

KATALOG | CATALOG

2024



Nagrzewnice i wymienniki ciepła | Heaters and heat exchangers

www.konwektor.pl

Nasza firma specjalizuje się w produktach dedykowanych do profesjonalnej klimatyzacji, wentylacji i ogrzewania powietrza w pomieszczeniach.

Proponujemy:

- nagrzewnice wodne i parowe,
- wymienniki ciepła woda-powietrze i para-powietrze,
- standardowy typoszereg oraz rozwiązania konstruowane według wymagań Klienta.

Firma posiada uprawnienia Urzędu Dozoru Technicznego i oferuje trzyletnią gwarancję na przygotowane przez siebie rozwiązania. Ponadto oferujemy usługi serwisowe na terenie całego kraju.

Dostępne w naszej ofercie nagrzewnice i wymienniki ciepła odznaczają się następującymi parametrami:

- to wersje lamelowane (nakładane płytki) bądź nawijane (taśma),
- podziałki żeber wynoszą: 3, 4, 6, 8 mm,
- dostępne są w kompozycjach materiałowych (rurka-żebro),
- Fe-Al, lamelowane,
- stal kwasoodporna (OH18N9),
- wykonywane są według wzoru lub w zgodzie z dostarczonym rysunkiem technicznym,
- posiadają króćce przyłączeniowe: do spawania, gwintowane lub kołnierzowe.

**TRZYLETNIĄ GWARANCJĄ
ORAZ SERWIS NA TERENIE
CAŁEGO KRAJU**

Our company specialises in products dedicated to professional air conditioning, ventilation and indoor air heating.

We offer:

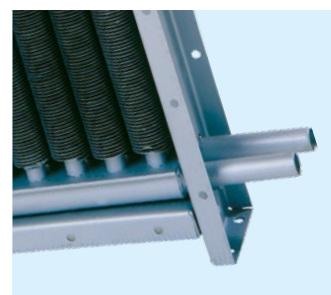
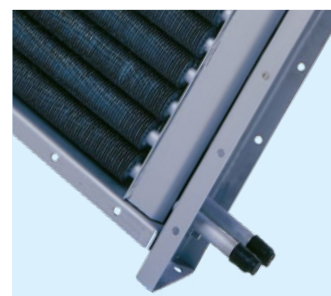
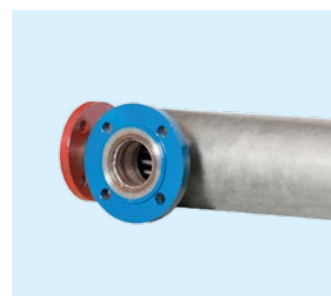
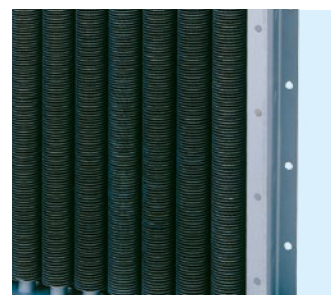
- water and steam heaters,
- water-to-air and steam-to-air heat exchangers,
- standard series and customer-specific solutions.



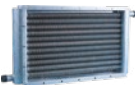


The company has the Polish Office of Technical Inspection approval and offers a three-year warranty on its solutions. In addition, we offer maintenance services throughout the country.

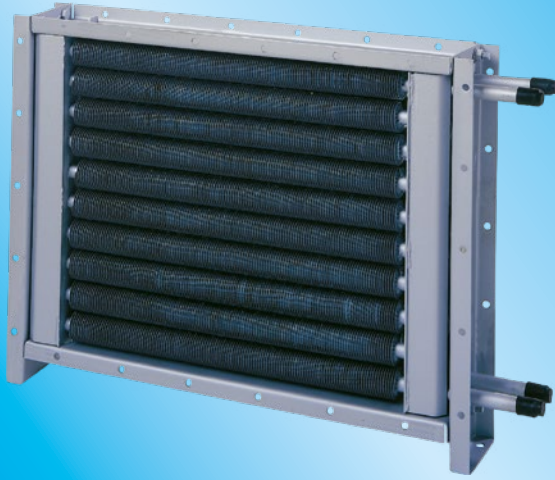
The heaters and heat exchangers available in our range are characterised by the following parameters:

- they are either finned (applied tiles) or wound (strip) versions,
- the pitch of the ribs are: 3, 4, 6, 8 mm,
- they are available in material compositions (tube-rib),
- Fe-Al, finned,
- acid resistant steel (OH18N9),
- are manufactured according to a model or according to a supplied technical drawing,
- have welded, threaded or flanged connection ferrules.

**THREE-YEARS WARRANTY
PERIOD AND COUNTRYWIDE
SERVICE**



	Nagrzewnice ramowe wodne Frame water heaters	W	VIII-4
	Nagrzewnice ramowe parowe Frame steam heaters	PK	VIII-7
	Wymienniki ciepła wodne i parowe ze stalowych rur ożebrowanych Water and steam heat exchangers made from steel ribbed tubes		VIII-10
	Wymienniki ciepła Heat exchangers	JAD	VIII-15
	Wymienniki ciepła Heat exchangers	JAD-X	VIII-21

**ZASTOSOWANIE:**

Nagrzewnice ramowe stosowane są w instalacjach przemysłowych do ogrzewania powietrza.

APPLICATION:

Frame heaters are used in industrial installations for air heating.

BUDOWA:

Nagrzewnice wodne składają się z elementów grzejnych i ram.

Elementy grzejne są dwojakiego rodzaju:

- kolanowe "W" dla wielkości od 1-3,
- kołektorowe "W" dla wielkości od 4-11.

W skład elementu grzejnego wchodzi:

- rura stalowa ożebrowana:
 - wykonanie standardowe: rura ożebrowana bimetalowa,
 - wykonanie nierdzewne: rura ożebrowana taśmą wykonaną ze stali nierdzewnej,
- kolanka, kolektory,
- osłony,
- ścianki,
- króćce- zasilający i powrotny.

Elementy grzejne nagrzewnic ujęte są w ramy z blachy stalowej ocynkowanej. Nagrzewnice przystosowane są do pracy na ciśnienie robocze do 1,6 MPa.

Odpowiednikami nagrzewnic wodnych typu W i parowych typu Pk są wymienniki ciepła produkowane przez FUKW Konwektor.

DESIGN:

Frame water heaters comprise heating elements and frames.

There are two kinds of heating elements:

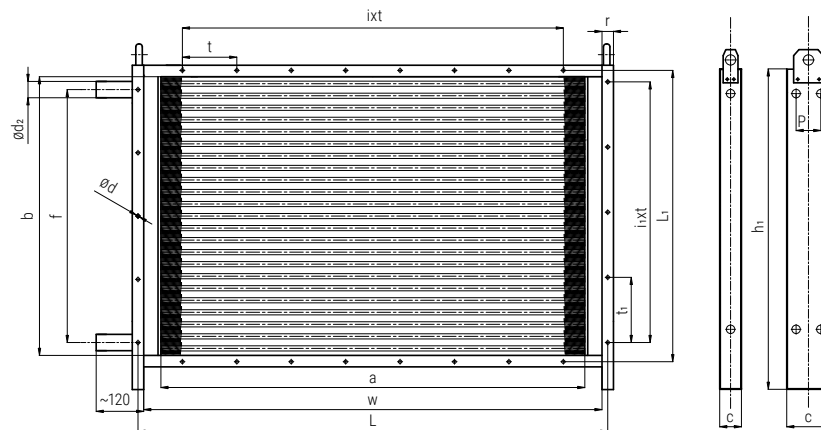
- elbow-type "W" for sizes 1-3
- collector-type "W" for sizes 4-11.

The heating element comprises:

- ribbed steel tube:
 - standard design: bimetallic ribbed tube,
 - stainless design: tube ribbed with stainless steel strip,
- elbows, collectors,
- covers,
- walls,
- supply and return ferrules.

The heaters can operate with the working pressure of up to 0.6 Mpa. We also produce frame heaters for working pressure of up to 1.6.

Heat exchangers manufactured by F.U.W.K. "Konwektor" in Lipno can be used as substitutes for type "W" water heaters and type "Pk" steam heaters.



W

Tabela wymiarów [mm] | Table of dimensions

	a	b	w	f	l	l ₁	i	t	i ₁	r	d	Od ₂		c		p	h ₁
												W	II	I	II		
1	420	366	540	322	574	400	4	110	3	30	10	20	67	125	60	466	
2	420	458	540	414	574	492	4	110	4	30	10	20	67	125	60	558	
3	548	458	668	414	702	492	5	110	4	30	10	20	67	125	60	558	
4	548	550	668	506	702	584	5	110	5	30	10	48,3	67	125	60	650	
5	756	550	876	506	910	584	7	110	5	30	10	48,3	67	125	60	650	
6	756	826	876	782	910	860	7	110	7	30	10	48,3	67	125	60	926	
7	924	826	1044	782	1078	860	9	110	7	30	10	48,3	67	125	60	926	
8	924	1102	1108	1022	1140	1142	9	120	9	35	12	60,3	100	195	90	1212	
9	1218	1102	1402	1022	1442	1142	11	120	9	35	12	60,3	100	195	90	1212	
10	1218	1378	1402	1298	1442	1418	11	120	11	35	12	60,3	100	195	90	1488	
11	1596	1378	1780	1298	1820	1418	14	120	11	35	12	60,3	100	195	90	1488	



Wielkość nagrzewnicy W i Pk "W" and "Pk" heater size	Wielkość wymiennika Exchanger size
1 i 2	16
3 i 4	25
5 i 6	40
7 i 8	63
9 i 10	100
11 i 12	160

Parametry techniczne | Technical parameters

Wielkość Size	W/I		W/II	
	Powierzchnia grzejna Heating surface	Masa Weight	Powierzchnia grzejna Heating surface	Masa Weight
	[m ²]	[kg]	[m ²]	[kg]
1	2,22	14,0	4,44	26,3
2	2,77	16,7	5,54	31,4
3	3,66	19,6	7,32	36,0
4	4,38	23,8	8,76	56,9
5	6,10	29,9	12,20	62,2
6	9,15	42,0	18,30	80,7
7	11,90	48,4	23,80	93,3
8	15,90	73,9	31,80	143,1
9	19,85	89,9	39,70	174,5
10	24,80	109,5	49,60	213,8
11	32,60	133,9	65,20	261,6

Parametry techniczne | Technical parameters

Wielkość Size	Prędkość masowa napływu powietrza Mass velocity of air intake [kg/m ² sek]	Wydajność powietrza przy temp. napływu 0°C Air capacity at intake temp. of 0°C [m ³ /h]	Moc cieplna nagrzewnic jednorzędowych przy temperaturze napływającego powietrza 0°C w zależności od parametrów wody [kW] Thermal power of single-row-heater at the in-coming air temperature of 0°C depending on water parameters[kW]			
			Typ W Type W			
			90/70°C	110/70°C	130/70°C	150/70°C
1	3	1654	6,9	7,02	7,2	7,4
	4	2205	8,1	8,2	8,5	8,7
	5	2756	9,3	9,4	9,6	9,8
2	3	2063	8,1	8,3	8,9	9,4
	4	2751	9,9	10,2	10,8	11,4
	5	3438	11,8	12,4	13,0	13,7
3	3	2556	10,8	11,3	11,9	12,4
	4	3408	12,9	13,5	14,1	14,7
	5	4260	15,8	16,4	17,0	17,7
4	3	3065	12,3	12,8	13,9	14,7
	4	4085	14,7	15,4	16,8	17,8
	5	5109	16,8	17,4	18,0	19,6
5	3	4026	18	18,8	19,6	20,5
	4	5368	21,4	22,2	23,1	24,2
	5	6710	24,3	25,2	26,3	27,4
6	3	6039	25,1	26,3	30,9	32,5
	4	8052	29,4	31,1	35,1	37,4
	5	10065	34,9	35,9	39,8	41,6
7	3	7200	34,2	35,8	41,0	43,2
	4	9600	40,2	42,0	48,5	51,3
	5	12000	48,4	49,0	54,6	58,5
8	3	10199	45,9	48,3	50,9	53,5
	4	13598	54,4	57,1	60,1	63,1
	5	16998	61,9	64,9	68,2	71,6
9	3	12965	58,5	60,5	68,0	71,5
	4	17206	65,5	71,0	80,0	85,1
	5	21508	79,0	82,0	92,2	98,6
10	3	16137	75,3	80,3	85,5	90,6
	4	21516	89,0	95,0	101,0	107,0
	5	26895	101,8	108,0	115,0	121,0
11	3	20489	98,4	106,0	113,5	121
	4	27519	117,4	126,0	135,0	144,0
	5	34148	133,0	143,0	153,0	162,6

ZASTOSOWANIE:

Nagrzewnice ramowe parowe stosowane są w instalacjach przemysłowych do ogrzewania powietrza.

BUDOWA:

Nagrzewnice ramowe składają się z elementów grzejnych i ram. Element grzejny jest zasadniczą częścią nagrzewnicy. W skład elementu grzejnego wchodzi:

- rura stalowa ożebrowana:
 - wykonanie standardowe: rura ożebrowana bimetalowa,
 - wykonanie nierdzewne: rura ożebrowana taśmą wykonaną ze stali nierdzewnej,
- kolektory,
- króćce: zasilający i powrotny.

Element grzejny umocowany jest w ramie z blachy stalowej ocynkowanej.

