

Seria  
**NKV**



■ **Zastosowanie**

Kanałowe nagrzewnice wodne przeznaczone do podgrzewania nawiewanego powietrza w systemach wentylacji o przekrojach okrągłych.

■ **Konstrukcja**

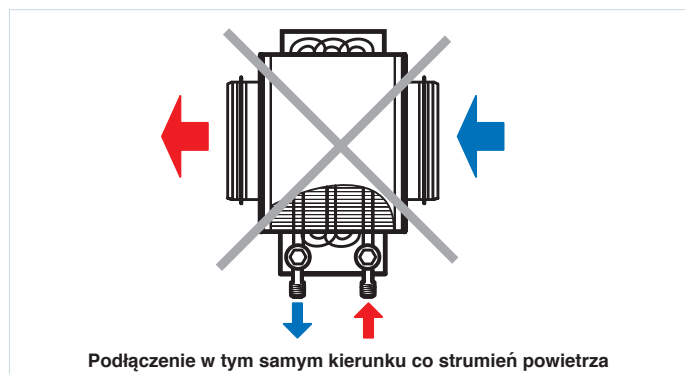
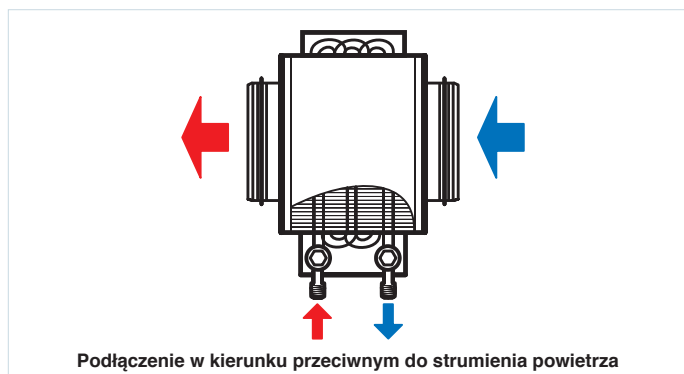
Obudowa jest wykonana z ocynkowanej stali, rurowe kolektory są wykonane z miedzianych rurek, powierzchnia wymiennika ciepła jest wykonana z aluminiowych płyt. W celu hermetycznego połączenia z przewodami wentylacyjnymi nagrzewnice są zaopatrzone w gumowe uszczelki. Nagrzewnice występują w wariantach dwu- lub czterorzędowym, przeznaczone są do eksploatacji przy maksymalnym roboczym ciśnieniu 1,6 MPa (16 bar) i maksymalnej roboczej temperaturze wody +90°C. We wlotowym króćcu nagrzewnicy jest przewidziana możliwość montażu czujnika temperatury zabezpieczającego przed zamarzaniem nagrzewnicy.

■ **Montaż**

- ▶ Konstrukcja nagrzewnicy pozwala umieścić ją na okrągłych kanałach wentylacyjnych za pomocą klamer. Nagrzewnice wodne powinny być ustawiane w położeniu pozwalającym dokonać jej odpowietrzenia. Kierunek ruchu powietrza powinien odpowiadać strzałce na nagrzewnicy.
- ▶ Zaleca się ustawiać tak, żeby strumień powietrzny był równomiernie rozdzielony na cały przekrój.
- ▶ Przed nagrzewnicą powinien być ustawiony filtr powietrzny, zabezpieczający przed zabrudzeniem.
- ▶ Nagrzewnicą powinna być ustawiana za wentylatorem. Odległość między wentylatorem a nagrzewnicą powinna wynosić nie mniej niż dwie średnice nagrzewnicy.
- ▶ Nagrzewnicę należy połączyć zgodnie z przykładem poniżej. W innym przypadku jej sprawność będzie mniejsza o około 15%.
- ▶ Jeśli nośnikiem ciepła jest woda, urządzenia grzewcze są przeznaczone dla instalowania tylko

wewnątrz pomieszczenia. Dla montażu zewnętrznego konieczne jest używanie jako nośnika ciepła niezamarzającej mieszanki (na przykład roztwór glikolu etylenowego).

- ▶ Dla prawidłowej i bezpiecznej pracy nagrzewnicy proponuje się stosować system automatyki, zabezpieczający kompleksowe sterowanie i zabezpieczenie:
  - ✓ automatyczne regulowanie mocą i temperaturą ogrzewanego powietrza;
  - ✓ włączenie systemu wentylacji ze wstępnym nagrzewaniem nagrzewnicy;
  - ✓ zastosowanie zasłonek powietrznych, wyposażonych w napęd z mechanizmem wspomagającym ze sprężyną zwrotną;
  - ✓ ocenianie stanu filtra przy pomocy czujnika różnicowego ciśnienia – presostatu;
  - ✓ zatrzymanie wentylatora w przypadku groźby zamarznięcia nagrzewnicy.



Seria	Średnica kołnierza (mm)	-	Liczba rzędów rur
NKV	100; 125; 150; 160; 200; 250; 315		2; 4

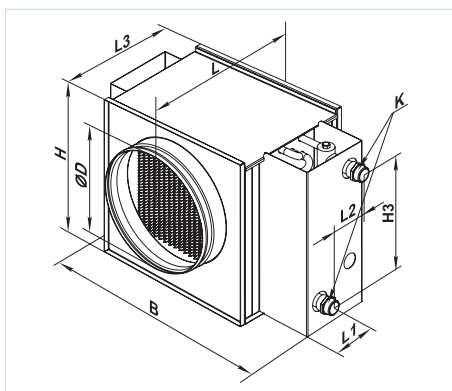
Akcesoria



str. 324

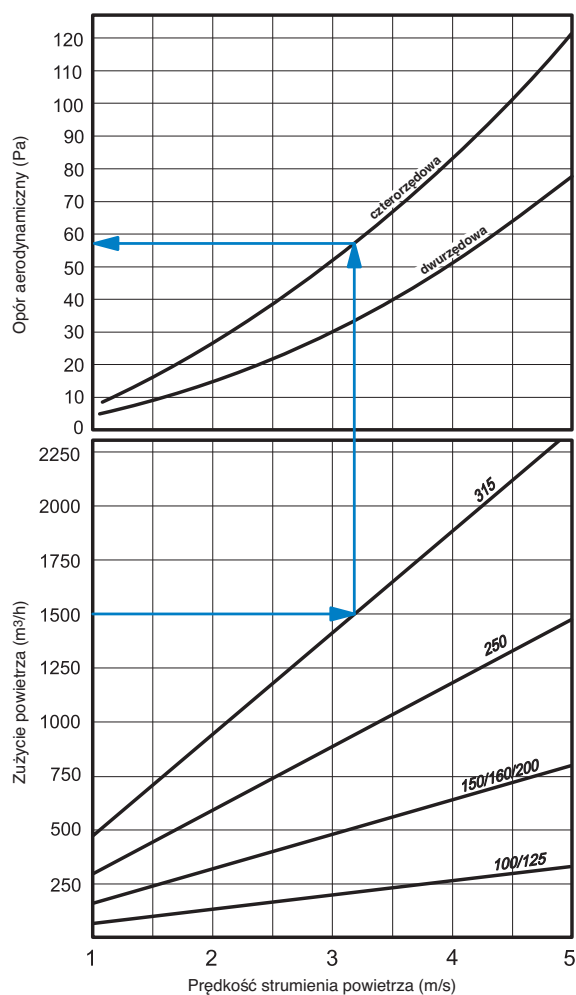
## Wymiary nagrzewnic:

Typ	Wymiary (mm)									Liczba rzędów rur	Waga (kg)
	ØD	B	H	H3	L	L1	L2	L3	K		
NKV 100-2	99	350	230	150	300	32	43	220	G 3/4"	2	3,9
NKV 100-4	99	350	230	150	300	28	65	220	G 3/4"	4	5,2
NKV 125-2	124	350	230	150	300	32	43	220	G 3/4"	2	4,0
NKV 125-4	124	350	230	150	300	28	65	220	G 3/4"	4	5,3
NKV 150-2	149	400	280	200	300	32	43	220	G 3/4"	2	7,5
NKV 150-4	149	400	280	200	300	28	65	220	G 3/4"	4	8,2
NKV 160-2	159	400	280	200	300	32	43	220	G 3/4"	2	7,5
NKV 160-4	159	400	280	200	300	28	65	220	G 3/4"	4	8,2
NKV 200-2	198	400	280	200	300	32	43	220	G 3/4"	2	7,5
NKV 200-4	198	400	280	200	300	28	65	220	G 3/4"	4	8,2
NKV 250-2	248	470	350	270	350	32	43	270	G 1"	2	10,3
NKV 250-4	248	470	350	270	350	28	65	270	G 1"	4	10,8
NKV 315-2	313	550	430	350	450	57	43	370	G 1"	2	12,6
NKV 315-4	313	550	430	350	450	53	65	370	G 1"	4	13,4



Strata ciśnienia powietrza nagrzewnic wodnych NKV

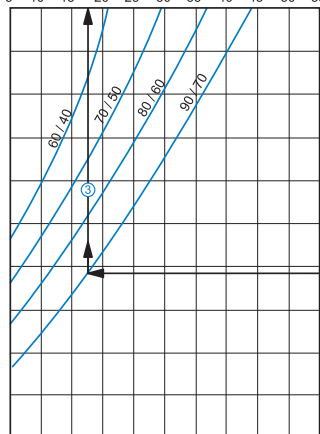
## NKV okrągła



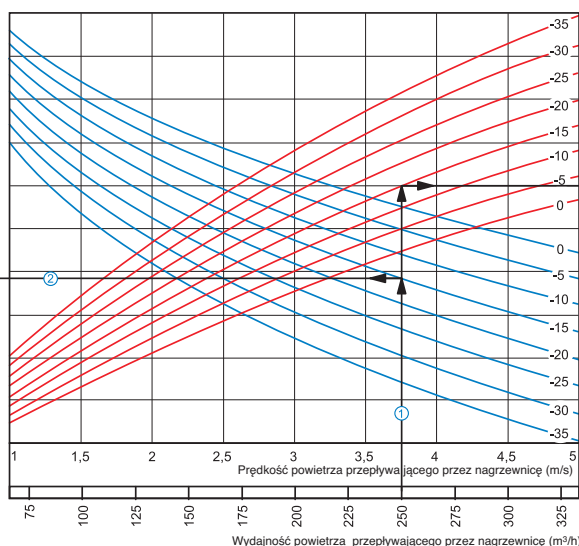
## Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV

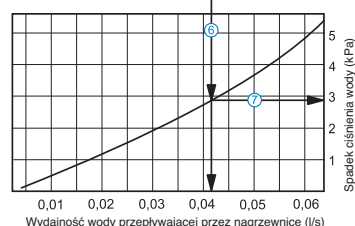
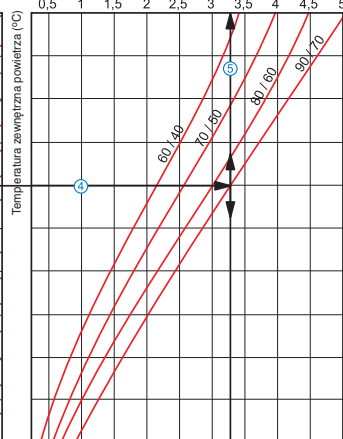
Temperatura powietrza po użyciu nagrzewnicy (°C)  
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55



NKV 100-2 / NKV 125-2



Moc nagrzewnicy (kW)  
0,5 1 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5



### Przykład obliczenia parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 250 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,75 m/s ①.

■ Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (17,5°C) ③.

