

Seria  
**NK**



## Kanałowa nagrzewnica elektryczna

Seria  
NK U



## Kanałowa nagrzewnica elektryczna z modułem regulacji temperatury



## Kanałowa nagrzewnica elektryczna z blokiem sterowania

## ■ Zastosowanie

Elektryczne nagrzewnice kanałowe przeznaczone do podgrzewania nawiewanego powietrza w systemach wentylacyjnych o przekroju okrągłym. Służą do podgrzewania powietrza w systemach grzewczych oraz wentylacyjnych.

## Konstrukcja

Obudowa i skrzynka przyłączeniowa wykonane są z ocynkowanej blachy stalowej, zaś elementy grzejne ze stali nierdzewnej. Nagrzewnice posiadają gumową uszczelkę dla hermetycznego połączenia z kanałami wentylacyjnymi. Nagrzewnice kanałowe NK wyposażone są w dwa termostaty zabezpieczające przed przegrzaniem:

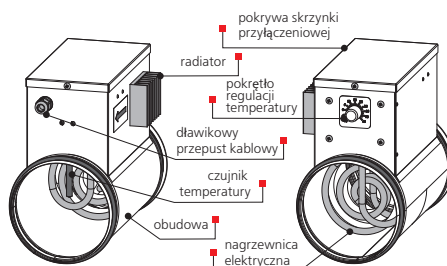
- ▶ główne zabezpieczenie z automatycznym restartem (temperatura uruchomienia od +50°C). Po ochłodzeniu termostat automatycznie zamyka obwód.
  - ▶ awaryjne zabezpieczenie z ręcznym restartem (temperatura uruchomienia od +90°C). W przypadku zadziałania, ponowne uruchomienie nagrzewnicy może nastąpić po ręcznym usunięciu awarii.
  - ▶ Kontakty termostatów wyprowadzane są na oddzielne zaciski w celu podłączenia zewnętrznego urządzenia.
- Każdy rozmiar nagrzewnicy występuje w kilku wariantach.

tach o różnej mocy. Zwiększenie mocy można osiągnąć poprzez szeregową instalację nagrzewnic. Wszystkie nagrzewnice trójfazowe łączą się między sobą wg schematu „gwiazda”.

■ Nagrzewnica kanałowa NK...U z wbudowaną regulacją temperatury.

W celu automatycznego utrzymywania zadanej temperatury powietrza stworzona została opcja NK...U z modułem regulacji temperatury (od 0,6 do 2,4 kW) lub blokiem sterowania (od 3,0 do 9,0 kW).

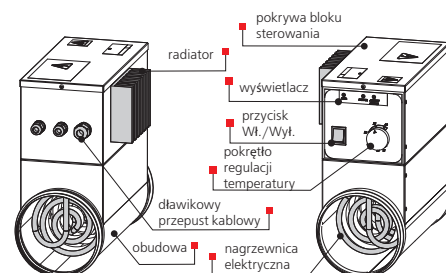
- ▶ Konstrukcja nagrzewnicy NK...U z modulem regulacji temperatury (od 0.6 do 2.4 kW)



Na przednim panelu skrzynki przyłączeniowej znajduje się pokrętko regulatora termostatu elektronicznego z zakresem temperatury od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$ . Nagrzewnica

HK...U posiada wbudowany w kanał czujnik temperatury. Nagrzewnica wyposażona jest w zabezpieczenie przed przegrzaniem – wyłącznik termiczny z ręcznym restartem (nominalna wartość temperatury wyłączenia 60°C).

► Konstrukcja nagrzewnicy NK...U z blokiem sterowania (od 3.0 do 9.0 kW)



Nagrzewnica NK...U z blokiem sterowania wyposażona jest w triakowy regulator mocy. Regulacja polega na włączeniu i wyłączeniu pełnego obciążenia. Do przełączania obciążenia służy urządzenie półprzewodnikowe (triak). Oznacza to, że w urządzeniu nie znajdują się żadne elementy mechaniczne, narażone na zużycie. Przełączanie obciążenia zawsze zachodzi w chwili, kiedy prąd i napięcie są równe zeru, co wyklucza pojawienie się zakłóceń elektromagnetycznych.

**Symbole:**

| Seria | Wymiary kołnierza (mm)               | Moc nagrzewnicy (kW)                                                       | Ilość faz                | Opcje                                    |
|-------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------|
| NK    | 100; 125; 150; 160;<br>200; 250; 315 | 0,6; 0,8; 1,2; 1,6; 1,7;<br>2,0; 1,8; 2,4; 3,0; 3,4;<br>3,6; 5,1; 6,0; 9,0 | 1 – fazowa<br>3 – fazowa | U – wbudowana regu-<br>lacja temperatury |

## Akcesoria



str. 362



str. 364

Nagrzewnice NK...U posiadają dwa termostaty zabezpieczające przed przegrzaniem:

- ✓ główne zabezpieczenie z automatycznym restartem (temperatura uruchomienia od +50°C). Po ochłodzeniu termostat automatycznie zamyka obwód.
- ✓ awaryjne zabezpieczenie z ręcznym restartem (temperatura uruchomienia od +90°C). W przypadku zadziałania ponowne uruchomienie nagrzewnicy może nastąpić po ręcznym usunięciu awarii.

Tryby pracy nagrzewnicy NK...U z blokiem sterowania (opcje):

- ✓ zgodnie z czujnikiem temperatury w celu utrzymania zadanej temperatury w kanale;
- ✓ utrzymywanie mocy nagrzewnicy proporcjonalnie do sygnału zewnętrznego (0-10) V-(0-100)% za pomocą zewnętrznego urządzenia sterującego.

Ustawienie zadanej temperatury zachodzi dzięki wbudowanemu potencjometrowi. Do regulatora może być podłączony zewnętrzny sygnał sterowania z drugiego regulatora z zakresem zmiany napięcia (0-10)V, które odpowiada temperaturze w kanale(0...+40°C).

W przypadku wyboru trybu pracy na podstawie czujnika temperatury w kanale można zamówić jeden z czujników temperatury (brak w zestawie).

- ✓ Kanałowy czujnik temperatury w rurce z nasadką KDT2-M1 (100...400 mm);
- ✓ Kanałowy czujnik z kolnierzem instalacyjnym w rurce KDT2-M (100...400 mm);
- ✓ Kanałowy czujnik z kolnierzem instalacyjnym w rurce z puszką zaciskową KDT2-MK (100 – 400 mm.)

#### ■ Montaż

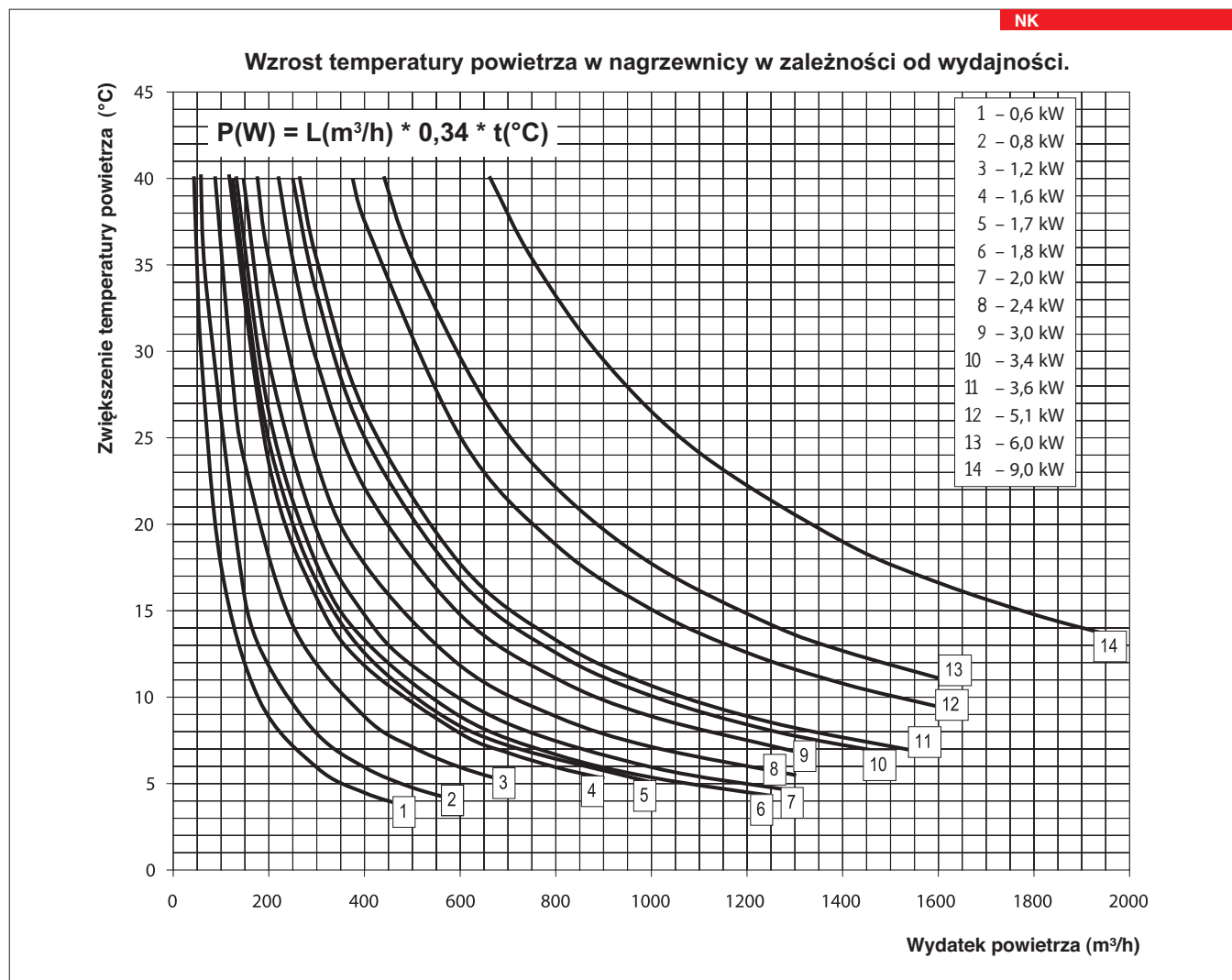
- ▶ Konstrukcja nagrzewnicy pozwala umieścić ją w okrągłych kanałach wentylacyjnych za pomocą klamer. Kierunek ruchu powietrza musi odpowiadać strzałce na nagrzewnicy. Nagrzewnice kanałowe mogą być ustawiane w dowolnym położeniu, oprócz położenia tablicą rozdzielczą w dół (niebezpieczeństwo gromadzenia się skroplin).
- ▶ Zaleca się ustawienie, w którym strumień powietrza przepływa równomiernie przez cały przekrój.
- ▶ Przed nagrzewnicą powinien znajdować się filtr powietrza, zabezpieczający elementy grzejne przed zabrudzeniem.
- ▶ Rekomendowana odległość między nagrzewnicą i innymi elementami systemu powinna być nie mniejsza niż przekątna elementu grzejnego w części przepływowej.

