



# **Vonaris VHV/VHV-S**

## **GRZEJNIKI KONWEKTOROWE**

KARTA KATALOGOWA



## GRZEJNIKI KONWEKTOROWE

### VONARIS

- 03** opis produktu
- 04** przegląd typów
- 06** konsole montażowe
- 08** położenie zawieszek
- 09** podłączenia
- 10** moc cieplna

### INFORMACJE DODATKOWE

- 18** współczynniki doboru grzejników
- 19** wskazówki montażowe
- 21** tabele doboru konsol
- 24** wyposażenie dodatkowe
- 31** kody zamówieniowe
- 33** paleta kolorów

**VONARIS grzejniki konwektorowe**

**VONARIS** grzejnik konwektorowy składa się ze zgrzewanych, przewodzących wodę elementów grzewczych wykonanych z przewodów stalowych o przekroju prostokątnym.

Każdy grzejnik konwektorowy **VONARIS** jest wyposażony w przyspawany zespół zaworowy, odpowiedni dla instalacji dwu lub jednorurowych (pod warunkiem zastosowania rozdzielacza do instalacji jednorurowych) i wkładkę zaworową. Grzejnik konwektorowy **VONARIS**

jest dostarczany przez producenta z osłonami bocznymi. W wersji poziomej wyposażony jest dodatkowo w pokrywę górną. Dostawa grzejnika **VONARIS** (model VHV) w wersji poziomej do wysokości 286 mm obejmuje grzejnik bez zawieszek. Wyższe modele tj. od wysokości 358 mm standardowo posiadają na tylnej ścianie przyspawane zawieszki. Każdy grzejnik wyposażony jest w korek spustowy i odpowietrznik.

Grzejnik konwektorowy **VONARIS** jest przygotowany do natychmiastowego podłączenia do instalacji centralnego ogrzewania.

**Wersja standardowa:** przewód stalowy o przekroju prostokątnym 70 x 11 x 1,5 mm

**Wersja wysokociśnieniowa:** przewód stalowy o przekroju prostokątnym 70 x 11 x 2,0 mm

**Wersja WVO:** grzejniki wersji poziomej w typach VHV-S 22, 34 i 47, do wysokości 286 mm włącznie, wyposażane są także w przyspawany do tylnej ściany grzejnika, nie przenoszący wody ekran ochronny.

**Materiał:**

Grzejniki konwektorowe produkowane z płaskiej rury stalowej zgodnej z PN-EN 442-1.

**Moc cieplna:**

Zgodna z PN-EN 442-2.

**Wymiary:**

długość wersji poziomej: od 500 mm do 1400 mm (krok co 100 mm)  
i od 1400 mm do 4000 mm (krok co 200 mm)  
w zależności od typu  
wysokość wersji poziomej: 142, 214, 286, 358, 430, 502, 574, 646 i 790 mm

**Lakierowanie:**

1. Powłoka gruntująca wykonywana elektrolitycznie lakierami wodorocieńczalnymi wg DIN 55900-1, utwardzana w temp. 165°C.
2. Powłoka lakiernicza wykonywana lakierami proszkowymi w technologii elektrostatycznego napylania wg DIN 55900-2, utwardzana w temp. 180°C. Standardowo w kolorze śnieżnobiałym RAL 9016, inne kolory na życzenie za dopłatą (paleta kolorów str. 33)

**Opakowanie:**

1. Karton
2. Osłony narożników
3. Folia termokurczliwa
4. Styropianowa osłona na zawór

**podłączenia:  
wersja pozioma:**

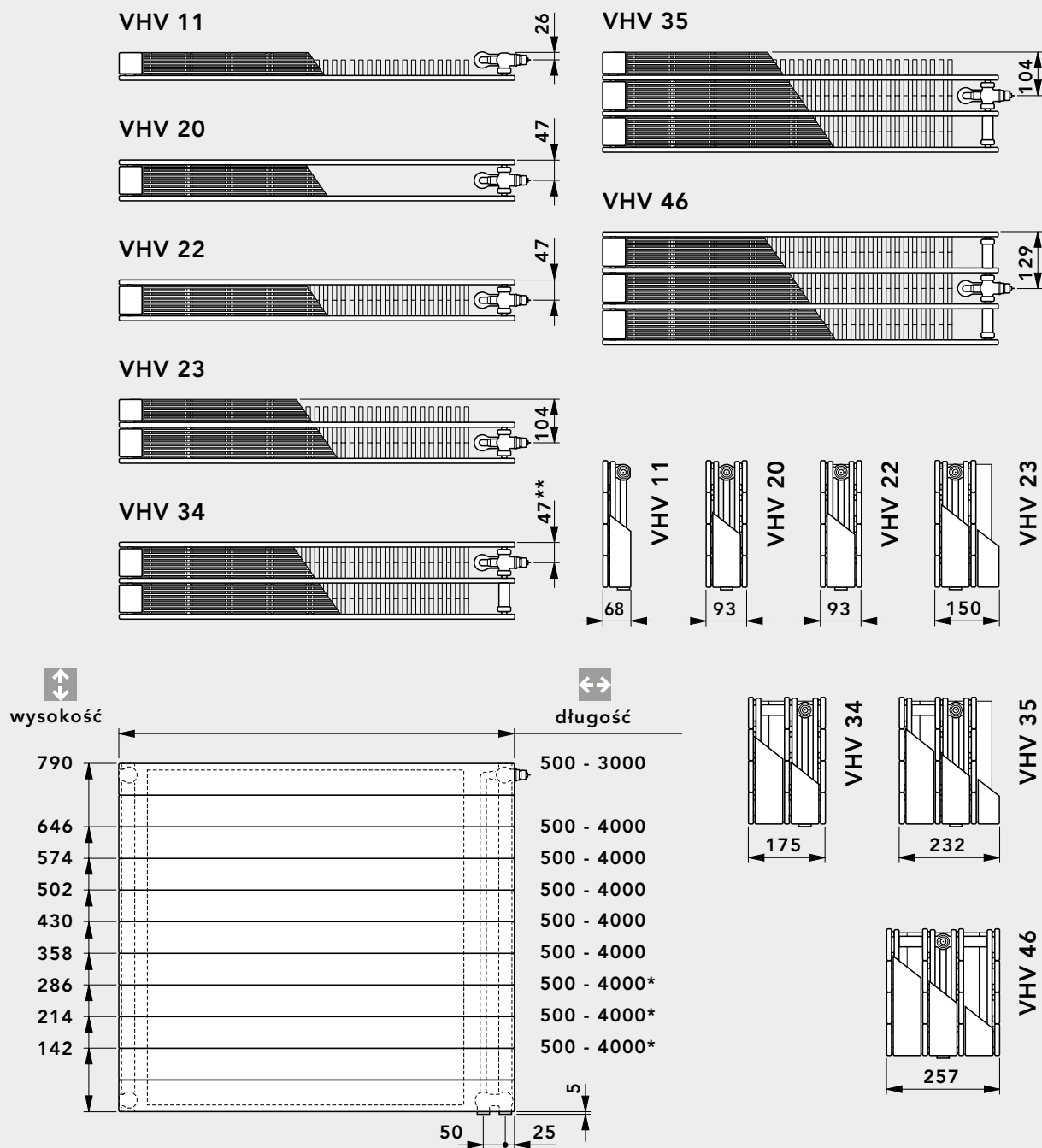
2 x 3/4" gwint zewnętrzny podłączenie z prawej strony od dołu (na zamówienie - z lewej strony od dołu).  
Typy VHV 20 i VHV 22 do wysokości 286 mm oraz VHV 34 i VHV 46 można obracać i wybrać sposób dolnego podłączenia; z prawej lub lewej strony.

**maks. ciśnienie robocze:**  
wersja standardowa: **0,5 MPa****maks. ciśnienie robocze:**  
wersja wysokociśnieniowa (za dopłatą): **0,8 MPa****maks. temperatura robocza:**  
**110 °C****Znaki jakości****Markowe produkty najwyższej jakości**

Oferujemy swoim Klientom znaną markę o najwyższych standardach jakościowych. Procesy produkcyjne wszystkich fabryk posiadają certyfikaty ISO. Dane jakościowe oraz wydajnościowe grzejników są pod stałym nadzorem i kontrolą uznanych instytucji europejskich.



### Wersja pozioma - typ VHV



### Rysunki schematyczne

**\*\* Uwaga:** Gdy grzejnik typu VHV 34 zostanie obrócony i zastosowany jako lewoszaworowy, wówczas odległość od tylnej ściany grzejnika do środka króćców przyłączeniowych wyniesie **129 mm**.

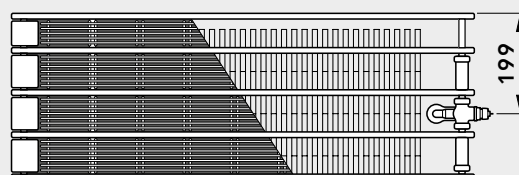
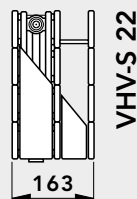
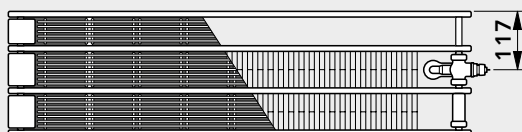
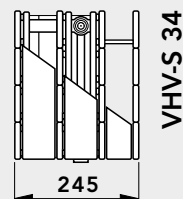
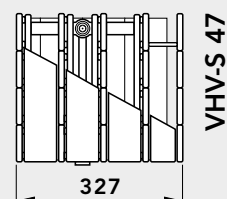
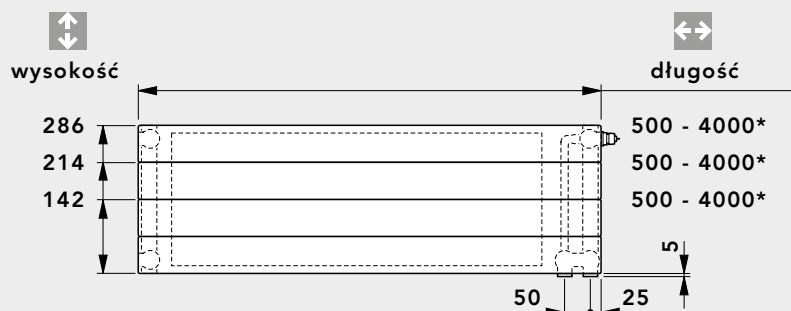
| typ                                                                                         | VHV 11                                                                                                                               |     |     |     | VHV 20 |     |     |     |     | VHV 22 |     |     |     |     | VHV 23 |     | VHV 34 |     | VHV 35 |     | VHV 46 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
| wysokość                                                                                    | 214                                                                                                                                  | 286 | 358 | 430 | 142    | 214 | 286 | 358 | 430 | 142    | 214 | 286 | 358 | 430 | 142    | 214 | 142    | 214 | 142    | 214 | 142    | 214 |
| <br>[mm] | 502                                                                                                                                  | 574 | 646 | 790 | 502    | 574 | 646 | 790 |     | 502    | 574 | 646 | 790 |     | 286    |     | 286    |     | 286    |     | 286    |     |
| długość                                                                                     | <br>500 - 4000 mm (*w zależności do typu)<br>[mm] |     |     |     |        |     |     |     |     |        |     |     |     |     |        |     |        |     |        |     |        |     |
| <br>[mm] |                                                                                                                                      |     |     |     |        |     |     |     |     |        |     |     |     |     |        |     |        |     |        |     |        |     |
| krok                                                                                        | co 100 mm (od długości 1400 mm co 200 mm)                                                                                            |     |     |     |        |     |     |     |     |        |     |     |     |     |        |     |        |     |        |     |        |     |



**typ VHV-S**

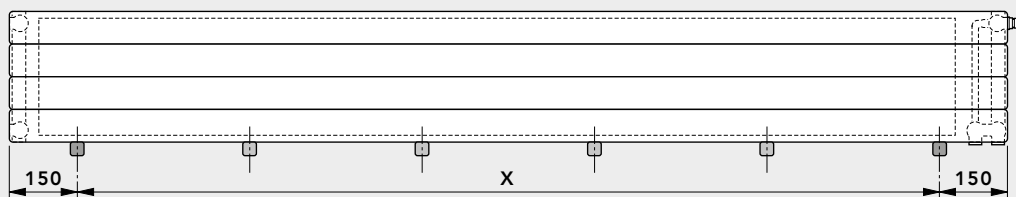
Grzejniki w wersji WVO posiadają przyspawany do tylnej części, nie przewodzący wody ekran ochronny i poprzez konwekcję między grzejnikiem a ekranem ochronnym znaczna część traconego ciepła wraca z powrotem do pomieszczenia.

**Przegląd typów / wymiary: wersja pozioma typ VHV-S**
**VHV-S 22**

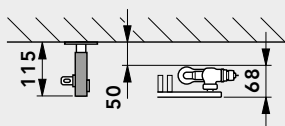
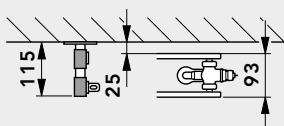
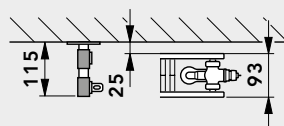
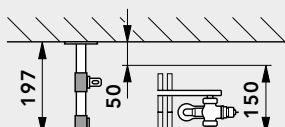
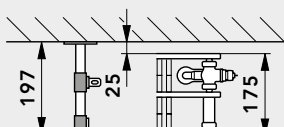
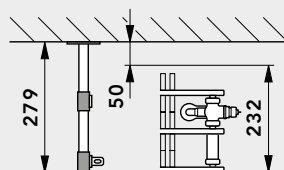
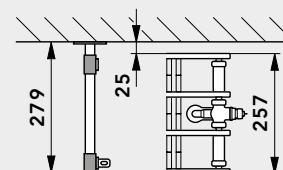
**VHV-S 47**

**VHV-S 34**

**VHV-S 22**

**VHV-S 34**

**VHV-S 47**

Rysunki schematyczne

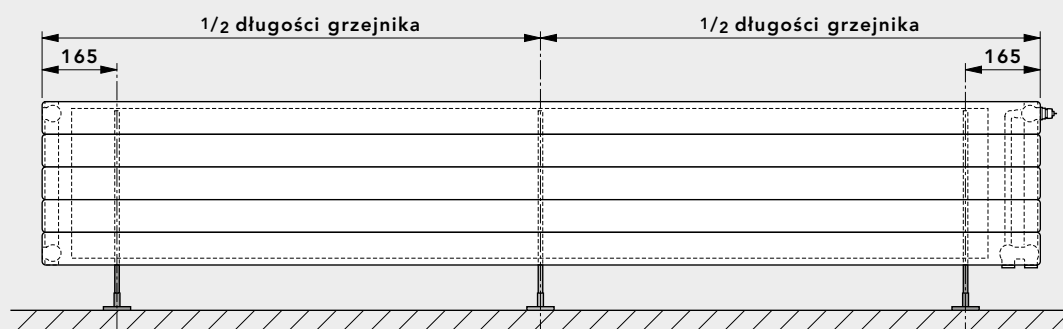
| typ                                                                                         | VHV-S 22                                  |     |     | VHV-S 34 |     |     | VHV-S 47 |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----|-----|----------|-----|-----|----------|-----|-----|
| wysokość                                                                                    |                                           |     |     |          |     |     |          |     |     |
| <br>[mm] | 142                                       | 214 | 286 | 142      | 214 | 286 | 142      | 214 | 286 |
| długość                                                                                     |                                           |     |     |          |     |     |          |     |     |
| <br>[mm] | 500 - 4000 mm (*dla VHV-S 47 do 2800 mm)  |     |     |          |     |     |          |     |     |
| krok                                                                                        | co 100 mm (od długości 1400 mm co 200 mm) |     |     |          |     |     |          |     |     |

**Konsola ścienna WK 10 - 12: położenie dla grzejników typu VHV ( do wys. 286 mm )**

**Uwaga:** Przy zastosowaniu więcej niż **dwóch** konsol ściennych należy dodatkowe konsole ścienne rozmieścić w równych odstępach na odcinku **X**.

