3. ПОВІТРЯНАГРІВАЧІ ТА ПОВІТРЯНО-ОПАЛЮВАЛЬНІ АГРЕГАТИ

3.1 Повітрянагрівачі (калорифери) типу ПНВ 113 (ВН) та ПНП 113 (ВНП)

Технічна інформація

Повітрянагрівачі типу **ПНВ113(ВН)** та **ПНП113(ВНП)** виготовляються згідно з ТУ У 29.2-24472991-007-2002.

Використання повітрянагрівачів

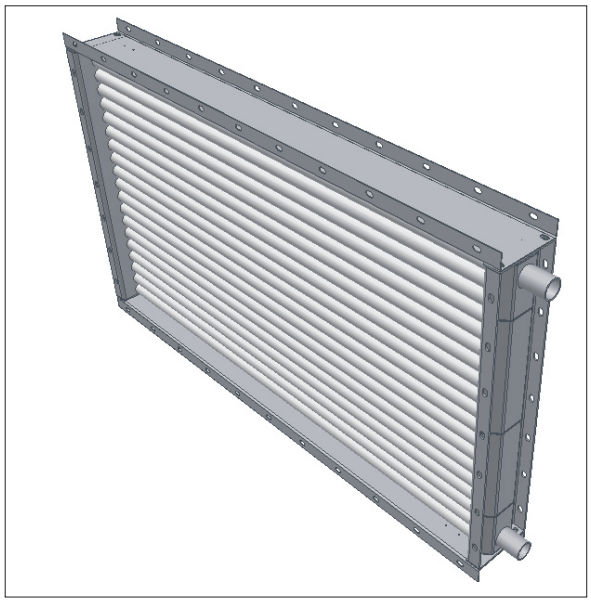
Повітрянагрівачі **ПНВ113(*ВН*)** (водяні) та **ПНП113(*ВНП*)** (парові) призначені для нагріву повітря з гранично-допустимим вмістом хімічно агресивних речовин згідно *ГОСТ 12.1.005-88* з запиленістю не більше *0,5 мг/м*^{3}, що не містить липких речовин і волокнистих матеріалів, в системах вентиляції, повітряного опалення та кондиціонування повітря, в сушильних установках з використанням в якості теплоносія для водяних повітрянагрівачів гарячої (перегрітої) води і для парових - сухої насиченої (перегрітої) водяної пари. Робочий тиск теплоносія має бути не більше 1,2 МПа, температура теплоносія не вище + 180 С. Водяна пара, що надходить в повітрянагрівач, за якістю та складом повинна відповідати *ГОСТ 20995*.

Опис повітрянагрівачів

Повітрянагрівачі *ПНВ113-200(ВН2), ПНП113-200(ВНП2)* (дворядні), *ПНВ113-300(ВН3), ПНП113-300(ВНП3)* (трьохрядні), *ПНВ113-400(ВН4), ПНП113-400(ВНП4)* (чотирирядні) відповідають за приєднувальними розмірами повітрянагрівачам типу *ВНВ-113, ВНП-113 та КСК, КПСк.*

Тепловіддаючим елемент виконаний зі сталевої несучої трубки 16мм або 22мм і алюмінієвого накатного оребрення.

Повітрянагрівачі **ПНВ113(*ВН*)** (водяні) мають чотири або шість ходів по теплоносію, а **ПНП113 (*ВНП*)** (парові) – один.



Глибина повітрянагрівачів по ходу повітря *(L)*:

на основі трубки 16мм

– 160 мм для *2 - рядних*;
– 180 мм для *3 - рядних*;
- 200 мм для 4 - *рядних;*

на основі трубки 22мм

- 180 мм для *2 – рядних та 3 - рядних*;
- 220 мм для 4 - *рядних;*

Теплотехнічні характеристики, які вказані в таблицях, приведені для режиму:

продуктивність по повітрю, м^3/год згідно ГОСТ 27330-87;

температура повітря на вході, ^{0}С мінус 20;

тиск пари на вході, МПа - 0,1;

початкова / кінцева температура води, ^{0}С
150 / 70; 90 /70; 80/ 60; 70/ 50.

