



## OBLICZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

|                   |                                |                  |           |
|-------------------|--------------------------------|------------------|-----------|
| <b>Projekt</b>    |                                |                  |           |
| Numer projektu:   | 001/2024                       | Wersja projektu: | 1         |
| Opis:             | OHP Warsztat Niechanowo        |                  |           |
| Ulica:            | Parkowa, działka nr 10         |                  |           |
| Kod i miasto:     | 62-220 Niechanowo              | Telefon:         |           |
| Kraj:             | Polska                         | Fax:             |           |
| WWW:              |                                |                  |           |
| E-mail:           |                                |                  |           |
| <b>Inwestor</b>   |                                |                  |           |
| Nazwa:            | Wielkopolska Komenda OHP       |                  |           |
| Ulica:            | 28 Czerwca 1956 r.             |                  |           |
| Kod i miasto:     | 61-505 Poznań                  | Telefon:         |           |
| Kraj:             | Polska                         | Fax:             |           |
| WWW:              |                                |                  |           |
| E-mail:           |                                |                  |           |
| <b>Projektant</b> |                                |                  |           |
| Nazwa:            | PM-Projekt Przemysław Dymalski |                  |           |
| Ulica:            | os. Tytusa Działyńskiego 96    |                  |           |
| Kod i miasto:     | 62-020 Swarzędz                | Telefon:         | 502658584 |
| Kraj:             | Polska                         | Fax:             |           |
| WWW:              |                                |                  |           |
| E-mail:           | pm-projekt-przemek@o2.pl       |                  |           |
| <b>Komentarz</b>  |                                |                  |           |
|                   |                                |                  |           |

|                           |   |                   |            |
|---------------------------|---|-------------------|------------|
| <b>Informacje o pliku</b> |   |                   |            |
| Nazwa pliku:              | C:\Users\Jarek\Desktop\TATA\OHP Warsztaty Niechanowo\OHP Warsztat Niechanowo2.ISB |                   |            |
| Data utworzenia:          | 03.10.2024  | Data modyfikacji: | 06.10.2024 |
|                           |   | Data wydruku:     | 06.10.2024 |

## Wyniki ogólne

|  |        |
|--|--------|
| Liczba źródeł                          | 1      |
| Łączna liczba odbiorników              | 56     |
| Łączna liczba działek                  | 302    |
| Łączna liczba rozdzielaczy             | 2      |
| Łączna liczba pomp                     | 0      |
| Łączna dekl. strata pom. $\Phi$ [W]    | 186342 |
| Łączna dekl. moc innych elementów [W]  | 0      |
| Łączna dekl. moc odb. $\Phi_{wym}$ [W] | 176580 |

### Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników EN 442-2

### Źródło: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

|   |        |      |
|---|--------|------|
| Rzędna źródła [m]   | 4,5    |      |
| Temperatura zasilania i powrotu [°C]                        | 80,0   | 56,5 |
| Moc całkowita [W]   | 182505 |      |
| Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]  | 166580 |      |
| Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{op}$ [W] | 0      |      |
| Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]                | 10000  |      |
| Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]          | 0      |      |
| Niewykorzystane straty ciepła działek [W]                   | 5925   |      |
| Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku)...    | 0      |      |
| Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]      | 0      |      |

|   |       |
|---|-------|
| Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]                | 100,9 |
| Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa] | 101,0 |
| Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]    | 100,0 |
| Opór własny źródła [kPa]                    | 0,0   |

Przepływ w źródle [kg/h] 6650,9

Odbiornik krytyczny OONO 1  
Długość trasy odb. krytycznego [m] 5,0

Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³] 1178,4

## Działki

Źródło: (bez nazwy)

### Grupa: Elementy niezgrupowane

| Symbol<br>działki                        | Symbol<br>dz.wł. | Φ<br>[W] | Średnica<br>[mm] | L<br>[m] | R<br>[Pa/m] | ζ          | R*L+Z<br>[Pa] | Opór<br>[Pa] | v<br>[m/s] | G<br>[kg/h] | Gr.izol<br>[mm] | Δθ<br>[K] | θwłot<br>[°C] | q<br>[W/m] |
|--|------------------|----------|------------------|----------|-------------|------------|---------------|--------------|------------|-------------|-----------------|-----------|---------------|------------|
| Z 1                                      | Ż                | 176580   | 76,1 x 2,0       | 0,0      | 27          | 0,6        | 63            | 63           | 0,47       | 6651        | 50              | 0,00      | 80,0          | 0          |
| P 1                                      | Ż                | 176580   | 76,1 x 2,0       | 0,0      | 27          | 0,6        | 62            | 62           | 0,46       | 6651        | 50              | 0,00      | 56,5          | 0          |
| Z 1_a                                    | 1                | 176580   | 76,1 x 2,0       | 0,9      | 27          | 0,6        | 89            | 89           | 0,47       | 6651        | 50              | 0,00      | 80,0          | 21         |
| P 1_a                                    | 1                | 176580   | 76,1 x 2,0       | 0,7      | 27          | 0,6        | 81            | 81           | 0,46       | 6651        | 50              | 0,00      | 56,5          | 14         |
| Z 1_b                                    | 1_a              | 176580   | 76,1 x 2,0       | 0,0      | 27          | 0,2        | 21            | 21           | 0,47       | 6651        | 50              | 0,00      | 80,0          | 0          |
| P 1_b                                    | 1_a              | 176580   | 76,1 x 2,0       | 0,0      | 27          | 0,6        | 62            | 62           | 0,46       | 6651        | 50              | 0,00      | 56,5          | 0          |
| P 1_c                                    | 1_b              | 176580   | 76,1 x 2,0       | 0,2      | 27          | 0,6        | 67            | 67           | 0,46       | 6651        | 50              | 0,00      | 56,5          | 14         |
| P 1_d                                    | 1_c              | 176580   | 76,1 x 2,0       | 0,0      | 27          | 0,2        | 21            | 21           | 0,46       | 6651        | 50              | 0,00      | 56,5          | 0          |
| Z 2                                      | RM               | 10000    | 22 x 1,2         | 1,8      | 106         | 0,8        | 256           | 256          | 0,41       | 429         | 30              | 0,04      | 80,0          | 12         |
| P 2                                      | RM               | 10000    | 22 x 1,2         | 1,4      | 106         | 0,8        | 214           | 214          | 0,40       | 429         | 30              | 0,02      | 60,0          | 8          |
| Z 2,10                                   | 2,9              | 1857     | 15 x 1,0         | 2,0      | 44          | 1,6        | 189           | 61684        | 0,18       | 85          | 30              | 0,20      | 79,9          | 10         |
| Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          |             | Opór [kPa] | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15       |             | 61,49      | 2,0           | 0,61         | 2,50       |             |                 |           |               |            |
| P 2,10                                   | 2,9              | 1857     | 15 x 1,0         | 1,2      | 44          | 1,6        | 153           | 592          | 0,18       | 85          | 30              | 0,08      | 61,0          | 6          |
| Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          |             | Opór [kPa] | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  | 15       |             | 0,44       |               |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z 2,11                                   | 2,9              | 1860     | 15 x 1,0         | 1,5      | 44          | 1,6        | 165           | 61716        | 0,18       | 85          | 30              | 0,14      | 79,9          | 10         |
| Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          |             | Opór [kPa] | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15       |             | 61,55      | 2,0           | 0,61         | 2,50       |             |                 |           |               |            |
| P 2,11                                   | 2,9              | 1860     | 15 x 1,0         | 0,5      | 44          | 1,6        | 119           | 560          | 0,18       | 85          | 30              | 0,03      | 61,1          | 6          |
| Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          |             | Opór [kPa] | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  | 15       |             | 0,44       |               |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z 2,12                                   | 2,8              | 59903    | 35 x 1,5         | 2,8      | 181         | 1,1        | 696           | 696          | 0,77       | 2172        | 40              | 0,02      | 79,9          | 13         |
| P 2,12                                   | 2,8              | 59903    | 35 x 1,5         | 2,8      | 181         | 1,1        | 693           | 693          | 0,76       | 2172        | 40              | 0,01      | 55,5          | 9          |
| Z 2,12_a                                 | 2,12             | 59903    | 35 x 1,5         | 2,0      | 181         | 0,0        | 360           | 360          | 0,77       | 2172        | 40              | 0,01      | 79,9          | 13         |
| P 2,12_a                                 | 2,12             | 59903    | 35 x 1,5         | 2,0      | 181         | 0,0        | 357           | 357          | 0,76       | 2172        | 40              | 0,01      | 55,5          | 9          |
| Z 2,13                                   | 2,12_a           | 1946     | 15 x 1,0         | 4,8      | 26          | 1,3        | 502           | 502          | 0,14       | 63          | 30              | 0,65      | 79,9          | 10         |
| P 2,13                                   | 2,12_a           | 1946     | 15 x 1,0         | 4,8      | 26          | 2,3        | 506           | 50858        | 0,13       | 63          | 30              | 0,34      | 51,7          | 6          |
| Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          |             | Opór [kPa] | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| Zawór Kombi-2+(B)                        |                  |          |                  | 10       |             | 50,35      |               |              | 0,20       |             |                 |           |               |            |
| Z 2,14                                   | 2,13             | 1152     | 15 x 1,0         | 2,1      | 11          | 1,6        | 36            | 42807        | 0,08       | 38          | 30              | 0,46      | 79,3          | 10         |
| Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          |             | Opór [kPa] | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15       |             | 42,77      | 2,0           | 0,42         | 1,50       |             |                 |           |               |            |
| P 2,14                                   | 2,13             | 1152     | 15 x 1,0         | 1,1      | 11          | 1,6        | 26            | 113          | 0,08       | 38          | 30              | 0,13      | 52,9          | 6          |
| Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          |             | Opór [kPa] | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  | 15       |             | 0,09       |               |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z 2,15                                   | 2,13             | 795      | 15 x 1,0         | 3,0      | 4           | 1,6        | 26            | 42844        | 0,05       | 25          | 30              | 1,01      | 79,3          | 10         |
| Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          |             | Opór [kPa] | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15       |             | 42,82      | 2,0           | 0,42         | 1,00       |             |                 |           |               |            |
| P 2,15                                   | 2,13             | 795      | 15 x 1,0         | 4,0      | 4           | 1,6        | 30            | 67           | 0,05       | 25          | 30              | 0,68      | 50,9          | 6          |
| Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          |             | Opór [kPa] | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  | 15       |             | 0,04       |               |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z 2,16                                   | 2,12_a           | 57957    | 35 x 1,5         | 0,3      | 172         | 1,0        | 335           | 335          | 0,75       | 2109        | 40              | 0,00      | 79,9          | 13         |
| P 2,16                                   | 2,12_a           | 57957    | 35 x 1,5         | 0,3      | 172         | 1,0        | 330           | 330          | 0,74       | 2109        | 40              | 0,00      | 55,6          | 9          |
| Z 2,17                                   | 2,16             | 3713     | 15 x 1,0         | 0,4      | 148         | 1,3        | 418           | 418          | 0,37       | 171         | 30              | 0,02      | 79,9          | 10         |
| P 2,17                                   | 2,16             | 3713     | 15 x 1,0         | 0,2      | 148         | 2,1        | 436           | 33957        | 0,36       | 171         | 30              | 0,01      | 61,0          | 6          |
| Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          |             | Opór [kPa] | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| Zawór Kombi-2+(B)                        |                  |          |                  | 15       |             | 33,52      |               |              | 0,30       |             |                 |           |               |            |
| Z 2,18                                   | 2,17             | 1857     | 15 x 1,0         | 1,7      | 44          | 1,6        | 176           | 58673        | 0,18       | 85          | 30              | 0,17      | 79,9          | 10         |
| Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          |             | Opór [kPa] | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15       |             | 58,50      | 2,0           | 0,58         | 2,50       |             |                 |           |               |            |
| P 2,18                                   | 2,17             | 1857     | 15 x 1,0         | 0,9      | 44          | 1,6        | 138           | 578          | 0,18       | 85          | 30              | 0,06      | 61,0          | 6          |

| Symbol<br>działki  | Symbol<br>dz.wł. | $\Phi$<br>[W] | Średnica<br>[mm] | L<br>[m] | R<br>[Pa/m] | $\zeta$ | R*L+Z<br>[Pa] | Opór<br>[Pa] | v<br>[m/s] | G<br>[kg/h] | Gr.izol<br>[mm] | $\Delta\theta$<br>[K] | $\theta_{wlot}$<br>[°C] | q<br>[W/m] |
|--|------------------|---------------|------------------|----------|-------------|---------|---------------|--------------|------------|-------------|-----------------|-----------------------|-------------------------|------------|
| <div>Typ</div> <div>Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny</div> <div>Śred. [mm] 15 Opór [kPa] 0,44</div> <div>Xp Az Nastawa</div>          |                  |               |                  |          |             |         |               |              |            |             |                 |                       |                         |            |
| Z  | 2,19             | 2,17          | 1856             | 15 x 1,0 | 1,8         | 44      | 1,6 179       | 58676        | 0,18       | 85          | 30              | 0,18                  | 79,9                    | 10         |
| <div>Typ</div> <div>V-exact II prosty – zawór termostatyczny</div> <div>Śred. [mm] 15 Opór [kPa] 58,50</div> <div>Xp Az Nastawa 2,50</div> |                  |               |                  |          |             |         |               |              |            |             |                 |                       |                         |            |
| P  | 2,19             | 2,17          | 1856             | 15 x 1,0 | 0,8         | 44      | 1,6 135       | 574          | 0,18       | 85          | 30              | 0,06                  | 61,0                    | 6          |
| <div>Typ</div> <div>Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny</div> <div>Śred. [mm] 15 Opór [kPa] 0,44</div> <div>Xp Az Nastawa</div>          |                  |               |                  |          |             |         |               |              |            |             |                 |                       |                         |            |
| Z  | 2,20             | 2,16          | 54244            | 35 x 1,5 | 3,6         | 148     | 1,0 812       | 812          | 0,69       | 1938        | 40              | 0,02                  | 79,9                    | 13         |
| P  | 2,20             | 2,16          | 54244            | 35 x 1,5 | 3,5         | 148     | 1,0 782       | 782          | 0,68       | 1938        | 40              | 0,01                  | 55,1                    | 9          |
| Z  | 2,21             | 2,20          | 31129            | 28 x 1,2 | 1,8         | 167     | 1,3 593       | 593          | 0,63       | 1138        | 40              | 0,02                  | 79,9                    | 13         |
| P  | 2,21             | 2,20          | 31129            | 28 x 1,2 | 1,8         | 167     | 1,3 588       | 588          | 0,62       | 1138        | 40              | 0,01                  | 55,9                    | 9          |
| Z  | 2,22             | 2,21          | 5513             | 15 x 1,0 | 0,6         | 191     | 1,3 368       | 368          | 0,43       | 197         | 30              | 0,03                  | 79,9                    | 11         |
| P  | 2,22             | 2,21          | 5513             | 15 x 1,0 | 0,4         | 191     | 1,8 370       | 44964        | 0,42       | 197         | 30              | 0,01                  | 55,5                    | 7          |
| <div>Typ</div> <div>Zawór Kombi-2+(B)</div> <div>Śred. [mm] 15 Opór [kPa] 44,59</div> <div>Xp Az Nastawa 0,30</div>                        |                  |               |                  |          |             |         |               |              |            |             |                 |                       |                         |            |
| Z  | 2,23             | 2,22          | 2758             | 15 x 1,0 | 2,4         | 57      | 1,6 272       | 44558        | 0,21       | 99          | 30              | 0,21                  | 79,8                    | 10         |
| <div>Typ</div> <div>V-exact II prosty – zawór termostatyczny</div> <div>Śred. [mm] 15 Opór [kPa] 44,29</div> <div>Xp Az Nastawa 3,50</div> |                  |               |                  |          |             |         |               |              |            |             |                 |                       |                         |            |
| P  | 2,23             | 2,22          | 2758             | 15 x 1,0 | 3,2         | 57      | 1,6 315       | 900          | 0,21       | 99          | 30              | 0,16                  | 55,6                    | 6          |
| <div>Typ</div> <div>Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny</div> <div>Śred. [mm] 15 Opór [kPa] 0,59</div> <div>Xp Az Nastawa</div>          |                  |               |                  |          |             |         |               |              |            |             |                 |                       |                         |            |
| Z  | 2,24             | 2,22          | 2756             | 15 x 1,0 | 0,7         | 57      | 2,1 183       | 183          | 0,21       | 99          | 30              | 0,06                  | 79,8                    | 10         |
| P  | 2,24             | 2,22          | 2756             | 15 x 1,0 | 0,7         | 57      | 2,1 181       | 181          | 0,21       | 99          | 30              | 0,03                  | 55,6                    | 6          |
| Z  | 2,24_a           | 2,24          | 2756             | 15 x 1,0 | 2,0         | 57      | 0,1 117       | 44449        | 0,21       | 99          | 30              | 0,17                  | 79,8                    | 10         |
| <div>Typ</div> <div>V-exact II prosty – zawór termostatyczny</div> <div>Śred. [mm] 15 Opór [kPa] 44,33</div> <div>Xp Az Nastawa 3,50</div> |                  |               |                  |          |             |         |               |              |            |             |                 |                       |                         |            |
| P  | 2,24_a           | 2,24          | 2756             | 15 x 1,0 | 1,0         | 57      | 0,1 61        | 645          | 0,21       | 99          | 30              | 0,05                  | 55,6                    | 6          |
| <div>Typ</div> <div>Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny</div> <div>Śred. [mm] 15 Opór [kPa] 0,58</div> <div>Xp Az Nastawa</div>          |                  |               |                  |          |             |         |               |              |            |             |                 |                       |                         |            |
| Z  | 2,25             | 2,21          | 25616            | 28 x 1,2 | 7,7         | 119     | 1,0 1107      | 1107         | 0,52       | 941         | 40              | 0,08                  | 79,9                    | 12         |
| P  | 2,25             | 2,21          | 25616            | 28 x 1,2 | 7,7         | 119     | 1,0 1104      | 1104         | 0,52       | 941         | 40              | 0,05                  | 56,0                    | 8          |
| Z  | 2,26             | 2,25          | 8894             | 18 x 1,0 | 0,6         | 195     | 1,3 284       | 284          | 0,50       | 350         | 30              | 0,02                  | 79,8                    | 12         |
| P  | 2,26             | 2,25          | 8894             | 18 x 1,0 | 0,4         | 195     | 1,8 303       | 73732        | 0,49       | 350         | 30              | 0,01                  | 57,9                    | 8          |
| <div>Typ</div> <div>Zawór Kombi-2+(B)</div> <div>Śred. [mm] 15 Opór [kPa] 73,43</div> <div>Xp Az Nastawa 0,83</div>                        |                  |               |                  |          |             |         |               |              |            |             |                 |                       |                         |            |
| Z  | 2,27             | 2,26          | 3410             | 15 x 1,0 | 1,3         | 97      | 1,7 316       | 13224        | 0,29       | 134         | 30              | 0,08                  | 79,8                    | 10         |
| <div>Typ</div> <div>V-exact II prosty – zawór termostatyczny</div> <div>Śred. [mm] 15 Opór [kPa] 12,91</div> <div>Xp Az Nastawa 5,50</div> |                  |               |                  |          |             |         |               |              |            |             |                 |                       |                         |            |
| P  | 2,27             | 2,26          | 3410             | 15 x 1,0 | 0,5         | 97      | 1,7 236       | 1320         | 0,29       | 134         | 30              | 0,02                  | 57,9                    | 6          |
| <div>Typ</div> <div>Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny</div> <div>Śred. [mm] 15 Opór [kPa] 1,08</div> <div>Xp Az Nastawa</div>          |                  |               |                  |          |             |         |               |              |            |             |                 |                       |                         |            |
| Z  | 2,28             | 2,26          | 5484             | 18 x 1,0 | 1,3         | 83      | 1,6 296       | 11356        | 0,31       | 216         | 30              | 0,06                  | 79,8                    | 11         |
| <div>Typ</div> <div>V-exact II prosty – zawór termostatyczny</div> <div>Śred. [mm] 15 Opór [kPa] 11,06</div> <div>Xp Az Nastawa 8,00</div> |                  |               |                  |          |             |         |               |              |            |             |                 |                       |                         |            |
| P  | 2,28             | 2,26          | 5484             | 18 x 1,0 | 0,3         | 83      | 1,6 211       | 3012         | 0,30       | 216         | 30              | 0,01                  | 57,9                    | 7          |
| <div>Typ</div> <div>Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny</div> <div>Śred. [mm] 15 Opór [kPa] 2,80</div> <div>Xp Az Nastawa</div>          |                  |               |                  |          |             |         |               |              |            |             |                 |                       |                         |            |
| Z  | 2,29             | 2,25          | 16722            | 22 x 1,2 | 6,3         | 187     | 1,1 1320      | 1320         | 0,56       | 591         | 30              | 0,11                  | 79,8                    | 12         |
| P  | 2,29             | 2,25          | 16722            | 22 x 1,2 | 6,3         | 187     | 1,1 1323      | 1323         | 0,55       | 591         | 30              | 0,06                  | 54,9                    | 8          |
| Z  | 2,30             | 2,29          | 5459             | 18 x 1,0 | 0,6         | 83      | 1,9 273       | 273          | 0,31       | 215         | 30              | 0,02                  | 79,7                    | 11         |
| P  | 2,30             | 2,29          | 5459             | 18 x 1,0 | 0,4         | 83      | 2,1 262       | 10275        | 0,30       | 215         | 30              | 0,01                  | 57,7                    | 7          |
| <div>Typ</div> <div>Zawór Kombi-2+(B)</div> <div>Śred. [mm] 15 Opór [kPa] 10,01</div> <div>Xp Az Nastawa 1,38</div>                        |                  |               |                  |          |             |         |               |              |            |             |                 |                       |                         |            |
| Z  | 2,30_a           | 2,30          | 5459             | 18 x 1,0 | 2,4         | 83      | 0,1 202       | 72281        | 0,31       | 215         | 30              | 0,10                  | 79,6                    | 11         |
| <div>Typ</div> <div>V-exact II prosty – zawór termostatyczny</div> <div>Śred. [mm] 15 Opór [kPa] 72,08</div> <div>Xp Az Nastawa 4,00</div> |                  |               |                  |          |             |         |               |              |            |             |                 |                       |                         |            |
| P  | 2,30_a           | 2,30          | 5459             | 18 x 1,0 | 1,6         | 83      | 0,1 138       | 2916         | 0,30       | 215         | 30              | 0,04                  | 57,7                    | 7          |

| Symbol<br>działki                        | Symbol<br>dz.wł. | Φ<br>[W] | Średnica<br>[mm] | L<br>[m]   | R<br>[Pa/m] | ζ          | R*L+Z<br>[Pa] | Opór<br>[Pa] | v<br>[m/s] | G<br>[kg/h] | Gr.izol<br>[mm] | Δθ<br>[K] | θwlot<br>[°C] | q<br>[W/m] |    |
|--|------------------|----------|------------------|------------|-------------|------------|---------------|--------------|------------|-------------|-----------------|-----------|---------------|------------|----|
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  | 15         |             | 2,78       |               |              |            |             |                 |           |               |            |    |
| Z  | 2,31             | 2,29     | 11263            | 22 x 1,2   | 3,7         | 84         | 1,0           | 464          | 464        | 0,36        | 376             | 30        | 0,10          | 79,7       | 12 |
| P  | 2,31             | 2,29     | 11263            | 22 x 1,2   | 3,7         | 84         | 1,0           | 461          | 461        | 0,35        | 376             | 30        | 0,05          | 53,4       | 8  |
| Z  | 2,32             | 2,31     | 3534             | 15 x 1,0   | 0,5         | 85         | 1,9           | 148          | 148        | 0,27        | 125             | 30        | 0,04          | 79,6       | 10 |
| P  | 2,32             | 2,31     | 3534             | 15 x 1,0   | 0,3         | 85         | 2,4           | 147          | 31929      | 0,26        | 125             | 30        | 0,01          | 55,1       | 6  |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| Zawór Kombi-2+(B)                        |                  |          |                  | 15 BLF     |             | 31,78      |               |              |            | 4,29        |                 |           |               |            |    |
| Z  | 2,32_a           | 2,32     | 3534             | 15 x 1,0   | 1,1         | 85         | 0,1           | 96           | 51925      | 0,27        | 125             | 30        | 0,07          | 79,5       | 10 |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15         |             | 51,83      |               | 2,0          | 0,51       | 3,50        |                 |           |               |            |    |
| P  | 2,32_a           | 2,32     | 3534             | 15 x 1,0   | 0,6         | 85         | 0,1           | 54           | 988        | 0,26        | 125             | 30        | 0,02          | 55,1       | 6  |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  | 15         |             | 0,93       |               |              |            |             |                 |           |               |            |    |
| Z  | 2,33             | 2,31     | 7730             | 18 x 1,0   | 7,8         | 109        | 1,7           | 955          | 955        | 0,36        | 252             | 30        | 0,28          | 79,6       | 11 |
| P  | 2,33             | 2,31     | 7730             | 18 x 1,0   | 7,8         | 109        | 2,4           | 995          | 995        | 0,35        | 252             | 30        | 0,15          | 52,8       | 7  |
| Z  | 2,33_a           | 2,33     | 7730             | 18 x 1,0   | 0,6         | 109        | 0,1           | 69           | 69         | 0,36        | 252             | 30        | 0,02          | 79,3       | 11 |
| P  | 2,33_a           | 2,33     | 7730             | 18 x 1,0   | 0,4         | 109        | 0,2           | 53           | 72398      | 0,35        | 252             | 30        | 0,01          | 52,8       | 7  |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| Zawór Kombi-2+(B)                        |                  |          |                  | 15         |             | 72,35      |               |              |            | 0,30        |                 |           |               |            |    |
| Z  | 2,34             | 2,33_a   | 3866             | 15 x 1,0   | 1,3         | 87         | 1,6           | 213          | 9465       | 0,27        | 126             | 30        | 0,09          | 79,3       | 10 |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15         |             | 9,25       |               | 2,0          | 0,09       | 6,00        |                 |           |               |            |    |
| P  | 2,34             | 2,33_a   | 3866             | 15 x 1,0   | 0,5         | 87         | 1,6           | 142          | 1091       | 0,27        | 126             | 30        | 0,02          | 52,8       | 6  |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  | 15         |             | 0,95       |               |              |            |             |                 |           |               |            |    |
| Z  | 2,35             | 2,33_a   | 3864             | 15 x 1,0   | 1,7         | 87         | 1,6           | 241          | 9456       | 0,27        | 126             | 30        | 0,11          | 79,3       | 10 |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15         |             | 9,22       |               | 2,0          | 0,09       | 6,00        |                 |           |               |            |    |
| P  | 2,35             | 2,33_a   | 3864             | 15 x 1,0   | 0,7         | 87         | 1,6           | 152          | 1100       | 0,27        | 126             | 30        | 0,02          | 52,8       | 6  |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  | 15         |             | 0,95       |               |              |            |             |                 |           |               |            |    |
| Z  | 2,36             | 2,20     | 23115            | 28 x 1,2   | 1,8         | 89         | 1,1           | 397          | 397        | 0,44        | 800             | 40        | 0,02          | 79,9       | 12 |
| P  | 2,36             | 2,20     | 23115            | 28 x 1,2   | 1,9         | 89         | 1,1           | 409          | 409        | 0,44        | 800             | 40        | 0,01          | 54,1       | 8  |
| Z  | 2,37             | 2,36     | 2701             | 15 x 1,0   | 2,8         | 74         | 1,3           | 335          | 335        | 0,25        | 115             | 30        | 0,21          | 79,9       | 10 |
| P  | 2,37             | 2,36     | 2701             | 15 x 1,0   | 2,8         | 74         | 1,5           | 338          | 88158      | 0,25        | 115             | 30        | 0,13          | 59,0       | 6  |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| Zawór Kombi-2+(B)                        |                  |          |                  | 15 BLF     |             | 87,82      |               |              |            | 2,50        |                 |           |               |            |    |
| Z  | 2,38             | 2,37     | 1488             | 15 x 1,0   | 0,3         | 31         | 2,6           | 64           | 64         | 0,15        | 70              | 30        | 0,04          | 79,6       | 10 |
| P  | 2,38             | 2,37     | 1488             | 15 x 1,0   | 0,2         | 31         | 2,6           | 58           | 58         | 0,15        | 70              | 30        | 0,01          | 61,3       | 6  |
| Z  | 2,38_a           | 2,38     | 1488             | 15 x 1,0   | 1,1         | 31         | 0,0           | 35           | 2332       | 0,15        | 70              | 30        | 0,13          | 79,6       | 10 |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15         |             | 2,30       |               | 2,0          | 0,02       | 6,50        |                 |           |               |            |    |
| P  | 2,38_a           | 2,38     | 1488             | 15 x 1,0   | 0,1         | 31         | 0,0           | 4            | 302        | 0,15        | 70              | 30        | 0,01          | 61,3       | 6  |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  | 15         |             | 0,30       |               |              |            |             |                 |           |               |            |    |
| Z  | 2,39             | 2,37     | 1213             | 15 x 1,0   | 2,0         | 14         | 1,6           | 62           | 62         | 0,10        | 45              | 30        | 0,38          | 79,6       | 10 |
| P  | 2,39             | 2,37     | 1213             | 15 x 1,0   | 2,0         | 14         | 1,6           | 61           | 61         | 0,10        | 45              | 30        | 0,22          | 55,5       | 6  |
| Z  | 2,39_a           | 2,39     | 1213             | 15 x 1,0   | 2,2         | 14         | 0,1           | 32           | 2476       | 0,10        | 45              | 30        | 0,40          | 79,3       | 10 |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15         |             | 2,44       |               | 2,0          | 0,02       | 4,50        |                 |           |               |            |    |
| P  | 2,39_a           | 2,39     | 1213             | 15 x 1,0   | 1,2         | 14         | 0,1           | 18           | 139        | 0,10        | 45              | 30        | 0,13          | 55,7       | 6  |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  | 15         |             | 0,12       |               |              |            |             |                 |           |               |            |    |
| Z  | 2,40             | 2,36     | 20414            | 28 x 1,2   | 4,5         | 68         | 1,6           | 442          | 442        | 0,38        | 685             | 40        | 0,07          | 79,9       | 12 |
| P  | 2,40             | 2,36     | 20414            | 28 x 1,2   | 4,3         | 68         | 1,6           | 429          | 429        | 0,37        | 685             | 40        | 0,04          | 53,4       | 8  |
| Z  | 2,40_a           | 2,40     | 20414            | 28 x 1,2   | 6,5         | 68         | 0,0           | 443          | 443        | 0,38        | 685             | 40        | 0,10          | 79,8       | 12 |
| P  | 2,40_a           | 2,40     | 20414            | 28 x 1,2   | 6,3         | 68         | 0,0           | 430          | 430        | 0,37        | 685             | 40        | 0,05          | 53,4       | 8  |
| Z  | 2,41             | 2,40_a   | 1655             | 15 x 1,0   | 0,3         | 24         | 1,9           | 103          | 103        | 0,13        | 61              | 30        | 0,04          | 79,7       | 10 |
| P  | 2,41             | 2,40_a   | 1655             | 15 x 1,0   | 0,3         | 24         | 3,4           | 114          | 10420      | 0,13        | 61              | 30        | 0,02          | 56,0       | 6  |

| Symbol<br>działki                        | Symbol<br>dz.wł. | $\Phi$<br>[W] | Średnica<br>[mm] | L<br>[m]   | R<br>[Pa/m] | $\zeta$ | R*L+Z<br>[Pa] | Opór<br>[Pa] | v<br>[m/s] | G<br>[kg/h] | Gr.izol<br>[mm] | $\Delta\theta$<br>[K] | $\theta_{wlot}$<br>[°C] | q<br>[W/m] |
|--|------------------|---------------|------------------|------------|-------------|---------|---------------|--------------|------------|-------------|-----------------|-----------------------|-------------------------|------------|
| Typ                                      |                  |               |                  | Śred. [mm] |             |         |               | Opór [kPa]   | Xp         | Az          | Nastawa         |                       |                         |            |
| Zawór Kombi-2+(B)                        |                  |               |                  | 10         |             |         |               | 10,31        |            |             | 1,26            |                       |                         |            |
| Z 2,41_a                                 | 2,41             | 1655          | 15 x 1,0         | 1,3        | 24          | 0,1     | 33            | 78685        | 0,13       | 61          | 30              | 0,19                  | 79,7                    | 10         |
| Typ                                      |                  |               |                  | Śred. [mm] |             |         |               | Opór [kPa]   | Xp         | Az          | Nastawa         |                       |                         |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |               |                  | 15         |             |         |               | 78,65        | 2,0        | 0,78        | 2,00            |                       |                         |            |
| P 2,41_a                                 | 2,41             | 1655          | 15 x 1,0         | 0,3        | 24          | 0,1     | 9             | 230          | 0,13       | 61          | 30              | 0,03                  | 56,0                    | 6          |
| Typ                                      |                  |               |                  | Śred. [mm] |             |         |               | Opór [kPa]   | Xp         | Az          | Nastawa         |                       |                         |            |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |               |                  | 15         |             |         |               | 0,22         |            |             |                 |                       |                         |            |
| Z 2,42                                   | 2,40_a           | 18759         | 28 x 1,2         | 6,9        | 58          | 1,0     | 466           | 466          | 0,35       | 624         | 40              | 0,11                  | 79,7                    | 12         |
| P 2,42                                   | 2,40_a           | 18759         | 28 x 1,2         | 6,7        | 58          | 1,0     | 458           | 458          | 0,34       | 624         | 40              | 0,06                  | 53,2                    | 8          |
| Z 2,43                                   | 2,42             | 3283          | 15 x 1,0         | 0,3        | 80          | 1,3     | 98            | 98           | 0,26       | 120         | 30              | 0,02                  | 79,6                    | 10         |
| P 2,43                                   | 2,42             | 3283          | 15 x 1,0         | 0,3        | 80          | 2,1     | 122           | 85969        | 0,26       | 120         | 30              | 0,01                  | 55,6                    | 6          |
| Typ                                      |                  |               |                  | Śred. [mm] |             |         |               | Opór [kPa]   | Xp         | Az          | Nastawa         |                       |                         |            |
| Zawór Kombi-2+(B)                        |                  |               |                  | 15 BLF     |             |         |               | 85,85        |            |             | 2,64            |                       |                         |            |
| Z 2,44                                   | 2,43             | 1643          | 15 x 1,0         | 2,6        | 24          | 1,6     | 112           | 2135         | 0,13       | 60          | 30              | 0,36                  | 79,6                    | 10         |
| Typ                                      |                  |               |                  | Śred. [mm] |             |         |               | Opór [kPa]   | Xp         | Az          | Nastawa         |                       |                         |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |               |                  | 15         |             |         |               | 2,02         | 2,0        | 0,02        | 6,00            |                       |                         |            |
| P 2,44                                   | 2,43             | 1643          | 15 x 1,0         | 1,9        | 24          | 1,6     | 95            | 313          | 0,13       | 60          | 30              | 0,16                  | 55,8                    | 6          |
| Typ                                      |                  |               |                  | Śred. [mm] |             |         |               | Opór [kPa]   | Xp         | Az          | Nastawa         |                       |                         |            |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |               |                  | 15         |             |         |               | 0,22         |            |             |                 |                       |                         |            |
| Z 2,45                                   | 2,43             | 1640          | 15 x 1,0         | 3,1        | 24          | 1,6     | 124           | 2134         | 0,13       | 60          | 30              | 0,43                  | 79,6                    | 10         |
| Typ                                      |                  |               |                  | Śred. [mm] |             |         |               | Opór [kPa]   | Xp         | Az          | Nastawa         |                       |                         |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |               |                  | 15         |             |         |               | 2,01         | 2,0        | 0,02        | 6,00            |                       |                         |            |
| P 2,45                                   | 2,43             | 1640          | 15 x 1,0         | 2,0        | 24          | 1,6     | 96            | 314          | 0,13       | 60          | 30              | 0,16                  | 55,7                    | 6          |
| Typ                                      |                  |               |                  | Śred. [mm] |             |         |               | Opór [kPa]   | Xp         | Az          | Nastawa         |                       |                         |            |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |               |                  | 15         |             |         |               | 0,22         |            |             |                 |                       |                         |            |
| Z 2,46                                   | 2,42             | 15476         | 22 x 1,2         | 8,9        | 141         | 1,1     | 1324          | 1324         | 0,48       | 504         | 30              | 0,18                  | 79,6                    | 12         |
| P 2,46                                   | 2,42             | 15476         | 22 x 1,2         | 8,9        | 141         | 1,1     | 1326          | 1326         | 0,47       | 504         | 30              | 0,10                  | 52,8                    | 8          |
| Z 2,47                                   | 2,46             | 7756          | 18 x 1,0         | 0,2        | 110         | 1,4     | 174           | 174          | 0,36       | 252         | 30              | 0,01                  | 79,4                    | 11         |
| P 2,47                                   | 2,46             | 7756          | 18 x 1,0         | 0,2        | 110         | 2,1     | 215           | 72956        | 0,35       | 252         | 30              | 0,00                  | 52,9                    | 7          |
| Typ                                      |                  |               |                  | Śred. [mm] |             |         |               | Opór [kPa]   | Xp         | Az          | Nastawa         |                       |                         |            |
| Zawór Kombi-2+(B)                        |                  |               |                  | 15         |             |         |               | 72,74        |            |             | 0,30            |                       |                         |            |
| Z 2,48                                   | 2,47             | 3879          | 15 x 1,0         | 1,5        | 87          | 1,6     | 227           | 11560        | 0,27       | 126         | 30              | 0,10                  | 79,4                    | 10         |
| Typ                                      |                  |               |                  | Śred. [mm] |             |         |               | Opór [kPa]   | Xp         | Az          | Nastawa         |                       |                         |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |               |                  | 15         |             |         |               | 11,33        | 2,0        | 0,11        | 5,50            |                       |                         |            |
| P 2,48                                   | 2,47             | 3879          | 15 x 1,0         | 0,8        | 87          | 1,6     | 163           | 1117         | 0,27       | 126         | 30              | 0,03                  | 52,9                    | 6          |
| Typ                                      |                  |               |                  | Śred. [mm] |             |         |               | Opór [kPa]   | Xp         | Az          | Nastawa         |                       |                         |            |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |               |                  | 15         |             |         |               | 0,95         |            |             |                 |                       |                         |            |
| Z 2,49                                   | 2,47             | 3878          | 15 x 1,0         | 1,6        | 87          | 1,6     | 238           | 11583        | 0,27       | 126         | 30              | 0,11                  | 79,4                    | 10         |
| Typ                                      |                  |               |                  | Śred. [mm] |             |         |               | Opór [kPa]   | Xp         | Az          | Nastawa         |                       |                         |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |               |                  | 15         |             |         |               | 11,35        | 2,0        | 0,11        | 5,50            |                       |                         |            |
| P 2,49                                   | 2,47             | 3878          | 15 x 1,0         | 0,5        | 87          | 1,6     | 141           | 1095         | 0,27       | 126         | 30              | 0,02                  | 52,9                    | 6          |
| Typ                                      |                  |               |                  | Śred. [mm] |             |         |               | Opór [kPa]   | Xp         | Az          | Nastawa         |                       |                         |            |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |               |                  | 15         |             |         |               | 0,95         |            |             |                 |                       |                         |            |
| Z 2,50                                   | 2,46             | 7719          | 18 x 1,0         | 4,8        | 109         | 1,7     | 680           | 680          | 0,36       | 251         | 30              | 0,18                  | 79,4                    | 11         |
| P 2,50                                   | 2,46             | 7719          | 18 x 1,0         | 5,1        | 109         | 2,4     | 752           | 752          | 0,35       | 251         | 30              | 0,10                  | 52,7                    | 7          |
| Z 2,50_a                                 | 2,50             | 7719          | 18 x 1,0         | 0,2        | 109         | 0,0     | 24            | 24           | 0,36       | 251         | 30              | 0,01                  | 79,2                    | 11         |
| P 2,50_a                                 | 2,50             | 7719          | 18 x 1,0         | 0,2        | 109         | 0,4     | 48            | 72243        | 0,35       | 251         | 30              | 0,00                  | 52,7                    | 7          |
| Typ                                      |                  |               |                  | Śred. [mm] |             |         |               | Opór [kPa]   | Xp         | Az          | Nastawa         |                       |                         |            |
| Zawór Kombi-2+(B)                        |                  |               |                  | 15         |             |         |               | 72,20        |            |             | 0,30            |                       |                         |            |
| Z 2,51                                   | 2,50_a           | 3857          | 15 x 1,0         | 1,7        | 87          | 1,7     | 250           | 11004        | 0,27       | 126         | 30              | 0,12                  | 79,2                    | 10         |
| Typ                                      |                  |               |                  | Śred. [mm] |             |         |               | Opór [kPa]   | Xp         | Az          | Nastawa         |                       |                         |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |               |                  | 15         |             |         |               | 10,75        | 2,0        | 0,11        | 5,50            |                       |                         |            |
| P 2,51                                   | 2,50_a           | 3857          | 15 x 1,0         | 0,7        | 87          | 1,6     | 159           | 1104         | 0,27       | 126         | 30              | 0,03                  | 52,8                    | 6          |
| Typ                                      |                  |               |                  | Śred. [mm] |             |         |               | Opór [kPa]   | Xp         | Az          | Nastawa         |                       |                         |            |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |               |                  | 15         |             |         |               | 0,95         |            |             |                 |                       |                         |            |
| Z 2,52                                   | 2,50_a           | 3862          | 15 x 1,0         | 1,1        | 87          | 1,6     | 194           | 11038        | 0,27       | 126         | 30              | 0,07                  | 79,2                    | 10         |

