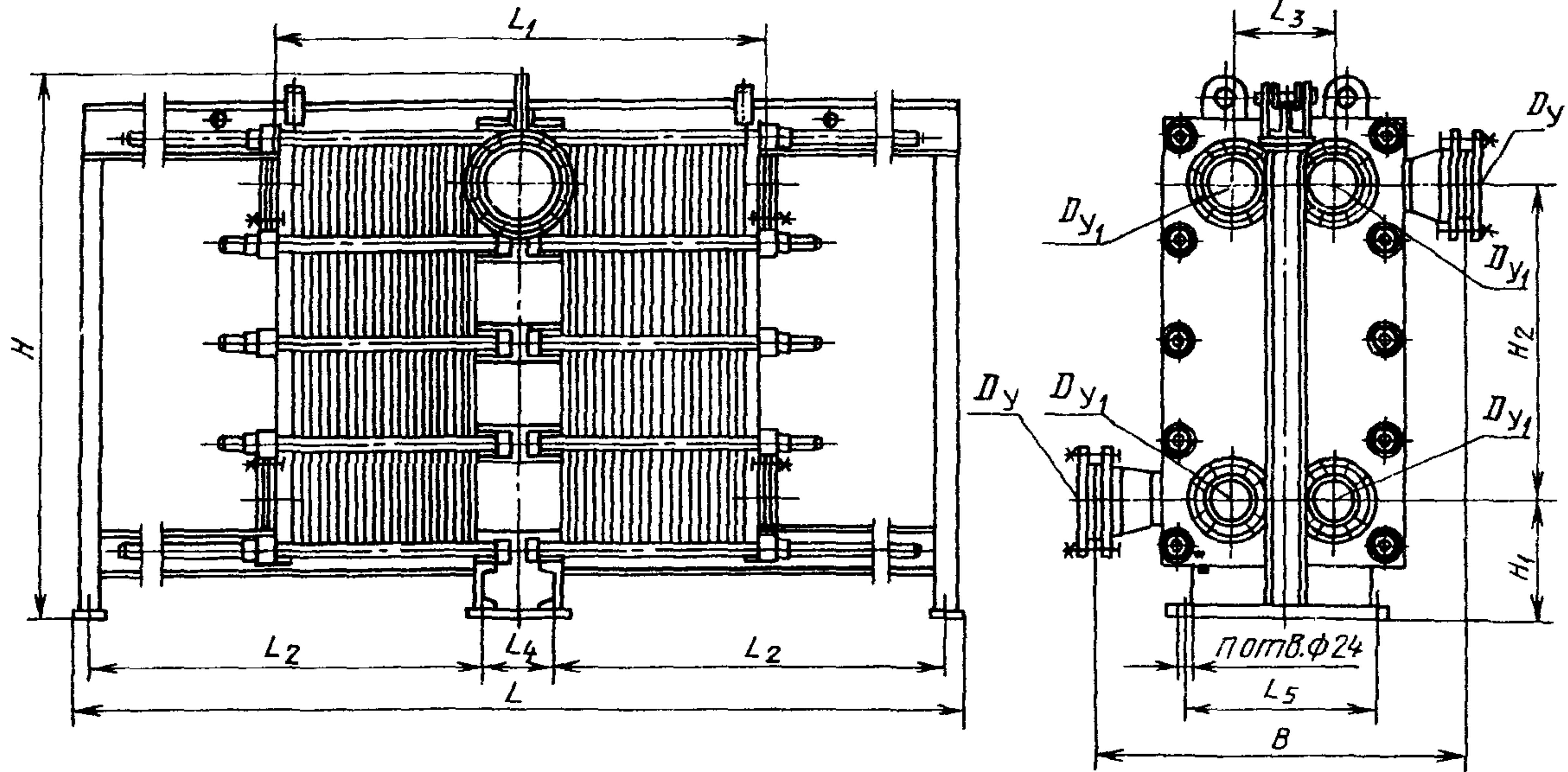
Продолжение табл.

Размеры, мм

Площадь поверхности теплообмена на пластины, м <sup>2</sup>	Площадь поверхности теплообмена на теплообменника, м <sup>2</sup>	Код ОКП	КЧ	Число пластин шт.	L <sub>1</sub> , не более	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	не более			D <sub>y</sub>	Масса кг, не более	Тепловой поток кВт, не менее	
											L	B	H				
0,6	80	36 1251 3031	05	136	755	1540	345	520	355	1110	1660	730	1790 1770	200	1826	180,0	
		36 1251 4029	06		665	1400					1520				1394	91,2	
	100	36 1251 3032	04	170	945	1780					1900				2067	230,0	
		36 1251 4033	10		800	1605					1725				1537	114,9	
	140	36 1251 3035	01	236	1155	2290					2360				2529	320,0	
		36 1251 4037	06		1065	2010					2130				1814	150,8	
	150	36 1251 3037	10	270	1690	2530					2600				2764	360,0	
		36 1251 4041	10		1200	1205					2325				1953	183,8	
	1,3	200	36 1251 3239	02	156	995					2380				2503	5121	266,0
		300	36 1251 3251	06	232	1390					3030				3193	6243	400,0
400		36 1251 3263	02	310	1795	3730	3893	7386	532,0								