▶ Wydajność nagrzewnic kanałowych jest obliczona na minimalną prędkość strumienia powietrza 1,5 m/s i maksymalną temperaturę wychodzącego powietrza +40°C. W przypadku zastosowania regulatora obrotów wentylatora niezbędne jest zabezpieczenie minimalnej wydajności powietrza przepływającego przez nagrzewnicę.

▶ Nagrzewnica nie może pracować przy wyłączonym wentylatorze.

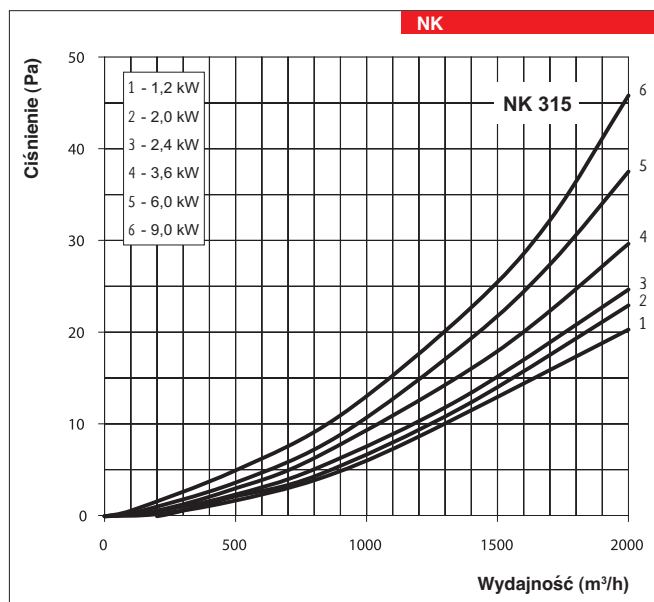
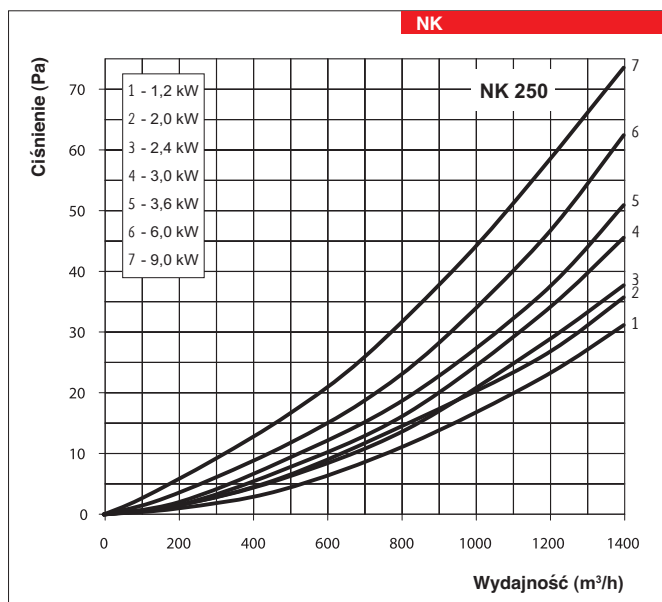
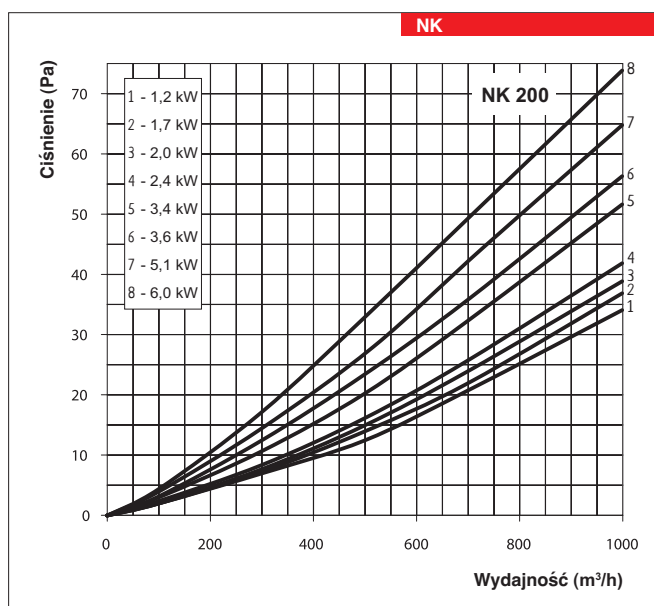
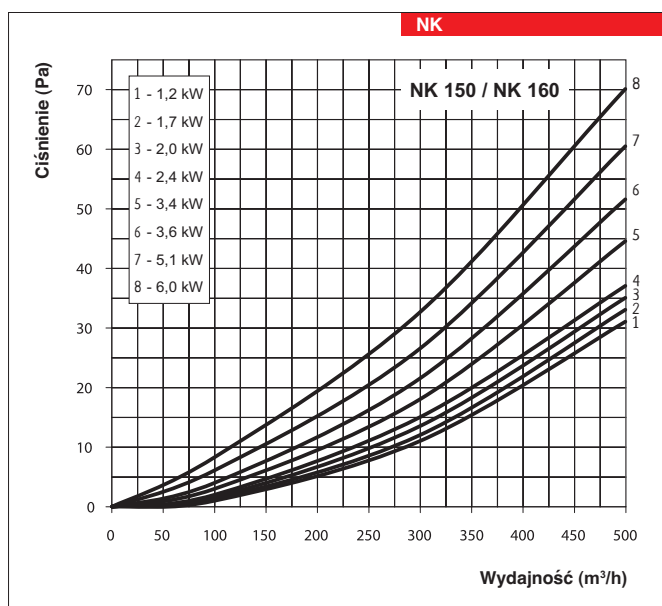
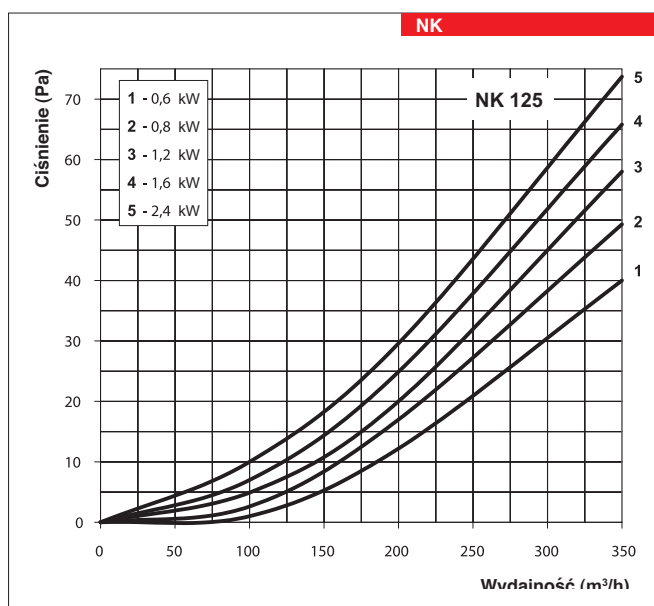
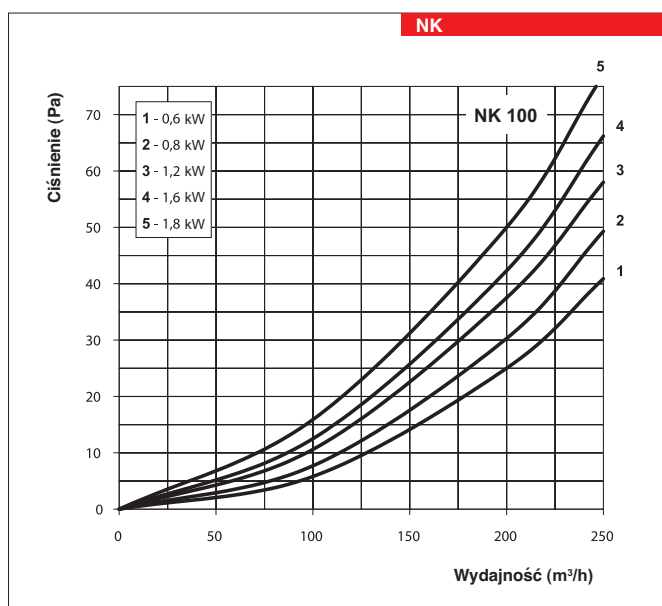
▶ Do prawidłowej i bezpiecznej pracy nagrzewnicy zaleca się stosowanie systemu automatyki, zapewniającego kompleksowe sterowanie i ochronę:

- ✓ automatyczne regulowanie mocy i temperatury ogrzewanego powietrza;
- ✓ oznaczanie stanu filtra przy pomocy czujnika różnicowego ciśnienia;
- ✓ odcięcie zasilania do nagrzewnicy, w przypadku awarii wentylatora lub obniżenia prędkości strumienia powietrza, a także przy zadziałaniu wbudowanych termostatów;
- ✓ wyłączenie systemu wentylacji z przedmuchem elektrycznych przewodów grzewczych nagrzewnicy.