APPLICATION:

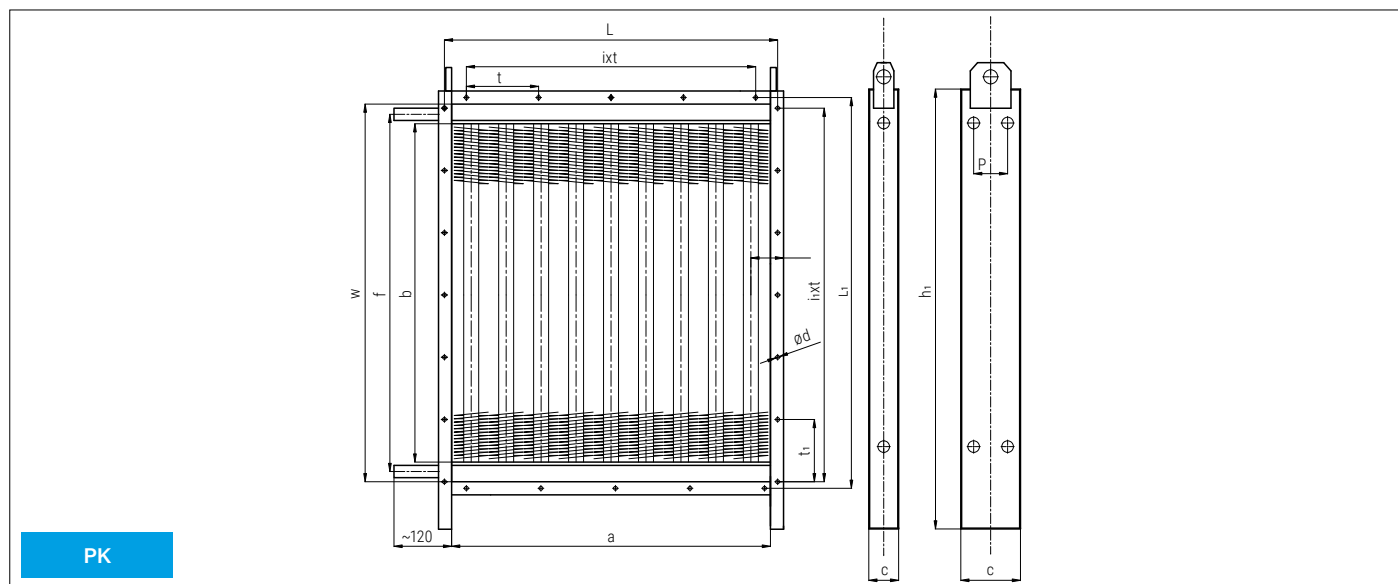
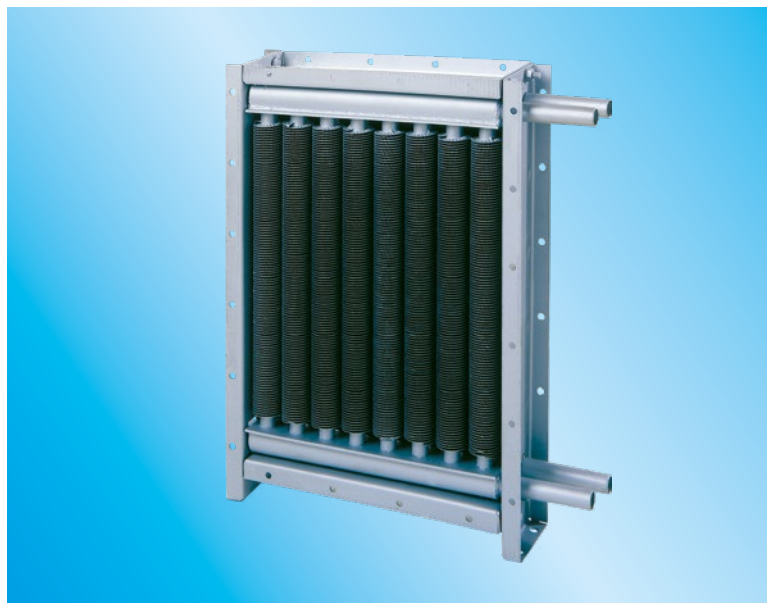
Frame steam heaters are used in industrial installations for air heating.

DESIGN:

Frame heaters comprise heating elements and frames. The main part of the heater is the heating element, which consists of:

- ribbed steel tube:
 - standard design: bimetallic ribbed tube,
 - stainless design: tube ribbed with stainless steel strip,
- collectors,
- connection stubs: feeding and return.

The heating element is placed in a frame made from galvanised steel sheet.



Wymiary [mm] | Dimensions

Wielkość Size	a	b	w	f	h ₁	l	l ₁	i	t	i ₁	r	d	Króćce Ø connection stubs Ø		I rząd I row	II rząd II row	p
													dopr. feeding	odpr. return			
1	420	397	484	439	584	454	518	3	110	4	30	10	26,9	26,9	67	130	63
2	420	489	576	531	676	454	610	3	110	5	30	10	26,9	26,9	67	130	63
3	524	489	576	531	676	558	610	4	110	5	30	10	26,9	26,9	67	130	63
4	524	569	668	619	768	558	702	4	110	6	30	10	33,7	26,9	67	130	63
5	732	569	668	619	768	756	702	6	110	6	30	10	33,7	26,9	67	130	63
6	732	851	982	922	1082	756	1016	6	110	8	30	10	48,3	33,7	86	168	82
7	940	851	982	922	1092	980	1022	7	120	8	35	12	48,3	33,7	86	168	82
8	940	1127	1258	1193	1368	980	1298	7	120	10	35	12	60,3	33,7	86	168	82
9	1252	1127	1258	1193	1368	1292	1298	10	120	10	35	12	60,3	33,7	86	168	82
10	1252	1420	1598	1505	1708	1292	1638	10	120	13	35	12	88,9	60,3	118	232	114
11	1616	1420	1598	1505	1708	1656	1638	13	120	13	35	12	88,9	60,3	118	232	114
12	1824	1640	1818	1725	1928	1854	1858	15	150	15	35	12	88,9	60,3	118	232	114

Parametry techniczne | Technical parameters

Wielkość Size	Pk-1		Pk-2	
	Powierzchnia grzejna Heating surface	Masa Weight	Powierzchnia grzejna Heating surface	Masa Weight
	[m ²]	[kg]	[m ²]	[kg]
1	2,72	18	5,44	28
2	3,28	21	6,56	40
3	4,1	27	8,2	50
4	4,95	31	9,9	58
5	6,91	41	13,82	78
6	10,2	50	20,4	111
7	13,5	74	27	140
8	18	89	36	170
9	24	110	48	210
10	30,4	134	60,8	256
11	39,2	169	78,4	320
12	51,3	210	102,6	410

Parametry techniczne | Technical parameters

Wielkość Size	Prędkość masowa napływu powietrza Mass velocity of air intake [kg/m ² sek]	Wydajność powietrza przy temp. napływu 0°C Air capacity at intake temp. of 0°C [m ³ /h]	Moc cieplna nagrzewnic parowych typu Pk jednorzędowych przy temperaturze napływającego powietrza 0°C w zależności od ciśnienia pary w atm. Thermal power of single-row- Pk type steam heaters at the in-coming air temperature of 0°C depending on steam pressure in atm. [kW]					
			0,5	0,7	1,0	2,0	3,0	6,0
1	3	1395	8,8	9,6	10,5	11,4	12,7	15,0
	4	1660	9,5	10,5	11,5	12,6	14,4	16,6
	5	2325	11,3	12,5	13,7	15,3	17,0	20,1
2	3	1712	13	13,4	14	15,2	16,8	18,4
	4	2283	15,3	15,8	16,4	17,8	19,5	22,4
	5	2854	17,4	18	18,8	20,1	22,4	25,7
3	3	2138	15,8	16,2	16,9	18,4	19,9	22,9
	4	2851	18,5	19	19,7	21,5	23,2	26,7
	5	3546	21	21,6	22,3	24	26,5	29,7
4	3	2489	18,7	19,2	20	22	23,5	26,6
	4	3318	21,8	22,5	23	25,5	27,6	31,4
	5	4148	24,7	25,6	26,8	29	32	35,6
5	3	3475	24,1	25	28,5	34,4	36,5	38,4
	4	4633	29,8	30,9	33	36,5	40,1	45,1
	5	5791	35	36,2	37,5	41	45	50,9
6	3	5273	36	38	40	43,5	47	52,5
	4	6983	42	45	47	52	56	63,4
	5	8728	47	50	54	57,8	64	71,6
7	3	6724	47	48,9	51,2	56	62	80,0
	4	8965	56	57,8	61	67	70	83,3
	5	11206	66	68	69,5	77	80	94,5
8	3	8895	65	67,5	70	77	81	93,5
	4	11860	77	79	82	91	97	110,1
	5	14826	88	91,5	94	104	109	126,6
9	3	11844	89	92	95	107	117	126,5
	4	14792	101	106	110	120	131	143,1
	5	19740	118	122	130	142	153	168,6
10	3	14868	108	112	119	129	140	155
	4	19824	128	135	141	155	163	184,0
	5	24779	146	157	162	180	191	212,6
11	3	19194	140	145	152	169	174	198
	4	25592	161	166	176	188	209	237,0
	5	31991	192	198	205	221	238	272,6
12	3	25016	187	194	205	225	245	278
	4	33355	217	232	242	263	288	330,0
	5	41694	256	266	278	306	331	380,6



BUDOWA:

Wymienniki ciepła są wykonywane z rur ożebrowanych w zależności od przeznaczenia:

- a. wykonanie standardowe: rura ożebrowana bimetalowa $\varnothing 20 \times 2$,
- b. wykonanie nierdzewne: rura ożebrowana taśmą wykonaną ze stali nierdzewnej $\varnothing 18 \times 2,12 \times 0,3$ - 250 żeber/mb.

Ramy wymienników są wykonywane cynkowane ogniowo lub malowane. Na zamówienie indywidualne wymienniki mogą być wykonane ze stali nierdzewnej i kwasoodpornej. Przykład oznaczenia wymiennika wykonania B, wielkość 63 dwurzędowego: WYMIENNIK B 63 x 2. Jako przykład przedstawiono wymiennik w formie wykonania E.

Pokazane na nich wymiary obowiązują we wszystkich formach wykonania.

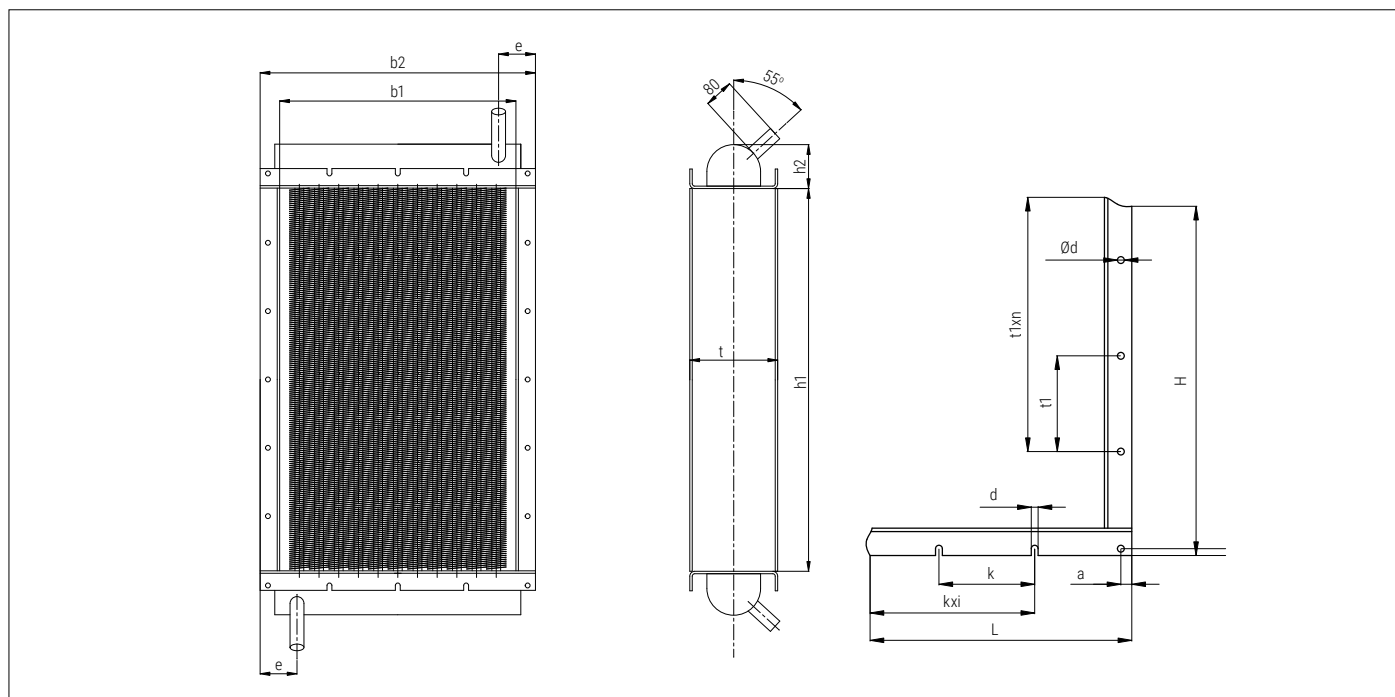
DESIGN:

Heat exchangers are made of ribbed tubes depending on their purpose:

- a. execution standard: bimetallic ribbed tube $\varnothing 20 \times 2$,
- b. stainless steel design: tube ribbed with stainless steel strip $\varnothing 18 \times 2.12 \times 0.3$ - 250 ribs/rm.

Exchanger frames are hot-dip galvanised or painted. On individual order, the exchangers can be made of stainless and acid resistant steel. Example of designation of model B exchanger, size 63 double row: EXCHANGER B 63 x 2. Model E exchanger is shown as an example.

The dimensions shown are valid for all execution models.



Wymiary [mm] | Dimensions

Wielkość znamionowa Rates size	H	L	a	b	d	n	t _i	i	k
6,3	375	260	14	14	10	1	125	1	80
10	460	310	14	14	10	2	110	1	100
16	560	375	14	14	10	2	140	1	125
25	694	464	16	16	10	3	140	2	110
40	864	564	16	16	10	4	140	2	140
63	1064	694	16	16	10	5	150	3	140
100	1330	880	18	18	12	6	170	4	140
160	1680	1080	18	18	12	7	190	5	150



Wymiary [mm] | Dimensions

Wielkość znamionowa Rates size	b ₁	b ₂	h ₁	h ₂	t	h ₂	t	h ₂	t	Średnica nominalna króćca - Wykonanie Stub connection nominal diameter Execution type	Wykonanie Execution type		
				przy ilości rzędów at numbers of rows							A-C	DiE	
				1 i 2		3		4		A-C	DiE	e	e
6,3	200	260	315	85	150	90	180	100	220	25	25	50	50
10	250	310	400										
16	315	375	500							40	40	60	60
25	400	464	630										
40	500	564	800							50	65	75	85
63	630	694	1000										
100	800	880	1250							85	90		
160	1000	1080	1600										

Parametry techniczne | Technical parameters

Wielkość znamionowa Rated size	Powierzchn. napływu Inflow surface	Liczba rur w rzędzie Number of pipes in a row	Wydajność powietrza [m³/h] przy prędkości [m/s] Air capacity at speed			Przekrój rur dla każdego rzędu Internal pipe area for each row	Powierzchnia grzewcza każdego rzędu Heating area of each row	Masa w zależności od ilości rzędów Weight depending on number of rows			
			2	3	4			1	2	3	4
	[m²]		[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m²]	[m²]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
6,3	0,048	4	345	450	690	0,000616	0,71	14	16	20	25
10	0,077	5	555	830	1100	0,000770	1,15	17	22	26	34
16	0,139	7	1000	1500	2000	0,001078	2,04	24	30	41	50
25	0,228	9	1640	2460	3280	0,001385	3,35	35	42	58	75
40	0,356	11	2550	3860	5110	0,001694	5,25	42	59	79	104
63	0,572	14	4120	6180	8240	0,002155	8,40	62	93	124	162
100	0,975	18	6650	10000	13300	0,002770	13,60	90	138	189	235
160	1,520	23	10950	16400	21900	0,003540	22,40	135	207	296	384

Wydajność cieplną wymienników oblicza się wg wzoru:

$$Q = k \times A \times \Delta t_m$$

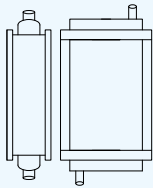
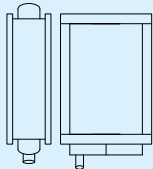
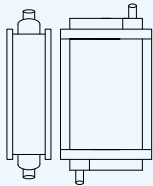
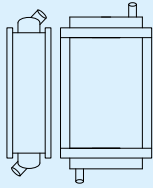
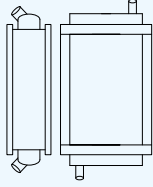
Q - wydajność cieplna [kcal/h]
k - współczynnik przenikania [kcal/m²h deg]
A - powierzchnia grzewcza [m²]
Δtm - średnia log. różnica temperatur [deg]

The calorific effect of exchangers is calculated according to the following formula:

$$Q = k \times A \times \Delta t_m$$

Q - calorific effect [kcal/h]
k - overall heat-transfer coefficient [kcal/m²h deg]
A - heating area [m²]
Δtm - log. average temperature difference [deg]

Wymiary [mm] | Dimensions

Forma wykonania Execution type	Oznaczenie Marking	Dopuszczalne ciśnienie robocze Accep. working pressure [MPa]	Ilość rzędów rur Number of pipe rows	Wielkości znamionowe Rate size	Uwagi Notes
	A	1,9	1 i 2	6,3 10 16 25 40 63 100 160	Bez grodzi, jednorazowy przepływ No bulkheads single flow
		0,6	3 i 4		
	B	1,9	1	25 40 63 100 160	Z jedną grodzią, podwójny przepływ One bulkhead double flow
			2	6,3 10 16 25 40 63 100 160	
	C	1,9	1 i 2	16 25 40 63 100 160	Z dwoma grodziami, potrójny przepływ Two bulkheads triple flow
	D	1,9	1 i 2	6,3 10 16 25 40 63 100 160	Bez grodzi, jednorazowy przepływ No bulkheads single flow
		0,6	3 i 4		
	E	1,9	1 i 2	6,3 10 16 25 40 63 100 160	Bez grodzi, jednorazowy przepływ No bulkheads single flow
		0,6	3 i 4		

Wymienniki ciepła w formie wykonania B i C tylko wodne.
 Heat exchangers in model B and C are water only.

