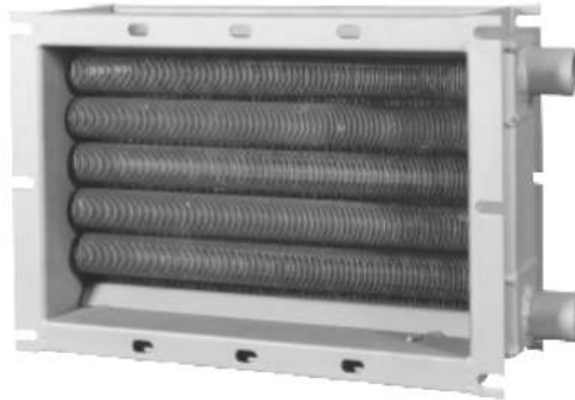


NW



ZASTOSOWANIE

Nagrzewnice ramowe służą do ogrzewania powietrza w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

OPIS URZĄDZENIA

Typoszereg nagrzewnic zawiera 8 wielkości o powierzchni napływu od 0,063 m² do 1,6 m² wykonywane jako dwu lub trzyrzędowe. Zastosowana konstrukcja umożliwi łączenie nagrzewnic w zestawy cztero, pięcio lub więcej rzędowe.

W skład nagrzewnic wchodzi:

- rama zewnętrzna z kołnierzami przystosowanymi do łączenia z kanałami wentylacyjnymi;
- elementy grzejne wykonane z rurek bimetalowych wysokożebrowanych tzn. stalowych rurek z nawalcowanym spiralnie ożebrowaniem aluminiowym;
- kolektory z króćcami.

W podstawowym wykonaniu elementy grzejne wykonane są z rurek o wymiarach; średnicy wewnętrznej $d=12,4$ mm, średnicy zewnętrznej żeber $D=38$ mm i rozstawieniu żeber $s=2,8$ mm. Króćce w wykonaniu podstawowym przystosowane są do połączenia z instalacją grzewczą przez skręcanie.

Możliwe jest również wykonanie nagrzewnic z króćcami przystosowanymi do spawania lub z kołnierzami.

WARUNKI PRACY

Nagrzewnice mogą być zasilane wodą o temperaturze do 150/70°C i ciśnieniu pracy do 1,6 MPa.

Warunkiem dobrego działania nagrzewnicy jest poziome usytuowanie rurek, jest to związane z koniecznością prawidłowego odpowietrzenia i odwodnienia nagrzewnicy.

Nagrzewnice mogą pracować w pozycji pionowej lub odchylonej od pionu ~max 60°.

OZNACZENIA

Nagrzewnica ramowa wodna

NW - 4 - II - 130/70 - 1,6

Wielkość [1+8] _____

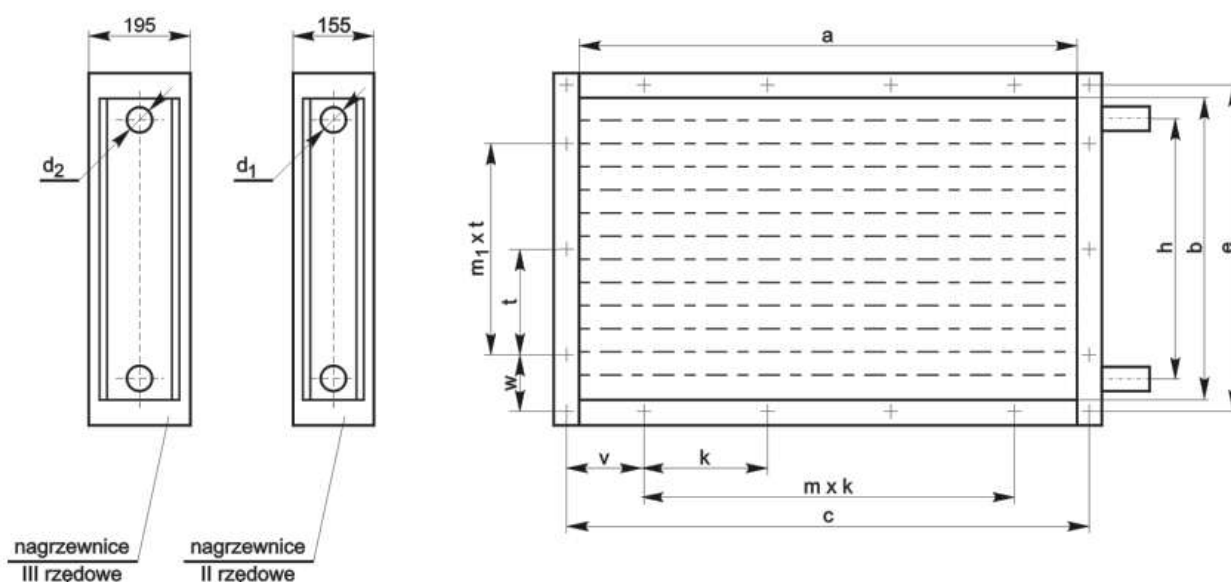
Ilość rzędów [II lub III, II + II = IV, II + III = V] _____