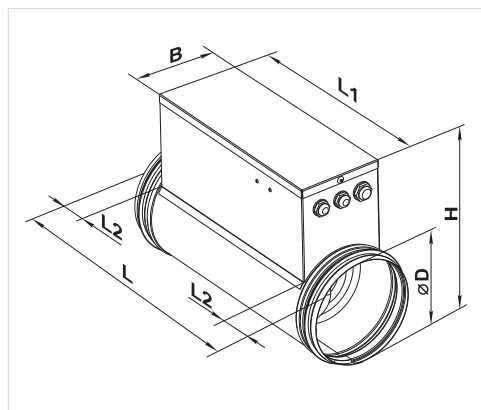
## Charakterystyki techniczne

| Typ                           | Wydajność (m³/h) | Pobór prądu (A) | Napięcie (V) | Moc (kW) | Ilość elementów grzejnych x moc (kW) | Schemat połączenia elementów grzejnych |
|-------------------------------|------------------|-----------------|--------------|----------|--------------------------------------|----------------------------------------|
| NK 100-0,6-1 / NK 100-0,6-1 U | 60               | 2,6             | 1~230        | 0,6      | 1 x 0,6                              | 1                                      |
| NK 100-0,8-1 / NK 100-0,8-1 U | 80               | 3,5             |              | 0,8      | 1 x 0,8                              | 1                                      |
| NK 100-1,2-1 / NK 100-1,2-1 U | 90               | 5,2             |              | 1,2      | 2 x 0,6                              | 1                                      |
| NK 100-1,6-1 / NK 100-1,6-1 U | 120              | 7,0             |              | 1,6      | 2 x 0,8                              | 1                                      |
| NK 100-1,8-1 / NK 100-1,8-1 U | 130              | 7,8             |              | 1,8      | 3 x 0,6                              | 1                                      |
| NK 125-0,6-1 / NK 125-0,6-1 U | 60               | 2,6             |              | 0,6      | 1 x 0,6                              | 1                                      |
| NK 125-0,8-1 / NK 125-0,8-1 U | 80               | 3,5             |              | 0,8      | 1 x 0,8                              | 1                                      |
| NK 125-1,2-1 / NK 125-1,2-1 U | 90               | 5,2             |              | 1,2      | 2 x 0,6                              | 1                                      |
| NK 125-1,6-1 / NK 125-1,6-1 U | 120              | 7,0             |              | 1,6      | 2 x 0,8                              | 1                                      |
| NK 125-2,4-1 / NK 125-2,4-1 U | 150              | 7,8             |              | 2,4      | 3 x 0,8                              | 1                                      |
| NK 150-1,2-1 / NK 150-1,2-1 U | 120              | 5,2             |              | 1,2      | 1 x 1,2                              | 1                                      |
| NK 150-1,7-1 / NK 150-1,7-1 U | 130              | 7,4             |              | 1,7      | 1 x 1,7                              | 1                                      |
| NK 150-2,0-1 / NK 150-2,0-1 U | 140              | 8,7             | 3~400        | 2,0      | 1 x 2,0                              | 1                                      |
| NK 150-2,4-1 / NK 150-2,4-1 U | 150              | 10,4            |              | 2,4      | 2 x 1,2                              | 1                                      |
| NK 150-3,4-1 / NK 150-3,4-1 U | 220              | 14,7            |              | 3,4      | 2 x 1,7                              | 1                                      |
| NK 150-3,6-3 / NK 150-3,6-3 U | 265              | 5,2             |              | 3,6      | 3 x 1,2                              | 3                                      |
| NK 150-5,1-3 / NK 150-5,1-3 U | 320              | 7,4             |              | 5,1      | 3 x 1,7                              | 3                                      |
| NK 150-6,0-3 / NK 150-6,0-3 U | 360              | 8,7             |              | 6,0      | 3 x 2,0                              | 3                                      |
| NK 160-1,2-1 / NK 160-1,2-1 U | 150              | 5,2             |              | 1,2      | 1 x 1,2                              | 1                                      |
| NK 160-1,7-1 / NK 160-1,7-1 U | 160              | 7,4             |              | 1,7      | 1 x 1,7                              | 1                                      |
| NK 160-2,0-1 / NK 160-2,0-1 U | 170              | 8,7             |              | 2,0      | 1 x 2,0                              | 1                                      |
| NK 160-2,4-1 / NK 160-2,4-1 U | 180              | 10,4            |              | 2,4      | 2 x 1,2                              | 1                                      |
| NK 160-3,4-1 / NK 160-3,4-1 U | 250              | 14,8            |              | 3,4      | 2 x 1,7                              | 1                                      |
| NK 160-3,6-3 / NK 160-3,6-3 U | 265              | 5,2             |              | 3,6      | 3 x 1,2                              | 3                                      |
| NK 160-5,1-3 / NK 160-5,1-3 U | 375              | 7,4             | 1~230        | 5,1      | 3 x 1,7                              | 3                                      |
| NK 160-6,0-3 / NK 160-6,0-3 U | 440              | 8,7             |              | 6,0      | 3 x 2,0                              | 3                                      |
| NK 200-1,2-1 / NK 200-1,2-1 U | 150              | 5,2             |              | 1,2      | 1 x 1,2                              | 1                                      |
| NK 200-1,7-1 / NK 200-1,7-1 U | 160              | 7,4             |              | 1,7      | 1 x 1,7                              | 1                                      |
| NK 200-2,0-1 / NK 200-2,0-1 U | 170              | 8,7             |              | 2,0      | 1 x 2,0                              | 1                                      |
| NK 200-2,4-1 / NK 200-2,4-1 U | 180              | 10,4            |              | 2,4      | 2 x 1,2                              | 1                                      |
| NK 200-3,4-1 / NK 200-3,4-1 U | 250              | 14,8            |              | 3,4      | 2 x 1,7                              | 1                                      |
| NK 200-3,6-3 / NK 200-3,6-3 U | 265              | 5,2             |              | 3,6      | 3 x 1,2                              | 3                                      |
| NK 200-5,1-3 / NK 200-5,1-3 U | 375              | 7,4             |              | 5,1      | 3 x 1,7                              | 3                                      |
| NK 200-6,0-3 / NK 200-6,0-3 U | 440              | 8,7             |              | 6,0      | 3 x 2,0                              | 3                                      |
| NK 250-1,2-1 / NK 250-1,2-1 U | 180              | 5,2             | 3~400        | 1,2      | 1 x 1,2                              | 1                                      |
| NK 250-2,0-1 / NK 250-2,0-1 U | 200              | 8,7             |              | 2,0      | 1 x 2,0                              | 1                                      |
| NK 250-2,4-1 / NK 250-2,4-1 U | 265              | 10,4            |              | 2,4      | 2 x 1,2                              | 1                                      |
| NK 250-3,0-1 / NK 250-3,0-1 U | 375              | 13,0            |              | 3,0      | 1 x 3,0                              | 1                                      |
| NK 250-3,6-3 / NK 250-3,6-3 U | 375              | 5,2             |              | 3,6      | 3 x 1,2                              | 3                                      |
| NK 250-6,0-3 / NK 250-6,0-3 U | 440              | 8,7             |              | 6,0      | 3 x 2,0                              | 3                                      |
| NK 250-9,0-3 / NK 250-9,0-3 U | 660              | 13,0            |              | 9,0      | 3 x 3,0                              | 3                                      |
| NK 315-1,2-1 / NK 315-1,2-1 U | 180              | 5,2             | 1~230        | 1,2      | 1 x 1,2                              | 1                                      |
| NK 315-2,0-1 / NK 315-2,0-1 U | 200              | 8,7             |              | 2,0      | 1 x 2,0                              | 1                                      |
| NK 315-2,4-1 / NK 315-2,4-1 U | 265              | 10,4            |              | 2,4      | 2 x 1,2                              | 1                                      |
| NK 315-3,6-3 / NK 315-3,6-3 U | 375              | 5,2             |              | 3,6      | 3 x 1,2                              | 3                                      |
| NK 315-6,0-3 / NK 315-6,0-3 U | 440              | 8,7             |              | 6,0      | 3 x 2,0                              | 3                                      |
| NK 315-9,0-3 / NK 315-9,0-3 U | 660              | 13,0            |              | 9,0      | 3 x 3,0                              | 3                                      |