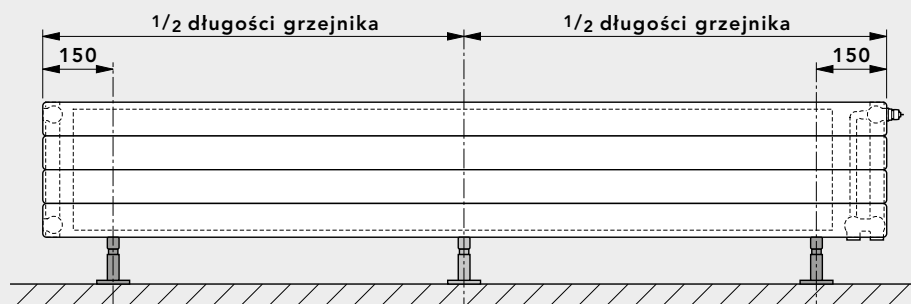
**konsola ścienna WK 10****VHV 11****konsola ścienna WK 10-M****VHV 20****VHV 22****konsola ścienna WK 11-M****VHV 23****VHV 34****konsola ścienna WK 12****VHV 35****VHV 46**

Rysunki schematyczne

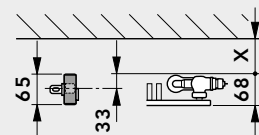
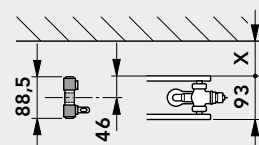
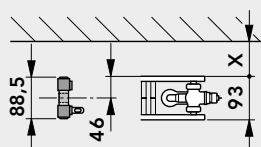
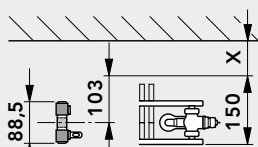
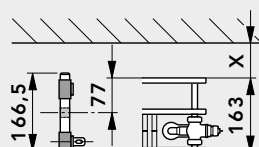
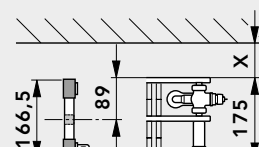
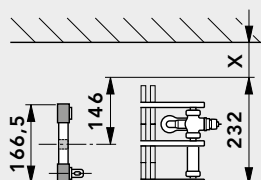
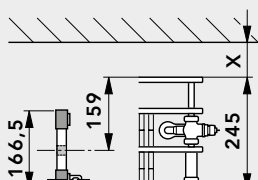
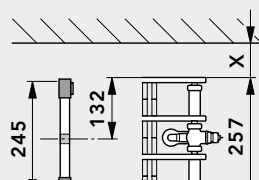
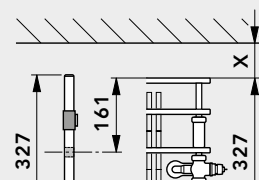
**Konsole stojące SK 22 i SK 23: położenie dla grzejników typu VHV ( od wys. 358 mm )**

**Uwaga:** od długości **2200** mm należy zastosować **trzecią** konsolę SK!

Rysunki schematyczne

**Konsole stojące SK 10 - 19: położenie dla grzejników typu VHV/VHV-S ( do wys. 286 mm )**


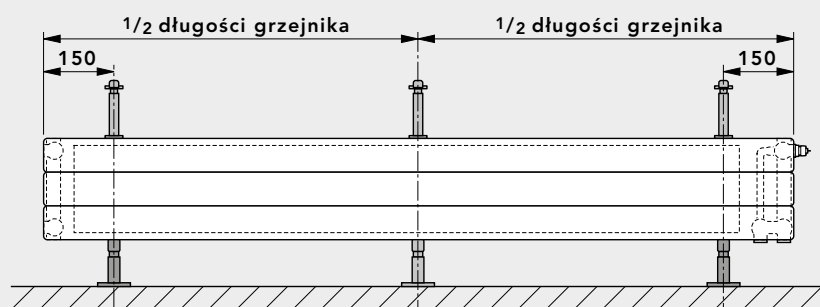
**Uwaga:** Od długości **2200 mm** należy stosować **trzecią** konsolę stojącą!

**SK 10 / SK 11**
**VHV 11**

**SK 12 / SK 13**
**VHV 20**

**SK 12 / SK 13**
**VHV 22**

**VHV 23**

**SK 14 / SK 15**
**VHV-S 22**

**VHV 34**

**SK 14 / SK 15**
**VHV 35**

**VHV-S 34**

**SK 16 / SK 17**
**VHV 46**

**SK 18 / SK 19**
**VHV-S 47**


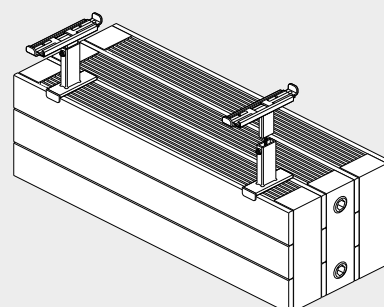
Rysunki schematyczne

**Wspornik parapetu FBT 20: położenie dla grzejników typu VHV/VHV-S ( do wys. 286 mm )**

Wsporniki parapetu do montażu w grzejnikach typu **VHV/VHV-S 22 - 47 (do wysokości 286 mm)**



**Uwaga:** Od długości **2200 mm** konieczny jest montaż **3 wsporników**.



Rysunki schematyczne

## Położenie zawieszek dla grzejników typu VHV 11, VHV 20 i VHV 22 wys. 358 - 790 mm

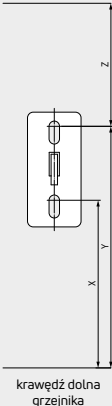
| typ                                     | VHV 11 Konsola WA 11 - 40    |  |
|-----------------------------------------|------------------------------|--|
| wysokość<br>↕<br>358 mm<br>do<br>502 mm |                              |  |
| typ                                     | VHV 20/22 Konsola WA 11 - 30 |  |
| wysokość<br>↕<br>574 mm<br>do<br>790 mm |                              |  |

Rysunki schematyczne

\* Grzejniki o długości od 3000 mm do 4000 mm wyposażone są w dodatkowe zawieszki montażowe nr 4 i 5 rozmieszczone symetrycznie względem osi pionowej grzejnika.

Do montażu grzejników VONARIS w wersji poziomej (wysokości od 358 do 790 mm) **z zawieszkami** przeznaczone są konsole typu **WA 11**. Dla grzejników typu **VHV 11** - konsole **WA 11 - 40**; dla typów **VHV 20** i **VHV 22** - konsole **WA 11 - 30**.

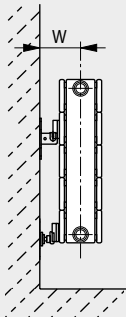
**Konsole WA 11 do grzejników z zawieszkami** pozwalają na fachowy, szybki i stabilny montaż grzejnika konwektorowego VONARIS bez usuwania opakowania ochronnego.

| Konsole dla grzejników o wysokościach od 358 do 790 mm                              |                                                                                                            |               |               |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Rozstaw otworów w konsolach WA11                                                    |                                                                                                            |               |               |               |
| konsole dla grzejników o wysokości 358 - 790 mm                                     | <br>wys. grzejnika [mm] | wymiar X [mm] | wymiar Y [mm] | wymiar Z [mm] |
|  | 358                                                                                                        | 203           | 261           | 97            |
|                                                                                     | 430                                                                                                        | 275           | 333           | 97            |
|                                                                                     | 502                                                                                                        | 347           | 405           | 97            |
|                                                                                     | 574                                                                                                        | 419           | 477           | 97            |
|                                                                                     | 646                                                                                                        | 491           | 549           | 97            |
|                                                                                     | 790                                                                                                        | 635           | 693           | 97            |

krawędź górna grzejnika

krawędź dolna grzejnika

Rysunki schematyczne

| Odstęp od ściany                                                                    |             |               |                                                                                                        |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | typ konsoli | typ grzejnika | <br>wysokość [mm] | wymiar W [mm] |
|                                                                                     | WA 11 - 40  | VHV 11        | 358 - 790                                                                                              | 55            |
|                                                                                     | WA 11 - 30  | VHV 20        | 358 - 790                                                                                              | 89            |
|                                                                                     | WA 11 - 30  | VHV 22        | 358 - 790                                                                                              | 89            |
| Rysunki schematyczne                                                                |             |               |                                                                                                        |               |

| Położenie 4 i 5 zawieszki |           |
|---------------------------|-----------|
| L [mm]                    | R ** [mm] |
| 3000                      | 670       |
| 3200                      | 720       |
| 3400                      | 770       |
| 3600                      | 820       |
| 3800                      | 870       |
| 4000                      | 920       |

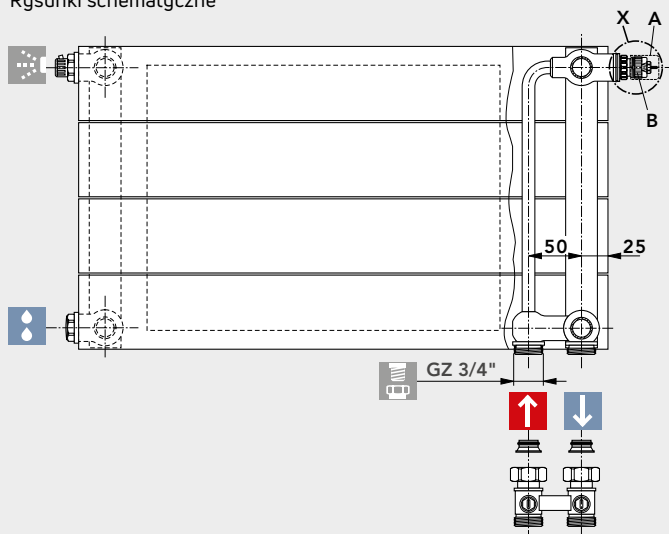
R - odległość od osi pionowej grzejnika do osi zawieszek 4 i 5

\*\* R - odległość od osi pionowej grzejnika do osi zawieszek 4 i 5

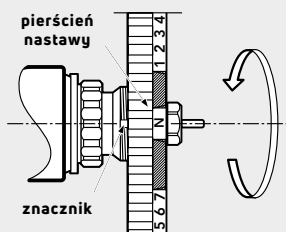


## Wersja pozioma i pionowa

Rysunki schematyczne



szczegóły „X”



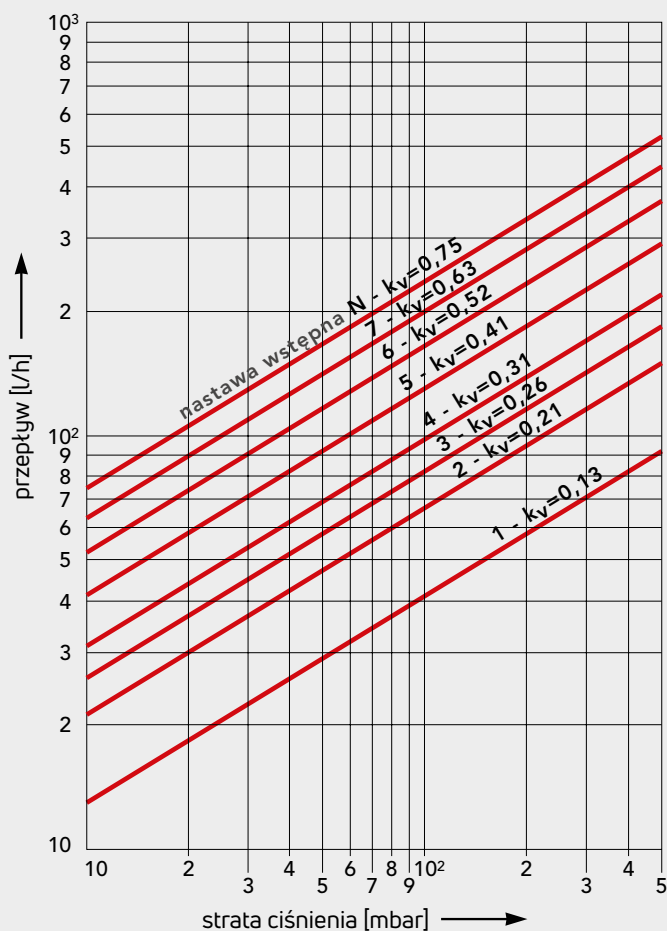
Właściwe wartości nastaw wstępnych można łatwo i dokładnie nastawić bez specjalnych narzędzi (patrz szkice powyżej).

Po zdjęciu osłony zaworu (poz. A) na fabrycznie wbudowany zawór (poz. B), montuje się jedną z następujących głowic termostatycznych (nie objętych programem dostawy): **CosmoHEAD, Danfoss (RA 2994, RAW 5115, RAX), Heimeier VK, Herz D, Honeywell thera-DA, Oventrop Uni XD.**

**Wskazówki ustawienia:**

- zdjąć osłonę zaworu z tworzywa sztucznego
- obrócić pierścień nastawy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Ustawić żadaną wartość (1, 2, ..., 7, N) naprzeciw znacznika
- wybór nastawy odbywa się w zakresie od 1 do 7, przy skoku co 0,5 działki. Grzejniki opuszczają fabrykę z nastawieniem na najwyższą wartość  $k_v$  odpowiadającą położeniu „N”.