|   | Symbol<br>działki                        | Symbol<br>dz.wł. | Φ<br>[W]   | Średnica<br>[mm] | L<br>[m] | R<br>[Pa/m] | ζ   | R*L+Z<br>[Pa] | Opór<br>[Pa] | v<br>[m/s] | G<br>[kg/h] | Gr.izol<br>[mm] | Δθ<br>[K] | θwłot<br>[°C] | q<br>[W/m] |
|---|--|------------------|------------|------------------|----------|-------------|-----|---------------|--------------|------------|-------------|-----------------|-----------|---------------|------------|
|   | Typ                                      |                  | Śred. [mm] |                  |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  | 15         |                  |          | 10,84       |     | 2,0           | 0,11         | 5,50       |             |                 |           |               |            |
| P | 2,52                                     | 2,50_a           | 3862       | 15 x 1,0         | 0,3      | 87          | 1,6 | 123           | 1070         | 0,27       | 126         | 30              | 0,01      | 52,8          | 6          |
|   | Typ                                      |                  | Śred. [mm] |                  |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  | 15         |                  |          | 0,95        |     |               |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z | 2,8                                      | 2,8              | 63620      | 42 x 1,5         | 2,9      | 81          | 0,0 | 230           | 230          | 0,56       | 2342        | 50              | 0,01      | 79,9          | 13         |
| P | 2,8                                      | 2,8              | 63620      | 42 x 1,5         | 3,1      | 81          | 0,0 | 248           | 248          | 0,55       | 2342        | 50              | 0,01      | 55,9          | 9          |
| Z | 2,8                                      | 40_d             | 63620      | 42 x 1,5         | 7,0      | 81          | 2,2 | 899           | 899          | 0,56       | 2342        | 50              | 0,03      | 80,0          | 13         |
| P | 2,8                                      | 40_d             | 63620      | 42 x 1,5         | 7,0      | 81          | 2,2 | 894           | 894          | 0,55       | 2342        | 50              | 0,02      | 55,9          | 9          |
| Z | 2,8                                      | 61               | 3066       | 15 x 1,0         | 2,1      | 44          | 1,4 | 162           | 23226        | 0,18       | 85          | 30              | 0,20      | 79,5          | 10         |
|   | Typ                                      |                  | Śred. [mm] |                  |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  | 15         |                  |          | 23,06       |     | 2,0           | 0,23         | 3,50       |             |                 |           |               |            |
| P | 2,8                                      | 61               | 3066       | 15 x 1,0         | 1,3      | 44          | 1,4 | 128           | 564          | 0,18       | 85          | 30              | 0,06      | 48,5          | 6          |
|   | Typ                                      |                  | Śred. [mm] |                  |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  | 15         |                  |          | 0,44        |     |               |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z | 2,9                                      | 2,8              | 3716       | 15 x 1,0         | 0,4      | 148         | 1,3 | 262           | 262          | 0,37       | 171         | 30              | 0,02      | 79,9          | 10         |
| P | 2,9                                      | 2,8              | 3716       | 15 x 1,0         | 0,2      | 148         | 2,1 | 282           | 33859        | 0,36       | 171         | 30              | 0,01      | 61,0          | 6          |
|   | Typ                                      |                  | Śred. [mm] |                  |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | Zawór Kombi-2+(B)                        |                  | 15         |                  |          | 33,58       |     |               |              | 0,30       |             |                 |           |               |            |
| Z | 2_a                                      | 2                | 10000      | 22 x 1,2         | 0,0      | 106         | 0,1 | 8             | 8            | 0,41       | 429         | 30              | 0,00      | 80,0          | 0          |
| P | 2_a                                      | 2                | 10000      | 22 x 1,2         | 0,0      | 106         | 0,1 | 8             | 8            | 0,40       | 429         | 30              | 0,00      | 60,0          | 0          |
| Z | 3  | RM               | 58572      | 35 x 1,5         | 2,1      | 183         | 0,7 | 585           | 585          | 0,78       | 2187        | 40              | 0,01      | 80,0          | 14         |
| P | 3  | RM               | 58572      | 35 x 1,5         | 2,0      | 183         | 0,7 | 566           | 566          | 0,77       | 2187        | 40              | 0,01      | 56,5          | 9          |
| Z | 3_a                                      | 3                | 58572      | 35 x 1,5         | 0,0      | 183         | 0,6 | 176           | 176          | 0,78       | 2187        | 40              | 0,00      | 80,0          | 0          |
| P | 3_a                                      | 3                | 58572      | 35 x 1,5         | 0,0      | 183         | 0,6 | 174           | 174          | 0,77       | 2187        | 40              | 0,00      | 56,5          | 0          |
| Z | 3_b                                      | 3_a              | 58572      | 35 x 1,5         | 2,0      | 183         | 0,6 | 543           | 543          | 0,78       | 2187        | 40              | 0,01      | 80,0          | 14         |
| P | 3_b                                      | 3_a              | 58572      | 35 x 1,5         | 2,0      | 183         | 0,6 | 541           | 541          | 0,77       | 2187        | 40              | 0,01      | 56,5          | 9          |
| Z | 3_c                                      | 3_b              | 58572      | 35 x 1,5         | 0,0      | 183         | 0,0 | 0             | 0            | 0,78       | 2187        | 40              | 0,00      | 80,0          | 0          |
| P | 3_c                                      | 3_b              | 58572      | 35 x 1,5         | 0,0      | 183         | 0,0 | 0             | 0            | 0,77       | 2187        | 40              | 0,00      | 56,5          | 0          |
| Z | 3_d                                      | 3_c              | 58572      | 35 x 1,5         | 2,1      | 183         | 0,0 | 385           | 385          | 0,78       | 2187        | 40              | 0,01      | 80,0          | 13         |
| P | 3_d                                      | 3_c              | 58572      | 35 x 1,5         | 2,0      | 183         | 0,0 | 367           | 367          | 0,77       | 2187        | 40              | 0,01      | 56,5          | 9          |
| Z | 4  | 3_d              | 35746      | 35 x 1,5         | 1,2      | 72          | 1,5 | 525           | 525          | 0,46       | 1294        | 40              | 0,01      | 80,0          | 13         |
| P | 4  | 3_d              | 35746      | 35 x 1,5         | 1,2      | 72          | 1,5 | 519           | 519          | 0,45       | 1294        | 40              | 0,01      | 55,8          | 9          |
| Z | 5  | 4                | 14689      | 22 x 1,2         | 2,8      | 183         | 1,3 | 651           | 651          | 0,55       | 583         | 30              | 0,05      | 80,0          | 12         |
| P | 5  | 4                | 14689      | 22 x 1,2         | 3,0      | 183         | 1,3 | 686           | 686          | 0,55       | 583         | 30              | 0,03      | 58,1          | 8          |
| Z | 6  | 5                | 7358       | 18 x 1,0         | 0,5      | 142         | 1,4 | 269           | 269          | 0,42       | 292         | 30              | 0,02      | 79,9          | 11         |
| P | 6  | 5                | 7358       | 18 x 1,0         | 0,5      | 142         | 1,6 | 283           | 86446        | 0,41       | 292         | 30              | 0,01      | 58,2          | 7          |
|   | Typ                                      |                  | Śred. [mm] |                  |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | Zawór Kombi-2+(B)                        |                  | 15         |                  |          | 86,16       |     |               |              | 0,64       |             |                 |           |               |            |
| Z | 7  | 6                | 3679       | 15 x 1,0         | 1,4      | 113         | 1,6 | 289           | 6357         | 0,31       | 146         | 30              | 0,08      | 79,9          | 10         |
|   | Typ                                      |                  | Śred. [mm] |                  |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  | 15         |                  |          | 6,07        |     | 2,0           | 0,06         | 7,50       |             |                 |           |               |            |
| P | 7  | 6                | 3679       | 15 x 1,0         | 0,4      | 113         | 1,6 | 174           | 1460         | 0,31       | 146         | 30              | 0,01      | 58,2          | 6          |
|   | Typ                                      |                  | Śred. [mm] |                  |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  | 15         |                  |          | 1,29        |     |               |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z | 8  | 6                | 3680       | 15 x 1,0         | 1,3      | 113         | 1,6 | 278           | 6345         | 0,31       | 146         | 30              | 0,08      | 79,9          | 10         |
|   | Typ                                      |                  | Śred. [mm] |                  |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  | 15         |                  |          | 6,07        |     | 2,0           | 0,06         | 7,50       |             |                 |           |               |            |
| P | 8  | 6                | 3680       | 15 x 1,0         | 0,5      | 113         | 1,6 | 186           | 1472         | 0,31       | 146         | 30              | 0,02      | 58,2          | 6          |
|   | Typ                                      |                  | Śred. [mm] |                  |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  | 15         |                  |          | 1,29        |     |               |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z | 9  | 5                | 7331       | 18 x 1,0         | 4,2      | 141         | 1,7 | 804           | 804          | 0,41       | 291         | 30              | 0,13      | 79,9          | 11         |
| P | 9  | 5                | 7331       | 18 x 1,0         | 4,2      | 141         | 1,7 | 802           | 802          | 0,41       | 291         | 30              | 0,08      | 58,0          | 7          |
| Z | 9_a                                      | 9                | 7331       | 18 x 1,0         | 0,5      | 141         | 0,1 | 76            | 76           | 0,41       | 291         | 30              | 0,02      | 79,8          | 11         |
| P | 9_a                                      | 9                | 7331       | 18 x 1,0         | 0,5      | 141         | 0,3 | 92            | 85646        | 0,41       | 291         | 30              | 0,01      | 58,0          | 7          |
|   | Typ                                      |                  | Śred. [mm] |                  |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | Zawór Kombi-2+(B)                        |                  | 15         |                  |          | 85,55       |     |               |              | 0,64       |             |                 |           |               |            |
| Z | 10                                       | 9_a              | 3665       | 15 x 1,0         | 1,5      | 112         | 1,6 | 297           | 5746         | 0,31       | 146         | 30              | 0,09      | 79,8          | 10         |
|   | Typ                                      |                  | Śred. [mm] |                  |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  | 15         |                  |          | 5,45        |     | 2,0           | 0,05         | 8,00       |             |                 |           |               |            |

| Symbol<br>działki                                      | Symbol<br>dz.wł. | Φ<br>[W] | Średnica<br>[mm] | L<br>[m]   | R<br>[Pa/m] | ζ          | R*L+Z<br>[Pa] | Opór<br>[Pa] | v<br>[m/s] | G<br>[kg/h] | Gr.izol<br>[mm] | Δθ<br>[K] | θwlot<br>[°C] | q  |
|--|------------------|----------|------------------|------------|-------------|------------|---------------|--------------|------------|-------------|-----------------|-----------|---------------|----|
| P 10   | 9_a              | 3665     | 15 x 1,0         | 0,5        | 112         | 1,6        | 183           | 1459         | 0,31       | 146         | 30              | 0,02      | 58,1          | 6  |
| <i>Typ</i><br>Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  |            |             |            |               |              |            |             |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | 15         |             | 1,28       |               |              |            |             |                 |           |               |    |
| Z 11   | 9_a              | 3666     | 15 x 1,0         | 1,2        | 112         | 1,6        | 269           | 5751         | 0,31       | 146         | 30              | 0,07      | 79,8          | 10 |
| <i>Typ</i><br>V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  |            |             |            |               |              |            |             |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | 15         |             | 5,48       |               | 2,0          | 0,05       | 8,00        |                 |           |               |    |
| P 11   | 9_a              | 3666     | 15 x 1,0         | 0,4        | 112         | 1,6        | 177           | 1454         | 0,31       | 146         | 30              | 0,02      | 58,1          | 6  |
| <i>Typ</i><br>Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  |            |             |            |               |              |            |             |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | 15         |             | 1,28       |               |              |            |             |                 |           |               |    |
| Z 12   | 4                | 21057    | 28 x 1,2         | 4,7        | 73          | 1,1        | 448           | 448          | 0,39       | 711         | 40              | 0,07      | 80,0          | 12 |
| P 12   | 4                | 21057    | 28 x 1,2         | 4,5        | 73          | 1,1        | 432           | 432          | 0,39       | 711         | 40              | 0,04      | 54,0          | 8  |
| Z 13   | 12               | 7341     | 18 x 1,0         | 1,7        | 141         | 2,2        | 411           | 411          | 0,41       | 291         | 30              | 0,05      | 79,9          | 11 |
| P 13   | 12               | 7341     | 18 x 1,0         | 1,8        | 141         | 2,4        | 436           | 86217        | 0,41       | 291         | 30              | 0,04      | 58,1          | 7  |
| <i>Typ</i><br>Zawór Kombi-2+(B)                        |                  |          |                  |            |             |            |               |              |            |             |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | 15         |             | 85,78      |               |              |            | 0,64        |                 |           |               |    |
| Z 13_a   | 13               | 7341     | 18 x 1,0         | 0,4        | 141         | 0,1        | 67            | 67           | 0,41       | 291         | 30              | 0,01      | 79,8          | 11 |
| P 13_a   | 13               | 7341     | 18 x 1,0         | 0,4        | 141         | 0,1        | 64            | 64           | 0,41       | 291         | 30              | 0,01      | 58,1          | 7  |
| Z 14   | 13_a             | 3670     | 15 x 1,0         | 1,8        | 112         | 1,6        | 327           | 6746         | 0,31       | 146         | 30              | 0,10      | 79,8          | 10 |
| <i>Typ</i><br>V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  |            |             |            |               |              |            |             |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | 15         |             | 6,42       |               | 2,0          | 0,06       | 7,50        |                 |           |               |    |
| P 14   | 13_a             | 3670     | 15 x 1,0         | 0,7        | 112         | 1,6        | 204           | 1484         | 0,31       | 146         | 30              | 0,02      | 58,1          | 6  |
| <i>Typ</i><br>Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  |            |             |            |               |              |            |             |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | 15         |             | 1,28       |               |              |            |             |                 |           |               |    |
| Z 15   | 13_a             | 3671     | 15 x 1,0         | 1,5        | 112         | 1,6        | 295           | 6737         | 0,31       | 146         | 30              | 0,08      | 79,8          | 10 |
| <i>Typ</i><br>V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  |            |             |            |               |              |            |             |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | 15         |             | 6,44       |               | 2,0          | 0,06       | 7,50        |                 |           |               |    |
| P 15   | 13_a             | 3671     | 15 x 1,0         | 0,7        | 112         | 1,6        | 212           | 1492         | 0,31       | 146         | 30              | 0,03      | 58,1          | 6  |
| <i>Typ</i><br>Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  |            |             |            |               |              |            |             |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | 15         |             | 1,28       |               |              |            |             |                 |           |               |    |
| Z 16   | 12               | 13716    | 22 x 1,2         | 3,5        | 102         | 1,6        | 476           | 476          | 0,40       | 419         | 30              | 0,08      | 79,9          | 12 |
| P 16   | 12               | 13716    | 22 x 1,2         | 3,5        | 102         | 1,6        | 476           | 476          | 0,39       | 419         | 30              | 0,04      | 51,3          | 8  |
| Z 17   | 16               | 7335     | 18 x 1,0         | 0,4        | 141         | 1,4        | 167           | 167          | 0,41       | 291         | 30              | 0,01      | 79,8          | 11 |
| P 17   | 16               | 7335     | 18 x 1,0         | 0,4        | 141         | 1,8        | 195           | 85841        | 0,41       | 291         | 30              | 0,01      | 58,1          | 7  |
| <i>Typ</i><br>Zawór Kombi-2+(B)                        |                  |          |                  |            |             |            |               |              |            |             |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | 15         |             | 85,65      |               |              |            | 0,64        |                 |           |               |    |
| Z 18   | 17               | 3666     | 15 x 1,0         | 1,8        | 112         | 1,6        | 329           | 6534         | 0,31       | 146         | 30              | 0,10      | 79,8          | 10 |
| <i>Typ</i><br>V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  |            |             |            |               |              |            |             |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | 15         |             | 6,21       |               | 2,0          | 0,06       | 7,50        |                 |           |               |    |
| P 18   | 17               | 3666     | 15 x 1,0         | 0,8        | 112         | 1,6        | 217           | 1494         | 0,31       | 146         | 30              | 0,03      | 58,1          | 6  |
| <i>Typ</i><br>Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  |            |             |            |               |              |            |             |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | 15         |             | 1,28       |               |              |            |             |                 |           |               |    |
| Z 19   | 17               | 3669     | 15 x 1,0         | 1,4        | 112         | 1,6        | 287           | 6555         | 0,31       | 146         | 30              | 0,08      | 79,8          | 10 |
| <i>Typ</i><br>V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  |            |             |            |               |              |            |             |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | 15         |             | 6,27       |               | 2,0          | 0,06       | 7,50        |                 |           |               |    |
| P 19   | 17               | 3669     | 15 x 1,0         | 0,6        | 112         | 1,6        | 195           | 1473         | 0,31       | 146         | 30              | 0,02      | 58,1          | 6  |
| <i>Typ</i><br>Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  |            |             |            |               |              |            |             |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | 15         |             | 1,28       |               |              |            |             |                 |           |               |    |
| Z 20   | 16               | 6381     | 15 x 1,0         | 6,5        | 89          | 1,1        | 662           | 662          | 0,28       | 128         | 30              | 0,43      | 79,8          | 11 |
| P 20   | 16               | 6381     | 15 x 1,0         | 6,7        | 89          | 1,3        | 684           | 90899        | 0,27       | 128         | 30              | 0,11      | 35,9          | 7  |
| <i>Typ</i><br>Zawór Kombi-2+(B)                        |                  |          |                  |            |             |            |               |              |            |             |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | 15 BLF     |             | 90,21      |               |              |            | 2,71        |                 |           |               |    |
| Z 21   | 20               | 2114     | 15 x 1,0         | 2,6        | 13          | 1,9        | 84            | 84           | 0,09       | 43          | 30              | 0,51      | 79,4          | 10 |
| P 21   | 20               | 2114     | 15 x 1,0         | 2,6        | 13          | 2,1        | 84            | 191          | 0,09       | 43          | 30              | 0,13      | 35,9          | 6  |
| <i>Typ</i><br>Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  |            |             |            |               |              |            |             |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |    |
|  |                  |          |                  | 15         |             | 0,11       |               |              |            |             |                 |           |               |    |
| Z 21_a   | 21               | 2114     | 15 x 1,0         | 0,3        | 13          | 1,3        | 9             | 9            | 0,09       | 43          | 30              | 0,06      | 78,9          | 10 |
| P 21_a   | 21               | 2114     | 15 x 1,0         | 0,3        | 13          | 0,6        | 6             | 6            | 0,09       | 43          | 30              | 0,02      | 35,9          | 6  |
| Z 21_b   | 21_a             | 2114     | 15 x 1,0         | 1,1        | 13          | 0,0        | 15            | 2280         | 0,09       | 43          | 30              | 0,22      | 78,8          | 10 |



|   | Symbol<br>działki                        | Symbol<br>dz.wł. | Φ<br>[W] | Średnica<br>[mm] | L<br>[m]   | R<br>[Pa/m] | ζ   | R*L+Z<br>[Pa] | Opór<br>[Pa] | v<br>[m/s] | G<br>[kg/h] | Gr.izol<br>[mm] | Δθ<br>[K] | θwłot<br>[°C] | q<br>[W/m] |
|---|--|------------------|----------|------------------|------------|-------------|-----|---------------|--------------|------------|-------------|-----------------|-----------|---------------|------------|
|   | Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             |     | Opór [kPa]    |              | Xp         | Az          | Nastawa         |           |               |            |
|   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15         |             |     | 2,27          |              | 2,0        | 0,02        | 4,50            |           |               |            |
| P | 21_b                                     | 21_a             | 2114     | 15 x 1,0         | 0,1        | 13          | 0,1 | 2             | 2            | 0,09       | 43          | 30              | 0,01      | 35,9          | 6          |
| Z | 22                                       | 20               | 4266     | 15 x 1,0         | 1,8        | 44          | 1,6 | 128           | 128          | 0,18       | 85          | 30              | 0,18      | 79,4          | 10         |
| P | 22                                       | 20               | 4266     | 15 x 1,0         | 1,8        | 44          | 1,6 | 127           | 127          | 0,18       | 85          | 30              | 0,05      | 36,0          | 6          |
| Z | 22_a                                     | 22               | 4266     | 15 x 1,0         | 0,4        | 44          | 0,0 | 17            | 17           | 0,18       | 85          | 30              | 0,04      | 79,2          | 10         |
| P | 22_a                                     | 22               | 4266     | 15 x 1,0         | 0,4        | 44          | 0,0 | 17            | 17           | 0,18       | 85          | 30              | 0,01      | 36,0          | 6          |
| Z | 23                                       | 22_a             | 2133     | 15 x 1,0         | 1,3        | 13          | 1,6 | 42            | 2144         | 0,09       | 43          | 30              | 0,25      | 79,2          | 10         |
|   | Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             |     | Opór [kPa]    |              | Xp         | Az          | Nastawa         |           |               |            |
|   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15         |             |     | 2,10          |              | 2,0        | 0,02        | 5,00            |           |               |            |
| P | 23                                       | 22_a             | 2133     | 15 x 1,0         | 0,5        | 13          | 1,6 | 31            | 139          | 0,09       | 43          | 30              | 0,03      | 36,0          | 6          |
|   | Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             |     | Opór [kPa]    |              | Xp         | Az          | Nastawa         |           |               |            |
|   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  | 15         |             |     | 0,11          |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z | 24                                       | 22_a             | 2133     | 15 x 1,0         | 1,3        | 13          | 1,6 | 43            | 2146         | 0,09       | 43          | 30              | 0,26      | 79,2          | 10         |
|   | Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             |     | Opór [kPa]    |              | Xp         | Az          | Nastawa         |           |               |            |
|   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15         |             |     | 2,10          |              | 2,0        | 0,02        | 5,00            |           |               |            |
| P | 24                                       | 22_a             | 2133     | 15 x 1,0         | 0,3        | 13          | 1,6 | 29            | 137          | 0,09       | 43          | 30              | 0,02      | 36,0          | 6          |
|   | Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             |     | Opór [kPa]    |              | Xp         | Az          | Nastawa         |           |               |            |
|   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  | 15         |             |     | 0,11          |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z | 25                                       | 3_d              | 22826    | 28 x 1,2         | 3,4        | 109         | 1,6 | 824           | 824          | 0,50       | 893         | 40              | 0,04      | 80,0          | 12         |
| P | 25                                       | 3_d              | 22826    | 28 x 1,2         | 3,8        | 109         | 1,6 | 854           | 854          | 0,49       | 893         | 40              | 0,03      | 57,5          | 8          |
| Z | 26                                       | 25               | 5645     | 18 x 1,0         | 0,3        | 80          | 1,4 | 185           | 185          | 0,30       | 211         | 30              | 0,01      | 79,9          | 11         |
| P | 26                                       | 25               | 5645     | 18 x 1,0         | 0,3        | 80          | 1,8 | 200           | 51424        | 0,30       | 211         | 30              | 0,01      | 56,8          | 7          |
|   | Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             |     | Opór [kPa]    |              | Xp         | Az          | Nastawa         |           |               |            |
|   | Zawór Kombi-2+(B)                        |                  |          |                  | 15         |             |     | 51,22         |              |            |             | 0,30            |           |               |            |
| Z | 27                                       | 26               | 2825     | 15 x 1,0         | 1,1        | 64          | 1,6 | 142           | 42898        | 0,23       | 106         | 30              | 0,09      | 79,9          | 10         |
|   | Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             |     | Opór [kPa]    |              | Xp         | Az          | Nastawa         |           |               |            |
|   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15         |             |     | 42,76         |              | 2,0        | 0,42        | 3,50            |           |               |            |
| P | 27                                       | 26               | 2825     | 15 x 1,0         | 0,5        | 64          | 1,6 | 98            | 771          | 0,22       | 106         | 30              | 0,02      | 56,9          | 6          |
|   | Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             |     | Opór [kPa]    |              | Xp         | Az          | Nastawa         |           |               |            |
|   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  | 15         |             |     | 0,67          |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z | 28                                       | 26               | 2820     | 15 x 1,0         | 1,9        | 64          | 1,6 | 191           | 42881        | 0,23       | 106         | 30              | 0,15      | 79,9          | 10         |
|   | Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             |     | Opór [kPa]    |              | Xp         | Az          | Nastawa         |           |               |            |
|   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15         |             |     | 42,69         |              | 2,0        | 0,42        | 3,50            |           |               |            |
| P | 28                                       | 26               | 2820     | 15 x 1,0         | 0,8        | 64          | 1,6 | 117           | 788          | 0,22       | 106         | 30              | 0,04      | 56,8          | 6          |
|   | Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             |     | Opór [kPa]    |              | Xp         | Az          | Nastawa         |           |               |            |
|   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  | 15         |             |     | 0,67          |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z | 29                                       | 25               | 17181    | 28 x 1,2         | 3,7        | 67          | 1,0 | 370           | 370          | 0,38       | 682         | 40              | 0,06      | 79,9          | 12         |
| P | 29                                       | 25               | 17181    | 28 x 1,2         | 3,4        | 67          | 1,0 | 346           | 346          | 0,37       | 682         | 40              | 0,03      | 57,8          | 8          |
| Z | 30                                       | 29               | 11379    | 22 x 1,2         | 5,0        | 114         | 1,4 | 667           | 667          | 0,42       | 445         | 30              | 0,11      | 79,9          | 12         |
| P | 30                                       | 29               | 11379    | 22 x 1,2         | 4,8        | 114         | 1,4 | 643           | 643          | 0,42       | 445         | 30              | 0,07      | 57,5          | 8          |
| Z | 31                                       | 30               | 5780     | 18 x 1,0         | 3,0        | 97          | 2,1 | 453           | 453          | 0,34       | 236         | 30              | 0,12      | 79,8          | 11         |
| P | 31                                       | 30               | 5780     | 18 x 1,0         | 3,0        | 97          | 2,3 | 461           | 64248        | 0,33       | 236         | 30              | 0,07      | 58,4          | 7          |
|   | Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             |     | Opór [kPa]    |              | Xp         | Az          | Nastawa         |           |               |            |
|   | Zawór Kombi-2+(B)                        |                  |          |                  | 15         |             |     | 63,79         |              |            |             | 0,30            |           |               |            |
| Z | 31_a                                     | 31               | 5780     | 18 x 1,0         | 0,3        | 97          | 0,1 | 33            | 33           | 0,34       | 236         | 30              | 0,01      | 79,6          | 11         |
| P | 31_a                                     | 31               | 5780     | 18 x 1,0         | 0,3        | 97          | 0,1 | 33            | 33           | 0,33       | 236         | 30              | 0,01      | 58,4          | 7          |
| Z | 32                                       | 31_a             | 2890     | 15 x 1,0         | 1,5        | 77          | 1,6 | 204           | 27488        | 0,25       | 118         | 30              | 0,11      | 79,6          | 10         |
|   | Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             |     | Opór [kPa]    |              | Xp         | Az          | Nastawa         |           |               |            |
|   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15         |             |     | 27,28         |              | 2,0        | 0,27        | 4,00            |           |               |            |
| P | 32                                       | 31_a             | 2890     | 15 x 1,0         | 0,7        | 77          | 1,6 | 141           | 977          | 0,25       | 118         | 30              | 0,03      | 58,5          | 6          |
|   | Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             |     | Opór [kPa]    |              | Xp         | Az          | Nastawa         |           |               |            |
|   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  | 15         |             |     | 0,84          |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z | 33                                       | 31_a             | 2890     | 15 x 1,0         | 1,6        | 77          | 1,6 | 208           | 28336        | 0,25       | 118         | 30              | 0,11      | 79,6          | 10         |
|   | Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             |     | Opór [kPa]    |              | Xp         | Az          | Nastawa         |           |               |            |
|   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15         |             |     | 27,27         |              | 2,0        | 0,27        | 4,00            |           |               |            |
|   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  | 15         |             |     | 0,86          |              |            |             |                 |           |               |            |
| P | 33                                       | 31_a             | 2890     | 15 x 1,0         | 0,6        | 77          | 1,6 | 129           | 129          | 0,25       | 118         | 30              | 0,03      | 58,5          | 6          |
| Z | 34                                       | 30               | 5599     | 18 x 1,0         | 2,6        | 79          | 2,1 | 363           | 363          | 0,30       | 210         | 30              | 0,11      | 79,8          | 11         |
| P | 34                                       | 30               | 5599     | 18 x 1,0         | 2,4        | 79          | 2,3 | 356           | 50841        | 0,29       | 210         | 30              | 0,06      | 56,5          | 7          |

| Symbol<br>działki                        | Symbol<br>dz.wł. | Φ<br>[W] | Średnica<br>[mm] | L<br>[m]   | R<br>[Pa/m] | ζ          | R*L+Z<br>[Pa] | Opór<br>[Pa] | v<br>[m/s] | G<br>[kg/h] | Gr.izol<br>[mm] | Δθ<br>[K] | θwlot<br>[°C] | q<br>[W/m] |    |
|--|------------------|----------|------------------|------------|-------------|------------|---------------|--------------|------------|-------------|-----------------|-----------|---------------|------------|----|
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| Zawór Kombi-2+(B)                        |                  |          |                  | 15         |             | 50,48      |               |              |            | 0,30        |                 |           |               |            |    |
| Z  | 34_a             | 34       | 5599             | 18 x 1,0   | 0,3         | 79         | 0,1           | 27           | 27         | 0,30        | 210             | 30        | 0,01          | 79,6       | 11 |
| P  | 34_a             | 34       | 5599             | 18 x 1,0   | 0,3         | 79         | 0,1           | 27           | 27         | 0,29        | 210             | 30        | 0,01          | 56,6       | 7  |
| Z  | 35               | 34_a     | 2800             | 15 x 1,0   | 1,6         | 63         | 1,6           | 171          | 41224      | 0,23        | 105             | 30        | 0,13          | 79,6       | 10 |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15         |             | 41,05      |               | 2,0          | 0,41       | 3,50        |                 |           |               |            |    |
| P  | 35               | 34_a     | 2800             | 15 x 1,0   | 0,7         | 63         | 1,6           | 109          | 771        | 0,22        | 105             | 30        | 0,03          | 56,6       | 6  |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  | 15         |             | 0,66       |               |              |            |             |                 |           |               |            |    |
| Z  | 36               | 34_a     | 2799             | 15 x 1,0   | 1,7         | 63         | 1,6           | 172          | 41215      | 0,23        | 105             | 30        | 0,13          | 79,6       | 10 |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15         |             | 41,04      |               | 2,0          | 0,41       | 3,50        |                 |           |               |            |    |
| P  | 36               | 34_a     | 2799             | 15 x 1,0   | 0,8         | 63         | 1,6           | 118          | 780        | 0,22        | 105             | 30        | 0,04          | 56,6       | 6  |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  | 15         |             | 0,66       |               |              |            |             |                 |           |               |            |    |
| Z  | 37               | 29       | 5802             | 18 x 1,0   | 2,3         | 98         | 1,7           | 331          | 331        | 0,34        | 236             | 30        | 0,09          | 79,9       | 11 |
| P  | 37               | 29       | 5802             | 18 x 1,0   | 2,5         | 98         | 1,9           | 360          | 64599      | 0,33        | 236             | 30        | 0,06          | 58,5       | 7  |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| Zawór Kombi-2+(B)                        |                  |          |                  | 15         |             | 64,24      |               |              |            | 0,30        |                 |           |               |            |    |
| Z  | 37_a             | 37       | 5802             | 18 x 1,0   | 0,3         | 98         | 0,1           | 36           | 36         | 0,34        | 236             | 30        | 0,01          | 79,8       | 11 |
| P  | 37_a             | 37       | 5802             | 18 x 1,0   | 0,3         | 98         | 0,1           | 36           | 36         | 0,33        | 236             | 30        | 0,01          | 58,6       | 7  |
| Z  | 38               | 37_a     | 2901             | 15 x 1,0   | 1,7         | 78         | 1,6           | 216          | 28546      | 0,25        | 118             | 30        | 0,12          | 79,8       | 10 |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15         |             | 28,33      |               | 2,0          | 0,28       | 4,00        |                 |           |               |            |    |
| P  | 38               | 37_a     | 2901             | 15 x 1,0   | 0,7         | 78         | 1,6           | 138          | 980        | 0,25        | 118             | 30        | 0,03          | 58,6       | 6  |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  | 15         |             | 0,84       |               |              |            |             |                 |           |               |            |    |
| Z  | 39               | 37_a     | 2901             | 15 x 1,0   | 1,7         | 78         | 1,6           | 216          | 28560      | 0,25        | 118             | 30        | 0,12          | 79,8       | 10 |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15         |             | 28,34      |               | 2,0          | 0,28       | 4,00        |                 |           |               |            |    |
| P  | 39               | 37_a     | 2901             | 15 x 1,0   | 0,9         | 78         | 1,6           | 152          | 994        | 0,25        | 118             | 30        | 0,04          | 58,6       | 6  |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  | 15         |             | 0,84       |               |              |            |             |                 |           |               |            |    |
| Z  | 40               | RM       | 108007           | 54 x 1,5   | 1,6         | 59         | 0,7           | 200          | 200        | 0,56        | 4035            | 50        | 0,01          | 80,0       | 17 |
| P  | 40               | RM       | 108007           | 54 x 1,5   | 1,2         | 59         | 0,7           | 177          | 177        | 0,56        | 4035            | 50        | 0,00          | 56,1       | 11 |
| Z  | 40_a             | 40       | 108007           | 54 x 1,5   | 0,0         | 59         | 0,6           | 93           | 93         | 0,56        | 4035            | 50        | 0,00          | 80,0       | 0  |
| P  | 40_a             | 40       | 108007           | 54 x 1,5   | 0,0         | 59         | 0,6           | 92           | 92         | 0,56        | 4035            | 50        | 0,00          | 56,1       | 0  |
| Z  | 40_b             | 40_a     | 108007           | 54 x 1,5   | 5,0         | 59         | 0,6           | 384          | 384        | 0,56        | 4035            | 50        | 0,02          | 80,0       | 17 |
| P  | 40_b             | 40_a     | 108007           | 54 x 1,5   | 4,7         | 59         | 0,6           | 366          | 366        | 0,56        | 4035            | 50        | 0,01          | 56,1       | 11 |
| Z  | 40_c             | 40_b     | 108007           | 54 x 1,5   | 0,0         | 59         | 0,0           | 0            | 0          | 0,56        | 4035            | 50        | 0,00          | 80,0       | 0  |
| P  | 40_c             | 40_b     | 108007           | 54 x 1,5   | 0,0         | 59         | 0,0           | 0            | 0          | 0,56        | 4035            | 50        | 0,00          | 56,1       | 0  |
| Z  | 40_d             | 40_c     | 108007           | 54 x 1,5   | 0,5         | 59         | 0,0           | 28           | 28         | 0,56        | 4035            | 50        | 0,00          | 80,0       | 15 |
| P  | 40_d             | 40_c     | 108007           | 54 x 1,5   | 0,3         | 59         | 0,0           | 20           | 20         | 0,56        | 4035            | 50        | 0,00          | 56,2       | 10 |
| Z  | 41               | 40_d     | 44388            | 35 x 1,5   | 5,2         | 116        | 1,6           | 858          | 858        | 0,60        | 1692            | 40        | 0,04          | 80,0       | 13 |
| P  | 41               | 40_d     | 44388            | 35 x 1,5   | 5,3         | 116        | 1,6           | 862          | 862        | 0,59        | 1692            | 40        | 0,02          | 56,6       | 9  |
| Z  | 42               | 41       | 3609             | 15 x 1,0   | 4,7         | 97         | 1,9           | 706          | 706        | 0,29        | 134             | 30        | 0,30          | 79,9       | 10 |
| P  | 42               | 41       | 3609             | 15 x 1,0   | 4,7         | 97         | 2,1           | 714          | 36463      | 0,28        | 134             | 30        | 0,18          | 56,2       | 6  |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| Zawór Kombi-2+(B)                        |                  |          |                  | 15 BLF     |             | 35,75      |               |              |            | 4,34        |                 |           |               |            |    |
| Z  | 42_a             | 42       | 3609             | 15 x 1,0   | 2,3         | 97         | 0,1           | 229          | 58457      | 0,29        | 134             | 30        | 0,15          | 79,6       | 10 |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          |                  | 15         |             | 58,23      |               | 2,0          | 0,58       | 3,50        |                 |           |               |            |    |
| P  | 42_a             | 42       | 3609             | 15 x 1,0   | 1,6         | 97         | 0,1           | 162          | 1235       | 0,28        | 134             | 30        | 0,06          | 56,3       | 6  |
| Typ                                      |                  |          |                  | Śred. [mm] |             | Opór [kPa] |               | Xp           | Az         | Nastawa     |                 |           |               |            |    |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          |                  | 15         |             | 1,07       |               |              |            |             |                 |           |               |            |    |
| Z  | 43               | 41       | 40778            | 35 x 1,5   | 6,7         | 100        | 1,0           | 848          | 848        | 0,55        | 1559            | 40        | 0,05          | 79,9       | 13 |
| P  | 43               | 41       | 40778            | 35 x 1,5   | 6,7         | 100        | 1,0           | 846          | 846        | 0,55        | 1559            | 40        | 0,03          | 56,7       | 9  |
| Z  | 44               | 43       | 5033             | 15 x 1,0   | 4,3         | 151        | 1,3           | 842          | 842        | 0,37        | 173             | 30        | 0,21          | 79,9       | 11 |
| P  | 44               | 43       | 5033             | 15 x 1,0   | 4,3         | 151        | 1,5           | 858          | 34954      | 0,37        | 173             | 30        | 0,12          | 54,3       | 7  |