## Wymiary nagrzewnic:

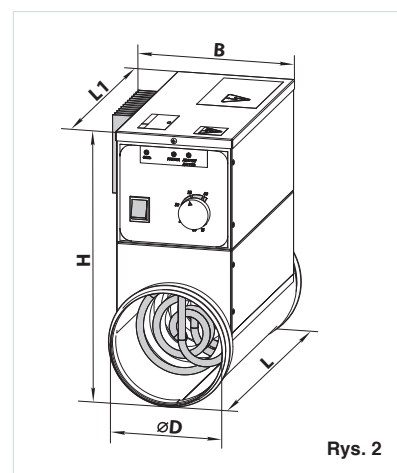
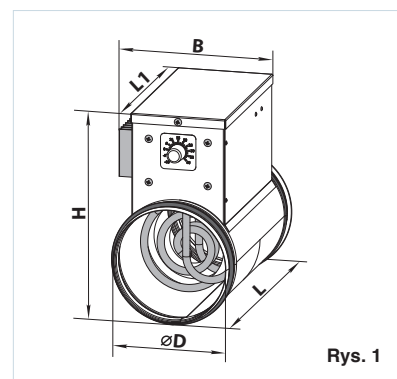
| Typ          | Wymiary (mm) |     |     |     |     |    | Waga (kg) |
|--------------|--------------|-----|-----|-----|-----|----|-----------|
|              | ØD           | B   | H   | L   | L1  | L2 |           |
| NK-100-0.6-1 | 99           | 94  | 207 | 306 | 226 | 40 | 1.3       |
| NK-100-0.8-1 | 99           | 94  | 207 | 306 | 226 | 40 | 1.3       |
| NK-100-1.2-1 | 99           | 94  | 207 | 306 | 226 | 40 | 1.5       |
| NK-100-1.6-1 | 99           | 94  | 207 | 306 | 226 | 40 | 1.5       |
| NK-100-1.8-1 | 99           | 94  | 207 | 376 | 296 | 40 | 1.7       |
| NK-125-0.6-1 | 124          | 103 | 230 | 306 | 226 | 40 | 1.4       |
| NK-125-0.8-1 | 124          | 103 | 230 | 306 | 226 | 40 | 1.4       |
| NK-125-1.2-1 | 124          | 103 | 230 | 306 | 226 | 40 | 1.7       |
| NK-125-1.6-1 | 124          | 103 | 230 | 306 | 226 | 40 | 1.7       |
| NK-125-2.4-1 | 124          | 103 | 230 | 376 | 296 | 40 | 1.9       |
| NK-150-1.2-1 | 149          | 120 | 255 | 306 | 226 | 40 | 2.0       |
| NK-150-1.7-1 | 149          | 120 | 255 | 306 | 226 | 40 | 2.0       |
| NK-150-2.0-1 | 149          | 120 | 255 | 306 | 226 | 40 | 2.0       |
| NK-150-2.4-1 | 149          | 120 | 255 | 306 | 226 | 40 | 2.4       |
| NK-150-3.4-1 | 149          | 120 | 255 | 306 | 226 | 40 | 2.4       |
| NK-150-3.6-3 | 149          | 120 | 255 | 376 | 296 | 40 | 2.8       |
| NK-150-5.1-3 | 149          | 120 | 255 | 376 | 296 | 40 | 2.8       |
| NK-150-6.0-3 | 149          | 120 | 255 | 376 | 296 | 40 | 2.8       |
| NK-160-1.2-1 | 159          | 120 | 267 | 306 | 226 | 40 | 2.1       |
| NK-160-1.7-1 | 159          | 120 | 267 | 306 | 226 | 40 | 2.1       |
| NK-160-2.0-1 | 159          | 120 | 267 | 306 | 226 | 40 | 2.1       |
| NK-160-2.4-1 | 159          | 120 | 267 | 306 | 226 | 40 | 2.5       |
| NK-160-3.4-1 | 159          | 120 | 267 | 306 | 226 | 40 | 2.5       |
| NK-160-3.6-3 | 159          | 120 | 267 | 376 | 296 | 40 | 3.0       |
| NK-160-5.1-3 | 159          | 120 | 267 | 376 | 296 | 40 | 3.0       |
| NK-160-6.0-3 | 159          | 120 | 267 | 376 | 296 | 40 | 3.0       |
| NK-200-1.2-1 | 199          | 150 | 302 | 294 | 214 | 40 | 2.5       |
| NK-200-1.7-1 | 199          | 150 | 302 | 294 | 214 | 40 | 2.5       |
| NK-200-2.0-1 | 199          | 150 | 302 | 294 | 214 | 40 | 2.5       |
| NK-200-2.4-1 | 199          | 150 | 302 | 294 | 214 | 40 | 3.0       |
| NK-200-3.4-1 | 199          | 150 | 302 | 294 | 214 | 40 | 3.0       |
| NK-200-3.6-3 | 199          | 150 | 302 | 376 | 296 | 40 | 3.5       |
| NK-200-5.1-3 | 199          | 150 | 302 | 376 | 296 | 40 | 3.5       |
| NK-200-6.0-3 | 199          | 150 | 302 | 376 | 296 | 40 | 3.5       |
| NK-250-1.2-1 | 249          | 150 | 356 | 306 | 226 | 40 | 3.2       |
| NK-250-2.0-1 | 249          | 150 | 356 | 306 | 226 | 40 | 3.2       |
| NK-250-2.4-1 | 249          | 150 | 356 | 306 | 226 | 40 | 3.7       |
| NK-250-3.0-1 | 249          | 150 | 356 | 306 | 226 | 40 | 3.2       |
| NK-250-3.6-3 | 249          | 150 | 356 | 376 | 296 | 40 | 4.6       |
| NK-250-6.0-3 | 249          | 150 | 356 | 376 | 296 | 40 | 4.6       |
| NK-250-9.0-3 | 249          | 150 | 356 | 376 | 296 | 40 | 4.6       |
| NK-315-1.2-1 | 313          | 150 | 425 | 294 | 214 | 40 | 4.0       |
| NK-315-2.0-1 | 313          | 150 | 425 | 294 | 214 | 40 | 4.0       |
| NK-315-2.4-1 | 313          | 150 | 425 | 294 | 214 | 40 | 4.8       |
| NK-315-3.6-3 | 313          | 150 | 425 | 376 | 296 | 40 | 5.6       |
| NK-315-6.0-3 | 313          | 150 | 425 | 376 | 296 | 40 | 5.6       |
| NK-315-9.0-3 | 313          | 150 | 425 | 376 | 296 | 40 | 5.6       |





## Wymiary filtrów:

| Type           | Wymiary (mm) |     |     |     |     | Waga (kg) | Nr rys. |
|----------------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----------|---------|
|                | ØD           | B   | H   | L   | L1  |           |         |
| NK-100-0,6-1 U | 99           | 94  | 204 | 306 | 227 | 1.5       | 1       |
| NK-100-0,8-1 U | 99           | 94  | 204 | 306 | 227 | 1.5       | 1       |
| NK-100-1,2-1 U | 99           | 120 | 204 | 370 | 290 | 1.6       | 1       |
| NK-100-1,6-1 U | 99           | 120 | 204 | 370 | 290 | 1.6       | 1       |
| NK-100-1,8-1 U | 99           | 120 | 204 | 454 | 374 | 1.8       | 1       |
| NK-125-0,6-1 U | 124          | 103 | 230 | 306 | 227 | 1.6       | 1       |
| NK-125-0,8-1 U | 124          | 103 | 230 | 306 | 227 | 1.6       | 1       |
| NK-125-1,2-1 U | 124          | 126 | 230 | 370 | 290 | 1.8       | 1       |
| NK-125-1,6-1 U | 124          | 126 | 230 | 370 | 290 | 1.8       | 1       |
| NK-125-2,4-1 U | 124          | 126 | 230 | 454 | 374 | 2         | 1       |
| NK-150-1,2-1 U | 149          | 144 | 255 | 306 | 226 | 2.1       | 1       |
| NK-150-1,7-1 U | 149          | 144 | 255 | 306 | 226 | 2.1       | 1       |
| NK-150-2,0-1 U | 149          | 144 | 255 | 306 | 226 | 2.1       | 1       |
| NK-150-2,4-1 U | 149          | 144 | 255 | 370 | 290 | 2.6       | 1       |
| NK-150-3,4-1 U | 149          | 187 | 340 | 370 | 298 | 4.3       | 2       |
| NK-150-3,6-3 U | 149          | 187 | 340 | 370 | 298 | 4.9       | 2       |
| NK-150-5,1-3 U | 149          | 187 | 340 | 370 | 298 | 4.9       | 2       |
| NK-150-6,0-3 U | 149          | 187 | 340 | 370 | 298 | 4.9       | 2       |
| NK-160-1,2-1 U | 159          | 154 | 267 | 306 | 226 | 2.2       | 1       |
| NK-160-1,7-1 U | 159          | 154 | 267 | 306 | 226 | 2.2       | 1       |
| NK-160-2,0-1 U | 159          | 154 | 267 | 306 | 226 | 2.2       | 1       |
| NK-160-2,4-1 U | 159          | 154 | 267 | 370 | 290 | 2.8       | 1       |
| NK-160-3,4-1 U | 159          | 187 | 350 | 370 | 298 | 4.6       | 2       |
| NK-160-3,6-3 U | 159          | 187 | 350 | 370 | 298 | 5.2       | 2       |
| NK-160-5,1-3 U | 159          | 187 | 350 | 370 | 298 | 5.2       | 2       |
| NK-160-6,0-3 U | 159          | 187 | 350 | 370 | 298 | 5.2       | 2       |
| NK-200-1,2-1 U | 199          | 174 | 302 | 306 | 228 | 2.6       | 1       |
| NK-200-1,7-1 U | 199          | 174 | 302 | 306 | 228 | 2.6       | 1       |
| NK-200-2,0-1 U | 199          | 174 | 302 | 306 | 228 | 2.6       | 1       |
| NK-200-2,4-1 U | 199          | 174 | 302 | 376 | 298 | 3.2       | 1       |
| NK-200-3,4-1 U | 199          | 237 | 389 | 376 | 298 | 5.2       | 2       |
| NK-200-3,6-3 U | 199          | 237 | 389 | 376 | 298 | 5.9       | 2       |
| NK-200-5,1-3 U | 199          | 237 | 389 | 376 | 298 | 5.9       | 2       |
| NK-200-6,0-3 U | 199          | 237 | 389 | 376 | 298 | 5.9       | 2       |
| NK-250-1,2-1 U | 249          | 174 | 356 | 376 | 298 | 3.3       | 1       |
| NK-250-2,0-1 U | 249          | 174 | 356 | 376 | 298 | 3.3       | 1       |
| NK-250-2,4-1 U | 249          | 174 | 356 | 376 | 298 | 3.9       | 1       |
| NK-250-3,0-1 U | 249          | 237 | 446 | 376 | 298 | 5.1       | 2       |
| NK-250-3,6-3 U | 249          | 237 | 446 | 376 | 298 | 6.6       | 2       |
| NK-250-6,0-3 U | 249          | 237 | 446 | 376 | 298 | 6.6       | 2       |
| NK-250-9,0-3 U | 249          | 237 | 446 | 376 | 298 | 6.6       | 2       |
| NK-315-1,2-1 U | 313          | 174 | 425 | 306 | 228 | 4.1       | 1       |
| NK-315-2,0-1 U | 313          | 174 | 425 | 306 | 228 | 4.1       | 1       |
| NK-315-2,4-1 U | 313          | 174 | 425 | 306 | 228 | 5         | 1       |
| NK-315-3,6-3 U | 313          | 237 | 514 | 376 | 298 | 7.4       | 2       |
| NK-315-6,0-3 U | 313          | 237 | 514 | 376 | 298 | 7.4       | 2       |
| NK-315-9,0-3 U | 313          | 237 | 514 | 376 | 298 | 7.4       | 2       |



Seria  
NK

Kanałowa nagrzewnica elektryczna

## ■ ZASTOSOWANIE

Elektryczne nagrzewnice kanałowe przeznaczone do podgrzewania nawiewanego powietrza w systemach wentylacyjnych o przekroju prostokątnym. Służą do podgrzewania powietrza w systemach grzewczych oraz wentylacyjnych.

## ■ KONSTRUKCJA

Obudowa i skrzynka przyłączeniowa wykonane są z ocynkowanej blachy stalowej, zaś elementy grzejne ze stali nierdzewnej. W modelach 400x200 do 600x350 zastosowano dodatkowe elementy grzejne wpływające na zwiększenie powierzchni emisji ciepła. Nagrzewnice kanałowe NK wyposażone są w dwa termostaty zabezpieczające przed przegrzaniem:

- ▶ główne zabezpieczenie z automatycznym restartem (temperatura uruchomienia od  $+50^{\circ}\text{C}$ ). Po ochłodzeniu termostat automatycznie zamyka obwód.
- ▶ awaryjne zabezpieczenie z ręcznym restartem (temperatura uruchomienia od  $+90^{\circ}\text{C}$ ). W przypadku zadziałania ponowne uruchomienie nagrzewnicy może nastąpić po ręcznym usunięciu awarii.
- ▶ Kontakty termostatów wyprowadzane są na oddzielne zaciski w celu podłączenia zewnętrznego urządzenia.

Każdy rozmiar występuje w kilku wariantach, o różnej mocy. Zwiększenie mocy można osiągnąć poprzez szeregową instalację nagrzewnic. W nagrzewnicach o mocy powyżej 27 kW elementy grzejne łączone są w grupy po 9 kW. Każda grupa składa się z 3 ele-

Seria  
NK...U

Kanałowa nagrzewnica elektryczna z blokiem sterowania

mentów grzejnych połączonych według schematu Δ.

