

# Katalog techniczny ogrzewanie podłogowe i systemy rurowe



# ogrzewanie podłogowe

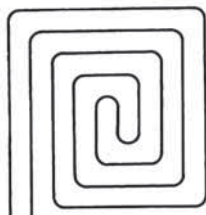
## Informacje ogólne

W minionych latach ogrzewanie podłogowe stało się rozwiązaniem bardzo popularnym. Wpłynęło na to wiele czynników. W przeciwieństwie do rozwiązań tradycyjnych ogrzewanie podłogowe oddaje ciepło równomiernie całą powierzchnią podłogi i zapewnia poczucie dobrego komfortu cieplnego.

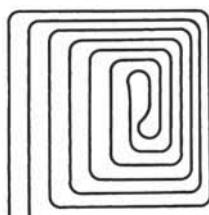
Instalacje ogrzewania podłogowego pracują przy niskich parametrach, co wpływa na ograniczenie zużycia energii. Oddawanie ciepła przez całą powierzchnię podłogi powoduje subiektywne odczucie, iż temperatura powietrza wewnątrz pomieszczenia jest wyższa. Dzięki temu temperaturę tę możemy obniżyć o 1-2 °C oszczędzając od 6 do 12% energii.

Niska temperatura wody zasilającej instalację ogrzewania podłogowego stwarza szerokie możliwości wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł ciepła takich jak np. energia słoneczna, pompy ciepła, ciepło odpadowe. Oprócz tego wybór ogrzewania podłogowego umożliwia pełną swobodę urządzenia wnętrza, daje nieograniczone możliwości architektoniczne oraz dużą dowolność podziału pomieszczeń.

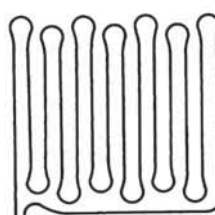
### Sposoby układania pętli



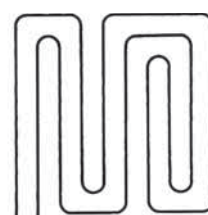
Spirala



Spirala ze zintegrowaną strefą brzegową (przyścienną)



Meandry



Meandry podwójne

| Rozstaw rur grzewczych [mm] | Zużycie rur grzewczych [m/m²] | Zużycie klipsów [szt/m²] | Zużycie taśmy brzegowej [m/m²] | Zużycie dodatku do jastrychu* [l/m²] |
|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 300                         | 3.3                           | 7                        | 1.1                            | 0.1                                  |
| 250                         | 4.0                           | 8                        |                                |                                      |
| 200                         | 5.0                           | 10                       |                                |                                      |
| 150                         | 6.5                           | 14                       |                                |                                      |
| 100                         | 9.5                           | 20                       |                                |                                      |

\* - Przy grubości jastrychu 6,5 cm

### Warunki stosowania dylatacji

Współczynnik rozszerzalności cieplnej jastrychu wynosi 0,012 mm/(mK). To znaczy, że płyta jastrychu o długości około 8 m na skutek nagrzania od 8 °C do temperatury 40 °C wydłuży się o 4 mm. To wydłużenie musi przejść taśmą brzegową.

Jeżeli pomieszczenie ma nietypowy kształt lub jest zbyt duże to płyta grzewcza musi zostać dodatkowo zdylatowana przy pomocy profilu dylatacyjnego z pianką.

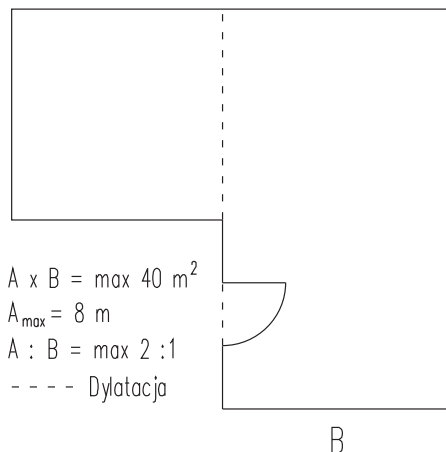
Profil dylatacyjny musi zostać zamontowany, gdy:

- powierzchnia płyty jastrychu przekracza 40 m²,
- jedna z krawędzi płyty jest dłuższa niż 8 m,
- stosunek długości krawędzi płyty jest większy niż 2:1,
- pomieszczenie ma złożony kształt np. L, T, C.