**Uwaga:** wybór nastaw pomiędzy działkami, w obszarach zakreślonych, nie jest dozwolony!

**Wartości nastawy wstępnej**

Podstawa:

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| temp. zasilania     | <b>70 °C</b> |
| temp. powrotu       | <b>55 °C</b> |
| temp. pomieszczenia | <b>20 °C</b> |

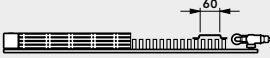
|                                       |                       |        |
|---------------------------------------|-----------------------|--------|
| nastawa wstępna <b>1</b> $k_v = 0,13$ | dla grzejników do ok. | 500 W  |
| nastawa wstępna <b>2</b> $k_v = 0,21$ | dla grzejników do ok. | 800 W  |
| nastawa wstępna <b>3</b> $k_v = 0,26$ | dla grzejników do ok. | 1000 W |
| nastawa wstępna <b>4</b> $k_v = 0,31$ | dla grzejników do ok. | 1200 W |
| nastawa wstępna <b>5</b> $k_v = 0,41$ | dla grzejników do ok. | 1600 W |
| nastawa wstępna <b>6</b> $k_v = 0,52$ | dla grzejników do ok. | 2000 W |
| nastawa wstępna <b>7</b> $k_v = 0,63$ | dla grzejników do ok. | 2400 W |
| nastawa wstępna <b>N</b> $k_v = 0,75$ | dla grzejników od     | 2400 W |

**Wykres 1:**

Strata ciśnienia [mbar] – instalacja dwururowa z zakresem proporcjonalności 2K  
Korekty nastaw zaworów można wprowadzać także pod ciśnieniem roboczym.

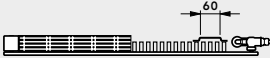
## Moc cieplna wg PN-EN 442-2 dla 75/65/20 °C

Części boczne oraz pokrywa górna grzejników są uwzględnione w danych dotyczących mocy cieplnej

| <br>głębokość     | 68 mm  |            | 68 mm  |            |            |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
|                                                                                                    |                                                                                         |            |                                                                                          |            |            |            |
| <br>wysokość [mm] | 214                                                                                     | 286        | 358                                                                                      | 430        | 502        | 574        |
| typ                                                                                                | VHV 11                                                                                  | VHV 11     | VHV 11                                                                                   | VHV 11     | VHV 11     | VHV 11     |
| <br>długość [mm]  | moc<br>[W]                                                                              | moc<br>[W] | moc<br>[W]                                                                               | moc<br>[W] | moc<br>[W] | moc<br>[W] |
| 500                                                                                                | 232                                                                                     | 289        | 334                                                                                      | 380        | 423        | 461        |
| 600                                                                                                | 278                                                                                     | 346        | 400                                                                                      | 456        | 507        | 553        |
| 700                                                                                                | 325                                                                                     | 404        | 467                                                                                      | 532        | 592        | 645        |
| 800                                                                                                | 371                                                                                     | 462        | 534                                                                                      | 608        | 676        | 737        |
| 900                                                                                                | 418                                                                                     | 519        | 600                                                                                      | 684        | 761        | 829        |
| 1000                                                                                               | 464                                                                                     | 577        | 667                                                                                      | 760        | 845        | 921        |
| 1100                                                                                               | 510                                                                                     | 635        | 734                                                                                      | 836        | 930        | 1013       |
| 1200                                                                                               | 557                                                                                     | 692        | 800                                                                                      | 912        | 1014       | 1105       |
| 1300                                                                                               | 603                                                                                     | 750        | 867                                                                                      | 988        | 1099       | 1197       |
| 1400                                                                                               | 650                                                                                     | 808        | 934                                                                                      | 1064       | 1183       | 1289       |
| 1600                                                                                               | 742                                                                                     | 923        | 1067                                                                                     | 1216       | 1352       | 1474       |
| 1800                                                                                               | 835                                                                                     | 1039       | 1201                                                                                     | 1368       | 1521       | 1658       |
| 2000                                                                                               | 928                                                                                     | 1154       | 1334                                                                                     | 1520       | 1690       | 1842       |
| 2200                                                                                               | 1021                                                                                    | 1269       | 1467                                                                                     | 1672       | 1859       | 2026       |
| 2400                                                                                               | 1114                                                                                    | 1385       | 1601                                                                                     | 1824       | 2028       | 2210       |
| 2600                                                                                               | 1206                                                                                    | 1500       | 1734                                                                                     | 1976       | 2197       | 2395       |
| 2800                                                                                               | 1299                                                                                    | 1616       | 1868                                                                                     | 2128       | 2366       | 2579       |
| 3000                                                                                               | 1392                                                                                    | 1731       | 2001                                                                                     | 2280       | 2535       | 2763       |
| 3200                                                                                               | 1485                                                                                    | 1846       | 2134                                                                                     | 2432       | 2704       | 2947       |
| 3400                                                                                               | 1578                                                                                    | 1962       | 2268                                                                                     | 2584       | 2873       | 3131       |
| 3600                                                                                               | 1670                                                                                    | 2077       | 2401                                                                                     | 2736       | 3042       | 3316       |
| 3800                                                                                               | 1763                                                                                    | 2193       | 2535                                                                                     | 2888       | 3211       | 3500       |
| 4000                                                                                               | 1856                                                                                    | 2308       | 2668                                                                                     | 3040       | 3380       | 3684       |
| W / m<br>70/55/20                                                                                  | 374                                                                                     | 464        | 540                                                                                      | 615        | 683        | 743        |
| W / m<br>55/45/20                                                                                  | 236                                                                                     | 291        | 344                                                                                      | 391        | 433        | 470        |
| poj. wodna w<br>l / m                                                                              | 1,67                                                                                    | 2,22       | 2,78                                                                                     | 3,33       | 3,87       | 4,44       |
| waga w<br>kg / m                                                                                   | 11,14                                                                                   | 14,51      | 16,71                                                                                    | 19,85      | 22,99      | 26,15      |
| wyktadnik n                                                                                        | 1,3230                                                                                  | 1,3434     | 1,2959                                                                                   | 1,3031     | 1,3102     | 1,3174     |

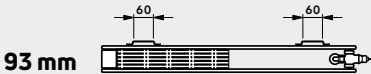
## Moc cieplna wg PN-EN 442-2 dla 75/65/20 °C

Części boczne oraz pokrywa górna grzejników są uwzględnione w danych dotyczących mocy cieplnej

| <br>głębokość     | 68 mm                                                                             | 93 mm                                                                              |         |         |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                                                                                    |  |  |         |         |         |
| <br>wysokość [mm] | 646                                                                               | 790                                                                                | 142     | 214     | 286     |
| typ                                                                                                | VHV 11                                                                            | VHV 11                                                                             | VHV 20  | VHV 20  | VHV 20  |
| <br>długość [mm]  | moc [W]                                                                           | moc [W]                                                                            | moc [W] | moc [W] | moc [W] |
| 500                                                                                                | 495                                                                               | 553                                                                                | 152     | 220     | 281     |
| 600                                                                                                | 593                                                                               | 663                                                                                | 182     | 264     | 337     |
| 700                                                                                                | 692                                                                               | 774                                                                                | 213     | 308     | 393     |
| 800                                                                                                | 791                                                                               | 884                                                                                | 243     | 352     | 449     |
| 900                                                                                                | 890                                                                               | 995                                                                                | 274     | 396     | 505     |
| 1000                                                                                               | 989                                                                               | 1105                                                                               | 304     | 440     | 561     |
| 1100                                                                                               | 1088                                                                              | 1216                                                                               | 334     | 484     | 617     |
| 1200                                                                                               | 1187                                                                              | 1326                                                                               | 365     | 528     | 673     |
| 1300                                                                                               | 1286                                                                              | 1437                                                                               | 395     | 572     | 729     |
| 1400                                                                                               | 1385                                                                              | 1547                                                                               | 426     | 616     | 785     |
| 1600                                                                                               | 1582                                                                              | 1768                                                                               | 486     | 704     | 898     |
| 1800                                                                                               | 1780                                                                              | 1989                                                                               | 547     | 792     | 1010    |
| 2000                                                                                               | 1978                                                                              | 2210                                                                               | 608     | 880     | 1122    |
| 2200                                                                                               | 2176                                                                              | 2431                                                                               | 669     | 968     | 1234    |
| 2400                                                                                               | 2374                                                                              | 2652                                                                               | 730     | 1056    | 1346    |
| 2600                                                                                               | 2571                                                                              | 2873                                                                               | 790     | 1144    | 1459    |
| 2800                                                                                               | 2769                                                                              | 3094                                                                               | 851     | 1232    | 1571    |
| 3000                                                                                               | 2967                                                                              | 3315                                                                               | 912     | 1320    | 1683    |
| 3200                                                                                               | 3165                                                                              |                                                                                    | 973     | 1408    | 1795    |
| 3400                                                                                               | 3363                                                                              |                                                                                    | 1034    | 1496    | 1907    |
| 3600                                                                                               | 3560                                                                              |                                                                                    | 1094    | 1584    | 2020    |
| 3800                                                                                               | 3758                                                                              |                                                                                    | 1155    | 1672    | 2132    |
| 4000                                                                                               | 3956                                                                              |                                                                                    | 1216    | 1760    | 2244    |
| W / m 70/55/20                                                                                     | 797                                                                               | 889                                                                                | 249     | 359     | 458     |
| W / m 55/45/20                                                                                     | 503                                                                               | 558                                                                                | 161     | 232     | 296     |
| poj. wodna w l / m                                                                                 | 4,99                                                                              | 6,12                                                                               | 2,18    | 3,34    | 4,44    |
| waga w kg / m                                                                                      | 29,29                                                                             | 33,55                                                                              | 9,26    | 13,27   | 17,28   |
| wykładnik n                                                                                        | 1,3245                                                                            | 1,3388                                                                             | 1,2400  | 1,2500  | 1,2500  |

## Moc cieplna wg PN-EN 442-2 dla 75/65/20 °C

Części boczne oraz pokrywa górna grzejników są uwzględnione w danych dotyczących mocy cieplnej

|                                                                                   |                                                                                    |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  |  |        |        |        |        |        |
| głębokość                                                                         |                                                                                    |        |        |        |        |        |
|  | 358                                                                                | 430    | 502    | 574    | 646    | 790    |
| wysokość [mm]                                                                     |                                                                                    |        |        |        |        |        |
| typ                                                                               | VHV 20                                                                             | VHV 20 | VHV 20 | VHV 20 | VHV 20 | VHV 20 |
|  | moc                                                                                | moc    | moc    | moc    | moc    | moc    |
| długość [mm]                                                                      | [W]                                                                                | [W]    | [W]    | [W]    | [W]    | [W]    |
| 500                                                                               | 327                                                                                | 379    | 430    | 480    | 532    | 636    |
| 600                                                                               | 392                                                                                | 454    | 515    | 576    | 638    | 763    |
| 700                                                                               | 458                                                                                | 530    | 601    | 672    | 744    | 890    |
| 800                                                                               | 523                                                                                | 606    | 687    | 768    | 850    | 1017   |
| 900                                                                               | 589                                                                                | 681    | 773    | 864    | 957    | 1144   |
| 1000                                                                              | 654                                                                                | 757    | 859    | 960    | 1063   | 1271   |
| 1100                                                                              | 719                                                                                | 833    | 945    | 1056   | 1169   | 1398   |
| 1200                                                                              | 785                                                                                | 908    | 1031   | 1152   | 1276   | 1525   |
| 1300                                                                              | 850                                                                                | 984    | 1117   | 1248   | 1382   | 1652   |
| 1400                                                                              | 916                                                                                | 1060   | 1203   | 1344   | 1488   | 1779   |
| 1600                                                                              | 1046                                                                               | 1211   | 1374   | 1536   | 1701   | 2034   |
| 1800                                                                              | 1177                                                                               | 1363   | 1546   | 1728   | 1913   | 2288   |
| 2000                                                                              | 1308                                                                               | 1514   | 1718   | 1920   | 2126   | 2542   |
| 2200                                                                              | 1439                                                                               | 1665   | 1890   | 2112   | 2339   | 2796   |
| 2400                                                                              | 1570                                                                               | 1817   | 2062   | 2304   | 2551   | 3050   |
| 2600                                                                              | 1700                                                                               | 1968   | 2233   | 2496   | 2764   | 3305   |
| 2800                                                                              | 1831                                                                               | 2120   | 2405   | 2688   | 2976   | 3559   |
| 3000                                                                              | 1962                                                                               | 2271   | 2577   | 2880   | 3189   | 3813   |
| 3200                                                                              | 2093                                                                               | 2422   | 2749   | 3072   | 3402   |        |
| 3400                                                                              | 2224                                                                               | 2574   | 2921   | 3264   | 3614   |        |
| 3600                                                                              | 2354                                                                               | 2725   | 3092   | 3456   | 3827   |        |
| 3800                                                                              | 2485                                                                               | 2877   | 3264   | 3648   | 4039   |        |
| 4000                                                                              | 2616                                                                               | 3028   | 3436   | 3840   | 4252   |        |
| W / m<br>70/55/20                                                                 | 533                                                                                | 617    | 699    | 781    | 863    | 1032   |
| W / m<br>55/45/20                                                                 | 344                                                                                | 398    | 449    | 502    | 553    | 661    |
| poj. wodna w<br>l / m                                                             | 5,55                                                                               | 6,66   | 7,77   | 8,88   | 9,99   | 12,22  |
| waga w<br>kg / m                                                                  | 21,29                                                                              | 25,30  | 29,31  | 33,31  | 37,32  | 45,33  |
| wyktadnik n                                                                       | 1,2573                                                                             | 1,2622 | 1,2671 | 1,2720 | 1,2755 | 1,2824 |