Wielkość nagrzewnicy W i Pk "W" and "Pk" heater size	Wielkość wymiennika Exchanger size
1 i 2	16
3 i 4	25
5 i 6	40
7 i 8	63
9 i 10	100
11 i 12	160



WYMIENNIKI CIEPŁA WODNE I PAROWE ZE STALOWYCH RUR OŻEBROWANYCH

WATER AND STEAM HEAT EXCHANGERS MADE FROM STEEL RIBBED TUBES

Parametry techniczne wymienników ciepła A, B, C, D, E - moce cieplne przy temperaturze napływającego powietrza 0°C | Technical parameters of heat exchangers A, B, C, D, E - thermal powers at the temperature of the air flow 0°C

Wielkość Size	Liczba rzędów Number of rows	Prędkość napływu powietrza Air flow velocity [m/s]	Wydajność powietrza [m³/h] przy prędkości [m/s] Air capacity [m³/h] at speed [m/s]	Moce cieplne Heat powers [kW]			
				Woda Water		Para Steam	
				90/70	110/70	3 bary, 135 °C	6 bar, 160 °C
6,3	1	2	345	1,03	0,98	5,3	6,3
		3	450	1,11	1,04	6,2	7,4
		4	690	1,22	1,12	8	9,4
	2	2	345	2,4	2,3	9,2	11
		3	450	2,6	2,5	11,1	13,1
		4	690	2,97	2,78	14,5	17,3
	3	2	345	3,3	3,3	11,7	13,9
		3	450	3,7	3,6	14,3	17
		4	690	4,25	4	19,3	22,9
	4	2	345	4,1	4,1	13,4	15,9
		3	450	4,6	4,5	16,5	19,6
		4	690	5,4	5,2	22,8	27,1
10	1	2	555	1,6	1,56	8,1	10,1
		3	830	1,8	1,7	10,3	12,8
		4	1 100	1,9	1,8	12,1	14,9
	2	2	555	3,7	3,6	14,7	17,4
		3	830	4,25	4	19,2	22,8
		4	1 100	4,6	4,3	22,9	27,2
	3	2	555	5,2	5,1	18,7	22,2
		3	830	6	5,8	25	29,7
		4	1 100	6,6	6,2	30,4	36,1
	4	2	555	6,5	6,5	21,3	25,4
		3	830	7,6	7,4	29,2	34,7
		4	1 100	8,4	8	36	42,8
16	1	2	1 000	2,9	2,7	15	17,8
		3	1 500	3,2	2,98	19	22,5
		4	2 000	3,4	3,1	22,2	26,4
	2	2	1 000	6	5,8	25,6	30,4
		3	1 500	6,9	6,5	33,3	39,5
		4	2 000	7,4	6,9	39,7	47
	3	2	1 000	8,7	8,5	32,8	39
		3	1 500	10	9,5	44	52
		4	2 000	10,9	10,2	53,3	63,2
	4	2	1 000	10,7	10,6	35,9	44,8
		3	1 500	12,5	12	49	61
		4	2 000	13,7	13	60,6	75
25	1	2	1 640	4,3	4,1	23,2	27,5
		3	2 460	4,7	4,4	29,2	34,7
		4	3 280	5	4,6	34,1	40,4
	2	2	1 640	9,6	9,2	39,2	48
		3	2 460	10,8	10,1	50,8	62,2
		4	3 280	11,7	10,7	60,4	73,8
	3	2	1 640	13,5	13,1	50,3	62
		3	2 460	15,4	14,6	67	82,3
		4	3 280	16,6	15,6	81	99,3
	4	2	1 640	16,9	16,7	60,3	71,7
		3	2 460	19,6	18,8	82	97,2
		4	3 280	21,5	20,2	100,4	119



Parametry techniczne wymienników ciepła A, B, C, D, E - moce cieplne przy temperaturze napływającego powietrza 0°C |
Technical parameters of heat exchangers A, B, C, D, E - thermal powers at the temperature of the air flow 0°C

Wielkość Size	Liczba rzędów Number of rows	Prędkość napływu powietrza Air flow velocity [m/s]	Wydajność powietrza [m³/h] przy prędkości [m/s] Air capacity [m³/h] at speed [m/s]	Moce cieplne Heat powers [kW]			
				Woda Water		Para Steam	
				90/70	110/70	3 bary, 135 °C	6 bar, 160 °C
40	1	2	2 550	7,3	6,9	37,5	44,6
		3	3 860	12,3	7,5	47,6	56,5
		4	5 110	15,2	7,86	55,4	66
	2	2	2 550	19	14,6	64	76,2
		3	3 860	27,6	16,3	84	99
		4	5 110	33,5	17,3	99	117,6
	3	2	2 550	21,6	21,2	82,6	98,1
		3	3 860	36,5	23,8	111	131,4
		4	5 110	45,6	25,5	133,3	158
	4	2	2 550	26,9	26,6	95	113
		3	3 860	42,1	30,2	130	155
		4	5 110	54,2	32,5	159	189
63	1	2	4 120	19,8	11	60	71
		3	6 180	25,5	11,9	75	89
		4	8 240	30,2	12,5	88	104
	2	2	4 120	39,7	23,4	102,5	122
		3	6 180	52,2	25,8	133	157
		4	8 240	62,6	27,4	158	187
	3	2	4 120	52	33,7	132	157
		3	6 180	70,4	37,7	176	208,5
		4	8 240	85,6	40,4	212	252
	4	2	4 120	60,1	42,4	152,5	181
		3	6 180	83,6	48	207	246
		4	8 240	103	51,7	254	301
100	1	2	6 650	36,1	16,9	93,8	111
		3	10 000	45,8	29,1	119	142
		4	13 300	53,7	38	142	168
	2	2	6 650	71,8	37	162	192
		3	10 000	93,6	72,4	209	249
		4	13 300	111,6	89,1	252	300
	3	2	6 650	94,3	52,8	209	249
		3	10 000	125,5	94	278	330
		4	13 300	151,4	120	334,6	398
	4	2	6 650	111,2	67,2	243	288,5
		3	10 000	151	103,4	329	391
		4	13 300	184	144	401,5	477
160	1	2	10 950	65,7	55,2	156,5	186
		3	16 400	83,1	71	201,4	240
		4	21 900	97,6	83,8	240	285,5
	2	2	10 950	126,2	112,7	265	315
		3	16 400	163,6	147,5	350	416,5
		4	21 900	195	176	424,5	505
	3	2	10 950	167	148,8	343	406,5
		3	16 400	221	200	458	545
		4	21 900	267	242	563	669
	4	2	10 950	197	174	397	472
		3	16 400	264	240	536,5	638
		4	21 900	322	295	667,5	794

Przepływowe przeciwprądowe wymienniki ciepła typu JAD i JAD-K są przeznaczone do stosowania w pompowych instalacjach centralnego ogrzewania (Co) i centralnej ciepłej wody użytkowej (Cw) obiektów budownictwa powszechnego zasilanych w energię cieplną z wysoko-parametrowych wodnych systemów ciepłowniczych o ciśnieniu roboczym do 1,6 MPa i temp. do 150°C, a także w układach para wodna-woda i chłodnictwie – jeżeli ciśnienie pary nie przekroczy wielkości ciśnienia pary nasyconej przy dopuszczalnej temp. roboczej $t_r=165^\circ\text{C}$.

Wymienniki poddawane są próbie wodnej na ciśnienie 3,05 MPa zarówno po stronie rurek jak i po stronie płaszczca. Produkowane są zgodnie z Warunkami Dozoru Technicznego.

Zaletą wymienników jest ich zwarta budowa oraz niezawodne działanie przy prawidłowo wykonanej instalacji i właściwym uzdatnianiu wody.

DANE ZNAMIONOWE:

Wymienniki ciepła są przepływowymi przeciwprądowymi wymiennikami o dużej intensywności wymiany ciepła. Zależnie od wielkości powierzchni wymiany ciepła liczonej po zewnętrznej stronie rur ją tworzących, typoszereg dzieli się na 5 wielkości:

- JAD 5/10 – 1,2 m² JAD 5/10 – 1,2 m²
- JAD 3/18; JAD-K 3/18 - 2,1 m²
- JAD 5/36; JAD-K 5/36 - 4,2 m²
- JAD 6/50; JAD-K 6/50 - 5,7 m²
- JAD-K-S1 - 3,0 m²

Przepływowe wymienniki ciepła są konstrukcji nierozbieralnej-spawalnej. Wykonane są ze stali odpornej na korozję. Kołnierze przyłączeniowe wykonane są ze stali ST3S.

Na specjalne zamówienie kołnierze mogą być wykonane ze stali odpornej na korozję. Jest to konstrukcja spawana składająca się z:

- cylindrycznego płaszczca,
- 2 ścian sitowych,
- rdzenia zamkniętego dwustronnie dnami kulistymi,
- węzownic grzejnych wykonanych z rur $\varnothing 8$ mm zwiniętych helikoidalnie wokół rdzenia w warstwach na przemian prawo- i lewoskrętnie,
- dla wymienników ciepła JAD-X rury węzownicy są gładkie,

- dla wymienników ciepła JAD-XK rury węzownicy są karbowane, tzn. mają śrubowo nawalcowane zagłębienie, dzięki czemu wymiana ciepła ulega znacznej intensyfikacji,

- 2 den kulistych,

- dwóch króćców dla czynnika wprowadzonego do wnętrza rurek i z nich wyptywającego oraz dwóch króćców dla czynnika przepływającego w przestrzeni międzyrurkowej.

Króćce wymiennika mogą być wykonane w trzech odmianach uzależnionych od sposobu połączeń tj. przystosowane do spawania, gwintowane lub kołnierzowe.

WARUNKI STOSOWANIA:

Wymienniki JAD mogą być stosowane do transformacji ciepła z centralnych wodnych systemów ciepłowniczych oraz przy zastosowaniu czynnika grzejącego w postaci pary wodnej nasyconej o temperaturze do 165°C i ciśnieniu do 0,6 MPa.

Dla pary wodnej jako czynnika grzejącego konieczne jest stosowanie wymienników ciepła JAD z płytami sitowymi wzmocnionymi. Zaleca się, aby przy stosowaniu pary wodnej czynnikiem ogrzewany, tj. woda, był kierowany do przestrzeni międzyrurkowej.

Czynnikiem odbierającym ciepło może być woda kierowana do centralnych ogrzewań, gospodarstw domowych (ciepła woda użytkowa), instalacji technologicznych, wentylacji, ogrzewań powietrznych itp. Wymienniki JAD mogą mieć również zastosowanie przy innych mediach grzejnych i ogrzewanych. W tych przypadkach ich wydajność oraz przydatność muszą być indywidualnie określone. Wymienniki JAD przewidziane są do pracy w pozycji pionowej (górze wymiennika określa tabliczka znamionowa).

Należy je montować w sposób umożliwiający działanie na króćce sił większych od ciężaru wymiennika wraz z wodą oraz sił i momentów gnących. Wymienniki JAD łączyć w baterie równoległe. Przed wymiennikami JAD należy montować filtry lub osadniki zatrzymujące ciała obce o granulacji powyżej 0,5 mm.

Jeżeli przed wymiennikami zastosowano urządzenie automatycznej regulacji to zamontowane filtry lub osadniki muszą spełniać również wymagania tych urządzeń. Zanieczyszczenia osadzone



na wewnętrznych powierzchniach wymienników należy usuwać metodami chemicznymi, ustalonymi każdorazowo dla danych warunków miejscowych, bądź zgodnie z instrukcją chemicznego czyszczenia wymienników ciepła typu JAD, opracowaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „Instal” w Warszawie, wydaną w 1991 roku.

SPOSÓB OZNACZANIA:

W oznaczeniu należy podać:

- typ wymiennika - JAD, JAD-K,
- wielkość wymiennika - 3/18, 5/36, 6/50, S1, 5/10,
- odmianę króćców dla: ciepłej wody użytkowej (cw) lub centralnego ogrzewania (co),
- przystosowanie do spawania (I) lub kołnierzowe (II),
- materiał kołnierzy: ze stali ST3S – bez oznaczenia, ze stali 1H18N9T - K, ze stali 0H17 - OK.

Counter-flow heat exchangers type JAD and JAD-K are designed to be used in central heating and central tap water systems in buildings supplied with thermal energy from high parameter water heating systems with operating pressures up to 1.6 MPa and temperature up to 150°C, as well as in steam/water systems and in refrigeration engineering, if the steam pressure does not exceed the pressure of saturated steam at allowable operating temperature $t_r=165^\circ\text{C}$.

Heat exchangers are hydro tested for the pressure of 3.05 MPa both on the tube and shell sides. They are manufactured in accordance with Technical Inspection Conditions.

Their advantages include a compact design and reliable operation in correctly built systems with appropriate water treatment.

RATINGS:

Heat exchangers are counter-flow heat exchangers with high heat exchange intensity. Depending on the heat exchange surface calculated on its external tube side, the range has 5 sizes:

- JAD 5/10 – 1,2 m²
- JAD 3/18; JAD – K 3/18 - 2,1 m²
- JAD 5/36; JAD – K 5/36 - 4,2 m²
- JAD 6/50; JAD – K 6/50 - 5,7 m²
- JAD - S1; JAD – K - S1 - 3,0 m²

Flow heat exchanger have integral welded construction and cannot be disassembled. They are made of corrosion-resistant steel. Connection flanges are made of ST3S steel. Upon special request, flanges can be made of corrosion-resistant steel. This is a welded construction comprised of:

- a cylindrical shell,
- 2 mesh walls,
- core enclosed by spherical bottoms,
- heating coil made of \varnothing 8 mm tubes wound helically around the core in alternating dextrorotary and leftrotatory layers,
- for JAD heat exchangers, coil tubes are smooth,
- for JAD-K heat exchangers, coil tubes are ribbed, i.e. they have a helically milled notch allowing for a more intense heat exchange,
- 2 spherical bottoms,

- two connecting pieces for the medium entering tubes and flowing out of them, and two connecting pieces for the medium flowing in the inter-tubular. Heat exchanger connecting pieces can be made in three variants depending on the connection method, i.e. welding, threaded, or flanged space.