Теплообменники с пластинами поверхностью теплообмена 0,6 и 1,3 м<sup>2</sup>

Тип Р. Исполнение 3



Черт. 6

Таблица 10

## Основные размеры теплообменников типа Р исполнения 3

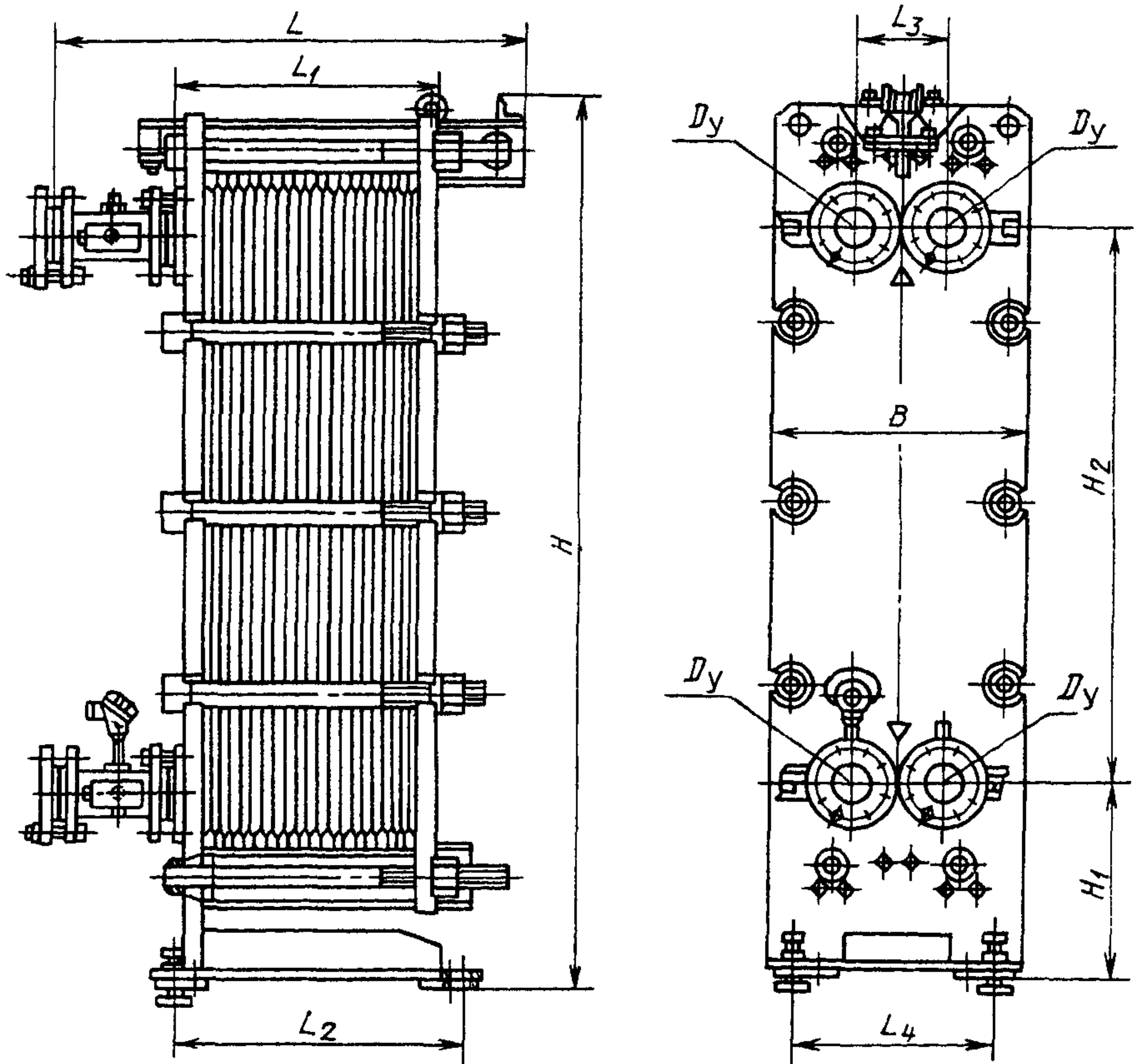
Размеры, мм

Площадь поверхности теплообмена пластины, м <sup>2</sup>	Площадь поверхности теплообмена теплообменника, м <sup>2</sup>	Код ОКП	КЧ	Число пластин, шт.	L <sub>1</sub> , не более	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L	H	H	I	B	H	D <sub>y</sub>	D <sub>y1</sub>	Масса кг не более	Тепловой поток, кВт не менее	
											не более							
0,6	200	36 1251 3042	02	340	2115	1650						3810				400	450,0	
		36 1251 4045	06		1790	1615						3470					2994	229,8
	250	36 1251 3044	00	420	2550	1930	345	200	670	350	1110	4370	1400 1260	1780	250	200	4577	570,0
		36 1251 4049	02		2110	1855						3950					3327	287,2
	300	36 1251 3046	09	504	3020	2245						4980					5175	680,0
		36 1251 4053	06		2445	1714						4460					3667	344,7
1,3	500	36 1251 3275	09	388	3200	2675					5845					10903	665,0	
	600	36 1251 3287	05	464	3680	3025	557	395	1000	585	1532	6545	1630	2575	350	300	12053	798,0
	800	36 1251 3299	01	620	4710	3805						8105					14362	1065,0