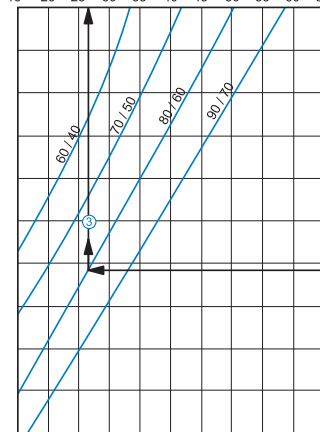
■ Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (3,25 kW) ⑤.

■ Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,42 l/s).

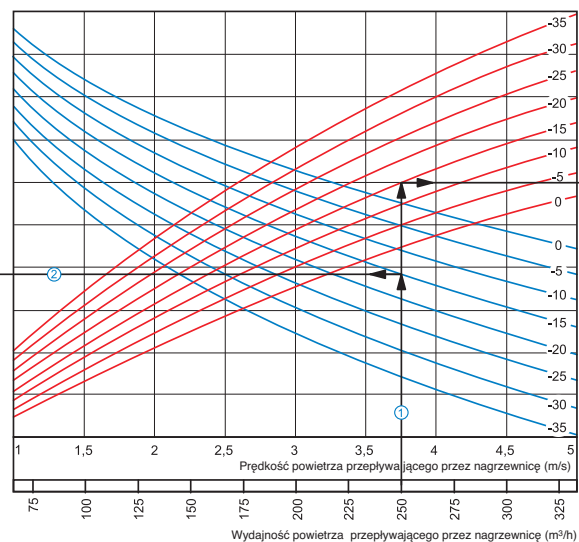
■ Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (2,9 kPa).

NKV

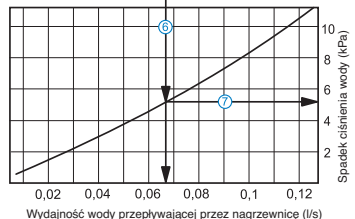
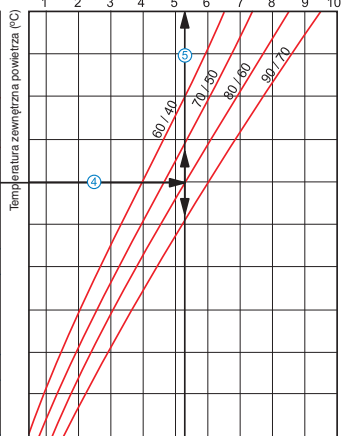
Temperatura powietrza po użyciu nagrzewnicy (°C)  
15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65



NKV 100-4 / NKV 125-4



Moc nagrzewnicy (kW)  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



### Przykład obliczenia parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 700 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,4 m/s ①.

■ Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (26°C) ③.

■ Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -25°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (13,0 kW) ⑤.

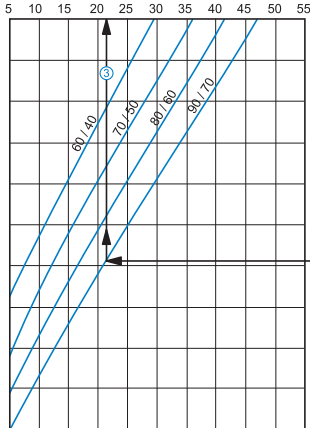
■ Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,16 l/s).

■ Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (15,0 kPa).

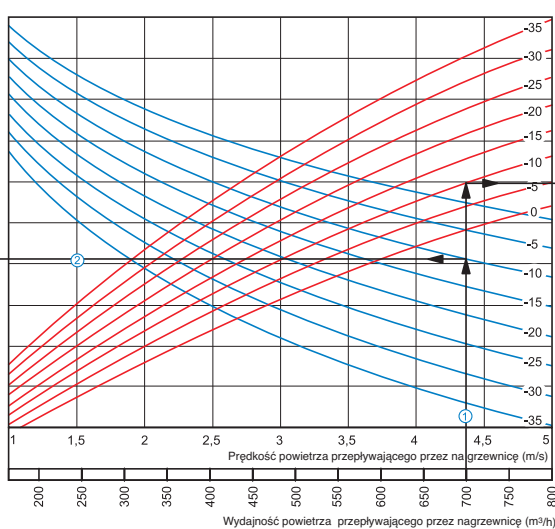
### Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV

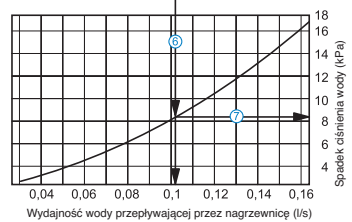
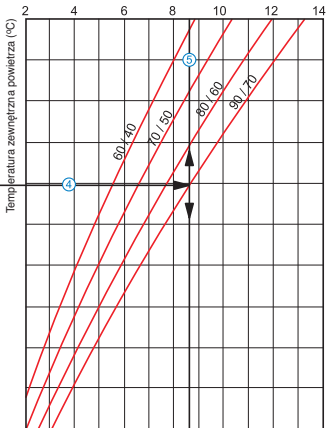
Temperatura powietrza po użyciu nagrzewnicy (°C)



NKV 150-2 / NKV 160-2 / NKV 200-2



Moc nagrzewnicy (kW)



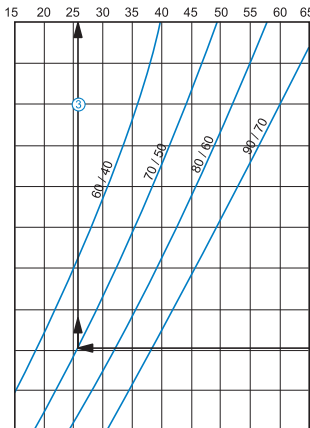
**Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:**

Dla wydajności 700 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,4 m/s ①.

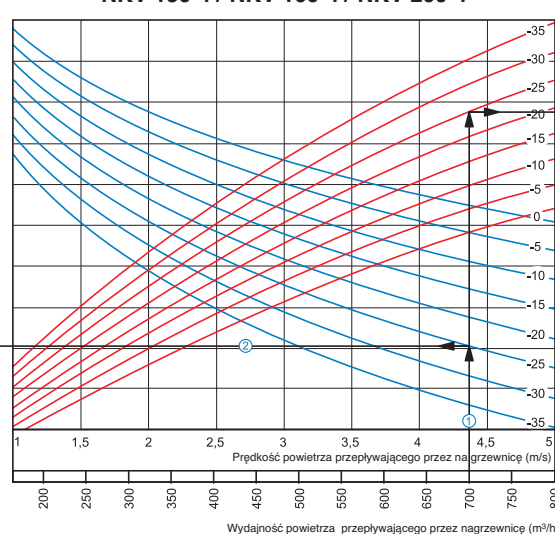
- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -10°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (21°C) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -10°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (8,6 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,11 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (8,2 kPa).

NKV

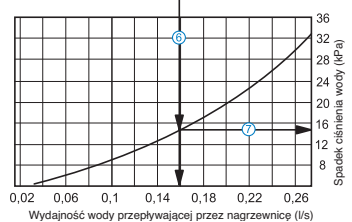
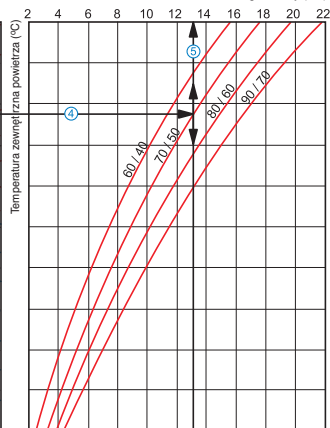
Temperatura powietrza po użyciu nagrzewnicy (°C)



NKV 150-4 / NKV 160-4 / NKV 200-4



Moc nagrzewnicy (kW)



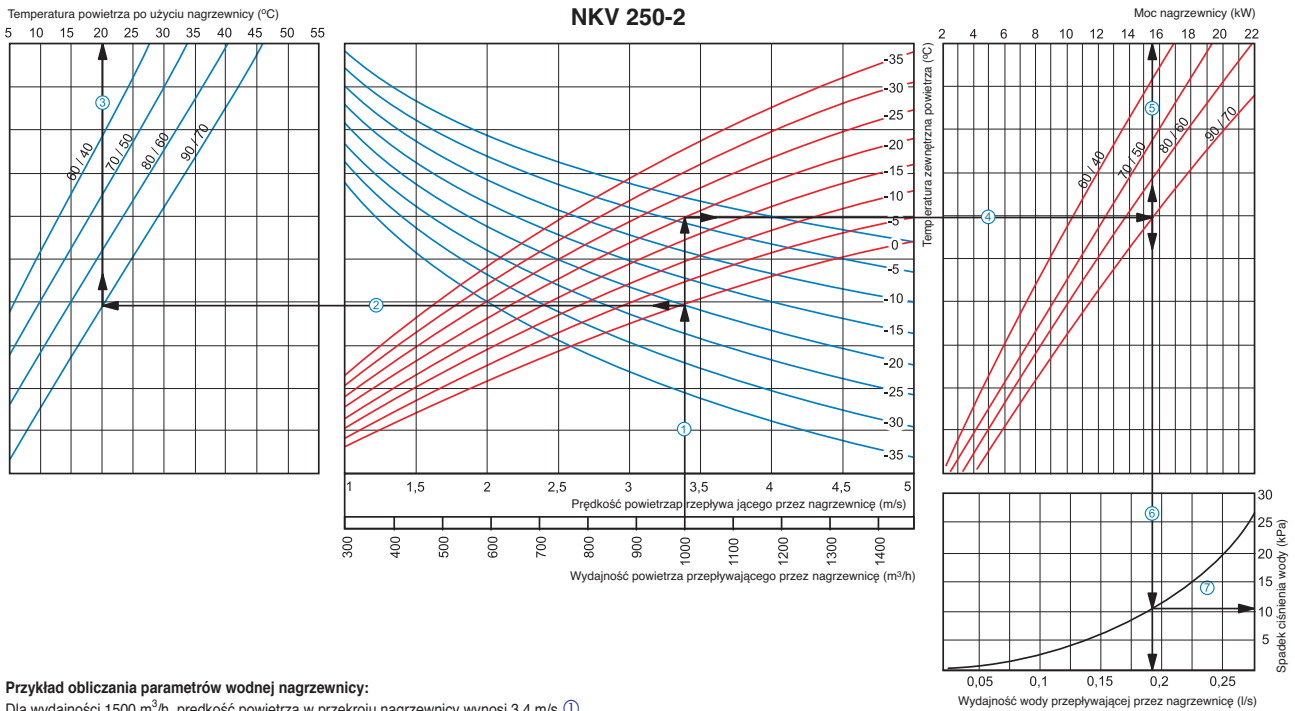
**Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:**

Dla wydajności 700 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,4 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (26°C) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -25°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (13,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,16 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (15,0 kPa).