APPLICATION CONDITIONS:

JAD heat exchangers can be used to transform heat from central water heating systems and for steam used as the heating medium (saturated steam at a temperature of 165°C and pressure up to 0.6 MPa). For steam used as the heating medium, it is necessary to use JAD heat exchangers with reinforced mesh plates. It is recommended that when steam is used, the heated medium (water) be directed to the inter-tubular space.

The heated medium can be water intended for central heating systems, households (hot tap water), industrial process installations, ventilation, air heating, etc. JAD heat exchangers can also be used for other heating and heated media. In those cases, their efficiency and suitability need to be determined for each specific medium. JAD heat exchangers are intended to be used in a vertical position. They should be installed in a way that prevents the exertion of forces exceeding the heat exchanger weight, including water and bending forces and bending moments.

JAD heat exchangers can be combined into parallel banks. Filters or sedimentation traps should be installed upstream of JAD heat exchangers to separate foreign bodies whose size exceeds 0.5 mm.

If automatic regulation devices are used upstream of the heat exchangers, the installed filters or sedimentation traps must also meet the requirements of these devices.

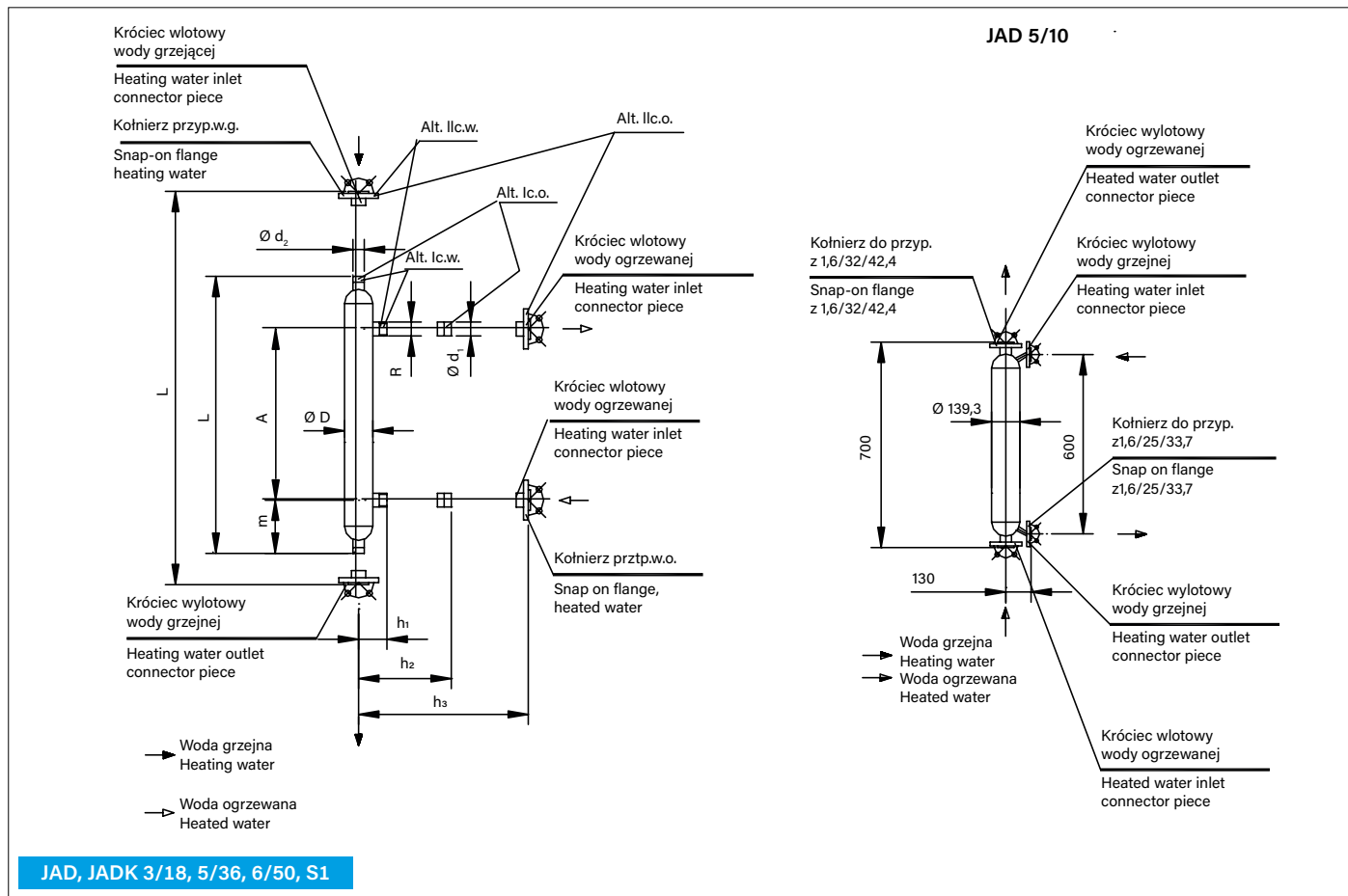
Dirt settled on internal heat exchanger surfaces should be removed by chemical methods, determined each time for specific local conditions, or in accordance with the instruction for chemical cleaning of heat exchangers developed by Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "Instal" in Warsaw, issued in 1991.

IDENTIFICATION METHOD:

Please identify:

- heat exchanger type – JAD; JAD-K,
- heat exchanger size – 3/18, 5/36, 6/50, S1, 5/10,
- connecting piece type for: hot tap water or central heating system,
- welded (I) or flanged (II),
- flange material: ST3S steel – without identification; 1H18N9T steel – K; 0H17 steel – OK.

DANE KONSTRUKCYJNE | DESIGN DATA



JAD, JADK 3/18, 5/36, 6/50, S1

Parametry techniczne | Technical parameters

Wymiennik Heat exchanger	Alternatywa Alternative	Pow. wymiary ciepła Heated surface	Pojemność przestizeni rurek	Pojemność przestizeni płaszczu	A	L	M	ØD	R	Ød ₁	Ød ₂	h ₁	h ₂	h ₃	Kołnierz przyp. Snap-on flange		Masa
		[m ²]	[dm ³]	[dm ³]											w.o.	w.g.	
															PN-70/H-74732	[kg]	
JAD-3/18 JAD-K-3/18	I co	2,1	3,5	5				101,6	R1½	48,3	42,4	130		130	16/40/48	16/32/42	22,5
	II co																28,5
	I cw																22,0
	II cw																25,0
JAD-5/36 JAD-K-5/36	I co	4,2	6,5	10,5	1220	1600	190	139,7	R2	60,3	48,3	130		130	16/50/60	16/40/48	35,0
	II co																43,3
	I cw																35,3
	II cw																38,8
JAD-6/50 JAD-K-6/50	I co	5,7	10	13				159	R2½	76,1	60,3	140		140	16/65/76	16/50/60	45,0
	II co																55,0
	I cw																45,0
	II cw																50,0
JAD-S1	II co	3,0	3,1	6	700	1060	180	159	-	-	-	140	-	140	16/50/60	16/40/48	30,5
JAD-5/10	-	1,2	2,2	4,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/32/42	16/25/33	17

CHARAKTERYSTYKI CIEPLNE | THERMAL CHARACTERISTICS

Wymiennik ciepła JAD 6/50
Heat exchanger JAD 6/50

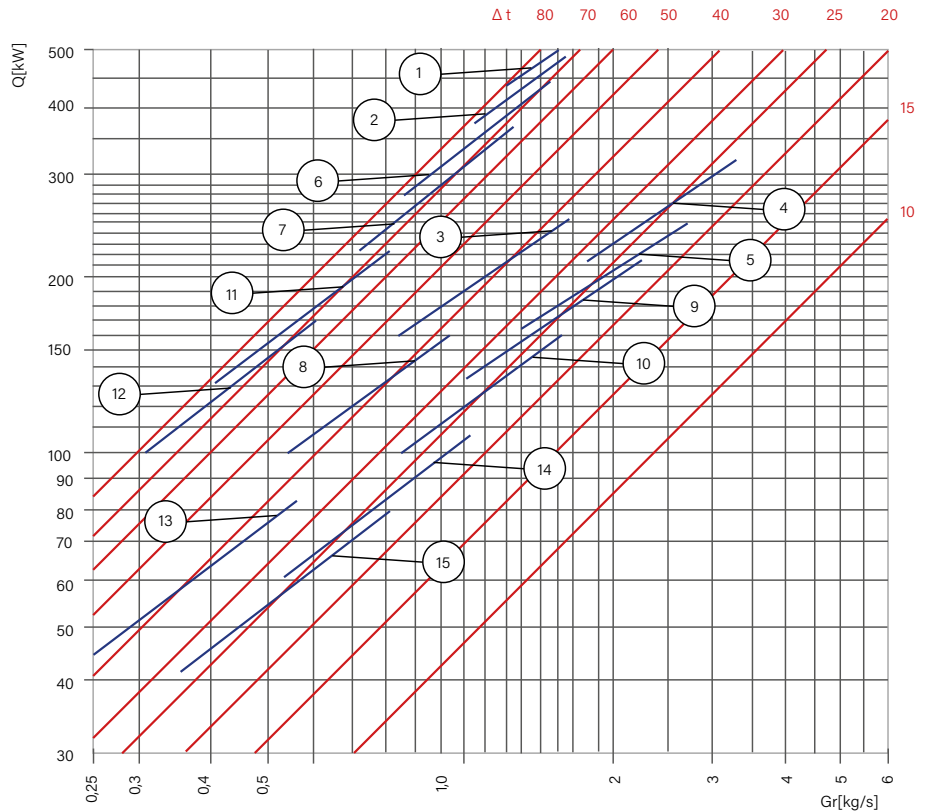
- 1) $t_{ri}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/90^{\circ}\text{C}$
- 2) $t_{ri}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/95^{\circ}\text{C}$
- 3) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/55^{\circ}\text{C}$
- 4) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=30/55^{\circ}\text{C}$
- 5) $t_{ri}=45^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/30^{\circ}\text{C}$

Wymiennik ciepła JAD 5/36
Heat exchanger JAD 5/36

- 6) $t_{ri}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/90^{\circ}\text{C}$
- 7) $t_{ri}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/95^{\circ}\text{C}$
- 8) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/55^{\circ}\text{C}$
- 9) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=30/55^{\circ}\text{C}$
- 10) $t_{ri}=45^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/30^{\circ}\text{C}$

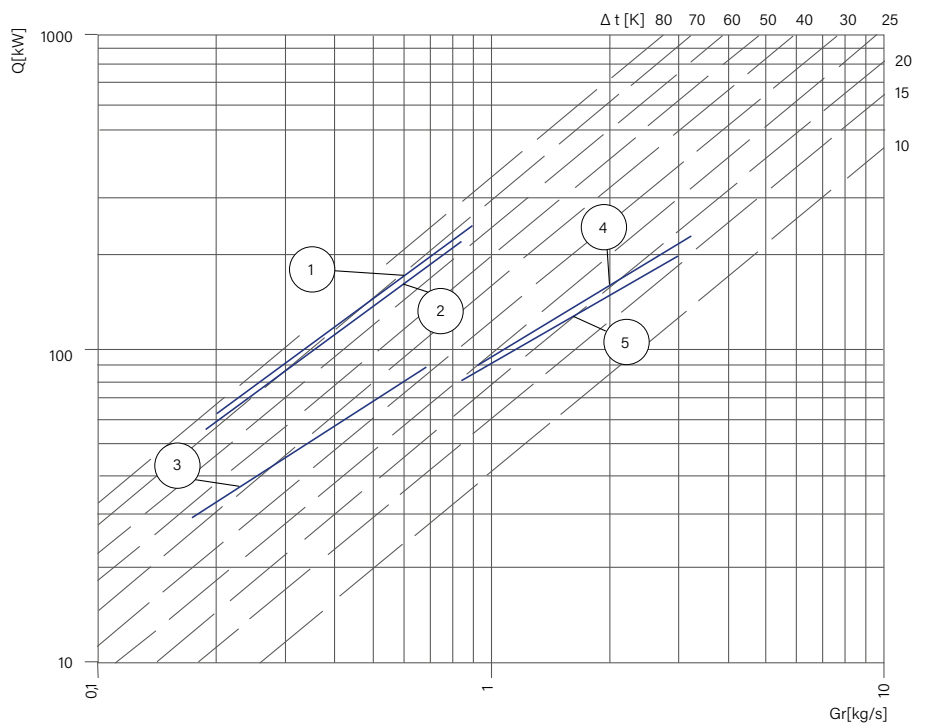
Wymiennik ciepła JAD 3/18
Heat exchanger JAD 3/18

- 11) $t_{ri}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/90^{\circ}\text{C}$
- 12) $t_{ri}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/95^{\circ}\text{C}$
- 13) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/55^{\circ}\text{C}$
- 14) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=30/55^{\circ}\text{C}$
- 15) $t_{ri}=45^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/30^{\circ}\text{C}$



Wymiennik ciepła JAD S1
Heat exchanger JAD S1

- 1) $t_{ri}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/90^{\circ}\text{C}$
- 2) $t_{ri}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/95^{\circ}\text{C}$
- 3) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/55^{\circ}\text{C}$
- 4) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=30/55^{\circ}\text{C}$
- 5) $t_{ri}=45^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/30^{\circ}\text{C}$



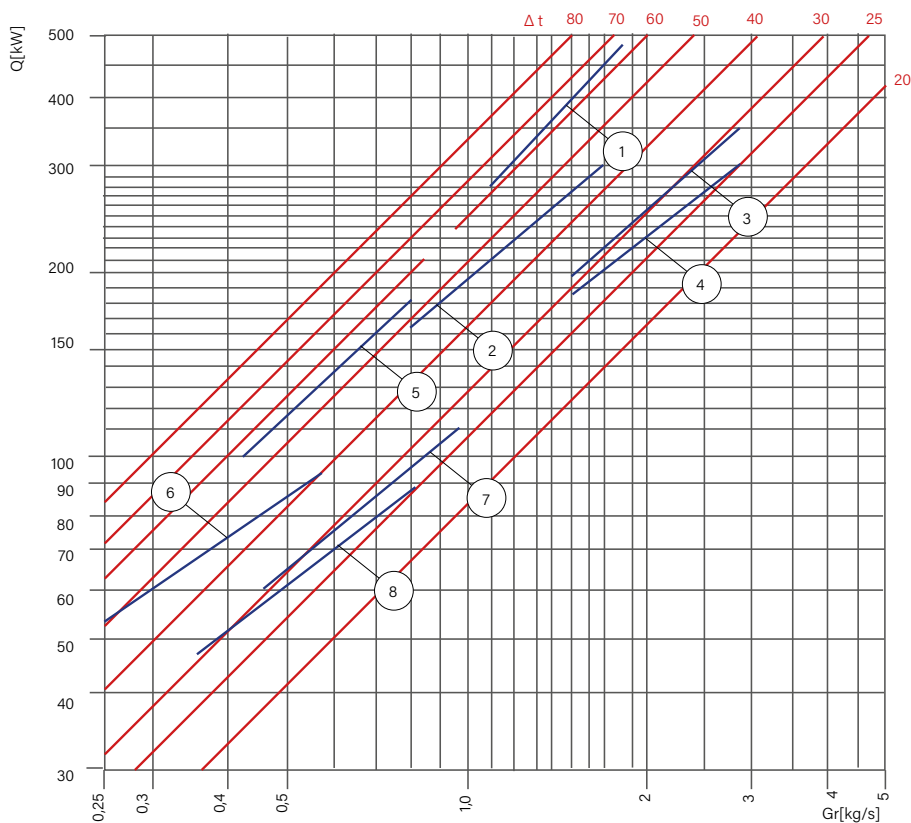
CHARAKTERYSTYKI CIEPLNE | THERMAL CHARACTERISTICS