ПрАТ “Інтеркондиціонер” лишає за собою право на внесення змін без попереднього повідомлення

3.1.2 Повітрянагрівачі парові ПНП 113 (ВНП)

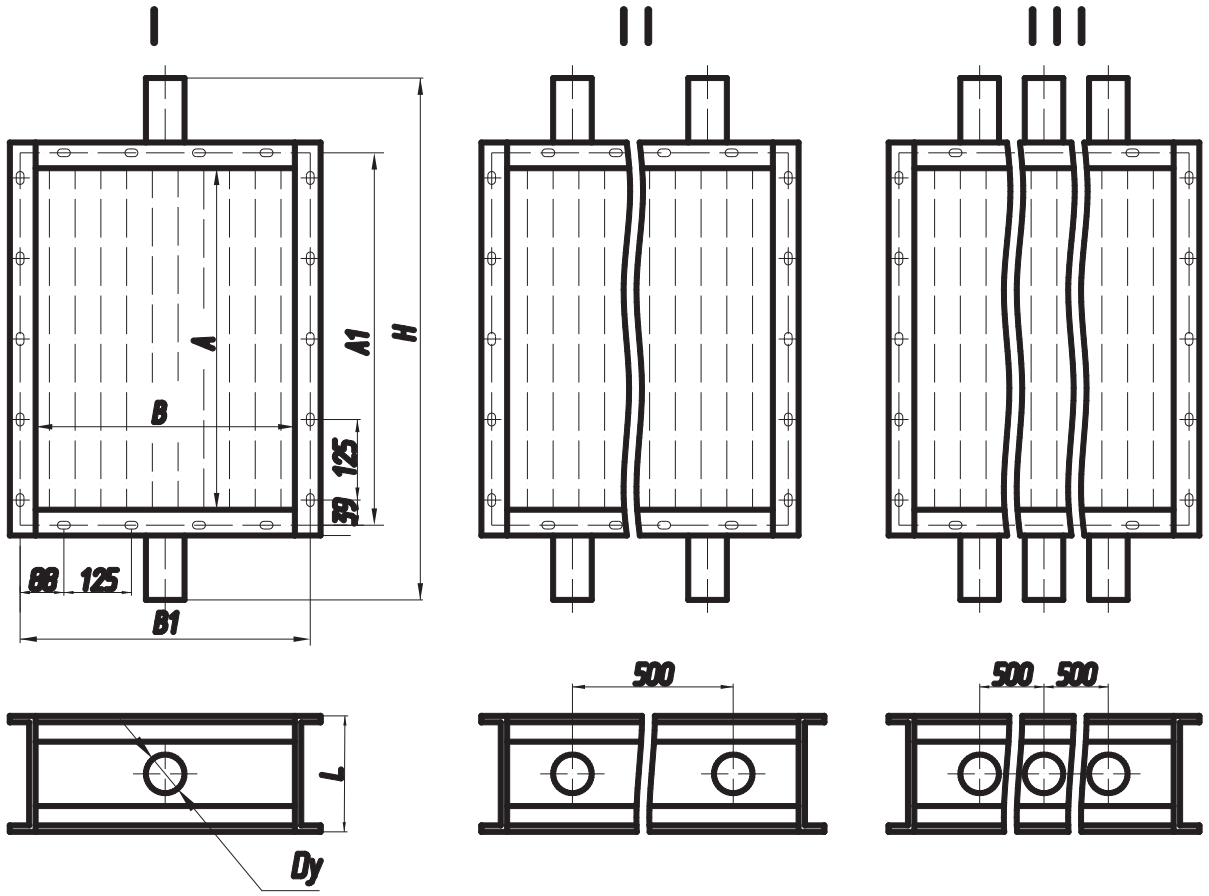


Рисунок 3.2 Габаритні, установчі та приєднувальні розміри повітрянагрівачів парових ПНП 113

Повітрянагрівачі з тепловіддаючим елементом на основі трубки 16мм ПНП 113-200-01(ВНП2), ПНП 113-300-01(ВНП3), ПНП 113-400-01(ВНП4)

Таблиця 3.9 Габаритні та приєднувальні розміри ПНП 113-200-01; ПНП 113-300-01; ПНП 113-400-01;