## Moc cieplna wg PN-EN 442-2 dla 75/65/20 °C

Części boczne oraz pokrywa górna grzejników są uwzględnione w danych dotyczących mocy cieplnej

| <br>głębokość     | 93 mm  |         |         | 93 mm  |         |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
|                                                                                                    |                                                                                         |         |         |                                                                                           |         |         |
| <br>wysokość [mm] | 142                                                                                     | 214     | 286     | 358                                                                                       | 430     | 502     |
| typ                                                                                                | VHV 22                                                                                  | VHV 22  | VHV 22  | VHV 22                                                                                    | VHV 22  | VHV 22  |
| <br>długość [mm]  | moc [W]                                                                                 | moc [W] | moc [W] | moc [W]                                                                                   | moc [W] | moc [W] |
| 500                                                                                                | 321                                                                                     | 419     | 516     | 599                                                                                       | 672     | 737     |
| 600                                                                                                | 385                                                                                     | 503     | 619     | 718                                                                                       | 806     | 884     |
| 700                                                                                                | 449                                                                                     | 587     | 722     | 838                                                                                       | 940     | 1032    |
| 800                                                                                                | 513                                                                                     | 670     | 826     | 958                                                                                       | 1074    | 1179    |
| 900                                                                                                | 577                                                                                     | 754     | 929     | 1077                                                                                      | 1209    | 1327    |
| 1000                                                                                               | 641                                                                                     | 838     | 1032    | 1197                                                                                      | 1343    | 1474    |
| 1100                                                                                               | 705                                                                                     | 922     | 1135    | 1317                                                                                      | 1477    | 1621    |
| 1200                                                                                               | 769                                                                                     | 1006    | 1238    | 1436                                                                                      | 1612    | 1769    |
| 1300                                                                                               | 833                                                                                     | 1089    | 1342    | 1556                                                                                      | 1746    | 1916    |
| 1400                                                                                               | 897                                                                                     | 1173    | 1445    | 1676                                                                                      | 1880    | 2064    |
| 1600                                                                                               | 1026                                                                                    | 1341    | 1651    | 1915                                                                                      | 2149    | 2358    |
| 1800                                                                                               | 1154                                                                                    | 1508    | 1858    | 2155                                                                                      | 2417    | 2653    |
| 2000                                                                                               | 1282                                                                                    | 1676    | 2064    | 2394                                                                                      | 2686    | 2948    |
| 2200                                                                                               | 1410                                                                                    | 1844    | 2270    | 2633                                                                                      | 2955    | 3243    |
| 2400                                                                                               | 1538                                                                                    | 2011    | 2477    | 2873                                                                                      | 3223    | 3538    |
| 2600                                                                                               | 1667                                                                                    | 2179    | 2683    | 3112                                                                                      | 3492    | 3832    |
| 2800                                                                                               | 1795                                                                                    | 2346    | 2890    | 3352                                                                                      | 3760    | 4127    |
| 3000                                                                                               | 1923                                                                                    | 2514    | 3096    | 3591                                                                                      | 4029    | 4422    |
| 3200                                                                                               | 2051                                                                                    | 2682    | 3302    | 3830                                                                                      | 4298    | 4717    |
| 3400                                                                                               | 2179                                                                                    | 2849    | 3509    | 4070                                                                                      | 4566    | 5012    |
| 3600                                                                                               | 2308                                                                                    | 3017    | 3715    | 4309                                                                                      | 4835    | 5306    |
| 3800                                                                                               | 2436                                                                                    | 3184    | 3922    | 4549                                                                                      | 5103    | 5601    |
| 4000                                                                                               | 2564                                                                                    | 3352    | 4128    | 4788                                                                                      | 5372    | 5896    |
| W / m 70/55/20                                                                                     | 519                                                                                     | 674     | 825     | 963                                                                                       | 1079    | 1182    |
| W / m 55/45/20                                                                                     | 330                                                                                     | 423     | 510     | 605                                                                                       | 675     | 736     |
| poj. wodna w l / m                                                                                 | 2,18                                                                                    | 3,34    | 4,44    | 5,55                                                                                      | 6,66    | 7,77    |
| waga w kg / m                                                                                      | 13,97                                                                                   | 20,59   | 27,23   | 30,89                                                                                     | 36,93   | 42,96   |
| wykładnik n                                                                                        | 1,3034                                                                                  | 1,3408  | 1,3754  | 1,3360                                                                                    | 1,3481  | 1,3601  |

## Moc cieplna wg PN-EN 442-2 dla 75/65/20 °C

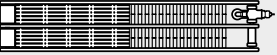
Części boczne oraz pokrywa górna grzejników są uwzględnione w danych dotyczących mocy cieplnej

| <br>głębokość     | 93 mm  |        |        | 163 mm  |          |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
|                                                                                                    |                                                                                         |        |        |                                                                                            |          |          |
| <br>wysokość [mm] | 574                                                                                     | 646    | 790    | 142                                                                                        | 214      | 286      |
| typ                                                                                                | VHV 22                                                                                  | VHV 22 | VHV 22 | VHV-S 22                                                                                   | VHV-S 22 | VHV-S 22 |
| <br>długość [mm]  | moc                                                                                     | moc    | moc    | moc                                                                                        | moc      | moc      |
|                                                                                                    | [W]                                                                                     | [W]    | [W]    | [W]                                                                                        | [W]      | [W]      |
| 500                                                                                                | 796                                                                                     | 850    | 943    | 321                                                                                        | 419      | 516      |
| 600                                                                                                | 955                                                                                     | 1019   | 1132   | 385                                                                                        | 503      | 619      |
| 700                                                                                                | 1114                                                                                    | 1189   | 1320   | 449                                                                                        | 587      | 722      |
| 800                                                                                                | 1274                                                                                    | 1359   | 1509   | 513                                                                                        | 670      | 826      |
| 900                                                                                                | 1433                                                                                    | 1529   | 1697   | 577                                                                                        | 754      | 929      |
| 1000                                                                                               | 1592                                                                                    | 1699   | 1886   | 641                                                                                        | 838      | 1032     |
| 1100                                                                                               | 1751                                                                                    | 1869   | 2075   | 705                                                                                        | 922      | 1135     |
| 1200                                                                                               | 1910                                                                                    | 2039   | 2263   | 769                                                                                        | 1006     | 1238     |
| 1300                                                                                               | 2070                                                                                    | 2209   | 2452   | 833                                                                                        | 1089     | 1342     |
| 1400                                                                                               | 2229                                                                                    | 2379   | 2640   | 897                                                                                        | 1173     | 1445     |
| 1600                                                                                               | 2547                                                                                    | 2718   | 3018   | 1026                                                                                       | 1341     | 1651     |
| 1800                                                                                               | 2866                                                                                    | 3058   | 3395   | 1154                                                                                       | 1508     | 1858     |
| 2000                                                                                               | 3184                                                                                    | 3398   | 3772   | 1282                                                                                       | 1676     | 2064     |
| 2200                                                                                               | 3502                                                                                    | 3738   | 4149   | 1410                                                                                       | 1844     | 2270     |
| 2400                                                                                               | 3821                                                                                    | 4078   | 4526   | 1538                                                                                       | 2011     | 2477     |
| 2600                                                                                               | 4139                                                                                    | 4417   | 4904   | 1667                                                                                       | 2179     | 2683     |
| 2800                                                                                               | 4458                                                                                    | 4757   | 5281   | 1795                                                                                       | 2346     | 2890     |
| 3000                                                                                               | 4776                                                                                    | 5097   | 5658   | 1923                                                                                       | 2514     | 3096     |
| 3200                                                                                               | 5094                                                                                    | 5437   |        | 2051                                                                                       | 2682     | 3302     |
| 3400                                                                                               | 5413                                                                                    | 5777   |        | 2179                                                                                       | 2849     | 3509     |
| 3600                                                                                               | 5731                                                                                    | 6116   |        | 2308                                                                                       | 3017     | 3715     |
| 3800                                                                                               | 6050                                                                                    | 6456   |        | 2436                                                                                       | 3184     | 3922     |
| 4000                                                                                               | 6368                                                                                    | 6796   |        | 2564                                                                                       | 3352     | 4128     |
| W / m<br>70/55/20                                                                                  | 1274                                                                                    | 1357   | 1500   | 519                                                                                        | 674      | 825      |
| W / m<br>55/45/20                                                                                  | 790                                                                                     | 838    | 919    | 330                                                                                        | 423      | 510      |
| poj. wodna w<br>l / m                                                                              | 8,88                                                                                    | 9,99   | 12,22  | 2,18                                                                                       | 3,34     | 4,44     |
| waga w<br>kg / m                                                                                   | 49,01                                                                                   | 55,05  | 63,06  | 19,43                                                                                      | 28,34    | 37,24    |
| wykładnik n                                                                                        | 1,3722                                                                                  | 1,3842 | 1,4083 | 1,3034                                                                                     | 1,3408   | 1,3754   |



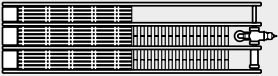
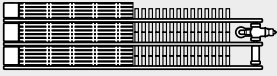
## Moc cieplna wg PN-EN 442-2 dla 75/65/20 °C

Części boczne oraz pokrywa górna grzejników są uwzględnione w danych dotyczących mocy cieplnej

| <br>głębokość     | 150 mm  |         |         | 175 mm  |         |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
|                                                                                                    |                                                                                          |         |         |                                                                                            |         |         |
| <br>wysokość [mm] | 142                                                                                      | 214     | 286     | 142                                                                                        | 214     | 286     |
| typ                                                                                                | VHV 23                                                                                   | VHV 23  | VHV 23  | VHV 34                                                                                     | VHV 34  | VHV 34  |
| <br>długość [mm]  | moc [W]                                                                                  | moc [W] | moc [W] | moc [W]                                                                                    | moc [W] | moc [W] |
| 500                                                                                                | 399                                                                                      | 518     | 631     | 525                                                                                        | 697     | 862     |
| 600                                                                                                | 478                                                                                      | 621     | 757     | 630                                                                                        | 836     | 1034    |
| 700                                                                                                | 558                                                                                      | 725     | 883     | 735                                                                                        | 976     | 1206    |
| 800                                                                                                | 638                                                                                      | 828     | 1009    | 840                                                                                        | 1115    | 1378    |
| 900                                                                                                | 717                                                                                      | 932     | 1135    | 945                                                                                        | 1255    | 1551    |
| 1000                                                                                               | 797                                                                                      | 1035    | 1261    | 1050                                                                                       | 1394    | 1723    |
| 1100                                                                                               | 877                                                                                      | 1139    | 1387    | 1155                                                                                       | 1533    | 1895    |
| 1200                                                                                               | 956                                                                                      | 1242    | 1513    | 1260                                                                                       | 1673    | 2068    |
| 1300                                                                                               | 1036                                                                                     | 1346    | 1639    | 1365                                                                                       | 1812    | 2240    |
| 1400                                                                                               | 1116                                                                                     | 1449    | 1765    | 1470                                                                                       | 1952    | 2412    |
| 1600                                                                                               | 1275                                                                                     | 1656    | 2018    | 1680                                                                                       | 2230    | 2757    |
| 1800                                                                                               | 1435                                                                                     | 1863    | 2270    | 1890                                                                                       | 2509    | 3101    |
| 2000                                                                                               | 1594                                                                                     | 2070    | 2522    | 2100                                                                                       | 2788    | 3446    |
| 2200                                                                                               | 1753                                                                                     | 2277    | 2774    | 2310                                                                                       | 3067    | 3791    |
| 2400                                                                                               | 1913                                                                                     | 2484    | 3026    | 2520                                                                                       | 3346    | 4135    |
| 2600                                                                                               | 2072                                                                                     | 2691    | 3279    | 2730                                                                                       | 3624    | 4480    |
| 2800                                                                                               | 2232                                                                                     | 2898    | 3531    | 2940                                                                                       | 3903    | 4824    |
| 3000                                                                                               | 2391                                                                                     | 3105    | 3783    | 3150                                                                                       | 4182    | 5169    |
| 3200                                                                                               | 2550                                                                                     | 3312    | 4035    | 3360                                                                                       | 4461    | 5514    |
| 3400                                                                                               | 2710                                                                                     | 3519    | 4287    | 3570                                                                                       | 4740    | 5858    |
| 3600                                                                                               | 2869                                                                                     | 3726    | 4540    | 3780                                                                                       | 5018    | 6203    |
| 3800                                                                                               | 3029                                                                                     | 3933    | 4792    | 3990                                                                                       | 5297    | 6547    |
| 4000                                                                                               | 3188                                                                                     | 4140    | 5044    | 4200                                                                                       | 5576    | 6892    |
| W / m 70/55/20                                                                                     | 645                                                                                      | 832     | 1008    | 856                                                                                        | 1123    | 1377    |
| W / m 55/45/20                                                                                     | 410                                                                                      | 522     | 623     | 552                                                                                        | 707     | 851     |
| poj. wodna w l / m                                                                                 | 2,18                                                                                     | 3,34    | 4,44    | 3,33                                                                                       | 4,99    | 6,66    |
| waga w kg / m                                                                                      | 17,02                                                                                    | 24,84   | 32,66   | 23,93                                                                                      | 35,18   | 46,42   |
| wykładnik n                                                                                        | 1,3010                                                                                   | 1,3443  | 1,3773  | 1,2624                                                                                     | 1,3325  | 1,3790  |

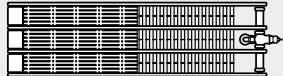
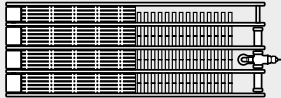
## Moc cieplna wg PN-EN 442-2 dla 75/65/20 °C

Części boczne oraz pokrywa górna grzejników są uwzględnione w danych dotyczących mocy cieplnej

| <br>głębokość     | 245 mm  |            |            | 232 mm  |            |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|                                                                                                    |                                                                                          |            |            |                                                                                            |            |            |
| <br>wysokość [mm] | 142                                                                                      | 214        | 286        | 142                                                                                        | 214        | 286        |
| typ                                                                                                | VHV-S 34                                                                                 | VHV-S 34   | VHV-S 34   | VHV 35                                                                                     | VHV 35     | VHV 35     |
| <br>długość [mm]  | moc<br>[W]                                                                               | moc<br>[W] | moc<br>[W] | moc<br>[W]                                                                                 | moc<br>[W] | moc<br>[W] |
| 500                                                                                                | 525                                                                                      | 697        | 862        | 599                                                                                        | 826        | 986        |
| 600                                                                                                | 630                                                                                      | 836        | 1034       | 718                                                                                        | 991        | 1183       |
| 700                                                                                                | 735                                                                                      | 976        | 1206       | 838                                                                                        | 1156       | 1380       |
| 800                                                                                                | 840                                                                                      | 1115       | 1378       | 958                                                                                        | 1321       | 1577       |
| 900                                                                                                | 945                                                                                      | 1255       | 1551       | 1077                                                                                       | 1486       | 1774       |
| 1000                                                                                               | 1050                                                                                     | 1394       | 1723       | 1197                                                                                       | 1651       | 1971       |
| 1100                                                                                               | 1155                                                                                     | 1533       | 1895       | 1317                                                                                       | 1816       | 2168       |
| 1200                                                                                               | 1260                                                                                     | 1673       | 2068       | 1436                                                                                       | 1981       | 2365       |
| 1300                                                                                               | 1365                                                                                     | 1812       | 2240       | 1556                                                                                       | 2146       | 2562       |
| 1400                                                                                               | 1470                                                                                     | 1952       | 2412       | 1676                                                                                       | 2311       | 2759       |
| 1600                                                                                               | 1680                                                                                     | 2230       | 2757       | 1915                                                                                       | 2642       | 3154       |
| 1800                                                                                               | 1890                                                                                     | 2509       | 3101       | 2155                                                                                       | 2972       | 3548       |
| 2000                                                                                               | 2100                                                                                     | 2788       | 3446       | 2394                                                                                       | 3302       | 3942       |
| 2200                                                                                               | 2310                                                                                     | 3067       | 3791       | 2633                                                                                       | 3632       | 4336       |
| 2400                                                                                               | 2520                                                                                     | 3346       | 4135       | 2873                                                                                       | 3962       | 4730       |
| 2600                                                                                               | 2730                                                                                     | 3624       | 4480       | 3112                                                                                       | 4293       | 5125       |
| 2800                                                                                               | 2940                                                                                     | 3903       | 4824       | 3352                                                                                       | 4623       | 5519       |
| 3000                                                                                               | 3150                                                                                     | 4182       | 5169       | 3591                                                                                       | 4953       | 5913       |
| 3200                                                                                               | 3360                                                                                     | 4461       | 5514       | 3830                                                                                       | 5283       | 6307       |
| 3400                                                                                               | 3570                                                                                     | 4740       | 5858       | 4070                                                                                       | 5613       | 6701       |
| 3600                                                                                               | 3780                                                                                     | 5018       | 6203       | 4309                                                                                       | 5944       | 7096       |
| 3800                                                                                               | 3990                                                                                     | 5297       | 6547       | 4549                                                                                       | 6274       | 7490       |
| 4000                                                                                               | 4200                                                                                     | 5576       | 6892       | 4788                                                                                       | 6604       | 7884       |
| W / m<br>70/55/20                                                                                  | 856                                                                                      | 1123       | 1377       | 971                                                                                        | 1326       | 1570       |
| W / m<br>55/45/20                                                                                  | 552                                                                                      | 707        | 851        | 619                                                                                        | 828        | 964        |
| poj. wodna w<br>l / m                                                                              | 3,33                                                                                     | 4,99       | 6,66       | 3,33                                                                                       | 4,99       | 6,66       |
| waga w<br>kg / m                                                                                   | 29,39                                                                                    | 42,92      | 56,44      | 26,98                                                                                      | 39,42      | 51,86      |
| wyktadnik n                                                                                        | 1,2624                                                                                   | 1,3325     | 1,3790     | 1,2930                                                                                     | 1,3505     | 1,3955     |