Wymiennik ciepła JADK 6/50
Heat exchanger JADK 6/50

- 1) $t_{ri}=130^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/90^{\circ}\text{C}$
- 2) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/55^{\circ}\text{C}$
- 3) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=30/55^{\circ}\text{C}$
- 4) $t_{ri}=45^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/30^{\circ}\text{C}$

Wymiennik ciepła JADK 3/18
Heat exchanger JADK 3/18

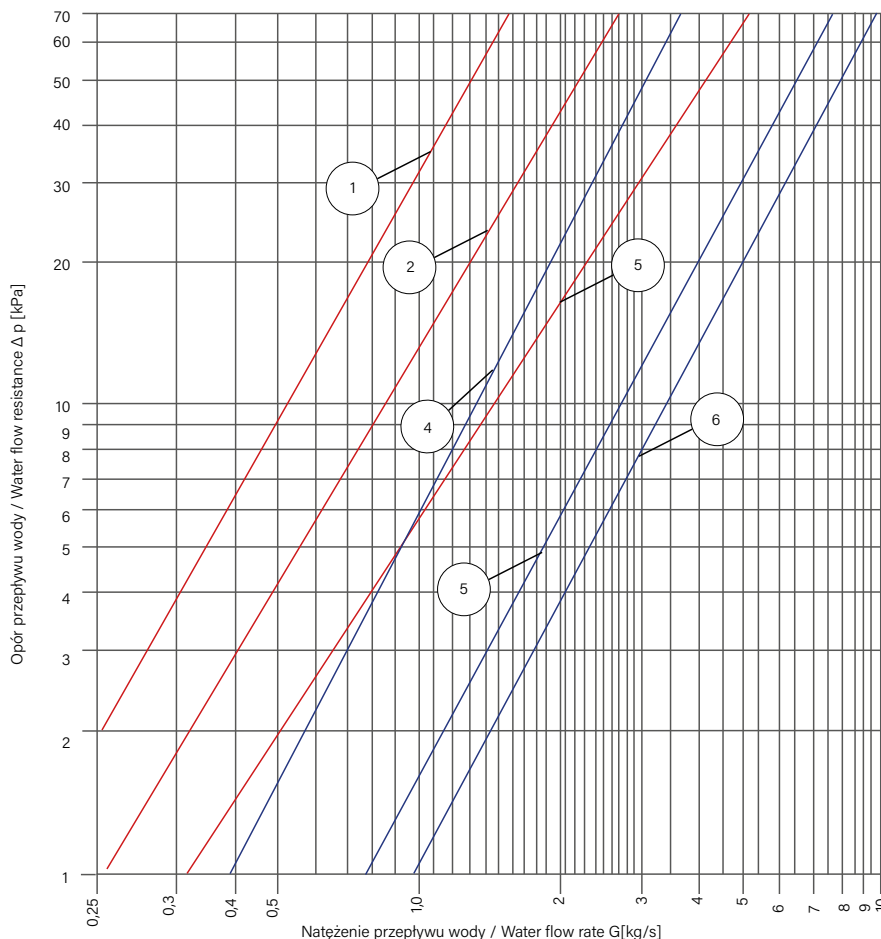
- 5) $t_{ri}=130^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/90^{\circ}\text{C}$
- 6) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/55^{\circ}\text{C}$
- 7) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=30/55^{\circ}\text{C}$
- 8) $t_{ri}=45^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/30^{\circ}\text{C}$



CHARAKTERYSTYKI HYDRAULICZNE | HYDRAULIC CHARACTERISTICS

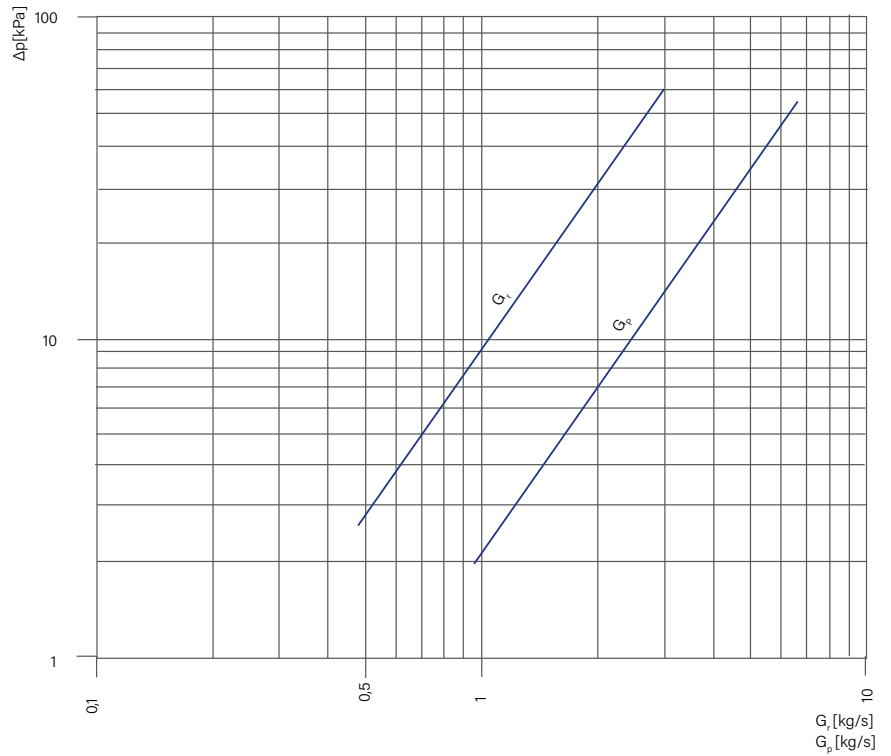
Opory przepływu
Flow resistance

- 1) JAD 3/18 – rurki (tubes)
- 2) JAD 5/36 – rurki (tubes)
- 3) JAD 6/50 – rurki (tubes)
- 4) JAD 3/18 – płaszcz (shell)
- 5) JAD 5/36 – płaszcz (shell)
- 6) JAD 6/50 – płaszcz (shell)



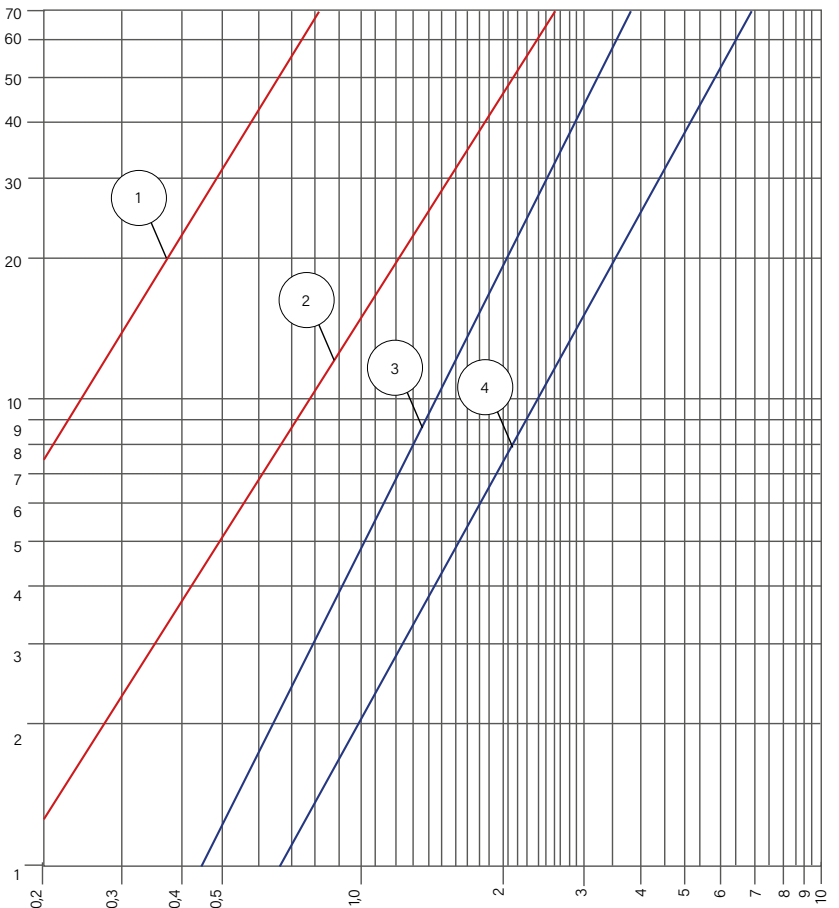
CHARAKTERYSTYKI HYDRAULICZNE | HYDRAULIC CHARACTERISTICS

Wymiennik ciepła JAD S1
Heat exchanger JAD S1



Opory przepływu
Flow resistance

- 1) JADK 3/18 – rurki (tubes)
- 2) JADK 6/50 – rurki (tubes)
- 3) JADK 3/18 – płaszcz (shell)
- 4) JADK 6/50 – płaszcz (shell)



Przepływowe wymienniki ciepła JAD-X, JAD-XK są wodo-wodnymi intensywnymi wymiennikami przeciwprądowymi o przepłonie z rur. Woda grzejna płynie w rurkach a woda ogrzewana (instalacyjna) w płaszczu w układzie przeciwprądowym.

Przeznaczone są do stosowania w pompowych instalacjach centralnego ogrzewania (c. o.) i centralnej ciepłej wody użytkowej (c. w.) obiektów budownictwa powszechnego zasilanych w energię cieplną z wysokoparametrowych wodnych systemów ciepłowniczych o ciśnieniu roboczym do 1,6 MPa i temperaturę do 203°C lub przy zastosowaniu czynnika grzejnego w postaci pary wodnej nasyconej jeśli wielkość ciśnienia roboczego nie przekracza ciśnienia nasycenia pary wodnej przy dopuszczalnej temperaturze roboczej $t_p=203^\circ\text{C}$.

Poza przygotowaniem c. w. i c. o. wymienniki mogą być stosowane w instalacjach przemysłowych i technologicznych dla różnych czynników grzejących i ogrzewanych. W tych przypadkach ich wydajność oraz przydatność muszą być indywidualnie określone. Ciśnienie próbne wymienników 3,35 MPa. Produkowane są zgodnie z Warunkami Dozoru Technicznego. Zaletą wymienników jest ich zwarta budowa oraz niezawodne działanie przy prawidłowo wykonanej instalacji i właściwym uzdatnianiu wody.

DANE ZNAMIONOWE:

Wymienniki ciepła są przepływowymi przeciwprądowymi wymiennikami dużej intensywności wymiany ciepła. Zależnie od wielkości powierzchni wymiany ciepła liczonej po zewnętrznej stronie rur ją tworzących, typoszereg dzieli się na 4 wielkości:

- JAD-X - 3/18, JAD-XK-3/18 - 2,1 m²
- JAD-X - 5/38, JAD-XK-5/38 - 4,0 m²
- JAD-X - 6/50, JAD-XK-6/50 - 5,7 m²
- JAD-X - 9/88, JAD-XK-9/88 - 10 m²

Przepływowe wymienniki ciepła są konstrukcji nierozbieralnej-spawalnej. Wykonane są ze stali odpornej na korozję. Kołnierze przyłączeniowe wykonane są ze stali ST3S. Na specjalne zamówienie kołnierze mogą być wykonane ze stali odpornej na korozję. Jest to konstrukcja spawana składająca się z:

- cylindrycznego płaszczu,
- 2 ścian sitowych,

- rdzenia zamkniętego dwustronnie dniami kulistymi,
- węzownic grzejących wykonanych z rur \varnothing 8 mm zwiniętych helikoidalnie wokół rdzenia w warstwach na przemian prawo- i lewoskrętnie,
- dla wymienników ciepła JAD-X rury węzownicy są gładkie,
- dla wymienników ciepła JAD-XK rury węzownicy są karbowane, tzn. mają śrubowo nawalcowane zagłębienie, dzięki czemu wymiana ciepła ulega znacznej intensyfikacji,
- 2 den kulistych,
- dwóch króćców dla czynnika wprowadzonego do wewnątrz rurek i z nich wyptywającego oraz dwóch króćców dla czynnika przepływającego w przestrzeni międzyrurkowej.

Węzownice grzejne składają się z:

- 18 rurek w wymienniku JAD-X - 3/18 i JAD-XK - 3/18 zwiniętych w trzech warstwach,
- 38 rurek w wymienniku JAD-X - 5/38 i JAD-XK - 5/38 zwiniętych w pięciu warstwach,
- 50 rurek w wymienniku JAD-X - 6/50 i JAD-XK - 6/50 zwiniętych w sześciu warstwach,
- 88 rurek w wymienniku JAD-X - 9/88 i JAD-XK - 9/88 zwiniętych w dziewięciu warstwach.

WARUNKI STOSOWANIA:

Wymienniki JAD-X ; JAD-XK mogą być stosowane do transformacji ciepła z centralnych wodnych systemów ciepłowniczych oraz przy zastosowaniu czynnika grzejnego w postaci pary wodnej nasyconej temperaturze do 203°C i ciśnieniu do 1,6 MPa. Zaleca się, aby przy stosowaniu pary wodnej czynnikiem ogrzewany, tj. woda, był kierowany do przestrzeni międzyrurkowej.

Czynnikiem odbierającym ciepło może być woda kierowana do centralnych ogrzewań, gospodarstw domowych (ciepła woda użytkowa), instalacji, technologicznych, wentylacji, ogrzewań powietrznych itp.

Wymienniki JAD-X i JAD-XK mogą mieć również zastosowanie przy innych mediach grzejących i ogrzewanych. W tych przypadkach ich wydajność oraz przydatność muszą być indywidualnie określone. Wymienniki JAD-X i JAD-XK przewidziane są do pracy w pozycji pionowej (górze wymiennika określa



tabliczka znamionowa). Należy je montować w sposób uniemożliwiający działanie na króćce sił większych od ciężaru wymiennika wraz z wodą oraz sił i momentów gnących.

Wymienniki JAD-X i JAD-XK można łączyć w baterie równoległe. Przed wymiennikami należy montować filtry lub osadniki zatrzymujące ciała obce granulacji powyżej 0,5 mm. Jeżeli przed wymiennikami zastosowano urządzenie automatycznej regulacji to zamontowane filtry lub osadniki muszą spełniać również wymagania tych urządzeń.

Zanieczyszczenia osadzone na wewnętrznych powierzchniach wymienników należy usuwać metodami chemicznymi, ustalonymi każdorazowo dla danych warunków miejscowych, bądź zgodnie z instrukcją chemicznego czyszczenia wymienników ciepła typu JAD, opracowaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "Instal" w Warszawie, wydaną w 1991 roku. Ciśnienie próbne wymienników 3,35 MPa.

Produkowane są zgodnie z Warunkami Dozoru Technicznego. Zaletą wymienników jest ich zwarta budowa oraz niezawodne działanie przy prawidłowo wykonanej instalacji i właściwym uzdatnianiu wody.