№ повітря-нагрівача	Розміри, мм											Рис.
	A	A1	B	B1	H	ПНП113-200-01 (ВНП2)		ПНП113-300-01 (ВНП3)		ПНП113-400-01 (ВНП4)		
						L	Ду	L	Ду	L	Ду	
02-01м (06)	530	578	503	551	730	160	40	180	50	200	50	I
03-01 (07)	655	703			855							
04-01 (08)	780	828			980							
05-01м (09)	905	953			1105							
06-01 (10)	1155	1203			1355							
10-01 (11)	1655	1703	1003	1051	1855							II
12-01 (12)			1503	1551								III

ПрАТ “Інтеркондиціонер” лишає за собою право на внесення змін без попереднього повідомлення

Таблиця 3.10 Теплотехнічні характеристики повітрянагрівачів ПНП 113-200-01; ПНП 113-300-01; ПНП 113-400-01

Позначення повітрянагрівачів	Площа поверхні, F, м^2	Площа фронтального перерізу Fфр, м^2	Витрата пари, Gп, кг/год	Продуктивність	
				по теплу Q, кВт	по повітрю Z_B, м^3/год
ПНП113-202-01м (ВНП2- 06)	9,2	0,267	74,1	46,6	2500
ПНП113-203-01 (ВНП2-07)	11,5	0,329	92,2	58,0	3150
ПНП113-204-01 (ВНП2-08)	13,7	0,392	112,1	70,5	4000
ПНП113-205-01м (ВНП2-09)	15,9	0,455	132,1	83,1	5000
ПНП113-206-01 (ВНП2-10)	20,3	0,581	168,6	106,0	6300
ПНП113-210-01 (ВНП2-11)	58,4	1,660	445,2	280,0	16000
ПНП113-212-01 (ВНП2-12)	90,1	2,488	696,6	438,1	25000
ПНП113-302-01м (ВНП3-06)	13,9	0,267	93,8	59,0	2500
ПНП113-303-01 (ВНП3-07)	17,1	0,329	115,6	72,7	3150
ПНП113-304-01 (ВНП3-08)	20,5	0,392	142,2	89,4	4000
ПНП113-305-01м (ВНП3-09)	23,8	0,455	170,6	107,3	5000
ПНП113-306-01 (ВНП3-10)	30,5	0,581	214,0	134,6	6300
ПНП113-310-01 (ВНП3-11)	87,6	1,660	565,3	355,5	16000
ПНП113-312-01 (ВНП3-12)	135,1	2,488	881,7	554,5	25000
ПНП113-402-01м (ВНП4-06)	18,5	0,267	113,1	71,1	2500
ПНП113-403-01 (ВНП4-07)	22,9	0,329	142,3	89,5	3150
ПНП113-404-01 (ВНП4-08)	27,4	0,392	174,6	109,8	4000
ПНП113-405-01м (ВНП4-09)	31,8	0,455	211,6	133,1	5000
ПНП113-406-01 (ВНП4-10)	40,7	0,581	266,7	167,7	6300
ПНП113-410-01 (ВНП4-11)	116,9	1,660	703,5	442,4	16000
ПНП113-412-01 (ВНП4-12)	180,2	2,488	1104,2	694,4	25000

Повітрянагрівачі з тепловіддаючим елементом на основі трубки 22мм ПНП 113-200-02(ВН2), ПНП 113-300-02(ВН3), ПНП 113-400-02(ВН4)

Таблиця 3.11 Габаритні та приєднувальні розміри ПНП 113-200-02; ПНП 113-300-02; ПНП 113-400-02