Теплообменники с пластинами поверхностью теплообмена 0,3 м<sup>2</sup>

Тип Р. Исполнение 1



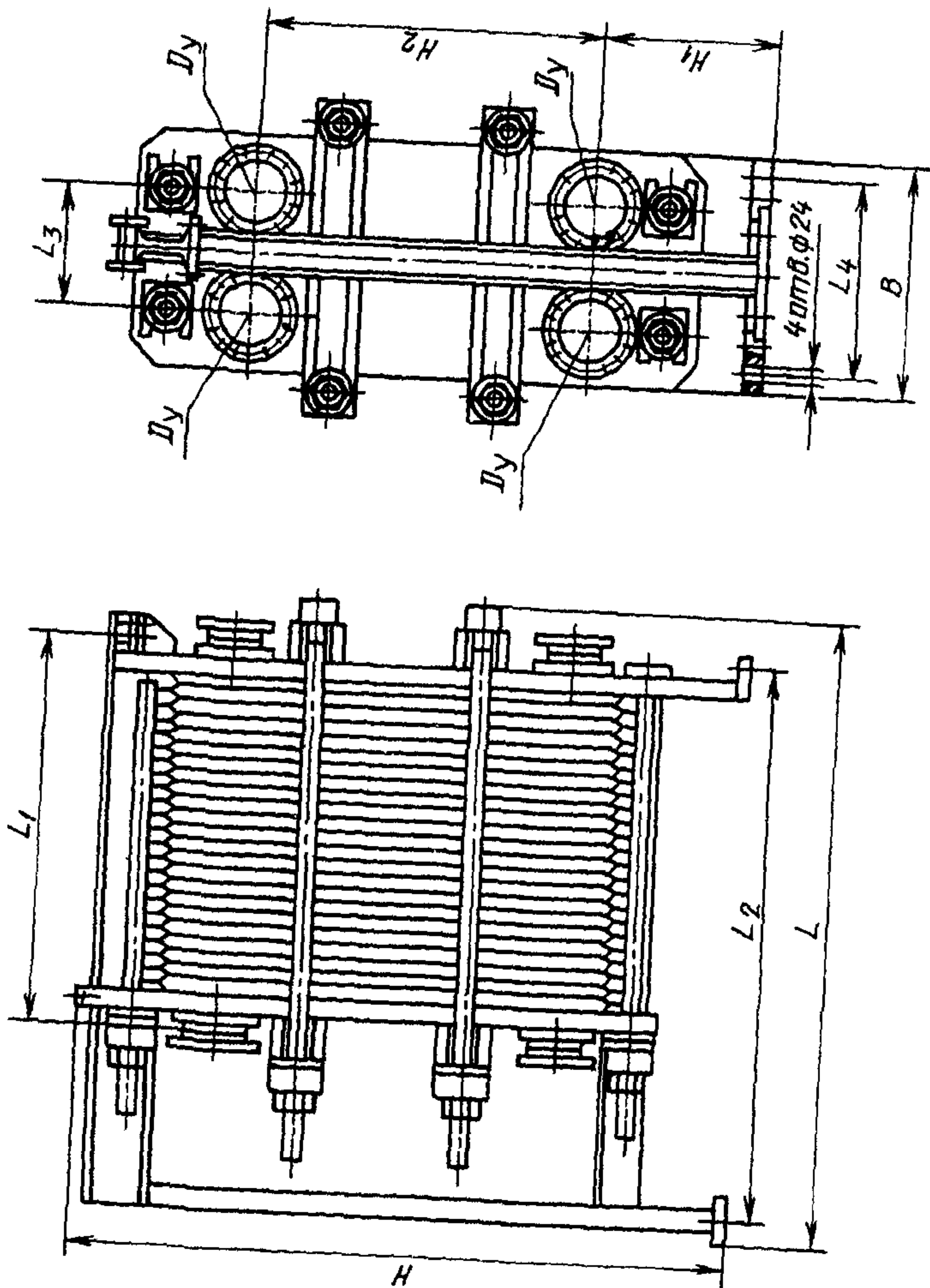
Черт 7

## Основные размеры теплообменников типа РС исполнения 1

Размеры, мм

Площадь поверхности пластины, м <sup>2</sup>	Площадь поверхности теплообменника, м <sup>2</sup>	Код ОКП	КЧ	Число пластин, шт.	Число секций, шт.	L <sub>1</sub> , не более	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	L	B	H	D <sub>v</sub>	Масса, кг, не более	Тепловой поток, кВт, не менее	
												не более						
0,3	12,5	36 1251 3789	00	44	20	290	340	190	430	392	1132	510	510	1810	80	820	27,3	
		36 1251 4219	02													775	27,1	
	25	36 1251 3790	07	84	40	470	560					735	510	1810		80	1025	53,4
		36 1251 4230	09														915	53,0
	33,5	36 1251 3791	06	112	54	595	715					890	510	1810		80	1165	71,7
		36 1251 4231	08														990	71,1