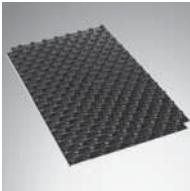
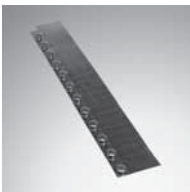
**Uwaga:** Profil dylatacyjny musi być zamontowany w każdym otworze drzwiowym. Brak dylatacji w wymienionych przypadkach może doprowadzić do zniszczenia jastrychu, a nawet rur.

### Właściwości rury PE-Xa:

- maksymalne parametry pracy: temperatura 90°C i ciśnienie 6 bar,
- wysoki współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,35$  W/(mK),
- współczynnik rozszerzalności liniowej  $k=0,125$  mm/(mK),
- niski moduł sprężystości E (550N/mm²),
- małe opory przepływu wody - chropowatość bezwzględna  $k=0,007$  mm,
- minimalny promień gięcia  $r=5 \times d_p$ ,
- całkowicie wykluczona dyfuzja tlenu,
- pełne zespolenie bariery tlenowej z rurą PE-Xa (identyczny współczynnik, rozszerzalności termiczne rury i warstwy antydyfuzyjnej).

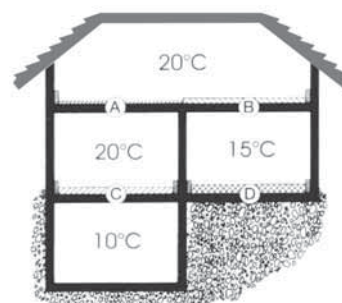


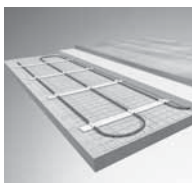
| zdjęcie                                                                             | opis                                                                                                                                             | wymiar (mm)              | numer katalogowy           | ilość w opakowaniu | jednostka |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------|-----------|
| Rury PEX-a z warstwą antydyfuzyjną EVOH                                             |                                                                                                                                                  |                          |                            |                    |           |
|    | Rura grzejna PE-Xa z polietylenu usieciowanego z barierą antydyfuzyjną, maksymalne parametry pracy: temperatura 90°C, ciśnienie 6 bar            | 16x2                     | UFH 0054002                | karton a' 120 m    | m         |
|                                                                                     |                                                                                                                                                  | 16x2                     | UFH 0054003                | karton a' 240 m    |           |
|                                                                                     |                                                                                                                                                  | 16x2                     | UFH 0054004                | karton a' 600 m    |           |
|                                                                                     |                                                                                                                                                  | 17x2                     | UFH 0054000                | karton a' 120 m    |           |
|                                                                                     |                                                                                                                                                  | 17x2                     | UFH 0054009                | karton a' 240 m    |           |
|                                                                                     |                                                                                                                                                  | 17x2                     | UFH 0054026                | karton a' 600 m    |           |
|                                                                                     |                                                                                                                                                  | 20x2                     | UFH 0054001                | karton a' 120 m    |           |
|                                                                                     |                                                                                                                                                  | 20x2                     | UFH 0054023                | karton a' 240 m    |           |
|                                                                                     |                                                                                                                                                  | 20x2                     | UFH 0054027                | karton a' 500 m    |           |
|                                                                                     |                                                                                                                                                  | 25x2,3                   | IND 0050000                | karton a' 200 m    |           |
|    | Rura grzejna j.w. lecz w rurze ochronnej z polietylenu - kolor czerwony                                                                          | 16x2                     | UFH 0054040                | karton a' 75 m     | m         |
|                                                                                     | Rura grzejna j.w. lecz w rurze ochronnej z polietylenu - kolor niebieski                                                                         | 16x2                     | UFH 0054041                | karton a' 75 m     |           |
|   | Rura ochronna z polietylenu - kolor czerwony                                                                                                     | 19/24                    | UFH 0054051                | karton a' 75 m     | m         |
|                                                                                     | Rura ochronna z polietylenu - kolor niebieski                                                                                                    | 19/24                    | UFH 0054052                | karton a' 75 m     |           |
| Izolacje                                                                            |                                                                                                                                                  |                          |                            |                    |           |
|  | Rolljet dla obciążeń do 2000 kg/m²                                                                                                               | 1000x12000<br>1000x9000  | UFH 0050242<br>UFH 0050248 | 12 m²<br>9 m²      | m²        |
|                                                                                     | Płyta styropianowa EPS 100 - 038 pokryta folią z siatką kotwiącą i podziatką<br>- gr. 25 mm<br>- gr. 35 mm                                       |                          |                            |                    |           |
|  | Rolljet dla obciążeń do 500 kg/m²                                                                                                                | 1000x12000<br>1000x9000  | UFH 0054212<br>UFH 0054218 | 12 m²<br>9 m²      | m²        |
|                                                                                     | Płyta styropianowa EPST 5,0 - 26÷28 dB (akustyczna) pokryta folią z siatką kotwiącą i podziatką<br>- gr. 27/25 mm<br>- gr. 38/35 mm              |                          |                            |                    |           |
|  | Rolljet dla obciążeń do 3500 kg/m²                                                                                                               | 1000x12000<br>1000x10000 | UFH 0050252<br>UFH 0050254 | 12 m²<br>10 m²     | m²        |
|                                                                                     | Płyta styropianowa EPS 200 - 0,36 okryta folią z siatką kotwiącą i podziatką<br>- gr. 25 mm<br>- gr. 30 mm                                       |                          |                            |                    |           |
|  | Faltjet dla obciążeń do 5000 kg/m², odporna na działanie rozpuszczalników                                                                        | 1250x1600                | UFH 0050191                | 2 m²               | m²        |
|                                                                                     | Płyta z pianki poliuretanowej pokryta folią z siatką kotwiącą i podziatką, od spodu warstwa miękkiej pianki polietylenowej (5 mm)<br>- gr. 74 mm |                          |                            |                    |           |