SPOSÓB OZNACZANIA:

W oznaczeniu należy podać:

- typ wymiennika JAD-X, JAD-XK,
- wielkość wymiennika - 3/18, 5/38, 6/50, 9/88,
- materiał kołnierzy: ze stali ST3S - bez oznaczenia, ze stali 1H18N-9T-K, ze stali 0H17 - OK.

PRZYKŁAD ZAMAWIANIA:

Przepływowy przeciwprądowy wymiennik ciepła JAD-X wielkości 3/18: JAD-X 3/18.

Flow heat exchangers JAD-X and JAD-XK are water/water intense counter-flow heat exchangers with tube diaphragm. Heating water flows in tubes and heated (system) water in the shell in counter-flow.

They are intended for use in pump central heating systems and central hot tap water systems in buildings supplied with thermal energy from high parameter water heating systems with operating pressures up to 1.6MPa and temperature up to 203°C, as well as in systems where saturated steam pressure does not exceed the pressure of saturated steam at the allowable operating temperature $t_p = 203^\circ\text{C}$.

Apart from use in tap water and central heating systems, the heat exchangers can be used in industrial and process installations for various heating and heated media. In those cases, their efficiency and suitability need to be determined for each specific medium. Heat exchanger test pressure is 3.35 Mpa.

They are manufactured in accordance with Technical Inspection Conditions. Their advantages include a compact design and reliable operation in correctly built systems with appropriate water treatment.

RATINGS:

Heat exchangers are counter-flow heat exchangers with high heat exchange intensity. Depending on the heat exchange surface calculated on its external tube side, the range has 4 sizes:

- JAD-X - 3/18; JAD-XK-3/18 - 2.1 m²
- JAD-X - 5/38; JAD-XK-5/38 - 4.0 m²
- JAD-X - 6/50; JAD-XK-6/50 - 5.7 m²
- JAD-X - 9/88; JAD-XK-9/88 - 10 m²

Flow heat exchanger have integral welded construction and cannot be disassembled. They are made of corrosion-resistant steel. Connection flanges are made of ST3S steel. Upon special request, flanges can be made of corrosion-resistant steel. This is a welded construction comprised of:

- a cylindrical shell,
- 2 mesh walls,
- core enclosed by spherical bottoms,
- heating coil made of $\varnothing 8$ mm tubes wound helically,
- around the core in alternating dextrorotary and levorotatory layers,

- for JAD-X heat exchangers, coil tubes are smooth,
- for JAD-XK heat exchangers, coil tubes are ribbed, i.e. they have a helically milled notch allowing for a more intense heat exchange,
- 2 spherical bottoms,
- two connecting pieces for the medium entering tubes and flowing out of them, and two connecting pieces for the medium flowing in the inter-tubular space.

Heating coils are comprised of:

- 18 tubes for JAD-X - 3/18 and JAD-XK - 3/18 coiled in three layers,
- 38 tubes for JAD-X 5/38 and JAD-XK - 5/38 coiled in five layers,
- 50 tubes for JAD-X - 6/50 and XK-6/50 coiled in six layers,
- 88 tubes for JAD-X - 9/88 and JAD-XK - 9/88 coiled in nine layers.

APPLICATION CONDITIONS:

JAD-X and JAD-XK heat exchangers can be used to transform heat from central water heating systems and when steam is used as the heating medium (saturated steam at a temperature up to 203°C and pressure up to 1,6 MPa).

It is recommended that when steam is used, the heated medium (water) be directed to the inter-tubular space.

The heated medium can be water for intended for central heating systems households (hot tap water), industrial process installations, ventilation air heating, etc.

JAD-X and JAD-XK heat exchangers can also be used for other heating and heated media. In those cases, their efficiency and suitability need to be determined for each specific JAD-X and JAD-XK heat exchangers are intended to be used in a vertical position (the top side of the heat exchanger is identified by a rating plate).

They should be installed in a way that prevents the exertion of forces exceeding the heat exchanger weight, including water and bending forces and bending moments. JAD-X and JAD-XK heat exchangers can be combined in parallel banks.

Filters or sedimentation traps should be installed upstream of JAD heat exchangers to separate foreign bodies whose size exceeds 0.5 mm. If automatic regulation devices are used upstream of the heat exchangers, the installed filters or sedimentation traps must also meet the requirements of these devices.

Dirt settled on internal heat exchanger surfaces should be removed by chemical methods, determined each time for specific local conditions, or in accordance with the instruction for chemical cleaning of heat exchangers developed by Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "Instal" in Warsaw, issued in 1991.

Heat exchanger test pressure is 3.35 MPa. They are manufactured in accordance with Technical Inspection Conditions. Their advantages include a compact design and reliable operation in correctly built systems with appropriate water treatment.

IDENTIFICATION METHOD:

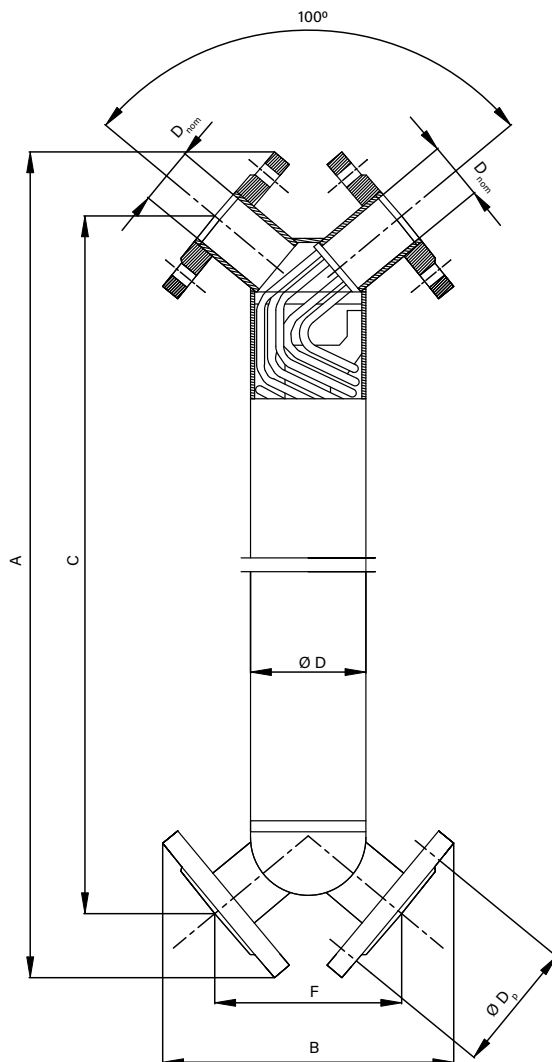
Please identify:

- heat exchanger type – JAD-X; JAD-XK,
- heat exchanger size – 3/18, 5/38, 6/50, 9/88.

SAMPLE ORDER:

Counter-flow heat exchangers JAD-X, size 3/18: JAD-X 3/18.

DANE KONSTRUKCYJNE | DESIGN DATA



JAD-X

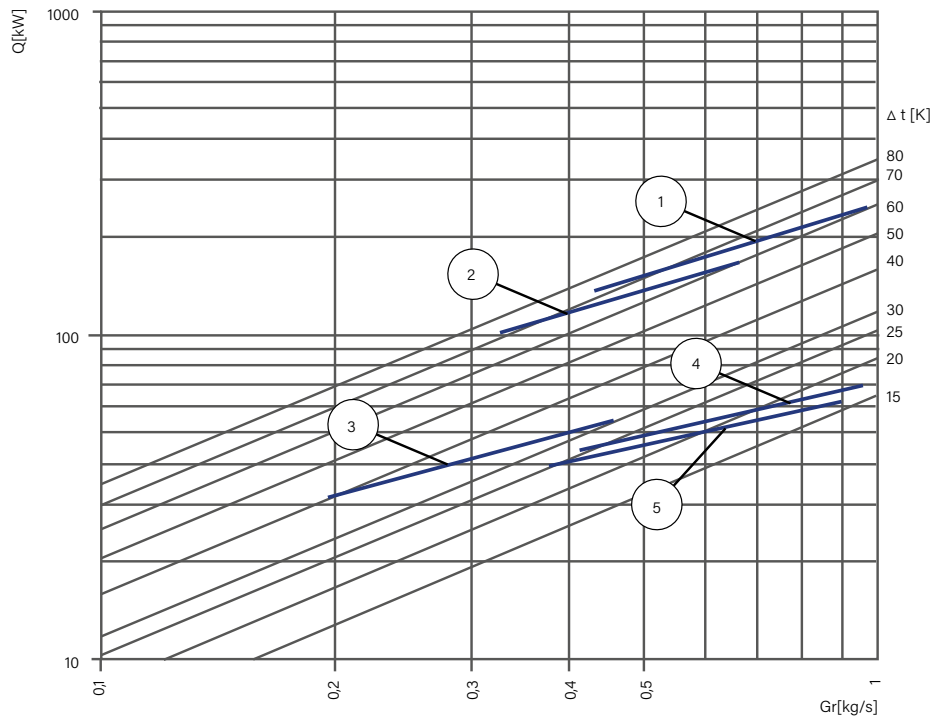
Parametry techniczne | Technical parameters

Wielkość wymiennika Heat exchanger size	Pow. wymiany ciepła Heat exchange surface	Pojemność przestrzeni rurek Tubes space capacity	Pojemność przestrzeni płaszczu Shell space capacity	A	B	C	D	D_{nom}	D_p	d	n	F	Ciężar Weight
	m^2	dm^3		mm									kg
JAD-X 3/18 JAD-XK 3/18	2,1	3	5,6	1630	272	1510	101,6	50	125	18	4	172	28
JAD-X 5/38 JAD-XK 5/38	4	7,3	11,4	1646	314	1510	139,7	65	145		204	43	
JAD-X 6/50 JAD-XK 6/50	5,7	8,2	13,2	1637	326	1492	159	80	160		8	206	55
JAD-X 9/88 JAD-XK 9/88	10	18,9	22,6	1642	386	1481	219	100	180		253	95	

CHARAKTERYSTYKI CIEPLNE | THERMAL CHARACTERISTICS

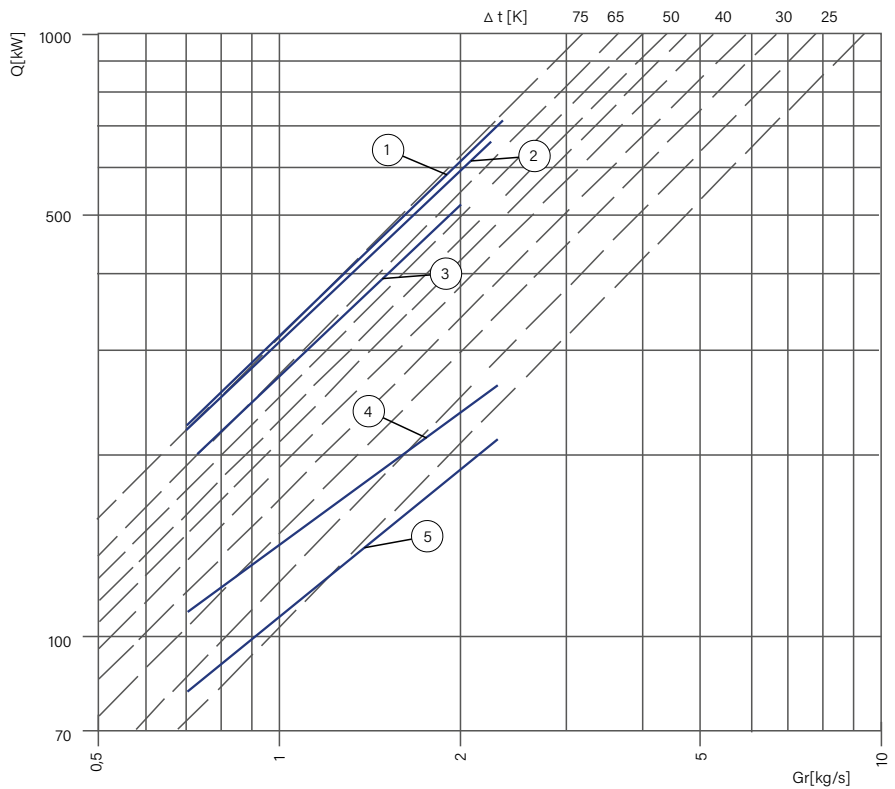
Wymiennik ciepła JADX 3/18
Heat exchanger JADX 3/18

- 1) $t_{ri}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/90^{\circ}\text{C}$
- 2) $t_{ri}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/95^{\circ}\text{C}$
- 3) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/55^{\circ}\text{C}$
- 4) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=30/55^{\circ}\text{C}$
- 5) $t_{ri}=45^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/30^{\circ}\text{C}$



Wymiennik ciepła JADX 5/38
Heat exchanger JADX 5/38

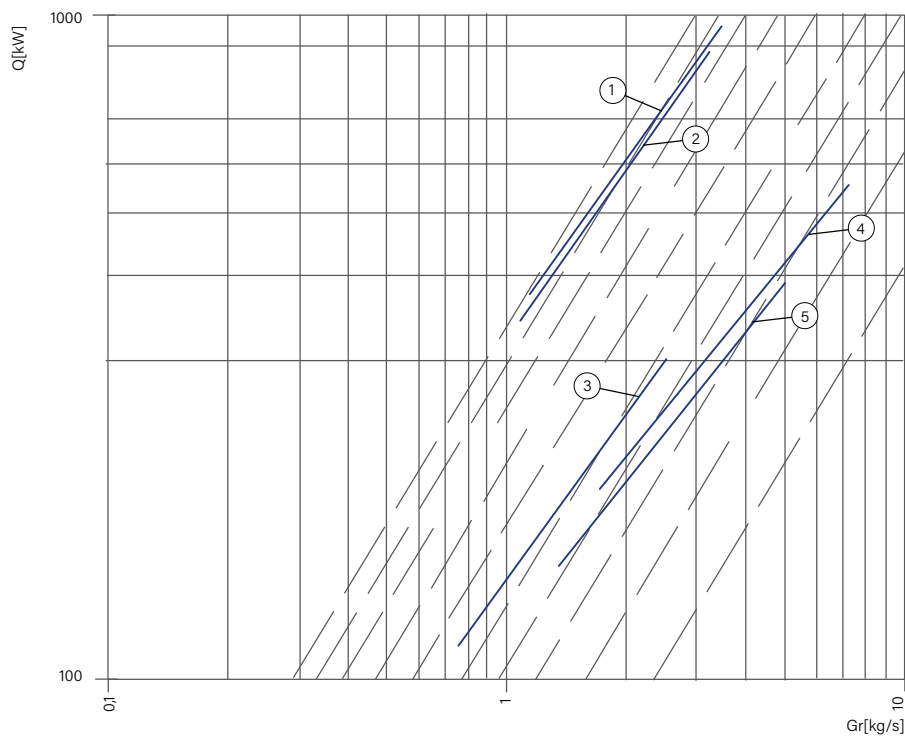
- 1) $t_{ri}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/90^{\circ}\text{C}$
- 2) $t_{ri}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/95^{\circ}\text{C}$
- 3) $t_{ri}=135^{\circ}\text{C}$ $t_p=60/85^{\circ}\text{C}$
- 4) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/55^{\circ}\text{C}$
- 5) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=30/55^{\circ}\text{C}$