Temp. czynnika grzewczego [°C] _____

Ciśnienie czynnika grzewczego [MPa] _____

DANE TECHNICZNE

Podstawowe wymiary.



Wielkość	a	b	c	e	v	k	m	w	a	m ₁	d ₁	d ₂	h [mm]		Powierzchnia grzejna [m ²]		Masa [kg]	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]				II	III	II	III	II	III
1	315	200	345	230	122,5	100	1	115	-	-	3/4"	3/4"	155	153	1,7	2,5	10,2	12,8
2	400	250	430	280	115	100	2	90	100	1	3/4"	1"	205	196	2,7	4,0	13,5	17,3
3	500	315	530	345	115	100	3	122,5	100	1	1"	1 1/4"	263	252	4,3	6,7	18,5	24,1
4	630	400	660	430	130	100	4	115	100	2	1"	1 1/4"	350	334	7,2	11,0	27,0	37,0
5	800	500	830	530	115	100	6	115	100	3	1 1/2"	1 1/2"	438	432	11,9	17,8	39,6	48,9
6	1000	630	1034	664	79,5	125	7	132	100	4	1 1/2"	2"	564	549	18,9	28,4	55,0	75,0
7	1250	800	1284	834	79,5	125	9	117	100	6	1 1/2"	2"	730	718	27,5	45,7	79,5	103,9
8	1600	1000	1634	1034	128,5	125	11	79,5	125	7	2"	2 1/2"	920	900	48,8	73,8	116,5	166,0

Moc cieplna nagrzewnic zasilanych wodą o parametrach 90/70°C przy temperaturze napływającego powietrza 0°C

Wielkość	Wymiary [mm]	Prędkość napływu powietrza [m/s]	Wydajność powietrza przy temp. 0°C [m³/h]	Moc cieplna [kW]			
				Ilość rzędów			
				II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6	7	8
1	315x200	3,0	680	5,3	6,9	9,3	10,8
		4,0	907	6,0	8,2	10,5	12,3
		5,0	1134	7,0	9,4	12,3	14,3
2	400x250	3,0	1080	7,6	11,0	13,4	15,6
		4,0	1440	9,3	12,7	16,4	19,1
		5,0	1800	10,7	14,6	18,8	21,9
3	500x315	3,0	1695	12,7	18,0	22,4	26,0
		4,0	2260	15,1	21,6	26,6	31,0
		5,0	2826	17,0	24,5	29,9	34,8
4	630x400	3,0	2721	21,7	29,6	38,2	44,5
		4,0	3600	24,9	34,6	43,7	50,7
		5,0	4536	28,4	39,5	50,0	58,1
5	800x500	3,0	4320	34,7	48,0	61,2	71,0
		4,0	5760	40,6	56,9	71,5	83,1
		5,0	7200	46,2	66,0	81,4	94,8
6	1000x630	3,0	6804	56,8	76,6	99,8	116,2
		4,0	9072	65,7	89,5	115,8	134,5
		5,0	11340	73,0	104,0	128,7	149,8
7	1250x800	3,0	10800	83,0	124,4	146,4	170,0
		4,0	14400	96,4	145,0	169,8	197,7
		5,0	18000	108,7	172,0	191,6	223,1
8	1600x1000	3,0	17280	144,0	197,6	253,8	295,2
		4,0	23040	168,6	232,0	297,1	345,9
		5,0	28800	186,0	267,4	327,5	381,4

Moc cieplna nagrzewnic zasilanych wodą o parametrach 110/70°C przy temperaturze napływającego powietrza 0°C