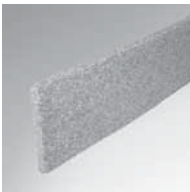
| zdjęcie                                                                             | opis                                                                                                                     | wymiar (mm) | numer katalogowy | ilość w opakowaniu | jednostka      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|--------------------|----------------|
| <b>Izolacje</b>                                                                     |                                                                                                                          |             |                  |                    |                |
|    | Noppjet - płyta styropianowa EPS 200-035 z wypustkami dla rur 14 - 17 dla obciążeń do 6000 kg/m <sup>2</sup> - gr. 11 mm | 1200x800    | UFH 0050201      | 9,6 m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> |
|    | Element łączący płyty Noppjet w miejscu dylatacji (bez izolacji)                                                         | 1250x200    | UFH 0050199      | 10 szt.            | szt            |
|   | Element spinający płyty Noppjet (bez izolacji)                                                                           | 1200x100    | UFH 0050195      | 10 szt.            | szt            |
|  | Element mocujący rurę przebiegającą ukośnie                                                                              | 100x50      | UFH 0050198      | 10 szt.            | szt            |

## Zalecane grubości warstw izolacji

| Przypadek | R <sub>1D</sub> [m <sup>2</sup> K/W] | Grubość [mm] | Ilość warstw | Izolacja                            | [mm]      |
|-----------|--------------------------------------|--------------|--------------|-------------------------------------|-----------|
| A         | 0,75                                 | 35           | 1            | Rolljet 35                          | 35        |
|           |                                      | 31           | 2            | Noppjet 11<br>Styropian EPS 100-038 | 11<br>20  |
| B         | 1,25                                 | 55           | 2            | Rolljet 25<br>Styropian EPS 100-038 | 25<br>30  |
|           |                                      | 51           | 2            | Noppjet 11<br>Styropian EPS 100-038 | 11<br>40  |
| C         | 2,62                                 | 74           | 1            | Faltjet 74                          | 74        |
|           |                                      | 105          | 2            | Rolljet 25<br>Styropian EPS 100-038 | 25<br>80  |
|           |                                      | 101          | 2            | Noppjet 11<br>Styropian EPS 100-038 | 11<br>90  |
| D         | 2,86                                 | 74           | 1            | Faltjet 74                          | 74        |
|           |                                      | 115          | 2            | Rolljet 25<br>Styropian EPS 100-038 | 25<br>90  |
|           |                                      | 111          | 2            | Noppjet 11<br>Styropian EPS 100-038 | 11<br>100 |