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV

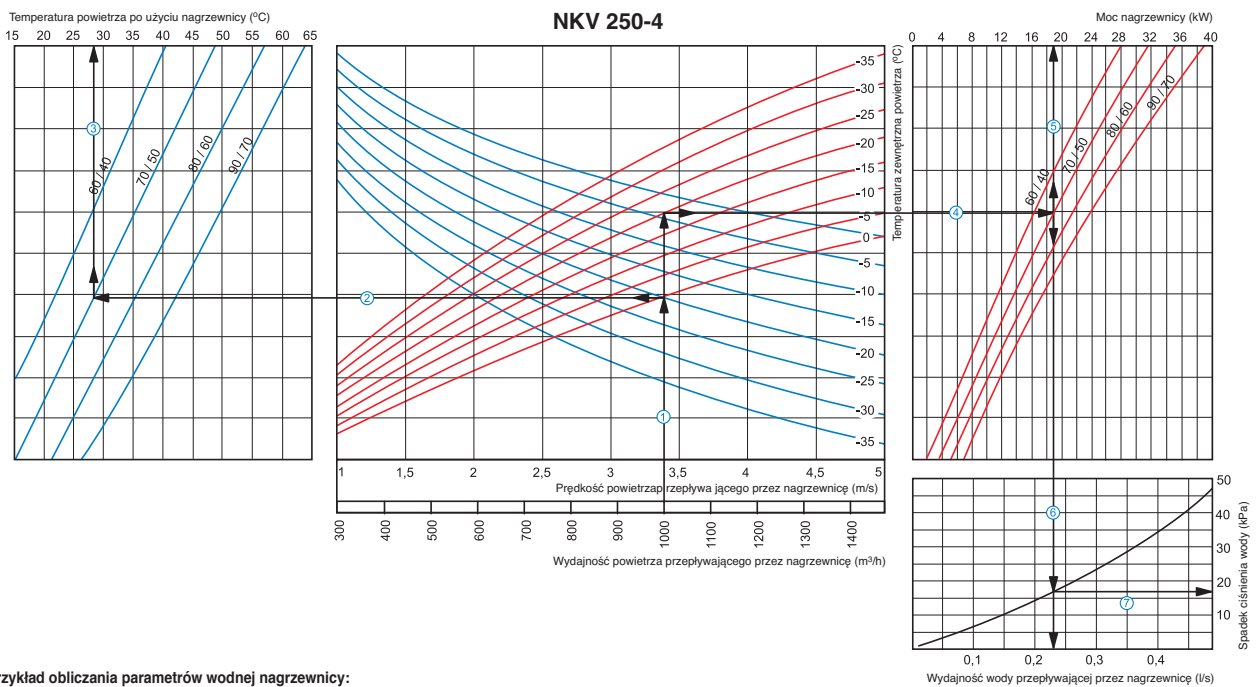


**Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:**

Dla wydajności 1500 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,4 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury ( opadająca niebieska linia, na przykład -20°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostą do osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (20°C) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostą na oś mocy nagrzewnicy (15,5 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,19 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (11,0 kPa).

NKV



**Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:**

Dla wydajności 1000 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,4 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury ( opadająca niebieska linia, na przykład -20°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostą do osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (28°C) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostą na oś mocy nagrzewnicy (19,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,23 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (17,0 kPa).

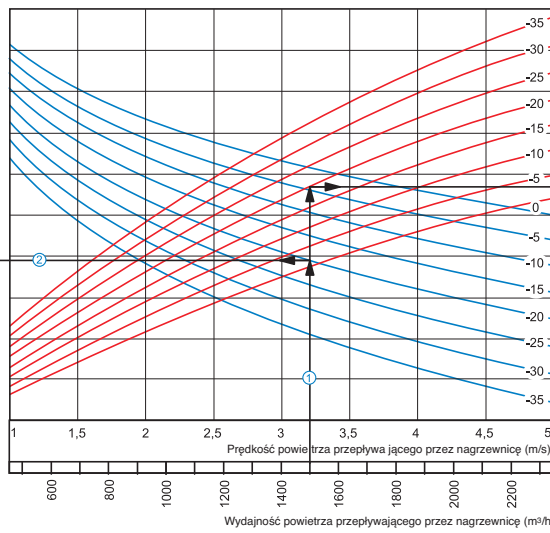
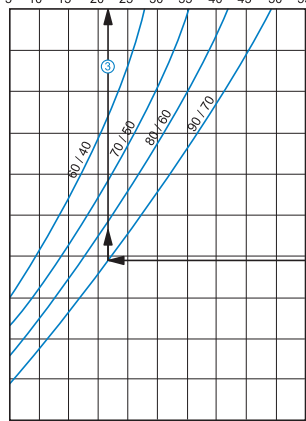


## Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

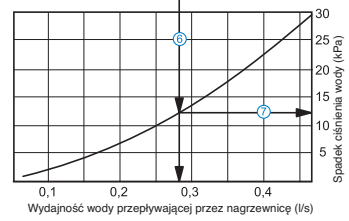
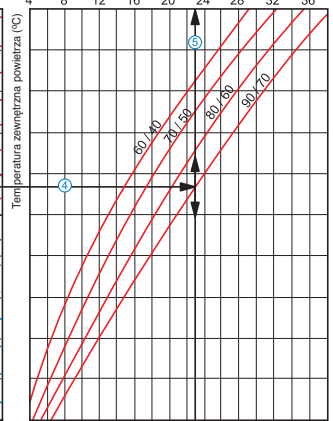
NKV

Temperatura powietrza po użyciu nagrzewnicy (°C)  
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

### NKV 315-2



Moc nagrzewnicy (kW)  
4 8 12 16 20 24 28 32 36



#### Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 1500 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,2 m/s ①.

■ Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury ( opadająca niebieska linia, na przykład -20°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostą do osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (21°C) ③.

■ Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostą do osi mocy nagrzewnicy (23,0 kW) ⑤.

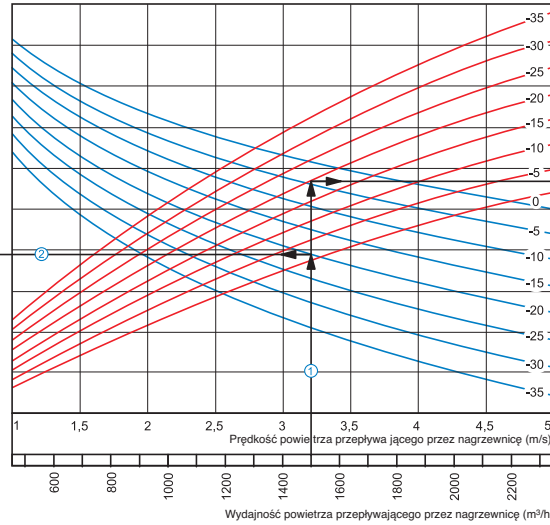
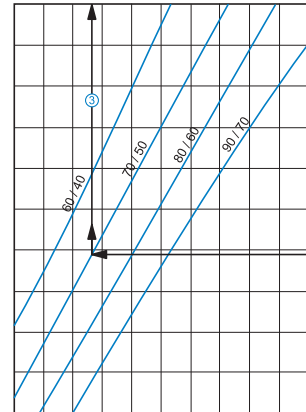
■ Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,28 l/s)

■ Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostą ⑦ na osi spadku ciśnienia wody (12,5 kPa).

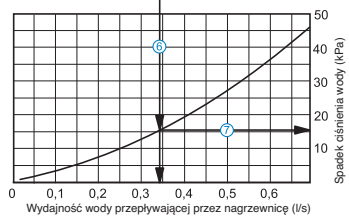
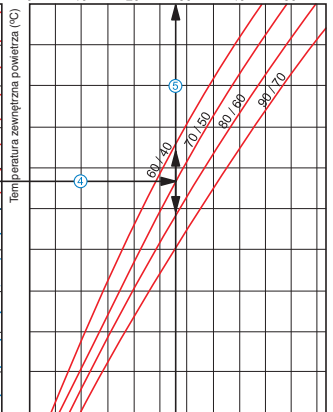
NKV

Temperatura powietrza po użyciu nagrzewnicy (°C)  
15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65

### NKV 315-4



Moc nagrzewnicy (kW)  
0 10 20 30 40 50



#### Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 1500 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,2 m/s ①.

■ Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury ( opadająca niebieska linia, na przykład -20°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostą do osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (28°C) ③.

■ Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostą do osi mocy nagrzewnicy (28,0 kW) ⑤.

■ Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,34 l/s)

■ Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostą ⑦ na osi spadku ciśnienia wody (16,0 kPa).

Seria  
**NKV**



**Zastosowanie**

Kanałowe nagrzewnice wodne przeznaczone do podgrzewania nawiewanego powietrza w systemach wentylacji o przekroju prostokątnym.

**Konstrukcja**

Obudowa jest wykonana z ocynkowanej stali, rurowe kolektory są wykonane z miedzianych rurek, powierzchnia wymiennika ciepła jest wykonana z aluminiowych płyt. Nagrzewnice występują w wariantach 2-, 3- lub 4-rzędowym. Przeznaczone są do eksploatacji przy maksymalnym roboczym ciśnieniu 1,6M Pa (16 bar) i maksymalnej roboczej temperaturze wody +90°C. W wyjściowym kolektorze nagrzewnicy jest specjalnie przystosowane miejsce dla czujnika pomiaru temperatury zabezpieczającego przed zamrożeniem nagrzewnicy.

**Montaż**

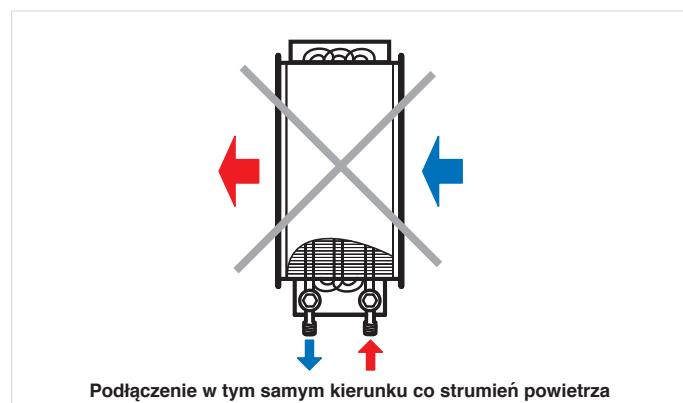
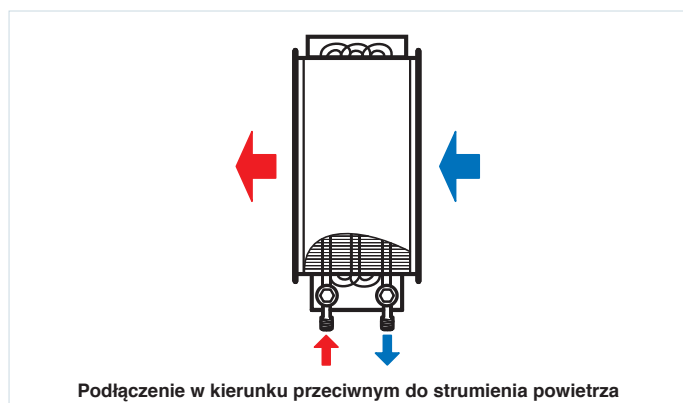
▶ montaż nagrzewnicy do systemu wentylacyjnego odbywa się za pośrednictwem ramek montażo-

wych do kanałów wentylacyjnych. Wodne nagrzewnice mogą być ustawiane w dowolnym położeniu, pozwalającym na jej odpowietrzanie. Kierunek ruchu powietrza powinien odpowiadać strzałce na nagrzewnicy;

- ▶ zaleca się ustawienie w pozycji, w której strumień powietrza przepływa równomiernie przez cały przekrój;
- ▶ jeśli nagrzewnica znajduje się za wentylatorem, długość przewodu wentylacyjnego powinna być nie mniejsza niż 1-1,5 m w celu stabilizacji strumienia powietrza;
- ▶ przed nagrzewnicą powinien być zamontowany filtr powietrzny, zabezpieczający przed zabrudzeniem;
- ▶ nagrzewnicę należy połączyć zgodnie z projektem poniżej, W innym przypadku jej sprawność będzie mniejsza o około 5-15%;
- ▶ jeśli nośnikiem ciepła jest woda, urządzenia grzewcze są przeznaczone do instalowania tylko wewnątrz pomieszczenia. Do montażu zewnętrznego konieczne jest użycie jako nośnika ciepła niezam-

marzającej mieszanki (na przykład roztwór glikolu etylenowego);

- ▶ dla prawidłowej i bezpiecznej pracy nagrzewnicy zalecane jest stosowanie systemu automatyki, zapewniającego kompleksowe sterowanie i zabezpieczenie:
  - ✓ automatyczne regulowanie mocą i temperaturą ogrzewanego powietrza;
  - ✓ włączenie systemu wentylacji ze wstępnym nagrzewaniem nagrzewnicy;
  - ✓ zastosowanie przepustnicy powietrznej z napędem mechanicznym;
  - ✓ określanie stanu filtra przy pomocy czujnika różnicowego ciśnienia;
  - ✓ zatrzymanie wentylatora w przypadku zagrożenia zamarznięciem nagrzewnicy.