CHARAKTERYSTYKI CIEPLNE | THERMAL CHARACTERISTICS

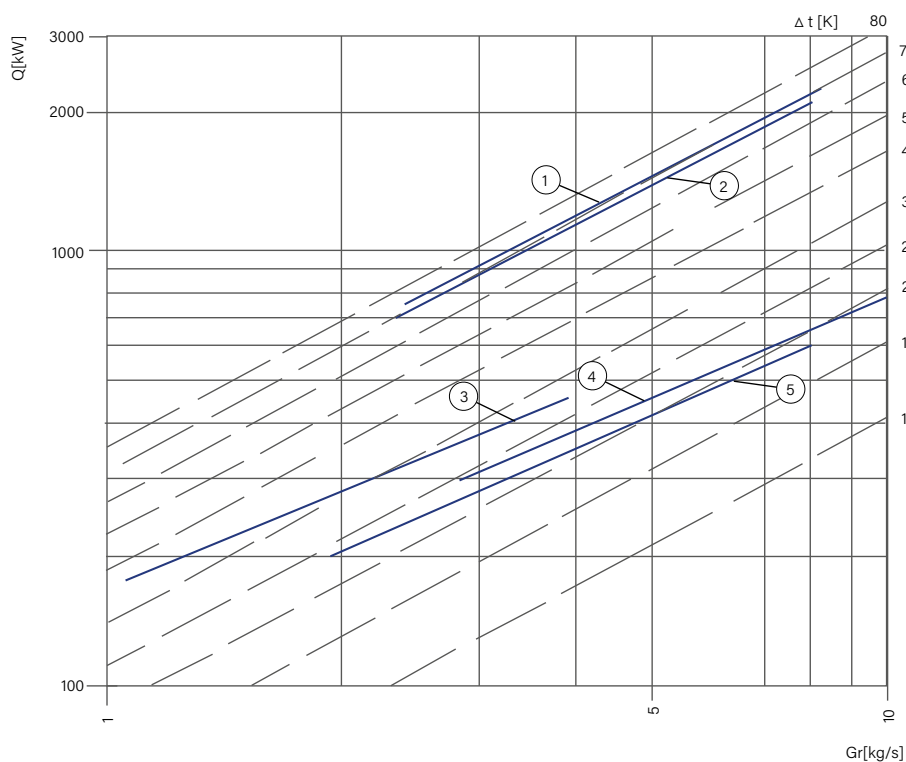
Wymiennik ciepła JADX 6/50
Heat exchanger JADX 6/50

- 1) $t_{n1}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/90^{\circ}\text{C}$
- 2) $t_{n1}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/95^{\circ}\text{C}$
- 3) $t_{n1}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/55^{\circ}\text{C}$
- 4) $t_{n1}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=30/55^{\circ}\text{C}$
- 5) $t_{n1}=45^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/30^{\circ}\text{C}$



Wymiennik ciepła JADX 9/88
Heat exchanger JADX 9/88

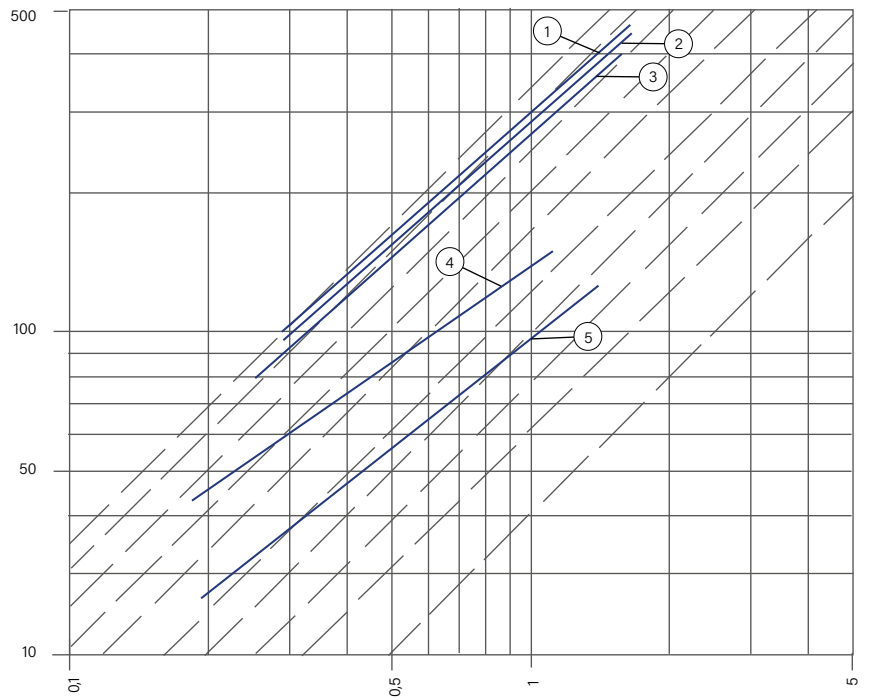
- 1) $t_{n1}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/90^{\circ}\text{C}$
- 2) $t_{n1}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/95^{\circ}\text{C}$
- 3) $t_{n1}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/55^{\circ}\text{C}$
- 4) $t_{n1}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=30/55^{\circ}\text{C}$
- 5) $t_{n1}=45^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/30^{\circ}\text{C}$



CHARAKTERYSTYKI CIEPLNE | THERMAL CHARACTERISTICS

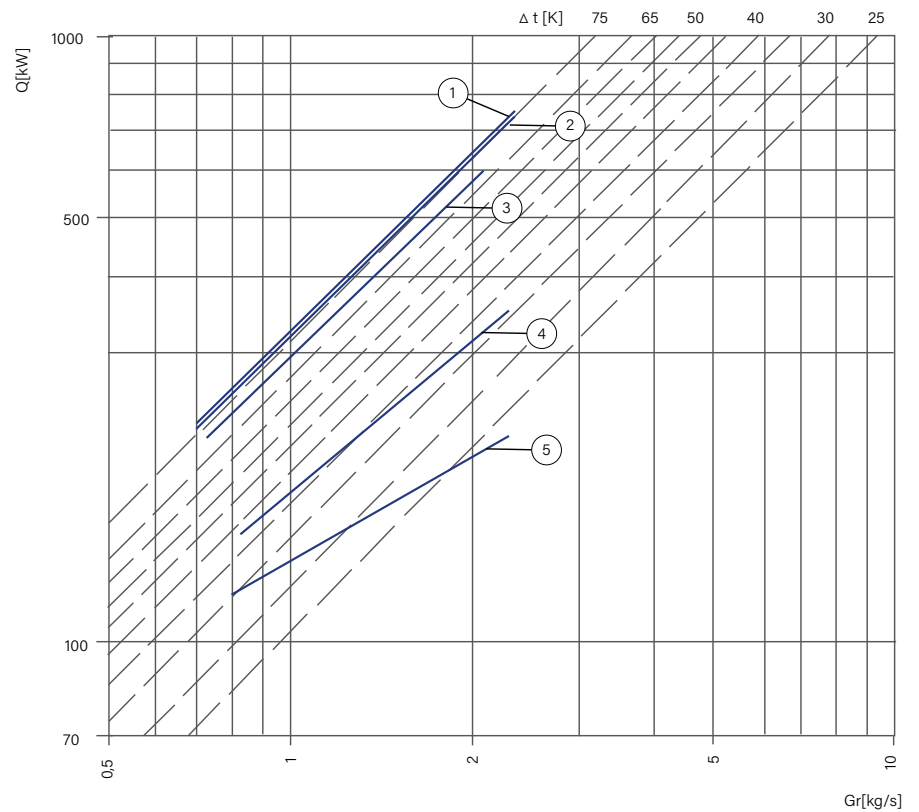
Wymiennik ciepła JADXK 3/18
Heat exchanger JADXK 3/18

- 1) $t_{ri}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/90^{\circ}\text{C}$
- 2) $t_{ri}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/95^{\circ}\text{C}$
- 3) $t_{ri}=135^{\circ}\text{C}$ $t_p=60/85^{\circ}\text{C}$
- 4) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/55^{\circ}\text{C}$
- 5) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=30/55^{\circ}\text{C}$



Wymiennik ciepła JADXK 5/38
Heat exchanger JADXK 5/38

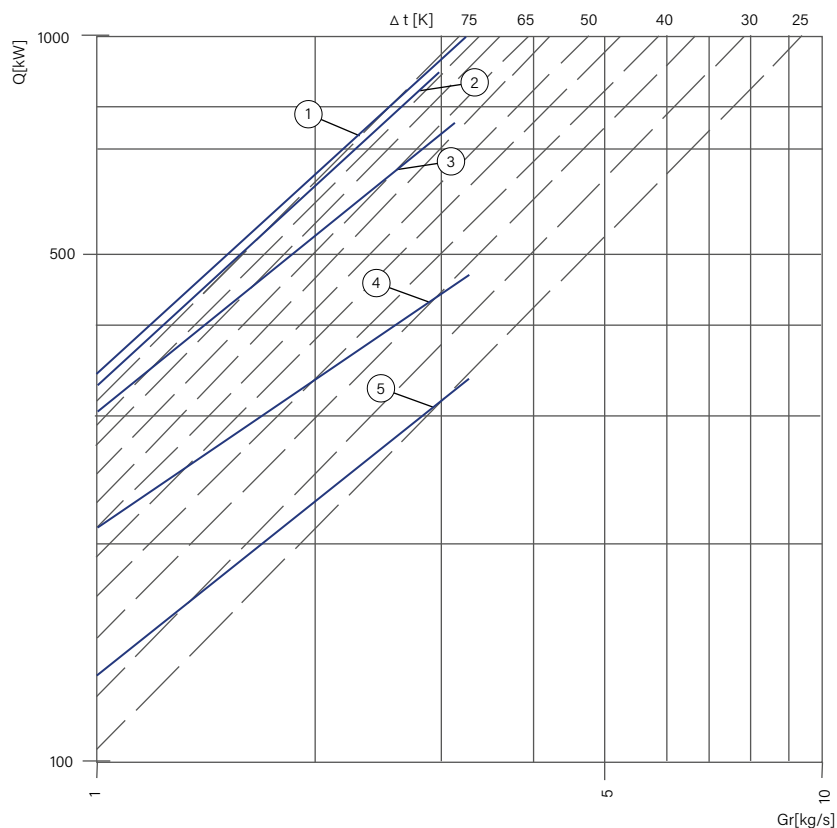
- 1) $t_{ri}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/90^{\circ}\text{C}$
- 2) $t_{ri}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/95^{\circ}\text{C}$
- 3) $t_{ri}=135^{\circ}\text{C}$ $t_p=60/85^{\circ}\text{C}$
- 4) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/55^{\circ}\text{C}$
- 5) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=30/55^{\circ}\text{C}$



CHARAKTERYSTYKI CIEPLNE | THERMAL CHARACTERISTICS

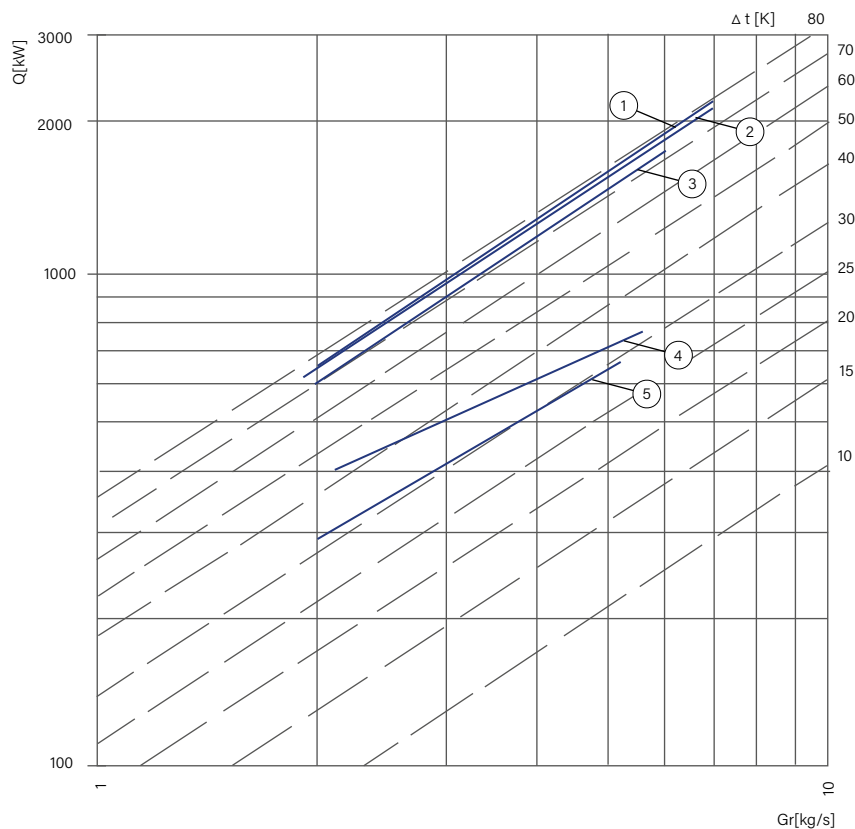
Wymiennik ciepła JADXK 6/50
Heat exchanger JADXK 6/50

- 1) $t_{ri}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/90^{\circ}\text{C}$
- 2) $t_{ri}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/95^{\circ}\text{C}$
- 3) $t_{ri}=135^{\circ}\text{C}$ $t_p=60/85^{\circ}\text{C}$
- 4) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/55^{\circ}\text{C}$
- 5) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=30/55^{\circ}\text{C}$



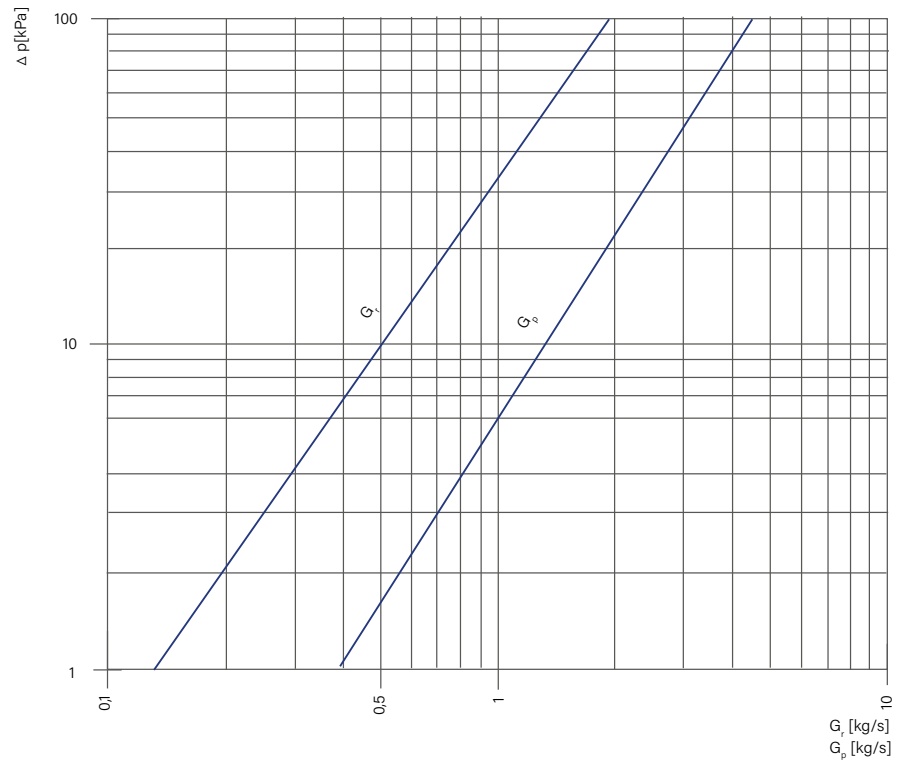
Wymiennik ciepła JADXK 9/88
Heat exchanger JADXK 9/88