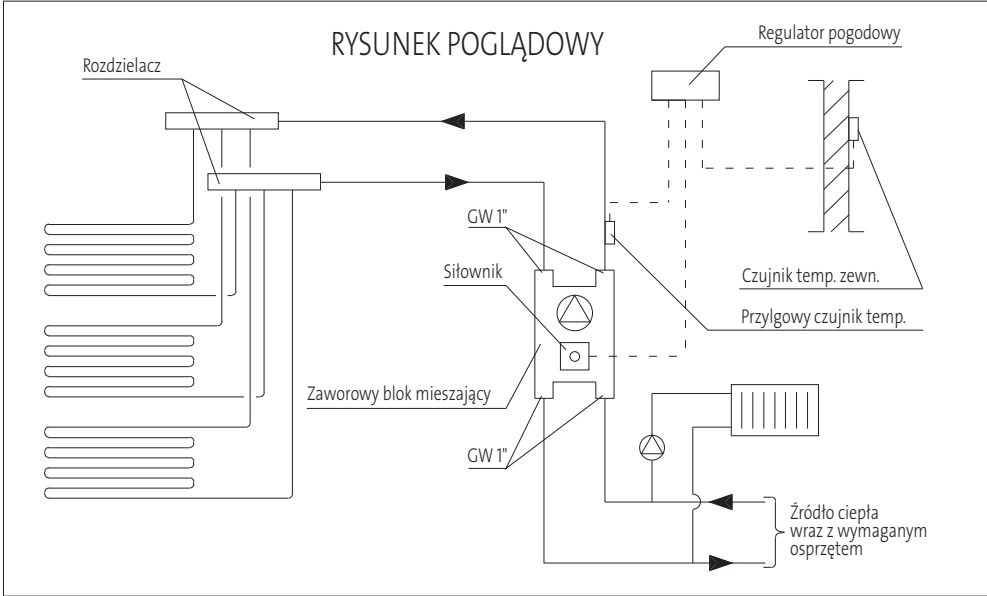
| zdjęcie                                                                             | opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | wymiar<br>(mm) | numer<br>katalogowy | ilość<br>w opakowaniu | jednostka      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|-----------------------|----------------|
| Elektryczne ogrzewanie podłogowe                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                     |                       |                |
|    | Eljet - elektryczna mata grzewcza jednostronnie zasilana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 500x2000       | UFH 0051301         | 1 m <sup>2</sup>      | m <sup>2</sup> |
|                                                                                     | zestaw zawiera:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 500x4000       | UFH 0051302         | 2 m <sup>2</sup>      |                |
|                                                                                     | - matę elektryczną                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 500x6000       | UFH0051303          | 3 m <sup>2</sup>      |                |
|                                                                                     | - regulator temperatury z zegarem, z wyświetlaczem LCD,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 500x8000       | UFH0051304          | 4 m <sup>2</sup>      |                |
|                                                                                     | - czujnikiem temperatury powietrza i podłogi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 500x12000      | UFH0051306          | 6 m <sup>2</sup>      |                |
|                                                                                     | - miernik elektryczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 500x16000      | UFH0051308          | 8 m <sup>2</sup>      |                |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 500x20000      | UFH00513010         | 10 m <sup>2</sup>     |                |
| Akcesoria                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                     |                       |                |
|    | Klipsy w magazynkach po 30 szt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                | UFH 0050227         | karton a`300 szt.     | sztuka         |
|   | Listwa do montażu rury łączona na zatrzask dla rur 14 - 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 200x40         | UFH 0050229         | 20 m                  | m              |
|  | Taśma izolacyjna brzegowa z folią                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8x160          | UFH 0050220         | 30 m                  | m              |
|  | <p>Dodatek (plastyfikator) do jastrychu nadaje się do wszystkich jastrychów cementowych i anhydrytowych, zmniejsza zużycie wody zarobowej, poprawia przewodność cieplną jastrychu grzewczego, zużycie 0,1 l/m<sup>2</sup> dla jastrychu o grubości 65 mm (1,5 ÷ 2,0 l/m<sup>3</sup> mieszanki)</p> <p><b>Przykładowa recepta:</b> mieszankę jastrychową przygotowuje się w betonie dozuując składniki <b>w następującej kolejności:</b></p> <p><b>1.</b> 6 łopat piasku żwirowego o uziarnieniu 0-8 mm, 0-16 mm przy grubości jastrychu większej od 4 cm (ok. 30l) <b>2.</b> 50 kg cementu <b>3.</b> 10 l wody zarobowej <b>4.</b> 0,25 l domieszki <b>5.</b> 20-22 łopaty piasku żwirowego (ok. 110 l) <b>6.</b> uzupełnić wodą zarobową do właściwej konsystencji (ok. 6-8 l wody)</p> |                | UFH 0050075         | 20 l                  | litr           |
|  | <p>Dodatek (plastyfikator) do jastrychu nadaje się do wszystkich jastrychów cementowych i anhydrytowych, zmniejsza zużycie wody zarobowej, poprawia przewodność cieplną jastrychu grzewczego, zużycie 0,1 l/m<sup>2</sup> dla jastrychu o grubości 65 mm (1,5 ÷ 2,0 l/m<sup>3</sup> mieszanki)</p> <p><b>Przykładowa recepta:</b><br/>j.w.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                | UFH 0050075P        | 5 l                   | litr           |
|  | Taśma klejąca do łączenia styków płyt poziomej izolacji termicznej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 75             | UFH 0050225P        | 66 m                  | sztuka         |