Seria	Wymiary kołnierza – szer. x wys. (mm)	Liczba rzędów rur
<b>NKV</b>	400x200; 500x250; 500x300; 600x300; 600x350; 700x400; 800x500; 900x500; 1000x500	2; 3; 4

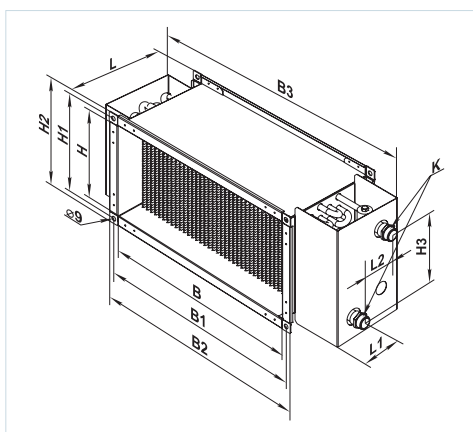
**Akcesoria**



str. 334

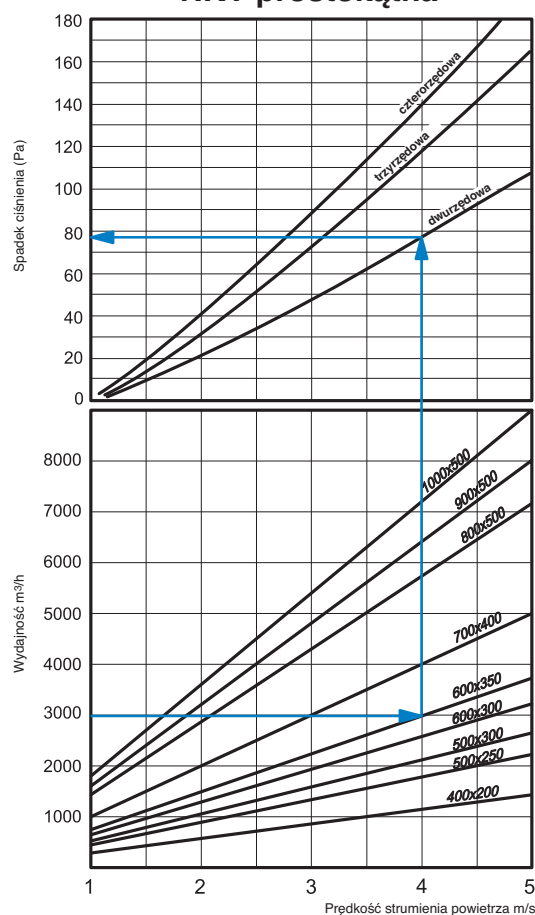
## Wymiary nagrzewnic:

Typ	Wymiary (mm)												Liczba rzędów rur	Waga (kg)
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	K		
NKV 400x200-2	400	420	440	565	200	220	240	150	200	43	43	G 3/4"	2	7,6
NKV 400x200-4	400	420	440	565	200	220	240	150	200	38	65	G 3/4"	4	8,1
NKV 500x250-2	500	520	540	665	250	270	290	200	200	43	43	G 3/4"	2	15,8
NKV 500x250-4	500	520	540	665	250	270	290	200	200	38	65	G 3/4"	4	16,3
NKV 500x300-2	500	520	540	665	300	320	340	250	200	43	43	G 1"	2	11,5
NKV 500x300-4	500	520	540	665	300	320	340	250	200	38	65	G 1"	4	12,0
NKV 600x300-2	600	620	640	765	300	320	340	250	200	43	43	G 1"	2	21,8
NKV 600x300-4	600	620	640	765	300	320	340	250	200	38	65	G 1"	4	22,3
NKV 600x350-2	600	620	640	765	350	370	390	300	200	43	43	G 1"	2	22,4
NKV 600x350-4	600	620	640	765	350	370	390	300	200	38	65	G 1"	4	22,9
NKV 700x400-2	700	720	740	865	400	420	440	350	200	36	47	G 1"	2	27,8
NKV 700x400-3	700	720	740	865	400	420	440	350	200	42	58	G 1"	3	28,4
NKV 800x500-2	800	820	840	965	500	520	540	450	200	36	47	G 1"	2	36,5
NKV 800x500-3	800	820	840	965	500	520	540	450	200	42	58	G 1"	3	37,2
NKV 900x500-2	900	920	940	1065	500	520	540	450	200	36	47	G 1"	2	40,4
NKV 900x500-3	900	920	940	1065	500	520	540	450	200	42	58	G 1"	3	41,2
NKV 1000x500-2	1000	1020	1040	1165	500	520	540	450	200	36	47	G 1"	2	44,3
NKV 1000x500-3	1000	1020	1040	1165	500	520	540	450	200	42	58	G 1"	3	45,2



Spadek ciśnienia powietrza w nagrzewnicach wodnych NKV:

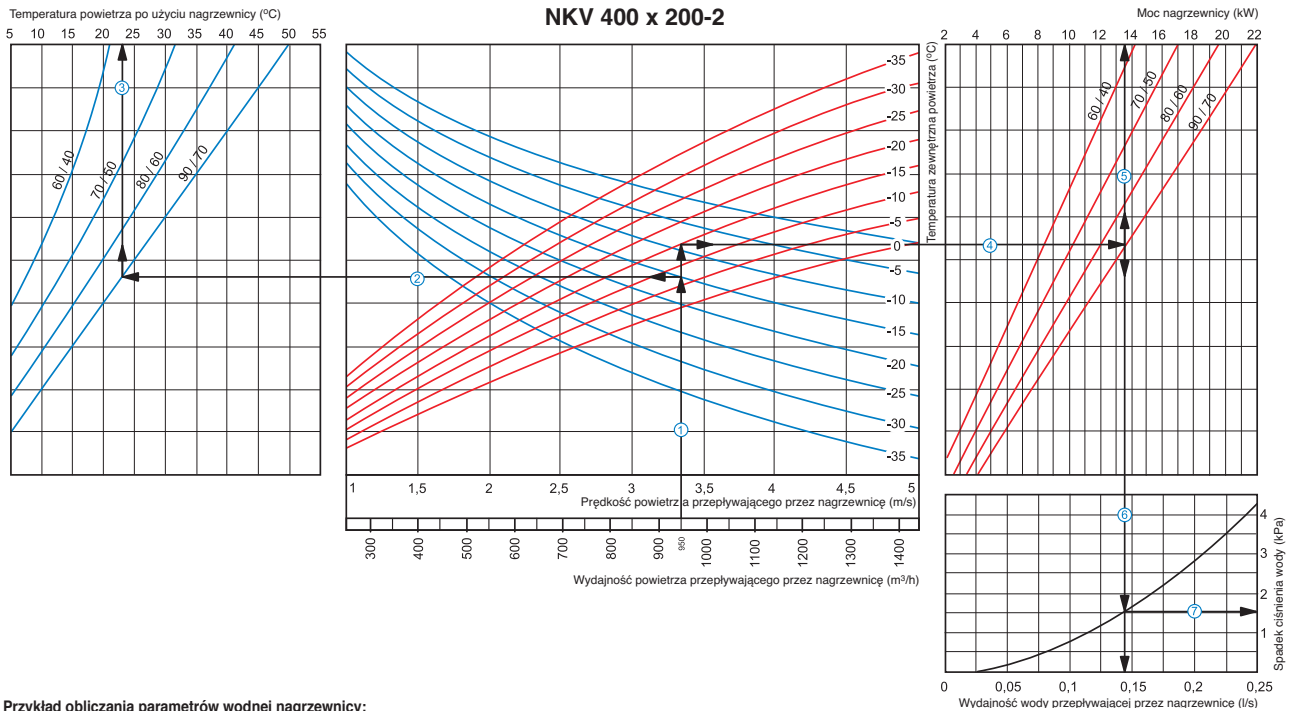
## NKV prostokątna





Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

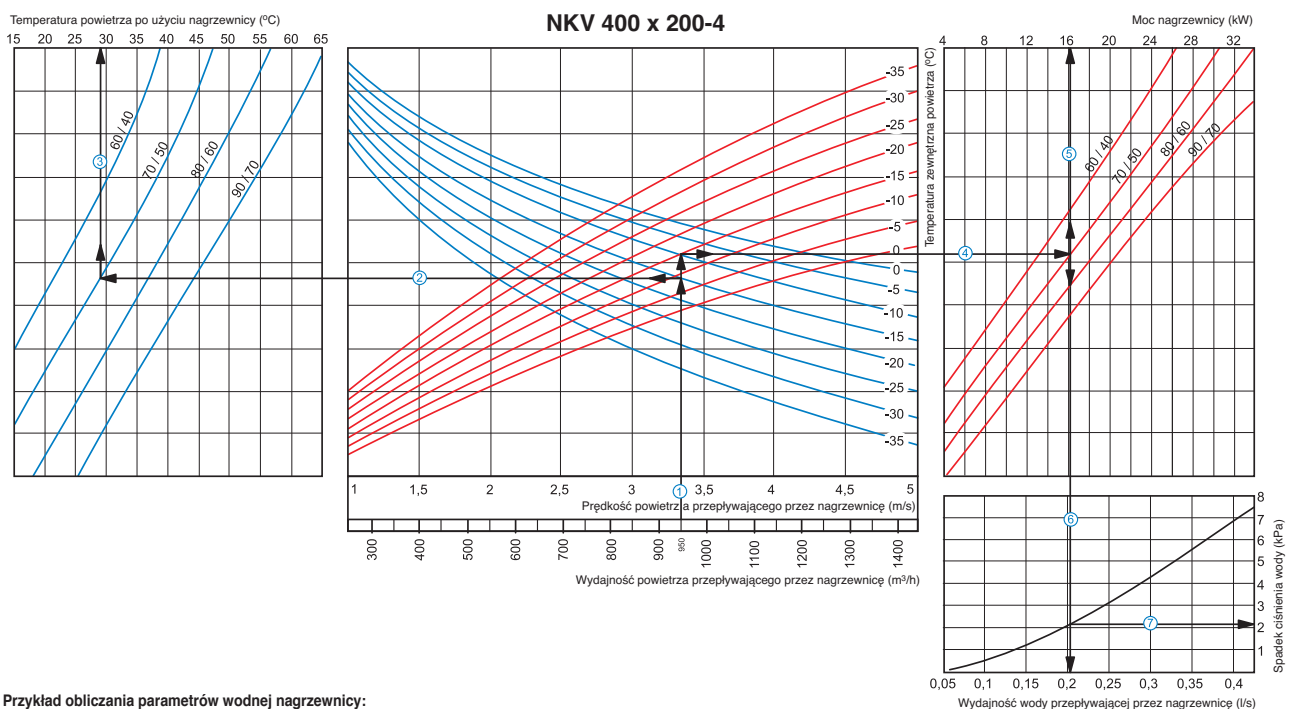
NKV



Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

- Dla wydajności 950 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,35 m/s ①.
- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (23°C) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (13,5 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,14 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (1,5 kPa).