## Moc cieplna wg PN-EN 442-2 dla 75/65/20 °C

Części boczne oraz pokrywa górna grzejników są uwzględnione w danych dotyczących mocy cieplnej

| <br>głębokość     | 257 mm  |            |            | 327 mm  |            |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|                                                                                                    |                                                                                          |            |            |                                                                                            |            |            |
| <br>wysokość [mm] | 142                                                                                      | 214        | 286        | 142                                                                                        | 214        | 286        |
| typ                                                                                                | VHV 46                                                                                   | VHV 46     | VHV 46     | VHV-S 47                                                                                   | VHV-S 47   | VHV-S 47   |
| <br>długość [mm]  | moc<br>[W]                                                                               | moc<br>[W] | moc<br>[W] | moc<br>[W]                                                                                 | moc<br>[W] | moc<br>[W] |
| 500                                                                                                | 727                                                                                      | 1036       | 1224       | 761                                                                                        | 1151       | 1334       |
| 600                                                                                                | 872                                                                                      | 1243       | 1468       | 913                                                                                        | 1381       | 1600       |
| 700                                                                                                | 1018                                                                                     | 1450       | 1713       | 1065                                                                                       | 1611       | 1867       |
| 800                                                                                                | 1163                                                                                     | 1658       | 1958       | 1218                                                                                       | 1842       | 2134       |
| 900                                                                                                | 1309                                                                                     | 1865       | 2202       | 1370                                                                                       | 2072       | 2400       |
| 1000                                                                                               | 1454                                                                                     | 2072       | 2447       | 1522                                                                                       | 2302       | 2667       |
| 1100                                                                                               | 1599                                                                                     | 2279       | 2692       | 1674                                                                                       | 2532       | 2934       |
| 1200                                                                                               | 1745                                                                                     | 2486       | 2936       | 1826                                                                                       | 2762       | 3200       |
| 1300                                                                                               | 1890                                                                                     | 2694       | 3181       | 1979                                                                                       | 2993       | 3467       |
| 1400                                                                                               | 2036                                                                                     | 2901       | 3426       | 2131                                                                                       | 3223       | 3734       |
| 1600                                                                                               | 2326                                                                                     | 3315       | 3915       | 2435                                                                                       | 3683       | 4267       |
| 1800                                                                                               | 2617                                                                                     | 3730       | 4405       | 2740                                                                                       | 4144       | 4801       |
| 2000                                                                                               | 2908                                                                                     | 4144       | 4894       | 3044                                                                                       | 4604       | 5334       |
| 2200                                                                                               | 3199                                                                                     | 4558       | 5383       | 3348                                                                                       | 5064       | 5867       |
| 2400                                                                                               | 3490                                                                                     | 4973       | 5873       | 3653                                                                                       | 5525       | 6401       |
| 2600                                                                                               | 3780                                                                                     | 5387       | 6362       | 3957                                                                                       | 5985       | 6934       |
| 2800                                                                                               | 4071                                                                                     | 5802       | 6852       | 4262                                                                                       | 6446       | 7468       |
| 3000                                                                                               | 4362                                                                                     | 6216       | 7341       |                                                                                            |            |            |
| W / m<br>70/55/20                                                                                  | 1179                                                                                     | 1664       | 1949       | 1240                                                                                       | 1846       | 2128       |
| W / m<br>55/45/20                                                                                  | 752                                                                                      | 1040       | 1197       | 800                                                                                        | 1149       | 1311       |
| poj. wodna w<br>l / m                                                                              | 4,53                                                                                     | 6,79       | 9,06       | 4,53                                                                                       | 6,79       | 9,06       |
| waga w<br>kg / m                                                                                   | 33,89                                                                                    | 49,76      | 65,62      | 41,27                                                                                      | 60,50      | 79,74      |
| wyktadnik n                                                                                        | 1,2960                                                                                   | 1,3608     | 1,3969     | 1,2637                                                                                     | 1,3625     | 1,3942     |

**Uproszczona metoda obliczania mocy dla zakresu temperatur normalnych i niskich**

Współczynniki przeliczeniowe z tabeli wskazują, o ile należy zmienić moc cieplną przy warunkach eksploatacji innych niż normalne warunki projektowe.

**Temp. zasilania**  $t_1$  75 °C  
**Temp. powrotu**  $t_2$  65 °C  
**Temp. pomieszczenia**  $t_r$  20 °C

Ponieważ do obliczenia mocy lub do określenia współczynników przeliczeniowych uwzględniono przeciętny wykładnik  $n=1,3$  mogą wystąpić nieznaczne odchylenia mocy od wartości wyliczonej.

Według wzoru:

$$\Phi_s = Q_n \times f$$

oblicza się moc cieplną grzejnika w warunkach normalnych  $\Phi_s$ , która przy wybranych warunkach eksploatacji pokrywa zapotrzebowanie ciepła  $Q_n$ .

$\Phi_s$  = normalna moc cieplna wg PN-EN 442-2  
 $Q_n$  = zapotrzebowanie ciepła wg PN-EN 12831  
 $f$  = współczynnik przeliczeniowy z tabeli

**Przykład:**

Zapotrzebowanie ciepła pomieszczenia wynosi wg PN-EN 12831 - 1000 W.

Dane projektowe:  $t_1$  50 °C  
 $t_2$  40 °C  
 $t_r$  20 °C

Współczynnik  $f$  wg tabeli = 2,50

| Temp. zasilania °C | Temp. powrotu °C | Temp. powietrza w pomieszczeniu °C |      |      |      |      |      |      |
|--------------------|------------------|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                    |                  | 12                                 | 15   | 18   | 20   | 22   | 24   | 26   |
| 90                 | 80               | 0,61                               | 0,64 | 0,68 | 0,71 | 0,74 | 0,77 | 0,81 |
|                    | 70               | 0,67                               | 0,72 | 0,76 | 0,80 | 0,83 | 0,87 | 0,91 |
| 80                 | 70               | 0,74                               | 0,79 | 0,84 | 0,88 | 0,93 | 0,97 | 1,03 |
|                    | 60               | 0,83                               | 0,89 | 0,96 | 1,01 | 1,07 | 1,13 | 1,20 |
|                    | 50               | 0,96                               | 1,04 | 1,13 | 1,20 | 1,28 | 1,37 | 1,47 |
| 75                 | 65               | 0,82                               | 0,88 | 0,95 | 1,00 | 1,05 | 1,12 | 1,18 |
|                    | 60               | 0,88                               | 0,94 | 1,02 | 1,08 | 1,14 | 1,21 | 1,29 |
|                    | 55               | 0,94                               | 1,01 | 1,10 | 1,17 | 1,24 | 1,32 | 1,42 |
| 70                 | 65               | 0,87                               | 0,94 | 1,01 | 1,07 | 1,13 | 1,19 | 1,27 |
|                    | 60               | 0,93                               | 1,00 | 1,08 | 1,15 | 1,22 | 1,30 | 1,39 |
|                    | 55               | 0,99                               | 1,08 | 1,17 | 1,25 | 1,33 | 1,42 | 1,53 |
|                    | 50               | 1,07                               | 1,17 | 1,28 | 1,37 | 1,47 | 1,58 | 1,71 |
| 65                 | 60               | 0,98                               | 1,07 | 1,16 | 1,23 | 1,31 | 1,40 | 1,50 |
|                    | 55               | 1,05                               | 1,15 | 1,26 | 1,34 | 1,43 | 1,54 | 1,66 |
|                    | 50               | 1,14                               | 1,25 | 1,37 | 1,47 | 1,59 | 1,71 | 1,86 |
|                    | 45               | 1,24                               | 1,37 | 1,52 | 1,64 | 1,78 | 1,94 | 2,13 |
| 60                 | 55               | 1,13                               | 1,23 | 1,36 | 1,45 | 1,56 | 1,68 | 1,82 |
|                    | 50               | 1,22                               | 1,34 | 1,48 | 1,60 | 1,73 | 1,87 | 2,05 |
|                    | 45               | 1,33                               | 1,47 | 1,65 | 1,78 | 1,94 | 2,13 | 2,36 |
|                    | 40               | 1,47                               | 1,64 | 1,86 | 2,03 | 2,24 | 2,50 | 2,80 |
| 55                 | 50               | 1,31                               | 1,45 | 1,62 | 1,75 | 1,90 | 2,07 | 2,28 |
|                    | 45               | 1,43                               | 1,60 | 1,80 | 1,96 | 2,15 | 2,37 | 2,64 |
|                    | 40               | 1,59                               | 1,78 | 2,03 | 2,24 | 2,48 | 2,78 | 3,15 |
|                    | 35               | 1,78                               | 2,03 | 2,36 | 2,64 | 2,99 | 3,43 | 4,02 |
| 50                 | 45               | 1,56                               | 1,75 | 1,98 | 2,17 | 2,40 | 2,67 | 3,00 |
|                    | 40               | 1,73                               | 1,96 | 2,25 | 2,50 | 2,79 | 3,15 | 3,61 |
|                    | 35               | 1,94                               | 2,24 | 2,63 | 2,96 | 3,38 | 3,92 | 4,64 |
| 45                 | 30               | 2,24                               | 2,64 | 3,20 | 3,70 | 4,39 | 5,39 | 6,99 |
|                    | 40               | 1,90                               | 2,17 | 2,53 | 2,83 | 3,19 | 3,66 | 4,25 |
|                    | 35               | 2,15                               | 2,50 | 2,96 | 3,37 | 3,89 | 4,58 | 5,52 |

$$\Phi_s = Q_n \times f = 1000 \text{ W} \times 2,50 = 2500 \text{ W}$$

**Należy zamontować grzejnik o mocy cieplnej 2500 W w warunkach normalnych (75/65/20 °C).**

**Dokładna metoda obliczania mocy dla zakresu temperatur normalnych i niskich**

Wg wzoru  $\Phi = \Phi_s \left[ \frac{\Delta T}{\Delta T_s} \right]^n$  mogą być obliczone wszystkie moce odchylające się od normy.

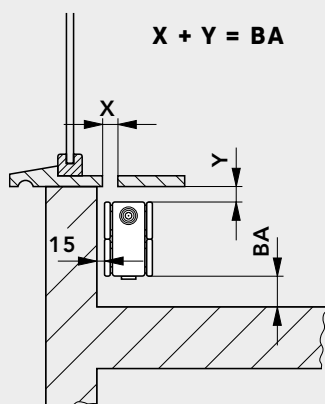
$\Phi$  = moc grzejnika [W]  
 $\Phi_s$  = normalna moc grzejnika wg normy PN-EN 442-2 [W]  
 $\Delta T$  = arytmetyczny wzrost temperatury grzejnika [K]  
 $\Delta T_s$  = arytmetyczny wzrost temperatury grzejnika przy 50K w warunkach normalnych 75 / 65 / 20 °C  
 $n$  = wykładnik „n”

Wskazówka: jeśli warunek  $c = \frac{t_2 - t_r}{t_1 - t_r} < 0,7$  jest spełniony, przyrosty temperatury będą logarytmiczne.