## ■ Nagrzewnica kanałowa NK...U z wbudowaną regulacją temperatury.

W celu automatycznego utrzymywania zadanej temperatury powietrza stworzona została opcja NK...U z blokiem sterowania (od 4,5 do 54,0 kW).

Nagrzewnica NK...U z blokiem sterowania wyposażona jest w triakowy regulator mocy. Regulacja polega na włączeniu i wyłączeniu pełnego obciążenia. Do przełączania obciążenia służy urządzenie półprzewodnikowe (triak). Oznacza to, że w urządzeniu nie znajdują się żadne elementy mechaniczne, narażone na zużycie. Przełączanie obciążenia zawsze zachodzi w chwili, kiedy prąd i napięcie są równe zeru, co wyklucza pojawienie się zakłóceń elektromagnetycznych.

- ▶ Nagrzewnice NK...U posiadają dwa termostaty zabezpieczające przed przegrzaniem:

- ✓ główne zabezpieczenie z automatycznym restartem (temperatura uruchomienia od  $+50^{\circ}\text{C}$ ). Po ochłodzeniu termostat automatycznie zamyka obwód.
- ✓ awaryjne zabezpieczenie z ręcznym restartem (temperatura uruchomienia od  $+90^{\circ}\text{C}$ ). W przypadku zadziałania ponowne uruchomienie nagrzewnicy może nastąpić po ręcznym usunięciu awarii.

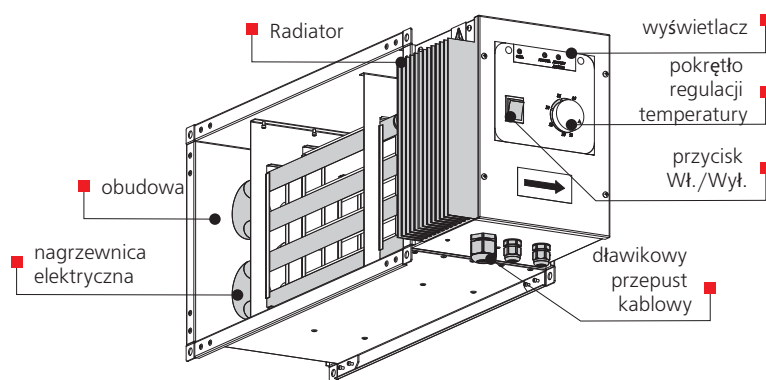
- ▶ Tryby pracy nagrzewnicy NK...U z blokiem sterowania (opcje):

- ✓ zgodny z czujnikiem temperatury w celu utrzymywania zadanej temperatury w kanale;
- ✓ utrzymywanie mocy nagzewu proporcjonalnie względem sygnału zewnętrznego (0-10) V-(0-100)% za pomocą zewnętrznego urządzenia sterującego.

Ustawienie zadanej temperatury zachodzi dzięki wbudowanemu potencjometrowi. Do regulatora może być podłączony zewnętrzny sygnał sterowania z drugiego regulatora z zakresem zmiany napięcia (0-10)V, które odpowiada temperaturze powietrza ( $0...+40^{\circ}\text{C}$ ) w kanale.

- ▶ W przypadku wyboru trybu pracy na podstawie czujnika temperatury w kanale, można zamówić jeden z czujników temperatury (brak w zestawie).

- ✓ Kanałowy czujnik temperatury w rurce z nasadką KDT2-M1 (100...400 mm)
- ✓ Kanałowy czujnik z kołnierzem instalacyjnym w rurce KDT2-M (100...400 mm)



## Symbole:

| Seria | Wymiary kołnierza – szer. x wys. (mm)                                            | Moc nagrzewnicy (kW)                                 | Ilość faz  | Opcje                               |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------|
| NK    | 400x200; 500x250; 500x300; 600x300; 600x350; 700x400; 800x500; 900x500; 1000x500 | 4,5; 6; 7,5; 9; 10,5; 12; 18; 21; 24; 27; 36; 45; 54 | 3 – fazowa | U – wbudowana regulacja temperatury |

## Akcesoria



str. 362



str. 364

- ✓ Kanałowy czujnik z kołnierzem instalacyjnym w rurce z puszką zaciskową KDT2-MK (100 – 400 mm.)

## ■ MONTAŻ

- ▶ Konstrukcja nagrzewnicy pozwala umieścić ją na prostokątnych kanałach wentylacyjnych za pośrednictwem ramek montażowych. Kierunek ruchu powietrza musi odpowiadać strzałce na nagrzewnicy. Nagrzewnice kanałowe mogą być ustawiane w dowolnym położeniu, oprócz położenia tablicą rozdzielczą w dół (niebezpieczeństwo gromadzenia się skroplin).
- ▶ Zaleca się ustawienie, w którym strumień powietrza przepływa równomiernie przez cały przekrój.
- ▶ Przed nagrzewnicą powinien znajdować się filtr

powietrza, zabezpieczający elementy grzejne przed zabrudzeniem.

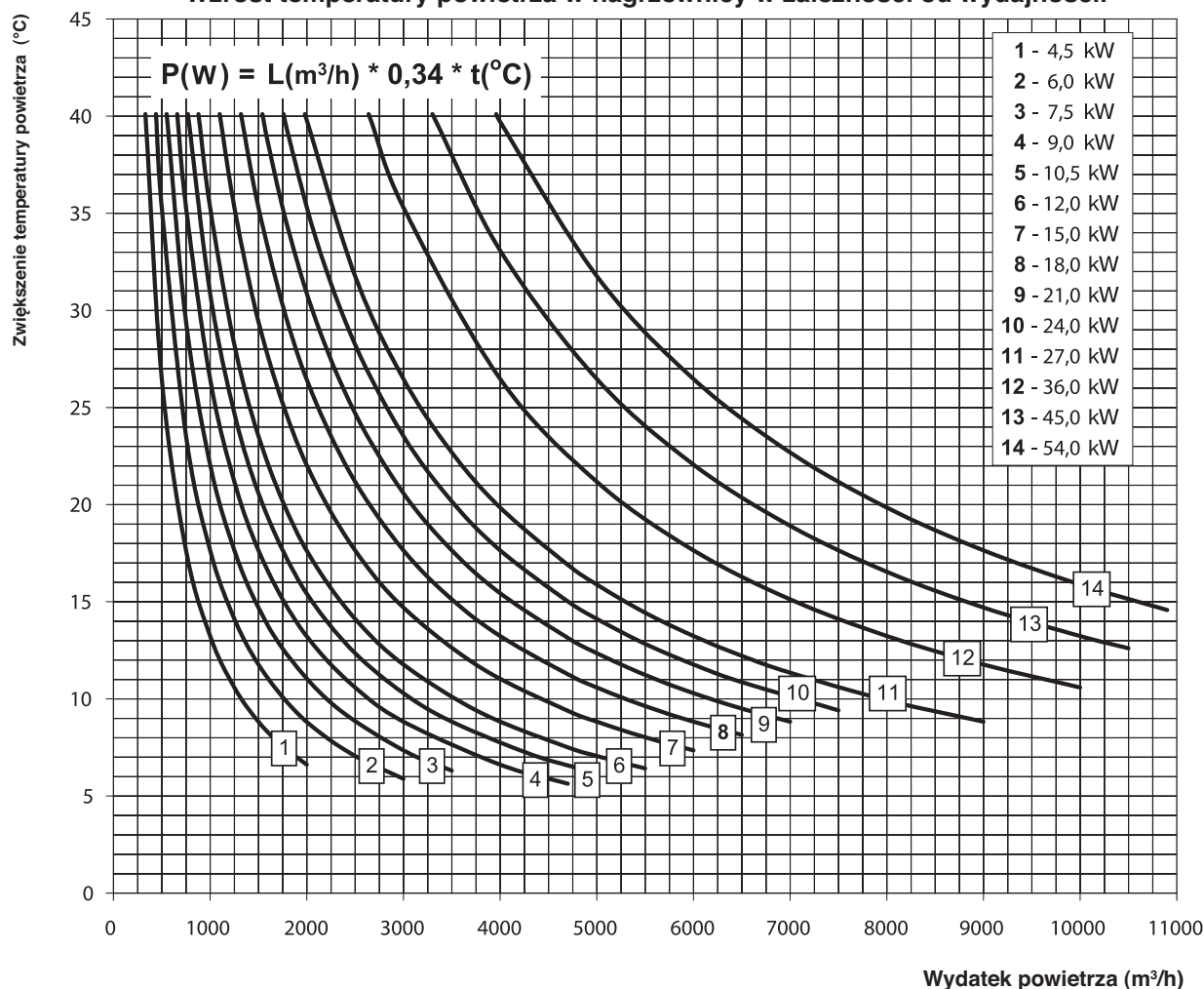
- ▶ Rekomendowana odległość między nagrzewnicą i innymi elementami systemu powinna być nie mniejsza niż przekątna elementu grzejnego w części przepływowej.
- ▶ Wydajność nagrzewnic kanałowych jest obliczona na minimalną prędkość strumienia powietrza 1,5 m/s i maksymalną temperaturę wychodzącego powietrza +40°C. W przypadku zastosowania regulatora obrotów wentylatora niezbędne jest zabezpieczenie minimalnego wydatku powietrza przepływającego przez nagrzewnicę.
- ▶ Nagrzewnica nie może pracować przy wyłączonym wentylatorze.

- ▶ Do prawidłowej i bezpiecznej pracy nagrzewnicy zaleca się stosowanie systemu automatyki, zapewniającego kompleksowe sterowanie i ochronę:

- ✓ automatyczne regulowanie mocy oraz temperatury ogrzewanego powietrza;
- ✓ oznaczanie stanu filtra przy pomocy różnicowego czujnika ciśnienia;
- ✓ odcięcie zasilania do nagrzewnicy, w przypadku awarii wentylatora lub obniżenia prędkości strumienia powietrza, a także przy zadziałaniu wbudowanych termostatów;
- ✓ wyłączenie systemu wentylacji z przedmuchem elektrycznych przewodów grzewczych nagrzewnicy.