NKV



Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

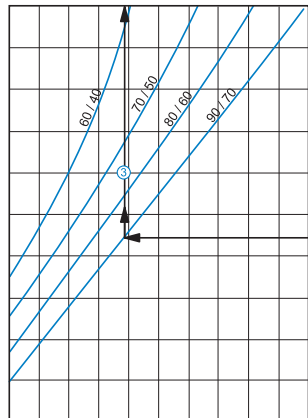
- Dla wydajności 950 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,2 m/s ①.
- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (29°C) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (16,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,2 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (2,1 kPa).

## Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

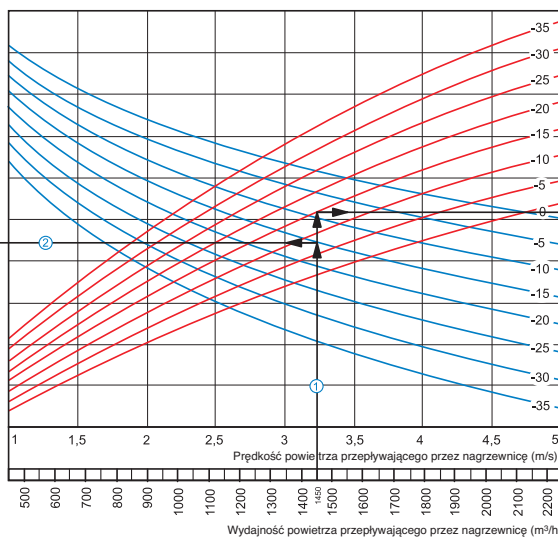
NKV

Temperatura powietrza po użyciu nagrzewnicy (°C)

5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

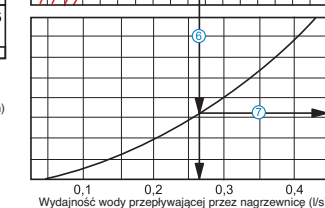
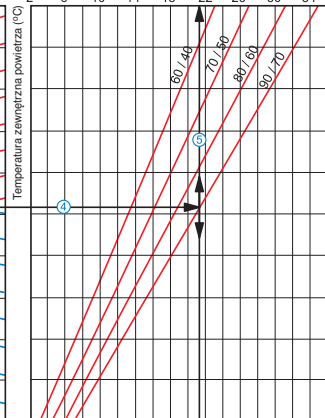


NKV 500 x 250-2



Moc nagrzewnicy (kW)

2 6 10 14 18 22 26 30 34



### Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

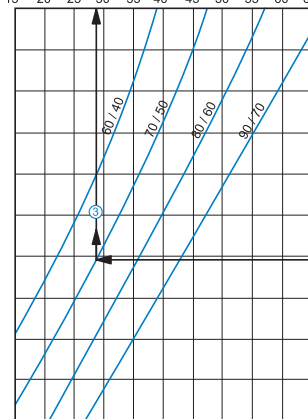
Dla wydajności 1450 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,2 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury ( opadająca niebieska linia, na przykład -15°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (24°C) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na osi mocy nagrzewnicy (21,5 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,27 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na osi spadku ciśnienia wody (3,2 kPa).

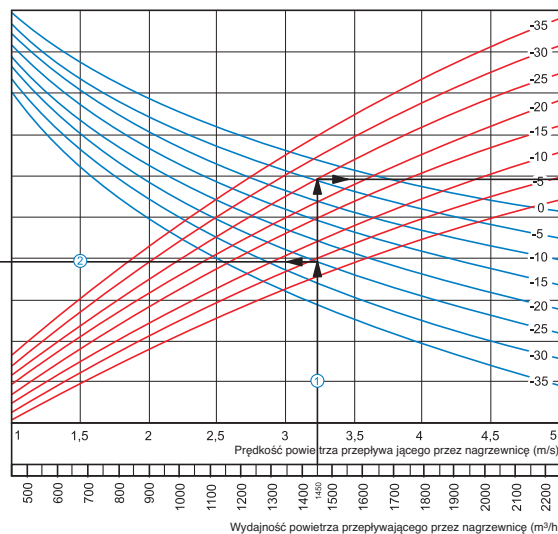
NKV

Temperatura powietrza po użyciu nagrzewnicy (°C)

15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65

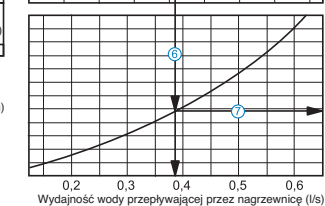
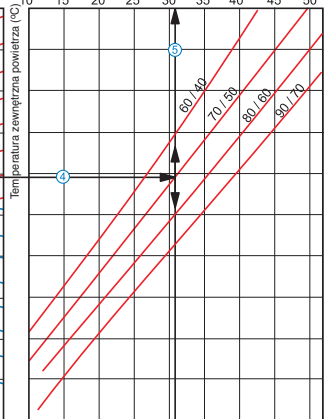


NKV 500 x 250-4



Moc nagrzewnicy (kW)

10 15 20 25 30 35 40 45 50



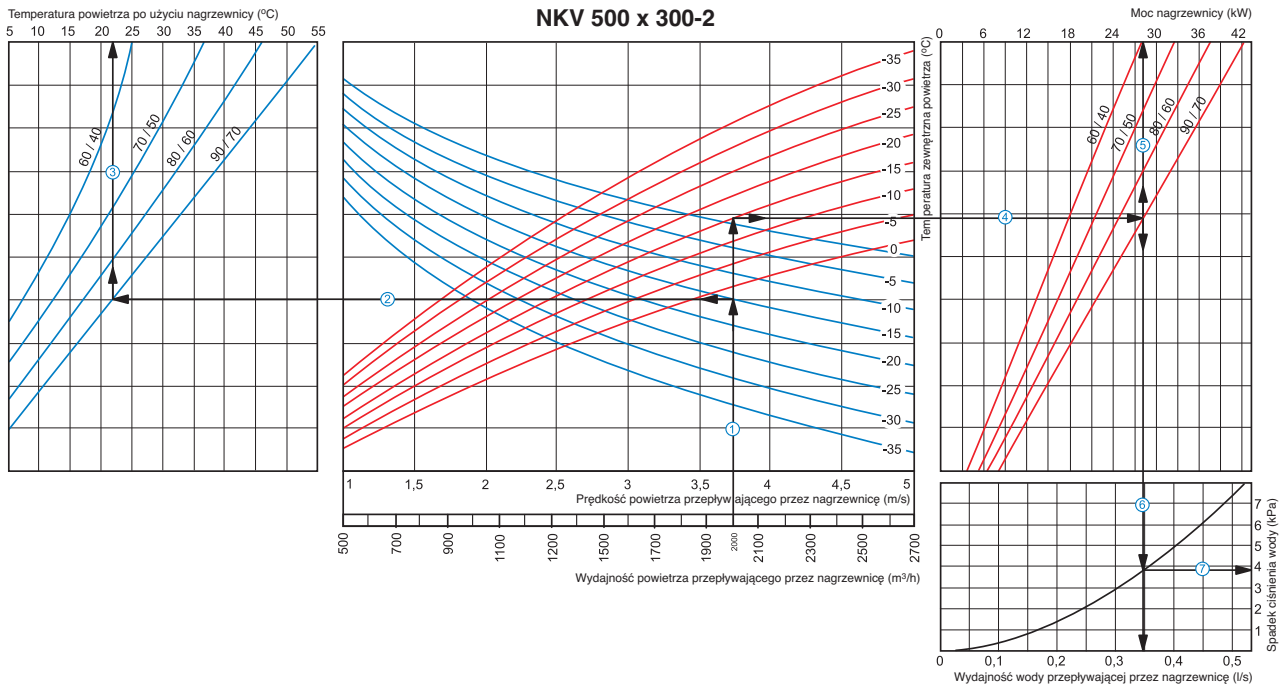
### Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 1450 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,2 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury ( opadająca niebieska linia, na przykład -25°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (28°C) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -25°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą na osi mocy nagrzewnicy (31,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,38 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na osi spadku ciśnienia wody (9,8 kPa).

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV

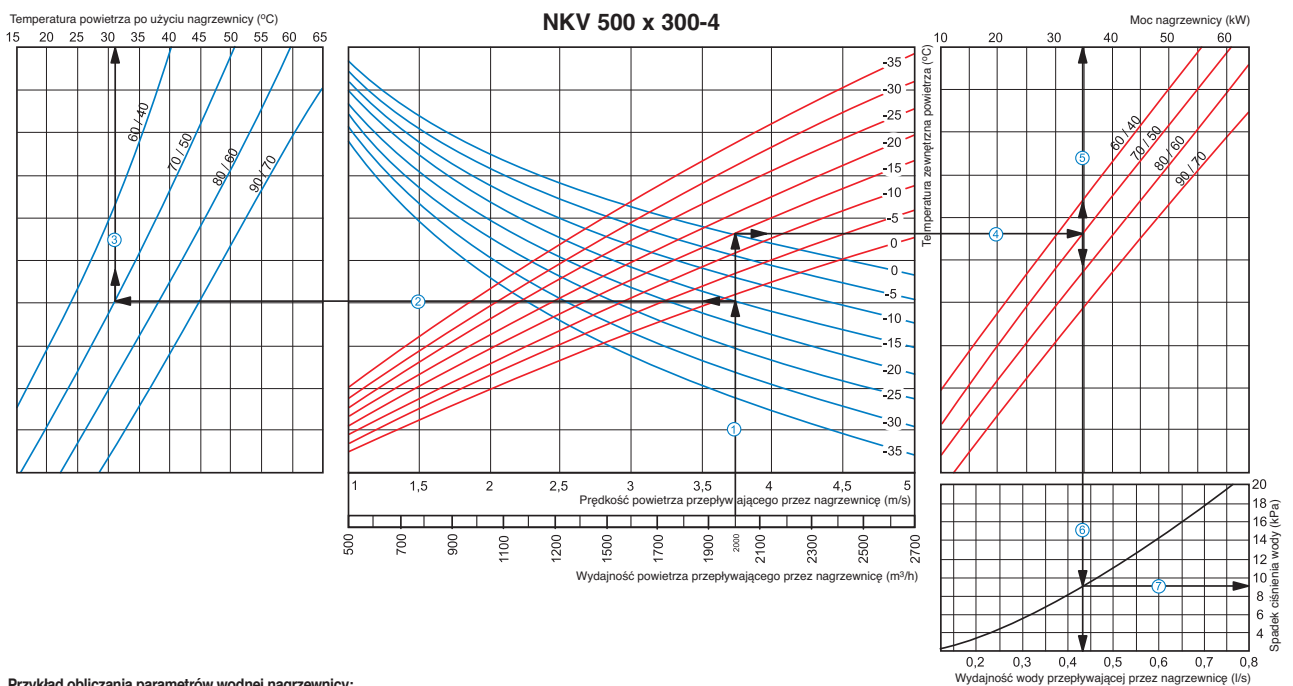


Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 2000 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,75 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (22°C) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (28,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,35 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (3,8 kPa).

NKV



Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

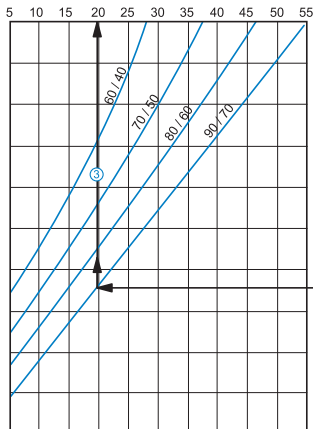
Dla wydajności 1450 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,75 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (31°C) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (35,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,43 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (9,0 kPa).