|   | Symbol<br>działki                        | Symbol<br>dz.wł. | Φ<br>[W] | Średnica<br>[mm] | L<br>[m] | R<br>[Pa/m] | ζ   | R*L+Z<br>[Pa] | Opór<br>[Pa] | v<br>[m/s] | G<br>[kg/h] | Gr.izol<br>[mm] | Δθ<br>[K] | θwłot<br>[°C] | q<br>[W/m] |
|---|--|------------------|----------|------------------|----------|-------------|-----|---------------|--------------|------------|-------------|-----------------|-----------|---------------|------------|
|   | Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | Zawór Kombi-2+(B)                        |                  |          | 15               |          | 34,10       |     |               |              | 0,30       |             |                 |           |               |            |
| Z | 45                                       | 44               | 3451     | 15 x 1,0         | 2,3      | 105         | 1,6 | 345           | 57871        | 0,30       | 140         | 30              | 0,14      | 79,7          | 10         |
|   | Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          | 15               |          | 57,53       |     | 2,0           | 0,57         | 3,50       |             |                 |           |               |            |
| P | 45                                       | 44               | 3451     | 15 x 1,0         | 1,8      | 105         | 1,6 | 291           | 1474         | 0,30       | 140         | 30              | 0,07      | 58,4          | 6          |
|   | Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          | 15               |          | 1,18        |     |               |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z | 46                                       | 44               | 1582     | 15 x 1,0         | 0,8      | 5           | 2,1 | 106           | 106          | 0,07       | 33          | 30              | 0,20      | 79,7          | 10         |
| P | 46                                       | 44               | 1582     | 15 x 1,0         | 0,8      | 5           | 2,1 | 105           | 105          | 0,07       | 33          | 30              | 0,05      | 37,0          | 6          |
| Z | 46_a                                     | 46               | 1582     | 15 x 1,0         | 0,4      | 5           | 0,6 | 4             | 4            | 0,07       | 33          | 30              | 0,11      | 79,5          | 10         |
| P | 46_a                                     | 46               | 1582     | 15 x 1,0         | 0,4      | 5           | 0,6 | 4             | 4            | 0,07       | 33          | 30              | 0,03      | 37,1          | 6          |
| Z | 46_b                                     | 46_a             | 1582     | 15 x 1,0         | 1,8      | 5           | 0,1 | 10            | 59055        | 0,07       | 33          | 30              | 0,47      | 79,4          | 10         |
|   | Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          | 15               |          | 59,04       |     | 2,0           | 0,59         | 1,00       |             |                 |           |               |            |
| P | 46_b                                     | 46_a             | 1582     | 15 x 1,0         | 1,1      | 5           | 0,1 | 6             | 69           | 0,07       | 33          | 30              | 0,08      | 37,1          | 6          |
|   | Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          | 15               |          | 0,06        |     |               |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z | 47                                       | 43               | 35745    | 35 x 1,5         | 8,6      | 82          | 1,0 | 851           | 851          | 0,49       | 1386        | 40              | 0,07      | 79,9          | 13         |
| P | 47                                       | 43               | 35745    | 35 x 1,5         | 8,8      | 82          | 1,0 | 867           | 867          | 0,49       | 1386        | 40              | 0,04      | 57,0          | 9          |
| Z | 48                                       | 47               | 4530     | 15 x 1,0         | 4,3      | 146         | 1,9 | 812           | 812          | 0,36       | 169         | 30              | 0,21      | 79,8          | 10         |
| P | 48                                       | 47               | 4530     | 15 x 1,0         | 4,3      | 146         | 2,1 | 827           | 8625         | 0,36       | 169         | 30              | 0,13      | 56,5          | 6          |
|   | Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | Zawór Kombi-2+(B)                        |                  |          | 15               |          | 7,80        |     |               |              | 1,23       |             |                 |           |               |            |
| Z | 48_a                                     | 48               | 4530     | 15 x 1,0         | 1,7      | 146         | 0,1 | 249           | 82082        | 0,36       | 169         | 30              | 0,08      | 79,6          | 10         |
|   | Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          | 15               |          | 81,83       |     | 2,0           | 0,81         | 3,50       |             |                 |           |               |            |
| P | 48_a                                     | 48               | 4530     | 15 x 1,0         | 1,0      | 146         | 0,1 | 147           | 1865         | 0,36       | 169         | 30              | 0,03      | 56,5          | 6          |
|   | Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          | 15               |          | 1,72        |     |               |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z | 49                                       | 47               | 31215    | 28 x 1,2         | 8,7      | 188         | 1,1 | 1774          | 1774         | 0,68       | 1217        | 40              | 0,07      | 79,8          | 13         |
| P | 49                                       | 47               | 31215    | 28 x 1,2         | 8,5      | 188         | 1,1 | 1739          | 1739         | 0,67       | 1217        | 40              | 0,04      | 57,2          | 9          |
| Z | 50                                       | 49               | 9290     | 22 x 1,2         | 4,3      | 83          | 1,3 | 642           | 642          | 0,35       | 373         | 30              | 0,12      | 79,7          | 12         |
| P | 50                                       | 49               | 9290     | 22 x 1,2         | 4,3      | 83          | 1,5 | 652           | 40520        | 0,35       | 373         | 30              | 0,07      | 58,1          | 8          |
|   | Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | Zawór Kombi-2+(B)                        |                  |          | 20               |          | 39,87       |     |               |              | 0,30       |             |                 |           |               |            |
| Z | 51                                       | 50               | 4529     | 15 x 1,0         | 2,2      | 146         | 1,7 | 427           | 46662        | 0,36       | 169         | 30              | 0,11      | 79,6          | 10         |
|   | Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          | 15               |          | 46,23       |     | 2,0           | 0,46         | 4,00       |             |                 |           |               |            |
| P | 51                                       | 50               | 4529     | 15 x 1,0         | 1,6      | 146         | 1,7 | 329           | 2047         | 0,36       | 169         | 30              | 0,05      | 56,5          | 6          |
|   | Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          | 15               |          | 1,72        |     |               |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z | 52                                       | 50               | 4761     | 18 x 1,0         | 1,6      | 75          | 1,9 | 231           | 45971        | 0,29       | 204         | 30              | 0,07      | 79,6          | 11         |
|   | Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          | 15               |          | 45,74       |     | 2,0           | 0,45         | 5,00       |             |                 |           |               |            |
| P | 52                                       | 50               | 4761     | 18 x 1,0         | 1,1      | 75          | 1,7 | 181           | 2681         | 0,29       | 204         | 30              | 0,03      | 59,5          | 7          |
|   | Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                  |          | 15               |          | 2,50        |     |               |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z | 53                                       | 49               | 21926    | 28 x 1,2         | 0,5      | 98          | 1,0 | 275           | 275          | 0,47       | 845         | 40              | 0,01      | 79,7          | 12         |
| P | 53                                       | 49               | 21926    | 28 x 1,2         | 0,5      | 98          | 1,0 | 268           | 268          | 0,46       | 845         | 40              | 0,00      | 56,8          | 8          |
| Z | 54                                       | 53               | 7837     | 18 x 1,0         | 0,5      | 162         | 1,4 | 234           | 234          | 0,45       | 314         | 30              | 0,02      | 79,7          | 11         |
| P | 54                                       | 53               | 7837     | 18 x 1,0         | 0,3      | 162         | 2,1 | 262           | 79170        | 0,44       | 314         | 30              | 0,01      | 58,2          | 7          |
|   | Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | Zawór Kombi-2+(B)                        |                  |          | 15               |          | 78,91       |     |               |              | 0,72       |             |                 |           |               |            |
| Z | 55                                       | 54               | 4021     | 15 x 1,0         | 1,5      | 150         | 1,6 | 373           | 7859         | 0,37       | 172         | 30              | 0,07      | 79,7          | 10         |
|   | Typ                                      |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
|   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                  |          | 15               |          | 7,49        |     | 2,0           | 0,07         | 8,00       |             |                 |           |               |            |
| P | 55                                       | 54               | 3816     | 15 x 1,0         | 2,3      | 108         | 1,6 | 396           | 1618         | 0,30       | 143         | 30              | 0,08      | 56,6          | 6          |

|  | Symbol<br>działki | Symbol<br>dz.wł. | Φ<br>[W] | Średnica<br>[mm] | L<br>[m] | R<br>[Pa/m] | ζ   | R*L+Z<br>[Pa] | Opór<br>[Pa] | v<br>[m/s] | G<br>[kg/h] | Gr.izol<br>[mm] | Δθ<br>[K] | θwłot<br>[°C] | q<br>[W/m] |
|--|-------------------|------------------|----------|------------------|----------|-------------|-----|---------------|--------------|------------|-------------|-----------------|-----------|---------------|------------|
| Typ                                      |                   |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                   |                  |          | 15               |          | 1,22        |     |               |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z  | 56                | 54               | 3816     | 15 x 1,0         | 3,3      | 108         | 1,6 | 506           | 8324         | 0,31       | 143         | 30              | 0,19      | 79,7          | 10         |
| Typ                                      |                   |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                   |                  |          | 15               |          | 7,82        |     | 2,0           | 0,08         | 6,50       |             |                 |           |               |            |
| P  | 56                | 54               | 4021     | 15 x 1,0         | 0,7      | 150         | 1,6 | 251           | 2035         | 0,37       | 172         | 30              | 0,02      | 59,6          | 6          |
| Typ                                      |                   |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                   |                  |          | 15               |          | 1,78        |     |               |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z  | 57                | 53               | 14089    | 22 x 1,2         | 3,6      | 154         | 1,1 | 676           | 676          | 0,50       | 530         | 30              | 0,07      | 79,7          | 12         |
| P  | 57                | 53               | 14089    | 22 x 1,2         | 3,5      | 154         | 1,1 | 658           | 658          | 0,50       | 530         | 30              | 0,04      | 56,1          | 8          |
| Z  | 57_a              | 57               | 14089    | 22 x 1,2         | 4,4      | 154         | 0,0 | 680           | 680          | 0,50       | 530         | 30              | 0,08      | 79,7          | 12         |
| P  | 57_a              | 57               | 14089    | 22 x 1,2         | 4,6      | 154         | 0,0 | 703           | 703          | 0,50       | 530         | 30              | 0,05      | 56,1          | 8          |
| Z  | 58                | 57_a             | 4729     | 15 x 1,0         | 4,3      | 200         | 1,9 | 1065          | 1065         | 0,44       | 202         | 30              | 0,18      | 79,6          | 11         |
| P  | 58                | 57_a             | 4729     | 15 x 1,0         | 4,3      | 200         | 2,1 | 1088          | 10244        | 0,43       | 202         | 30              | 0,12      | 59,2          | 7          |
| Typ                                      |                   |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| Zawór Kombi-2+(B)                        |                   |                  |          | 15               |          | 9,16        |     |               |              | 1,36       |             |                 |           |               |            |
| Z  | 58_a              | 58               | 4729     | 15 x 1,0         | 2,2      | 200         | 0,1 | 451           | 72463        | 0,44       | 202         | 30              | 0,09      | 79,4          | 11         |
| Typ                                      |                   |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                   |                  |          | 15               |          | 72,01       |     | 2,0           | 0,71         | 4,00       |             |                 |           |               |            |
| P  | 58_a              | 58               | 4729     | 15 x 1,0         | 1,6      | 200         | 0,1 | 320           | 2787         | 0,43       | 202         | 30              | 0,04      | 59,2          | 7          |
| Typ                                      |                   |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                   |                  |          | 15               |          | 2,47        |     |               |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z  | 59                | 57_a             | 9360     | 18 x 1,0         | 2,1      | 174         | 1,1 | 491           | 491          | 0,47       | 328         | 30              | 0,06      | 79,6          | 12         |
| P  | 59                | 57_a             | 9360     | 18 x 1,0         | 2,0      | 174         | 1,1 | 487           | 487          | 0,46       | 328         | 30              | 0,03      | 54,3          | 8          |
| Z  | 60                | 59               | 2418     | 15 x 1,0         | 0,5      | 54          | 1,9 | 178           | 178          | 0,21       | 96          | 30              | 0,05      | 79,5          | 10         |
| P  | 60                | 59               | 2418     | 15 x 1,0         | 0,3      | 54          | 2,5 | 176           | 29995        | 0,20       | 96          | 30              | 0,02      | 57,7          | 6          |
| Typ                                      |                   |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| Zawór Kombi-2+(B)                        |                   |                  |          | 15 BLF           |          | 29,82       |     |               |              | 3,47       |             |                 |           |               |            |
| Z  | 60_a              | 60               | 2418     | 15 x 1,0         | 1,2      | 54          | 0,1 | 65            | 55013        | 0,21       | 96          | 30              | 0,10      | 79,5          | 10         |
| Typ                                      |                   |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                   |                  |          | 15               |          | 54,95       |     | 2,0           | 0,54         | 3,00       |             |                 |           |               |            |
| P  | 60_a              | 60               | 2418     | 15 x 1,0         | 0,2      | 54          | 0,0 | 11            | 562          | 0,20       | 96          | 30              | 0,01      | 57,7          | 6          |
| Typ                                      |                   |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                   |                  |          | 15               |          | 0,55        |     |               |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z  | 61                | 59               | 6942     | 18 x 1,0         | 0,4      | 95          | 1,0 | 144           | 144          | 0,33       | 232         | 30              | 0,02      | 79,5          | 11         |
| P  | 61                | 59               | 6942     | 18 x 1,0         | 0,6      | 95          | 1,2 | 170           | 61774        | 0,33       | 232         | 30              | 0,01      | 52,9          | 7          |
| Typ                                      |                   |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| Zawór Kombi-2+(B)                        |                   |                  |          | 15               |          | 61,60       |     |               |              | 0,30       |             |                 |           |               |            |
| Z  | 62                | 61               | 3876     | 15 x 1,0         | 1,8      | 114         | 1,7 | 287           | 287          | 0,32       | 147         | 30              | 0,10      | 79,5          | 10         |
| P  | 62                | 61               | 3876     | 15 x 1,0         | 1,7      | 114         | 1,6 | 279           | 279          | 0,31       | 147         | 30              | 0,06      | 55,6          | 6          |
| Z  | 62_a              | 62               | 3876     | 15 x 1,0         | 6,6      | 114         | 0,6 | 777           | 777          | 0,32       | 147         | 30              | 0,38      | 79,4          | 10         |
| P  | 62_a              | 62               | 3876     | 15 x 1,0         | 6,9      | 114         | 0,6 | 808           | 808          | 0,31       | 147         | 30              | 0,23      | 55,8          | 6          |
| Z  | 62_b              | 62_a             | 3876     | 15 x 1,0         | 1,8      | 114         | 0,0 | 200           | 200          | 0,32       | 147         | 30              | 0,10      | 79,0          | 10         |
| P  | 62_b              | 62_a             | 3876     | 15 x 1,0         | 1,8      | 114         | 0,0 | 200           | 200          | 0,31       | 147         | 30              | 0,06      | 55,9          | 6          |
| Z  | 63                | 62_b             | 2302     | 15 x 1,0         | 2,0      | 43          | 1,4 | 150           | 20751        | 0,18       | 84          | 30              | 0,20      | 78,9          | 10         |
| Typ                                      |                   |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                   |                  |          | 15               |          | 20,60       |     | 2,0           | 0,20         | 3,50       |             |                 |           |               |            |
| P  | 63                | 62_b             | 2302     | 15 x 1,0         | 1,2      | 43          | 1,4 | 117           | 543          | 0,18       | 84          | 30              | 0,07      | 55,3          | 6          |
| Typ                                      |                   |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                   |                  |          | 15               |          | 0,43        |     |               |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z  | 64                | 62_b             | 1574     | 15 x 1,0         | 1,8      | 26          | 2,3 | 106           | 106          | 0,13       | 62          | 30              | 0,24      | 78,9          | 10         |
| P  | 64                | 62_b             | 1574     | 15 x 1,0         | 1,8      | 26          | 1,8 | 101           | 335          | 0,13       | 62          | 30              | 0,15      | 56,9          | 6          |
| Typ                                      |                   |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny    |                   |                  |          | 15               |          | 0,23        |     |               |              |            |             |                 |           |               |            |
| Z  | 64_a              | 64               | 1574     | 15 x 1,0         | 1,0      | 26          | 0,0 | 24            | 20867        | 0,13       | 62          | 30              | 0,13      | 78,7          | 10         |
| Typ                                      |                   |                  |          | Śred. [mm]       |          | Opór [kPa]  |     | Xp            | Az           | Nastawa    |             |                 |           |               |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                   |                  |          | 15               |          | 20,84       |     | 2,0           | 0,21         | 3,00       |             |                 |           |               |            |



|   | Symbol<br>działki | Symbol<br>dz.wł. | $\Phi$<br>[W] | Średnica<br>[mm] | L<br>[m] | R<br>[Pa/m] | $\zeta$ | $R \cdot L + Z$<br>[Pa] | Opór<br>[Pa] | $v$<br>[m/s] | G<br>[kg/h] | Gr.izol<br>[mm] | $\Delta\theta$<br>[K] | $\theta_{wlot}$<br>[°C] | q<br>[W/m] |
|---|-------------------|------------------|---------------|------------------|----------|-------------|---------|-------------------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------|-------------------------|------------|
| P | 64_a              | 64               | 1574          | 15 x 1,0         | 0,5      | 26          | 0,1     | 14                      | 14           | 0,13         | 62          | 30              | 0,04                  | 56,9                    | 6          |

| Symbol rozdzielacza | Symbol<br>dz.wł. | Strum. $\Phi$<br>[W] | Przepływ<br>[kg/h] | Z<br>[Pa] | $\theta_{wlot}$<br>[°C] | Liczba<br>wyjść |
|---------------------|------------------|----------------------|--------------------|-----------|-------------------------|-----------------|
| (bez nazwy)         | 1_b              | 176580               | 6650,9             | 0         | 80                      | 3               |
| (bez nazwy)         | 1_d              | 176580               | 6650,9             | 0         | 56                      | 3               |

## Rozdzielacze

| Symbol rozdzielacza | Symbol<br>dz.wł. | Strum. $\Phi$<br>[W] | Przepływ<br>[kg/h] | Z<br>[Pa] | θwłot<br>[°C] | Liczba<br>wyjść |
|---------------------|------------------|----------------------|--------------------|-----------|---------------|-----------------|
| (bez nazwy)         | 1_d              | 176580               | 6650,9             | 0         | 56            | 3               |
| (bez nazwy)         | 1_b              | 176580               | 6650,9             | 0         | 80            | 3               |

## Odbiorniki

## Kondygnacja: 001 Parter

## Jednostka budynku: 01

| Symbol odb.                              | Symbol pomiesz. | $\theta_i$<br>[°C] | $\Phi_{\text{dane}}$<br>[W] | $\Phi_{\text{dobr}}$<br>[W] | $\Phi_{\text{zysk}}$<br>[W] | G<br>[kg/h]      | $\theta_z$<br>[°C] | $\theta_p$<br>[°C] | Typ grzejnika | L<br>[mm] | H<br>[mm] | D<br>[mm] | A/A<br>[%] |
|--|-----------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------|--------------------|--------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| G: 1.1.                                  | 1.1.            | 20                 | 2302                        | 2302                        | 0                           | 84,3             | 78,7               | 55,3               | 33K/900       | 800       | 900       | 166       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                             |                             |                             | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                             |                             |                             | 15               |                    | 20,60              | 2,0 0,20      | 3,50      |           |           |            |
| G: 1.13.                                 | 1.13.           | 20                 | 3609                        | 3609                        | 0                           | 133,6            | 79,5               | 56,3               | 33K/600       | 1600      | 600       | 166       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                             |                             |                             | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                             |                             |                             | 15               |                    | 58,23              | 2,0 0,58      | 3,50      |           |           |            |
| G: 1.14._a                               | 1.14.           | 20                 | 1857                        | 1857                        | 0                           | 85,3             | 79,7               | 61,0               | 21K-S/900     | 1000      | 900       | 80        | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                             |                             |                             | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                             |                             |                             | 15               |                    | 61,49              | 2,0 0,61      | 2,50      |           |           |            |
| G: 1.14._b                               | 1.14.           | 20                 | 1860                        | 1860                        | 0                           | 85,4             | 79,8               | 61,1               | 21K-S/900     | 1000      | 900       | 80        | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                             |                             |                             | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                             |                             |                             | 15               |                    | 61,55              | 2,0 0,61      | 2,50      |           |           |            |
| G: 1.14._c                               | 1.14.           | 20                 | 1857                        | 1857                        | 0                           | 85,3             | 79,7               | 61,0               | 21K-S/900     | 1000      | 900       | 80        | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                             |                             |                             | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                             |                             |                             | 15               |                    | 58,50              | 2,0 0,58      | 2,50      |           |           |            |
| G: 1.14._d                               | 1.14.           | 20                 | 1856                        | 1856                        | 0                           | 85,3             | 79,7               | 61,0               | 21K-S/900     | 1000      | 900       | 80        | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                             |                             |                             | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                             |                             |                             | 15               |                    | 58,50              | 2,0 0,58      | 2,50      |           |           |            |
| G: 3                                     | 1.15.           | 20                 | 795                         | 795                         | 0                           | 24,9             | 78,2               | 50,9               | 21K-S/900     | 520       | 900       | 80        | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                             |                             |                             | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                             |                             |                             | 15               |                    | 42,82              | 2,0 0,42      | 1,00      |           |           |            |
| G: 3                                     | 1.16.           | 20                 | 1152                        | 1152                        | 0                           | 38,1             | 78,8               | 52,9               | 21K-S/900     | 720       | 900       | 80        | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                             |                             |                             | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                             |                             |                             | 15               |                    | 42,77              | 2,0 0,42      | 1,50      |           |           |            |
| G: 3                                     | 1.17.           | 20                 | 1488                        | 1488                        | 0                           | 70,3             | 79,5               | 61,3               | 21K-S/900     | 800       | 900       | 80        | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                             |                             |                             | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                             |                             |                             | 15               |                    | 2,30               | 2,0 0,02      | 6,50      |           |           |            |
| G: 3                                     | 1.18.           | 20                 | 1213                        | 1213                        | 0                           | 44,9             | 78,9               | 55,7               | 21K-S/900     | 720       | 900       | 80        | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                             |                             |                             | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                             |                             |                             | 15               |                    | 2,44               | 2,0 0,02      | 4,50      |           |           |            |
| G: 1.20._a                               | 1.20.           | 20                 | 1643                        | 1643                        | 0                           | 60,3             | 79,2               | 55,8               | 11K/900       | 1400      | 900       | 61        | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                             |                             |                             | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                             |                             |                             | 15               |                    | 2,02               | 2,0 0,02      | 6,00      |           |           |            |
| G: 1.20._b                               | 1.20.           | 20                 | 1640                        | 1640                        | 0                           | 60,2             | 79,1               | 55,7               | 11K/900       | 1400      | 900       | 61        | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                             |                             |                             | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                             |                             |                             | 15               |                    | 2,01               | 2,0 0,02      | 6,00      |           |           |            |
| G: 1.20._c                               | 1.20.           | 20                 | 1655                        | 1655                        | 0                           | 60,7             | 79,5               | 56,0               | 11K/900       | 1400      | 900       | 61        | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                             |                             |                             | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                             |                             |                             | 15               |                    | 78,65              | 2,0 0,78      | 2,00      |           |           |            |
| G: 1.21._a                               | 1.21.           | 20                 | 2758                        | 2758                        | 0                           | 98,7             | 79,6               | 55,6               | 22K/900       | 1320      | 900       | 105       | 100        |

| Symbol odb.                              | Symbol pomiesz. | $\theta_i$<br>[°C] | $\Phi_{dane}$<br>[W] | $\Phi_{dobr}$<br>[W] | $\Phi_{zysk}$<br>[W] | G<br>[kg/h]      | $\theta_z$<br>[°C] | $\theta_p$<br>[°C] | Typ grzejnika | L<br>[mm] | H<br>[mm] | D<br>[mm] | A/A<br>[%] |
|--|-----------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------|--------------------|--------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 44,29              | 2,0 0,44      | 3,50      |           |           |            |
| G: 1.21._b                               | 1.21.           | 20                 | 2756                 | 2756                 | 0                    | 98,6             | 79,6               | 55,6               | 22K/900       | 1320      | 900       | 105       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 44,33              | 2,0 0,44      | 3,50      |           |           |            |
| G: 1.22._a                               | 1.22.           | 20                 | 5459                 | 5459                 | 0                    | 214,8            | 79,5               | 57,7               | 33K/900       | 1800      | 900       | 166       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 72,08              | 2,0 0,71      | 4,00      |           |           |            |
| G: 1.22._b                               | 1.22.           | 20                 | 5484                 | 5484                 | 0                    | 215,7            | 79,7               | 57,9               | 33K/900       | 1800      | 900       | 166       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 11,06              | 2,0 0,11      | 8,00      |           |           |            |
| G: 1.22._c                               | 1.22.           | 20                 | 3410                 | 3410                 | 0                    | 134,1            | 79,7               | 57,9               | 33K/900       | 1120      | 900       | 166       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 12,91              | 2,0 0,13      | 5,50      |           |           |            |
| G: 1.25.                                 | 1.25.           | 20                 | 3534                 | 3534                 | 0                    | 124,7            | 79,5               | 55,1               | 33K/600       | 1600      | 600       | 166       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 51,83              | 2,0 0,51      | 3,50      |           |           |            |
| G: 1.26._a                               | 1.26.           | 20                 | 3864                 | 3864                 | 0                    | 125,8            | 79,2               | 52,8               | 33K/900       | 1400      | 900       | 166       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 9,22               | 2,0 0,09      | 6,00      |           |           |            |
| G: 1.26._b                               | 1.26.           | 20                 | 3866                 | 3866                 | 0                    | 125,8            | 79,2               | 52,8               | 33K/900       | 1400      | 900       | 166       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 9,25               | 2,0 0,09      | 6,00      |           |           |            |
| G: 1.26._c                               | 1.26.           | 20                 | 3857                 | 3857                 | 0                    | 125,6            | 79,1               | 52,8               | 33K/900       | 1400      | 900       | 166       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 10,75              | 2,0 0,11      | 5,50      |           |           |            |
| G: 1.26._d                               | 1.26.           | 20                 | 3862                 | 3862                 | 0                    | 125,7            | 79,1               | 52,8               | 33K/900       | 1400      | 900       | 166       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 10,84              | 2,0 0,11      | 5,50      |           |           |            |
| G: 1.26._e                               | 1.26.           | 20                 | 3879                 | 3879                 | 0                    | 126,2            | 79,3               | 52,9               | 33K/900       | 1400      | 900       | 166       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 11,33              | 2,0 0,11      | 5,50      |           |           |            |
| G: 1.26._f                               | 1.26.           | 20                 | 3878                 | 3878                 | 0                    | 126,1            | 79,3               | 52,9               | 33K/900       | 1400      | 900       | 166       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 11,35              | 2,0 0,11      | 5,50      |           |           |            |
| G: 1                                     | 1.3.            | 24                 | 3066                 | 3066                 | 0                    | 85,5             | 79,3               | 48,5               | 33K/900       | 1400      | 900       | 166       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 23,06              | 2,0 0,23      | 3,50      |           |           |            |
| G: 1.4._a                                | 1.4.            | 20                 | 2418                 | 2418                 | 0                    | 95,7             | 79,4               | 57,7               | 22K/900       | 1120      | 900       | 105       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 54,95              | 2,0 0,54      | 3,00      |           |           |            |
| G: 1.4._b                                | 1.4.            | 20                 | 1574                 | 1574                 | 0                    | 62,4             | 78,6               | 56,9               | 22K/600       | 1000      | 600       | 105       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 20,84              | 2,0 0,21      | 3,00      |           |           |            |



| Symbol odb.                              | Symbol pomiesz. | $\theta_i$<br>[°C] | $\Phi_{dane}$<br>[W] | $\Phi_{dobr}$<br>[W] | $\Phi_{zysk}$<br>[W] | G<br>[kg/h]      | $\theta_z$<br>[°C] | $\theta_p$<br>[°C] | Typ grzejnika | L<br>[mm] | H<br>[mm] | D<br>[mm] | A/A<br>[%] |
|--|-----------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------|--------------------|--------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| G: 1.5._a                                | 1.5.            | 20                 | 4021                 | 4021                 | 0                    | 172,0            | 79,7               | 59,6               | 22K/900       | 1800      | 900       | 105       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 7,49               | 2,0 0,07      | 8,00      |           |           |            |
| G: 1.5._b                                | 1.5.            | 20                 | 4761                 | 4761                 | 0                    | 203,6            | 79,6               | 59,5               | 33K/600       | 2000      | 600       | 166       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 45,74              | 2,0 0,45      | 5,00      |           |           |            |
| G: 1.5._c                                | 1.5.            | 20                 | 4729                 | 4729                 | 0                    | 202,2            | 79,3               | 59,2               | 33K/600       | 2000      | 600       | 166       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 72,01              | 2,0 0,71      | 4,00      |           |           |            |
| G: 1.6._a                                | 1.6.            | 20                 | 3816                 | 3816                 | 0                    | 142,5            | 79,5               | 56,6               | 22K/900       | 1800      | 900       | 105       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 7,82               | 2,0 0,08      | 6,50      |           |           |            |
| G: 1.6._b                                | 1.6.            | 20                 | 4530                 | 4530                 | 0                    | 169,0            | 79,5               | 56,5               | 33K/600       | 2000      | 600       | 166       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 81,83              | 2,0 0,81      | 3,50      |           |           |            |
| G: 1.6._c                                | 1.6.            | 20                 | 4529                 | 4529                 | 0                    | 169,0            | 79,5               | 56,5               | 33K/600       | 2000      | 600       | 166       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 46,23              | 2,0 0,46      | 4,00      |           |           |            |
| G: 1.8.                                  | 1.8.            | 18                 | 3451                 | 3451                 | 0                    | 140,1            | 79,5               | 58,4               | 22K/600       | 2000      | 600       | 105       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 57,53              | 2,0 0,57      | 3,50      |           |           |            |
| G: 1.9.                                  | 1.9.            | 20                 | 1582                 | 1582                 | 0                    | 32,5             | 78,9               | 37,1               | 22K/600       | 1600      | 600       | 105       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 59,04              | 2,0 0,59      | 1,00      |           |           |            |

## Kondygnacja: 002 Piętro

## Jednostka budynku: 02

| Symbol odb.                              | Symbol pomiesz. | $\theta_i$<br>[°C] | $\Phi_{dane}$<br>[W] | $\Phi_{dobr}$<br>[W] | $\Phi_{zysk}$<br>[W] | G<br>[kg/h]      | $\theta_z$<br>[°C] | $\theta_p$<br>[°C] | Typ grzejnika | L<br>[mm] | H<br>[mm] | D<br>[mm] | A/A<br>[%] |
|--|-----------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------|--------------------|--------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| G: 2.1_a                                 | 2.1             | 20                 | 2890                 | 2890                 | 0                    | 117,8            | 79,5               | 58,5               | 22K/900       | 1320      | 900       | 105       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 27,27              | 2,0 0,27      | 4,00      |           |           |            |
| G: 2.1_b                                 | 2.1             | 20                 | 2890                 | 2890                 | 0                    | 117,8            | 79,5               | 58,5               | 22K/900       | 1320      | 900       | 105       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 27,28              | 2,0 0,27      | 4,00      |           |           |            |
| G: 2.1_c                                 | 2.1             | 20                 | 2901                 | 2901                 | 0                    | 118,2            | 79,6               | 58,6               | 22K/900       | 1320      | 900       | 105       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 28,33              | 2,0 0,28      | 4,00      |           |           |            |
| G: 2.1_d                                 | 2.1             | 20                 | 2901                 | 2901                 | 0                    | 118,2            | 79,6               | 58,6               | 22K/900       | 1320      | 900       | 105       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 28,34              | 2,0 0,28      | 4,00      |           |           |            |
| G: 2.2._a                                | 2.2.            | 20                 | 2799                 | 2799                 | 0                    | 104,9            | 79,5               | 56,6               | 22K/900       | 1320      | 900       | 105       | 100        |
| Typ                                      |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          | Xp Az         | Nastawa   |           |           |            |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 41,04              | 2,0 0,41      | 3,50      |           |           |            |

| Symbol odb.                              | Symbol pomiesz. | $\theta_i$<br>[°C] | $\Phi_{dane}$<br>[W] | $\Phi_{dobr}$<br>[W] | $\Phi_{zysk}$<br>[W] | G<br>[kg/h]      | $\theta_z$<br>[°C] | $\theta_p$<br>[°C] | Typ grzejnika    | L<br>[mm] | H<br>[mm] | D<br>[mm] | A/A<br>[%] |
|--|-----------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| G: 2.2._b<br>Typ                         | 2.2.            | 20                 | 2800                 | 2800                 | 0                    | 104,9            | 79,5               | 56,6               | 22K/900<br>Xp Az | 1320      | 900       | 105       | 100        |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          |                  |           |           |           |            |
|  |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 41,05              | 2,0 0,41         | 3,50      |           |           |            |
| G: 2.2._c<br>Typ                         | 2.2.            | 20                 | 2825                 | 2825                 | 0                    | 105,7            | 79,8               | 56,9               | 22K/900<br>Xp Az | 1320      | 900       | 105       | 100        |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          |                  |           |           |           |            |
|  |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 42,76              | 2,0 0,42         | 3,50      |           |           |            |
| G: 2.2._d<br>Typ                         | 2.2.            | 20                 | 2820                 | 2820                 | 0                    | 105,6            | 79,8               | 56,8               | 22K/900<br>Xp Az | 1320      | 900       | 105       | 100        |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          |                  |           |           |           |            |
|  |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 42,69              | 2,0 0,42         | 3,50      |           |           |            |
| G: 2.4._a<br>Typ                         | 2.4.            | 20                 | 3670                 | 3670                 | 0                    | 145,7            | 79,7               | 58,1               | 33K/900<br>Xp Az | 1200      | 900       | 166       | 100        |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          |                  |           |           |           |            |
|  |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 6,42               | 2,0 0,06         | 7,50      |           |           |            |
| G: 2.4._b<br>Typ                         | 2.4.            | 20                 | 3671                 | 3671                 | 0                    | 145,8            | 79,7               | 58,1               | 33K/900<br>Xp Az | 1200      | 900       | 166       | 100        |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          |                  |           |           |           |            |
|  |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 6,44               | 2,0 0,06         | 7,50      |           |           |            |
| G: 2.4._c<br>Typ                         | 2.4.            | 20                 | 3666                 | 3666                 | 0                    | 145,6            | 79,7               | 58,1               | 33K/900<br>Xp Az | 1200      | 900       | 166       | 100        |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          |                  |           |           |           |            |
|  |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 6,21               | 2,0 0,06         | 7,50      |           |           |            |
| G: 2.4._d<br>Typ                         | 2.4.            | 20                 | 3680                 | 3680                 | 0                    | 146,1            | 79,8               | 58,2               | 33K/900<br>Xp Az | 1200      | 900       | 166       | 100        |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          |                  |           |           |           |            |
|  |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 6,07               | 2,0 0,06         | 7,50      |           |           |            |
| G: 2.4._e<br>Typ                         | 2.4.            | 20                 | 3669                 | 3669                 | 0                    | 145,7            | 79,7               | 58,1               | 33K/900<br>Xp Az | 1200      | 900       | 166       | 100        |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          |                  |           |           |           |            |
|  |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 6,27               | 2,0 0,06         | 7,50      |           |           |            |
| G: 2.4._f<br>Typ                         | 2.4.            | 20                 | 3679                 | 3679                 | 0                    | 146,0            | 79,8               | 58,2               | 33K/900<br>Xp Az | 1200      | 900       | 166       | 100        |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          |                  |           |           |           |            |
|  |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 6,07               | 2,0 0,06         | 7,50      |           |           |            |
| G: 2.4._g<br>Typ                         | 2.4.            | 20                 | 3666                 | 3666                 | 0                    | 145,6            | 79,7               | 58,1               | 33K/900<br>Xp Az | 1200      | 900       | 166       | 100        |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          |                  |           |           |           |            |
|  |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 5,48               | 2,0 0,05         | 8,00      |           |           |            |
| G: 2.4._h<br>Typ                         | 2.4.            | 20                 | 3665                 | 3665                 | 0                    | 145,5            | 79,7               | 58,1               | 33K/900<br>Xp Az | 1200      | 900       | 166       | 100        |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          |                  |           |           |           |            |
|  |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 5,45               | 2,0 0,05         | 8,00      |           |           |            |
| G: 2.5._a<br>Typ                         | 2.5.            | 20                 | 2133                 | 2133                 | 0                    | 42,7             | 78,9               | 36,0               | 33K/900<br>Xp Az | 1200      | 900       | 166       | 100        |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          |                  |           |           |           |            |
|  |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 2,10               | 2,0 0,02         | 5,00      |           |           |            |
| G: 2.5._b<br>Typ                         | 2.5.            | 20                 | 2114                 | 2114                 | 0                    | 42,5             | 78,6               | 35,9               | 33K/900<br>Xp Az | 1200      | 900       | 166       | 100        |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          |                  |           |           |           |            |
|  |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 2,27               | 2,0 0,02         | 4,50      |           |           |            |
| G: 2.5._c<br>Typ                         | 2.5.            | 20                 | 2133                 | 2133                 | 0                    | 42,7             | 78,9               | 36,0               | 33K/900<br>Xp Az | 1200      | 900       | 166       | 100        |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny |                 |                    |                      |                      |                      | Średnica<br>[mm] |                    | Z<br>[Pa]          |                  |           |           |           |            |
|  |                 |                    |                      |                      |                      | 15               |                    | 2,10               | 2,0 0,02         | 5,00      |           |           |            |

Kondygnacja: BRAK

**Jednostka budynku: BRAK**

| Symbol odb. | Symbol pomiesz. | $\theta_i$<br>[°C] | $\Phi_{dane}$<br>[W] | $\Phi_{dobr}$<br>[W] | $\Phi_{zysk}$<br>[W] | G<br>[kg/h] | $\theta_z$<br>[°C] | $\theta_p$<br>[°C] | Typ grzejnika  | L<br>[mm] | H<br>[mm] | D<br>[mm] | A'/A<br>[%] |
|-------------|-----------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------|--------------------|--------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| OONO: 1     |                 | 20                 | 10000                | 10000                | 0                    | 429,1       | 80,0               | 60,0               | ( $\Delta p$ ) |           |           |           | 0           |