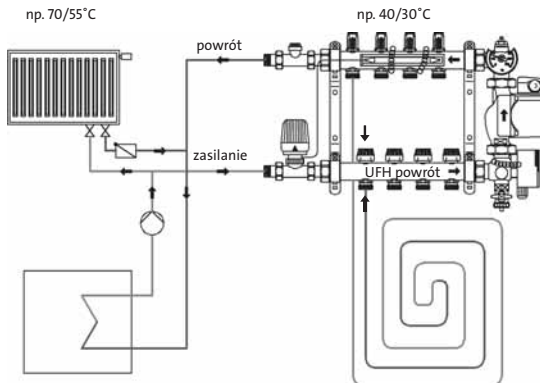
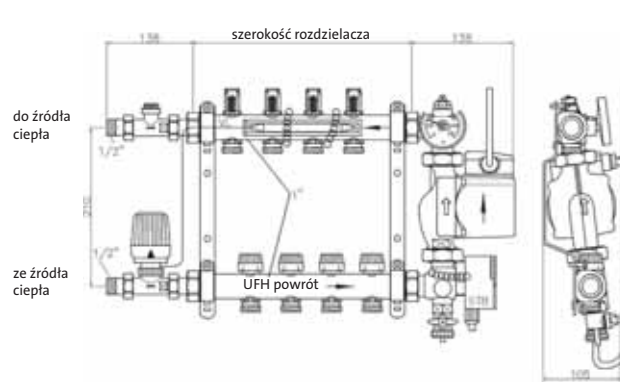
| zdjęcie                                                                             | opis                                                   | wymiar (mm) | numer katalogowy           | ilość w opakowaniu | jednostka |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|--------------------|-----------|
| Akcesoria                                                                           |                                                        |             |                            |                    |           |
|    | Profil dylacyjny z tworzywa sztucznego                 | 2000        | UFH 0050076                | 2 m                | m         |
|    | Taśma izolacyjna do profilu dylacyjnego                | 8x100x2000  | UFH 0050077                | 2 m                | m         |
|   | Element ochroniający - rurka PESZEL o długości 40 cm   | 400         | UFH 0050078                | pojedynczo         | sztuka    |
|  | Prowadnica rury przy rozdzielaczu - kolanko            | 14-17<br>20 | UFH 0050070<br>UFH 0050071 | pojedynczo         | sztuka    |
| Narzędzia                                                                           |                                                        |             |                            |                    |           |
|  | Taker - narzędzie do wbijania klipsów                  |             | UFH 0050216                | pojedynczo         | sztuka    |
|  | Rozwijacz metalowy do taśmy klejącej                   |             | UFH 0050230                | pojedynczo         | sztuka    |
|  | Rozwijacz metalowy składany do rur w zwojach 120-600 m | 500x300x200 | UFH 0050018                | pojedynczo         | sztuka    |