Wielkość	Wymiary [mm]	Prędkość napływu powietrza [m/s]	Wydajność powietrza przy temp. 0°C [m³/h]	Moc cieplna [kW]			
				Ilość rzędów			
				II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6	7	8
1	315x200	3,0	680	5,8	7,6	10,5	12,4
		4,0	907	6,6	9,0	11,9	14,1
		5,0	1134	7,7	10,3	13,9	16,5
2	400x250	3,0	1080	8,4	12,1	15,2	18,0
		4,0	1440	10,2	14,0	18,4	21,8
		5,0	1800	11,8	16,1	21,3	25,3
3	500x315	3,0	1695	14,0	19,9	25,2	29,9
		4,0	2260	16,6	23,8	29,9	35,5
		5,0	2826	18,7	27,0	33,7	40,0
4	630x400	3,0	2721	23,9	32,6	43,1	50,8
		4,0	3600	27,6	38,3	50,4	59,1
		5,0	4536	31,2	43,4	56,3	66,8
5	800x500	3,0	4320	38,2	52,8	69,9	81,8
		4,0	5760	44,7	62,6	80,6	95,7
		5,0	7200	50,8	72,6	91,6	108,6
6	1000x630	3,0	6804	62,5	84,2	112,8	133,5
		4,0	9072	72,3	98,4	130,4	154,5
		5,0	11340	80,3	114,4	144,4	171,7
7	1250x800	3,0	10800	91,3	136,8	164,6	195,3
		4,0	14400	106,0	159,5	191,0	227,0
		5,0	18000	119,6	189,2	215,7	250,0
8	1600x1000	3,0	17280	158,1	217,4	285,7	339,0
		4,0	23040	185,5	255,2	334,8	397,0
		5,0	28800	214,0	290,0	386,2	458,0

Moc cieplna nagrzewnic zasilanych wodą o parametrach 130/70°C przy temperaturze napływającego powietrza 0°C

Wielkość	Wymiary [mm]	Prędkość napływu powietrza [m/s]	Wydajność powietrza przy temp. 0°C [m³/h]	Moc cieplna [kW]			
				Ilość rzędów			
				II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6	7	8
1	315x200	3,0	680	6,3	8,9	11,4	13,7
		4,0	907	7,1	10,1	12,8	15,5
		5,0	1134	8,3	11,8	15,0	18,1
2	400x250	3,0	1080	9,0	12,8	16,3	19,6
		4,0	1440	11,0	15,6	19,9	24,0
		5,0	1800	12,6	17,9	22,8	27,5
3	500x315	3,0	1695	15,0	21,3	27,2	33,1
		4,0	2260	17,8	25,2	32,2	38,8
		5,0	2826	20,1	28,5	36,4	43,5
4	630x400	3,0	2721	25,6	36,7	46,5	55,9
		4,0	3600	29,3	41,6	53,2	64,0
		5,0	4536	33,5	47,6	60,8	73,1
5	800x500	3,0	4320	40,9	58,1	74,2	89,2
		4,0	5760	47,9	68,0	86,9	104,6
		5,0	7200	54,5	77,2	98,9	119,0
6	1000x630	3,0	6804	67,0	95,0	121,6	146,1
		4,0	9072	77,5	101,1	140,7	168,9
		5,0	11340	86,1	122,3	156,2	188,0
7	1250x800	3,0	10800	97,9	139,0	177,0	213,7
		4,0	14400	113,7	161,5	206,3	248,2
		5,0	18000	128,3	182,5	232,8	280,1
8	1600x1000	3,0	17280	169,9	241,4	308,4	371,0
		4,0	23040	198,9	282,6	360,8	434,5
		5,0	28800	219,5	311,8	398,5	479,3

Moc cieplna nagrzewnic zasilanych wodą o parametrach 150/70°C przy temperaturze napływającego powietrza 0°C

Wielkość	Wymiary [mm]	Prędkość napływu powietrza [m/s]	Wydajność powietrza przy temp. 0°C [m³/h]	Moc cieplna [kW]			
				Ilość rzędów			
				II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6	7	8
1	315x200	3,0	680	7,0	10,1	12,9	15,5
		4,0	907	7,8	11,3	14,4	17,3
		5,0	1134	9,1	13,1	16,8	20,2
2	400x250	3,0	1080	9,9	14,3	18,1	22,0
		4,0	1440	12,1	17,5	22,4	25,9
		5,0	1800	13,9	20,1	25,7	30,9
3	500x315	3,0	1695	16,5	23,9	30,5	36,7
		4,0	2260	19,6	28,3	36,3	43,6
		5,0	2826	22,1	31,9	40,9	49,2
4	630x400	3,0	2721	28,2	40,8	52,2	62,8
		4,0	3600	32,2	46,6	59,6	71,6
		5,0	4536	36,9	53,4	68,3	82,1
5	800x500	3,0	4320	45,1	65,2	83,5	100,3
		4,0	5760	52,8	76,5	97,8	117,5
		5,0	7200	60,1	87,0	111,3	133,8
6	1000x630	3,0	6804	73,1	105,1	135,4	162,8
		4,0	9072	85,4	123,6	158,2	190,1
		5,0	11340	94,9	137,3	175,8	211,2
7	1250x800	3,0	10800	107,9	156,1	199,9	240,2
		4,0	14400	125,3	181,3	232,1	273,9
		5,0	18000	141,3	204,5	262,9	314,5
8	1600x1000	3,0	17280	187,2	270,9	346,7	416,7
		4,0	23040	219,2	317,2	406,0	487,9
		5,0	28800	241,8	349,9	447,9	538,3