## Odbiorniki

### Kondygnacja: 001 Parter

#### Jednostka budynku: 01

| Symbol odb. | Symbol pomiesz. | $\theta_i$<br>[°C] | $\Phi_{dane}$<br>[W] | $\Phi_{dobr}$<br>[W] | $\Phi_{zysk}$<br>[W] | G<br>[kg/h] | $\theta_z$<br>[°C] | $\theta_p$<br>[°C] | Typ grzejnika | L<br>[mm] | H<br>[mm] | D<br>[mm] | A/A<br>[%] |
|-------------|-----------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------|--------------------|--------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| G: 1.1.     | 1.1.            | 20                 | 2302                 | 2302                 | 0                    | 84,3        | 78,7               | 55,3               | 33K/900       | 800       | 900       | 166       | 100        |
| G: 1.13.    | 1.13.           | 20                 | 3609                 | 3609                 | 0                    | 133,6       | 79,5               | 56,3               | 33K/600       | 1600      | 600       | 166       | 100        |
| G: 1.14._a  | 1.14.           | 20                 | 1857                 | 1857                 | 0                    | 85,3        | 79,7               | 61,0               | 21K-S/900     | 1000      | 900       | 80        | 100        |
| G: 1.14._b  | 1.14.           | 20                 | 1860                 | 1860                 | 0                    | 85,4        | 79,8               | 61,1               | 21K-S/900     | 1000      | 900       | 80        | 100        |
| G: 1.14._c  | 1.14.           | 20                 | 1857                 | 1857                 | 0                    | 85,3        | 79,7               | 61,0               | 21K-S/900     | 1000      | 900       | 80        | 100        |
| G: 1.14._d  | 1.14.           | 20                 | 1856                 | 1856                 | 0                    | 85,3        | 79,7               | 61,0               | 21K-S/900     | 1000      | 900       | 80        | 100        |
| G: 3        | 1.15.           | 20                 | 795                  | 795                  | 0                    | 24,9        | 78,2               | 50,9               | 21K-S/900     | 520       | 900       | 80        | 100        |
| G: 3        | 1.16.           | 20                 | 1152                 | 1152                 | 0                    | 38,1        | 78,8               | 52,9               | 21K-S/900     | 720       | 900       | 80        | 100        |
| G: 3        | 1.17.           | 20                 | 1488                 | 1488                 | 0                    | 70,3        | 79,5               | 61,3               | 21K-S/900     | 800       | 900       | 80        | 100        |
| G: 3        | 1.18.           | 20                 | 1213                 | 1213                 | 0                    | 44,9        | 78,9               | 55,7               | 21K-S/900     | 720       | 900       | 80        | 100        |
| G: 1.20._a  | 1.20.           | 20                 | 1643                 | 1643                 | 0                    | 60,3        | 79,2               | 55,8               | 11K/900       | 1400      | 900       | 61        | 100        |
| G: 1.20._b  | 1.20.           | 20                 | 1640                 | 1640                 | 0                    | 60,2        | 79,1               | 55,7               | 11K/900       | 1400      | 900       | 61        | 100        |
| G: 1.20._c  | 1.20.           | 20                 | 1655                 | 1655                 | 0                    | 60,7        | 79,5               | 56,0               | 11K/900       | 1400      | 900       | 61        | 100        |
| G: 1.21._a  | 1.21.           | 20                 | 2758                 | 2758                 | 0                    | 98,7        | 79,6               | 55,6               | 22K/900       | 1320      | 900       | 105       | 100        |
| G: 1.21._b  | 1.21.           | 20                 | 2756                 | 2756                 | 0                    | 98,6        | 79,6               | 55,6               | 22K/900       | 1320      | 900       | 105       | 100        |
| G: 1.22._a  | 1.22.           | 20                 | 5459                 | 5459                 | 0                    | 214,8       | 79,5               | 57,7               | 33K/900       | 1800      | 900       | 166       | 100        |
| G: 1.22._b  | 1.22.           | 20                 | 5484                 | 5484                 | 0                    | 215,7       | 79,7               | 57,9               | 33K/900       | 1800      | 900       | 166       | 100        |
| G: 1.22._c  | 1.22.           | 20                 | 3410                 | 3410                 | 0                    | 134,1       | 79,7               | 57,9               | 33K/900       | 1120      | 900       | 166       | 100        |
| G: 1.25.    | 1.25.           | 20                 | 3534                 | 3534                 | 0                    | 124,7       | 79,5               | 55,1               | 33K/600       | 1600      | 600       | 166       | 100        |
| G: 1.26._a  | 1.26.           | 20                 | 3864                 | 3864                 | 0                    | 125,8       | 79,2               | 52,8               | 33K/900       | 1400      | 900       | 166       | 100        |
| G: 1.26._b  | 1.26.           | 20                 | 3866                 | 3866                 | 0                    | 125,8       | 79,2               | 52,8               | 33K/900       | 1400      | 900       | 166       | 100        |
| G: 1.26._c  | 1.26.           | 20                 | 3857                 | 3857                 | 0                    | 125,6       | 79,1               | 52,8               | 33K/900       | 1400      | 900       | 166       | 100        |
| G: 1.26._d  | 1.26.           | 20                 | 3862                 | 3862                 | 0                    | 125,7       | 79,1               | 52,8               | 33K/900       | 1400      | 900       | 166       | 100        |
| G: 1.26._e  | 1.26.           | 20                 | 3879                 | 3879                 | 0                    | 126,2       | 79,3               | 52,9               | 33K/900       | 1400      | 900       | 166       | 100        |
| G: 1.26._f  | 1.26.           | 20                 | 3878                 | 3878                 | 0                    | 126,1       | 79,3               | 52,9               | 33K/900       | 1400      | 900       | 166       | 100        |
| G: 1        | 1.3.            | 24                 | 3066                 | 3066                 | 0                    | 85,5        | 79,3               | 48,5               | 33K/900       | 1400      | 900       | 166       | 100        |
| G: 1.4._a   | 1.4.            | 20                 | 2418                 | 2418                 | 0                    | 95,7        | 79,4               | 57,7               | 22K/900       | 1120      | 900       | 105       | 100        |
| G: 1.4._b   | 1.4.            | 20                 | 1574                 | 1574                 | 0                    | 62,4        | 78,6               | 56,9               | 22K/600       | 1000      | 600       | 105       | 100        |
| G: 1.5._a   | 1.5.            | 20                 | 4021                 | 4021                 | 0                    | 172,0       | 79,7               | 59,6               | 22K/900       | 1800      | 900       | 105       | 100        |
| G: 1.5._b   | 1.5.            | 20                 | 4761                 | 4761                 | 0                    | 203,6       | 79,6               | 59,5               | 33K/600       | 2000      | 600       | 166       | 100        |
| G: 1.5._c   | 1.5.            | 20                 | 4729                 | 4729                 | 0                    | 202,2       | 79,3               | 59,2               | 33K/600       | 2000      | 600       | 166       | 100        |
| G: 1.6._a   | 1.6.            | 20                 | 3816                 | 3816                 | 0                    | 142,5       | 79,5               | 56,6               | 22K/900       | 1800      | 900       | 105       | 100        |
| G: 1.6._b   | 1.6.            | 20                 | 4530                 | 4530                 | 0                    | 169,0       | 79,5               | 56,5               | 33K/600       | 2000      | 600       | 166       | 100        |
| G: 1.6._c   | 1.6.            | 20                 | 4529                 | 4529                 | 0                    | 169,0       | 79,5               | 56,5               | 33K/600       | 2000      | 600       | 166       | 100        |
| G: 1.8.     | 1.8.            | 18                 | 3451                 | 3451                 | 0                    | 140,1       | 79,5               | 58,4               | 22K/600       | 2000      | 600       | 105       | 100        |
| G: 1.9.     | 1.9.            | 20                 | 1582                 | 1582                 | 0                    | 32,5        | 78,9               | 37,1               | 22K/600       | 1600      | 600       | 105       | 100        |

| Symbol | Symbol pomiesz. | Typ                                      | Średnica<br>[mm] | Z<br>[Pa] | Xp  | Az   | Nastawa |
|--------|-----------------|--|------------------|-----------|-----|------|---------|
| 63     | 1.1.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15               | 20,60     | 2,0 | 0,20 | 3,50    |
| 42_a   | 1.13.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15               | 58,23     | 2,0 | 0,58 | 3,50    |
| 2,10   | 1.14.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15               | 61,49     | 2,0 | 0,61 | 2,50    |
| 2,11   | 1.14.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15               | 61,55     | 2,0 | 0,61 | 2,50    |
| 2,18   | 1.14.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15               | 58,50     | 2,0 | 0,58 | 2,50    |
| 2,19   | 1.14.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15               | 58,50     | 2,0 | 0,58 | 2,50    |
| 2,15   | 1.15.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15               | 42,82     | 2,0 | 0,42 | 1,00    |
| 2,14   | 1.16.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15               | 42,77     | 2,0 | 0,42 | 1,50    |
| 2,38_a | 1.17.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15               | 2,30      | 2,0 | 0,02 | 6,50    |
| 2,39_a | 1.18.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15               | 2,44      | 2,0 | 0,02 | 4,50    |
| 2,41_a | 1.20.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15               | 78,65     | 2,0 | 0,78 | 2,00    |
| 2,44   | 1.20.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15               | 2,02      | 2,0 | 0,02 | 6,00    |
| 2,45   | 1.20.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15               | 2,01      | 2,0 | 0,02 | 6,00    |
| 2,23   | 1.21.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15               | 44,29     | 2,0 | 0,44 | 3,50    |
| 2,24_a | 1.21.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15               | 44,33     | 2,0 | 0,44 | 3,50    |
| 2,27   | 1.22.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15               | 12,91     | 2,0 | 0,13 | 5,50    |
| 2,28   | 1.22.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15               | 11,06     | 2,0 | 0,11 | 8,00    |
| 2,30_a | 1.22.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15               | 72,08     | 2,0 | 0,71 | 4,00    |
| 2,32_a | 1.25.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15               | 51,83     | 2,0 | 0,51 | 3,50    |

| Symbol | Symbol pomiesz. | Typ                                      | Średnica [mm] | Z [Pa] | Xp  | Az   | Nastawa |
|--------|-----------------|--|---------------|--------|-----|------|---------|
| 2,34   | 1.26.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 9,25   | 2,0 | 0,09 | 6,00    |
| 2,35   | 1.26.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 9,22   | 2,0 | 0,09 | 6,00    |
| 2,48   | 1.26.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 11,33  | 2,0 | 0,11 | 5,50    |
| 2,49   | 1.26.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 11,35  | 2,0 | 0,11 | 5,50    |
| 2,51   | 1.26.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 10,75  | 2,0 | 0,11 | 5,50    |
| 2,52   | 1.26.           | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 10,84  | 2,0 | 0,11 | 5,50    |
| 2,8    | 1.3.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 23,06  | 2,0 | 0,23 | 3,50    |
| 60_a   | 1.4.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 54,95  | 2,0 | 0,54 | 3,00    |
| 64_a   | 1.4.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 20,84  | 2,0 | 0,21 | 3,00    |
| 52     | 1.5.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 45,74  | 2,0 | 0,45 | 5,00    |
| 55     | 1.5.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 7,49   | 2,0 | 0,07 | 8,00    |
| 58_a   | 1.5.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 72,01  | 2,0 | 0,71 | 4,00    |
| 48_a   | 1.6.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 81,83  | 2,0 | 0,81 | 3,50    |
| 51     | 1.6.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 46,23  | 2,0 | 0,46 | 4,00    |
| 56     | 1.6.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 7,82   | 2,0 | 0,08 | 6,50    |
| 45     | 1.8.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 57,53  | 2,0 | 0,57 | 3,50    |
| 46_b   | 1.9.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 59,04  | 2,0 | 0,59 | 1,00    |

## Kondygnacja: 002 Piętro

### Jednostka budynku: 02

| Symbol odb. | Symbol pomiesz. | θi [°C] | Φdane [W] | Φdobr [W] | Φzysk [W] | G [kg/h] | θz [°C] | θp [°C] | Typ grzejnika | L [mm] | H [mm] | D [mm] | A/A [%] |
|-------------|-----------------|---------|-----------|-----------|-----------|----------|---------|---------|---------------|--------|--------|--------|---------|
| G: 2.1_a    | 2.1             | 20      | 2890      | 2890      | 0         | 117,8    | 79,5    | 58,5    | 22K/900       | 1320   | 900    | 105    | 100     |
| G: 2.1_b    | 2.1             | 20      | 2890      | 2890      | 0         | 117,8    | 79,5    | 58,5    | 22K/900       | 1320   | 900    | 105    | 100     |
| G: 2.1_c    | 2.1             | 20      | 2901      | 2901      | 0         | 118,2    | 79,6    | 58,6    | 22K/900       | 1320   | 900    | 105    | 100     |
| G: 2.1_d    | 2.1             | 20      | 2901      | 2901      | 0         | 118,2    | 79,6    | 58,6    | 22K/900       | 1320   | 900    | 105    | 100     |
| G: 2.2_a    | 2.2.            | 20      | 2799      | 2799      | 0         | 104,9    | 79,5    | 56,6    | 22K/900       | 1320   | 900    | 105    | 100     |
| G: 2.2_b    | 2.2.            | 20      | 2800      | 2800      | 0         | 104,9    | 79,5    | 56,6    | 22K/900       | 1320   | 900    | 105    | 100     |
| G: 2.2_c    | 2.2.            | 20      | 2825      | 2825      | 0         | 105,7    | 79,8    | 56,9    | 22K/900       | 1320   | 900    | 105    | 100     |
| G: 2.2_d    | 2.2.            | 20      | 2820      | 2820      | 0         | 105,6    | 79,8    | 56,8    | 22K/900       | 1320   | 900    | 105    | 100     |
| G: 2.4_a    | 2.4.            | 20      | 3670      | 3670      | 0         | 145,7    | 79,7    | 58,1    | 33K/900       | 1200   | 900    | 166    | 100     |
| G: 2.4_b    | 2.4.            | 20      | 3671      | 3671      | 0         | 145,8    | 79,7    | 58,1    | 33K/900       | 1200   | 900    | 166    | 100     |
| G: 2.4_c    | 2.4.            | 20      | 3666      | 3666      | 0         | 145,6    | 79,7    | 58,1    | 33K/900       | 1200   | 900    | 166    | 100     |
| G: 2.4_d    | 2.4.            | 20      | 3680      | 3680      | 0         | 146,1    | 79,8    | 58,2    | 33K/900       | 1200   | 900    | 166    | 100     |
| G: 2.4_e    | 2.4.            | 20      | 3669      | 3669      | 0         | 145,7    | 79,7    | 58,1    | 33K/900       | 1200   | 900    | 166    | 100     |
| G: 2.4_f    | 2.4.            | 20      | 3679      | 3679      | 0         | 146,0    | 79,8    | 58,2    | 33K/900       | 1200   | 900    | 166    | 100     |
| G: 2.4_g    | 2.4.            | 20      | 3666      | 3666      | 0         | 145,6    | 79,7    | 58,1    | 33K/900       | 1200   | 900    | 166    | 100     |
| G: 2.4_h    | 2.4.            | 20      | 3665      | 3665      | 0         | 145,5    | 79,7    | 58,1    | 33K/900       | 1200   | 900    | 166    | 100     |
| G: 2.5_a    | 2.5.            | 20      | 2133      | 2133      | 0         | 42,7     | 78,9    | 36,0    | 33K/900       | 1200   | 900    | 166    | 100     |
| G: 2.5_b    | 2.5.            | 20      | 2114      | 2114      | 0         | 42,5     | 78,6    | 35,9    | 33K/900       | 1200   | 900    | 166    | 100     |
| G: 2.5_c    | 2.5.            | 20      | 2133      | 2133      | 0         | 42,7     | 78,9    | 36,0    | 33K/900       | 1200   | 900    | 166    | 100     |

| Symbol | Symbol pomiesz. | Typ                                      | Średnica [mm] | Z [Pa] | Xp  | Az   | Nastawa |
|--------|-----------------|--|---------------|--------|-----|------|---------|
| 32     | 2.1             | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 27,28  | 2,0 | 0,27 | 4,00    |
| 33     | 2.1             | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 27,27  | 2,0 | 0,27 | 4,00    |
| 38     | 2.1             | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 28,33  | 2,0 | 0,28 | 4,00    |
| 39     | 2.1             | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 28,34  | 2,0 | 0,28 | 4,00    |
| 27     | 2.2.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 42,76  | 2,0 | 0,42 | 3,50    |
| 28     | 2.2.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 42,69  | 2,0 | 0,42 | 3,50    |
| 35     | 2.2.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 41,05  | 2,0 | 0,41 | 3,50    |
| 36     | 2.2.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 41,04  | 2,0 | 0,41 | 3,50    |
| 7      | 2.4.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 6,07   | 2,0 | 0,06 | 7,50    |
| 8      | 2.4.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 6,07   | 2,0 | 0,06 | 7,50    |
| 10     | 2.4.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 5,45   | 2,0 | 0,05 | 8,00    |
| 11     | 2.4.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 5,48   | 2,0 | 0,05 | 8,00    |
| 14     | 2.4.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 6,42   | 2,0 | 0,06 | 7,50    |
| 15     | 2.4.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 6,44   | 2,0 | 0,06 | 7,50    |
| 18     | 2.4.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 6,21   | 2,0 | 0,06 | 7,50    |
| 19     | 2.4.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 6,27   | 2,0 | 0,06 | 7,50    |
| 21_b   | 2.5.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 2,27   | 2,0 | 0,02 | 4,50    |
| 23     | 2.5.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 2,10   | 2,0 | 0,02 | 5,00    |
| 24     | 2.5.            | V-exact II prosty – zawór termostatyczny | 15            | 2,10   | 2,0 | 0,02 | 5,00    |

## Kondygnacja: BRAK

### Jednostka budynku: BRAK

| Symbol odb. | Symbol pomiesz. | $\theta_i$<br>[°C] | $\Phi_{dane}$<br>[W] | $\Phi_{dobr}$<br>[W] | $\Phi_{zysk}$<br>[W] | G<br>[kg/h] | $\theta_z$<br>[°C] | $\theta_p$<br>[°C] | Typ grzejnika  | L<br>[mm] | H<br>[mm] | D<br>[mm] | A'/A<br>[%] |
|-------------|-----------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------|--------------------|--------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| OONO: 1     |                 | 20                 | 10000                | 10000                | 0                    | 429,1       | 80,0               | 60,0               | ( $\Delta p$ ) |           |           |           | 0           |

## Pomieszczenia

### Kondygnacja 001, Rzędna 0,5m, Jednostka budynku 01

|       |    |      |       |       |   |       |   |       |   |     |
|-------|----|------|-------|-------|---|-------|---|-------|---|-----|
| 1.1.  | 20 | 1 k  | 2302  | 2302  | 0 | 2302  | 0 | 2302  | 0 | 100 |
| 1.10. | 20 | BRAK | 810   | 810   | 0 | 0     | 0 | 0     | 0 | 0   |
| 1.11. | 16 | BRAK | 504   | 504   | 0 | 0     | 0 | 0     | 0 | 0   |
| 1.12. | 20 | BRAK | 829   | 829   | 0 | 0     | 0 | 0     | 0 | 0   |
| 1.13. | 20 | 1 k  | 3609  | 3609  | 0 | 3609  | 0 | 3609  | 0 | 100 |
| 1.14. | 20 | 4 k  | 7430  | 7430  | 0 | 7430  | 0 | 7430  | 0 | 100 |
| 1.15. | 20 | 1 k  | 795   | 795   | 0 | 795   | 0 | 795   | 0 | 100 |
| 1.16. | 20 | 1 k  | 1152  | 1152  | 0 | 1152  | 0 | 1152  | 0 | 100 |
| 1.17. | 20 | 1 k  | 1488  | 1488  | 0 | 1488  | 0 | 1488  | 0 | 100 |
| 1.18. | 20 | 1 k  | 1213  | 1213  | 0 | 1213  | 0 | 1213  | 0 | 100 |
| 1.2.  | 20 | BRAK | 1523  | 1523  | 0 | 0     | 0 | 0     | 0 | 0   |
| 1.20. | 20 | 3 k  | 4939  | 4939  | 0 | 4939  | 0 | 4939  | 0 | 100 |
| 1.21. | 20 | 2 k  | 5513  | 5513  | 0 | 5513  | 0 | 5513  | 0 | 100 |
| 1.22. | 20 | 3 k  | 14353 | 14353 | 0 | 14353 | 0 | 14353 | 0 | 100 |
| 1.23. | 20 | BRAK | 1550  | 1550  | 0 | 0     | 0 | 0     | 0 | 0   |
| 1.24. | 20 | BRAK | 2048  | 2048  | 0 | 0     | 0 | 0     | 0 | 0   |
| 1.25. | 20 | 1 k  | 3534  | 3534  | 0 | 3534  | 0 | 3534  | 0 | 100 |
| 1.26. | 20 | 6 k  | 23205 | 23205 | 0 | 23205 | 0 | 23205 | 0 | 100 |
| 1.27. | 20 | BRAK | 4112  | 4112  | 0 | 0     | 0 | 0     | 0 | 0   |
| 1.3.  | 24 | 1 k  | 3066  | 3066  | 0 | 3066  | 0 | 3066  | 0 | 100 |
| 1.4.  | 20 | 2 k  | 3991  | 3991  | 0 | 3991  | 0 | 3991  | 0 | 100 |
| 1.5.  | 20 | 3 k  | 13510 | 13510 | 0 | 13510 | 0 | 13510 | 0 | 100 |
| 1.6.  | 20 | 3 k  | 12875 | 12875 | 0 | 12875 | 0 | 12875 | 0 | 100 |
| 1.7.  | 16 | BRAK | 577   | 577   | 0 | 0     | 0 | 0     | 0 | 0   |
| 1.8.  | 18 | 1 k  | 3451  | 3451  | 0 | 3451  | 0 | 3451  | 0 | 100 |
| 1.9.  | 20 | 1 k  | 1582  | 1582  | 0 | 1582  | 0 | 1582  | 0 | 100 |

### Kondygnacja 002, Rzędna 3,9m, Jednostka budynku 02

|      |    |      |       |       |   |       |   |       |   |     |
|------|----|------|-------|-------|---|-------|---|-------|---|-----|
| 2.1  | 20 | 4 k  | 11582 | 11582 | 0 | 11582 | 0 | 11582 | 0 | 100 |
| 2.2. | 20 | 4 k  | 11244 | 11244 | 0 | 11244 | 0 | 11244 | 0 | 100 |
| 2.3. | 20 | BRAK | 3264  | 3264  | 0 | 0     | 0 | 0     | 0 | 0   |
| 2.4. | 20 | 8 k  | 29366 | 29366 | 0 | 29366 | 0 | 29366 | 0 | 100 |
| 2.5. | 20 | 3 k  | 6381  | 6381  | 0 | 6381  | 0 | 6381  | 0 | 100 |
| 2.6. | 20 | BRAK | 4547  | 4547  | 0 | 0     | 0 | 0     | 0 | 0   |

## Obiegi

Źródło: (bez nazwy)

| Opis                   | Strum. Φ<br>[W] | G<br>[kg/h] | L<br>[m] | Średnica<br>[mm] | v<br>[m/s] | R<br>[Pa/m] | ζ   | Z<br>[Pa] | R*L+Z<br>[Pa] | Opór arm.<br>[Pa] | Opór całk.<br>[Pa] | Δθ<br>[K] | Gr.izol<br>[mm] |
|------------------------|-----------------|-------------|----------|------------------|------------|-------------|-----|-----------|---------------|-------------------|--------------------|-----------|-----------------|
| Obieg przez grzejnik 3 |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   |                    |           |                 |
| Ż                      | 176580          | 6651        |          |                  |            |             |     |           |               |                   | 0                  |           |                 |
| Ż (H dysp)             |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | -100907            |           |                 |
| 1                      | 176580          | 6651        | 0,0      | 76,1 x 2,0       | 0,47       | 27          | 0,6 | 63        | 63            | 0                 | 63                 | 0,0       | 50              |
| 1_a                    | 176580          | 6651        | 0,9      | 76,1 x 2,0       | 0,47       | 27          | 0,6 | 63        | 89            | 0                 | 89                 | 0,0       | 50              |
| 1_b                    | 176580          | 6651        | 0,0      | 76,1 x 2,0       | 0,47       | 27          | 0,2 | 21        | 21            | 0                 | 21                 | 0,0       | 50              |
| RM                     |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               | 0                 | 1244               |           |                 |
| 40                     | 108007          | 4035        | 1,6      | 54 x 1,5         | 0,56       | 59          | 0,7 | 108       | 200           | 0                 | 200                | 0,0       | 50              |
| 40_a                   | 108007          | 4035        | 0,0      | 54 x 1,5         | 0,56       | 59          | 0,6 | 93        | 93            | 0                 | 93                 | 0,0       | 50              |
| 40_b                   | 108007          | 4035        | 5,0      | 54 x 1,5         | 0,56       | 59          | 0,6 | 93        | 384           | 0                 | 384                | 0,0       | 50              |
| 40_c                   | 108007          | 4035        | 0,0      | 54 x 1,5         | 0,56       | 59          | 0,0 | 0         | 0             | 0                 | 0                  | 0,0       | 50              |
| 40_d                   | 108007          | 4035        | 0,5      | 54 x 1,5         | 0,56       | 59          | 0,0 | 0         | 28            | 0                 | 28                 | 0,0       | 50              |
| 2,8                    | 63620           | 2342        | 7,0      | 42 x 1,5         | 0,56       | 81          | 2,2 | 339       | 899           | 0                 | 899                | 0,0       | 50              |
| 2,8                    | 63620           | 2342        | 2,9      | 42 x 1,5         | 0,56       | 81          | 0,0 | 0         | 230           | 0                 | 230                | 0,0       | 50              |
| 2,12                   | 59903           | 2172        | 2,8      | 35 x 1,5         | 0,77       | 181         | 1,1 | 182       | 696           | 0                 | 696                | 0,0       | 40              |
| 2,12_a                 | 59903           | 2172        | 2,0      | 35 x 1,5         | 0,77       | 181         | 0,0 | 0         | 360           | 0                 | 360                | 0,0       | 40              |
| 2,16                   | 57957           | 2109        | 0,3      | 35 x 1,5         | 0,75       | 172         | 1,0 | 290       | 335           | 0                 | 335                | 0,0       | 40              |
| 2,20                   | 54244           | 1938        | 3,6      | 35 x 1,5         | 0,69       | 148         | 1,0 | 273       | 812           | 0                 | 812                | 0,0       | 40              |
| 2,36                   | 23115           | 800         | 1,8      | 28 x 1,2         | 0,44       | 89          | 1,1 | 240       | 397           | 0                 | 397                | 0,0       | 40              |
| 2,37                   | 2701            | 115         | 2,8      | 15 x 1,0         | 0,25       | 74          | 1,3 | 125       | 335           | 0                 | 335                | 0,2       | 30              |
| 2,38                   | 1488            | 70          | 0,3      | 15 x 1,0         | 0,15       | 31          | 2,6 | 53        | 64            | 0                 | 64                 | 0,0       | 30              |
| 2,38_a                 | 1488            | 70          | 1,1      | 15 x 1,0         | 0,15       | 31          | 0,0 | 0         | 35            | 2297              | 2332               | 0,1       | 30              |
| G                      | 1488            | 70          |          |                  |            |             |     |           |               | 0                 | 38                 | 18,2      |                 |
| G (H graw)             |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | 351                |           |                 |
| 2,38_a                 | 1488            | 70          | 0,1      | 15 x 1,0         | 0,15       | 31          | 0,0 | 0         | 4             | 299               | 302                | 0,0       | 30              |
| 2,38                   | 1488            | 70          | 0,2      | 15 x 1,0         | 0,15       | 31          | 2,6 | 53        | 58            | 0                 | 58                 | 0,0       | 30              |
| 2,37                   | 2701            | 115         | 2,8      | 15 x 1,0         | 0,25       | 74          | 1,5 | 129       | 338           | 87820             | 88158              | 0,1       | 30              |
| 2,36                   | 23115           | 800         | 1,9      | 28 x 1,2         | 0,44       | 89          | 1,1 | 237       | 409           | 0                 | 409                | 0,0       | 40              |
| 2,20                   | 54244           | 1938        | 3,5      | 35 x 1,5         | 0,68       | 148         | 1,0 | 269       | 782           | 0                 | 782                | 0,0       | 40              |
| 2,16                   | 57957           | 2109        | 0,3      | 35 x 1,5         | 0,74       | 172         | 1,0 | 286       | 330           | 0                 | 330                | 0,0       | 40              |
| 2,12_a                 | 59903           | 2172        | 2,0      | 35 x 1,5         | 0,76       | 181         | 0,0 | 0         | 357           | 0                 | 357                | 0,0       | 40              |
| 2,12                   | 59903           | 2172        | 2,8      | 35 x 1,5         | 0,76       | 181         | 1,1 | 179       | 693           | 0                 | 693                | 0,0       | 40              |
| 2,8                    | 63620           | 2342        | 3,1      | 42 x 1,5         | 0,55       | 81          | 0,0 | 0         | 248           | 0                 | 248                | 0,0       | 50              |
| 2,8                    | 63620           | 2342        | 7,0      | 42 x 1,5         | 0,55       | 81          | 2,2 | 335       | 894           | 0                 | 894                | 0,0       | 50              |
| 40_d                   | 108007          | 4035        | 0,3      | 54 x 1,5         | 0,56       | 59          | 0,0 | 0         | 20            | 0                 | 20                 | 0,0       | 50              |
| 40_c                   | 108007          | 4035        | 0,0      | 54 x 1,5         | 0,56       | 59          | 0,0 | 0         | 0             | 0                 | 0                  | 0,0       | 50              |
| 40_b                   | 108007          | 4035        | 4,7      | 54 x 1,5         | 0,56       | 59          | 0,6 | 92        | 366           | 0                 | 366                | 0,0       | 50              |
| 40_a                   | 108007          | 4035        | 0,0      | 54 x 1,5         | 0,56       | 59          | 0,6 | 92        | 92            | 0                 | 92                 | 0,0       | 50              |
| 40                     | 108007          | 4035        | 1,2      | 54 x 1,5         | 0,56       | 59          | 0,7 | 107       | 177           | 0                 | 177                | 0,0       | 50              |
| RM                     |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               | 0                 | 1227               |           |                 |
| 1_d                    | 176580          | 6651        | 0,0      | 76,1 x 2,0       | 0,46       | 27          | 0,2 | 21        | 21            | 0                 | 21                 | 0,0       | 50              |
| 1_c                    | 176580          | 6651        | 0,2      | 76,1 x 2,0       | 0,46       | 27          | 0,6 | 62        | 67            | 0                 | 67                 | 0,0       | 50              |
| 1_b                    | 176580          | 6651        | 0,0      | 76,1 x 2,0       | 0,46       | 27          | 0,6 | 62        | 62            | 0                 | 62                 | 0,0       | 50              |
| 1_a                    | 176580          | 6651        | 0,7      | 76,1 x 2,0       | 0,46       | 27          | 0,6 | 62        | 81            | 0                 | 81                 | 0,0       | 50              |
| 1                      | 176580          | 6651        | 0,0      | 76,1 x 2,0       | 0,46       | 27          | 0,6 | 62        | 62            | 0                 | 62                 | 0,0       | 50              |
| Suma                   |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | -2471              |           |                 |

Obieg przez grzejnik 1.14.\_b

|                                    |      |     |     |          |      |     |     |     |     |       |        |      |    |
|------------------------------------|------|-----|-----|----------|------|-----|-----|-----|-----|-------|--------|------|----|
| 2,9                                | 3716 | 171 | 0,4 | 15 x 1,0 | 0,37 | 148 | 1,3 | 199 | 262 | 0     | 262    | 0,0  | 30 |
| 2,11                               | 1860 | 85  | 1,5 | 15 x 1,0 | 0,18 | 44  | 1,6 | 100 | 165 | 61551 | 61716  | 0,1  | 30 |
| G                                  | 1860 | 85  |     |          |      |     |     |     |     | 0     | 56     | 18,7 |    |
| G (H graw)                         |      |     |     |          |      |     |     |     |     |       | 356    |      |    |
| 2,11                               | 1860 | 85  | 0,5 | 15 x 1,0 | 0,18 | 44  | 1,6 | 99  | 119 | 441   | 560    | 0,0  | 30 |
| 2,9                                | 3716 | 171 | 0,2 | 15 x 1,0 | 0,36 | 148 | 2,1 | 248 | 282 | 33577 | 33859  | 0,0  | 30 |
| Na elementach wypisanych wcześniej |      |     |     |          |      |     |     |     |     |       | -94338 |      |    |
| Suma                               |      |     |     |          |      |     |     |     |     |       | -2471  |      |    |

Obieg przez grzejnik 1.14.\_c

|      |      |     |     |          |      |     |     |     |     |       |       |      |    |
|------|------|-----|-----|----------|------|-----|-----|-----|-----|-------|-------|------|----|
| 2,17 | 3713 | 171 | 0,4 | 15 x 1,0 | 0,37 | 148 | 1,3 | 355 | 418 | 0     | 418   | 0,0  | 30 |
| 2,18 | 1857 | 85  | 1,7 | 15 x 1,0 | 0,18 | 44  | 1,6 | 100 | 176 | 58497 | 58673 | 0,2  | 30 |
| G    | 1857 | 85  |     |          |      |     |     |     |     | 0     | 56    | 18,7 |    |



| Opis                               | Strum. Φ<br>[W] | G<br>[kg/h] | L<br>[m] | Średnica<br>[mm] | v<br>[m/s] | R<br>[Pa/m] | ζ   | Z<br>[Pa] | R*L+Z<br>[Pa] | Opór arm.<br>[Pa] | Opór całk.<br>[Pa] | Δθ<br>[K] | Gr.izol<br>[mm] |
|------------------------------------|-----------------|-------------|----------|------------------|------------|-------------|-----|-----------|---------------|-------------------|--------------------|-----------|-----------------|
| <b>G (H graw)</b>                  |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | 356                |           |                 |
| 2,18                               | 1857            | 85          | 0,9      | 15 x 1,0         | 0,18       | 44          | 1,6 | 99        | 138           | 440               | 578                | 0,1       | 30              |
| 2,17                               | 3713            | 171         | 0,2      | 15 x 1,0         | 0,36       | 148         | 2,1 | 402       | 436           | 33521             | 33957              | 0,0       | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | -91567             |           |                 |
|                                    |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               | <b>Suma</b>       | <b>-2471</b>       |           |                 |
| Obieg przez grzejnik 1.14._d       |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   |                    |           |                 |
| 2,19                               | 1856            | 85          | 1,8      | 15 x 1,0         | 0,18       | 44          | 1,6 | 100       | 179           | 58497             | 58676              | 0,2       | 30              |
| <b>G</b>                           | 1856            | 85          |          |                  |            |             |     |           |               | 0                 | 56                 | 18,7      |                 |
| <b>G (H graw)</b>                  |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | 356                |           |                 |
| 2,19                               | 1856            | 85          | 0,8      | 15 x 1,0         | 0,18       | 44          | 1,6 | 99        | 135           | 439               | 574                | 0,1       | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | -57192             |           |                 |
|                                    |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               | <b>Suma</b>       | <b>-2471</b>       |           |                 |
| Obieg przez grzejnik 1.14._a       |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   |                    |           |                 |
| 2,10                               | 1857            | 85          | 2,0      | 15 x 1,0         | 0,18       | 44          | 1,6 | 100       | 189           | 61495             | 61684              | 0,2       | 30              |
| <b>G</b>                           | 1857            | 85          |          |                  |            |             |     |           |               | 0                 | 56                 | 18,7      |                 |
| <b>G (H graw)</b>                  |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | 356                |           |                 |
| 2,10                               | 1857            | 85          | 1,2      | 15 x 1,0         | 0,18       | 44          | 1,6 | 99        | 153           | 440               | 592                | 0,1       | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | -60217             |           |                 |
|                                    |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               | <b>Suma</b>       | <b>-2471</b>       |           |                 |
| Obieg przez grzejnik 1.5._c        |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   |                    |           |                 |
| 41                                 | 44388           | 1692        | 5,2      | 35 x 1,5         | 0,60       | 116         | 1,6 | 250       | 858           | 0                 | 858                | 0,0       | 40              |
| 43                                 | 40778           | 1559        | 6,7      | 35 x 1,5         | 0,55       | 100         | 1,0 | 176       | 848           | 0                 | 848                | 0,0       | 40              |
| 47                                 | 35745           | 1386        | 8,6      | 35 x 1,5         | 0,49       | 82          | 1,0 | 149       | 851           | 0                 | 851                | 0,1       | 40              |
| 49                                 | 31215           | 1217        | 8,7      | 28 x 1,2         | 0,68       | 188         | 1,1 | 140       | 1774          | 0                 | 1774               | 0,1       | 40              |
| 53                                 | 21926           | 845         | 0,5      | 28 x 1,2         | 0,47       | 98          | 1,0 | 222       | 275           | 0                 | 275                | 0,0       | 40              |
| 57                                 | 14089           | 530         | 3,6      | 22 x 1,2         | 0,50       | 154         | 1,1 | 119       | 676           | 0                 | 676                | 0,1       | 30              |
| 57_a                               | 14089           | 530         | 4,4      | 22 x 1,2         | 0,50       | 154         | 0,0 | 0         | 680           | 0                 | 680                | 0,1       | 30              |
| 58                                 | 4729            | 202         | 4,3      | 15 x 1,0         | 0,44       | 200         | 1,9 | 215       | 1065          | 0                 | 1065               | 0,2       | 30              |
| 58_a                               | 4729            | 202         | 2,2      | 15 x 1,0         | 0,44       | 200         | 0,1 | 9         | 451           | 72012             | 72463              | 0,1       | 30              |
| <b>G</b>                           | 4729            | 202         |          |                  |            |             |     |           |               | 0                 | 252                | 20,1      |                 |
| <b>G (H graw)</b>                  |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | 366                |           |                 |
| 58_a                               | 4729            | 202         | 1,6      | 15 x 1,0         | 0,43       | 200         | 0,1 | 9         | 320           | 2467              | 2787               | 0,0       | 30              |
| 58                                 | 4729            | 202         | 4,3      | 15 x 1,0         | 0,43       | 200         | 2,1 | 230       | 1088          | 9156              | 10244              | 0,1       | 30              |
| 57_a                               | 14089           | 530         | 4,6      | 22 x 1,2         | 0,50       | 154         | 0,0 | 0         | 703           | 0                 | 703                | 0,1       | 30              |
| 57                                 | 14089           | 530         | 3,5      | 22 x 1,2         | 0,50       | 154         | 1,1 | 118       | 658           | 0                 | 658                | 0,0       | 30              |
| 53                                 | 21926           | 845         | 0,5      | 28 x 1,2         | 0,46       | 98          | 1,0 | 219       | 268           | 0                 | 268                | 0,0       | 40              |
| 49                                 | 31215           | 1217        | 8,5      | 28 x 1,2         | 0,67       | 188         | 1,1 | 138       | 1739          | 0                 | 1739               | 0,0       | 40              |
| 47                                 | 35745           | 1386        | 8,8      | 35 x 1,5         | 0,49       | 82          | 1,0 | 147       | 867           | 0                 | 867                | 0,0       | 40              |
| 43                                 | 40778           | 1559        | 6,7      | 35 x 1,5         | 0,55       | 100         | 1,0 | 174       | 846           | 0                 | 846                | 0,0       | 40              |
| 41                                 | 44388           | 1692        | 5,3      | 35 x 1,5         | 0,59       | 116         | 1,6 | 247       | 862           | 0                 | 862                | 0,0       | 40              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | -96610             |           |                 |
|                                    |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               | <b>Suma</b>       | <b>-2471</b>       |           |                 |
| Obieg przez grzejnik 1.5._b        |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   |                    |           |                 |
| 50                                 | 9290            | 373         | 4,3      | 22 x 1,2         | 0,35       | 83          | 1,3 | 289       | 642           | 0                 | 642                | 0,1       | 30              |
| 52                                 | 4761            | 204         | 1,6      | 18 x 1,0         | 0,29       | 75          | 1,9 | 107       | 231           | 45740             | 45971              | 0,1       | 30              |
| <b>G</b>                           | 4761            | 204         |          |                  |            |             |     |           |               | 0                 | 256                | 20,1      |                 |
| <b>G (H graw)</b>                  |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | 366                |           |                 |
| 52                                 | 4761            | 204         | 1,1      | 18 x 1,0         | 0,29       | 75          | 1,7 | 98        | 181           | 2500              | 2681               | 0,0       | 30              |
| 50                                 | 9290            | 373         | 4,3      | 22 x 1,2         | 0,35       | 83          | 1,5 | 297       | 652           | 39867             | 40520              | 0,1       | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | -87964             |           |                 |
|                                    |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               | <b>Suma</b>       | <b>-2471</b>       |           |                 |
| Obieg przez grzejnik 1.5._a        |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   |                    |           |                 |
| 54                                 | 7837            | 314         | 0,5      | 18 x 1,0         | 0,45       | 162         | 1,4 | 149       | 234           | 0                 | 234                | 0,0       | 30              |
| 55                                 | 4021            | 172         | 1,5      | 15 x 1,0         | 0,37       | 150         | 1,6 | 152       | 373           | 7487              | 7859               | 0,1       | 30              |
| <b>G</b>                           | 4021            | 172         |          |                  |            |             |     |           |               | 0                 | 228                | 20,1      |                 |
| <b>G (H graw)</b>                  |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | 366                |           |                 |
| 56                                 | 4021            | 172         | 0,7      | 15 x 1,0         | 0,37       | 150         | 1,6 | 151       | 251           | 1784              | 2035               | 0,0       | 30              |
| 54                                 | 7837            | 314         | 0,3      | 18 x 1,0         | 0,44       | 162         | 2,1 | 214       | 262           | 78908             | 79170              | 0,0       | 30              |

| Opis | Strum. Φ<br>[W] | G<br>[kg/h] | L<br>[m] | Średnica<br>[mm] | v<br>[m/s] | R<br>[Pa/m] | ζ | Z<br>[Pa] | R*L+Z<br>[Pa] | Opór arm.<br>[Pa] | Opór całkow.<br>[Pa] | Δθ<br>[K] | Gr.izol<br>[mm] |
|------|-----------------|-------------|----------|------------------|------------|-------------|---|-----------|---------------|-------------------|----------------------|-----------|-----------------|
|------|-----------------|-------------|----------|------------------|------------|-------------|---|-----------|---------------|-------------------|----------------------|-----------|-----------------|

Na elementach wypisanych wcześniej

Suma

-87422

-2471

Obieg przez grzejnik 1.8.

|                   |      |     |     |          |      |     |     |     |     |       |       |      |    |
|-------------------|------|-----|-----|----------|------|-----|-----|-----|-----|-------|-------|------|----|
| 44                | 5033 | 173 | 4,3 | 15 x 1,0 | 0,37 | 151 | 1,3 | 194 | 842 | 0     | 842   | 0,2  | 30 |
| 45                | 3451 | 140 | 2,3 | 15 x 1,0 | 0,30 | 105 | 1,6 | 105 | 345 | 57525 | 57871 | 0,1  | 30 |
| <b>G</b>          | 3451 | 140 |     |          |      |     |     |     |     | 0     | 151   | 21,1 |    |
| <b>G (H graw)</b> |      |     |     |          |      |     |     |     |     |       | 375   |      |    |
| 45                | 3451 | 140 | 1,8 | 15 x 1,0 | 0,30 | 105 | 1,6 | 104 | 291 | 1183  | 1474  | 0,1  | 30 |
| 44                | 5033 | 173 | 4,3 | 15 x 1,0 | 0,37 | 151 | 1,5 | 205 | 858 | 34096 | 34954 | 0,1  | 30 |

Na elementach wypisanych wcześniej

Suma

-93197

-2471

Obieg przez grzejnik 1.4.\_b

|                   |      |     |     |          |      |     |     |     |     |       |       |      |    |
|-------------------|------|-----|-----|----------|------|-----|-----|-----|-----|-------|-------|------|----|
| 59                | 9360 | 328 | 2,1 | 18 x 1,0 | 0,47 | 174 | 1,1 | 133 | 491 | 0     | 491   | 0,1  | 30 |
| 61                | 6942 | 232 | 0,4 | 18 x 1,0 | 0,33 | 95  | 1,0 | 106 | 144 | 0     | 144   | 0,0  | 30 |
| 62                | 3876 | 147 | 1,8 | 15 x 1,0 | 0,32 | 114 | 1,7 | 87  | 287 | 0     | 287   | 0,1  | 30 |
| 62_a              | 3876 | 147 | 6,6 | 15 x 1,0 | 0,32 | 114 | 0,6 | 29  | 777 | 0     | 777   | 0,4  | 30 |
| 62_b              | 3876 | 147 | 1,8 | 15 x 1,0 | 0,32 | 114 | 0,0 | 0   | 200 | 0     | 200   | 0,1  | 30 |
| 64                | 1574 | 62  | 1,8 | 15 x 1,0 | 0,13 | 26  | 2,3 | 60  | 106 | 0     | 106   | 0,2  | 30 |
| 64_a              | 1574 | 62  | 1,0 | 15 x 1,0 | 0,13 | 26  | 0,0 | 0   | 24  | 20843 | 20867 | 0,1  | 30 |
| <b>G</b>          | 1574 | 62  |     |          |      |     |     |     |     | 0     | 30    | 21,6 |    |
| <b>G (H graw)</b> |      |     |     |          |      |     |     |     |     |       | 377   |      |    |
| 64_a              | 1574 | 62  | 0,5 | 15 x 1,0 | 0,13 | 26  | 0,1 | 1   | 14  | 0     | 14    | 0,0  | 30 |
| 64                | 1574 | 62  | 1,8 | 15 x 1,0 | 0,13 | 26  | 1,8 | 55  | 101 | 235   | 335   | 0,1  | 30 |
| 62_b              | 3876 | 147 | 1,8 | 15 x 1,0 | 0,31 | 114 | 0,0 | 0   | 200 | 0     | 200   | 0,1  | 30 |
| 62_a              | 3876 | 147 | 6,9 | 15 x 1,0 | 0,31 | 114 | 0,6 | 29  | 808 | 0     | 808   | 0,2  | 30 |
| 62                | 3876 | 147 | 1,7 | 15 x 1,0 | 0,31 | 114 | 1,6 | 81  | 279 | 0     | 279   | 0,1  | 30 |
| 61                | 6942 | 232 | 0,6 | 18 x 1,0 | 0,33 | 95  | 1,2 | 115 | 170 | 61604 | 61774 | 0,0  | 30 |
| 59                | 9360 | 328 | 2,0 | 18 x 1,0 | 0,46 | 174 | 1,1 | 131 | 487 | 0     | 487   | 0,0  | 30 |