NK

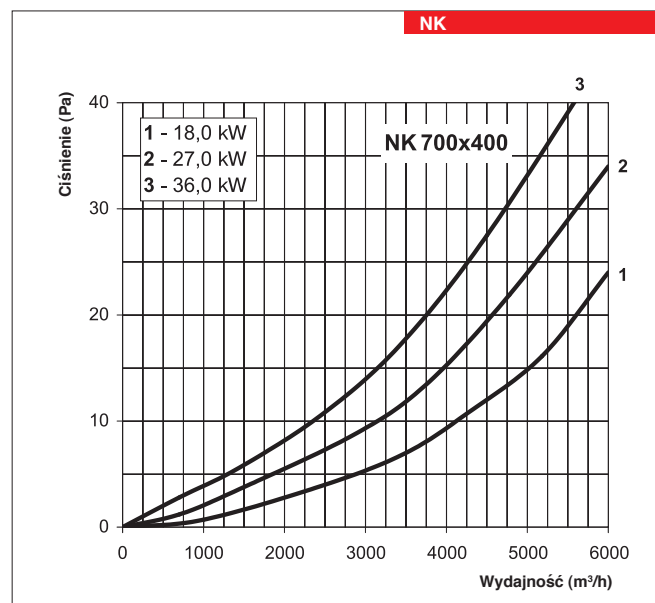
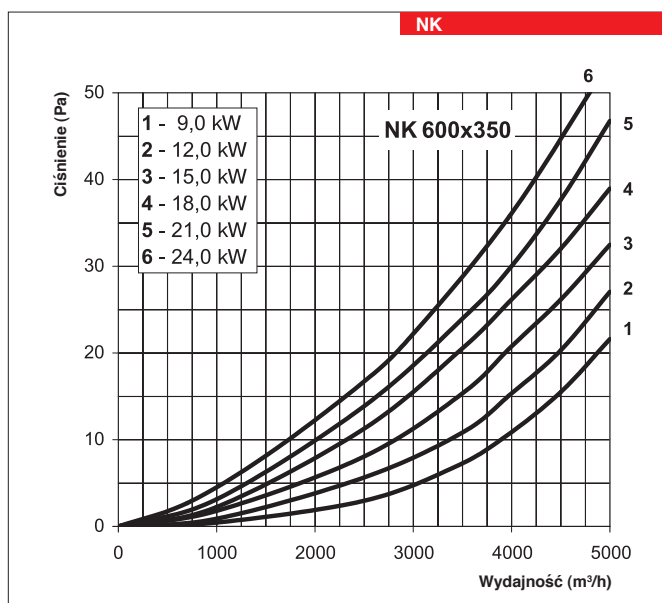
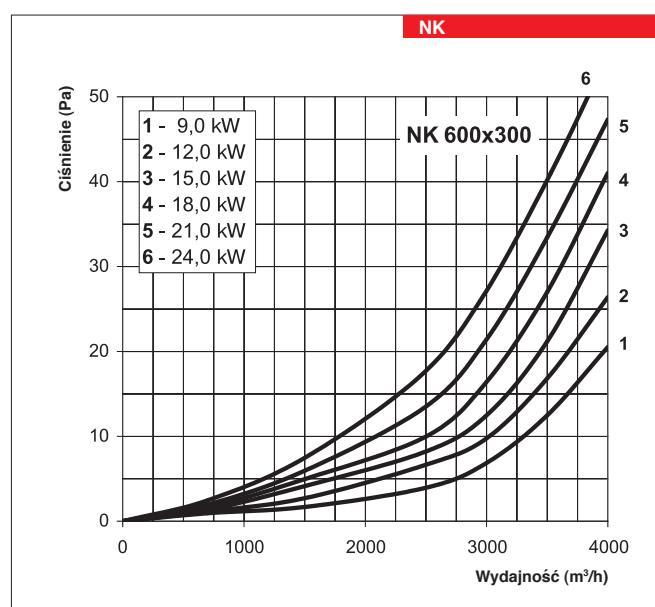
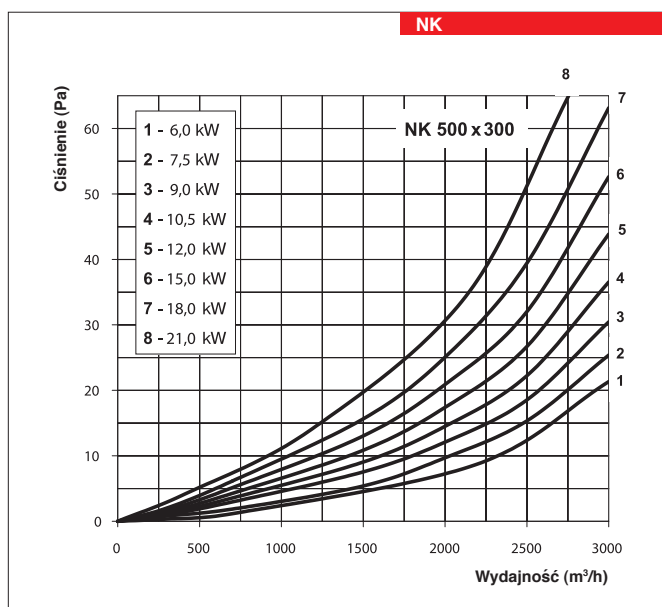
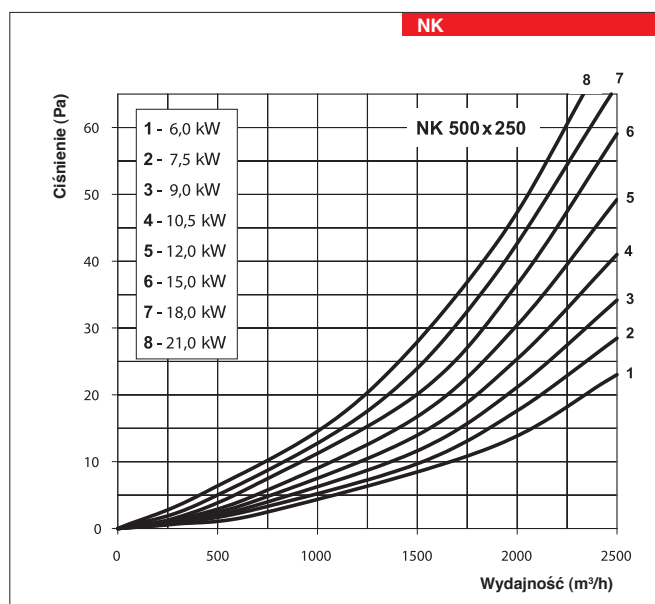
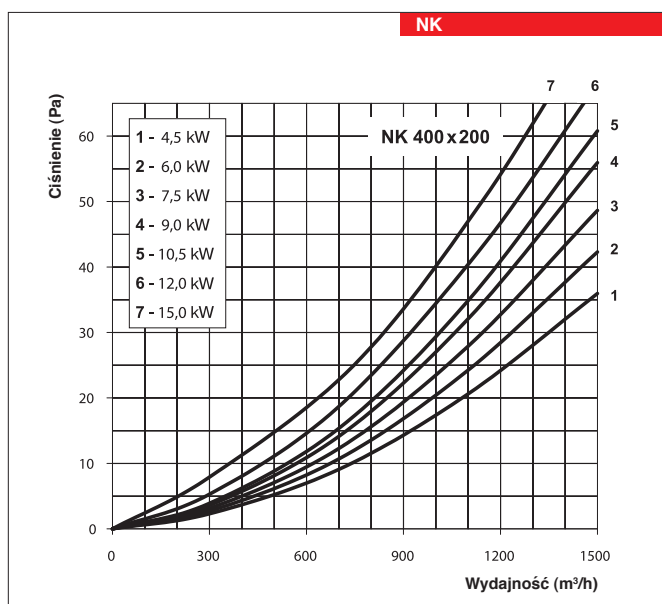
Wzrost temperatury powietrza w nagrzewnicy w zależności od wydajności.

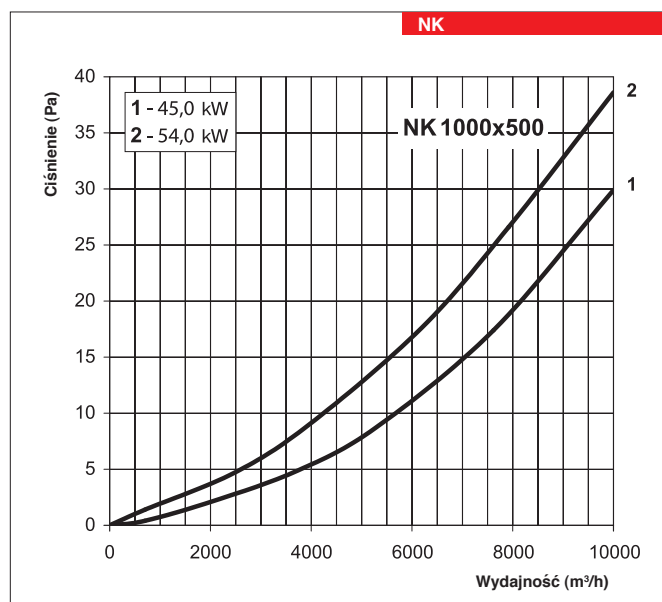
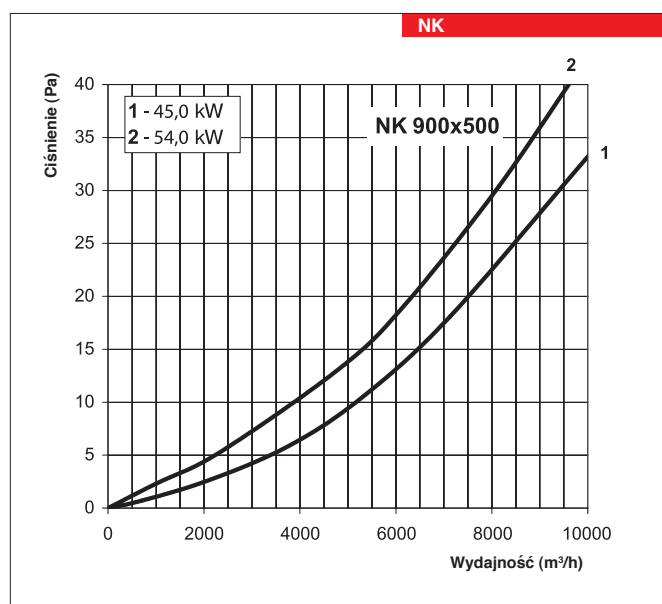
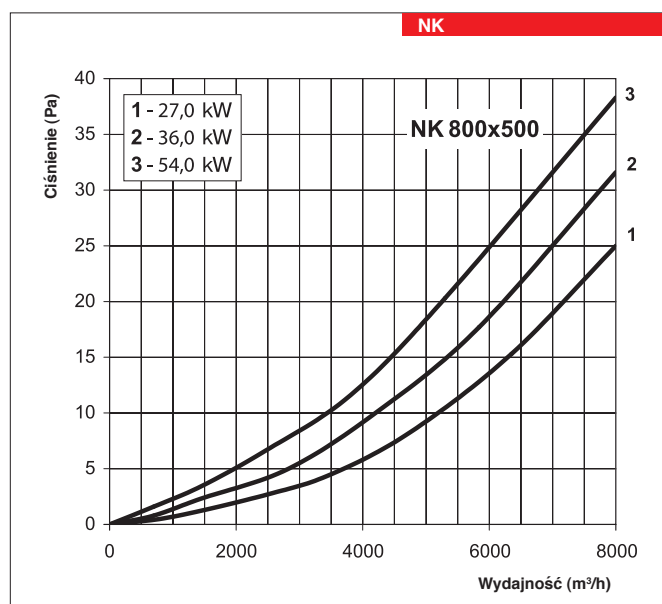