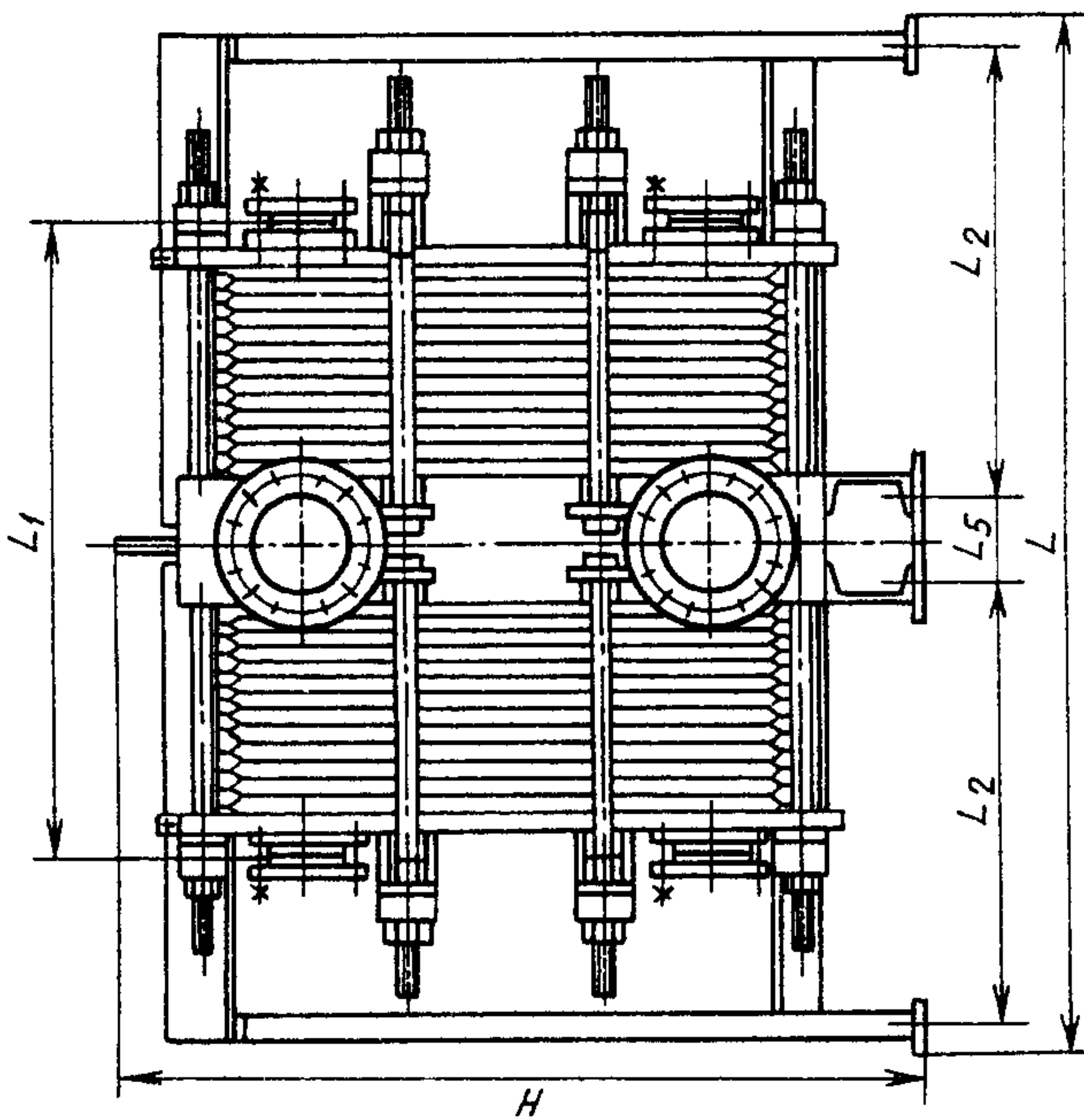
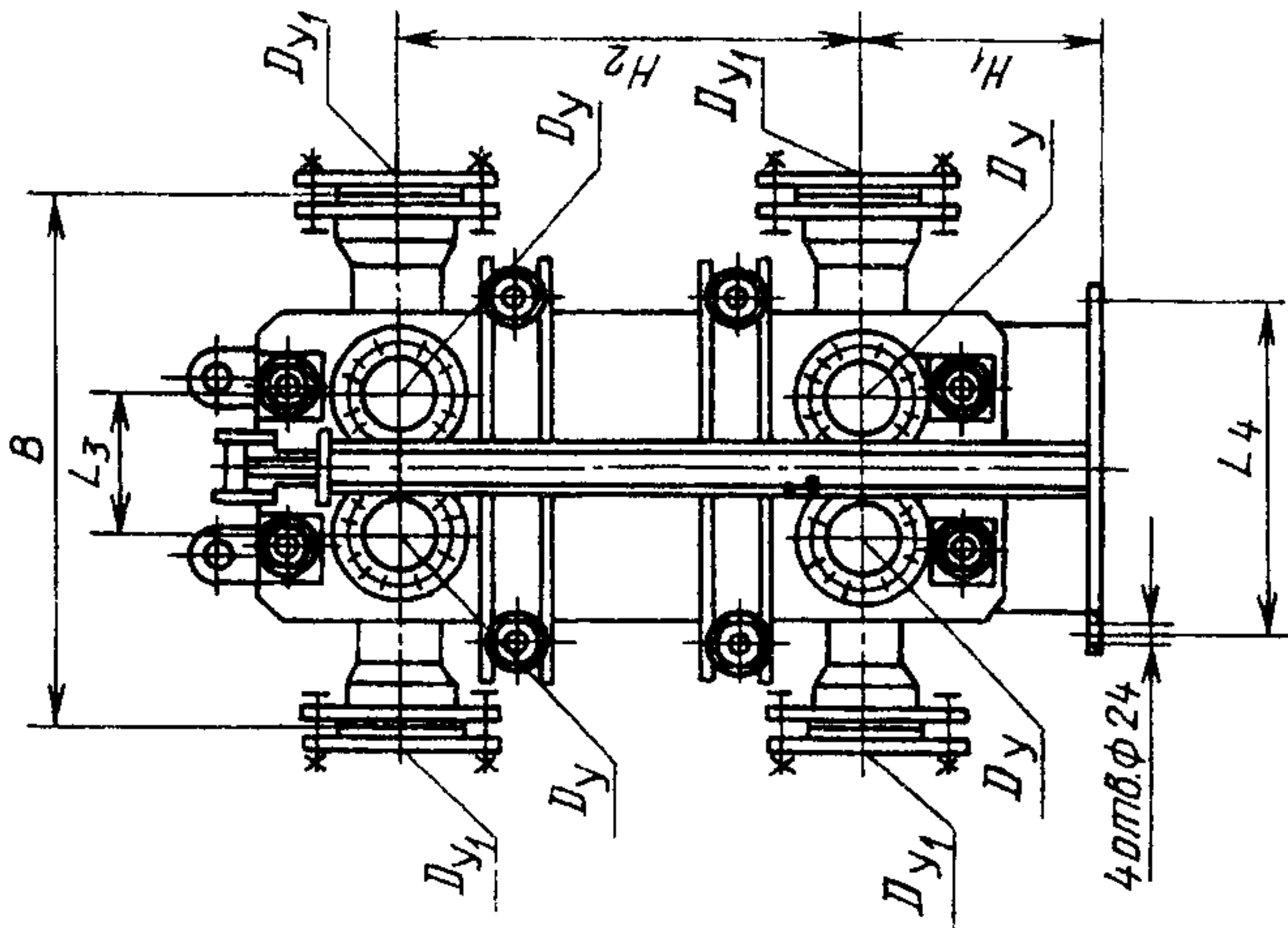
Теплообменники с пластинами поверхностью теплообмена 0,5 м<sup>2</sup>  
Тип РС. Исполнение 2