Na elementach wypisanych wcześniej

Suma

-84706

-2471

Obieg przez grzejnik 1.4.\_a

|                   |      |    |     |          |      |    |     |     |     |       |       |      |    |
|-------------------|------|----|-----|----------|------|----|-----|-----|-----|-------|-------|------|----|
| 60                | 2418 | 96 | 0,5 | 15 x 1,0 | 0,21 | 54 | 1,9 | 150 | 178 | 0     | 178   | 0,0  | 30 |
| 60_a              | 2418 | 96 | 1,2 | 15 x 1,0 | 0,21 | 54 | 0,1 | 2   | 65  | 54948 | 55013 | 0,1  | 30 |
| <b>G</b>          | 2418 | 96 |     |          |      |    |     |     |     | 0     | 71    | 21,7 |    |
| <b>G (H graw)</b> |      |    |     |          |      |    |     |     |     |       | 378   |      |    |
| 60_a              | 2418 | 96 | 0,2 | 15 x 1,0 | 0,20 | 54 | 0,0 | 0   | 11  | 552   | 562   | 0,0  | 30 |
| 60                | 2418 | 96 | 0,3 | 15 x 1,0 | 0,20 | 54 | 2,5 | 160 | 176 | 29820 | 29995 | 0,0  | 30 |

Na elementach wypisanych wcześniej

Suma

-83728

-2471

Obieg przez grzejnik 1.22.\_b

|                   |       |      |     |          |      |     |     |     |      |       |       |      |    |
|-------------------|-------|------|-----|----------|------|-----|-----|-----|------|-------|-------|------|----|
| 2,21              | 31129 | 1138 | 1,8 | 28 x 1,2 | 0,63 | 167 | 1,3 | 300 | 593  | 0     | 593   | 0,0  | 40 |
| 2,25              | 25616 | 941  | 7,7 | 28 x 1,2 | 0,52 | 119 | 1,0 | 194 | 1107 | 0     | 1107  | 0,1  | 40 |
| 2,26              | 8894  | 350  | 0,6 | 18 x 1,0 | 0,50 | 195 | 1,3 | 173 | 284  | 0     | 284   | 0,0  | 30 |
| 2,28              | 5484  | 216  | 1,3 | 18 x 1,0 | 0,31 | 83  | 1,6 | 185 | 296  | 11060 | 11356 | 0,1  | 30 |
| <b>G</b>          | 5484  | 216  |     |          |      |     |     |     |      | 0     | 287   | 21,8 |    |
| <b>G (H graw)</b> |       |      |     |          |      |     |     |     |      |       | 379   |      |    |
| 2,28              | 5484  | 216  | 0,3 | 18 x 1,0 | 0,30 | 83  | 1,6 | 183 | 211  | 2802  | 3012  | 0,0  | 30 |
| 2,26              | 8894  | 350  | 0,4 | 18 x 1,0 | 0,49 | 195 | 1,8 | 230 | 303  | 73429 | 73732 | 0,0  | 30 |
| 2,25              | 25616 | 941  | 7,7 | 28 x 1,2 | 0,52 | 119 | 1,0 | 192 | 1104 | 0     | 1104  | 0,0  | 40 |
| 2,21              | 31129 | 1138 | 1,8 | 28 x 1,2 | 0,62 | 167 | 1,3 | 296 | 588  | 0     | 588   | 0,0  | 40 |

Na elementach wypisanych wcześniej

Suma

-89972

-2471

Obieg przez grzejnik 1.22.\_a

|                   |       |     |     |          |      |     |     |     |      |       |       |      |    |
|-------------------|-------|-----|-----|----------|------|-----|-----|-----|------|-------|-------|------|----|
| 2,29              | 16722 | 591 | 6,3 | 22 x 1,2 | 0,56 | 187 | 1,1 | 148 | 1320 | 0     | 1320  | 0,1  | 30 |
| 2,30              | 5459  | 215 | 0,6 | 18 x 1,0 | 0,31 | 83  | 1,9 | 225 | 273  | 0     | 273   | 0,0  | 30 |
| 2,30_a            | 5459  | 215 | 2,4 | 18 x 1,0 | 0,31 | 83  | 0,1 | 5   | 202  | 72079 | 72281 | 0,1  | 30 |
| <b>G</b>          | 5459  | 215 |     |          |      |     |     |     |      | 0     | 285   | 21,8 |    |
| <b>G (H graw)</b> |       |     |     |          |      |     |     |     |      |       | 379   |      |    |
| 2,30_a            | 5459  | 215 | 1,6 | 18 x 1,0 | 0,30 | 83  | 0,1 | 4   | 138  | 2778  | 2916  | 0,0  | 30 |
| 2,30              | 5459  | 215 | 0,4 | 18 x 1,0 | 0,30 | 83  | 2,1 | 231 | 262  | 10013 | 10275 | 0,0  | 30 |

| Opis                               | Strum. Φ<br>[W] | G<br>[kg/h] | L<br>[m] | Średnica<br>[mm] | v<br>[m/s] | R<br>[Pa/m] | ζ   | Z<br>[Pa] | R*L+Z<br>[Pa] | Opór arm.<br>[Pa] | Opór całkow.<br>[Pa] | Δθ<br>[K] | Gr.izol<br>[mm] |
|------------------------------------|-----------------|-------------|----------|------------------|------------|-------------|-----|-----------|---------------|-------------------|----------------------|-----------|-----------------|
| 2,29                               | 16722           | 591         | 6,3      | 22 x 1,2         | 0,55       | 187         | 1,1 | 146       | 1323          | 0                 | 1323                 | 0,1       | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | -86580               |           |                 |
|                                    |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               | <b>Suma</b>       | <b>-2471</b>         |           |                 |
| Obieg przez grzejnik 1.22._c       |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   |                      |           |                 |
| 2,27                               | 3410            | 134         | 1,3      | 15 x 1,0         | 0,29       | 97          | 1,7 | 188       | 316           | 12908             | 13224                | 0,1       | 30              |
| <b>G</b>                           | 3410            | 134         |          |                  |            |             |     |           |               | 0                 | 111                  | 21,8      |                 |
| <b>G (H graw)</b>                  |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | 380                  |           |                 |
| 2,27                               | 3410            | 134         | 0,5      | 15 x 1,0         | 0,29       | 97          | 1,7 | 186       | 236           | 1083              | 1320                 | 0,0       | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | -12564               |           |                 |
|                                    |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               | <b>Suma</b>       | <b>-2471</b>         |           |                 |
| Obieg przez grzejnik 1.6._b        |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   |                      |           |                 |
| 48                                 | 4530            | 169         | 4,3      | 15 x 1,0         | 0,36       | 146         | 1,9 | 192       | 812           | 0                 | 812                  | 0,2       | 30              |
| 48_a                               | 4530            | 169         | 1,7      | 15 x 1,0         | 0,36       | 146         | 0,1 | 6         | 249           | 81833             | 82082                | 0,1       | 30              |
| <b>G</b>                           | 4530            | 169         |          |                  |            |             |     |           |               | 0                 | 176                  | 23,0      |                 |
| <b>G (H graw)</b>                  |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | 388                  |           |                 |
| 48_a                               | 4530            | 169         | 1,0      | 15 x 1,0         | 0,36       | 146         | 0,1 | 6         | 147           | 1719              | 1865                 | 0,0       | 30              |
| 48                                 | 4530            | 169         | 4,3      | 15 x 1,0         | 0,36       | 146         | 2,1 | 202       | 827           | 7797              | 8625                 | 0,1       | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | -91478               |           |                 |
|                                    |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               | <b>Suma</b>       | <b>-2471</b>         |           |                 |
| Obieg przez grzejnik 1.6._c        |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   |                      |           |                 |
| 51                                 | 4529            | 169         | 2,2      | 15 x 1,0         | 0,36       | 146         | 1,7 | 104       | 427           | 46235             | 46662                | 0,1       | 30              |
| <b>G</b>                           | 4529            | 169         |          |                  |            |             |     |           |               | 0                 | 176                  | 23,0      |                 |
| <b>G (H graw)</b>                  |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | 388                  |           |                 |
| 51                                 | 4529            | 169         | 1,6      | 15 x 1,0         | 0,36       | 146         | 1,7 | 102       | 329           | 1718              | 2047                 | 0,0       | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | -46803               |           |                 |
|                                    |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               | <b>Suma</b>       | <b>-2471</b>         |           |                 |
| Obieg przez grzejnik 1.6._a        |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   |                      |           |                 |
| 56                                 | 3816            | 143         | 3,3      | 15 x 1,0         | 0,31       | 108         | 1,6 | 150       | 506           | 7818              | 8324                 | 0,2       | 30              |
| <b>G</b>                           | 3816            | 143         |          |                  |            |             |     |           |               | 0                 | 157                  | 23,0      |                 |
| <b>G (H graw)</b>                  |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | 389                  |           |                 |
| 55                                 | 3816            | 143         | 2,3      | 15 x 1,0         | 0,30       | 108         | 1,6 | 148       | 396           | 1222              | 1618                 | 0,1       | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | -8018                |           |                 |
|                                    |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               | <b>Suma</b>       | <b>-2471</b>         |           |                 |
| Obieg przez grzejnik 1.13.         |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   |                      |           |                 |
| 42                                 | 3609            | 134         | 4,7      | 15 x 1,0         | 0,29       | 97          | 1,9 | 253       | 706           | 0                 | 706                  | 0,3       | 30              |
| 42_a                               | 3609            | 134         | 2,3      | 15 x 1,0         | 0,29       | 97          | 0,1 | 4         | 229           | 58227             | 58457                | 0,1       | 30              |
| <b>G</b>                           | 3609            | 134         |          |                  |            |             |     |           |               | 0                 | 110                  | 23,2      |                 |
| <b>G (H graw)</b>                  |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | 390                  |           |                 |
| 42_a                               | 3609            | 134         | 1,6      | 15 x 1,0         | 0,28       | 97          | 0,1 | 4         | 162           | 1073              | 1235                 | 0,1       | 30              |
| 42                                 | 3609            | 134         | 4,7      | 15 x 1,0         | 0,28       | 97          | 2,1 | 257       | 714           | 35749             | 36463                | 0,2       | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | -94890               |           |                 |
|                                    |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               | <b>Suma</b>       | <b>-2471</b>         |           |                 |
| Obieg przez grzejnik 1.1.          |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   |                      |           |                 |
| 63                                 | 2302            | 84          | 2,0      | 15 x 1,0         | 0,18       | 43          | 1,4 | 65        | 150           | 20601             | 20751                | 0,2       | 30              |
| <b>G</b>                           | 2302            | 84          |          |                  |            |             |     |           |               | 0                 | 44                   | 23,4      |                 |
| <b>G (H graw)</b>                  |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | 391                  |           |                 |
| 63                                 | 2302            | 84          | 1,2      | 15 x 1,0         | 0,18       | 43          | 1,4 | 64        | 117           | 426               | 543                  | 0,1       | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | -19259               |           |                 |
|                                    |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               | <b>Suma</b>       | <b>-2471</b>         |           |                 |
| Obieg przez grzejnik 3             |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   |                      |           |                 |
| 2,39                               | 1213            | 45          | 2,0      | 15 x 1,0         | 0,10       | 14          | 1,6 | 33        | 62            | 0                 | 62                   | 0,4       | 30              |
| 2,39_a                             | 1213            | 45          | 2,2      | 15 x 1,0         | 0,10       | 14          | 0,1 | 0         | 32            | 2445              | 2476                 | 0,4       | 30              |
| <b>G</b>                           | 1213            | 45          |          |                  |            |             |     |           |               | 0                 | 16                   | 23,2      |                 |
| <b>G (H graw)</b>                  |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | 392                  |           |                 |
| 2,39_a                             | 1213            | 45          | 1,2      | 15 x 1,0         | 0,10       | 14          | 0,1 | 0         | 18            | 121               | 139                  | 0,1       | 30              |
| 2,39                               | 1213            | 45          | 2,0      | 15 x 1,0         | 0,10       | 14          | 1,6 | 32        | 61            | 0                 | 61                   | 0,2       | 30              |

| Opis                               | Strum. $\Phi$<br>[W] | G<br>[kg/h] | L<br>[m] | Średnica<br>[mm] | v<br>[m/s] | R<br>[Pa/m] | $\zeta$ | Z<br>[Pa] | R*L+Z<br>[Pa] | Opór arm.<br>[Pa] | Opór całkow.<br>[Pa] | $\Delta\theta$<br>[K] | Gr.izol<br>[mm] |
|------------------------------------|----------------------|-------------|----------|------------------|------------|-------------|---------|-----------|---------------|-------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -674                 |                       |                 |
| Suma                               |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -2471                |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 1.20._c       |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 2,40                               | 20414                | 685         | 4,5      | 28 x 1,2         | 0,38       | 68          | 1,6     | 138       | 442           | 0                 | 442                  | 0,1                   | 40              |
| 2,40_a                             | 20414                | 685         | 6,5      | 28 x 1,2         | 0,38       | 68          | 0,0     | 0         | 443           | 0                 | 443                  | 0,1                   | 40              |
| 2,41                               | 1655                 | 61          | 0,3      | 15 x 1,0         | 0,13       | 24          | 1,9     | 96        | 103           | 0                 | 103                  | 0,0                   | 30              |
| 2,41_a                             | 1655                 | 61          | 1,3      | 15 x 1,0         | 0,13       | 24          | 0,1     | 1         | 33            | 78652             | 78685                | 0,2                   | 30              |
| G                                  | 1655                 | 61          |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 62                   | 23,4                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 392                  |                       |                 |
| 2,41_a                             | 1655                 | 61          | 0,3      | 15 x 1,0         | 0,13       | 24          | 0,1     | 1         | 9             | 221               | 230                  | 0,0                   | 30              |
| 2,41                               | 1655                 | 61          | 0,3      | 15 x 1,0         | 0,13       | 24          | 3,4     | 107       | 114           | 10306             | 10420                | 0,0                   | 30              |
| 2,40_a                             | 20414                | 685         | 6,3      | 28 x 1,2         | 0,37       | 68          | 0,0     | 0         | 430           | 0                 | 430                  | 0,1                   | 40              |
| 2,40                               | 20414                | 685         | 4,3      | 28 x 1,2         | 0,37       | 68          | 1,6     | 136       | 429           | 0                 | 429                  | 0,0                   | 40              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -89167               |                       |                 |
| Suma                               |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -2471                |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 1.20._a       |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 2,42                               | 18759                | 624         | 6,9      | 28 x 1,2         | 0,35       | 58          | 1,0     | 70        | 466           | 0                 | 466                  | 0,1                   | 40              |
| 2,43                               | 3283                 | 120         | 0,3      | 15 x 1,0         | 0,26       | 80          | 1,3     | 76        | 98            | 0                 | 98                   | 0,0                   | 30              |
| 2,44                               | 1643                 | 60          | 2,6      | 15 x 1,0         | 0,13       | 24          | 1,6     | 50        | 112           | 2023              | 2135                 | 0,4                   | 30              |
| G                                  | 1643                 | 60          |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 62                   | 23,4                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 393                  |                       |                 |
| 2,44                               | 1643                 | 60          | 1,9      | 15 x 1,0         | 0,13       | 24          | 1,6     | 49        | 95            | 218               | 313                  | 0,2                   | 30              |
| 2,43                               | 3283                 | 120         | 0,3      | 15 x 1,0         | 0,26       | 80          | 2,1     | 101       | 122           | 85846             | 85969                | 0,0                   | 30              |
| 2,42                               | 18759                | 624         | 6,7      | 28 x 1,2         | 0,34       | 58          | 1,0     | 69        | 458           | 0                 | 458                  | 0,1                   | 40              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -87422               |                       |                 |
| Suma                               |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -2471                |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 1.20._b       |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 2,45                               | 1640                 | 60          | 3,1      | 15 x 1,0         | 0,13       | 24          | 1,6     | 50        | 124           | 2010              | 2134                 | 0,4                   | 30              |
| G                                  | 1640                 | 60          |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 61                   | 23,4                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 394                  |                       |                 |
| 2,45                               | 1640                 | 60          | 2,0      | 15 x 1,0         | 0,13       | 24          | 1,6     | 49        | 96            | 218               | 314                  | 0,2                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -432                 |                       |                 |
| Suma                               |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -2471                |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 1.21._b       |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 2,22                               | 5513                 | 197         | 0,6      | 15 x 1,0         | 0,43       | 191         | 1,3     | 252       | 368           | 0                 | 368                  | 0,0                   | 30              |
| 2,24                               | 2756                 | 99          | 0,7      | 15 x 1,0         | 0,21       | 57          | 2,1     | 145       | 183           | 0                 | 183                  | 0,1                   | 30              |
| 2,24_a                             | 2756                 | 99          | 2,0      | 15 x 1,0         | 0,21       | 57          | 0,1     | 2         | 117           | 44332             | 44449                | 0,2                   | 30              |
| G                                  | 2756                 | 99          |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 75                   | 24,0                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 397                  |                       |                 |
| 2,24_a                             | 2756                 | 99          | 1,0      | 15 x 1,0         | 0,21       | 57          | 0,1     | 2         | 61            | 584               | 645                  | 0,1                   | 30              |
| 2,24                               | 2756                 | 99          | 0,7      | 15 x 1,0         | 0,21       | 57          | 2,1     | 143       | 181           | 0                 | 181                  | 0,0                   | 30              |
| 2,22                               | 5513                 | 197         | 0,4      | 15 x 1,0         | 0,42       | 191         | 1,8     | 292       | 370           | 44594             | 44964                | 0,0                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -88791               |                       |                 |
| Suma                               |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -2471                |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 1.21._a       |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 2,23                               | 2758                 | 99          | 2,4      | 15 x 1,0         | 0,21       | 57          | 1,6     | 134       | 272           | 44286             | 44558                | 0,2                   | 30              |
| G                                  | 2758                 | 99          |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 75                   | 24,0                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 397                  |                       |                 |
| 2,23                               | 2758                 | 99          | 3,2      | 15 x 1,0         | 0,21       | 57          | 1,6     | 132       | 315           | 585               | 900                  | 0,2                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -43459               |                       |                 |
| Suma                               |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -2471                |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 1.25.         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 2,31                               | 11263                | 376         | 3,7      | 22 x 1,2         | 0,36       | 84          | 1,0     | 152       | 464           | 0                 | 464                  | 0,1                   | 30              |
| 2,32                               | 3534                 | 125         | 0,5      | 15 x 1,0         | 0,27       | 85          | 1,9     | 101       | 148           | 0                 | 148                  | 0,0                   | 30              |
| 2,32_a                             | 3534                 | 125         | 1,1      | 15 x 1,0         | 0,27       | 85          | 0,1     | 4         | 96            | 51829             | 51925                | 0,1                   | 30              |
| G                                  | 3534                 | 125         |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 96                   | 24,3                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 398                  |                       |                 |
| 2,32_a                             | 3534                 | 125         | 0,6      | 15 x 1,0         | 0,26       | 85          | 0,1     | 3         | 54            | 933               | 988                  | 0,0                   | 30              |
| 2,32                               | 3534                 | 125         | 0,3      | 15 x 1,0         | 0,26       | 85          | 2,4     | 117       | 147           | 31782             | 31929                | 0,0                   | 30              |

| Opis                               | Strum. Φ<br>[W] | G<br>[kg/h] | L<br>[m] | Średnica<br>[mm] | v<br>[m/s] | R<br>[Pa/m] | ζ   | Z<br>[Pa] | R*L+Z<br>[Pa] | Opór arm.<br>[Pa] | Opór całk.<br>[Pa] | Δθ<br>[K] | Gr.izol<br>[mm] |
|------------------------------------|-----------------|-------------|----------|------------------|------------|-------------|-----|-----------|---------------|-------------------|--------------------|-----------|-----------------|
| 2,31                               | 11263           | 376         | 3,7      | 22 x 1,2         | 0,35       | 84          | 1,0 | 150       | 461           | 0                 | 461                | 0,1       | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               |                   | -83938             |           |                 |
|                                    |                 |             |          |                  |            |             |     |           |               | <b>Suma</b>       | <b>-2471</b>       |           |                 |

Obieg przez grzejnik 3

|                                    |      |    |     |          |      |    |     |     |     |             |              |      |    |
|------------------------------------|------|----|-----|----------|------|----|-----|-----|-----|-------------|--------------|------|----|
| 2,13                               | 1946 | 63 | 4,8 | 15 x 1,0 | 0,14 | 26 | 1,3 | 377 | 502 | 0           | 502          | 0,6  | 30 |
| 2,14                               | 1152 | 38 | 2,1 | 15 x 1,0 | 0,08 | 11 | 1,6 | 14  | 36  | 42770       | 42807        | 0,5  | 30 |
| <b>G</b>                           | 1152 | 38 |     |          |      |    |     |     |     | 0           | 11           | 25,9 |    |
| <b>G (H graw)</b>                  |      |    |     |          |      |    |     |     |     |             | 412          |      |    |
| 2,14                               | 1152 | 38 | 1,1 | 15 x 1,0 | 0,08 | 11 | 1,6 | 14  | 26  | 87          | 113          | 0,1  | 30 |
| 2,13                               | 1946 | 63 | 4,8 | 15 x 1,0 | 0,13 | 26 | 2,3 | 380 | 506 | 50352       | 50858        | 0,3  | 30 |
| Na elementach wypisanych wcześniej |      |    |     |          |      |    |     |     |     |             | -92232       |      |    |
|                                    |      |    |     |          |      |    |     |     |     | <b>Suma</b> | <b>-2471</b> |      |    |

Obieg przez grzejnik 1.26.\_d

|                                    |       |     |     |          |      |     |     |     |      |             |              |      |    |
|------------------------------------|-------|-----|-----|----------|------|-----|-----|-----|------|-------------|--------------|------|----|
| 2,46                               | 15476 | 504 | 8,9 | 22 x 1,2 | 0,48 | 141 | 1,1 | 69  | 1324 | 0           | 1324         | 0,2  | 30 |
| 2,50                               | 7719  | 251 | 4,8 | 18 x 1,0 | 0,36 | 109 | 1,7 | 154 | 680  | 0           | 680          | 0,2  | 30 |
| 2,50_a                             | 7719  | 251 | 0,2 | 18 x 1,0 | 0,36 | 109 | 0,0 | 0   | 24   | 0           | 24           | 0,0  | 30 |
| 2,52                               | 3862  | 126 | 1,1 | 15 x 1,0 | 0,27 | 87  | 1,6 | 97  | 194  | 10844       | 11038        | 0,1  | 30 |
| <b>G</b>                           | 3862  | 126 |     |          |      |     |     |     |      | 0           | 98           | 26,4 |    |
| <b>G (H graw)</b>                  |       |     |     |          |      |     |     |     |      |             | 413          |      |    |
| 2,52                               | 3862  | 126 | 0,3 | 15 x 1,0 | 0,27 | 87  | 1,6 | 95  | 123  | 947         | 1070         | 0,0  | 30 |
| 2,50_a                             | 7719  | 251 | 0,2 | 18 x 1,0 | 0,35 | 109 | 0,4 | 24  | 48   | 72195       | 72243        | 0,0  | 30 |
| 2,50                               | 7719  | 251 | 5,1 | 18 x 1,0 | 0,35 | 109 | 2,4 | 195 | 752  | 0           | 752          | 0,1  | 30 |
| 2,46                               | 15476 | 504 | 8,9 | 22 x 1,2 | 0,47 | 141 | 1,1 | 68  | 1326 | 0           | 1326         | 0,1  | 30 |
| Na elementach wypisanych wcześniej |       |     |     |          |      |     |     |     |      |             | -86498       |      |    |
|                                    |       |     |     |          |      |     |     |     |      | <b>Suma</b> | <b>-2471</b> |      |    |

Obieg przez grzejnik 1.26.\_b

|                                    |      |     |     |          |      |     |     |     |     |             |              |      |    |
|------------------------------------|------|-----|-----|----------|------|-----|-----|-----|-----|-------------|--------------|------|----|
| 2,33                               | 7730 | 252 | 7,8 | 18 x 1,0 | 0,36 | 109 | 1,7 | 105 | 955 | 0           | 955          | 0,3  | 30 |
| 2,33_a                             | 7730 | 252 | 0,6 | 18 x 1,0 | 0,36 | 109 | 0,1 | 6   | 69  | 0           | 69           | 0,0  | 30 |
| 2,34                               | 3866 | 126 | 1,3 | 15 x 1,0 | 0,27 | 87  | 1,6 | 97  | 213 | 9252        | 9465         | 0,1  | 30 |
| <b>G</b>                           | 3866 | 126 |     |          |      |     |     |     |     | 0           | 98           | 26,4 |    |
| <b>G (H graw)</b>                  |      |     |     |          |      |     |     |     |     |             | 413          |      |    |
| 2,34                               | 3866 | 126 | 0,5 | 15 x 1,0 | 0,27 | 87  | 1,6 | 95  | 142 | 949         | 1091         | 0,0  | 30 |
| 2,33_a                             | 7730 | 252 | 0,4 | 18 x 1,0 | 0,35 | 109 | 0,2 | 12  | 53  | 72345       | 72398        | 0,0  | 30 |
| 2,33                               | 7730 | 252 | 7,8 | 18 x 1,0 | 0,35 | 109 | 2,4 | 147 | 995 | 0           | 995          | 0,2  | 30 |
| Na elementach wypisanych wcześniej |      |     |     |          |      |     |     |     |     |             | -83013       |      |    |
|                                    |      |     |     |          |      |     |     |     |     | <b>Suma</b> | <b>-2471</b> |      |    |

Obieg przez grzejnik 1.26.\_c

|                                    |      |     |     |          |      |    |     |     |     |             |              |      |    |
|------------------------------------|------|-----|-----|----------|------|----|-----|-----|-----|-------------|--------------|------|----|
| 2,51                               | 3857 | 126 | 1,7 | 15 x 1,0 | 0,27 | 87 | 1,7 | 100 | 250 | 10754       | 11004        | 0,1  | 30 |
| <b>G</b>                           | 3857 | 126 |     |          |      |    |     |     |     | 0           | 97           | 26,3 |    |
| <b>G (H graw)</b>                  |      |     |     |          |      |    |     |     |     |             | 413          |      |    |
| 2,51                               | 3857 | 126 | 0,7 | 15 x 1,0 | 0,27 | 87 | 1,6 | 95  | 159 | 946         | 1104         | 0,0  | 30 |
| Na elementach wypisanych wcześniej |      |     |     |          |      |    |     |     |     |             | -10148       |      |    |
|                                    |      |     |     |          |      |    |     |     |     | <b>Suma</b> | <b>-2471</b> |      |    |

Obieg przez grzejnik 1.26.\_a

|                                    |      |     |     |          |      |    |     |    |     |             |              |      |    |
|------------------------------------|------|-----|-----|----------|------|----|-----|----|-----|-------------|--------------|------|----|
| 2,35                               | 3864 | 126 | 1,7 | 15 x 1,0 | 0,27 | 87 | 1,6 | 97 | 241 | 9215        | 9456         | 0,1  | 30 |
| <b>G</b>                           | 3864 | 126 |     |          |      |    |     |    |     | 0           | 98           | 26,4 |    |
| <b>G (H graw)</b>                  |      |     |     |          |      |    |     |    |     |             | 413          |      |    |
| 2,35                               | 3864 | 126 | 0,7 | 15 x 1,0 | 0,27 | 87 | 1,6 | 95 | 152 | 948         | 1100         | 0,0  | 30 |
| Na elementach wypisanych wcześniej |      |     |     |          |      |    |     |    |     |             | -8596        |      |    |
|                                    |      |     |     |          |      |    |     |    |     | <b>Suma</b> | <b>-2471</b> |      |    |

Obieg przez grzejnik 1.26.\_e

|                   |      |     |     |          |      |     |     |     |     |       |       |      |    |
|-------------------|------|-----|-----|----------|------|-----|-----|-----|-----|-------|-------|------|----|
| 2,47              | 7756 | 252 | 0,2 | 18 x 1,0 | 0,36 | 110 | 1,4 | 150 | 174 | 0     | 174   | 0,0  | 30 |
| 2,48              | 3879 | 126 | 1,5 | 15 x 1,0 | 0,27 | 87  | 1,6 | 97  | 227 | 11334 | 11560 | 0,1  | 30 |
| <b>G</b>          | 3879 | 126 |     |          |      |     |     |     |     | 0     | 98    | 26,4 |    |
| <b>G (H graw)</b> |      |     |     |          |      |     |     |     |     |       | 413   |      |    |
| 2,48              | 3879 | 126 | 0,8 | 15 x 1,0 | 0,27 | 87  | 1,6 | 96  | 163 | 954   | 1117  | 0,0  | 30 |
| 2,47              | 7756 | 252 | 0,2 | 18 x 1,0 | 0,35 | 110 | 2,1 | 191 | 215 | 72741 | 72956 | 0,0  | 30 |

| Opis                               | Strum. $\Phi$<br>[W] | G<br>[kg/h] | L<br>[m] | Średnica<br>[mm] | v<br>[m/s] | R<br>[Pa/m] | $\zeta$ | Z<br>[Pa] | R*L+Z<br>[Pa] | Opór arm.<br>[Pa] | Opór całkow.<br>[Pa] | $\Delta\theta$<br>[K] | Gr.izol<br>[mm] |
|------------------------------------|----------------------|-------------|----------|------------------|------------|-------------|---------|-----------|---------------|-------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -83848               |                       |                 |
|                                    |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -2471                |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 1.26._f       |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 2,49                               | 3878                 | 126         | 1,6      | 15 x 1,0         | 0,27       | 87          | 1,6     | 97        | 238           | 11345             | 11583                | 0,1                   | 30              |
| G                                  | 3878                 | 126         |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 98                   | 26,4                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 413                  |                       |                 |
| 2,49                               | 3878                 | 126         | 0,5      | 15 x 1,0         | 0,27       | 87          | 1,6     | 96        | 141           | 954               | 1095                 | 0,0                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -10718               |                       |                 |
|                                    |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -2471                |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 3             |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 2,15                               | 795                  | 25          | 3,0      | 15 x 1,0         | 0,05       | 4           | 1,6     | 14        | 26            | 42818             | 42844                | 1,0                   | 30              |
| G                                  | 795                  | 25          |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 5                    | 27,4                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 427                  |                       |                 |
| 2,15                               | 795                  | 25          | 4,0      | 15 x 1,0         | 0,05       | 4           | 1,6     | 13        | 30            | 37                | 67                   | 0,7                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -40872               |                       |                 |
|                                    |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -2471                |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 1             |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 2,8                                | 3066                 | 85          | 2,1      | 15 x 1,0         | 0,18       | 44          | 1,4     | 71        | 162           | 23064             | 23226                | 0,2                   | 30              |
| G                                  | 3066                 | 85          |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 45                   | 30,8                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 446                  |                       |                 |
| 2,8                                | 3066                 | 85          | 1,3      | 15 x 1,0         | 0,18       | 44          | 1,4     | 69        | 128           | 436               | 564                  | 0,1                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -21810               |                       |                 |
|                                    |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -2471                |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 1.9.          |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 46                                 | 1582                 | 33          | 0,8      | 15 x 1,0         | 0,07       | 5           | 2,1     | 102       | 106           | 0                 | 106                  | 0,2                   | 30              |
| 46_a                               | 1582                 | 33          | 0,4      | 15 x 1,0         | 0,07       | 5           | 0,6     | 1         | 4             | 0                 | 4                    | 0,1                   | 30              |
| 46_b                               | 1582                 | 33          | 1,8      | 15 x 1,0         | 0,07       | 5           | 0,1     | 0         | 10            | 59044             | 59055                | 0,5                   | 30              |
| G                                  | 1582                 | 33          |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 8                    | 41,8                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 521                  |                       |                 |
| 46_b                               | 1582                 | 33          | 1,1      | 15 x 1,0         | 0,07       | 5           | 0,1     | 0         | 6             | 62                | 69                   | 0,1                   | 30              |
| 46_a                               | 1582                 | 33          | 0,4      | 15 x 1,0         | 0,07       | 5           | 0,6     | 1         | 4             | 0                 | 4                    | 0,0                   | 30              |
| 46                                 | 1582                 | 33          | 0,8      | 15 x 1,0         | 0,07       | 5           | 2,1     | 101       | 105           | 0                 | 105                  | 0,1                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -57400               |                       |                 |
|                                    |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -2471                |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 2.1_b         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 3                                  | 58572                | 2187        | 2,1      | 35 x 1,5         | 0,78       | 183         | 0,7     | 206       | 585           | 0                 | 585                  | 0,0                   | 40              |
| 3_a                                | 58572                | 2187        | 0,0      | 35 x 1,5         | 0,78       | 183         | 0,6     | 176       | 176           | 0                 | 176                  | 0,0                   | 40              |
| 3_b                                | 58572                | 2187        | 2,0      | 35 x 1,5         | 0,78       | 183         | 0,6     | 176       | 543           | 0                 | 543                  | 0,0                   | 40              |
| 3_c                                | 58572                | 2187        | 0,0      | 35 x 1,5         | 0,78       | 183         | 0,0     | 0         | 0             | 0                 | 0                    | 0,0                   | 40              |
| 3_d                                | 58572                | 2187        | 2,1      | 35 x 1,5         | 0,78       | 183         | 0,0     | 0         | 385           | 0                 | 385                  | 0,0                   | 40              |
| 25                                 | 22826                | 893         | 3,4      | 28 x 1,2         | 0,50       | 109         | 1,6     | 453       | 824           | 0                 | 824                  | 0,0                   | 40              |
| 29                                 | 17181                | 682         | 3,7      | 28 x 1,2         | 0,38       | 67          | 1,0     | 120       | 370           | 0                 | 370                  | 0,1                   | 40              |
| 30                                 | 11379                | 445         | 5,0      | 22 x 1,2         | 0,42       | 114         | 1,4     | 99        | 667           | 0                 | 667                  | 0,1                   | 30              |
| 31                                 | 5780                 | 236         | 3,0      | 18 x 1,0         | 0,34       | 97          | 2,1     | 163       | 453           | 0                 | 453                  | 0,1                   | 30              |
| 31_a                               | 5780                 | 236         | 0,3      | 18 x 1,0         | 0,34       | 97          | 0,1     | 5         | 33            | 0                 | 33                   | 0,0                   | 30              |
| 32                                 | 2890                 | 118         | 1,5      | 15 x 1,0         | 0,25       | 77          | 1,6     | 85        | 204           | 27285             | 27488                | 0,1                   | 30              |
| G                                  | 2890                 | 118         |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 107                  | 21,1                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 60                   |                       |                 |
| 32                                 | 2890                 | 118         | 0,7      | 15 x 1,0         | 0,25       | 77          | 1,6     | 84        | 141           | 836               | 977                  | 0,0                   | 30              |
| 31_a                               | 5780                 | 236         | 0,3      | 18 x 1,0         | 0,33       | 97          | 0,1     | 5         | 33            | 0                 | 33                   | 0,0                   | 30              |
| 31                                 | 5780                 | 236         | 3,0      | 18 x 1,0         | 0,33       | 97          | 2,3     | 171       | 461           | 63787             | 64248                | 0,1                   | 30              |
| 30                                 | 11379                | 445         | 4,8      | 22 x 1,2         | 0,42       | 114         | 1,4     | 98        | 643           | 0                 | 643                  | 0,1                   | 30              |
| 29                                 | 17181                | 682         | 3,4      | 28 x 1,2         | 0,37       | 67          | 1,0     | 118       | 346           | 0                 | 346                  | 0,0                   | 40              |
| 25                                 | 22826                | 893         | 3,8      | 28 x 1,2         | 0,49       | 109         | 1,6     | 447       | 854           | 0                 | 854                  | 0,0                   | 40              |
| 3_d                                | 58572                | 2187        | 2,0      | 35 x 1,5         | 0,77       | 183         | 0,0     | 0         | 367           | 0                 | 367                  | 0,0                   | 40              |
| 3_c                                | 58572                | 2187        | 0,0      | 35 x 1,5         | 0,77       | 183         | 0,0     | 0         | 0             | 0                 | 0                    | 0,0                   | 40              |
| 3_b                                | 58572                | 2187        | 2,0      | 35 x 1,5         | 0,77       | 183         | 0,6     | 174       | 541           | 0                 | 541                  | 0,0                   | 40              |
| 3_a                                | 58572                | 2187        | 0,0      | 35 x 1,5         | 0,77       | 183         | 0,6     | 174       | 174           | 0                 | 174                  | 0,0                   | 40              |
| 3                                  | 58572                | 2187        | 2,0      | 35 x 1,5         | 0,77       | 183         | 0,7     | 203       | 566           | 0                 | 566                  | 0,0                   | 40              |

| Opis                               | Strum. $\Phi$<br>[W] | G<br>[kg/h] | L<br>[m] | Średnica<br>[mm] | v<br>[m/s] | R<br>[Pa/m] | $\zeta$ | Z<br>[Pa] | R*L+Z<br>[Pa] | Opór arm.<br>[Pa] | Opór całkow.<br>[Pa] | $\Delta\theta$<br>[K] | Gr.izol<br>[mm] |
|------------------------------------|----------------------|-------------|----------|------------------|------------|-------------|---------|-----------|---------------|-------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -99714               |                       |                 |
|                                    |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -726                 |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 2.1_a         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 33                                 | 2890                 | 118         | 1,6      | 15 x 1,0         | 0,25       | 77          | 1,6     | 85        | 208           | 28129             | 28336                | 0,1                   | 30              |
| G                                  | 2890                 | 118         |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 107                  | 21,1                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 60                   |                       |                 |
| 33                                 | 2890                 | 118         | 0,6      | 15 x 1,0         | 0,25       | 77          | 1,6     | 84        | 129           | 0                 | 129                  | 0,0                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -27906               |                       |                 |
|                                    |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -726                 |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 2.1_d         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 37                                 | 5802                 | 236         | 2,3      | 18 x 1,0         | 0,34       | 98          | 1,7     | 108       | 331           | 0                 | 331                  | 0,1                   | 30              |
| 37_a                               | 5802                 | 236         | 0,3      | 18 x 1,0         | 0,34       | 98          | 0,1     | 5         | 36            | 0                 | 36                   | 0,0                   | 30              |
| 39                                 | 2901                 | 118         | 1,7      | 15 x 1,0         | 0,25       | 78          | 1,6     | 86        | 216           | 28344             | 28560                | 0,1                   | 30              |
| G                                  | 2901                 | 118         |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 108                  | 21,1                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 60                   |                       |                 |
| 38                                 | 2901                 | 118         | 0,7      | 15 x 1,0         | 0,25       | 78          | 1,6     | 84        | 138           | 842               | 980                  | 0,0                   | 30              |
| 37_a                               | 5802                 | 236         | 0,3      | 18 x 1,0         | 0,33       | 98          | 0,1     | 5         | 36            | 0                 | 36                   | 0,0                   | 30              |
| 37                                 | 5802                 | 236         | 2,5      | 18 x 1,0         | 0,33       | 98          | 1,9     | 118       | 360           | 64239             | 64599                | 0,1                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -93983               |                       |                 |
|                                    |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -726                 |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 2.1_c         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 38                                 | 2901                 | 118         | 1,7      | 15 x 1,0         | 0,25       | 78          | 1,6     | 86        | 216           | 28330             | 28546                | 0,1                   | 30              |
| G                                  | 2901                 | 118         |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 108                  | 21,1                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 60                   |                       |                 |
| 39                                 | 2901                 | 118         | 0,9      | 15 x 1,0         | 0,25       | 78          | 1,6     | 84        | 152           | 842               | 994                  | 0,0                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -28982               |                       |                 |
|                                    |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -726                 |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 2.4._g        |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 4                                  | 35746                | 1294        | 1,2      | 35 x 1,5         | 0,46       | 72          | 1,5     | 441       | 525           | 0                 | 525                  | 0,0                   | 40              |
| 5                                  | 14689                | 583         | 2,8      | 22 x 1,2         | 0,55       | 183         | 1,3     | 134       | 651           | 0                 | 651                  | 0,0                   | 30              |
| 9                                  | 7331                 | 291         | 4,2      | 18 x 1,0         | 0,41       | 141         | 1,7     | 207       | 804           | 0                 | 804                  | 0,1                   | 30              |
| 9_a                                | 7331                 | 291         | 0,5      | 18 x 1,0         | 0,41       | 141         | 0,1     | 8         | 76            | 0                 | 76                   | 0,0                   | 30              |
| 11                                 | 3666                 | 146         | 1,2      | 15 x 1,0         | 0,31       | 112         | 1,6     | 130       | 269           | 5482              | 5751                 | 0,1                   | 30              |
| G                                  | 3666                 | 146         |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 131                  | 21,6                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 60                   |                       |                 |
| 11                                 | 3666                 | 146         | 0,4      | 15 x 1,0         | 0,31       | 112         | 1,6     | 128       | 177           | 1277              | 1454                 | 0,0                   | 30              |
| 9_a                                | 7331                 | 291         | 0,5      | 18 x 1,0         | 0,41       | 141         | 0,3     | 25        | 92            | 85554             | 85646                | 0,0                   | 30              |
| 9                                  | 7331                 | 291         | 4,2      | 18 x 1,0         | 0,41       | 141         | 1,7     | 204       | 802           | 0                 | 802                  | 0,1                   | 30              |
| 5                                  | 14689                | 583         | 3,0      | 22 x 1,2         | 0,55       | 183         | 1,3     | 132       | 686           | 0                 | 686                  | 0,0                   | 30              |
| 4                                  | 35746                | 1294        | 1,2      | 35 x 1,5         | 0,45       | 72          | 1,5     | 435       | 519           | 0                 | 519                  | 0,0                   | 40              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -96378               |                       |                 |
|                                    |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -726                 |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 2.4._h        |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 10                                 | 3665                 | 146         | 1,5      | 15 x 1,0         | 0,31       | 112         | 1,6     | 130       | 297           | 5449              | 5746                 | 0,1                   | 30              |
| G                                  | 3665                 | 146         |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 131                  | 21,6                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 60                   |                       |                 |
| 10                                 | 3665                 | 146         | 0,5      | 15 x 1,0         | 0,31       | 112         | 1,6     | 128       | 183           | 1276              | 1459                 | 0,0                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -6670                |                       |                 |
|                                    |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -726                 |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 2.4._e        |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 12                                 | 21057                | 711         | 4,7      | 28 x 1,2         | 0,39       | 73          | 1,1     | 110       | 448           | 0                 | 448                  | 0,1                   | 40              |
| 16                                 | 13716                | 419         | 3,5      | 22 x 1,2         | 0,40       | 102         | 1,6     | 121       | 476           | 0                 | 476                  | 0,1                   | 30              |
| 17                                 | 7335                 | 291         | 0,4      | 18 x 1,0         | 0,41       | 141         | 1,4     | 108       | 167           | 0                 | 167                  | 0,0                   | 30              |
| 19                                 | 3669                 | 146         | 1,4      | 15 x 1,0         | 0,31       | 112         | 1,6     | 130       | 287           | 6267              | 6555                 | 0,1                   | 30              |
| G                                  | 3669                 | 146         |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 131                  | 21,6                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 60                   |                       |                 |
| 19                                 | 3669                 | 146         | 0,6      | 15 x 1,0         | 0,31       | 112         | 1,6     | 128       | 195           | 1278              | 1473                 | 0,0                   | 30              |
| 17                                 | 7335                 | 291         | 0,4      | 18 x 1,0         | 0,41       | 141         | 1,8     | 139       | 195           | 85647             | 85841                | 0,0                   | 30              |
| 16                                 | 13716                | 419         | 3,5      | 22 x 1,2         | 0,39       | 102         | 1,6     | 119       | 476           | 0                 | 476                  | 0,0                   | 30              |