Uwaga: Moce cieplne nagrzewnic cztero- i pięciorzędowych podano dla połączeń równoległych.

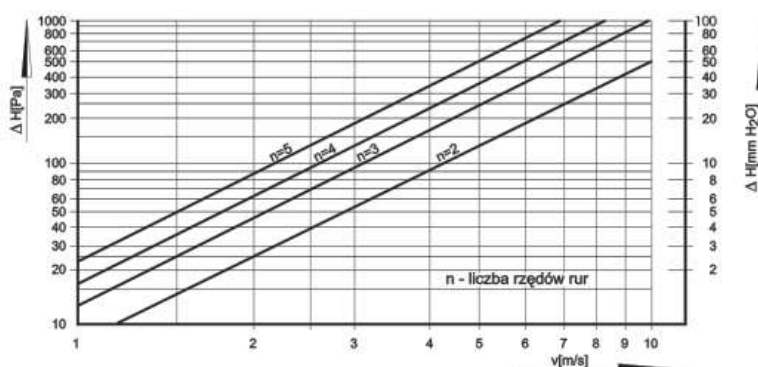
Współczynnik Q/Q_0 dla nagrzewnic wodnych w zależności od temperatury powietrza napływającego na nagrzewnicę i parametrów czynnika grzejnego

Temp. powietrza napływającego na nagrzew. [°C]	Parametry czynnika grzejnego [°C]			
	90/70	110/70	130/70	150/70
-20	1,296	1,266	1,240	1,227
-15	1,214	1,195	1,179	1,169
-10	1,142	1,129	1,120	1,113
-5	1,072	1,055	1,050	1,057
0	1,000	1,000	1,000	1,000
+5	0,931	0,938	0,945	0,945
+10	0,861	0,874	0,883	0,890
+15	0,790	0,808	0,823	0,835

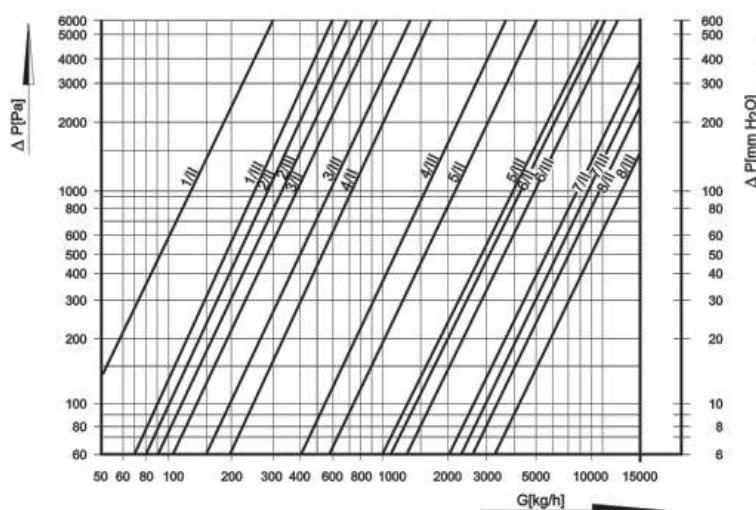
Q - moc cieplna nagrzewnicy przy projektowanej temperaturze napływającego powietrza

Q_0 - moc cieplna nagrzewnicy przy temperaturze napływu powietrza 0°C

Opory przepływu powietrza przez nagrzewnicę w funkcji prędkości napływu powietrza



Opory przepływu wody przez nagrzewnicę



INFORMACJE DODATKOWE

W porozumieniu z producentem możliwe jest wykonanie specjalne nagrzewnic dostosowanych do potrzeb zamawiającego, zarówno pod względem wymiarów, powierzchni wymiany ciepła, przystosowania do pracy w warunkach zwiększonego zanieczyszczenia powietrza itp.

Nagrzewnice mogą być wykonane z rurek o średnicy wewnętrznej $d=21,4$ mm i średnicy żebra $D=58$ mm i rozstawie żeber 5 mm lub 2,8 mm.