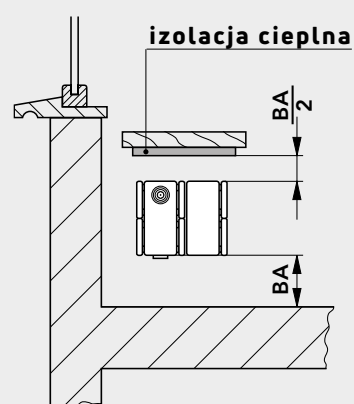
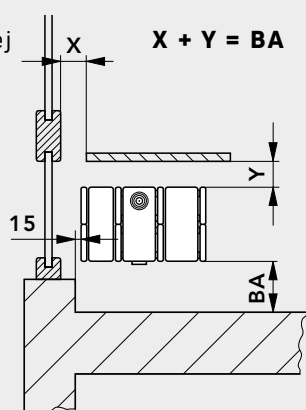
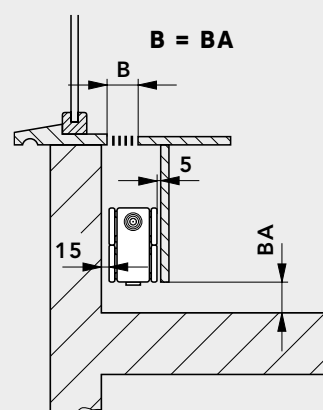
$$\Delta T_{\text{arytmetyczna}} = \frac{t_1 + t_2}{2} - t_r \quad \Delta T_{\text{logarytmiczna}} = \frac{t_1 - t_2}{\ln \frac{t_1 - t_r}{t_2 - t_r}}$$

## Wersja pozioma VONARIS

## Rozmieszczenie grzejników

pod parapetem  
okna

pod ławką

przy przeszklonej  
powierzchnipod oknem  
wystawowym

Rysunki schematyczne

## Zalecane minimalne odstępy od podłogi

## VONARIS

**BA** = odstęp od podłogi [mm]Podane zalecane minimalne  
odstępy od podłogi dotyczą wszy-  
stkich rysunków

BA [mm]

typ

wys. [mm]



60

VHV 11

214, 286

60

VHV 20

142

60

VHV 22

142

70

VHV 23

142

80

VHV 20

214, 286

80

VHV 22

214, 286

90

VHV 23

214, 286

100

VHV 34

142

110

VHV 34

214, 286

120

VHV 35

142

130

VHV 35

214, 286

130

VHV 46

142

130

-

-

140

-

-

140

-

-

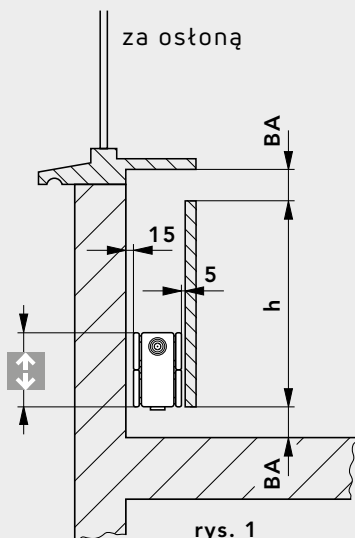
150

-

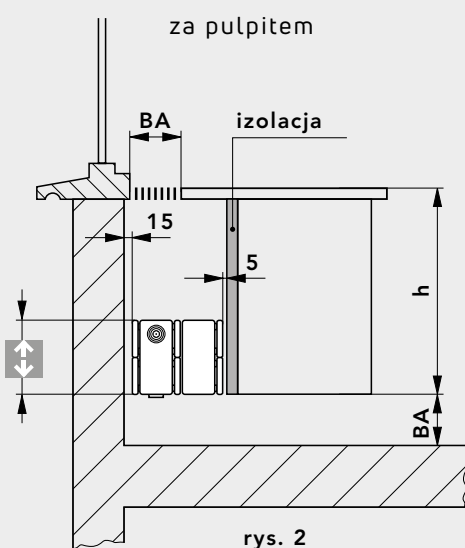
-

## Wersja pozioma VONARIS

## Rozmieszczenie grzejników



rys. 1



rys. 2

Rysunki schematyczne

## Uwaga:

Zaleca się stosować łatwe do zdemontowania osłony i pulpity, aby umożliwić utrzymywanie kanałów w czystości.

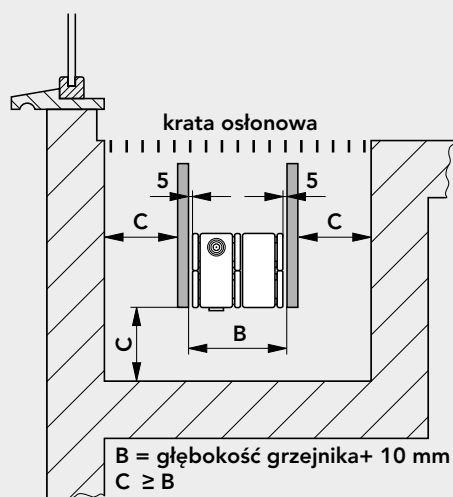
## Wzrost wydajności cieplnej w procentach

| h [mm] | 70 mm | 142 mm | 214 mm | 286 mm |
|--------|-------|--------|--------|--------|
| 150    | 14    | -      | -      | -      |
| 200    | 20    | 8      | -      | -      |
| 250    | 26    | 12     | 2      | -      |
| 300    | 30    | 15     | 6      | -      |
| 350    | 33    | 19     | 9      | 3      |
| 400    | 36    | 22     | 12     | 6      |
| 450    | 39    | 25     | 15     | 9      |
| 500    | 41    | 28     | 17     | 11     |
| 600    | 46    | 32     | 21     | 14     |
| 700    | 50    | 35     | 24     | 18     |
| 800    | -     | 38     | 27     | 21     |

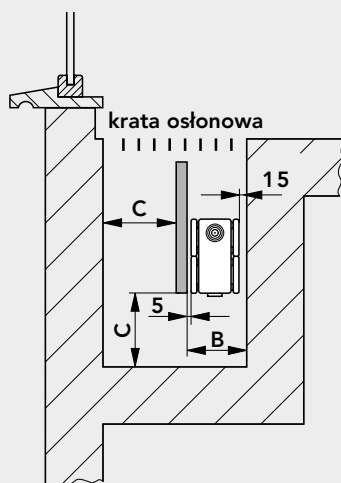
Procentowy wzrost wydajności cieplnej grzejników wskutek zjawiska kominowego przy położeniu jak pokazano na rys. 1 i rys. 2.

## Wersja pozioma VONARIS

## Rozmieszczenie grzejników w kanałach podłogowych



$B = \text{głębokość grzejnika} + 10 \text{ mm}$   
 $C \geq B$



$B = \text{głębokość grzejnika} + 20 \text{ mm}$   
 $C \geq B$

Rysunki schematyczne

Osłony pomiędzy ściankami kanału, a grzejnikiem muszą być wykonane z materiałów nie przewodzących ciepła (np. drewno, tworzywo sztuczne, itp.).

Ważne jest, aby dolna krawędź ekranu pokrywała się z dolną krawędzią grzejnika, a górna leżała jak najbliżej kratki osłonowej kanału (patrz rys.).

Kratka osłonowa kanału powinna być tak wykonana, aby pole powierzchni otworów stanowiło najmniej 60% całkowitego pola powierzchni kratki.

Zaleca się stosować łatwe do zdemontowania kratki, aby umożliwić utrzymywanie kanałów w czystości.

Zamontowanie grzejników w kanale powoduje redukcję ich wydajności cieplnej o ok. 20% w stosunku do wartości podanych w odpowiedniej dla typu tabeli wydajności cieplej.

**Tabele pomocnicze doboru ilości i typu konsol oraz systemów mocujących dla grzejnika konwektorowego VONARIS**
**Konsole stojące SK dla grzejników VHV i VHV-S do wysokości 286 mm włącznie**

| typ grzejnika                    | VHV 11  |         | VHV 20  |         | VHV 22  |         | VHV-S 22 |         | VHV 23  |         |
|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|
| ↔ długość [mm]                   | do 2000 | od 2200 | do 2000 | od 2200 | do 2000 | od 2200 | do 2000  | od 2200 | do 2000 | od 2200 |
| <b>SK 10</b> dla gotowej podłogi | 2       | 3       |         |         |         |         |          |         |         |         |
| <b>SK 11</b> dla surowej podłogi | 2       | 3       |         |         |         |         |          |         |         |         |
| <b>SK 12</b> dla gotowej podłogi |         |         | 2       | 3       | 2       | 3       |          |         | 2       | 3       |
| <b>SK 13</b> dla surowej podłogi |         |         | 2       | 3       | 2       | 3       |          |         | 2       | 3       |
| <b>SK 14</b> dla gotowej podłogi |         |         |         |         |         |         | 2        | 3       |         |         |
| <b>SK 15</b> dla surowej podłogi |         |         |         |         |         |         | 2        | 3       |         |         |

| typ grzejnika                    | VHV 34  |         | VHV-S 34 |         | VHV 35  |         | VHV 46  |         | VHV-S 47 |         |
|----------------------------------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|
| ↔ długość [mm]                   | do 2000 | od 2200 | do 2000  | od 2200 | do 2000 | od 2200 | do 2000 | od 2200 | do 2000  | od 2200 |
| <b>SK 14</b> dla gotowej podłogi | 2       | 3       | 2        | 3       | 2       | 3       |         |         |          |         |
| <b>SK 15</b> dla surowej podłogi | 2       | 3       | 2        | 3       | 2       | 3       |         |         |          |         |
| <b>SK 16</b> dla gotowej podłogi |         |         |          |         |         |         | 2       | 3       |          |         |
| <b>SK 17</b> dla surowej podłogi |         |         |          |         |         |         | 2       | 3       |          |         |
| <b>SK 18</b> dla gotowej podłogi |         |         |          |         |         |         |         |         | 2        | 3       |
| <b>SK 19</b> dla surowej podłogi |         |         |          |         |         |         |         |         | 2        | 3       |

**Konsole stojące SK dla grzejników VHV od wys. 358 do 646 mm włącznie**

| typ grzejnika  | VHV 11  |         | VHV 20  |         | VHV 22  |         |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ↔ długość [mm] | do 2000 | od 2200 | do 2000 | od 2200 | do 2000 | od 2200 |
| <b>SK 22</b>   |         |         | 2       |         |         |         |
| <b>SK 22</b>   |         |         |         | 3       |         |         |
| <b>SK 23</b>   | 2       |         |         |         | 2       |         |
| <b>SK 23</b>   |         | 3       |         |         |         | 3       |

**Tabele pomocnicze doboru ilości i typu konsol oraz systemów mocujących dla grzejnika konwektorowego VONARIS**
**Tabela doboru ilości i typu konsol ściennych WK dla grzejników typu VHV do wys. 286 mm włącznie**

| typ grzejnika                                                                     |              | VHV 11      |              | VHV 20      |              | VHV 22      |              | VHV 23      |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| typ konsoli ściennej                                                              |              | WK 10       |              | WK 10-M     |              | WK 10-M     |              | WK 11-M     |              |
|  | długość [mm] | 500 do 2000 | 2200 do 4000 | 500 do 2000 | 2200 do 4000 | 500 do 2000 | 2200 do 4000 | 500 do 2000 | 2200 do 4000 |
| wysokość                                                                          | 142          |             |              | 2           | 3            | 2           | 3            | 2           | 3            |
|  | 214          | 2           | 3            | 2           | 3            | 2           | 3            | 2           | 3            |
| [mm]                                                                              | 286          | 2           | 3            | 2           | 3            | 2           | 3            | 2           | 3            |

| typ grzejnika                                                                     |              | VHV 34      |              | VHV 35      |              | VHV 35      |              | VHV 35       |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| typ konsoli ściennej                                                              |              | WK 11-M     |              | WK 12       |              | WK 12       |              | WK 12        |              |
|  | długość [mm] | 500 do 2000 | 2200 do 4000 | 500 do 2000 | 2200 do 4000 | 500 do 1800 | 2000 do 2600 | 2800 do 3600 | 3800 do 4000 |
| wysokość                                                                          | 142          | 2           | 3            | 2           | 3            |             |              |              |              |
|  | 214          | 2           | 3            | 2           | 3            |             |              |              |              |
| [mm]                                                                              | 286          | 2           | 3            |             |              | 2           | 3            | 4            | 5            |

| typ grzejnika                                                                       |              | VHV 46      |              | VHV 46      |              | VHV 46 |             | VHV 46       |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------|-------------|--------------|--------------|
| typ konsoli ściennej                                                                |              | WK 12       |              | WK 12       |              | WK 12  |             | WK 12        |              |
|  | długość [mm] | 500 do 2000 | 2200 do 3000 | 500 do 1800 | 2000 do 2800 | 3000   | 500 do 1400 | 1600 do 2200 | 2400 do 2800 |
| wysokość                                                                            | 142          | 2           | 3            |             |              |        |             |              |              |
|  | 214          |             |              | 2           | 3            | 4      |             |              |              |
| [mm]                                                                                | 286          |             |              |             |              | 5      | 2           | 3            | 4            |

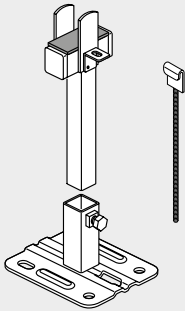
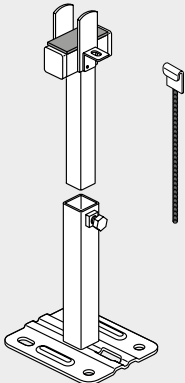
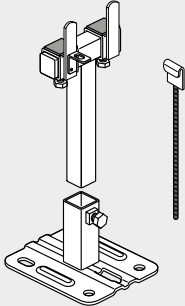


**Tabele pomocnicze doboru ilości i typu konsol oraz systemów mocujących dla grzejnika konwektorowego Vonaris**
**Tabela doboru ilości konsol WA 11 - 40 dla grzejników z zawieszkami typ VHV od wys. 358 mm do 790 mm**

| typ grzejnika                                                                                         |                         |  |  |  | VHV     |                 |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--|--|--|---------|-----------------|-----------------|
|                      | długość [mm]            |  |  |  | do 1600 | od 1800 do 2800 | od 3000 do 4000 |
| wysokość<br><br>[mm] | podwójny zestaw dla 358 |  |  |  | 1       | 2               | 3               |
|                                                                                                       | podwójny zestaw dla 430 |  |  |  | 1       | 2               | 3               |
|                                                                                                       | podwójny zestaw dla 502 |  |  |  | 1       | 2               | 3               |
|                                                                                                       | podwójny zestaw dla 574 |  |  |  | 1       | 2               | 3               |
|                                                                                                       | podwójny zestaw dla 646 |  |  |  | 1       | 2               | 3               |
|                                                                                                       | podwójny zestaw dla 790 |  |  |  | 1       | 2               | 3               |

**Tabela doboru ilości konsol WA 11 - 30 dla grzejników z zawieszkami typ VHV od wys. 358 mm do 790 mm**

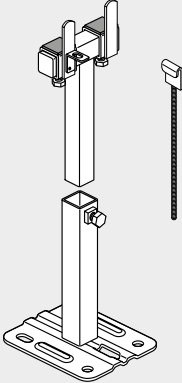
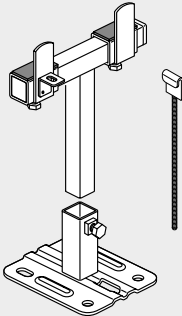
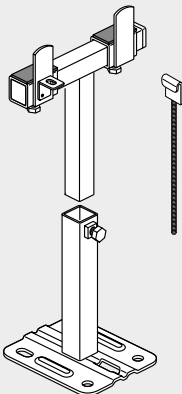
| typ grzejnika                                                                                           |                         | VHV     |                 |                 | VHV     |                 |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------|-----------------|-----------------|---------|-----------------|-----------------|
|                      | długość [mm]            | do 1600 | od 1800 do 2800 | od 3000 do 4000 | do 1600 | od 1800 do 2800 | od 3000 do 4000 |
| wysokość<br><br>[mm] | podwójny zestaw dla 358 | 1       | 2               | 3               | 1       | 2               | 3               |
|                                                                                                         | podwójny zestaw dla 430 | 1       | 2               | 3               | 1       | 2               | 3               |
|                                                                                                         | podwójny zestaw dla 502 | 1       | 2               | 3               | 1       | 2               | 3               |
|                                                                                                         | podwójny zestaw dla 574 | 1       | 2               | 3               | 1       | 2               | 3               |
|                                                                                                         | podwójny zestaw dla 646 | 1       | 2               | 3               | 1       | 2               | 3               |
|                                                                                                         | podwójny zestaw dla 790 | 1       | 2               | 3               | 1       | 2               | 3               |

| Rysunek                                                                             | Nr artykułu      | Opis artykułu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    | AZ1BS000F1001000 | <b>Konsola stojąca SK 10</b> dla gotowej podłogi<br><br><b>VONARIS typ:</b> VHV 11<br>wysokość: 214 i 286 mm<br><br>składająca się z:<br>1 stopy dolnej (80 mm), 1 stopy górnej (175 mm)<br>z izolowaną dźwiękowo powierzchnią styku<br>z grzejnikiem i 1 uchwyty zabezpieczającego<br>przed wyjęciem. Ocynkowana, kolor RAL 9016**                        | szt. |
|   | AZ1BS000R1101000 | <b>Konsola stojąca SK 11</b> dla surowej podłogi<br><br><b>VONARIS typ:</b> VHV 11<br>wysokość: 214 i 286 mm<br><br>składająca się z:<br>1 stopy dolnej (175 mm),<br>1 stopy górnej (200 mm)<br>z izolowaną dźwiękowo powierzchnią styku<br>z grzejnikiem i 1 uchwyty zabezpieczającego<br>przed wyjęciem. Ocynkowana, kolor RAL 9016**                    | szt. |
|  | AZ1BS000F1201000 | <b>Konsola stojąca SK 12</b> dla gotowej podłogi<br><br><b>VONARIS typ:</b> VHV 20*, VHV 22 i VHV 23<br>wysokość: 142, 214 i 286 mm<br><br>składająca się z:<br>1 stopy dolnej (80 mm), 1 stopy górnej (175 mm)<br>z izolowaną dźwiękowo powierzchnią styku<br>z grzejnikiem i 1 uchwyty zabezpieczającego<br>przed wyjęciem. Ocynkowana, kolor RAL 9016** | szt. |

Uwaga: Zalecane ilości odpowiednich konsol - patrz str. 21.