| Opis                               | Strum. $\Phi$<br>[W] | G<br>[kg/h] | L<br>[m] | Średnica<br>[mm] | v<br>[m/s] | R<br>[Pa/m] | $\zeta$ | Z<br>[Pa] | R*L+Z<br>[Pa] | Opór arm.<br>[Pa] | Opór całkow.<br>[Pa] | $\Delta\theta$<br>[K] | Gr.izol<br>[mm] |
|------------------------------------|----------------------|-------------|----------|------------------|------------|-------------|---------|-----------|---------------|-------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|
| 12                                 | 21057                | 711         | 4,5      | 28 x 1,2         | 0,39       | 73          | 1,1     | 109       | 432           | 0                 | 432                  | 0,0                   | 40              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -95334               |                       |                 |
|                                    |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -726                 |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 2.4._b        |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 13                                 | 7341                 | 291         | 1,7      | 18 x 1,0         | 0,41       | 141         | 2,2     | 172       | 411           | 0                 | 411                  | 0,1                   | 30              |
| 13_a                               | 7341                 | 291         | 0,4      | 18 x 1,0         | 0,41       | 141         | 0,1     | 8         | 67            | 0                 | 67                   | 0,0                   | 30              |
| 15                                 | 3671                 | 146         | 1,5      | 15 x 1,0         | 0,31       | 112         | 1,6     | 130       | 295           | 6442              | 6737                 | 0,1                   | 30              |
| G                                  | 3671                 | 146         |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 131                  | 21,6                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 60                   |                       |                 |
| 15                                 | 3671                 | 146         | 0,7      | 15 x 1,0         | 0,31       | 112         | 1,6     | 128       | 212           | 1280              | 1492                 | 0,0                   | 30              |
| 13_a                               | 7341                 | 291         | 0,4      | 18 x 1,0         | 0,41       | 141         | 0,1     | 8         | 64            | 0                 | 64                   | 0,0                   | 30              |
| 13                                 | 7341                 | 291         | 1,8      | 18 x 1,0         | 0,41       | 141         | 2,4     | 186       | 436           | 85781             | 86217                | 0,0                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -94453               |                       |                 |
|                                    |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -726                 |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 2.4._d        |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 6                                  | 7358                 | 292         | 0,5      | 18 x 1,0         | 0,42       | 142         | 1,4     | 201       | 269           | 0                 | 269                  | 0,0                   | 30              |
| 8                                  | 3680                 | 146         | 1,3      | 15 x 1,0         | 0,31       | 113         | 1,6     | 131       | 278           | 6067              | 6345                 | 0,1                   | 30              |
| G                                  | 3680                 | 146         |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 132                  | 21,6                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 60                   |                       |                 |
| 8                                  | 3680                 | 146         | 0,5      | 15 x 1,0         | 0,31       | 113         | 1,6     | 129       | 186           | 1286              | 1472                 | 0,0                   | 30              |
| 6                                  | 7358                 | 292         | 0,5      | 18 x 1,0         | 0,41       | 142         | 1,6     | 215       | 283           | 86162             | 86446                | 0,0                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -93998               |                       |                 |
|                                    |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -726                 |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 2.4._c        |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 18                                 | 3666                 | 146         | 1,8      | 15 x 1,0         | 0,31       | 112         | 1,6     | 130       | 329           | 6205              | 6534                 | 0,1                   | 30              |
| G                                  | 3666                 | 146         |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 131                  | 21,6                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 60                   |                       |                 |
| 18                                 | 3666                 | 146         | 0,8      | 15 x 1,0         | 0,31       | 112         | 1,6     | 128       | 217           | 1277              | 1494                 | 0,0                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -7493                |                       |                 |
|                                    |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -726                 |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 2.4._f        |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 7                                  | 3679                 | 146         | 1,4      | 15 x 1,0         | 0,31       | 113         | 1,6     | 131       | 289           | 6069              | 6357                 | 0,1                   | 30              |
| G                                  | 3679                 | 146         |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 132                  | 21,6                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 60                   |                       |                 |
| 7                                  | 3679                 | 146         | 0,4      | 15 x 1,0         | 0,31       | 113         | 1,6     | 129       | 174           | 1285              | 1460                 | 0,0                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -7283                |                       |                 |
|                                    |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -726                 |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 2.4._a        |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 14                                 | 3670                 | 146         | 1,8      | 15 x 1,0         | 0,31       | 112         | 1,6     | 130       | 327           | 6418              | 6746                 | 0,1                   | 30              |
| G                                  | 3670                 | 146         |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 131                  | 21,6                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 60                   |                       |                 |
| 14                                 | 3670                 | 146         | 0,7      | 15 x 1,0         | 0,31       | 112         | 1,6     | 128       | 204           | 1279              | 1484                 | 0,0                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -7694                |                       |                 |
|                                    |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -726                 |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 2.2._b        |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 34                                 | 5599                 | 210         | 2,6      | 18 x 1,0         | 0,30       | 79          | 2,1     | 156       | 363           | 0                 | 363                  | 0,1                   | 30              |
| 34_a                               | 5599                 | 210         | 0,3      | 18 x 1,0         | 0,30       | 79          | 0,1     | 4         | 27            | 0                 | 27                   | 0,0                   | 30              |
| 35                                 | 2800                 | 105         | 1,6      | 15 x 1,0         | 0,23       | 63          | 1,6     | 67        | 171           | 41052             | 41224                | 0,1                   | 30              |
| G                                  | 2800                 | 105         |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 85                   | 22,9                  |                 |
| G (H graw)                         |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 62                   |                       |                 |
| 35                                 | 2800                 | 105         | 0,7      | 15 x 1,0         | 0,22       | 63          | 1,6     | 66        | 109           | 662               | 771                  | 0,0                   | 30              |
| 34_a                               | 5599                 | 210         | 0,3      | 18 x 1,0         | 0,29       | 79          | 0,1     | 4         | 27            | 0                 | 27                   | 0,0                   | 30              |
| 34                                 | 5599                 | 210         | 2,4      | 18 x 1,0         | 0,29       | 79          | 2,3     | 162       | 356           | 50485             | 50841                | 0,1                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -92674               |                       |                 |
|                                    |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -726                 |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 2.2._a        |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |



| Opis  | Strum. $\Phi$<br>[W] | G<br>[kg/h] | L<br>[m] | Średnica<br>[mm] | v<br>[m/s] | R<br>[Pa/m] | $\zeta$ | Z<br>[Pa] | R*L+Z<br>[Pa] | Opór arm.<br>[Pa] | Opór całkow.<br>[Pa] | $\Delta\theta$<br>[K] | Gr.izol<br>[mm] |
|---|----------------------|-------------|----------|------------------|------------|-------------|---------|-----------|---------------|-------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|
| 36  | 2799                 | 105         | 1,7      | 15 x 1,0         | 0,23       | 63          | 1,6     | 67        | 172           | 41043             | 41215                | 0,1                   | 30              |
| G   | 2799                 | 105         |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 85                   | 22,9                  |                 |
| G (H graw)                                  |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 62                   |                       |                 |
| 36  | 2799                 | 105         | 0,8      | 15 x 1,0         | 0,22       | 63          | 1,6     | 66        | 118           | 662               | 780                  | 0,0                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej          |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -41416               |                       |                 |
|   |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -726                 |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 2.2._c                 |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 26  | 5645                 | 211         | 0,3      | 18 x 1,0         | 0,30       | 80          | 1,4     | 160       | 185           | 0                 | 185                  | 0,0                   | 30              |
| 27  | 2825                 | 106         | 1,1      | 15 x 1,0         | 0,23       | 64          | 1,6     | 68        | 142           | 42756             | 42898                | 0,1                   | 30              |
| G   | 2825                 | 106         |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 86                   | 22,9                  |                 |
| G (H graw)                                  |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 62                   |                       |                 |
| 27  | 2825                 | 106         | 0,5      | 15 x 1,0         | 0,22       | 64          | 1,6     | 67        | 98            | 673               | 771                  | 0,0                   | 30              |
| 26  | 5645                 | 211         | 0,3      | 18 x 1,0         | 0,30       | 80          | 1,8     | 175       | 200           | 51224             | 51424                | 0,0                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej          |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -94699               |                       |                 |
|   |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -726                 |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 2.2._d                 |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 28  | 2820                 | 106         | 1,9      | 15 x 1,0         | 0,23       | 64          | 1,6     | 68        | 191           | 42690             | 42881                | 0,2                   | 30              |
| G   | 2820                 | 106         |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 86                   | 22,9                  |                 |
| G (H graw)                                  |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 62                   |                       |                 |
| 28  | 2820                 | 106         | 0,8      | 15 x 1,0         | 0,22       | 64          | 1,6     | 67        | 117           | 671               | 788                  | 0,0                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej          |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -43091               |                       |                 |
|   |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -726                 |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 2.5._b                 |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 20  | 6381                 | 128         | 6,5      | 15 x 1,0         | 0,28       | 89          | 1,1     | 80        | 662           | 0                 | 662                  | 0,4                   | 30              |
| 21  | 2114                 | 43          | 2,6      | 15 x 1,0         | 0,09       | 13          | 1,9     | 50        | 84            | 0                 | 84                   | 0,5                   | 30              |
| 21_a  | 2114                 | 43          | 0,3      | 15 x 1,0         | 0,09       | 13          | 1,3     | 5         | 9             | 0                 | 9                    | 0,1                   | 30              |
| 21_b  | 2114                 | 43          | 1,1      | 15 x 1,0         | 0,09       | 13          | 0,0     | 0         | 15            | 2265              | 2280                 | 0,2                   | 30              |
| G   | 2114                 | 43          |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 11                   | 42,7                  |                 |
| G (H graw)                                  |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 84                   |                       |                 |
| 21_b  | 2114                 | 43          | 0,1      | 15 x 1,0         | 0,09       | 13          | 0,1     | 0         | 2             | 0                 | 2                    | 0,0                   | 30              |
| 21_a  | 2114                 | 43          | 0,3      | 15 x 1,0         | 0,09       | 13          | 0,6     | 2         | 6             | 0                 | 6                    | 0,0                   | 30              |
| 21  | 2114                 | 43          | 2,6      | 15 x 1,0         | 0,09       | 13          | 2,1     | 50        | 84            | 107               | 191                  | 0,1                   | 30              |
| 20  | 6381                 | 128         | 6,7      | 15 x 1,0         | 0,27       | 89          | 1,3     | 86        | 684           | 90214             | 90899                | 0,1                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej          |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -93501               |                       |                 |
|   |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -726                 |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 2.5._a                 |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 22  | 4266                 | 85          | 1,8      | 15 x 1,0         | 0,18       | 44          | 1,6     | 47        | 128           | 0                 | 128                  | 0,2                   | 30              |
| 22_a  | 4266                 | 85          | 0,4      | 15 x 1,0         | 0,18       | 44          | 0,0     | 0         | 17            | 0                 | 17                   | 0,0                   | 30              |
| 23  | 2133                 | 43          | 1,3      | 15 x 1,0         | 0,09       | 13          | 1,6     | 25        | 42            | 2102              | 2144                 | 0,3                   | 30              |
| G   | 2133                 | 43          |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 11                   | 42,9                  |                 |
| G (H graw)                                  |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 84                   |                       |                 |
| 23  | 2133                 | 43          | 0,5      | 15 x 1,0         | 0,09       | 13          | 1,6     | 25        | 31            | 108               | 139                  | 0,0                   | 30              |
| 22_a  | 4266                 | 85          | 0,4      | 15 x 1,0         | 0,18       | 44          | 0,0     | 0         | 17            | 0                 | 17                   | 0,0                   | 30              |
| 22  | 4266                 | 85          | 1,8      | 15 x 1,0         | 0,18       | 44          | 1,6     | 46        | 127           | 0                 | 127                  | 0,0                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej          |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -1941                |                       |                 |
|   |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -726                 |                       |                 |
| Obieg przez grzejnik 2.5._c                 |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 24  | 2133                 | 43          | 1,3      | 15 x 1,0         | 0,09       | 13          | 1,6     | 25        | 43            | 2103              | 2146                 | 0,3                   | 30              |
| G   | 2133                 | 43          |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 11                   | 42,9                  |                 |
| G (H graw)                                  |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | 84                   |                       |                 |
| 24  | 2133                 | 43          | 0,3      | 15 x 1,0         | 0,09       | 13          | 1,6     | 25        | 29            | 108               | 137                  | 0,0                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej          |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -1652                |                       |                 |
|   |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -726                 |                       |                 |
| Obieg przez odbiornik o narzuconym oporze 1 |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   |                      |                       |                 |
| 2   | 10000                | 429         | 1,8      | 22 x 1,2         | 0,41       | 106         | 0,8     | 64        | 256           | 0                 | 256                  | 0,0                   | 30              |
| 2_a   | 10000                | 429         | 0,0      | 22 x 1,2         | 0,41       | 106         | 0,1     | 8         | 8             | 0                 | 8                    | 0,0                   | 30              |
| OONO  | 10000                | 429         |          |                  |            |             |         |           |               | 0                 | 100000               | 20,0                  |                 |
| OONO (H graw)                               |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               |                   | -73                  |                       |                 |



| Opis                               | Strum. $\Phi$<br>[W] | G<br>[kg/h] | L<br>[m] | Średnica<br>[mm] | v<br>[m/s] | R<br>[Pa/m] | $\zeta$ | Z<br>[Pa] | R*L+Z<br>[Pa] | Opór arm.<br>[Pa] | Opór całk.<br>[Pa] | $\Delta\theta$<br>[K] | Gr.izol<br>[mm] |
|------------------------------------|----------------------|-------------|----------|------------------|------------|-------------|---------|-----------|---------------|-------------------|--------------------|-----------------------|-----------------|
| 2_a                                | 10000                | 429         | 0,0      | 22 x 1,2         | 0,40       | 106         | 0,1     | 8         | 8             | 0                 | 8                  | 0,0                   | 30              |
| 2                                  | 10000                | 429         | 1,4      | 22 x 1,2         | 0,40       | 106         | 0,8     | 64        | 214           | 0                 | 214                | 0,0                   | 30              |
| Na elementach wypisanych wcześniej |                      |             |          |                  |            |             |         |           |               | Suma              | -100412            | 0                     |                 |

## Zestawienie rur i kształtek

## KISAN Kistal Inox

| Produkt  | Wielkość      | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|--|---------------|----------------|-------|-----------|
| <b>Rury - KISAN Kistal Inox</b>                  |               |                |       |           |
| Rura ze stali nierdzewnej INOX w sztangach       | 15 x 1,0      | KI 4903        | 251   | m         |
| Rura ze stali nierdzewnej INOX w sztangach       | 18 x 1,0      | KI 4905        | 78    | m         |
| Rura ze stali nierdzewnej INOX w sztangach       | 22 x 1,2      | KI 4907        | 89    | m         |
| Rura ze stali nierdzewnej INOX w sztangach       | 28 x 1,2      | KI 4909        | 100   | m         |
| Rura ze stali nierdzewnej INOX w sztangach       | 35 x 1,5      | KI 4911        | 74    | m         |
| Rura ze stali nierdzewnej INOX w sztangach       | 42 x 1,5      | KI 4913        | 20    | m         |
| Rura ze stali nierdzewnej INOX w sztangach       | 54 x 1,5      | KI 4915        | 14    | m         |
| Rura ze stali nierdzewnej INOX w sztangach       | 76,1 x 2,0    | KI 4917        | 2     | m         |
| <b>Kształtki - KISAN Kistal Inox</b>             |               |                |       |           |
| Kolano 90° kielichowe K-K INOX                   | 15 - 15       | KI 5001        | 28    | szt.      |
| Kolano 90° kielichowe K-K INOX                   | 18 - 18       | KI 5003        | 14    | szt.      |
| Kolano 90° kielichowe K-K INOX                   | 22 - 22       | KI 5005        | 2     | szt.      |
| Kolano 90° kielichowe K-K INOX                   | 28 - 28       | KI 5007        | 2     | szt.      |
| Kolano 90° kielichowe K-K INOX                   | 35 - 35       | KI 5009        | 6     | szt.      |
| Kolano 90° kielichowe K-K INOX                   | 42 - 42       | KI 5011        | 2     | szt.      |
| Kolano 90° kielichowe K-K INOX                   | 54 - 54       | KI 5013        | 6     | szt.      |
| Kolano 90° kielichowe K-K INOX                   | 76 - 76       | KI 5015        | 6     | szt.      |
| Kolano 90° kielichowe wkrętne K-GZ INOX          | 15 - ½"z      | KI 6051        | 4     | szt.      |
| Kolano 90° kielichowe wkrętne K-GZ INOX          | 18 - ½"z      | KI 6053        | 2     | szt.      |
| Kolano 90° krótkie kielichowe nakrętne K-GW INOX | 15 - ½"w      | KI 6001        | 1     | szt.      |
| Mufa kielichowa K-K INOX                         | 15 - 15       | KI 6301        | 3     | szt.      |
| Mufa kielichowa K-K INOX                         | 18 - 18       | KI 6303        | 20    | szt.      |
| Mufa kielichowa K-K INOX                         | 22 - 22       | KI 6305        | 8     | szt.      |
| Mufa kielichowa K-K INOX                         | 28 - 28       | KI 6307        | 8     | szt.      |
| Mufa kielichowa K-K INOX                         | 35 - 35       | KI 6309        | 8     | szt.      |
| Mufa kielichowa K-K INOX                         | 42 - 42       | KI 6311        | 2     | szt.      |
| Mufa kielichowa K-K INOX                         | 54 - 54       | KI 6313        | 2     | szt.      |
| Mufa kielichowa K-K INOX                         | 76 - 76       | KI 6315        | 2     | szt.      |
| Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX                | 18 - 15       | KI 6901        | 22    | szt.      |
| Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX                | 22 - 15       | KI 6903        | 4     | szt.      |
| Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX                | 22 - 18       | KI 6905        | 12    | szt.      |
| Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX                | 28 - 18       | KI 6909        | 4     | szt.      |
| Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX                | 28 - 22       | KI 6911        | 8     | szt.      |
| Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX                | 35 - 22       | KI 6917        | 2     | szt.      |
| Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX                | 35 - 28       | KI 6919        | 8     | szt.      |
| Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX                | 42 - 35       | KI 6929        | 2     | szt.      |
| Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX                | 54 - 35       | KI 6939        | 2     | szt.      |
| Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX                | 54 - 42       | KI 6941        | 2     | szt.      |
| Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX                | 76 - 54       | KI 6945        | 2     | szt.      |
| Trójnik kielichowy K INOX                        | 15 - 15 - 15  | KI 6601        | 35    | szt.      |
| Trójnik kielichowy K INOX                        | 18 - 18 - 18  | KI 6603        | 5     | szt.      |
| Trójnik kielichowy K INOX                        | 22 - 22 - 22  | KI 6605        | 2     | szt.      |
| Trójnik kielichowy K INOX                        | 28 - 28 - 28  | KI 6607        | 2     | szt.      |
| Trójnik kielichowy K INOX                        | 35 - 35 - 35  | KI 6609        | 2     | szt.      |
| Trójnik kielichowy K INOX                        | 54 - 54 - 54  | KI 6613        | 2     | szt.      |
| Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX          | 15 - ½"w - 15 | KI 6801        | 9     | szt.      |
| Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX          | 18 - ½"w - 18 | KI 6803        | 1     | szt.      |
| Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX          | 22 - ½"w - 22 | KI 6807        | 2     | szt.      |
| Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX          | 28 - ½"w - 28 | KI 6811        | 4     | szt.      |
| Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX          | 35 - ½"w - 35 | KI 6815        | 1     | szt.      |
| Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX          | 42 - ½"w - 42 | KI 6819        | 1     | szt.      |
| Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX             | 18 - 15 - 18  | KI 6701        | 2     | szt.      |
| Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX             | 22 - 15 - 22  | KI 6703        | 3     | szt.      |
| Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX             | 22 - 18 - 22  | KI 6705        | 7     | szt.      |
| Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX             | 28 - 15 - 28  | KI 6707        | 6     | szt.      |
| Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX             | 28 - 18 - 28  | KI 6709        | 4     | szt.      |
| Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX             | 28 - 22 - 28  | KI 6711        | 4     | szt.      |
| Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX             | 35 - 15 - 35  | KI 6713        | 9     | szt.      |

| Produkt                               | Wielkość      | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------------------------------------|---------------|----------------|-------|-----------|
| Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX  | 35 - 22 - 35  | KI 6717        | 2     | szt.      |
| Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX  | 35 - 28 - 35  | KI 6719        | 2     | szt.      |
| Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX  | 42 - 15 - 42  | KI 6720        | 1     | szt.      |
| Złączka kielichowa nakrętna K-GW INOX | 15 - 1/2" w   | KI 6401        | 4     | szt.      |
| Złączka kielichowa nakrętna K-GW INOX | 18 - 1/2" w   | KI 6403        | 1     | szt.      |
| Złączka kielichowa nakrętna K-GW INOX | 35 - 1 1/2" w | KI 6414        | 4     | szt.      |
| Złączka kielichowa nakrętna K-GW INOX | 54 - 1 1/2" w | KI 6418        | 2     | szt.      |
| Złączka kielichowa nakrętna K-GW INOX | 54 - 2" w     | KI 6417        | 2     | szt.      |
| Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX  | 15 - 1/2" z   | KI 6451        | 115   | szt.      |
| Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX  | 18 - 1/2" z   | KI 6453        | 27    | szt.      |
| Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX  | 22 - 3/4" z   | KI 6457        | 4     | szt.      |

#### Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

| Produkt  | Wielkość        | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|--|-----------------|----------------|-------|-----------|
| <b>Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe</b> |                 |                |       |           |
| Kolano w/z równoprzelotowe   | 1/2" w - 1/2" z |                | 1     | szt.      |
| Nypel całowy redukcyjny  | 1/2" z - 3/8" z |                | 4     | szt.      |
| Nypel całowy równoprzelotowy                                       | 1/2" z - 1/2" z |                | 18    | szt.      |

## Zestawienie zaworów i armatury

### HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne

| Produkt  | Wielkość | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|--|----------|----------------|-------|-----------|
| <b>Zawory - HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne</b> |          |                |       |           |
| Zawór Kombi-2+(B)  | 10       | V5032Y0010B    | 2     | szt.      |
| Zawór Kombi-2+(B)  | 15 BLF   | V5032Y0015BLF  | 6     | szt.      |
| Zawór Kombi-2+(B)  | 15       | V5032Y0015B    | 21    | szt.      |
| Zawór Kombi-2+(B)  | 20       | V5032Y0020B    | 1     | szt.      |

### IMI HEIMEIER - Termostatyka

| Produkt  | Wielkość | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|--|----------|----------------|-------|-----------|
| <b>Zawory - IMI HEIMEIER - Termostatyka</b>            |          |                |       |           |
| Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny                  | 15       | 0352-02.000    | 55    | szt.      |
| V-exact II prosty – zawór termostatyczny               | 15       | 3712-02.000    | 55    | szt.      |
| <b>Głowice/Siłowniki - IMI HEIMEIER - Termostatyka</b> |          |                |       |           |
| Głowica term. DX, z dolnym ogr. temp.(Tmin 16)         |          | 6700-32.500    | 55    | szt.      |

## Zestawienie grzejników

### V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H<br>[mm] | L<br>[mm] | D<br>[mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|

#### Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

|           |     |      |    |  |   |      |
|-----------|-----|------|----|--|---|------|
| 11K/900   | 900 | 1400 | 61 |  | 1 | szt. |
| 21K-S/900 | 900 | 720  | 80 |  | 2 | szt. |

### V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H<br>[mm] | L<br>[mm] | D<br>[mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|

#### Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

|           |     |     |    |  |   |      |
|-----------|-----|-----|----|--|---|------|
| 21K-S/900 | 900 | 800 | 80 |  | 1 | szt. |
|-----------|-----|-----|----|--|---|------|

### V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H<br>[mm] | L<br>[mm] | D<br>[mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|

#### Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

|           |     |      |     |  |   |      |
|-----------|-----|------|-----|--|---|------|
| 21K-S/900 | 900 | 1000 | 80  |  | 2 | szt. |
| 22K/600   | 600 | 1000 | 105 |  | 1 | szt. |

### V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H<br>[mm] | L<br>[mm] | D<br>[mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|

#### Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

|         |     |      |     |  |   |      |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|
| 22K/600 | 600 | 1600 | 105 |  | 1 | szt. |
| 22K/900 | 900 | 1320 | 105 |  | 5 | szt. |

### V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H<br>[mm] | L<br>[mm] | D<br>[mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|

#### Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

|         |     |      |     |  |   |      |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|
| 22K/900 | 900 | 1800 | 105 |  | 1 | szt. |
| 33K/600 | 600 | 1600 | 166 |  | 2 | szt. |

### V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H<br>[mm] | L<br>[mm] | D<br>[mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|

#### Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

|         |     |      |     |  |   |      |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|
| 33K/600 | 600 | 2000 | 166 |  | 2 | szt. |
| 33K/900 | 900 | 800  | 166 |  | 1 | szt. |

### V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H<br>[mm] | L<br>[mm] | D<br>[mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|

#### Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

|         |     |      |     |  |   |      |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|
| 33K/900 | 900 | 1120 | 166 |  | 1 | szt. |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|

### V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H<br>[mm] | L<br>[mm] | D<br>[mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|

#### Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

|         |     |      |     |  |   |      |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|
| 33K/900 | 900 | 1200 | 166 |  | 6 | szt. |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|

### V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H<br>[mm] | L<br>[mm] | D<br>[mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|

#### Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

|         |     |      |     |  |   |      |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|
| 33K/900 | 900 | 1400 | 166 |  | 3 | szt. |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|

### V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H<br>[mm] | L<br>[mm] | D<br>[mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|

#### Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

|         |     |      |     |  |   |      |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|
| 33K/900 | 900 | 1800 | 166 |  | 1 | szt. |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|

#### Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

|         |     |      |    |  |   |      |
|---------|-----|------|----|--|---|------|
| 11K/900 | 900 | 1400 | 61 |  | 2 | szt. |
|---------|-----|------|----|--|---|------|

|           |     |     |    |  |   |      |
|-----------|-----|-----|----|--|---|------|
| 21K-S/900 | 900 | 520 | 80 |  | 1 | szt. |
|-----------|-----|-----|----|--|---|------|

### V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H<br>[mm] | L<br>[mm] | D<br>[mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|

#### Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

|           |     |      |    |  |   |      |
|-----------|-----|------|----|--|---|------|
| 21K-S/900 | 900 | 1000 | 80 |  | 2 | szt. |
|-----------|-----|------|----|--|---|------|

|         |     |      |     |  |   |      |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|
| 22K/600 | 600 | 2000 | 105 |  | 1 | szt. |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|

|         |     |      |     |  |   |      |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|
| 22K/900 | 900 | 1120 | 105 |  | 1 | szt. |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|

### V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H<br>[mm] | L<br>[mm] | D<br>[mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|

#### Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

|         |     |      |     |  |   |      |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|
| 22K/900 | 900 | 1320 | 105 |  | 5 | szt. |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|

### V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H<br>[mm] | L<br>[mm] | D<br>[mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|

#### Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

|         |     |      |     |  |   |      |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|
| 22K/900 | 900 | 1800 | 105 |  | 1 | szt. |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|

|         |     |      |     |  |   |      |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|
| 33K/600 | 600 | 2000 | 166 |  | 2 | szt. |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|

|         |     |      |     |  |   |      |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|
| 33K/900 | 900 | 1200 | 166 |  | 5 | szt. |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|

### V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H<br>[mm] | L<br>[mm] | D<br>[mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|

#### Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

|         |     |      |     |  |   |      |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|
| 33K/900 | 900 | 1400 | 166 |  | 4 | szt. |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|

### V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H<br>[mm] | L<br>[mm] | D<br>[mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|

#### Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

|         |     |      |     |  |   |      |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|
| 33K/900 | 900 | 1800 | 166 |  | 1 | szt. |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|

### Elementy spoza katalogów

| Produkt | H<br>[mm] | L<br>[mm] | D<br>[mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|
|---------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|-----------|

#### Odbiorniki o narzuconym oporze - Elementy spoza katalogów

|  |  |  |  |  |   |      |
|--|--|--|--|--|---|------|
| Odbiornik o narzuconym oporze: 1, $\Phi=10000$ W,<br>$\Delta p=100,00$ kPa |  |  |  |  | 1 | szt. |
|--|--|--|--|--|---|------|



## Zestawienie rozdzielaczy

### SINUS - rozdzielacze

| Produkt                                    | Wielkość                                  | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|--|---|----------------|-------|-----------|
| <b>Rozdzielacze - SINUS - rozdzielacze</b> |   |                |       |           |
| Podrozdzielacz 120 / 80                    | L.wyjść: 3, śr. przył: 2"z ,<br>odg: 1½"z | 9-14-103       | 2     | szt.      |

## Zestawienie izolacji

### Rockwool

| Produkt  | Wielkość | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|--|----------|----------------|-------|-----------|
| <b>Otuliny - Rockwool</b>  |          |                |       |           |
| ROCKWOOL 800 $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037$ W/mK o średnicy wewn. 15 mm | 30 mm    |                | 251   | m         |
| ROCKWOOL 800 $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037$ W/mK o średnicy wewn. 18 mm | 30 mm    |                | 78    | m         |
| ROCKWOOL 800 $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037$ W/mK o średnicy wewn. 22 mm | 30 mm    |                | 89    | m         |
| ROCKWOOL 800 $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037$ W/mK o średnicy wewn. 28 mm | 40 mm    |                | 100   | m         |
| ROCKWOOL 800 $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037$ W/mK o średnicy wewn. 35 mm | 40 mm    |                | 74    | m         |
| ROCKWOOL 800 $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037$ W/mK o średnicy wewn. 42 mm | 50 mm    |                | 20    | m         |
| ROCKWOOL 800 $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037$ W/mK o średnicy wewn. 54 mm | 50 mm    |                | 14    | m         |
| ROCKWOOL 800 $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037$ W/mK o średnicy wewn. 76 mm | 50 mm    |                | 2     | m         |

## Lista elementów na działkach

Źródło: (bez nazwy)

## Grupa: Elementy niezgrupowane

| Katalog   | Nazwa elementu  | Kod katalogowy       | $\zeta$ | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|---|---|----------------------|---------|--------------|-----------|
| <b>Działka (Z) 1: G=6650,9 kg/h, Średnica: 76,1 x 2,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 76 mm - 50 mm</b>   |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 76 - 76                | KI 5015              | 0,60    | -            | 63        |
| <b>Działka (P) 1: G=6650,9 kg/h, Średnica: 76,1 x 2,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 76 mm - 50 mm</b>   |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 76 - 76                | KI 5015              | 0,60    | -            | 62        |
| <b>Działka (Z) 1_a: G=6650,9 kg/h, Średnica: 76,1 x 2,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 76 mm - 50 mm</b> |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 76 - 76                | KI 5015              | 0,60    | -            | 63        |
| <b>Działka (P) 1_a: G=6650,9 kg/h, Średnica: 76,1 x 2,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 76 mm - 50 mm</b> |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 76 - 76                | KI 5015              | 0,60    | -            | 62        |
| <b>Działka (Z) 1_b: G=6650,9 kg/h, Średnica: 76,1 x 2,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 76 mm - 50 mm</b> |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Mufa kielichowa K-K INOX - 76 - 76                      | KI 6315              | -       | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 76 - 54             | KI 6945              | 0,10    | -            | 11        |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa nakrętna K-GW INOX - 54 - 2"w        | KI 6417              | 0,10    | -            | 11        |
| <b>Działka (P) 1_b: G=6650,9 kg/h, Średnica: 76,1 x 2,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 76 mm - 50 mm</b> |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 76 - 76                | KI 5015              | 0,60    | -            | 62        |
| <b>Działka (P) 1_c: G=6650,9 kg/h, Średnica: 76,1 x 2,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 76 mm - 50 mm</b> |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 76 - 76                | KI 5015              | 0,60    | -            | 62        |
| <b>Działka (P) 1_d: G=6650,9 kg/h, Średnica: 76,1 x 2,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 76 mm - 50 mm</b> |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Mufa kielichowa K-K INOX - 76 - 76                      | KI 6315              | -       | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 76 - 54             | KI 6945              | 0,10    | -            | 10        |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa nakrętna K-GW INOX - 54 - 2"w        | KI 6417              | 0,10    | -            | 10        |
| <b>Działka (Z) 2: G=429,1 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b>      |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 22 - 22                | KI 5005              | 0,60    | -            | 48        |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa nakrętna K-GW INOX - 35 - 1½"w       | KI 6414              | 0,10    | -            | 8         |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 35 - 22             | KI 6917              | 0,10    | -            | 8         |
| <b>Działka (P) 2: G=429,1 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b>      |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 22 - 22                | KI 5005              | 0,60    | -            | 48        |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa nakrętna K-GW INOX - 35 - 1½"w       | KI 6414              | 0,10    | -            | 8         |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 35 - 22             | KI 6917              | 0,10    | -            | 8         |
| <b>Działka (Z) 2,10: G=85,3 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>    |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 2,9 | 1,50    | -            | 99        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15           | 3712-02.000          | -       | 0,12         | 61495     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451              | 0,10    | -            | 2         |
| <b>Działka (P) 2,10: G=85,3 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>    |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - ½"w - 15 | Elem. na działce 2,9 | 1,50    | -            | 97        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000          | -       | 1,31         | 440       |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451              | 0,10    | -            | 2         |
| <b>Działka (Z) 2,11: G=85,4 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>    |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 2,9 | 1,50    | -            | 99        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15           | 3712-02.000          | -       | 0,12         | 61551     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451              | 0,10    | -            | 2         |

| Katalog  | Nazwa elementu  | Kod katalogowy          | $\zeta$ | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|--|---|-------------------------|---------|--------------|-----------|
| <b>Działka (P) 2,11: G=85,4 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>     |   |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - ½"w - 15 | Elem. na działce 2,9    | 1,50    | -            | 97        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000             | -       | 1,31         | 441       |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451                 | 0,10    | -            | 2         |
| <b>Działka (Z) 2,12: G=2171,6 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b>   |   |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 42 - 15 - 42     | Elem. na działce 2,8    | 1,00    | -            | 153       |
| KISAN Kistal Inox  | Mufa kielichowa K-K INOX - 35 - 35                      | KI 6309                 | -       | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 42 - 35             | KI 6929                 | 0,10    | -            | 29        |
| <b>Działka (P) 2,12: G=2171,6 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b>   |   |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 42 - ½"w - 42 | Elem. na działce 2,8    | 1,00    | -            | 151       |
| KISAN Kistal Inox  | Mufa kielichowa K-K INOX - 35 - 35                      | KI 6309                 | -       | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 42 - 35             | KI 6929                 | 0,10    | -            | 29        |
| <b>Działka (Z) 2,12_a: G=2171,6 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b> |   |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35     | KI 6713                 | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,12_a: G=2171,6 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b> |   |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35     | KI 6713                 | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 2,13: G=63,0 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>     |   |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35     | Elem. na działce 2,12_a | 1,30    | -            | 377       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | KI 6601                 | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,13: G=63,0 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>     |   |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35     | Elem. na działce 2,12_a | 1,30    | -            | 371       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | KI 6601                 | -       | -            | 0         |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne   | Zawór Kombi-2+(B) - 10                                  | V5032Y0010B             | -       | 0,09         | 50352     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa nakrętna K-GW INOX - 15 - ½"w        | KI 6401                 | 0,10    | -            | 1         |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe  | Nypel calowy redukcyjny - ½"z - ¾"z                     |                         | 0,40    | -            | 4         |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa nakrętna K-GW INOX - 15 - ½"w        | KI 6401                 | 0,10    | -            | 1         |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe  | Nypel calowy redukcyjny - ½"z - ¾"z                     |                         | 0,40    | -            | 4         |
| <b>Działka (Z) 2,14: G=38,1 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>     |   |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 2,13   | 1,50    | -            | 13        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15           | 3712-02.000             | -       | 0,07         | 42770     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451                 | 0,10    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,14: G=38,1 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>     |   |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 2,13   | 1,50    | -            | 13        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000             | -       | 1,31         | 87        |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451                 | 0,10    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 2,15: G=24,9 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>     |   |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 2,13   | 1,50    | -            | 13        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15           | 3712-02.000             | -       | 0,05         | 42818     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451                 | 0,10    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,15: G=24,9 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>     |   |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 2,13   | 1,50    | -            | 13        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000             | -       | 1,31         | 37        |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451                 | 0,10    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 2,16: G=2108,6 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b>   |   |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35     | Elem. na działce 2,12_a | 1,00    | -            | 290       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35     | KI 6713                 | -       | -            | 0         |