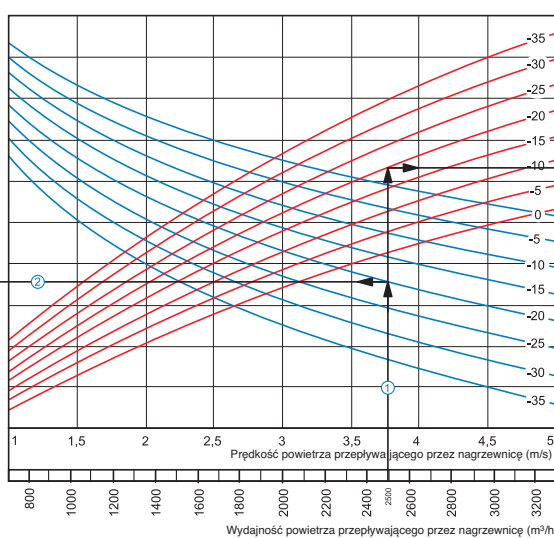
## Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV

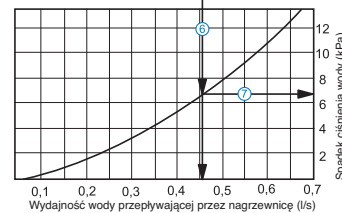
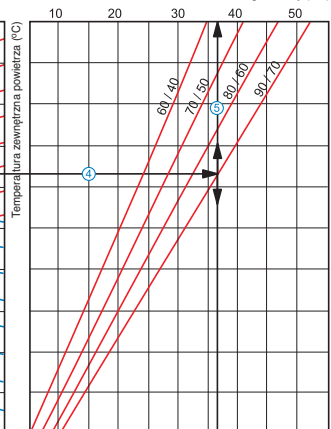
Temperatura powietrza po użyciu nagrzewnicy (°C)



NKV 600 x 300-2



Moc nagrzewnicy (kW)



### Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 2500 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,75 m/s ①.

■ Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (20°C) ③.

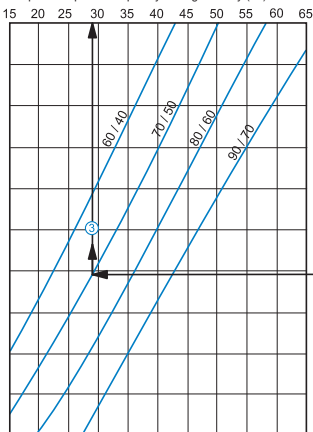
■ Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (37,0 kW) ⑤.

■ Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,46 l/s)

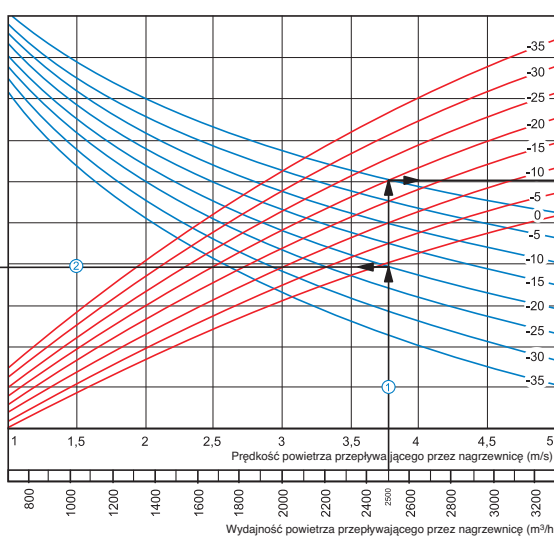
■ Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (6,7 kPa).

NKV

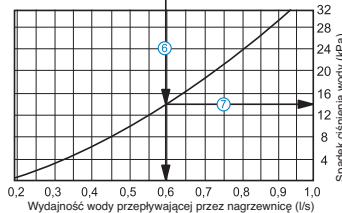
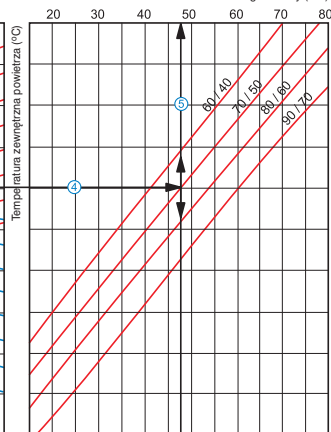
Temperatura powietrza po użyciu nagrzewnicy (°C)



NKV 600 x 300-4



Moc nagrzewnicy (kW)



### Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 2500 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,75 m/s ①.

■ Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (29°C) ③.

■ Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (48,0 kW) ⑤.

■ Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,6 l/s)

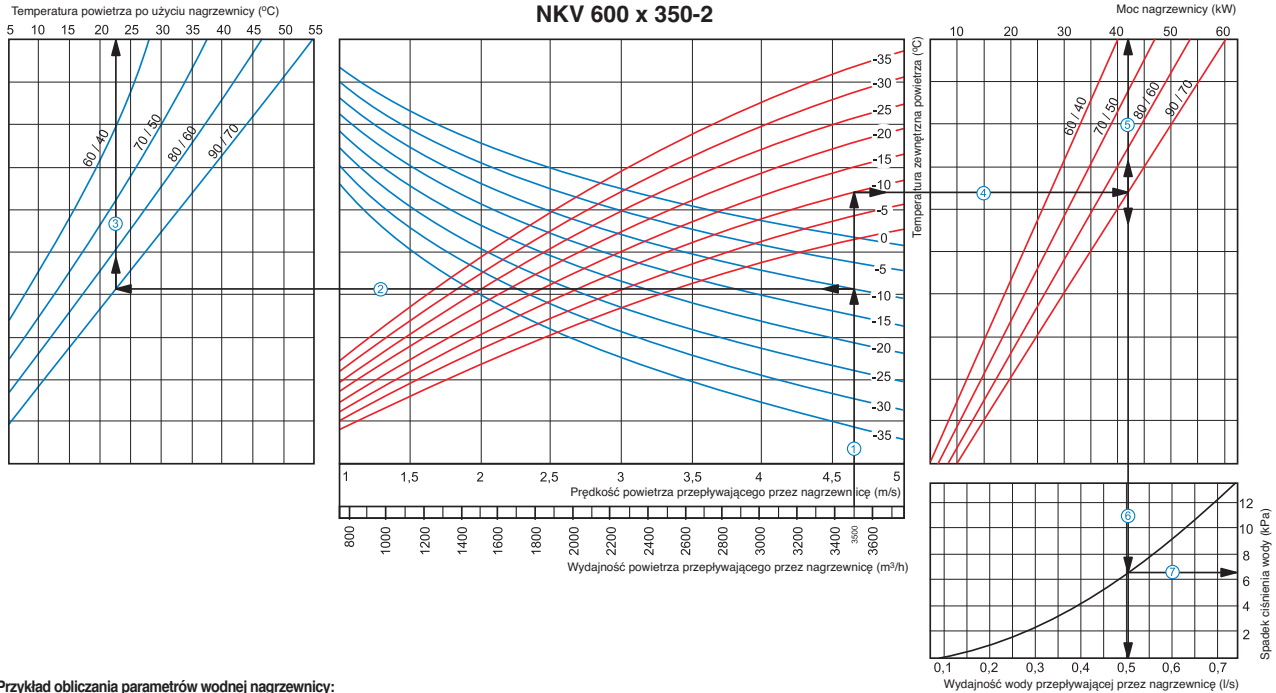
■ Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (14,0 kPa).



Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV

NKV 600 x 350-2



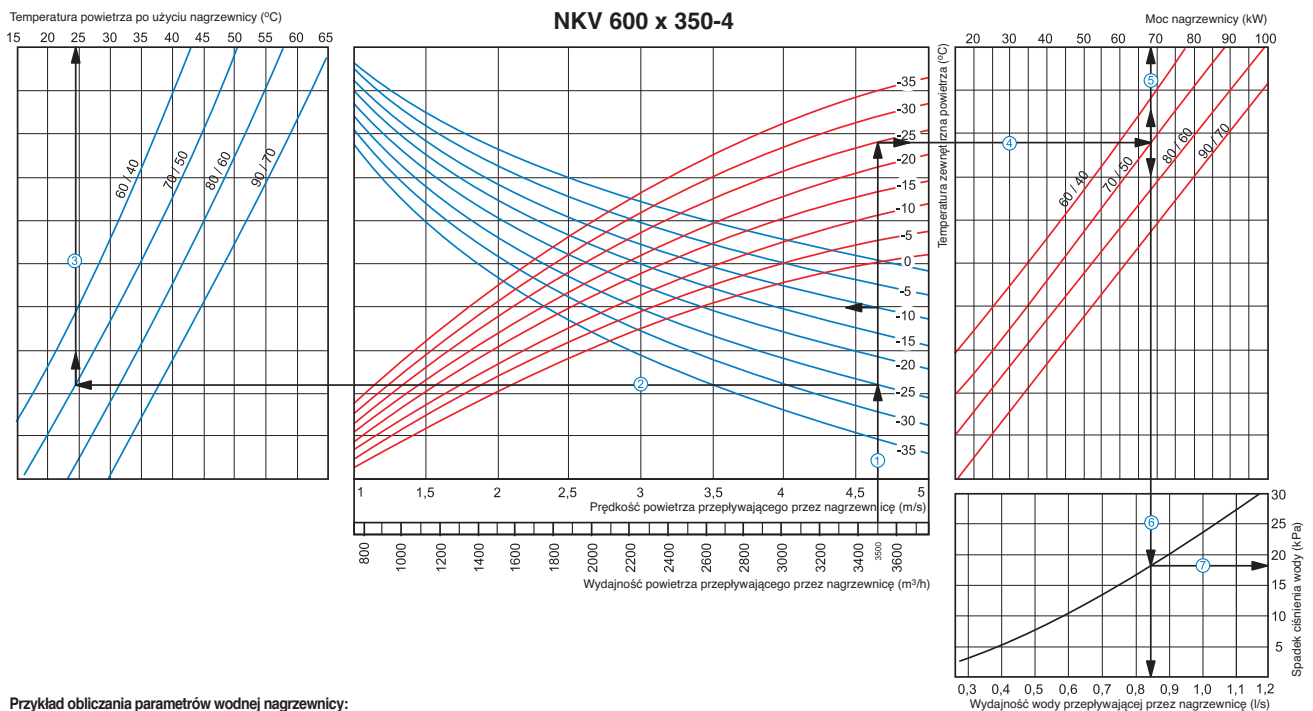
Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 3500 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,65 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -10°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (22,5°C) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -10°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (42,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,5 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (6,5 kPa).

NKV

NKV 600 x 350-4



Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 3500 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,65 m/s ①.

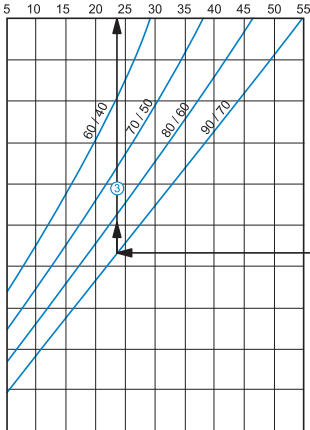
- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -25°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (24°C) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -25°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (68,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,84 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (18,0 kPa).