- 1) $t_{ri}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/90^{\circ}\text{C}$
- 2) $t_{ri}=150^{\circ}\text{C}$ $t_p=70/95^{\circ}\text{C}$
- 3) $t_{ri}=135^{\circ}\text{C}$ $t_p=60/85^{\circ}\text{C}$
- 4) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=5/55^{\circ}\text{C}$
- 5) $t_{ri}=70^{\circ}\text{C}$ $t_p=30/55^{\circ}\text{C}$

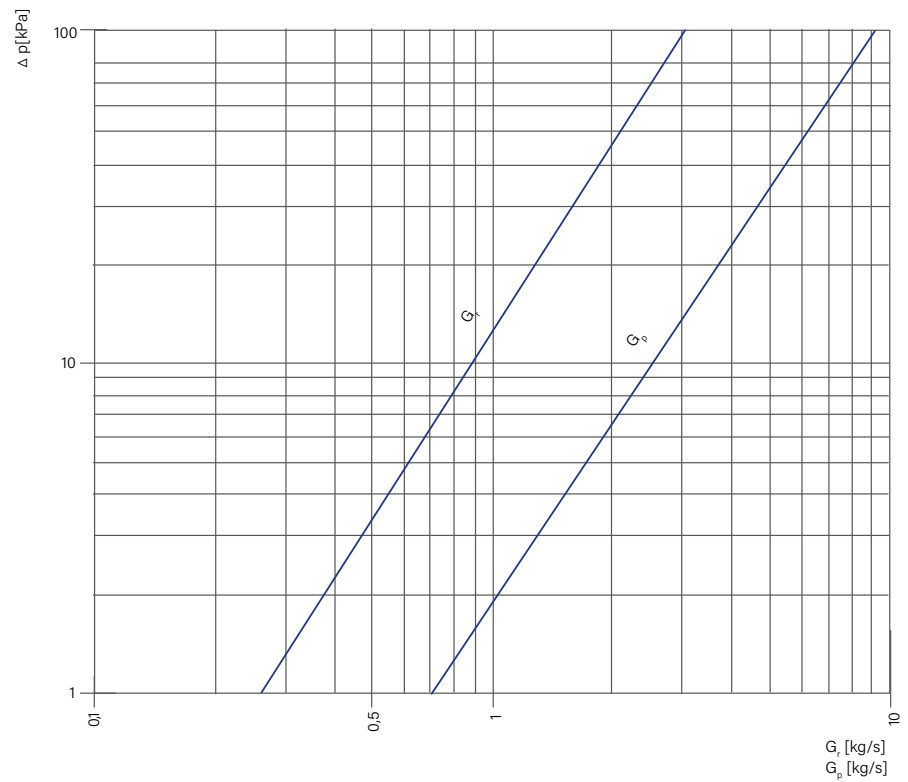


CHARAKTERYSTYKI HYDRAULICZNE | HYDRAULIC CHARACTERISTICS

Wymiennik ciepła JADX 3/18
Heat exchanger JADX 3/18

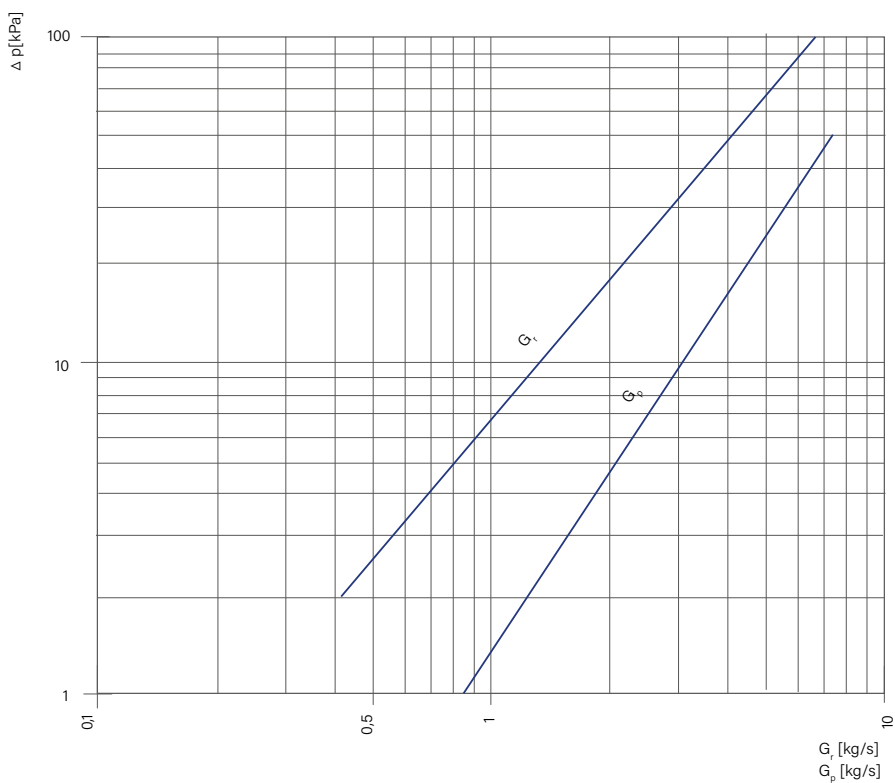


Wymiennik ciepła JADX 5/38
Heat exchanger JADX 5/38

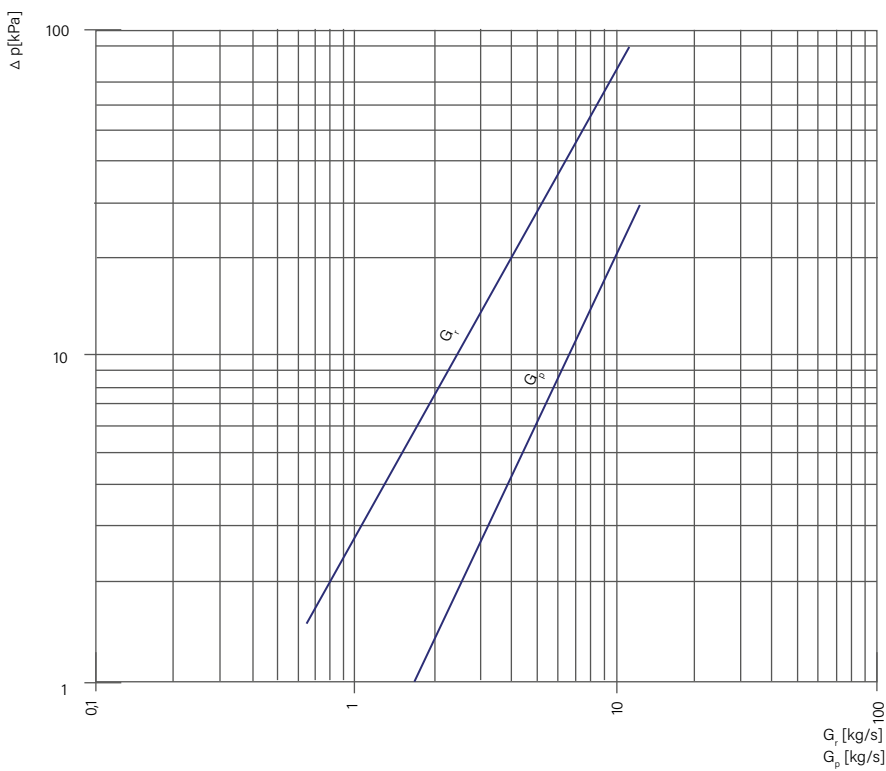


CHARAKTERYSTYKI HYDRAULICZNE | HYDRAULIC CHARACTERISTICS

Wymiennik ciepła JADX 6/50
Heat exchanger JADX 6/50

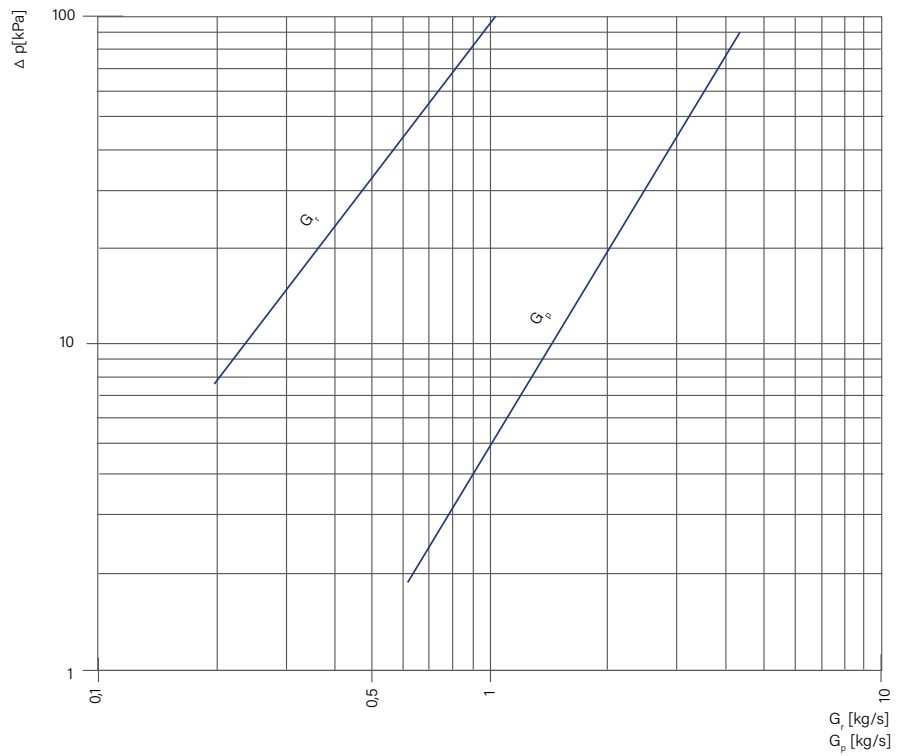


Wymiennik ciepła JADX 9/88
Heat exchanger JADX 9/88

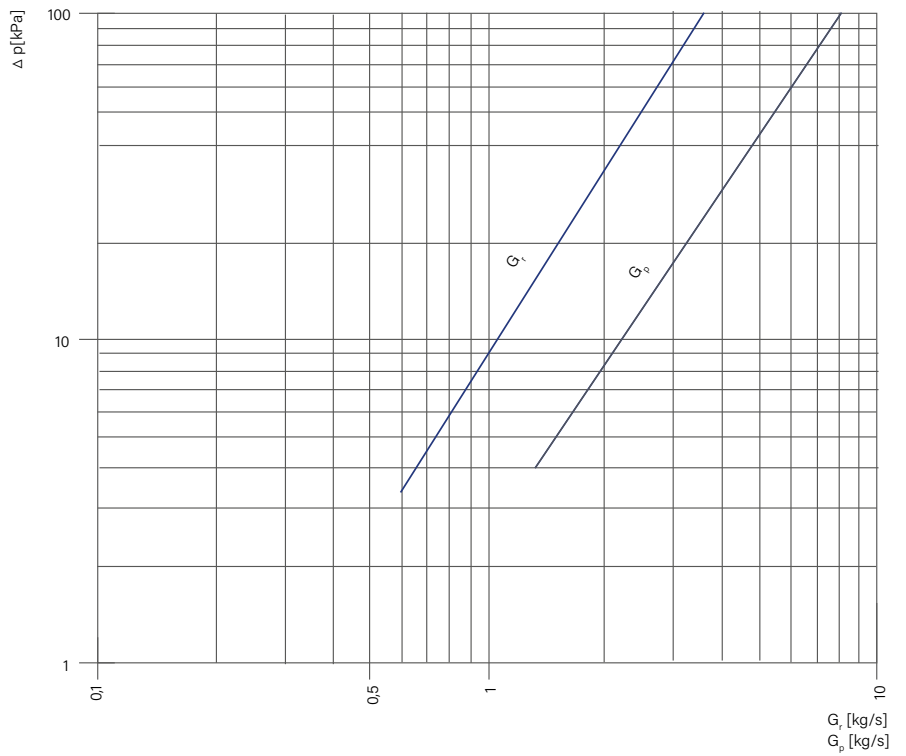


CHARAKTERYSTYKI HYDRAULICZNE | HYDRAULIC CHARACTERISTICS

Wymiennik ciepła JAD XK 3/18
Heat exchanger JAD XK 3/18

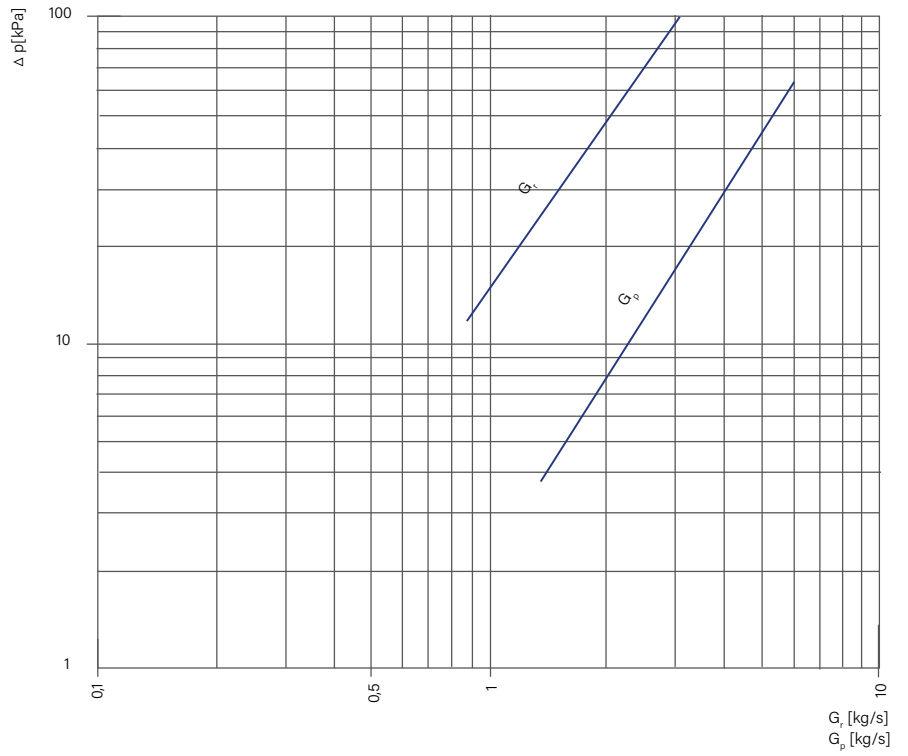


Wymiennik ciepła JAD XK 5/38
Heat exchanger JAD XK 5/38



CHARAKTERYSTYKI HYDRAULICZNE | HYDRAULIC CHARACTERISTICS

Wymiennik ciepła JADXX 6/50
Heat exchanger JADXX 6/50



Wymiennik ciepła JADXX 9/88
Heat exchanger JADXX 9/88