| Katalog  | Nazwa elementu   | Kod katalogowy          | $\zeta$ | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|--|--|-------------------------|---------|--------------|-----------|
| <b>Działka (P) 2,16: G=2108,6 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b> |  |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35        | Elem. na działce 2,12_a | 1,00    | -            | 286       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 35 - 1/2" w - 35 | KI 6815                 | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 2,17: G=170,6 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |  |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35        | Elem. na działce 2,16   | 1,30    | -            | 355       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                   | KI 6601                 | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,17: G=170,6 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |  |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 35 - 1/2" w - 35 | Elem. na działce 2,16   | 1,30    | -            | 350       |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe  | Nypel calowy równoprzelotowy - 1/2" z - 1/2" z             |                         | 0,40    | -            | 26        |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe  | Nypel calowy równoprzelotowy - 1/2" z - 1/2" z             |                         | 0,40    | -            | 26        |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - 1/2" w - 15 | KI 6801                 | -       | -            | 0         |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne   | Zawór Kombi-2+(B) - 15                                     | V5032Y0015B             | -       | 0,30         | 33521     |
| <b>Działka (Z) 2,18: G=85,3 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |  |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                   | Elem. na działce 2,17   | 1,50    | -            | 98        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty - zawór termostatyczny - 15              | 3712-02.000             | -       | 0,12         | 58497     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2" z         | KI 6451                 | 0,10    | -            | 2         |
| <b>Działka (P) 2,18: G=85,3 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |  |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - 1/2" w - 15 | Elem. na działce 2,17   | 1,50    | -            | 97        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15                 | 0352-02.000             | -       | 1,31         | 440       |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2" z         | KI 6451                 | 0,10    | -            | 2         |
| <b>Działka (Z) 2,19: G=85,3 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |  |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                   | Elem. na działce 2,17   | 1,50    | -            | 98        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty - zawór termostatyczny - 15              | 3712-02.000             | -       | 0,12         | 58497     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2" z         | KI 6451                 | 0,10    | -            | 2         |
| <b>Działka (P) 2,19: G=85,3 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |  |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - 1/2" w - 15 | Elem. na działce 2,17   | 1,50    | -            | 97        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15                 | 0352-02.000             | -       | 1,31         | 439       |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2" z         | KI 6451                 | 0,10    | -            | 2         |
| <b>Działka (Z) 2,20: G=1938,1 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b> |  |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35        | Elem. na działce 2,16   | 1,00    | -            | 273       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 28 - 35        | KI 6719                 | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,20: G=1938,1 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b> |  |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 35 - 1/2" w - 35 | Elem. na działce 2,16   | 1,00    | -            | 269       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 28 - 35        | KI 6719                 | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 2,21: G=1138,1 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm</b> |  |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 28 - 35        | Elem. na działce 2,20   | 1,30    | -            | 300       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 15 - 28        | KI 6707                 | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,21: G=1138,1 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm</b> |  |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 28 - 35        | Elem. na działce 2,20   | 1,30    | -            | 296       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 15 - 28        | KI 6707                 | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 2,22: G=197,3 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |  |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 15 - 28        | Elem. na działce 2,21   | 1,30    | -            | 252       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                   | KI 6601                 | -       | -            | 0         |

| Katalog   | Nazwa elementu  | Kod katalogowy        | ζ    | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|---|---|-----------------------|------|--------------|-----------|
| <b>Działka (P) 2,22: G=197,3 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 15 - 28       | Elem. na działce 2,21 | 1,30 | -            | 249       |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe   | Nypel calowy równoprzelotowy - 1/2"z - 1/2"z              |                       | 0,40 | -            | 35        |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - 1/2"w - 15 | KI 6801               | -    | -            | 0         |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne  | Zawór Kombi-2+(B) - 15                                    | V5032Y0015B           | -    | 0,30         | 44594     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 9         |
| <b>Działka (Z) 2,23: G=98,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                  | Elem. na działce 2,22 | 1,50 | -            | 132       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15             | 3712-02.000           | -    | 0,21         | 44286     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 2         |
| <b>Działka (P) 2,23: G=98,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - 1/2"w - 15 | Elem. na działce 2,22 | 1,50 | -            | 130       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15                | 0352-02.000           | -    | 1,31         | 585       |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 2         |
| <b>Działka (Z) 2,24: G=98,6 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                  | Elem. na działce 2,22 | 1,50 | -            | 132       |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15                  | KI 5001               | 0,60 | -            | 13        |
| <b>Działka (P) 2,24: G=98,6 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - 1/2"w - 15 | Elem. na działce 2,22 | 1,50 | -            | 130       |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15                  | KI 5001               | 0,60 | -            | 13        |
| <b>Działka (Z) 2,24_a: G=98,6 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15             | 3712-02.000           | -    | 0,21         | 44332     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 2         |
| <b>Działka (P) 2,24_a: G=98,6 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15                | 0352-02.000           | -    | 1,31         | 584       |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 2         |
| <b>Działka (Z) 2,25: G=940,8 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm</b>  |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 15 - 28       | Elem. na działce 2,21 | 1,00 | -            | 194       |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 18 - 28       | KI 6709               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,25: G=940,8 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm</b>  |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 15 - 28       | Elem. na działce 2,21 | 1,00 | -            | 192       |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 28 - 1/2"w - 28 | KI 6811               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 2,26: G=349,8 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>  |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 18 - 28       | Elem. na działce 2,25 | 1,30 | -            | 173       |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 18 - 18 - 18                  | KI 6603               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,26: G=349,8 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>  |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 28 - 1/2"w - 28 | Elem. na działce 2,25 | 1,30 | -            | 170       |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe   | Nypel calowy równoprzelotowy - 1/2"z - 1/2"z              |                       | 0,40 | -            | 47        |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 18 - 18 - 18                  | KI 6603               | -    | -            | 0         |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne  | Zawór Kombi-2+(B) - 15                                    | V5032Y0015B           | -    | 0,41         | 73429     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - 1/2"z         | KI 6453               | 0,10 | -            | 12        |
| <b>Działka (Z) 2,27: G=134,1 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 18 - 18 - 18                  | Elem. na działce 2,26 | 1,50 | -            | 180       |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15               | KI 6901               | 0,10 | -            | 4         |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15             | 3712-02.000           | -    | 0,40         | 12908     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 4         |



| Katalog   | Nazwa elementu  | Kod katalogowy        | $\zeta$ | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|---|---|-----------------------|---------|--------------|-----------|
| <b>Działka (P) 2,27: G=134,1 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 18 - 18 - 18                  | Elem. na działce 2,26 | 1,50    | -            | 178       |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15               | KI 6901               | 0,10    | -            | 4         |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15                | 0352-02.000           | -       | 1,31         | 1083      |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2"z         | KI 6451               | 0,10    | -            | 4         |
| <b>Działka (Z) 2,28: G=215,7 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 18 - 18 - 18                  | Elem. na działce 2,26 | 1,50    | -            | 180       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty - zawór termostatyczny - 15             | 3712-02.000           | -       | 0,67         | 11060     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - 1/2"z         | KI 6453               | 0,10    | -            | 5         |
| <b>Działka (P) 2,28: G=215,7 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 18 - 18 - 18                  | Elem. na działce 2,26 | 1,50    | -            | 178       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15                | 0352-02.000           | -       | 1,31         | 2802      |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - 1/2"z         | KI 6453               | 0,10    | -            | 5         |
| <b>Działka (Z) 2,29: G=591,1 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 18 - 28       | Elem. na działce 2,25 | 1,00    | -            | 133       |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 28 - 22               | KI 6911               | 0,10    | -            | 15        |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 18 - 22       | KI 6705               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,29: G=591,1 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 28 - 1/2"w - 28 | Elem. na działce 2,25 | 1,00    | -            | 131       |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 28 - 22               | KI 6911               | 0,10    | -            | 15        |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 18 - 22       | KI 6705               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 2,30: G=214,8 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 18 - 22       | Elem. na działce 2,29 | 1,30    | -            | 198       |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 18 - 18                  | KI 5003               | 0,60    | -            | 27        |
| <b>Działka (P) 2,30: G=214,8 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 18 - 22       | Elem. na działce 2,29 | 1,30    | -            | 195       |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 18 - 18                  | KI 5003               | 0,60    | -            | 27        |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne  | Zawór Kombi-2+(B) - 15                                    | V5032Y0015B           | -       | 0,69         | 10013     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - 1/2"z         | KI 6453               | 0,10    | -            | 4         |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - 1/2"z         | KI 6453               | 0,10    | -            | 4         |
| <b>Działka (Z) 2,30_a: G=214,8 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b> |   |                       |         |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty - zawór termostatyczny - 15             | 3712-02.000           | -       | 0,27         | 72079     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - 1/2"z         | KI 6453               | 0,10    | -            | 5         |
| <b>Działka (P) 2,30_a: G=214,8 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b> |   |                       |         |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15                | 0352-02.000           | -       | 1,31         | 2778      |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - 1/2"z         | KI 6453               | 0,10    | -            | 4         |
| <b>Działka (Z) 2,31: G=376,3 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 18 - 22       | Elem. na działce 2,29 | 1,00    | -            | 152       |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 15 - 22       | KI 6703               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,31: G=376,3 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 18 - 22       | Elem. na działce 2,29 | 1,00    | -            | 150       |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 22 - 1/2"w - 22 | KI 6807               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 2,32: G=124,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 15 - 22       | Elem. na działce 2,31 | 1,30    | -            | 80        |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15                  | KI 5001               | 0,60    | -            | 21        |

| Katalog  | Nazwa elementu  | Kod katalogowy          | ζ    | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|--|---|-------------------------|------|--------------|-----------|
| <b>Działka (P) 2,32: G=124,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                         |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 22 - ½"w - 22 | Elem. na działce 2,31   | 1,30 | -            | 79        |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15                | KI 5001                 | 0,60 | -            | 21        |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe  | Nypel calowy równoprzelotowy - ½"z - ½"z                |                         | 0,40 | -            | 14        |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne   | Zawór Kombi-2+(B) - 15 BLF                              | V5032Y0015BLF           | -    | 0,22         | 31782     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451                 | 0,10 | -            | 3         |
| <b>Działka (Z) 2,32_a: G=124,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |   |                         |      |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15           | 3712-02.000             | -    | 0,21         | 51829     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451                 | 0,10 | -            | 4         |
| <b>Działka (P) 2,32_a: G=124,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |   |                         |      |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000             | -    | 1,31         | 933       |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451                 | 0,10 | -            | 3         |
| <b>Działka (Z) 2,33: G=251,6 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>   |   |                         |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 15 - 22     | Elem. na działce 2,31   | 1,00 | -            | 62        |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 18 - 18                | KI 5003                 | 0,60 | -            | 37        |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 22 - 18             | KI 6905                 | 0,10 | -            | 6         |
| <b>Działka (P) 2,33: G=251,6 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>   |   |                         |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 22 - ½"w - 22 | Elem. na działce 2,31   | 1,00 | -            | 61        |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe wkrętne K-GZ INOX - 18 - ½"z      | KI 6053                 | 1,30 | -            | 80        |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 22 - 18             | KI 6905                 | 0,10 | -            | 6         |
| <b>Działka (Z) 2,33_a: G=251,6 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b> |   |                         |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Mufa kielichowa K-K INOX - 18 - 18                      | KI 6303                 | -    | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15             | KI 6901                 | 0,10 | -            | 6         |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | KI 6601                 | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,33_a: G=251,6 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b> |   |                         |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Mufa kielichowa K-K INOX - 18 - 18                      | KI 6303                 | -    | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15             | KI 6901                 | 0,10 | -            | 6         |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | KI 6601                 | -    | -            | 0         |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne   | Zawór Kombi-2+(B) - 15                                  | V5032Y0015B             | -    | 0,30         | 72345     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - ½"z         | KI 6453                 | 0,10 | -            | 6         |
| <b>Działka (Z) 2,34: G=125,8 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                         |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 2,33_a | 1,50 | -            | 93        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15           | 3712-02.000             | -    | 0,47         | 9252      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451                 | 0,10 | -            | 4         |
| <b>Działka (P) 2,34: G=125,8 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                         |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 2,33_a | 1,50 | -            | 92        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000             | -    | 1,31         | 949       |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451                 | 0,10 | -            | 4         |
| <b>Działka (Z) 2,35: G=125,8 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                         |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 2,33_a | 1,50 | -            | 93        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15           | 3712-02.000             | -    | 0,47         | 9215      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451                 | 0,10 | -            | 4         |
| <b>Działka (P) 2,35: G=125,8 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                         |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 2,33_a | 1,50 | -            | 92        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000             | -    | 1,31         | 948       |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451                 | 0,10 | -            | 4         |



| Katalog  | Nazwa elementu                                      | Kod katalogowy        | $\zeta$ | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|--|---|-----------------------|---------|--------------|-----------|
| <b>Działka (Z) 2,36: G=799,9 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm</b>  |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 28 - 35 | Elem. na działce 2,20 | 1,00    | -            | 231       |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 35 - 28         | KI 6919               | 0,10    | -            | 10        |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 15 - 28 | KI 6707               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,36: G=799,9 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm</b>  |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 28 - 35 | Elem. na działce 2,20 | 1,00    | -            | 227       |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 35 - 28         | KI 6919               | 0,10    | -            | 9         |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 15 - 28 | KI 6707               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 2,37: G=115,2 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 15 - 28 | Elem. na działce 2,36 | 1,30    | -            | 125       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | KI 6601               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,37: G=115,2 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 15 - 28 | Elem. na działce 2,36 | 1,30    | -            | 123       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | KI 6601               | -       | -            | 0         |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne   | Zawór Kombi-2+(B) - 15 BLF                          | V5032Y0015BLF         | -       | 0,13         | 87820     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451               | 0,10    | -            | 3         |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451               | 0,10    | -            | 3         |
| <b>Działka (Z) 2,38: G=70,3 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 2,37 | 1,30    | -            | 39        |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe wkrętne K-GZ INOX - 15 - ½"z  | KI 6051               | 1,30    | -            | 14        |
| <b>Działka (P) 2,38: G=70,3 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 2,37 | 1,30    | -            | 38        |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe wkrętne K-GZ INOX - 15 - ½"z  | KI 6051               | 1,30    | -            | 14        |
| <b>Działka (Z) 2,38_a: G=70,3 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |   |                       |         |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15       | 3712-02.000           | -       | 0,53         | 2297      |
| <b>Działka (P) 2,38_a: G=70,3 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |   |                       |         |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15          | 0352-02.000           | -       | 1,31         | 299       |
| <b>Działka (Z) 2,39: G=44,9 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 2,37 | 1,00    | -            | 30        |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15            | KI 5001               | 0,60    | -            | 3         |
| <b>Działka (P) 2,39: G=44,9 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 2,37 | 1,00    | -            | 30        |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15            | KI 5001               | 0,60    | -            | 3         |
| <b>Działka (Z) 2,39_a: G=44,9 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |   |                       |         |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15       | 3712-02.000           | -       | 0,30         | 2445      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451               | 0,10    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,39_a: G=44,9 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |   |                       |         |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15          | 0352-02.000           | -       | 1,31         | 121       |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451               | 0,10    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 2,40: G=684,8 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm</b>  |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 15 - 28 | Elem. na działce 2,36 | 1,00    | -            | 96        |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 28 - 28            | KI 5007               | 0,60    | -            | 42        |
| <b>Działka (P) 2,40: G=684,8 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm</b>  |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 15 - 28 | Elem. na działce 2,36 | 1,00    | -            | 95        |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 28 - 28            | KI 5007               | 0,60    | -            | 42        |

| Katalog   | Nazwa elementu  | Kod katalogowy          | $\zeta$ | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|---|---|-------------------------|---------|--------------|-----------|
| <b>Działka (Z) 2,40_a: G=684,8 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm</b> |   |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 15 - 28           | KI 6707                 | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,40_a: G=684,8 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm</b> |   |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 28 - 1/2"w - 28     | KI 6811                 | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 2,41: G=60,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>    |   |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 15 - 28           | Elem. na działce 2,40_a | 1,30    | -            | 91        |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15                      | KI 5001                 | 0,60    | -            | 5         |
| <b>Działka (P) 2,41: G=60,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>    |   |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 28 - 1/2"w - 28     | Elem. na działce 2,40_a | 1,30    | -            | 90        |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° krótkie kielichowe nakrętne K-GW INOX - 15 - 1/2"w | KI 6001                 | 1,30    | -            | 11        |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe   | Nypel całowy redukcyjny - 1/2"z - 3/8"z                       |                         | 0,40    | -            | 3         |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe   | Nypel całowy redukcyjny - 1/2"z - 3/8"z                       |                         | 0,40    | -            | 3         |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne  | Zawór Kombi-2+(B) - 10  | V5032Y0010B             | -       | 0,19         | 10306     |
| <b>Działka (Z) 2,41_a: G=60,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |   |                         |         |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15                 | 3712-02.000             | -       | 0,09         | 78652     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2"z             | KI 6451                 | 0,10    | -            | 1         |
| <b>Działka (P) 2,41_a: G=60,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |   |                         |         |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15                    | 0352-02.000             | -       | 1,31         | 221       |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2"z             | KI 6451                 | 0,10    | -            | 1         |
| <b>Działka (Z) 2,42: G=624,1 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm</b>   |   |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 15 - 28           | Elem. na działce 2,40_a | 1,00    | -            | 70        |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 15 - 28           | KI 6707                 | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,42: G=624,1 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm</b>   |   |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 28 - 1/2"w - 28     | Elem. na działce 2,40_a | 1,00    | -            | 69        |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 28 - 1/2"w - 28     | KI 6811                 | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 2,43: G=120,4 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 15 - 28           | Elem. na działce 2,42   | 1,30    | -            | 76        |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                      | KI 6601                 | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,43: G=120,4 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 28 - 1/2"w - 28     | Elem. na działce 2,42   | 1,30    | -            | 75        |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe   | Nypel całowy równoprzelotowy - 1/2"z - 1/2"z                  |                         | 0,40    | -            | 13        |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe   | Nypel całowy równoprzelotowy - 1/2"z - 1/2"z                  |                         | 0,40    | -            | 13        |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - 1/2"w - 15     | KI 6801                 | -       | -            | 0         |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne  | Zawór Kombi-2+(B) - 15 BLF                                    | V5032Y0015BLF           | -       | 0,13         | 85846     |
| <b>Działka (Z) 2,44: G=60,3 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>    |   |                         |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                      | Elem. na działce 2,43   | 1,50    | -            | 49        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15                 | 3712-02.000             | -       | 0,47         | 2023      |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2"z             | KI 6451                 | 0,10    | -            | 1         |

| Katalog  | Nazwa elementu  | Kod katalogowy        | ζ    | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|--|---|-----------------------|------|--------------|-----------|
| <b>Działka (P) 2,44: G=60,3 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - ½"w - 15 | Elem. na działce 2,43 | 1,50 | -            | 48        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000           | -    | 1,31         | 218       |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 1         |
| <b>Działka (Z) 2,45: G=60,2 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 2,43 | 1,50 | -            | 49        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15           | 3712-02.000           | -    | 0,47         | 2010      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 1         |
| <b>Działka (P) 2,45: G=60,2 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - ½"w - 15 | Elem. na działce 2,43 | 1,50 | -            | 48        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000           | -    | 1,31         | 218       |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 1         |
| <b>Działka (Z) 2,46: G=503,7 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 15 - 28     | Elem. na działce 2,42 | 1,00 | -            | 58        |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 28 - 22             | KI 6911               | 0,10 | -            | 11        |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 18 - 22     | KI 6705               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,46: G=503,7 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 28 - ½"w - 28 | Elem. na działce 2,42 | 1,00 | -            | 58        |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 28 - 22             | KI 6911               | 0,10 | -            | 11        |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 22 - ½"w - 22 | KI 6807               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 2,47: G=252,3 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 18 - 22     | Elem. na działce 2,46 | 1,30 | -            | 144       |
| KISAN Kistal Inox  | Mufa kielichowa K-K INOX - 18 - 18                      | KI 6303               | -    | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15             | KI 6901               | 0,10 | -            | 6         |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | KI 6601               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,47: G=252,3 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 22 - ½"w - 22 | Elem. na działce 2,46 | 1,30 | -            | 142       |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe  | Nypel calowy równoprzelotowy - ½"z - ½"z                |                       | 0,40 | -            | 25        |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe  | Nypel calowy równoprzelotowy - ½"z - ½"z                |                       | 0,40 | -            | 25        |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - ½"w - 15 | KI 6801               | -    | -            | 0         |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne   | Zawór Kombi-2+(B) - 15                                  | V5032Y0015B           | -    | 0,30         | 72741     |
| <b>Działka (Z) 2,48: G=126,2 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 2,47 | 1,50 | -            | 94        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15           | 3712-02.000           | -    | 0,40         | 11334     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 4         |
| <b>Działka (P) 2,48: G=126,2 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - ½"w - 15 | Elem. na działce 2,47 | 1,50 | -            | 92        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000           | -    | 1,31         | 954       |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 4         |
| <b>Działka (Z) 2,49: G=126,1 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 2,47 | 1,50 | -            | 94        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15           | 3712-02.000           | -    | 0,40         | 11345     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 4         |

| Katalog  | Nazwa elementu  | Kod katalogowy          | ζ    | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|--|---|-------------------------|------|--------------|-----------|
| <b>Działka (P) 2,49: G=126,1 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                         |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - ½"w - 15 | Elem. na działce 2,47   | 1,50 | -            | 92        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000             | -    | 1,31         | 954       |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451                 | 0,10 | -            | 4         |
| <b>Działka (Z) 2,50: G=251,4 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>   |   |                         |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 18 - 22     | Elem. na działce 2,46   | 1,00 | -            | 111       |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 18 - 18                | KI 5003                 | 0,60 | -            | 37        |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 22 - 18             | KI 6905                 | 0,10 | -            | 6         |
| <b>Działka (P) 2,50: G=251,4 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>   |   |                         |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 22 - ½"w - 22 | Elem. na działce 2,46   | 1,00 | -            | 109       |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe wkrętne K-GZ INOX - 18 - ½"z      | KI 6053                 | 1,30 | -            | 79        |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 22 - 18             | KI 6905                 | 0,10 | -            | 6         |
| <b>Działka (Z) 2,50_a: G=251,4 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b> |   |                         |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 18 - 18 - 18                | KI 6603                 | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,50_a: G=251,4 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b> |   |                         |      |              |           |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe  | Nypel calowy równoprzelotowy - ½"z - ½"z                |                         | 0,40 | -            | 24        |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - ½"w - 15 | KI 6801                 | -    | -            | 0         |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne   | Zawór Kombi-2+(B) - 15                                  | V5032Y0015B             | -    | 0,30         | 72195     |
| <b>Działka (Z) 2,51: G=125,6 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                         |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 18 - 18 - 18                | Elem. na działce 2,50_a | 1,50 | -            | 93        |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15             | KI 6901                 | 0,10 | -            | 4         |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty - zawór termostatyczny - 15           | 3712-02.000             | -    | 0,40         | 10754     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451                 | 0,10 | -            | 4         |
| <b>Działka (P) 2,51: G=125,6 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                         |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - ½"w - 15 | Elem. na działce 2,50_a | 1,50 | -            | 92        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000             | -    | 1,31         | 946       |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451                 | 0,10 | -            | 4         |
| <b>Działka (Z) 2,52: G=125,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                         |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 18 - 18 - 18                | Elem. na działce 2,50_a | 1,50 | -            | 93        |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - ½"z         | KI 6453                 | 0,10 | -            | 4         |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty - zawór termostatyczny - 15           | 3712-02.000             | -    | 0,40         | 10844     |
| <b>Działka (P) 2,52: G=125,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                         |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - ½"w - 15 | Elem. na działce 2,50_a | 1,50 | -            | 92        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000             | -    | 1,31         | 947       |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451                 | 0,10 | -            | 4         |
| <b>Działka (Z) 2,8: G=2342,3 kg/h, Średnica: 42 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 42 mm - 50 mm</b>   |   |                         |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 42 - 15 - 42     | KI 6720                 | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,8: G=2342,3 kg/h, Średnica: 42 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 42 mm - 50 mm</b>   |   |                         |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 42 - ½"w - 42 | KI 6819                 | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 2,8: G=2342,3 kg/h, Średnica: 42 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 42 mm - 50 mm</b>   |   |                         |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 54 - 54 - 54                | Elem. na działce 40_d   | 1,50 | -            | 232       |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 42 - 42                | KI 5011                 | 0,60 | -            | 92        |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 54 - 42             | KI 6941                 | 0,10 | -            | 15        |

| Katalog   | Nazwa elementu  | Kod katalogowy        | $\zeta$ | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|---|---|-----------------------|---------|--------------|-----------|
| <b>Działka (P) 2,8: G=2342,3 kg/h, Średnica: 42 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 42 mm - 50 mm</b> |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 54 - 54 - 54                | Elem. na działce 40_d | 1,50    | -            | 229       |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 42 - 42                | KI 5011               | 0,60    | -            | 90        |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 54 - 42             | KI 6941               | 0,10    | -            | 15        |
| <b>Działka (Z) 2,8: G=85,5 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 18 - 15 - 18     | Elem. na działce 61   | 1,30    | -            | 69        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15           | 3712-02.000           | -       | 0,21         | 23064     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10    | -            | 2         |
| <b>Działka (P) 2,8: G=85,5 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 61   | 1,30    | -            | 68        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000           | -       | 1,31         | 436       |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10    | -            | 2         |
| <b>Działka (Z) 2,9: G=170,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 42 - 15 - 42     | Elem. na działce 2,8  | 1,30    | -            | 199       |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | KI 6601               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 2,9: G=170,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 42 - ½"w - 42 | Elem. na działce 2,8  | 1,30    | -            | 196       |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe   | Nypel calowy równoprzelotowy - ½"z - ½"z                |                       | 0,40    | -            | 26        |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe   | Nypel calowy równoprzelotowy - ½"z - ½"z                |                       | 0,40    | -            | 26        |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - ½"w - 15 | KI 6801               | -       | -            | 0         |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne  | Zawór Kombi-2+(B) - 15                                  | V5032Y0015B           | -       | 0,30         | 33577     |
| <b>Działka (Z) 2_a: G=429,1 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b>  |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 22 - ¾"z         | KI 6457               | 0,10    | -            | 8         |
| <b>Działka (P) 2_a: G=429,1 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b>  |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 22 - ¾"z         | KI 6457               | 0,10    | -            | 8         |
| <b>Działka (Z) 3: G=2187,0 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 35 - 35                | KI 5009               | 0,60    | -            | 176       |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa nakrętna K-GW INOX - 35 - 1½"w       | KI 6414               | 0,10    | -            | 29        |
| <b>Działka (P) 3: G=2187,0 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 35 - 35                | KI 5009               | 0,60    | -            | 174       |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa nakrętna K-GW INOX - 35 - 1½"w       | KI 6414               | 0,10    | -            | 29        |
| <b>Działka (Z) 3_a: G=2187,0 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b> |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 35 - 35                | KI 5009               | 0,60    | -            | 176       |
| <b>Działka (P) 3_a: G=2187,0 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b> |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 35 - 35                | KI 5009               | 0,60    | -            | 174       |
| <b>Działka (Z) 3_b: G=2187,0 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b> |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 35 - 35                | KI 5009               | 0,60    | -            | 176       |
| <b>Działka (P) 3_b: G=2187,0 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b> |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 35 - 35                | KI 5009               | 0,60    | -            | 174       |
| <b>Działka (Z) 3_c: G=2187,0 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b> |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Mufa kielichowa K-K INOX - 35 - 35                      | KI 6309               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 3_c: G=2187,0 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b> |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Mufa kielichowa K-K INOX - 35 - 35                      | KI 6309               | -       | -            | 0         |



| Katalog  | Nazwa elementu                                      | Kod katalogowy       | ζ    | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|--|---|----------------------|------|--------------|-----------|
| <b>Działka (Z) 3_d: G=2187,0 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b> |   |                      |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 35 - 35 - 35            | KI 6609              | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 3_d: G=2187,0 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b> |   |                      |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 35 - 35 - 35            | KI 6609              | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 4: G=1293,9 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b>   |   |                      |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 35 - 35 - 35            | Elem. na działce 3_d | 1,50 | -            | 441       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 22 - 35 | KI 6717              | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 4: G=1293,9 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b>   |   |                      |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 35 - 35 - 35            | Elem. na działce 3_d | 1,50 | -            | 435       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 22 - 35 | KI 6717              | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 5: G=583,2 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b>    |   |                      |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 22 - 35 | Elem. na działce 4   | 1,30 | -            | 134       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 18 - 22 | KI 6705              | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 5: G=583,2 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b>    |   |                      |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 22 - 35 | Elem. na działce 4   | 1,30 | -            | 132       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 18 - 22 | KI 6705              | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 6: G=292,1 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>    |   |                      |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 18 - 22 | Elem. na działce 5   | 1,30 | -            | 193       |
| KISAN Kistal Inox  | Mufa kielichowa K-K INOX - 18 - 18                  | KI 6303              | -    | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15         | KI 6901              | 0,10 | -            | 8         |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | KI 6601              | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 6: G=292,1 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>    |   |                      |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 18 - 22 | Elem. na działce 5   | 1,30 | -            | 191       |
| KISAN Kistal Inox  | Mufa kielichowa K-K INOX - 18 - 18                  | KI 6303              | -    | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15         | KI 6901              | 0,10 | -            | 8         |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | KI 6601              | -    | -            | 0         |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne   | Zawór Kombi-2+(B) - 15                              | V5032Y0015B          | -    | 0,32         | 86162     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - ½"z     | KI 6453              | 0,10 | -            | 8         |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - ½"z     | KI 6453              | 0,10 | -            | 8         |
| <b>Działka (Z) 7: G=146,0 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>    |   |                      |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 6   | 1,50 | -            | 126       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15       | 3712-02.000          | -    | 0,63         | 6069      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451              | 0,10 | -            | 5         |
| <b>Działka (P) 7: G=146,0 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>    |   |                      |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 6   | 1,50 | -            | 124       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15          | 0352-02.000          | -    | 1,31         | 1285      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451              | 0,10 | -            | 5         |
| <b>Działka (Z) 8: G=146,1 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>    |   |                      |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 6   | 1,50 | -            | 126       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15       | 3712-02.000          | -    | 0,63         | 6067      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451              | 0,10 | -            | 5         |
| <b>Działka (P) 8: G=146,1 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>    |   |                      |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 6   | 1,50 | -            | 124       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15          | 0352-02.000          | -    | 1,31         | 1286      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451              | 0,10 | -            | 5         |
| <b>Działka (Z) 9: G=291,1 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>    |   |                      |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 18 - 22 | Elem. na działce 5   | 1,00 | -            | 148       |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 18 - 18            | KI 5003              | 0,60 | -            | 50        |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 22 - 18         | KI 6905              | 0,10 | -            | 8         |

| Katalog  | Nazwa elementu                                      | Kod katalogowy       | $\zeta$ | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|--|---|----------------------|---------|--------------|-----------|
| <b>Działka (P) 9: G=291,1 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>   |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 18 - 22 | Elem. na działce 5   | 1,00    | -            | 147       |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 18 - 18            | KI 5003              | 0,60    | -            | 49        |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 22 - 18         | KI 6905              | 0,10    | -            | 8         |
| <b>Działka (Z) 9_a: G=291,1 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b> |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Mufa kielichowa K-K INOX - 18 - 18                  | KI 6303              | -       | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15         | KI 6901              | 0,10    | -            | 8         |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | KI 6601              | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 9_a: G=291,1 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b> |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Mufa kielichowa K-K INOX - 18 - 18                  | KI 6303              | -       | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15         | KI 6901              | 0,10    | -            | 8         |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | KI 6601              | -       | -            | 0         |
| HONEYWELL - zawory termostyczne, podpionowe i inne   | Zawór Kombi-2+(B) - 15                              | V5032Y0015B          | -       | 0,32         | 85554     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - 1/2"z   | KI 6453              | 0,10    | -            | 8         |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - 1/2"z   | KI 6453              | 0,10    | -            | 8         |
| <b>Działka (Z) 10: G=145,5 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 9_a | 1,50    | -            | 125       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostyczny - 15         | 3712-02.000          | -       | 0,67         | 5449      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2"z   | KI 6451              | 0,10    | -            | 5         |
| <b>Działka (P) 10: G=145,5 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 9_a | 1,50    | -            | 123       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15          | 0352-02.000          | -       | 1,31         | 1276      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2"z   | KI 6451              | 0,10    | -            | 5         |
| <b>Działka (Z) 11: G=145,6 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 9_a | 1,50    | -            | 125       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostyczny - 15         | 3712-02.000          | -       | 0,67         | 5482      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2"z   | KI 6451              | 0,10    | -            | 5         |
| <b>Działka (P) 11: G=145,6 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 9_a | 1,50    | -            | 123       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15          | 0352-02.000          | -       | 1,31         | 1277      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2"z   | KI 6451              | 0,10    | -            | 5         |
| <b>Działka (Z) 12: G=710,6 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm</b>  |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 22 - 35 | Elem. na działce 4   | 1,00    | -            | 103       |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 35 - 28         | KI 6919              | 0,10    | -            | 8         |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 28 - 28 - 28            | KI 6607              | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 12: G=710,6 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm</b>  |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 22 - 35 | Elem. na działce 4   | 1,00    | -            | 101       |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 35 - 28         | KI 6919              | 0,10    | -            | 7         |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 28 - 28 - 28            | KI 6607              | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 13: G=291,5 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>  |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 28 - 28 - 28            | Elem. na działce 12  | 1,50    | -            | 114       |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 18 - 18            | KI 5003              | 0,60    | -            | 50        |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 28 - 18         | KI 6909              | 0,10    | -            | 8         |
| <b>Działka (P) 13: G=291,5 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>  |   |                      |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 28 - 28 - 28            | Elem. na działce 12  | 1,50    | -            | 112       |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 18 - 18            | KI 5003              | 0,60    | -            | 49        |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 28 - 18         | KI 6909              | 0,10    | -            | 8         |
| HONEYWELL - zawory termostyczne, podpionowe i inne   | Zawór Kombi-2+(B) - 15                              | V5032Y0015B          | -       | 0,32         | 85781     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - 1/2"z   | KI 6453              | 0,10    | -            | 8         |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - 1/2"z   | KI 6453              | 0,10    | -            | 8         |

| Katalog   | Nazwa elementu  | Kod katalogowy        | $\zeta$ | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|---|---|-----------------------|---------|--------------|-----------|
| <b>Działka (Z) 13_a: G=291,5 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b> |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Mufa kielichowa K-K INOX - 18 - 18                      | KI 6303               | -       | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15             | KI 6901               | 0,10    | -            | 8         |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | KI 6601               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 13_a: G=291,5 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b> |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Mufa kielichowa K-K INOX - 18 - 18                      | KI 6303               | -       | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15             | KI 6901               | 0,10    | -            | 8         |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | KI 6601               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 14: G=145,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 13_a | 1,50    | -            | 125       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15           | 3712-02.000           | -       | 0,63         | 6418      |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10    | -            | 5         |
| <b>Działka (P) 14: G=145,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 13_a | 1,50    | -            | 124       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000           | -       | 1,31         | 1279      |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10    | -            | 5         |
| <b>Działka (Z) 15: G=145,8 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 13_a | 1,50    | -            | 125       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15           | 3712-02.000           | -       | 0,63         | 6442      |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10    | -            | 5         |
| <b>Działka (P) 15: G=145,8 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 13_a | 1,50    | -            | 124       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000           | -       | 1,31         | 1280      |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10    | -            | 5         |
| <b>Działka (Z) 16: G=419,2 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 28 - 28 - 28                | Elem. na działce 12   | 1,50    | -            | 114       |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 28 - 22             | KI 6911               | 0,10    | -            | 8         |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 18 - 22     | KI 6705               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 16: G=419,2 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 28 - 28 - 28                | Elem. na działce 12   | 1,50    | -            | 112       |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 28 - 22             | KI 6911               | 0,10    | -            | 8         |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 18 - 22     | KI 6705               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 17: G=291,3 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 18 - 22     | Elem. na działce 16   | 1,30    | -            | 100       |
| KISAN Kistal Inox   | Mufa kielichowa K-K INOX - 18 - 18                      | KI 6303               | -       | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15             | KI 6901               | 0,10    | -            | 8         |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | KI 6601               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 17: G=291,3 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 18 - 22     | Elem. na działce 16   | 1,30    | -            | 98        |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe   | Nypel całowy równoprzelotowy - ½"z - ½"z                |                       | 0,40    | -            | 33        |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - ½"w - 15 | KI 6801               | -       | -            | 0         |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne  | Zawór Kombi-2+(B) - 15                                  | V5032Y0015B           | -       | 0,32         | 85647     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - ½"z         | KI 6453               | 0,10    | -            | 8         |
| <b>Działka (Z) 18: G=145,6 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 17   | 1,50    | -            | 125       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15           | 3712-02.000           | -       | 0,63         | 6205      |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10    | -            | 5         |



| Katalog  | Nazwa elementu   | Kod katalogowy      | $\zeta$ | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|--|--|---------------------|---------|--------------|-----------|
| <b>Działka (P) 18: G=145,6 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |  |                     |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - 1/2" w - 15 | Elem. na działce 17 | 1,50    | -            | 123       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15                 | 0352-02.000         | -       | 1,31         | 1277      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2" z         | KI 6451             | 0,10    | -            | 5         |
| <b>Działka (Z) 19: G=145,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |  |                     |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                   | Elem. na działce 17 | 1,50    | -            | 125       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty - zawór termostatyczny - 15              | 3712-02.000         | -       | 0,63         | 6267      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2" z         | KI 6451             | 0,10    | -            | 5         |
| <b>Działka (P) 19: G=145,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |  |                     |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - 1/2" w - 15 | Elem. na działce 17 | 1,50    | -            | 123       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15                 | 0352-02.000         | -       | 1,31         | 1278      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2" z         | KI 6451             | 0,10    | -            | 5         |
| <b>Działka (Z) 20: G=127,9 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |  |                     |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 18 - 22        | Elem. na działce 16 | 1,00    | -            | 77        |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 22 - 15                | KI 6903             | 0,10    | -            | 4         |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                   | KI 6601             | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 20: G=127,9 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |  |                     |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 18 - 22        | Elem. na działce 16 | 1,00    | -            | 75        |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 22 - 15                | KI 6903             | 0,10    | -            | 4         |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                   | KI 6601             | -       | -            | 0         |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne   | Zawór Kombi-2+(B) - 15 BLF                                 | V5032Y0015BLF       | -       | 0,14         | 90214     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2" z         | KI 6451             | 0,10    | -            | 4         |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2" z         | KI 6451             | 0,10    | -            | 4         |
| <b>Działka (Z) 21: G=42,5 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |  |                     |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                   | Elem. na działce 20 | 1,30    | -            | 48        |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15                   | KI 5001             | 0,60    | -            | 2         |
| <b>Działka (P) 21: G=42,5 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |  |                     |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                   | Elem. na działce 20 | 1,30    | -            | 47        |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15                   | KI 5001             | 0,60    | -            | 2         |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15                 | 0352-02.000         | -       | 1,31         | 107       |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2" z         | KI 6451             | 0,10    | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa nakrętna K-GW INOX - 15 - 1/2" w        | KI 6401             | 0,10    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 21_a: G=42,5 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |  |                     |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe wkrętne K-GZ INOX - 15 - 1/2" z      | KI 6051             | 1,30    | -            | 5         |
| <b>Działka (P) 21_a: G=42,5 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |  |                     |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15                   | KI 5001             | 0,60    | -            | 2         |
| <b>Działka (Z) 21_b: G=42,5 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |  |                     |         |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty - zawór termostatyczny - 15              | 3712-02.000         | -       | 0,30         | 2265      |
| <b>Działka (P) 21_b: G=42,5 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |  |                     |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2" z         | KI 6451             | 0,10    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 22: G=85,4 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |  |                     |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                   | Elem. na działce 20 | 1,00    | -            | 37        |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15                   | KI 5001             | 0,60    | -            | 10        |
| <b>Działka (P) 22: G=85,4 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |  |                     |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                   | Elem. na działce 20 | 1,00    | -            | 36        |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15                   | KI 5001             | 0,60    | -            | 10        |

| Katalog   | Nazwa elementu  | Kod katalogowy        | ζ    | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|---|---|-----------------------|------|--------------|-----------|
| <b>Działka (Z) 22_a: G=85,4 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | KI 6601               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 22_a: G=85,4 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | KI 6601               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 23: G=42,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 22_a | 1,50 | -            | 25        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15           | 3712-02.000           | -    | 0,33         | 2102      |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 23: G=42,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 22_a | 1,50 | -            | 24        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000           | -    | 1,31         | 108       |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 24: G=42,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 22_a | 1,50 | -            | 25        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15           | 3712-02.000           | -    | 0,33         | 2103      |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 24: G=42,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 22_a | 1,50 | -            | 24        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000           | -    | 1,31         | 108       |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 25: G=893,1 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm</b>  |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 35 - 35 - 35                | Elem. na działce 3_d  | 1,50 | -            | 441       |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 35 - 28             | KI 6919               | 0,10 | -            | 12        |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 18 - 28     | KI 6709               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 25: G=893,1 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm</b>  |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 35 - 35 - 35                | Elem. na działce 3_d  | 1,50 | -            | 435       |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 35 - 28             | KI 6919               | 0,10 | -            | 12        |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 18 - 28     | KI 6709               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 26: G=211,3 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>  |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 18 - 28     | Elem. na działce 25   | 1,30 | -            | 155       |
| KISAN Kistal Inox   | Mufa kielichowa K-K INOX - 18 - 18                      | KI 6303               | -    | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15             | KI 6901               | 0,10 | -            | 4         |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | KI 6601               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 26: G=211,3 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>  |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 18 - 28     | Elem. na działce 25   | 1,30 | -            | 153       |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe   | Nypel calowy równoprzelotowy - ½"z - ½"z                |                       | 0,40 | -            | 17        |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - ½"w - 15 | KI 6801               | -    | -            | 0         |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne  | Zawór Kombi-2+(B) - 15                                  | V5032Y0015B           | -    | 0,30         | 51224     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - ½"z         | KI 6453               | 0,10 | -            | 4         |
| <b>Działka (Z) 27: G=105,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 26   | 1,50 | -            | 66        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15           | 3712-02.000           | -    | 0,21         | 42756     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 3         |
| <b>Działka (P) 27: G=105,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - ½"w - 15 | Elem. na działce 26   | 1,50 | -            | 65        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000           | -    | 1,31         | 673       |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 2         |