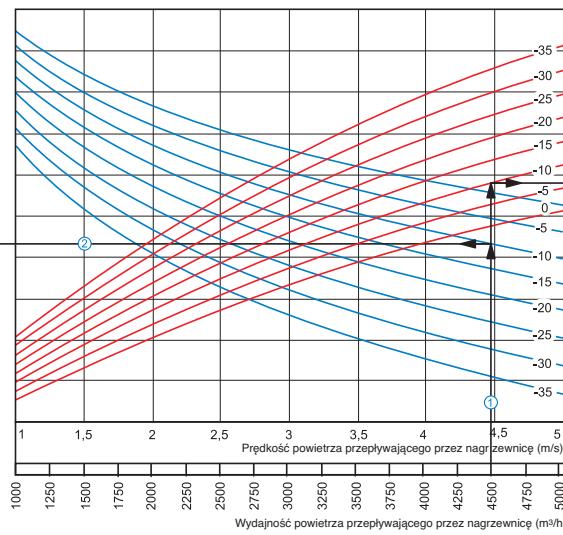
### Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV

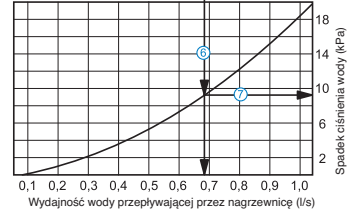
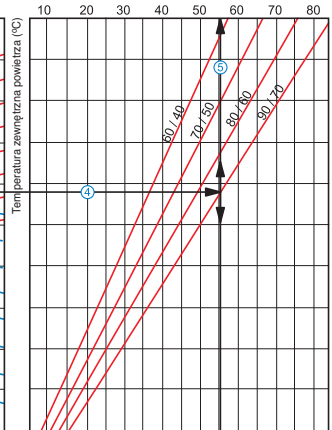
Temperatura powietrza po użyciu nagrzewnicy (°C)



#### NKV 700 x 400-2



Moc nagrzewnicy (kW)



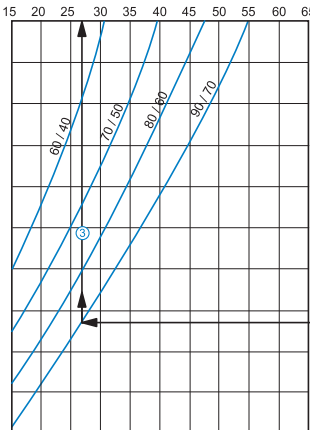
#### Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 4500 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,45 m/s ①.

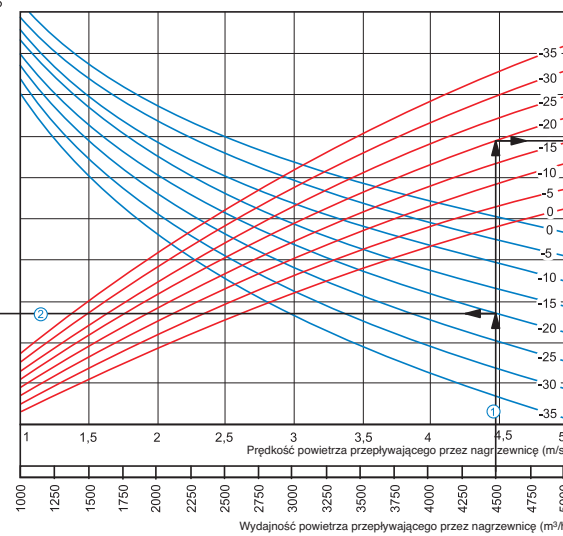
- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -10°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (24°C) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -10°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (55,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,68 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na osi spadku ciśnienia wody (9,2 kPa).

NKV

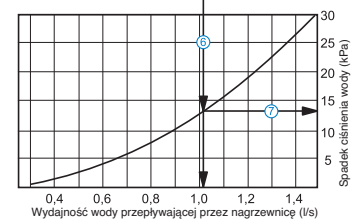
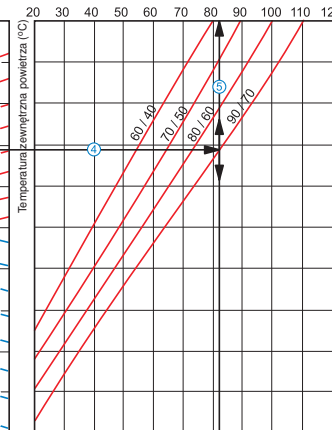
Temperatura powietrza po użyciu nagrzewnicy (°C)



#### NKV 700 x 400-3



Moc nagrzewnicy (kW)



#### Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 4500 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,45 m/s ①.

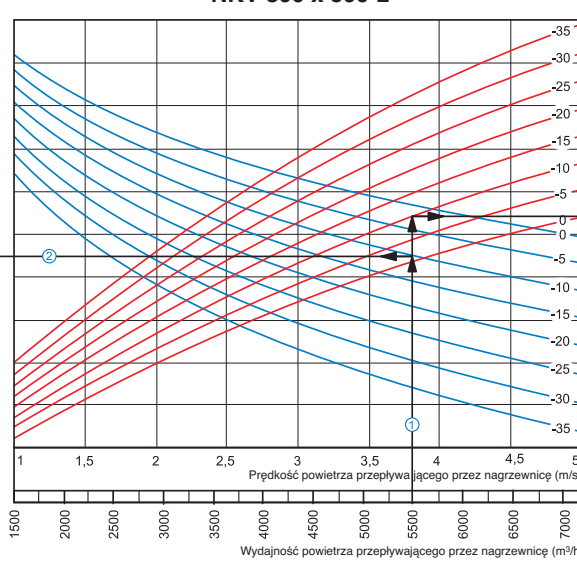
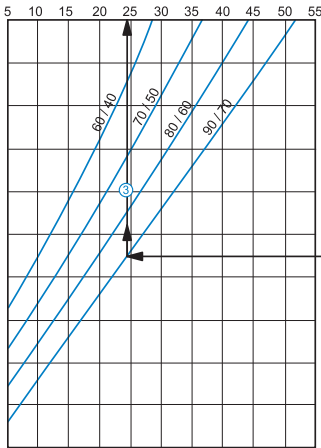
- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (27°C) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (82,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (1,02 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na osi spadku ciśnienia wody (13,0 kPa).

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

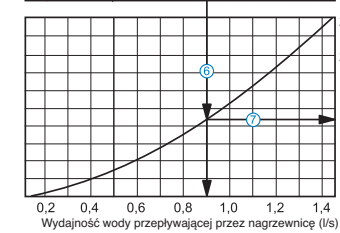
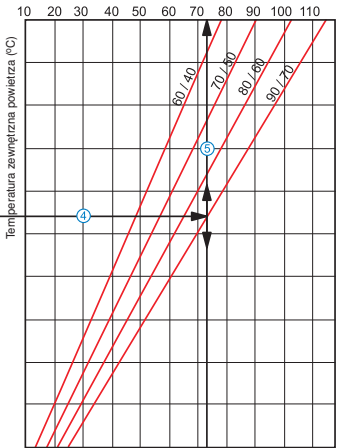
NKV

NKV 800 x 500-2

Temperatura powietrza po użyciu nagrzewnicy (°C)



Moc nagrzewnicy (kW)



Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

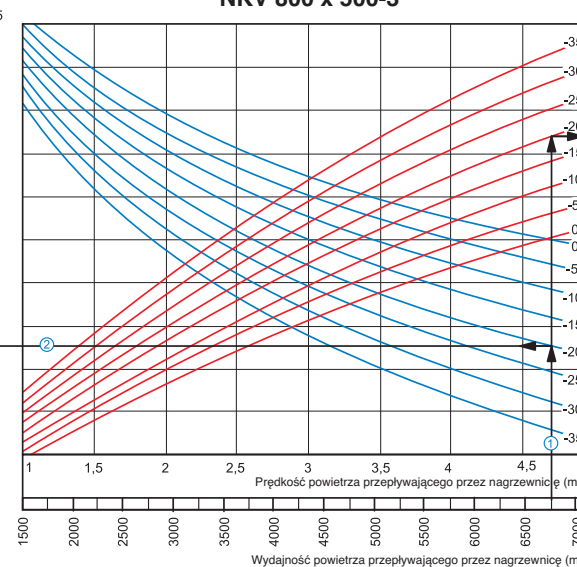
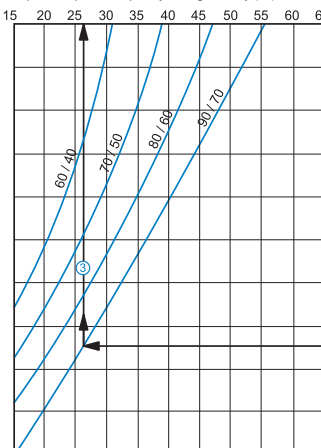
Dla wydajności 5500 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,8 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -10°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (24,5°C) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -10°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (73,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,91 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (11,0 kPa).

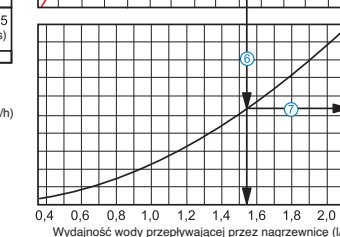
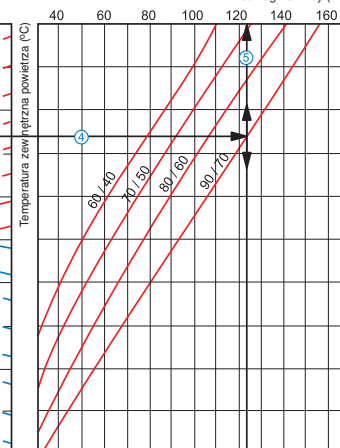
NKV

NKV 800 x 500-3

Temperatura powietrza po użyciu nagrzewnicy (°C)



Moc nagrzewnicy (kW)