Черт. 8

Теплообменники с пластинами поверхностью теплообмена 0,5 м<sup>2</sup>

Тип РС. Исполнение 3



Черт. 9

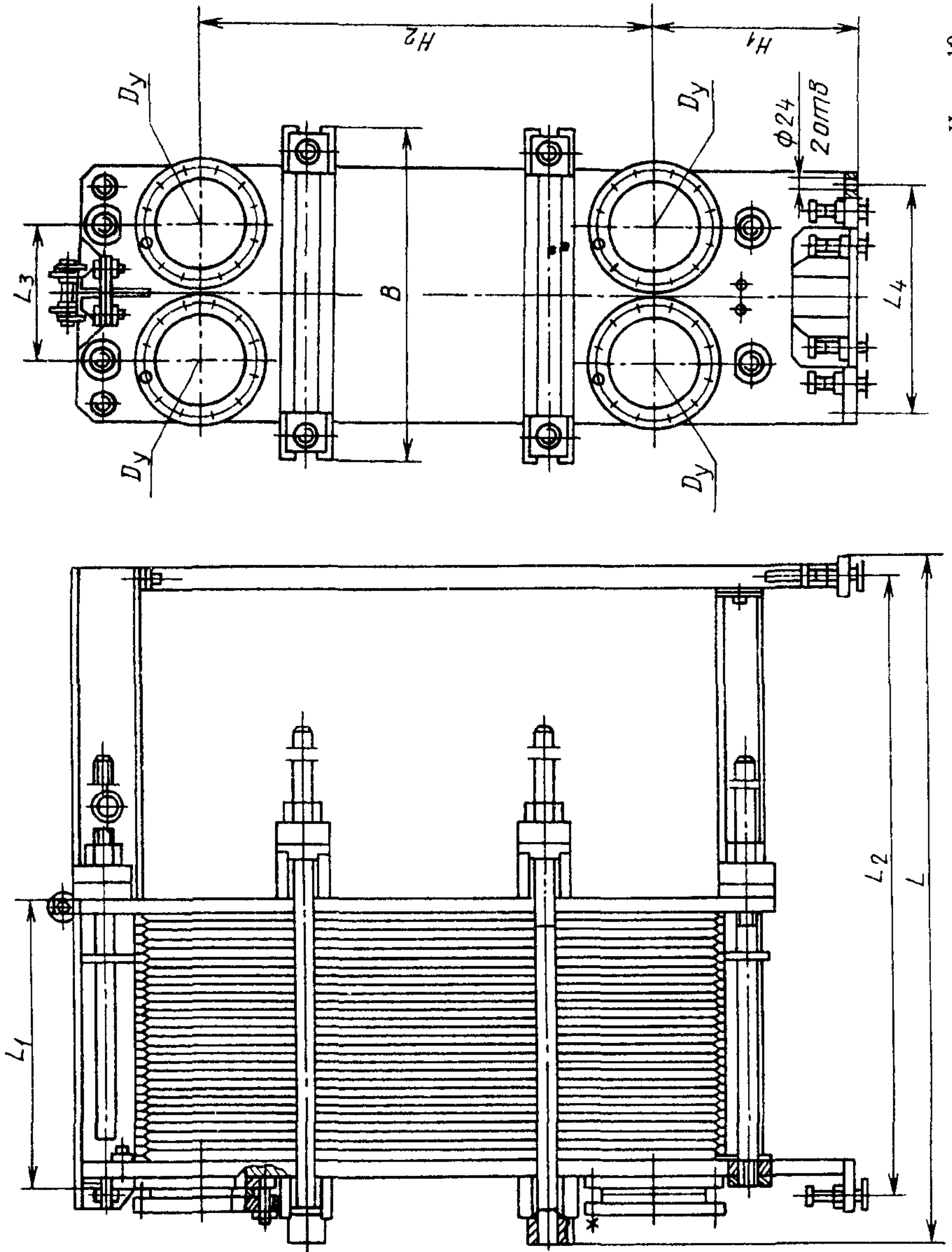
## Основные размеры теплообменников типа РС