## Charakterystyki techniczne:

| Typ                                       | Wydajność (m³/h) | Pobór prądu (A) | Napięcie (V) | Moc (kW) | Ilość elementów grzejnych x moc (kW) | Schemat połączenia elementów grzejnych |
|-------------------------------------------|------------------|-----------------|--------------|----------|--------------------------------------|----------------------------------------|
| NK 400x200-4,5-3 / NK 400x200-4,5-3 U     | 330              | 6,5             | 400          | 4,5      | 3x1,5                                | Y                                      |
| NK 400x200-6,0-3 / NK 400x200-6,0-3 U     | 440              | 8,7             | 400          | 6,0      | 3x2,0                                | Y                                      |
| NK 400x200-7,5-3 / NK 400x200-7,5-3 U     | 550              | 10,9            | 400          | 7,5      | 3x2,5                                | Y                                      |
| NK 400x200-9,0-3 / NK 400x200-9,0-3 U     | 660              | 13,0            | 400          | 9,0      | 3x3,0                                | Y                                      |
| NK 400x200-10,5-3 / NK 400x200-10,5-3 U   | 770              | 15,2            | 400          | 10,5     | 3x3,5                                | Y                                      |
| NK 400x200-12,0-3 / NK 400x200-12,0-3 U   | 880              | 17,4            | 400          | 12,0     | 3x4,0                                | Y                                      |
| NK 400x200-15,0-3 / NK 400x200-15,0-3 U   | 1100             | 21,7            | 400          | 15,0     | 3x5,0                                | Y                                      |
| NK 500x250-6,0-3 / NK 500x250-6,0-3 U     | 440              | 8,7             | 400          | 6,0      | 3x2,0                                | Y                                      |
| NK 500x250-7,5-3 / NK 500x250-7,5-3 U     | 550              | 10,9            | 400          | 7,5      | 3x2,5                                | Y                                      |
| NK 500x250-9,0-3 / NK 500x250-9,0-3 U     | 660              | 13,0            | 400          | 9,0      | 3x3,0                                | Y                                      |
| NK 500x250-10,5-3 / NK 500x250-10,5-3 U   | 770              | 15,2            | 400          | 10,5     | 3x3,5                                | Y                                      |
| NK 500x250-12,0-3 / NK 500x250-12,0-3 U   | 880              | 17,4            | 400          | 12,0     | 3x4,0                                | Y                                      |
| NK 500x250-15,0-3 / NK 500x250-15,0-3 U   | 1100             | 21,7            | 400          | 15,0     | 3x5,0                                | Y                                      |
| NK 500x250-18,0-3 / NK 500x250-18,0-3 U   | 1320             | 26,0            | 400          | 18,0     | 3x6,0                                | Y                                      |
| NK 500x250-21,0-3 / NK 500x250-21,0-3 U   | 1540             | 30,0            | 400          | 21,0     | 3x7,0                                | Y                                      |
| NK 500x300-6,0-3 / NK 500x300-6,0-3 U     | 440              | 8,7             | 400          | 6,0      | 3x2,0                                | Y                                      |
| NK 500x300-7,5-3 / NK 500x300-7,5-3 U     | 550              | 10,9            | 400          | 7,5      | 3x2,5                                | Y                                      |
| NK 500x300-9,0-3 / NK 500x300-9,0-3 U     | 660              | 13,0            | 400          | 9,0      | 3x3,0                                | Y                                      |
| NK 500x300-10,5-3 / NK 500x300-10,5-3 U   | 770              | 15,2            | 400          | 10,5     | 3x3,5                                | Y                                      |
| NK 500x300-12,0-3 / NK 500x300-12,0-3 U   | 880              | 17,4            | 400          | 12,0     | 3x4,0                                | Y                                      |
| NK 500x300-15,0-3 / NK 500x300-15,0-3 U   | 1100             | 21,7            | 400          | 15,0     | 3x5,0                                | Y                                      |
| NK 500x300-18,0-3 / NK 500x300-18,0-3 U   | 1320             | 26,0            | 400          | 18,0     | 3x6,0                                | Δ                                      |
| NK 500x300-21,0-3 / NK 500x300-21,0-3 U   | 1540             | 30,0            | 400          | 21,0     | 3x7,0                                | Δ                                      |
| NK 600x300-9,0-3 / NK 600x300-9,0-3 U     | 660              | 13,0            | 400          | 9,0      | 3x3,0                                | Y                                      |
| NK 600x300-12,0-3 / NK 600x300-12,0-3 U   | 880              | 17,4            | 400          | 12,0     | 3x4,0                                | Y                                      |
| NK 600x300-15,0-3 / NK 600x300-15,0-3 U   | 1100             | 21,7            | 400          | 15,0     | 3x5,0                                | Y                                      |
| NK 600x300-18,0-3 / NK 600x300-18,0-3 U   | 1320             | 26,0            | 400          | 18,0     | 3x6,0                                | Δ                                      |
| NK 600x300-21,0-3 / NK 600x300-21,0-3 U   | 1540             | 30,0            | 400          | 21,0     | 3x7,0                                | Δ                                      |
| NK 600x300-24,0-3 / NK 600x300-24,0-3 U   | 1760             | 34,7            | 400          | 24,0     | 3x8,0                                | Δ                                      |
| NK 600x350-9,0-3 / NK 600x350-9,0-3 U     | 660              | 13,0            | 400          | 9,0      | 3x3,0                                | Y                                      |
| NK 600x350-12,0-3 / NK 600x350-12,0-3 U   | 880              | 17,4            | 400          | 12,0     | 3x4,0                                | Y                                      |
| NK 600x350-15,0-3 / NK 600x350-15,0-3 U   | 1100             | 21,7            | 400          | 15,0     | 3x5,0                                | Y                                      |
| NK 600x350-18,0-3 / NK 600x350-18,0-3 U   | 1320             | 26,0            | 400          | 18,0     | 3x6,0                                | Δ                                      |
| NK 600x350-21,0-3 / NK 600x350-21,0-3 U   | 1540             | 30,0            | 400          | 21,0     | 3x7,0                                | Δ                                      |
| NK 600x350-24,0-3 / NK 600x350-24,0-3 U   | 1760             | 34,7            | 400          | 24,0     | 3x8,0                                | Δ                                      |
| NK 700x400-18,0-3 / NK 700x400-18,0-3 U   | 1320             | 26,0            | 400          | 18,0     | 6x3,0                                | Δ                                      |
| NK 700x400-27,0-3 / NK 700x400-27,0-3 U   | 1980             | 39,0            | 400          | 27,0     | 9x3,0                                | Δ X 3 grupy                            |
| NK 700x400-36,0-3 / NK 700x400-36,0-3 U   | 2640             | 52,0            | 400          | 36,0     | 12x3,0                               | Δ X 4 grupy                            |
| NK 800x500-27,0-3 / NK 800x500-27,0-3 U   | 1980             | 39,0            | 400          | 27,0     | 9x3,0                                | Δ X 3 grupy                            |
| NK 800x500-36,0-3 / NK 800x500-36,0-3 U   | 2640             | 52,0            | 400          | 36,0     | 12x3,0                               | Δ X 4 grupy                            |
| NK 800x500-54,0-3 / NK 800x500-54,0-3 U   | 3960             | 78,0            | 400          | 54,0     | 18x3,0                               | Δ X 6 grupy                            |
| NK 900x500-45,0-3 / NK 900x500-45,0-3 U   | 3300             | 65,0            | 400          | 45,0     | 15x3,0                               | Δ X 5 grupy                            |
| NK 900x500-54,0-3 / NK 900x500-54,0-3 U   | 3960             | 78,0            | 400          | 54,0     | 18x3,0                               | Δ X 6 grupy                            |
| NK 1000x500-45,0-3 / NK 1000x500-45,0-3 U | 3300             | 65,0            | 400          | 45,0     | 15x3,0                               | Δ X 5 grupy                            |
| NK 1000x500-54,0-3 / NK 1000x500-54,0-3 U | 3960             | 78,0            | 400          | 54,0     | 18x3,0                               | Δ X 6 grupy                            |