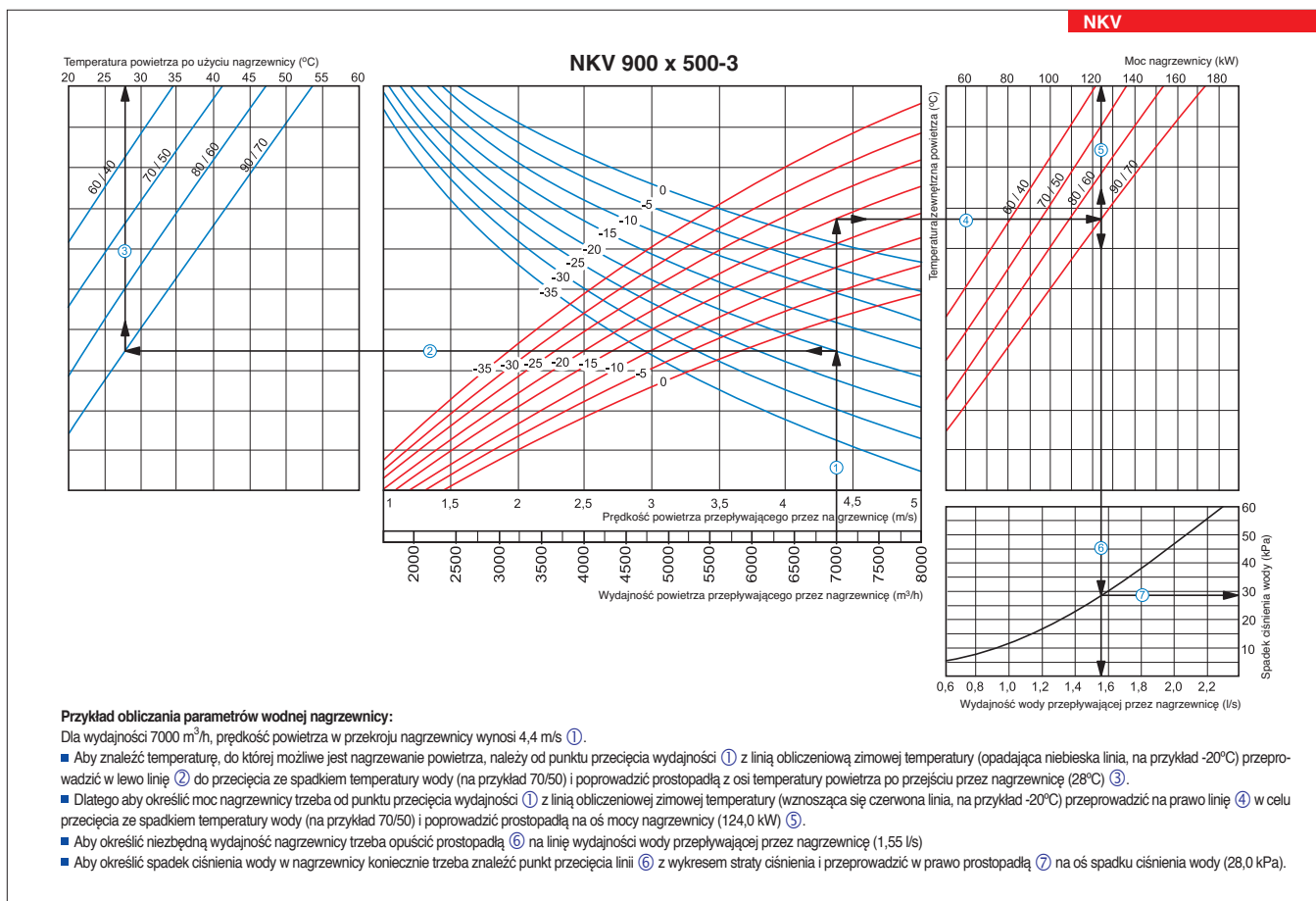
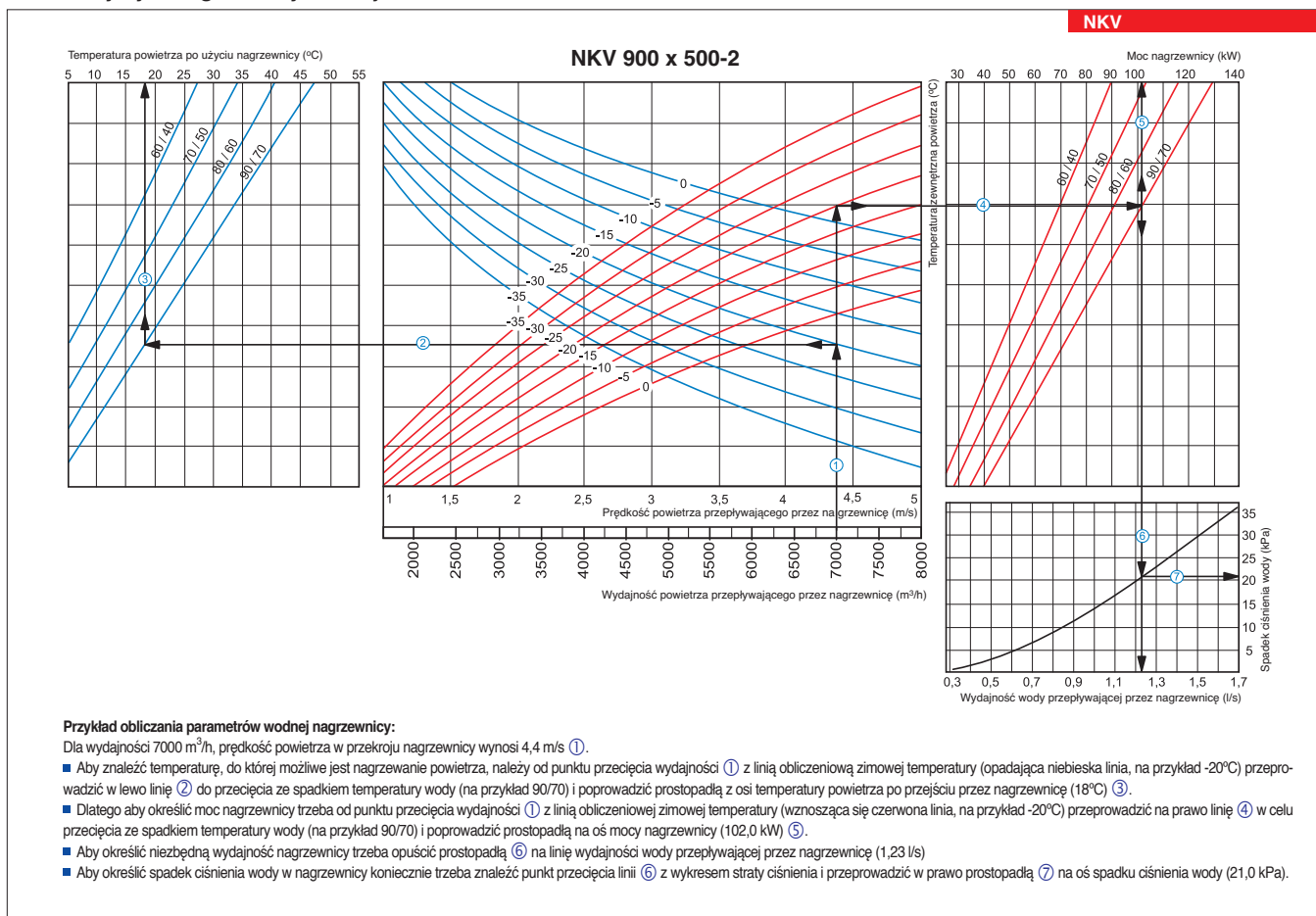


Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 6750 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,7 m/s ①.

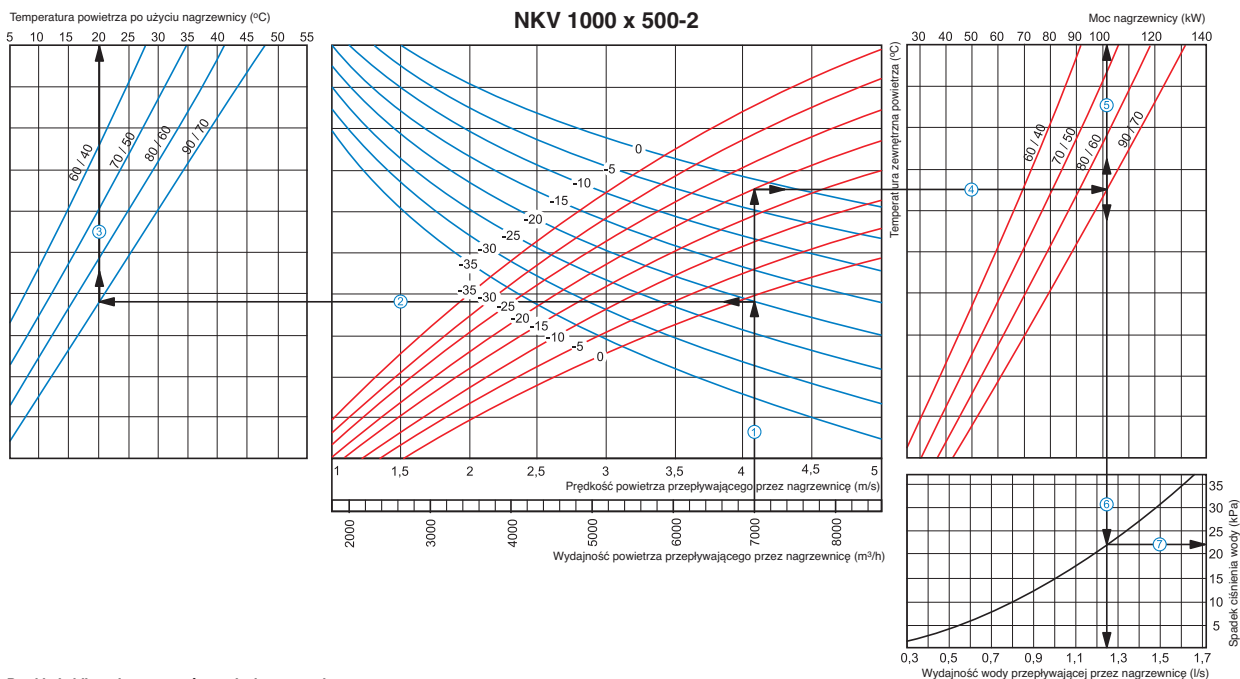
- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (26°C) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (123,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (1,54 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (27,0 kPa).

## Charakterystyka nagrzewnicy wodnej



## Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV



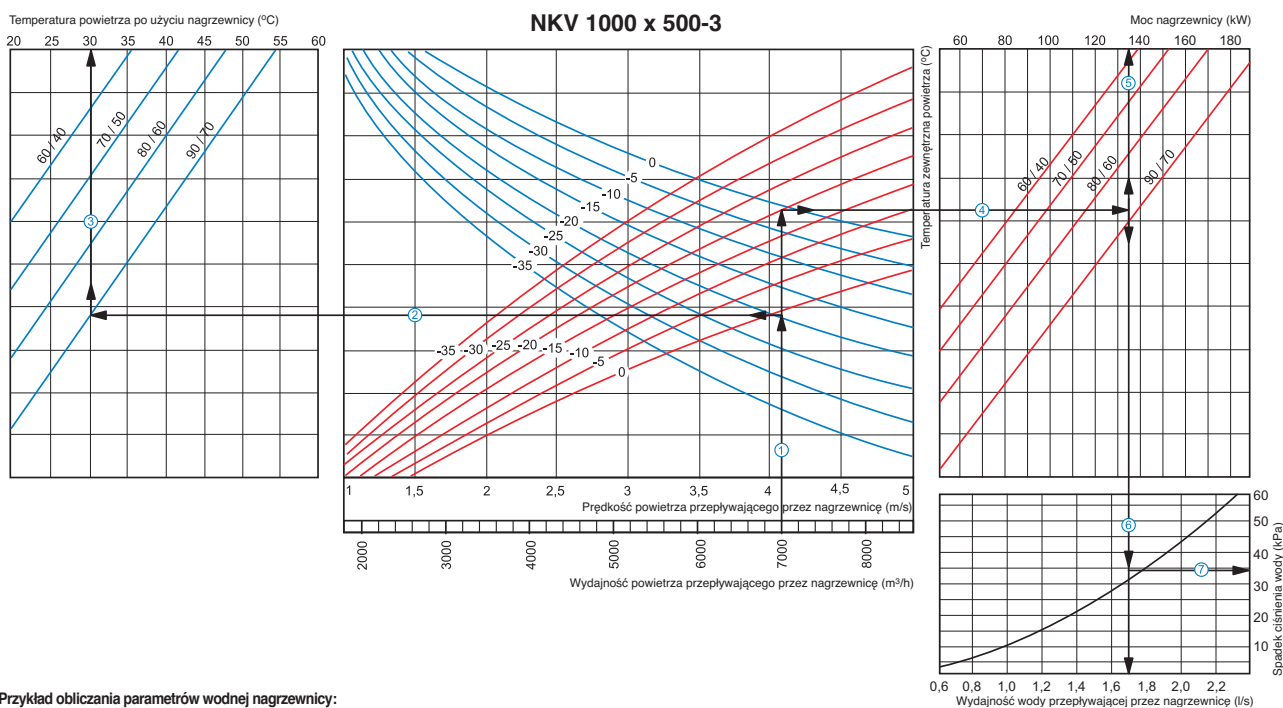
### Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 7000 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,1 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (20°C) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (101,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (1,25 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (22,0 kPa).

## Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV



### Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 7000 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,1 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (30°C) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (135,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (1,7 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (34,0 kPa).