| Katalog   | Nazwa elementu  | Kod katalogowy        | $\zeta$ | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|---|---|-----------------------|---------|--------------|-----------|
| <b>Działka (Z) 28: G=105,6 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                  | Elem. na działce 26   | 1,50    | -            | 66        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15             | 3712-02.000           | -       | 0,21         | 42690     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2"z         | KI 6451               | 0,10    | -            | 3         |
| <b>Działka (P) 28: G=105,6 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - 1/2"w - 15 | Elem. na działce 26   | 1,50    | -            | 65        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15                | 0352-02.000           | -       | 1,31         | 671       |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2"z         | KI 6451               | 0,10    | -            | 2         |
| <b>Działka (Z) 29: G=681,8 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 18 - 28       | Elem. na działce 25   | 1,00    | -            | 120       |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 22 - 28       | KI 6711               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 29: G=681,8 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 18 - 28       | Elem. na działce 25   | 1,00    | -            | 118       |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 22 - 28       | KI 6711               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 30: G=445,4 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 22 - 28       | Elem. na działce 29   | 1,30    | -            | 91        |
| KISAN Kistal Inox   | Mufa kielichowa K-K INOX - 22 - 22                        | KI 6305               | -       | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 22 - 18               | KI 6905               | 0,10    | -            | 9         |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 18 - 18 - 18                  | KI 6603               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 30: G=445,4 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 22 - 28       | Elem. na działce 29   | 1,30    | -            | 89        |
| KISAN Kistal Inox   | Mufa kielichowa K-K INOX - 22 - 22                        | KI 6305               | -       | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 22 - 18               | KI 6905               | 0,10    | -            | 9         |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 18 - 18 - 18                  | KI 6603               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 31: G=235,6 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 18 - 18 - 18                  | Elem. na działce 30   | 1,50    | -            | 130       |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 18 - 18                  | KI 5003               | 0,60    | -            | 33        |
| <b>Działka (P) 31: G=235,6 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 18 - 18 - 18                  | Elem. na działce 30   | 1,50    | -            | 128       |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 18 - 18                  | KI 5003               | 0,60    | -            | 32        |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne  | Zawór Kombi-2+(B) - 15                                    | V5032Y0015B           | -       | 0,30         | 63787     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - 1/2"z         | KI 6453               | 0,10    | -            | 5         |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - 1/2"z         | KI 6453               | 0,10    | -            | 5         |
| <b>Działka (Z) 31_a: G=235,6 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b> |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Mufa kielichowa K-K INOX - 18 - 18                        | KI 6303               | -       | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15               | KI 6901               | 0,10    | -            | 5         |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                  | KI 6601               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 31_a: G=235,6 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b> |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Mufa kielichowa K-K INOX - 18 - 18                        | KI 6303               | -       | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15               | KI 6901               | 0,10    | -            | 5         |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                  | KI 6601               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 32: G=117,8 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                  | Elem. na działce 31_a | 1,50    | -            | 82        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15             | 3712-02.000           | -       | 0,27         | 27285     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2"z         | KI 6451               | 0,10    | -            | 3         |
| <b>Działka (P) 32: G=117,8 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                  | Elem. na działce 31_a | 1,50    | -            | 81        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15                | 0352-02.000           | -       | 1,31         | 836       |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2"z         | KI 6451               | 0,10    | -            | 3         |

| Katalog  | Nazwa elementu                                      | Kod katalogowy        | ζ    | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|--|---|-----------------------|------|--------------|-----------|
| <b>Działka (Z) 33: G=117,8 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 31_a | 1,50 | -            | 82        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15       | 3712-02.000           | -    | 0,27         | 27272     |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15          | 0352-02.000           | -    | 1,31         | 857       |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451               | 0,10 | -            | 3         |
| <b>Działka (P) 33: G=117,8 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 31_a | 1,50 | -            | 81        |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451               | 0,10 | -            | 3         |
| <b>Działka (Z) 34: G=209,8 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 18 - 18 - 18            | Elem. na działce 30   | 1,50 | -            | 130       |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 18 - 18            | KI 5003               | 0,60 | -            | 26        |
| <b>Działka (P) 34: G=209,8 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 18 - 18 - 18            | Elem. na działce 30   | 1,50 | -            | 128       |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 18 - 18            | KI 5003               | 0,60 | -            | 26        |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne   | Zawór Kombi-2+(B) - 15                              | V5032Y0015B           | -    | 0,30         | 50485     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - ½"z     | KI 6453               | 0,10 | -            | 4         |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - ½"z     | KI 6453               | 0,10 | -            | 4         |
| <b>Działka (Z) 34_a: G=209,8 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Mufa kielichowa K-K INOX - 18 - 18                  | KI 6303               | -    | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15         | KI 6901               | 0,10 | -            | 4         |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | KI 6601               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 34_a: G=209,8 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Mufa kielichowa K-K INOX - 18 - 18                  | KI 6303               | -    | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15         | KI 6901               | 0,10 | -            | 4         |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | KI 6601               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 35: G=104,9 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 34_a | 1,50 | -            | 65        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15       | 3712-02.000           | -    | 0,21         | 41052     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451               | 0,10 | -            | 2         |
| <b>Działka (P) 35: G=104,9 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 34_a | 1,50 | -            | 64        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15          | 0352-02.000           | -    | 1,31         | 662       |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451               | 0,10 | -            | 2         |
| <b>Działka (Z) 36: G=104,9 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 34_a | 1,50 | -            | 65        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15       | 3712-02.000           | -    | 0,21         | 41043     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451               | 0,10 | -            | 2         |
| <b>Działka (P) 36: G=104,9 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 34_a | 1,50 | -            | 64        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15          | 0352-02.000           | -    | 1,31         | 662       |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451               | 0,10 | -            | 2         |
| <b>Działka (Z) 37: G=236,4 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 22 - 28 | Elem. na działce 29   | 1,00 | -            | 70        |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 18 - 18            | KI 5003               | 0,60 | -            | 33        |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 28 - 18         | KI 6909               | 0,10 | -            | 5         |
| <b>Działka (P) 37: G=236,4 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 22 - 28 | Elem. na działce 29   | 1,00 | -            | 69        |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 18 - 18            | KI 5003               | 0,60 | -            | 33        |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 28 - 18         | KI 6909               | 0,10 | -            | 5         |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne   | Zawór Kombi-2+(B) - 15                              | V5032Y0015B           | -    | 0,30         | 64239     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - ½"z     | KI 6453               | 0,10 | -            | 5         |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - ½"z     | KI 6453               | 0,10 | -            | 5         |



| Katalog   | Nazwa elementu                                    | Kod katalogowy        | ζ    | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|---|---|-----------------------|------|--------------|-----------|
| <b>Działka (Z) 37_a: G=236,4 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>  |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Mufa kielichowa K-K INOX - 18 - 18                | KI 6303               | -    | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15       | KI 6901               | 0,10 | -            | 5         |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15          | KI 6601               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 37_a: G=236,4 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>  |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Mufa kielichowa K-K INOX - 18 - 18                | KI 6303               | -    | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15       | KI 6901               | 0,10 | -            | 5         |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15          | KI 6601               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 38: G=118,2 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>    |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15          | Elem. na działce 37_a | 1,50 | -            | 82        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15     | 3712-02.000           | -    | 0,27         | 28330     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z   | KI 6451               | 0,10 | -            | 3         |
| <b>Działka (P) 38: G=118,2 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>    |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15          | Elem. na działce 37_a | 1,50 | -            | 81        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15        | 0352-02.000           | -    | 1,31         | 842       |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z   | KI 6451               | 0,10 | -            | 3         |
| <b>Działka (Z) 39: G=118,2 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>    |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15          | Elem. na działce 37_a | 1,50 | -            | 82        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15     | 3712-02.000           | -    | 0,27         | 28344     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z   | KI 6451               | 0,10 | -            | 3         |
| <b>Działka (P) 39: G=118,2 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>    |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15          | Elem. na działce 37_a | 1,50 | -            | 81        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15        | 0352-02.000           | -    | 1,31         | 842       |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z   | KI 6451               | 0,10 | -            | 3         |
| <b>Działka (Z) 40: G=4034,8 kg/h, Średnica: 54 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 54 mm - 50 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 54 - 54          | KI 5013               | 0,60 | -            | 93        |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa nakrętna K-GW INOX - 54 - 1½"w | KI 6418               | 0,10 | -            | 15        |
| <b>Działka (P) 40: G=4034,8 kg/h, Średnica: 54 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 54 mm - 50 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 54 - 54          | KI 5013               | 0,60 | -            | 92        |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa nakrętna K-GW INOX - 54 - 1½"w | KI 6418               | 0,10 | -            | 15        |
| <b>Działka (Z) 40_a: G=4034,8 kg/h, Średnica: 54 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 54 mm - 50 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 54 - 54          | KI 5013               | 0,60 | -            | 93        |
| <b>Działka (P) 40_a: G=4034,8 kg/h, Średnica: 54 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 54 mm - 50 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 54 - 54          | KI 5013               | 0,60 | -            | 92        |
| <b>Działka (Z) 40_b: G=4034,8 kg/h, Średnica: 54 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 54 mm - 50 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 54 - 54          | KI 5013               | 0,60 | -            | 93        |
| <b>Działka (P) 40_b: G=4034,8 kg/h, Średnica: 54 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 54 mm - 50 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 54 - 54          | KI 5013               | 0,60 | -            | 92        |
| <b>Działka (Z) 40_c: G=4034,8 kg/h, Średnica: 54 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 54 mm - 50 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Mufa kielichowa K-K INOX - 54 - 54                | KI 6313               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 40_c: G=4034,8 kg/h, Średnica: 54 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 54 mm - 50 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Mufa kielichowa K-K INOX - 54 - 54                | KI 6313               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 40_d: G=4034,8 kg/h, Średnica: 54 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 54 mm - 50 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 54 - 54 - 54          | KI 6613               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 40_d: G=4034,8 kg/h, Średnica: 54 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 54 mm - 50 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 54 - 54 - 54          | KI 6613               | -    | -            | 0         |

| Katalog  | Nazwa elementu                                      | Kod katalogowy        | ζ    | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|--|---|-----------------------|------|--------------|-----------|
| <b>Działka (Z) 41: G=1692,5 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b>  |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 54 - 54 - 54            | Elem. na działce 40_d | 1,50 | -            | 232       |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 54 - 35         | KI 6939               | 0,10 | -            | 18        |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35 | KI 6713               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 41: G=1692,5 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b>  |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 54 - 54 - 54            | Elem. na działce 40_d | 1,50 | -            | 229       |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 54 - 35         | KI 6939               | 0,10 | -            | 17        |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35 | KI 6713               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 42: G=133,6 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35 | Elem. na działce 41   | 1,30 | -            | 229       |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15            | KI 5001               | 0,60 | -            | 24        |
| <b>Działka (P) 42: G=133,6 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35 | Elem. na działce 41   | 1,30 | -            | 226       |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15            | KI 5001               | 0,60 | -            | 24        |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne   | Zawór Kombi-2+(B) - 15 BLF                          | V5032Y0015BLF         | -    | 0,23         | 35749     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451               | 0,10 | -            | 4         |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451               | 0,10 | -            | 4         |
| <b>Działka (Z) 42_a: G=133,6 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15       | 3712-02.000           | -    | 0,21         | 58227     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451               | 0,10 | -            | 4         |
| <b>Działka (P) 42_a: G=133,6 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15          | 0352-02.000           | -    | 1,31         | 1073      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451               | 0,10 | -            | 4         |
| <b>Działka (Z) 43: G=1558,9 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b>  |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35 | Elem. na działce 41   | 1,00 | -            | 176       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35 | KI 6713               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 43: G=1558,9 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b>  |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35 | Elem. na działce 41   | 1,00 | -            | 174       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35 | KI 6713               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 44: G=172,6 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35 | Elem. na działce 43   | 1,30 | -            | 194       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | KI 6601               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 44: G=172,6 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35 | Elem. na działce 43   | 1,30 | -            | 191       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | KI 6601               | -    | -            | 0         |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne   | Zawór Kombi-2+(B) - 15                              | V5032Y0015B           | -    | 0,30         | 34096     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451               | 0,10 | -            | 7         |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451               | 0,10 | -            | 7         |
| <b>Działka (Z) 45: G=140,1 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 44   | 1,50 | -            | 101       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15       | 3712-02.000           | -    | 0,21         | 57525     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451               | 0,10 | -            | 4         |
| <b>Działka (P) 45: G=140,1 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 44   | 1,50 | -            | 99        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15          | 0352-02.000           | -    | 1,31         | 1183      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451               | 0,10 | -            | 4         |
| <b>Działka (Z) 46: G=32,5 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>    |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 44   | 1,50 | -            | 101       |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15            | KI 5001               | 0,60 | -            | 1         |

| Katalog  | Nazwa elementu                                      | Kod katalogowy      | ζ    | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|--|---|---------------------|------|--------------|-----------|
| <b>Działka (P) 46: G=32,5 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>    |   |                     |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | Elem. na działce 44 | 1,50 | -            | 99        |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15            | KI 5001             | 0,60 | -            | 1         |
| <b>Działka (Z) 46_a: G=32,5 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |   |                     |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15            | KI 5001             | 0,60 | -            | 1         |
| <b>Działka (P) 46_a: G=32,5 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |   |                     |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15            | KI 5001             | 0,60 | -            | 1         |
| <b>Działka (Z) 46_b: G=32,5 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |   |                     |      |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15       | 3712-02.000         | -    | 0,05         | 59044     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451             | 0,10 | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 46_b: G=32,5 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |   |                     |      |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15          | 0352-02.000         | -    | 1,31         | 62        |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451             | 0,10 | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 47: G=1386,3 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b>  |   |                     |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35 | Elem. na działce 43 | 1,00 | -            | 149       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35 | KI 6713             | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 47: G=1386,3 kg/h, Średnica: 35 x 1,5 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 35 mm - 40 mm</b>  |   |                     |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35 | Elem. na działce 43 | 1,00 | -            | 147       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35 | KI 6713             | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 48: G=169,0 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                     |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35 | Elem. na działce 47 | 1,30 | -            | 153       |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15            | KI 5001             | 0,60 | -            | 39        |
| <b>Działka (P) 48: G=169,0 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                     |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35 | Elem. na działce 47 | 1,30 | -            | 151       |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15            | KI 5001             | 0,60 | -            | 38        |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne   | Zawór Kombi-2+(B) - 15                              | V5032Y0015B         | -    | 0,61         | 7797      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451             | 0,10 | -            | 6         |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451             | 0,10 | -            | 6         |
| <b>Działka (Z) 48_a: G=169,0 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |   |                     |      |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15       | 3712-02.000         | -    | 0,21         | 81833     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451             | 0,10 | -            | 6         |
| <b>Działka (P) 48_a: G=169,0 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |   |                     |      |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15          | 0352-02.000         | -    | 1,31         | 1719      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z     | KI 6451             | 0,10 | -            | 6         |
| <b>Działka (Z) 49: G=1217,2 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm</b>  |   |                     |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35 | Elem. na działce 47 | 1,00 | -            | 118       |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 35 - 28         | KI 6919             | 0,10 | -            | 22        |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 22 - 28 | KI 6711             | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 49: G=1217,2 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm</b>  |   |                     |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 35 - 15 - 35 | Elem. na działce 47 | 1,00 | -            | 116       |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 35 - 28         | KI 6919             | 0,10 | -            | 22        |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 22 - 28 | KI 6711             | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 50: G=372,6 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b>   |   |                     |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 22 - 28 | Elem. na działce 49 | 1,30 | -            | 289       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 22 - 22 - 22            | KI 6605             | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 50: G=372,6 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b>   |   |                     |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 22 - 28 | Elem. na działce 49 | 1,30 | -            | 285       |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 22 - 22 - 22            | KI 6605             | -    | -            | 0         |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne   | Zawór Kombi-2+(B) - 20                              | V5032Y0020B         | -    | 0,60         | 39867     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 22 - ¾"z     | KI 6457             | 0,10 | -            | 6         |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 22 - ¾"z     | KI 6457             | 0,10 | -            | 6         |

| Katalog | Nazwa elementu | Kod katalogowy | $\zeta$ | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|---------|----------------|----------------|---------|--------------|-----------|
|---------|----------------|----------------|---------|--------------|-----------|

**Działka (Z) 51: G=169,0 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800  $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037 \text{ W/mK}$  o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm**

|                             |   |                     |      |      |       |
|-----------------------------|---|---------------------|------|------|-------|
| KISAN Kistal Inox           | Trójnik kielichowy K INOX - 22 - 22 - 22        | Elem. na działce 50 | 1,50 | -    | 91    |
| KISAN Kistal Inox           | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 22 - 15     | KI 6903             | 0,10 | -    | 6     |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15   | 3712-02.000         | -    | 0,27 | 46235 |
| KISAN Kistal Inox           | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z | KI 6451             | 0,10 | -    | 6     |

**Działka (P) 51: G=169,0 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800  $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037 \text{ W/mK}$  o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm**

|                             |   |                     |      |      |      |
|-----------------------------|---|---------------------|------|------|------|
| KISAN Kistal Inox           | Trójnik kielichowy K INOX - 22 - 22 - 22        | Elem. na działce 50 | 1,50 | -    | 90   |
| KISAN Kistal Inox           | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 22 - 15     | KI 6903             | 0,10 | -    | 6    |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15      | 0352-02.000         | -    | 1,31 | 1718 |
| KISAN Kistal Inox           | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z | KI 6451             | 0,10 | -    | 6    |

**Działka (Z) 52: G=203,6 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800  $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037 \text{ W/mK}$  o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm**

|                             |  |                     |      |      |       |
|-----------------------------|--|---------------------|------|------|-------|
| KISAN Kistal Inox           | Trójnik kielichowy K INOX - 22 - 22 - 22         | Elem. na działce 50 | 1,50 | -    | 91    |
| KISAN Kistal Inox           | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - ½"z  | KI 6453             | 0,10 | -    | 4     |
| KISAN Kistal Inox           | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 22 - 18      | KI 6905             | 0,10 | -    | 4     |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15    | 3712-02.000         | -    | 0,33 | 45740 |
| KISAN Kistal Inox           | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - ½"z  | KI 6453             | 0,10 | -    | 4     |
| KISAN Kistal Inox           | Złączka kielichowa nakrętna K-GW INOX - 18 - ½"w | KI 6403             | 0,10 | -    | 4     |

**Działka (P) 52: G=203,6 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800  $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037 \text{ W/mK}$  o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm**

|                             |   |                     |      |      |      |
|-----------------------------|---|---------------------|------|------|------|
| KISAN Kistal Inox           | Trójnik kielichowy K INOX - 22 - 22 - 22        | Elem. na działce 50 | 1,50 | -    | 90   |
| KISAN Kistal Inox           | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 22 - 18     | KI 6905             | 0,10 | -    | 4    |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15      | 0352-02.000         | -    | 1,31 | 2500 |
| KISAN Kistal Inox           | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - ½"z | KI 6453             | 0,10 | -    | 4    |

**Działka (Z) 53: G=844,6 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800  $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037 \text{ W/mK}$  o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm**

|                   |   |                     |      |   |     |
|-------------------|---|---------------------|------|---|-----|
| KISAN Kistal Inox | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 22 - 28 | Elem. na działce 49 | 1,00 | - | 222 |
| KISAN Kistal Inox | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 18 - 28 | KI 6709             | -    | - | 0   |

**Działka (P) 53: G=844,6 kg/h, Średnica: 28 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800  $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037 \text{ W/mK}$  o średnicy wewn. 28 mm - 40 mm**

|                   |   |                     |      |   |     |
|-------------------|---|---------------------|------|---|-----|
| KISAN Kistal Inox | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 22 - 28     | Elem. na działce 49 | 1,00 | - | 219 |
| KISAN Kistal Inox | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 28 - ½"w - 28 | KI 6811             | -    | - | 0   |

**Działka (Z) 54: G=314,5 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800  $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037 \text{ W/mK}$  o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm**

|                   |   |                     |      |   |     |
|-------------------|---|---------------------|------|---|-----|
| KISAN Kistal Inox | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 18 - 28 | Elem. na działce 53 | 1,30 | - | 139 |
| KISAN Kistal Inox | Mufa kielichowa K-K INOX - 18 - 18                  | KI 6303             | -    | - | 0   |
| KISAN Kistal Inox | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15         | KI 6901             | 0,10 | - | 10  |
| KISAN Kistal Inox | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15            | KI 6601             | -    | - | 0   |

**Działka (P) 54: G=314,5 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800  $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037 \text{ W/mK}$  o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm**

|  |   |                     |      |      |       |
|--|---|---------------------|------|------|-------|
| KISAN Kistal Inox                                    | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 28 - ½"w - 28 | Elem. na działce 53 | 1,30 | -    | 137   |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe      | Nypel calowy równoprzelotowy - ½"z - ½"z                |                     | 0,40 | -    | 38    |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe      | Nypel calowy równoprzelotowy - ½"z - ½"z                |                     | 0,40 | -    | 38    |
| KISAN Kistal Inox                                    | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - ½"w - 15 | KI 6801             | -    | -    | 0     |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne | Zawór Kombi-2+(B) - 15                                  | V5032Y0015B         | -    | 0,36 | 78908 |

**Działka (Z) 55: G=172,0 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800  $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037 \text{ W/mK}$  o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm**

|                             |   |                     |      |      |      |
|-----------------------------|---|---------------------|------|------|------|
| KISAN Kistal Inox           | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15        | Elem. na działce 54 | 1,50 | -    | 146  |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15   | 3712-02.000         | -    | 0,67 | 7487 |
| KISAN Kistal Inox           | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z | KI 6451             | 0,10 | -    | 7    |

**Działka (P) 55: G=142,5 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800  $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037 \text{ W/mK}$  o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm**

|                             |   |                     |      |      |      |
|-----------------------------|---|---------------------|------|------|------|
| KISAN Kistal Inox           | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - ½"w - 15 | Elem. na działce 54 | 1,50 | -    | 144  |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000         | -    | 1,31 | 1222 |
| KISAN Kistal Inox           | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451             | 0,10 | -    | 5    |



| Katalog  | Nazwa elementu  | Kod katalogowy        | ζ    | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|--|---|-----------------------|------|--------------|-----------|
| <b>Działka (Z) 56: G=142,5 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                | Elem. na działce 54   | 1,50 | -            | 146       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15           | 3712-02.000           | -    | 0,53         | 7818      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 5         |
| <b>Działka (P) 56: G=172,0 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 15 - ½"w - 15 | Elem. na działce 54   | 1,50 | -            | 144       |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000           | -    | 1,31         | 1784      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 7         |
| <b>Działka (Z) 57: G=530,2 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 28 - 18 - 28     | Elem. na działce 53   | 1,00 | -            | 107       |
| KISAN Kistal Inox  | Mufa kielichowa K-K INOX - 22 - 22                      | KI 6305               | -    | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 28 - 22             | KI 6911               | 0,10 | -            | 12        |
| <b>Działka (P) 57: G=530,2 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 28 - ½"w - 28 | Elem. na działce 53   | 1,00 | -            | 106       |
| KISAN Kistal Inox  | Mufa kielichowa K-K INOX - 22 - 22                      | KI 6305               | -    | -            | 0         |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 28 - 22             | KI 6911               | 0,10 | -            | 12        |
| <b>Działka (Z) 57_a: G=530,2 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 15 - 22     | KI 6703               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 57_a: G=530,2 kg/h, Średnica: 22 x 1,2 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 22 mm - 30 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 15 - 22     | KI 6703               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 58: G=202,2 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 15 - 22     | Elem. na działce 57_a | 1,30 | -            | 159       |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15                | KI 5001               | 0,60 | -            | 55        |
| <b>Działka (P) 58: G=202,2 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 15 - 22     | Elem. na działce 57_a | 1,30 | -            | 157       |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15                | KI 5001               | 0,60 | -            | 55        |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne   | Zawór Kombi-2+(B) - 15                                  | V5032Y0015B           | -    | 0,68         | 9156      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 9         |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 9         |
| <b>Działka (Z) 58_a: G=202,2 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15           | 3712-02.000           | -    | 0,27         | 72012     |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 9         |
| <b>Działka (P) 58_a: G=202,2 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |   |                       |      |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka  | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15              | 0352-02.000           | -    | 1,31         | 2467      |
| KISAN Kistal Inox  | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - ½"z         | KI 6451               | 0,10 | -            | 9         |
| <b>Działka (Z) 59: G=327,9 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 15 - 22     | Elem. na działce 57_a | 1,00 | -            | 123       |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 22 - 18             | KI 6905               | 0,10 | -            | 11        |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 18 - 15 - 18     | KI 6701               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 59: G=327,9 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>   |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 22 - 15 - 22     | Elem. na działce 57_a | 1,00 | -            | 121       |
| KISAN Kistal Inox  | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 22 - 18             | KI 6905               | 0,10 | -            | 10        |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 18 - ½"w - 18 | KI 6803               | -    | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 60: G=95,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 λ(50°C)=0,037 W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>    |   |                       |      |              |           |
| KISAN Kistal Inox  | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 18 - 15 - 18     | Elem. na działce 59   | 1,30 | -            | 137       |
| KISAN Kistal Inox  | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15                | KI 5001               | 0,60 | -            | 12        |

| Katalog   | Nazwa elementu   | Kod katalogowy        | $\zeta$ | kv<br>[m³/h] | Z<br>[Pa] |
|---|--|-----------------------|---------|--------------|-----------|
| <b>Działka (P) 60: G=95,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>    |  |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 18 - 1/2" w - 18 | Elem. na działce 59   | 1,30    | -            | 135       |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe   | Nypel calowy równoprzelotowy - 1/2" z - 1/2" z             |                       | 0,40    | -            | 8         |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe   | Kolano w/z równoprzelotowe - 1/2" w - 1/2" z               |                       | 0,40    | -            | 8         |
| Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe   | Nypel calowy równoprzelotowy - 1/2" z - 1/2" z             |                       | 0,40    | -            | 8         |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne  | Zawór Kombi-2+(B) - 15 BLF                                 | V5032Y0015BLF         | -       | 0,18         | 29820     |
| <b>Działka (Z) 60_a: G=95,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |  |                       |         |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15              | 3712-02.000           | -       | 0,15         | 54948     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2" z         | KI 6451               | 0,10    | -            | 2         |
| <b>Działka (P) 60_a: G=95,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>  |  |                       |         |              |           |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15                 | 0352-02.000           | -       | 1,31         | 552       |
| <b>Działka (Z) 61: G=232,2 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>   |  |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 18 - 15 - 18        | Elem. na działce 59   | 1,00    | -            | 106       |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 18 - 15 - 18        | KI 6701               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 61: G=232,2 kg/h, Średnica: 18 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 18 mm - 30 mm</b>   |  |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy nakrętny K-GW-K INOX - 18 - 1/2" w - 18 | Elem. na działce 59   | 1,00    | -            | 104       |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2" z         | KI 6451               | 0,10    | -            | 5         |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                   | KI 6601               | -       | -            | 0         |
| HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne  | Zawór Kombi-2+(B) - 15                                     | V5032Y0015B           | -       | 0,30         | 61604     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 18 - 1/2" z         | KI 6453               | 0,10    | -            | 5         |
| <b>Działka (Z) 62: G=146,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |  |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik redukcyjny kielichowy K INOX - 18 - 15 - 18        | Elem. na działce 61   | 1,00    | -            | 53        |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15                   | KI 5001               | 0,60    | -            | 29        |
| KISAN Kistal Inox   | Redukcja kielichowo-bosa K-B INOX - 18 - 15                | KI 6901               | 0,10    | -            | 5         |
| <b>Działka (P) 62: G=146,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>   |  |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                   | Elem. na działce 61   | 1,00    | -            | 52        |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15                   | KI 5001               | 0,60    | -            | 29        |
| <b>Działka (Z) 62_a: G=146,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |  |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15                   | KI 5001               | 0,60    | -            | 29        |
| <b>Działka (P) 62_a: G=146,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |  |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15                   | KI 5001               | 0,60    | -            | 29        |
| <b>Działka (Z) 62_b: G=146,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |  |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                   | KI 6601               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (P) 62_b: G=146,7 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b> |  |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                   | KI 6601               | -       | -            | 0         |
| <b>Działka (Z) 63: G=84,3 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>    |  |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                   | Elem. na działce 62_b | 1,30    | -            | 63        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15              | 3712-02.000           | -       | 0,21         | 20601     |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2" z         | KI 6451               | 0,10    | -            | 2         |
| <b>Działka (P) 63: G=84,3 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800 <math>\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,037</math> W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm</b>    |  |                       |         |              |           |
| KISAN Kistal Inox   | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15                   | Elem. na działce 62_b | 1,30    | -            | 62        |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka   | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15                 | 0352-02.000           | -       | 1,31         | 426       |
| KISAN Kistal Inox   | Złączka kielichowa wkrętna K-GZ INOX - 15 - 1/2" z         | KI 6451               | 0,10    | -            | 2         |

| Katalog | Nazwa elementu | Kod katalogowy | $\zeta$ | $kv$<br>[m³/h] | $Z$<br>[Pa] |
|---------|----------------|----------------|---------|----------------|-------------|
|---------|----------------|----------------|---------|----------------|-------------|

**Działka (Z) 64: G=62,4 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800  $\lambda(50^{\circ}C)=0,037$  W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm**

|                   |  |                       |      |   |    |
|-------------------|--|-----------------------|------|---|----|
| KISAN Kistal Inox | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15           | Elem. na działce 62_b | 1,00 | - | 48 |
| KISAN Kistal Inox | Kolano 90° kielichowe wkrętne K-GZ INOX - 15 - ½"z | KI 6051               | 1,30 | - | 11 |

**Działka (P) 64: G=62,4 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800  $\lambda(50^{\circ}C)=0,037$  W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm**

|                             |  |                       |      |      |     |
|-----------------------------|--|-----------------------|------|------|-----|
| KISAN Kistal Inox           | Trójnik kielichowy K INOX - 15 - 15 - 15         | Elem. na działce 62_b | 1,00 | -    | 48  |
| KISAN Kistal Inox           | Kolano 90° kielichowe K-K INOX - 15 - 15         | KI 5001               | 0,60 | -    | 5   |
| IMI HEIMEIER - Termostatyka | Regulux prosty (kvs) - zawór powrotny - 15       | 0352-02.000           | -    | 1,31 | 235 |
| KISAN Kistal Inox           | Złączka kielichowa wkrętne K-GZ INOX - 15 - ½"z  | KI 6451               | 0,10 | -    | 1   |
| KISAN Kistal Inox           | Złączka kielichowa nakrętne K-GW INOX - 15 - ½"w | KI 6401               | 0,10 | -    | 1   |

**Działka (Z) 64\_a: G=62,4 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800  $\lambda(50^{\circ}C)=0,037$  W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm**

|                             |   |             |   |      |       |
|-----------------------------|---|-------------|---|------|-------|
| IMI HEIMEIER - Termostatyka | V-exact II prosty – zawór termostatyczny - 15 | 3712-02.000 | - | 0,15 | 20843 |
|-----------------------------|---|-------------|---|------|-------|

**Działka (P) 64\_a: G=62,4 kg/h, Średnica: 15 x 1,0 mm, Izolacja: ROCKWOOL 800  $\lambda(50^{\circ}C)=0,037$  W/mK o średnicy wewn. 15 mm - 30 mm**

|                   |   |         |      |   |   |
|-------------------|---|---------|------|---|---|
| KISAN Kistal Inox | Złączka kielichowa wkrętne K-GZ INOX - 15 - ½"z | KI 6451 | 0,10 | - | 1 |
|-------------------|---|---------|------|---|---|

## Lista el. na odbiornikach

### Kondygnacja: 001 Parter

#### Jednostka budynku: 01

Odbiornik w pom. "1.1.", symbol "1.1.", moc=2302 [W], przepływ=84,3 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.13.", symbol "1.13.", moc=3609 [W], przepływ=133,6 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.14.", symbol "1.14.\_a", moc=1857 [W], przepływ=85,3 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.14.", symbol "1.14.\_b", moc=1860 [W], przepływ=85,4 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.14.", symbol "1.14.\_c", moc=1857 [W], przepływ=85,3 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.14.", symbol "1.14.\_d", moc=1856 [W], przepływ=85,3 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.15.", symbol "3", moc=795 [W], przepływ=24,9 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.16.", symbol "3", moc=1152 [W], przepływ=38,1 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.17.", symbol "3", moc=1488 [W], przepływ=70,3 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.18.", symbol "3", moc=1213 [W], przepływ=44,9 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.20.", symbol "1.20.\_a", moc=1643 [W], przepływ=60,3 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.20.", symbol "1.20.\_b", moc=1640 [W], przepływ=60,2 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.20.", symbol "1.20.\_c", moc=1655 [W], przepływ=60,7 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.21.", symbol "1.21.\_a", moc=2758 [W], przepływ=98,7 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.21.", symbol "1.21.\_b", moc=2756 [W], przepływ=98,6 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.22.", symbol "1.22.\_a", moc=5459 [W], przepływ=214,8 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.22.", symbol "1.22.\_b", moc=5484 [W], przepływ=215,7 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.22.", symbol "1.22.\_c", moc=3410 [W], przepływ=134,1 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.25.", symbol "1.25.", moc=3534 [W], przepływ=124,7 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.26.", symbol "1.26.\_a", moc=3864 [W], przepływ=125,8 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.26.", symbol "1.26.\_b", moc=3866 [W], przepływ=125,8 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.26.", symbol "1.26.\_c", moc=3857 [W], przepływ=125,6 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.26.", symbol "1.26.\_d", moc=3862 [W], przepływ=125,7 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.26.", symbol "1.26.\_e", moc=3879 [W], przepływ=126,2 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.26.", symbol "1.26.\_f", moc=3878 [W], przepływ=126,1 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.3.", symbol "1", moc=3066 [W], przepływ=85,5 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.4.", symbol "1.4.\_a", moc=2418 [W], przepływ=95,7 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.4.", symbol "1.4.\_b", moc=1574 [W], przepływ=62,4 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.5.", symbol "1.5.\_a", moc=4021 [W], przepływ=172,0 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.5.", symbol "1.5\_b", moc=4761 [W], przepływ=203,6 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.5.", symbol "1.5\_c", moc=4729 [W], przepływ=202,2 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.6.", symbol "1.6\_a", moc=3816 [W], przepływ=142,5 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.6.", symbol "1.6\_b", moc=4530 [W], przepływ=169,0 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.6.", symbol "1.6\_c", moc=4529 [W], przepływ=169,0 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.8.", symbol "1.8.", moc=3451 [W], przepływ=140,1 [kg/h]

Odbiornik w pom. "1.9.", symbol "1.9.", moc=1582 [W], przepływ=32,5 [kg/h]

## Kondygnacja: 002 Piętro

### Jednostka budynku: 02

Odbiornik w pom. "2.1", symbol "2.1\_a", moc=2890 [W], przepływ=117,8 [kg/h]

Odbiornik w pom. "2.1", symbol "2.1\_b", moc=2890 [W], przepływ=117,8 [kg/h]

Odbiornik w pom. "2.1", symbol "2.1\_c", moc=2901 [W], przepływ=118,2 [kg/h]

Odbiornik w pom. "2.1", symbol "2.1\_d", moc=2901 [W], przepływ=118,2 [kg/h]

Odbiornik w pom. "2.2.", symbol "2.2\_a", moc=2799 [W], przepływ=104,9 [kg/h]

Odbiornik w pom. "2.2.", symbol "2.2\_b", moc=2800 [W], przepływ=104,9 [kg/h]

Odbiornik w pom. "2.2.", symbol "2.2\_c", moc=2825 [W], przepływ=105,7 [kg/h]

Odbiornik w pom. "2.2.", symbol "2.2\_d", moc=2820 [W], przepływ=105,6 [kg/h]

Odbiornik w pom. "2.4.", symbol "2.4\_a", moc=3670 [W], przepływ=145,7 [kg/h]

Odbiornik w pom. "2.4.", symbol "2.4\_b", moc=3671 [W], przepływ=145,8 [kg/h]

Odbiornik w pom. "2.4.", symbol "2.4\_c", moc=3666 [W], przepływ=145,6 [kg/h]

Odbiornik w pom. "2.4.", symbol "2.4\_d", moc=3680 [W], przepływ=146,1 [kg/h]

Odbiornik w pom. "2.4.", symbol "2.4\_e", moc=3669 [W], przepływ=145,7 [kg/h]

Odbiornik w pom. "2.4.", symbol "2.4\_f", moc=3679 [W], przepływ=146,0 [kg/h]

Odbiornik w pom. "2.4.", symbol "2.4\_g", moc=3666 [W], przepływ=145,6 [kg/h]

Odbiornik w pom. "2.4.", symbol "2.4\_h", moc=3665 [W], przepływ=145,5 [kg/h]

Odbiornik w pom. "2.5.", symbol "2.5\_a", moc=2133 [W], przepływ=42,7 [kg/h]

Odbiornik w pom. "2.5.", symbol "2.5\_b", moc=2114 [W], przepływ=42,5 [kg/h]

Odbiornik w pom. "2.5.", symbol "2.5\_c", moc=2133 [W], przepływ=42,7 [kg/h]

## Kondygnacja: BRAK

### Jednostka budynku: BRAK

Odbiornik w pom. "(bez nazwy)", symbol "1", moc=10000 [W], przepływ=429,1 [kg/h]

## Podział na zwoje

| Nr zwoju     | Całkowita dł. zwoju<br>[m] | Długość PG<br>[m] | Pozostało<br>[m] |
|--------------|----------------------------|-------------------|------------------|
| Podsumowanie | 0,00                       | 0,00              | 0,00             |

## Podsumowanie rur

| Typ   | Kod katalogowy | Skrót          | Izolowane<br>[m] | W peszlu<br>[m] | Nieizolowane<br>[m] | Narzucone<br>[m] | Dobrene<br>[m] |
|---|----------------|----------------|------------------|-----------------|---------------------|------------------|----------------|
| Rura ze stali nierdzewnej INOX w sztangach 15 x 1,0   | KI 4903        | r_st_nierdz_sz | 250,5            | 0,0             | 0,0                 | 0,0              | 250,5          |
| Rura ze stali nierdzewnej INOX w sztangach 18 x 1,0   | KI 4905        | r_st_nierdz_sz | 77,2             | 0,0             | 0,0                 | 0,0              | 77,2           |
| Rura ze stali nierdzewnej INOX w sztangach 22 x 1,2   | KI 4907        | r_st_nierdz_sz | 88,2             | 0,0             | 0,0                 | 0,0              | 88,2           |
| Rura ze stali nierdzewnej INOX w sztangach 28 x 1,2   | KI 4909        | r_st_nierdz_sz | 99,4             | 0,0             | 0,0                 | 0,0              | 99,4           |
| Rura ze stali nierdzewnej INOX w sztangach 35 x 1,5   | KI 4911        | r_st_nierdz_sz | 73,1             | 0,0             | 0,0                 | 0,0              | 73,1           |
| Rura ze stali nierdzewnej INOX w sztangach 42 x 1,5   | KI 4913        | r_st_nierdz_sz | 19,8             | 0,0             | 0,0                 | 0,0              | 19,8           |
| Rura ze stali nierdzewnej INOX w sztangach 54 x 1,5   | KI 4915        | r_st_nierdz_sz | 13,2             | 0,0             | 0,0                 | 0,0              | 13,2           |
| Rura ze stali nierdzewnej INOX w sztangach 76,1 x 2,0 | KI 4917        | r_st_nierdz_sz | 1,8              | 0,0             | 0,0                 | 0,0              | 1,8            |

| Istniejące<br>[m] | Projektowane<br>[m] | Z ogrz. podł.<br>[m] |
|-------------------|---------------------|----------------------|
| 0,0               | 250,5               | 0,0                  |
| 0,0               | 77,2                | 0,0                  |
| 0,0               | 88,2                | 0,0                  |
| 0,0               | 99,4                | 0,0                  |
| 0,0               | 73,1                | 0,0                  |
| 0,0               | 19,8                | 0,0                  |
| 0,0               | 13,2                | 0,0                  |
| 0,0               | 1,8                 | 0,0                  |