#### Wymiary:

| Typ                | Wymiary (mm) |      |      |     |     |     |     | Waga (kg) |
|--------------------|--------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----------|
|                    | B            | B1   | B2   | H   | H1  | H2  | L   |           |
| NK 400x200-4,5-3   | 400          | 420  | 540  | 200 | 220 | 240 | 200 | 6,5       |
| NK 400x200-6,0-3   | 400          | 420  | 540  | 200 | 220 | 240 | 200 | 6,5       |
| NK 400x200-7,5-3   | 400          | 420  | 540  | 200 | 220 | 240 | 200 | 6,5       |
| NK 400x200-9,0-3   | 400          | 420  | 540  | 200 | 220 | 240 | 200 | 6,5       |
| NK 400x200-10,5-3  | 400          | 420  | 540  | 200 | 220 | 240 | 200 | 6,5       |
| NK 400x200-12,0-3  | 400          | 420  | 540  | 200 | 220 | 240 | 200 | 6,5       |
| NK 400x200-15,0-3  | 400          | 420  | 540  | 200 | 220 | 240 | 200 | 6,5       |
| NK 500x250-6,0-3   | 500          | 520  | 640  | 250 | 270 | 290 | 200 | 7,65      |
| NK 500x250-7,5-3   | 500          | 520  | 640  | 250 | 270 | 290 | 200 | 7,65      |
| NK 500x250-9,0-3   | 500          | 520  | 640  | 250 | 270 | 290 | 200 | 7,65      |
| NK 500x250-10,5-3  | 500          | 520  | 640  | 250 | 270 | 290 | 200 | 7,65      |
| NK 500x250-12,0-3  | 500          | 520  | 640  | 250 | 270 | 290 | 200 | 7,65      |
| NK 500x250-15,0-3  | 500          | 520  | 640  | 250 | 270 | 290 | 200 | 7,65      |
| NK 500x250-18,0-3  | 500          | 520  | 640  | 250 | 270 | 290 | 200 | 7,65      |
| NK 500x250-21,0-3  | 500          | 520  | 640  | 250 | 270 | 290 | 200 | 7,65      |
| NK 500x300-6,0-3   | 500          | 520  | 640  | 300 | 320 | 340 | 200 | 8,2       |
| NK 500x300-7,5-3   | 500          | 520  | 640  | 300 | 320 | 340 | 200 | 8,2       |
| NK 500x300-9,0-3   | 500          | 520  | 640  | 300 | 320 | 340 | 200 | 8,2       |
| NK 500x300-10,5-3  | 500          | 520  | 640  | 300 | 320 | 340 | 200 | 8,2       |
| NK 500x300-12,0-3  | 500          | 520  | 640  | 300 | 320 | 340 | 200 | 8,2       |
| NK 500x300-15,0-3  | 500          | 520  | 640  | 300 | 320 | 340 | 200 | 8,2       |
| NK 500x300-18,0-3  | 500          | 520  | 640  | 300 | 320 | 340 | 200 | 8,2       |
| NK 500x300-21,0-3  | 500          | 520  | 640  | 300 | 320 | 340 | 200 | 8,2       |
| NK 600x300-9,0-3   | 600          | 620  | 740  | 300 | 320 | 340 | 200 | 9,4       |
| NK 600x300-12,0-3  | 600          | 620  | 740  | 300 | 320 | 340 | 200 | 9,4       |
| NK 600x300-15,0-3  | 600          | 620  | 740  | 300 | 320 | 340 | 200 | 9,4       |
| NK 600x300-18,0-3  | 600          | 620  | 740  | 300 | 320 | 340 | 200 | 9,4       |
| NK 600x300-21,0-3  | 600          | 620  | 740  | 300 | 320 | 340 | 200 | 9,4       |
| NK 600x300-24,0-3  | 600          | 620  | 740  | 300 | 320 | 340 | 200 | 9,4       |
| NK 600x350-9,0-3   | 600          | 620  | 740  | 350 | 370 | 390 | 200 | 9,75      |
| NK 600x350-12,0-3  | 600          | 620  | 740  | 350 | 370 | 390 | 200 | 9,75      |
| NK 600x350-15,0-3  | 600          | 620  | 740  | 350 | 370 | 390 | 200 | 9,75      |
| NK 600x350-18,0-3  | 600          | 620  | 740  | 350 | 370 | 390 | 200 | 9,75      |
| NK 600x350-21,0-3  | 600          | 620  | 740  | 350 | 370 | 390 | 200 | 9,75      |
| NK 600x350-24,0-3  | 600          | 620  | 740  | 350 | 370 | 390 | 200 | 9,75      |
| NK 700x400-18,0-3  | 700          | 720  | 840  | 400 | 420 | 440 | 390 | 14        |
| NK 700x400-27,0-3  | 700          | 720  | 840  | 400 | 420 | 440 | 510 | 18,5      |
| NK 700x400-36,0-3  | 700          | 720  | 840  | 400 | 420 | 440 | 750 | 25        |
| NK 800x500-27,0-3  | 800          | 820  | 940  | 500 | 520 | 540 | 390 | 19        |
| NK 800x500-36,0-3  | 800          | 820  | 940  | 500 | 520 | 540 | 510 | 23,5      |
| NK 800x500-54,0-3  | 800          | 820  | 940  | 500 | 520 | 540 | 750 | 30        |
| NK 900x500-45,0-3  | 900          | 920  | 1040 | 500 | 520 | 540 | 750 | 31        |
| NK 900x500-54,0-3  | 900          | 920  | 1040 | 500 | 520 | 540 | 750 | 33,5      |
| NK 1000x500-45,0-3 | 1000         | 1020 | 1140 | 500 | 520 | 540 | 750 | 33        |
| NK 1000x500-54,0-3 | 1000         | 1020 | 1140 | 500 | 520 | 540 | 750 | 36        |

## Wymiary:

| Typ                  | Wymiary (mm) |      |      |     |     |     |     | Waga (kg) |
|----------------------|--------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----------|
|                      | B            | B1   | B2   | H   | H1  | H2  | L   |           |
| NK 400x200-4,5-3 U   | 400          | 420  | 611  | 200 | 220 | 240 | 228 | 18,24     |
| NK 400x200-6,0-3 U   | 400          | 420  | 611  | 200 | 220 | 240 | 228 | 18,24     |
| NK 400x200-7,5-3 U   | 400          | 420  | 611  | 200 | 220 | 240 | 228 | 18,24     |
| NK 400x200-9,0-3 U   | 400          | 420  | 665  | 200 | 220 | 240 | 228 | 18,52     |
| NK 400x200-10,5-3 U  | 400          | 420  | 665  | 200 | 220 | 240 | 228 | 18,52     |
| NK 400x200-12,0-3 U  | 400          | 420  | 665  | 200 | 220 | 240 | 228 | 18,52     |
| NK 400x200-15,0-3 U  | 400          | 420  | 665  | 200 | 220 | 240 | 228 | 18,52     |
| NK 500x250-6,0-3 U   | 500          | 520  | 702  | 250 | 270 | 290 | 228 | 22,4      |
| NK 500x250-7,5-3 U   | 500          | 520  | 702  | 250 | 270 | 290 | 228 | 22,4      |
| NK 500x250-9,0-3 U   | 500          | 520  | 702  | 250 | 270 | 290 | 228 | 23,0      |
| NK 500x250-10,5-3 U  | 500          | 520  | 702  | 250 | 270 | 290 | 228 | 23,0      |
| NK 500x250-12,0-3 U  | 500          | 520  | 702  | 250 | 270 | 290 | 228 | 23,0      |
| NK 500x250-15,0-3 U  | 500          | 520  | 702  | 250 | 270 | 290 | 228 | 23,1      |
| NK 500x250-18,0-3 U  | 500          | 520  | 702  | 250 | 270 | 290 | 228 | 23,1      |
| NK 500x250-21,0-3 U  | 500          | 520  | 702  | 250 | 270 | 290 | 228 | 23,1      |
| NK 500x300-6,0-3 U   | 500          | 520  | 702  | 300 | 320 | 340 | 228 | 22,9      |
| NK 500x300-7,5-3 U   | 500          | 520  | 702  | 300 | 320 | 340 | 228 | 22,9      |
| NK 500x300-9,0-3 U   | 500          | 520  | 702  | 300 | 320 | 340 | 228 | 23,5      |
| NK 500x300-10,5-3 U  | 500          | 520  | 702  | 300 | 320 | 340 | 228 | 23,5      |
| NK 500x300-12,0-3 U  | 500          | 520  | 702  | 300 | 320 | 340 | 228 | 23,5      |
| NK 500x300-15,0-3 U  | 500          | 520  | 702  | 300 | 320 | 340 | 228 | 24,0      |
| NK 500x300-18,0-3 U  | 500          | 520  | 702  | 300 | 320 | 340 | 228 | 24,0      |
| NK 500x300-21,0-3 U  | 500          | 520  | 702  | 300 | 320 | 340 | 228 | 24,0      |
| NK 600x300-9,0-3 U   | 600          | 620  | 802  | 300 | 320 | 340 | 228 | 27,0      |
| NK 600x300-12,0-3 U  | 600          | 620  | 802  | 300 | 320 | 340 | 228 | 27,0      |
| NK 600x300-15,0-3 U  | 600          | 620  | 802  | 300 | 320 | 340 | 228 | 27,5      |
| NK 600x300-18,0-3 U  | 600          | 620  | 802  | 300 | 320 | 340 | 228 | 27,5      |
| NK 600x300-21,0-3 U  | 600          | 620  | 802  | 300 | 320 | 340 | 228 | 27,5      |
| NK 600x300-24,0-3 U  | 600          | 620  | 802  | 300 | 320 | 340 | 228 | 27,5      |
| NK 600x350-9,0-3 U   | 600          | 620  | 802  | 350 | 370 | 390 | 228 | 28,2      |
| NK 600x350-12,0-3 U  | 600          | 620  | 802  | 350 | 370 | 390 | 228 | 28,2      |
| NK 600x350-15,0-3 U  | 600          | 620  | 802  | 350 | 370 | 390 | 228 | 28,5      |
| NK 600x350-18,0-3 U  | 600          | 620  | 802  | 350 | 370 | 390 | 228 | 28,5      |
| NK 600x350-21,0-3 U  | 600          | 620  | 802  | 350 | 370 | 390 | 228 | 28,5      |
| NK 600x350-24,0-3 U  | 600          | 620  | 802  | 350 | 370 | 390 | 228 | 28,5      |
| NK 700x400-18,0-3 U  | 700          | 720  | 924  | 400 | 420 | 440 | 410 | 16,8      |
| NK 700x400-27,0-3 U  | 700          | 720  | 924  | 400 | 420 | 440 | 530 | 21,0      |
| NK 700x400-36,0-3 U  | 700          | 720  | 924  | 400 | 420 | 440 | 750 | 28,0      |
| NK 800x500-27,0-3 U  | 800          | 820  | 1024 | 500 | 520 | 540 | 410 | 20,6      |
| NK 800x500-36,0-3 U  | 800          | 820  | 1024 | 500 | 520 | 540 | 530 | 25,9      |
| NK 800x500-54,0-3 U  | 800          | 820  | 1024 | 500 | 520 | 540 | 750 | 36,1      |
| NK 900x500-45,0-3 U  | 900          | 920  | 1130 | 500 | 520 | 540 | 750 | 33,4      |
| NK 900x500-54,0-3 U  | 900          | 920  | 1130 | 500 | 520 | 540 | 750 | 38,0      |
| NK 1000x500-45,0-3 U | 1000         | 1020 | 1230 | 500 | 520 | 540 | 750 | 35,5      |
| NK 1000x500-54,0-3 U | 1000         | 1020 | 1230 | 500 | 520 | 540 | 750 | 41,2      |