Размеры, мм

Площадь поверхности теплообменника, м <sup>2</sup>	Исполнение	Площадь поверх- ности теплообменника, м <sup>2</sup>	Код ОКП	КЧ	Число пластин, шт.	Число секций, шт.	L <sub>1</sub> , не более	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	L	B	H	D <sub>y</sub>	D <sub>y1</sub>	Масса, кг, не бо- лее	Тепловой поток кВт, не менее		
														не более								
0,5	2	31,5	36 1251 3311	00	64	32	890	1435						1435						1619	65	
		50	36 1251 3323	07	100	50	1105	1715							1715					1886	103	
		63	35 1251 3335	03	126	63	1160	1915							1915	855	1860			2079	130	
		80	35 1251 3347	10	160	80	1465	2180							2180					2338	165	
		100	36 1251 3359	02	200	100	1705	2490							2490					2626	206	
	3	3	140	36 1251 3371	09	280	140	3500	3110	300			500	1010	3110				200		3223	289
			160	35 1251 3383	05	320	160	2795	2100							4330					4565	330
			220	36 1251 3395	01	440	220	3515	2565							5260					5445	454
			280	36 1251 3407	03	560	280	4235	3030					710	270	6190	1300	1920		250	6351	578
			300	36 1251 3419	07	600	300	4475	3165							6500					6647	619
		320	36 1251 3431	03	640	320	4715	3340						6810					6945	660		

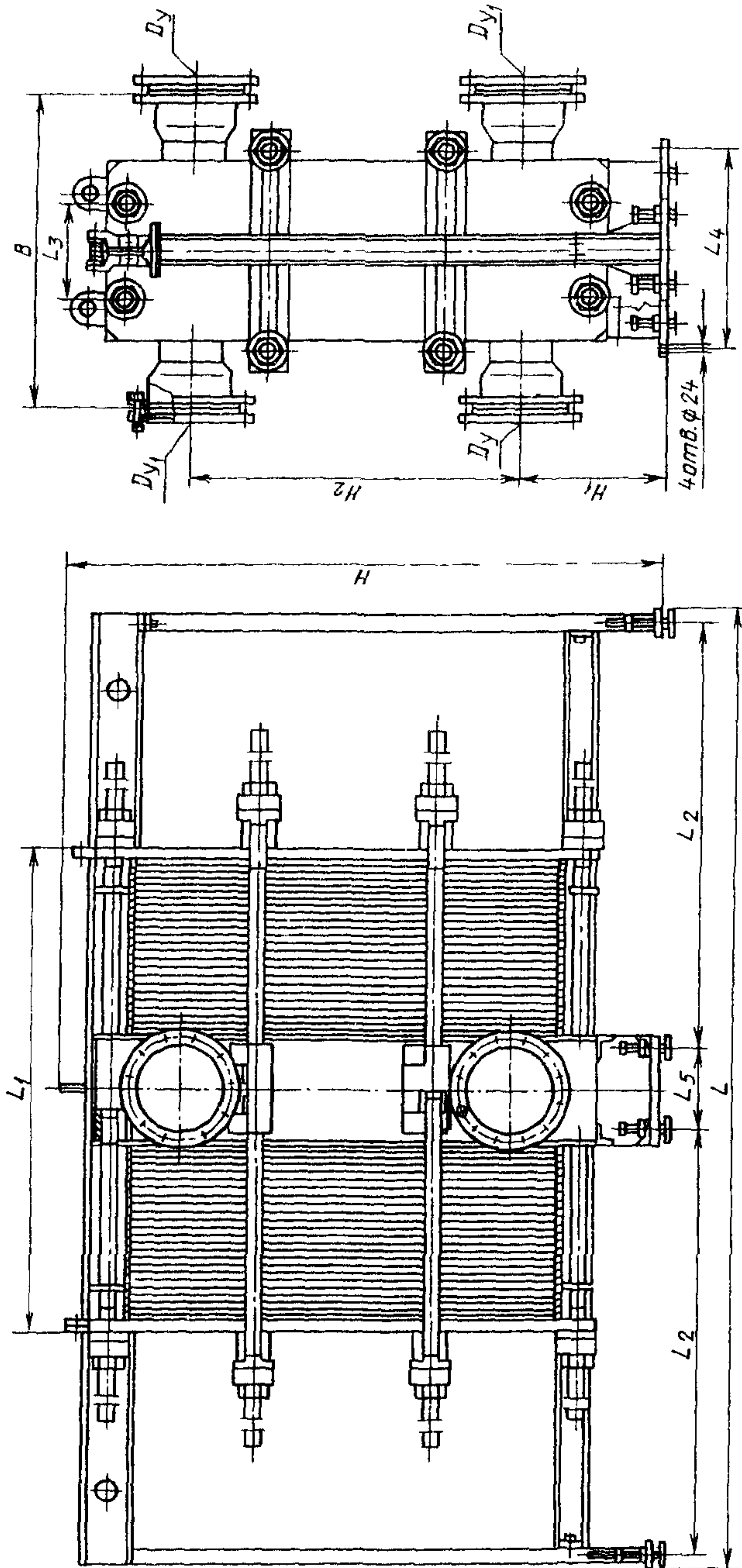
Теплообменники с пластинами поверхностью теплообмена 0,58 м<sup>2</sup>