<table>
<tr><th rowspan="3">№ повітря-нагрівача</th><th colspan="8">Розміри, мм</th><th rowspan="3">Ду</th><th rowspan="3">Рис.</th></tr>
<tr><th rowspan="2">A</th><th rowspan="2">A1</th><th rowspan="2">B</th><th rowspan="2">B1</th><th rowspan="2">H</th><th colspan="2">L</th></tr>
<tr><th>ПНП113-200-02 (ВНП2)
ПНП113-300-02 (ВНП3)</th><th>ПНП113-400-02 (ВНП4)</th></tr>
<tr><td>02-02м (06)</td><td>530</td><td>578</td><td rowspan="5">503</td><td rowspan="5">551</td><td>730</td><td rowspan="7">180</td><td rowspan="7">220</td><td rowspan="7">50</td><td rowspan="5">I</td></tr>
<tr><td>03-02 (07)</td><td>655</td><td>703</td><td>855</td></tr>
<tr><td>04-02 (08)</td><td>780</td><td>828</td><td>980</td></tr>
<tr><td>05-02м (09)</td><td>905</td><td>953</td><td>1105</td></tr>
<tr><td>06-02 (10)</td><td>1155</td><td>1203</td><td>1355</td></tr>
<tr><td>10-02 (11)</td><td rowspan="2">1655</td><td rowspan="2">1703</td><td>1003</td><td>1051</td><td rowspan="2">1855</td><td>II</td></tr>
<tr><td>12-02 (12)</td><td>1503</td><td>1551</td><td>III</td></tr>
</table>

ПрАТ “Інтеркондиціонер” лишає за собою право на внесення змін без попереднього повідомлення

Таблиця 3.12 Теплотехнічні характеристики ПНП 113-200-02;ПНП 113-300-02; ПНП 113-400-02;

Позначення повітрянагрівачів	Площа поверхні, F, м^2	Площа фронталь-ного перерізу Fфр, м^2	Витрата пари, Gп, кг/год	Продуктивність	
				по теплу Q, кВт	по повітрю Z_B, м^3/год
ПНП113-202-02м (ВНП2- 06)	10,1	0,267	74,1	46,6	2500
ПНП113-203-02 (ВНП2-07)	12,4	0,329	91,4	57,5	3150
ПНП113-204-02 (ВНП2-08)	14,8	0,392	112,1	70,5	4000
ПНП113-205-02м (ВНП2-09)	17,2	0,455	134,8	84,8	5000
ПНП113-206-02 (ВНП2-10)	21,9	0,581	168,9	106,2	6300
ПНП113-210-02 (ВНП2-11)	62,8	1,660	447	281,1	16000
ПНП113-212-02 (ВНП2-12)	94,1	2,488	685,2	430,9	25000
ПНП113-302-02м (ВНП3-06)	13,8	0,267	93	58,5	2500
ПНП113-303-02 (ВНП3-07)	17,07	0,329	115,8	72,8	3150
ПНП113-304-02 (ВНП3-08)	20,3	0,392	141,8	89,2	4000
ПНП113-305-02м (ВНП3-09)	23,6	0,455	171,1	107,6	5000
ПНП113-306-02 (ВНП3-10)	30,1	0,581	214,5	134,9	6300
ПНП113-310-02 (ВНП3-11)	86,3	1,660	565	355,3	16000
ПНП113-312-02 (ВНП3-12)	133,4	2,488	890	559,7	25000
ПНП113-402-02м (ВНП4-06)	18,42	0,267	114,2	71,8	2500
ПНП113-403-02 (ВНП4-07)	22,77	0,329	142,3	89,5	3150
ПНП113-404-02 (ВНП4-08)	27,1	0,392	174,8	109,9	4000
ПНП113-405-02м (ВНП4-09)	31,5	0,455	211,5	133,0	5000
ПНП113-406-02 (ВНП4-10)	40,15	0,581	265,4	166,9	6300
ПНП113-410-02 (ВНП4-11)	115,1	1,660	697,9	438,9	16000
ПНП113-412-02 (ВНП4-12)	177,8	2,488	1095,3	688,8	25000

Аеродинамічний опір парових повітрянагрівачів визначається за відповідними формулами для водяних повітрянагрівачів, наведеними вище.

Приклад запису для позначення повітрянагрівачів парових в проектах і замовленнях:

Повітрянагрівач паровий трьохрядний на основі трубки 16 ПНП 113-303-01 згідно ТУ У 29.2-24472991-007-2002:

“ Повітрянагрівач ПНП 113-303-01; ТУ У 29.2-24472991-007-2002”

Повітрянагрівач паровий чотирьохрядний на основі трубки 22 ПНП 113-404-02:

“ Повітрянагрівач ПНП 113-404-02”

ПрАТ “Інтеркондиціонер” лишає за собою право на внесення змін без попереднього повідомлення