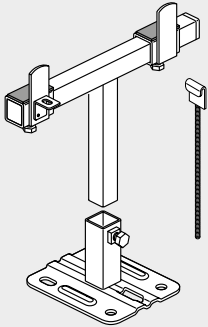
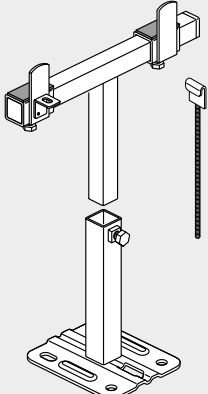
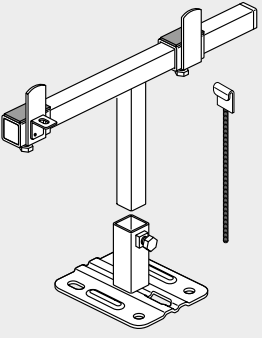
\* Uwaga: Przy montażu grzejników typ VHV 20 uchwyt zabezpieczający należy mocować po lekkim rozgięciu zaczepu do górnego grilla grzejnika.

\*\* W innych kolorach na zamówienie (oprócz elementów przesuwnych) - dopłata jak do grzejników kolorowych. Sposób tworzenia nr artykułu na konsolę kolorową wygląda następująco: w zależności od zamawianego koloru, tj. RAL (**R**) lub specjalny (**S**) ostatnia pozycja w kodzie zamienia się na odpowiadającą kolorowi literę oraz dokłada się nr koloru, który jest zamawiany; np. konsola SK 10 w kolorze Anodic Bronze (**S0146**) tworzy się następująco: AZ1BS000F100100**S0146**

| Rysunek                                                                             | Nr artykułu      | Opis artykułu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    | AZ1BS000R1301000 | <p><b>Konsola stojąca SK 13</b> dla surowej podłogi</p> <p><b>VONARIS typ:</b> VHV 20*, VHV 22 i VHV 23<br/>wysokość: 142, 214 i 286 mm</p> <p>składająca się z:<br/>1 stopy dolnej (175 mm),<br/>1 stopy górnej (200 mm)<br/>z izolowaną dźwiękowo powierzchnią styku<br/>z grzejnikiem i 1 uchwytem zabezpieczającego<br/>przed wyjęciem. Ocynkowana, kolor RAL 9016**</p>            | szt. |
|   | AZ1BS000F1401000 | <p><b>Konsola stojąca SK 14</b> dla gotowej podłogi</p> <p><b>VONARIS typ:</b> VHV-S 22, VHV 34, VHV-S 34<br/>i VHV 35<br/>wysokość: 142, 214 i 286 mm</p> <p>składająca się z:<br/>1 stopy dolnej (80 mm), 1 stopy górnej (175 mm)<br/>z izolowaną dźwiękowo powierzchnią styku<br/>z grzejnikiem i 1 uchwytem zabezpieczającego<br/>przed wyjęciem. Ocynkowana, kolor RAL 9016**</p>  | szt. |
|  | AZ1BS000R1501000 | <p><b>Konsola stojąca SK 15</b> dla surowej podłogi</p> <p><b>VONARIS typ:</b> VHV-S 22, VHV 34, VHV-S 34<br/>i VHV 35<br/>wysokość: 142, 214 i 286 mm</p> <p>składająca się z:<br/>1 stopy dolnej (175 mm), 1 stopy górnej (200 mm) z<br/>izolowaną dźwiękowo powierzchnią styku<br/>z grzejnikiem i 1 uchwytem zabezpieczającego<br/>przed wyjęciem. Ocynkowana, kolor RAL 9016**</p> | szt. |

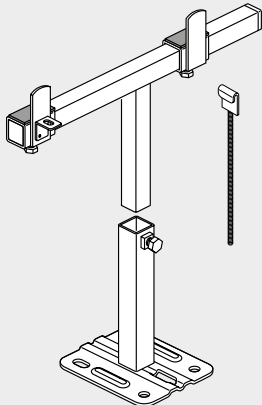
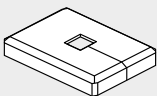
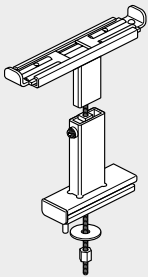
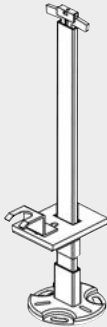
Uwaga: Zalecane ilości odpowiednich konsol - patrz str. 21.

\* Uwaga: Przy montażu grzejników typ VHV 20 uchwyt zabezpieczający należy mocować po lekkim rozgięciu zaczepu do górnego grilla grzejnika.  
 \*\* W innych kolorach na zamówienie (oprócz elementów przesuwanych) - dopłata jak do grzejników kolorowych. Sposób tworzenia nr artykułu na konsolę kolorową wygląda następująco: w zależności od zamawianego koloru, tj. RAL (**R**) lub specjalny (**S**) ostatnia pozycja w kodzie zamienia się na odpowiadającą kolorowi literę oraz dokłada się nr koloru, który jest zamawiany; np. konsola SK 10 w kolorze Anodic Bronze (**S0146**) tworzy się następująco: AZ1BS000F100100**S0146**

| Rysunek                                                                             | Nr artykułu      | Opis artykułu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    | AZ1BS000F1601000 | <b>Konsola stojąca SK 16</b> dla gotowej podłogi<br><b>VONARIS typ:</b> VHV 46<br>wysokość: 142, 214 i 286 mm<br><br>składająca się z:<br>1 stopy dolnej (80 mm), 1 stopy górnej (175 mm)<br>z izolowaną dźwiękowo powierzchnią styku<br>z grzejnikiem i 1 uchwyty zabezpieczającego<br>przed wyjęciem. Ocynkowana, kolor RAL 9016**     | szt. |
|   | AZ1BS000R1701000 | <b>Konsola stojąca SK 17</b> dla surowej podłogi<br><b>VONARIS typ:</b> VHV 46<br>wysokość: 142, 214 i 286 mm<br><br>składająca się z:<br>1 stopy dolnej (175 mm),<br>1 stopy górnej (200 mm)<br>z izolowaną dźwiękowo powierzchnią styku<br>z grzejnikiem i 1 uchwyty zabezpieczającego<br>przed wyjęciem. Ocynkowana, kolor RAL 9016** | szt. |
|  | AZ1BS000F1801000 | <b>Konsola stojąca SK 18</b> dla gotowej podłogi<br><b>VONARIS typ:</b> VHV-S 47<br><br>składająca się z:<br>1 stopy dolnej (80 mm), 1 stopy górnej (175 mm)<br>z izolowaną dźwiękowo powierzchnią styku<br>z grzejnikiem i 1 uchwyty zabezpieczającego<br>przed wyjęciem. Ocynkowana, kolor RAL 9016**                                  | szt. |

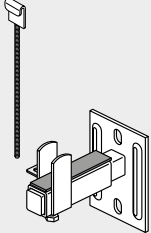
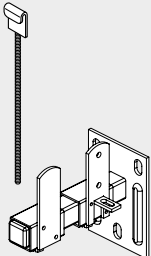
Uwaga: Zalecane ilości odpowiednich konsol - patrz str. 21.

\*\* W innych kolorach na zamówienie (oprócz elementów przesuwnych) - dopłata jak do grzejników kolorowych. Sposób tworzenia nr artykułu na konsolę kolorową wygląda następująco: w zależności od zamawianego koloru, tj. RAL (**R**) lub specjalny (**S**) ostatnia pozycja w kodzie zamienia się na odpowiadającą kolorowi literę oraz dokłada się nr koloru, który jest zamawiany; np. konsola SK 10 w kolorze Anodic Bronze (**S0146**) tworzy się następująco: AZ1BS000F100100**S0146**

| Rysunek                                                                             | Nr artykułu      | Opis artykułu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    | AZ1BS000R1901000 | <p><b>Konsola stojąca SK 19</b> dla surowej podłogi</p> <p><b>VONARIS typ:</b> VHV-S 47</p> <p>składająca się z:<br/>1 stopy dolnej (175 mm),<br/>1 stopy górnej (200 mm)<br/>z izolowaną dźwiękowo powierzchnią styku<br/>z grzejnikiem i 1 uchwyty zabezpieczającego<br/>przed wyjęciem. Ocynkowana, kolor RAL 9016**</p>                                                                 | szt. |
|    | AZ1MS000C1001000 | <p><b>Pokrywka ASK 10</b></p> <p>Ostona stopy dolnej konsoli stojącej typu<br/><b>SK 10, SK 12, SK 14, SK 16 i SK 18</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                | szt. |
|  | AZ1SM02900001000 | <p><b>Wspornik FBT 20</b></p> <p>Wspornik parapetu do późniejszego montażu na<br/>grzejnikach:</p> <p><b>VONARIS typ:</b> VHV/VHV-S 22 - 47<br/>do wysokości 286 mm</p> <p>składający się z:<br/>części górnej, części dolnej, pręta gwintowanego<br/>z podkładką i nakrętką. Kolor RAL 9016**</p>                                                                                          | szt. |
|  | AZ1BS000F3001000 | <p><b>Konsola stojąca SK 22</b></p> <p>Konsola stojąca dla wersji poziomej grzejników<br/>bez zawieszek, z lub bez ekranu ochronnego,<br/>dla wys. 358, 430, 502 i 574 mm,</p> <p><b>VONARIS typ:</b> VHV 20</p> <p>składająca się z:<br/>1 stopy dolnej i 1 izolowanej dźwiękowo rury stojakowej<br/>ze zintegrowanym uchwytem zabezpieczającym przed<br/>wyjęciem.<br/>Kolor RAL 9016</p> | szt. |

Uwaga: Zalecane ilości odpowiednich konsol - patrz str. 21.

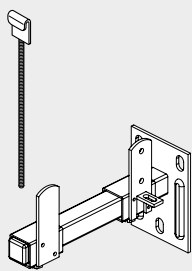
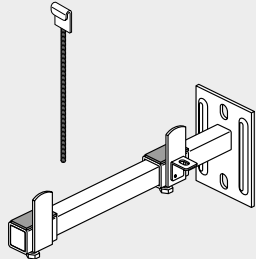
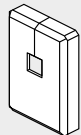
\*\* W innych kolorach na zamówienie (oprócz elementów przesuwnych) - dopłata jak do grzejników kolorowych. Sposób tworzenia nr artykułu na konsolę kolorową wygląda następująco: w zależności od zamawianego koloru, tj. RAL (**R**) lub specjalny (**S**) ostatnia pozycja w kodzie zamienia się na odpowiadającą kolorowi literę oraz dokłada się nr koloru, który jest zamawiany; np. konsola SK 10 w kolorze Anodic Bronze (**S0146**) tworzy się następująco: AZ1BS000F100100**S0146**

| Rysunek                                                                             | Nr artykułu      | Opis artykułu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    | AZ1BS000F2001000 | <b>Konsola stojąca SK 23</b><br>Konsola stojąca dla wersji poziomej grzejników bez zawieszek, z lub bez ekranu ochronnego, dla wys. 358, 430, 502, 574 i 646 mm,<br><br><b>VONARIS typ:</b> VHV 11 i VHV 22<br><br>składająca się z:<br>1 stopy dolnej i 1 izolowanej dźwiękowo rury stojakowej ze zintegrowanym uchwytem zabezpieczającym przed wyjęciem.<br>Kolor RAL 9016 | szt. |
|    | AZ0MS000C0001000 | <b>Ostona rury stojakowej</b><br>do konsoli stojącej <b>SK 22 i SK 23</b><br>(możliwy późniejszy montaż)                                                                                                                                                                                                                                                                     | szt. |
|    | AZ0MS000C2001000 | <b>Ostona maskująca ASK 11</b><br>do konsoli stojącej <b>SK 22 i SK 23</b><br>(możliwy późniejszy montaż)                                                                                                                                                                                                                                                                    | szt. |
|  | AZ1BW00011001000 | <b>konsola ścienna WK 10</b><br><br><b>VONARIS typ:</b> VHV 11<br>wysokość: 214 i 286 mm<br><br>składająca się z:<br>1 konsoli ściennej, 1 ruchomej zawieszki mocującej z izolowaną dźwiękowo powierzchnią styku z grzejnikiem i 1 uchwytem zabezpieczającego przed wyjęciem.<br>Ocynkowana, kolor RAL 9016**                                                                | szt. |
|  | AZ1BW000110010A0 | <b>konsola ścienna WK 10-M</b><br><br><b>VONARIS typ:</b> VHV 20*, VHV 22<br>wysokość: 142, 214 i 286 mm<br><br>składająca się z:<br>1 konsoli ściennej,<br>1 ruchomej zawieszki mocującej z izolowaną dźwiękowo powierzchnią styku z grzejnikiem i 1 uchwytem zabezpieczającego przed wyjęciem. Ocynkowana, kolor RAL 9016**                                                | szt. |

Uwaga: Zalecane ilości odpowiednich konsol - patrz str. 21 i 22.