Тип РС. Исполнение 2



Теплообменники с пластинами поверхностью теплообмена 0,53 м<sup>2</sup>

Тип РС. Исполнение 3



Черт. 11

## Основные размеры теплообменников типа РС

Размеры, мм

Площадь поверхности теплообмена пластины, м <sup>2</sup>	Исполнение	Площадь поверхности теплообменника, м <sup>2</sup>	Код ОКП	ЖЧ	Число пластин, шт	Число секций, шт.	L <sub>1</sub> , не более	L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	L	B	H	D <sub>y</sub>	Масса, кг. не более	Тепловой поток, кВт, не менее		
														не более							
0 53	2	40	36 1251 3776	04	76	36	448	1090						1270				200	1600	82,0	
			36 1251 4207	06															1410	81,1	
		50	36 1251 3777	03	96	46	538	1205							1385				200	1750	104,1
			36 1251 4208	05																1510	103,0
		63	36 1251 3778	02	120	58	646	1345							1525				200	1930	130,6
			36 1251 4209	04																1630	129,3
		80	36 1251 3779	01	152	74	790	1530							1710				200	2160	166,2
			36 1251 4210	00																1790	164,5
		100	36 1251 3780	08	188	92	952	1735							1950				200	2440	205,9
			36 1251 4211	10																1960	203,6
		125	36 1251 3781	07	235	116	1158	2015							2195				200	2800	259,3
			36 1251 4212	09																2200	256,5

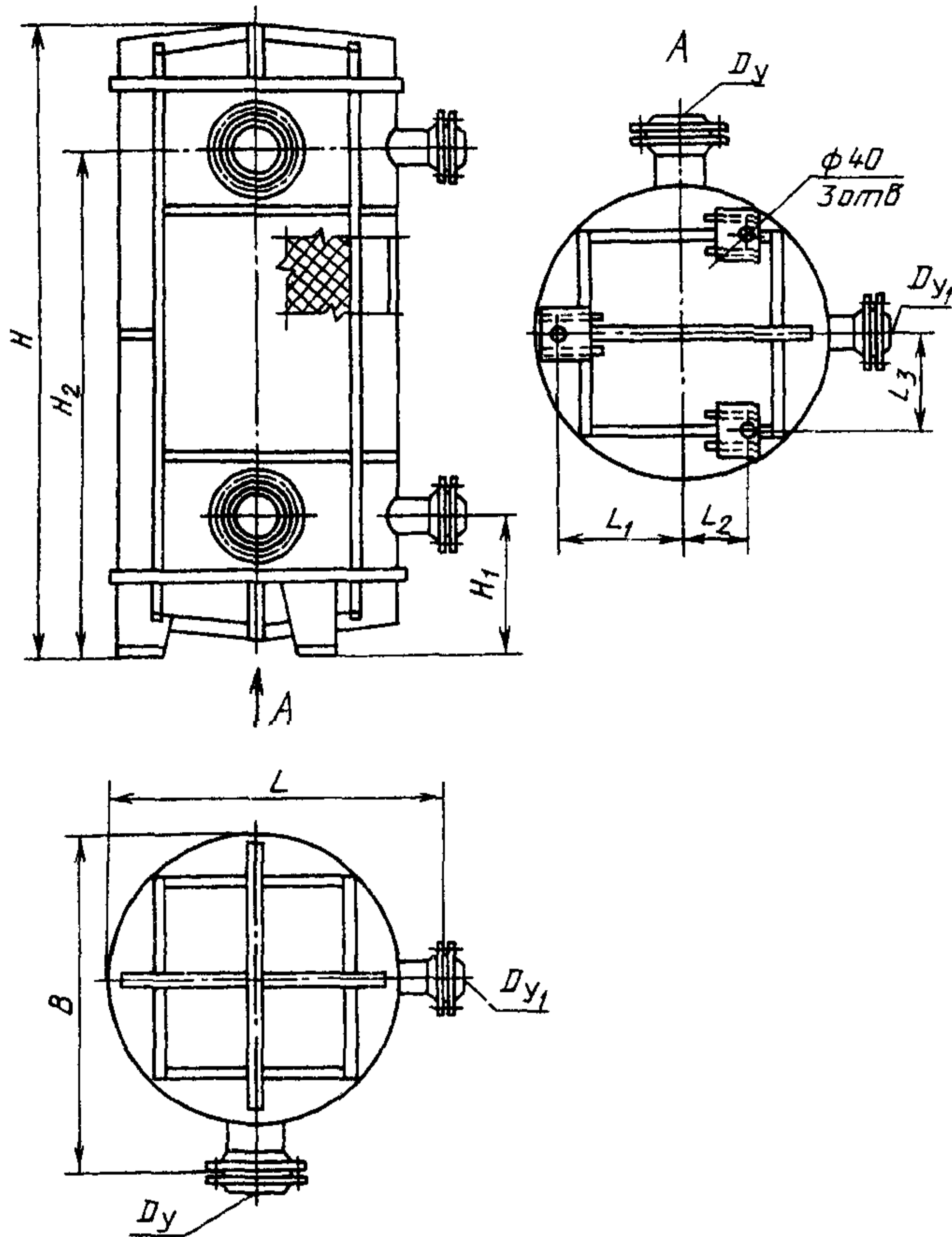


## Размеры, мм

Площадь поверхности теплообменника, м <sup>2</sup>	Исполнение	Площадь поверхности теплообменника, м <sup>2</sup>	Код ОКП	ЖЧ	Число пластин, шт	Число секций, шт	L <sub>1</sub> , не более	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	L	B	H	D <sub>y</sub>	Масса, кг, не более	Тепловой поток, кВт, не менее																	
														не более																						
0,53	2	140	36 1251 3782	06	260	128	1276	2265	336	560	—	—	—	2345	—	830	1950	200	2974,4	235,8																
			36 1251 4213	08															2314,4	282,7																
		160	36 1251 3783	05	304	150	1444	2395											2575	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3300	334,5					
			36 1251 4214	07																										2530	331,4					
	3	200	36 1251 3784	04	376	184	2132	1805	490	1100	—	—	—	3730	—	—	—	—												4980	411,8					
			36 1251 4215	06																										3950	407,3					
		250	36 1251 3785	03	464	228	2534	1985											250	680	270	—	—	—	4290	—	1090	1990	250	5648,8	509,8					
			36 1251 4216	05																										4398,8	504,2					
		280	36 1251 3786	02	528	260	2822	2135	—	—	—	—	—	—	4590	—	—	—												—	6100	580,4				
			36 1251 4217	04																											4690	574,2				
			315	36 1251 3788															01	608	300	3182	2365	—	—	—	—	—	—		5050	—	—	—	6700	669,
				36 1251 4218															03																5090	661,8

Примечание. В числителе — данные для теплообменников из стали в знаменателе — из титана

## Тип Н



Черт. 12

## Основные размеры теплообменников типа Н

Размеры, мм

Площадь поверхности теплообменника, м <sup>2</sup>	Площадь поверхности теплообменника, м <sup>2</sup>	Код ОКП	КЧ	Число пластин, шт.	$L_1$ , не более	$L_2$	$L_3$	$H_1$	$H_2$	$L$	$B$	$H$	$D_y$	$D_{y1}$	Масса, кг, не более	Тепловой поток, кВт, не менее
										не более						
1,0	400	33 1252 3036	07	416	625	375	480	685	2480	1670	1670	3110	250	150	9954	782,8

## СТРУКТУРНАЯ СХЕМА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТЕПЛООБМЕННИКА

	XX	XX	XX	—XXX—X	X	—XX
Краткое наименование изделия						
Тип теплообменника						
Площадь поверхности теплообмена пластины, м <sup>2</sup>						
Площадь поверхности теплообмена теплообменника, м <sup>2</sup>						
Конструктивное исполнение теплообменника (для теплообменников типа Н — рабочее давление)						
Исполнение по материалу основных деталей, соприкасающихся со средой (К — коррозионно-стойкие стали, Т — титан)						
Порядковый номер модели (учитывающий конкретную марку материала)						

Пример условного обозначения теплообменника типа Р с площадью поверхности теплообмена пластины 0,2 м<sup>2</sup> и площадью поверхности теплообмена теплообменника 6,3 м<sup>2</sup>, 1-го конструктивного исполнения, с коррозионно-стойким исполнением по материалу основных деталей, соприкасающихся со средой, с порядковым номером модели 01:

*Теплообменник Р 02—6,3—1К—01*

## 7. Требования безопасности

7.1. Безопасность при эксплуатации теплообменников обеспечивается их конструкцией при условии соблюдения потребителем требований ГОСТ 12.1.007, ГОСТ 12.1.018, ГОСТ 12.2.003 настоящего стандарта, а также норм по технике безопасности и промышленной санитарии, действующих на конкретных производствах.

7.2. Теплообменники не являются источником опасных и вредных производственных факторов, предусмотренных ГОСТ 12.0.003.

7.3. Теплообменники в процессе эксплуатации должны быть снабжены необходимыми контрольно-измерительными приборами.

7.4. Теплообменники должны быть заземлены в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0 и защищены от статического электричества согласно «Правилам защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности». Сопротивление заземляющего устройства не более 4 Ом.

7.5. Температура наружной поверхности теплообменников не должна превышать 40 °С.

7.6. Воздух рабочей зоны при эксплуатации теплообменников не должен содержать вредных веществ, превышающих предельно допустимые концентрации, установленные ГОСТ 12.1.005 для веществ с классом опасности по ГОСТ 12.1.007.

**6, 7. (Введены дополнительно, Изм. № 1).**

**Приложения 1, 2. (Исключены, Изм. № 1).**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

**1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН ТК 260 «Оборудование химическое и нефтегазоперерабатывающее»**

**РАЗРАБОТЧИКИ**

**В. В. Проголаев (руководитель темы), О. И. Гуров, Р. А. Сытько, Г. В. Почтарев, В. П. Островская**

**2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.09.87 № 3714**

**3. ВЗАМЕН ГОСТ 15518—83**

**4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела пункта
ГОСТ 12 0 003—74	7 2
ГОСТ 12 1 005—88	7 6
ГОСТ 12 1 007—76	7 1, 7 6
ГОСТ 12 1 018—93	7 1
ГОСТ 12 2 003—91	7 1
ГОСТ 12 2 007.3—75	7 4
ГОСТ 15 50—69	1

**5. ПЕРЕИЗДАНИЕ (ноябрь 1998 г.) с Изменением № 1, утвержденным в январе 1992 г. (ИУС 5—92)**

Редактор *А.Л. Владимиров*  
Технический редактор *О.Н. Никитина*  
Корректор *Н.И. Ильичева*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Подписано в печать 29.12.98. Усл. печ. л. 1,86.  
Уч.-изд. л. 1,35. Тираж 83 экз. С1687. Зак. 11

---

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.  
Набрано в Калужской типографии стандартов.  
Отпечатано в ИПК Издательство стандартов