\* Uwaga: Przy montażu grzejników typ VHV 20 uchwyt zabezpieczający należy mocować po lekkim rozgięciu zaczepu do górnego grilla grzejnika.

\*\* W innych kolorach na zamówienie (oprócz elementów przesuwanych) - dopłata jak do grzejników kolorowych. Sposób tworzenia nr artykułu na konsolę kolorową wygląda następująco: w zależności od zamawianego koloru, tj. RAL (**R**) lub specjalny (**S**) ostatnia pozycja w kodzie zamienia się na odpowiadającą kolorowi literę oraz dokłada się nr koloru, który jest zamawiany; np. konsola SK 10 w kolorze Anodic Bronze (**S0146**) tworzy się następująco: AZ1BS000F100100**S0146**

| Rysunek                                                                             | Nr artykułu      | Opis artykułu                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    | AZ1BW000111010A0 | <b>konsola ścienna WK 11-M</b><br><br><b>VONARIS typ:</b> VHV 23 i VHV 34<br>wysokość 142, 214 i 286 mm<br><br>składająca się z:<br>1 konsoli ściennej, 1 ruchomej zawieszki mocującej z izolowaną dźwiękowo powierzchnią stykową i 1 uchwyty zabezpieczającego przed wyjęciem. Ocynkowana, kolor RAL 9016** | szt. |
|   | AZ1BW00011201000 | <b>konsola ścienna WK 12</b><br><br><b>VONARIS typ:</b> VHV 35 i VHV 46<br><br>składająca się z:<br>1 konsoli ściennej, 1 ruchomej zawieszki mocującej z izolowaną dźwiękowo powierzchnią stykową i 1 uchwyty zabezpieczającego przed wyjęciem. Ocynkowana, kolor RAL 9016**                                 | szt. |
|  | AZ1MW00010001000 | <b>Pokrywka AWK</b><br><br>Ostona do konsoli ściennej typu od <b>WK 10</b> do <b>WK 13</b>                                                                                                                                                                                                                   | szt. |

Uwaga: Zalecane ilości odpowiednich konsol - patrz str. 21 i 22.

\*\* W innych kolorach na zamówienie (oprócz elementów przesuwnych) - dopłata jak do grzejników kolorowych. Sposób tworzenia nr artykułu na konsolę kolorową wygląda następująco: w zależności od zamawianego koloru, tj. RAL (**R**) lub specjalny (**S**) ostatnia pozycja w kodzie zamienia się na odpowiadającą kolorowi literę oraz dokłada się nr koloru, który jest zamawiany; np. konsola SK 10 w kolorze Anodic Bronze (**S0146**) tworzy się następująco: AZ1BS000F100100**S0146**

| Rysunek                                                                                     | Nr artykułu      | Opis artykułu                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|  <p>x2</p> | AZ1BU130K0001000 | <b>Konsola ścienna WA 11 - 30</b><br>dla wersji poziomej grzejników o wysokości od 358 mm typu:<br><b>VHV 20/22</b><br>składająca się z: 2 zawieszek, 2 uchwytów dystansowych, wkrętów i kołków rozporowych; elementu zabezpieczającego przed zrzuceniem; całość izolowana dźwiękowo; | zestaw |
|  <p>x2</p> | AZ1BU140K0001000 | <b>Konsola ścienna WA 11 - 40</b><br>dla wersji poziomej grzejników o wysokości od 358 mm typu:<br><b>VHV 11</b><br>składająca się z: 2 zawieszek, 2 uchwytów dystansowych, wkrętów i kołków rozporowych; elementu zabezpieczającego przed zrzuceniem; całość izolowana dźwiękowo;    | zestaw |

Uwaga: Zalecane ilości odpowiednich konsol - patrz 23



## Grzejniki poziome o wysokości 70 mm do 286 mm

Zamawiając grzejnik **Vonarisa VHV** należy posłużyć się podanym poniżej schematem opisującym jego typ, wysokość, długość, wariant wykonania, sposób pakowania, rodzaj podłączenia oraz kolor grzejnika.

Konsole ścienne typ WK lub stojaki podłogowe typ SK do grzejników **Vonarisa VHV, VHV-S** należy zamawiać oddzielnie posługując się odpowiednimi tabelami na poprzednich stronach i kodami zamówień podanymi w rozdziale Cennik wyposażenia dodatkowego.

**Rodzaj grzejnika:**

**F86** ... Vonarisa VHV, VHV-S

**Wariant grzejnika II:**

Wersja standardowa ciśnienie robocze 5 bar

**1** ... bez zawieszek

**4** ... wersja **WVO** (z ekranem ochronnym)

Wersja wysokociśnieniowa ciśnienie robocze 8 bar

**B** ... bez zawieszek

**C** ... wersja **WVO** (z ekranem ochronnym)

**Kod koloru I:**

**0** ... standard RAL 9016

**1** ... ocynkowany + RAL 9016

**R** ... RAL

**A** ... ocynkowany + RAL

**Kod koloru II:**

Opcjonalnie przy wyborze kodu R lub A w polu Kod koloru I

**Przykład**

R + 3000 = RAL3000

F86

22

021

100

1

1

0

0

0

3000

**Typ:**

**11** ... VHV

**20** ... VHV

**22** ... VHV, VHV-S

**23** ... VHV

**34** ... VHV-S

**35** ... VHV

**46** ... VHV

**47** ... VHV-S

**Wysokość:**

**007** ... 70 mm\*

**014** ... 142 mm

**021** ... 214 mm

**028** ... 286 mm

**Długość:**

**050** ... 500 mm

..... krok co 100 mm

**140** ... 1400 mm

**160** ... 1600 mm

..... krok co 200 mm

**400** ... 4000 mm

**Kod podłączenia:**

**Dla Vonarisa VHV, VHV-S**

**0** ... podłączenie prawostronne od dołu (VR), wkładka Danfoss standard

**1** ... podłączenie lewostronne od dołu (VL), wkładka Danfoss standard

**2** ... podłączenie prawostronne od dołu (VR), wkładka Danfoss precyzyjna

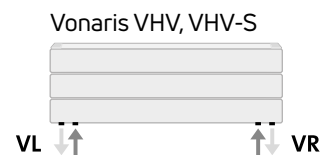
**3** ... podłączenie lewostronne od dołu (VL), wkładka Danfoss precyzyjna

\* nie dotyczy Vonarisa VHV, VHV-S

Przykład zamówienia grzejnika **Vonarisa**:

- typ: 22
- wysokość: 286 mm
- długość: 1000 mm
- podłączenie: prawostronne od dołu
- kolor: RAL 9016

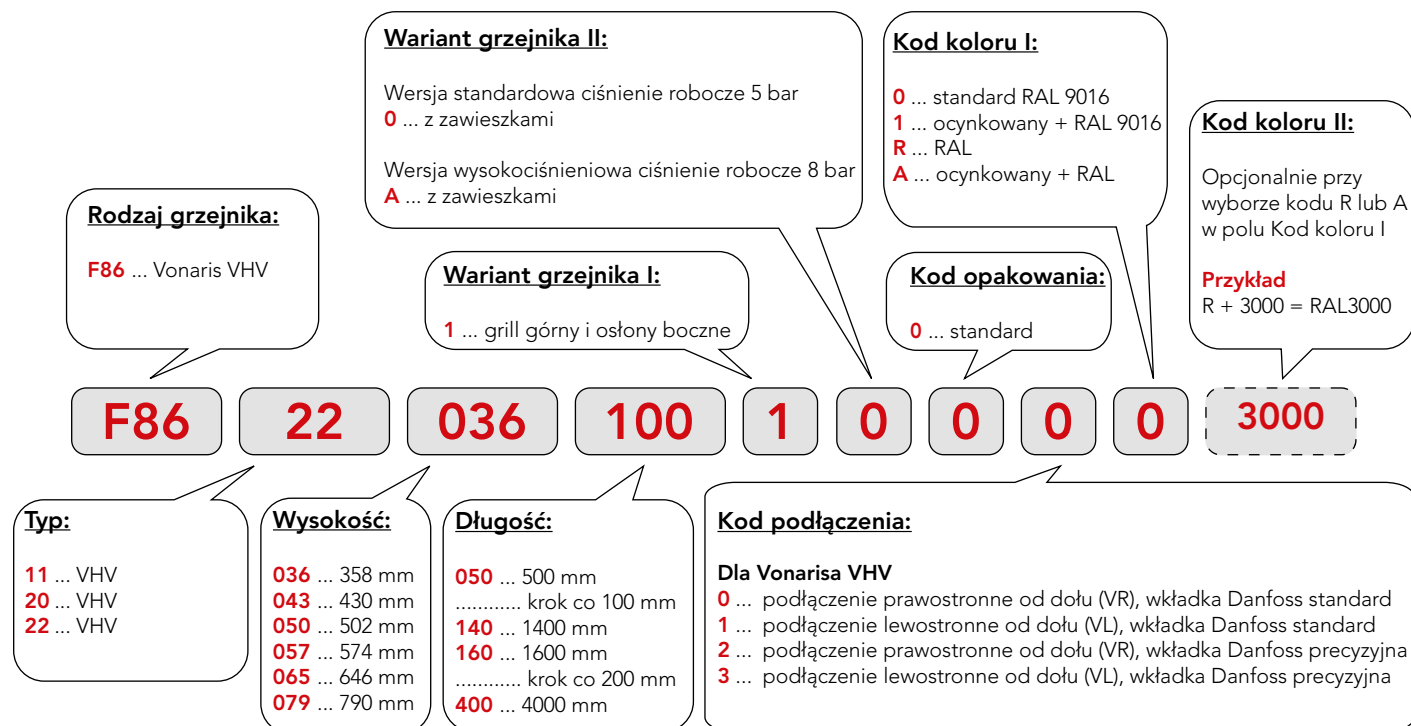
**przykładowy kod zamówienia - F862202810011000**



**Grzejniki poziome o wysokości 358 mm do 790 mm**

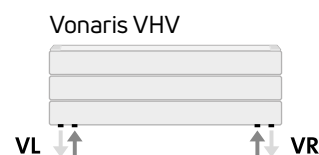
Zamawiając grzejnik **Vonarisa VHV** należy posłużyć się podanym poniżej schematem opisującym jego typ, wysokość, długość, wariant wykonania, sposób pakowania, rodzaj podłączenia oraz kolor grzejnika.

Konsole ścienne typ WA 11 do grzejników **Vonarisa VHV** należy zamawiać oddzielnie posługując się odpowiednimi tabelami na poprzednich stronach i kodami zamówień podanymi w rozdziale Cennik wyposażenia dodatkowego.



Przykład zamówienia grzejnika **Vonarisa**:

- typ: 22
- wysokość: 358 mm
- długość: 1000 mm
- podłączenie: prawostronne od dołu
- kolor: RAL 9016



**przykładowy kod zamówienia - F862203610010000**

## KOLOR PODSTAWOWY



## KOLORY RAL

|                                        |                                     |                            |                                      |                                  |                                       |                                      |                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| RAL 1004<br>Golden yellow              | RAL 1012<br>Lemon yellow            | RAL 1023<br>Traffic yellow | RAL 1027<br>Curry yellow             | RAL 1033<br>Dahlia yellow        | RAL 2003<br>Pastel orange             | RAL 2004<br>Pure orange              | RAL 3000<br>Flame red           |
| RAL 3005<br>Wine red                   | RAL 3014<br>Antique pink            | RAL 3015<br>Light pink     | RAL 4002<br>Red violet               | RAL 4007<br>Purple violet        | RAL 4008<br>Signal violet             | RAL 4009<br>Pastel violet            | RAL 5001<br>Green blue          |
| RAL 5002<br>Ultramarine blue           | RAL 5009<br>Azure blue              | RAL 5014<br>Pigeon blue    | RAL 5015<br>Sky blue                 | RAL 5017<br>Traffic blue         | RAL 5022<br>Night blue                | RAL 6004<br>Blue green               | RAL 6019<br>Pastel green        |
| RAL 6033<br>Mint turquoise             | RAL 6034<br>Pastel turquoise        | RAL 7001<br>Silver grey    | RAL 7013<br>Brown grey               | RAL 7015<br>Slate grey           | RAL 7016<br>Anthracite grey           | RAL 7021<br>Black grey               | RAL 7024<br>Graphite grey       |
| RAL 7030<br>Stone grey                 | RAL 7035<br>Light grey              | RAL 7037<br>Dusty grey     | RAL 7040<br>Window grey              | RAL 8017<br>Chocolate brown      | RAL 8019<br>Grey brown                | RAL 9001<br>Cream                    | RAL 9005<br>Jet black           |
| RAL 9006<br>White aluminium            | RAL 9007<br>Grey aluminium          | RAL 9010<br>Pure White     | RAL 040 80 05<br>Caffé Latte (S0222) | RAL 120 70 70<br>E-Green (S0221) | RAL 120 80 60<br>Modern green (S0220) | RAL 150 60 60<br>Green Apple (S0219) | RAL 250-2<br>Lemon Glow (S0182) |
| RAL 290 40 45<br>Mystic Purple (S0185) | RAL 290 70 20<br>Mauve Haze (S0178) |                            |                                      |                                  |                                       |                                      |                                 |

## KOLORY SPECJALNE

|                                  |                                   |                                      |                                      |                     |                     |                      |                        |
|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------|
| S0075<br>Jasmine                 | S0077<br>Magnolia                 | S0084<br>Anemone                     | S0087<br>Bahama beige                | S0088<br>Manhattan  | S0091<br>Pergamon   | S0094<br>Natura      | S0164<br>Banana        |
| S0102<br>Metal Grey <sup>2</sup> | S0104<br>Metal Black <sup>2</sup> | S0141<br>Black Textured <sup>1</sup> | S0142<br>White Textured <sup>1</sup> | S0143<br>Light Grey | S0144<br>Brown Grey | S0145<br>Creme White | S0146<br>Anodic Bronze |
| S0147<br>Anodic Brown            | S0148<br>Anodic Black             | S0149<br>Anodic Natura               | S0201<br>Metal Alu <sup>2</sup>      |                     |                     |                      |                        |

<sup>1</sup> kolor strukturalny

<sup>2</sup> kolor metaliczny

Prezentowane kolory w formie drukowanej bądź elektronicznej należy traktować jako poglądowe.  
Przed zakupem należy dobierać je wyłącznie na podstawie oryginalnego wzornika kolorów.

Zmiany techniczne zastrzeżone!

**PURMO GROUP POLAND SP. Z O.O.**

Oddział w Wątczu  
ul. Budowlanych 10, 78-600 Wątcz  
Tel. 67 356 - 5101 ; -5171  
marketing-pl@vogelundnoot.com  
www.vogelundnoot.com.pl