| zdjęcie                                                                             | opis                                                                                                            | wymiar (mm)                                                  | numer katalogowy                                         | ilość w opakowaniu                       | jednostka |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------|
| Łączniki miedziane                                                                  |                                                                                                                 |                                                              |                                                          |                                          |           |
|    | <b>Złączka skręcana niklowana</b> (rura - rozdzielacz)                                                          | 14x2 na 1/4"<br>16x2 na 1/4"<br>17x2 na 1/4"<br>20x2 na 1/4" | CSY 0053032<br>CSY 0053033<br>UFH 0050114<br>CSY 0053035 | 10 szt.<br>10 szt.<br>10 szt.<br>10 szt. | sztuka    |
|    | <b>Złączka skręcana niklowana</b> (rura - rura)                                                                 | 16x2 - 16x2<br>17x2 - 17x2<br>20x2 - 20x2                    | CSY 0053040<br>UFH 0050010<br>CSY 0053042                | 10 szt.<br>10 szt.<br>10 szt.            | sztuka    |
|   | <b>Złączka skręcana niklowana podłączeniowa z gwintem zewnętrznym i uszczelką typu O-ring</b> (rura - grzejnik) | 16x2 na 1/2"<br>17x2 na 1/2"<br>20x2 na 1/2"                 | CSY 0053023<br>UFH 0050082<br>CSY 0053025                | 10 szt.<br>10 szt.<br>10 szt.            | sztuka    |
|  | <b>Trójnik HKS z kompletem łączników</b>                                                                        | 16x16x16 na 1/4"<br>20x20x20 na 1/4"                         | CSY 0053060<br>CSY 0053046                               | 10 szt.                                  | sztuka    |
|  | <b>Kolanko HKS z kompletem łączników</b>                                                                        | 16x16 na 1/4"<br>20x20 na 1/4"                               | CSY 0053050<br>CSY 0053043                               | 10 szt.                                  | sztuka    |
|  | <b>Kolanko HKS podłączeniowe z gwintem zewnętrznym (GZ)</b>                                                     | 16x2 na 1/2"<br>20x2 na 1/2"                                 | CSY 0053051<br>CSY 0053044                               | 10 szt.                                  | sztuka    |
|  | <b>Kolanko HKS podłączeniowe z gwintem wewnętrznym (GW)</b>                                                     | 16x2 na 1/2"<br>20x2 na 1/2"                                 | CSY 0053045<br>CSY 0053052                               | 10 szt.                                  | sztuka    |

| zdjęcie                                                                             | opis                                                                                      | wymiar (mm)          | numer katalogowy | ilość w opakowaniu | jednostka |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|--------------------|-----------|
| Łączniki miedziane                                                                  |                                                                                           |                      |                  |                    |           |
|    | Złączka skręcana podłączeniowa z gwintem zewnętrznym                                      | 25x2,3 na 1/4"       | IND 0050011      | pojedynczo         | sztuka    |
|    | Złączka skręcana (rura - rura)                                                            | 25x2,3 -<br>- 25x2,3 | IND 0050010      | pojedynczo         | sztuka    |
|   | Złączka zaprasowywana (rura - rura)                                                       | 17x2 - 17x2          | UFH 0050049      | 10 szt.            | sztuka    |
|  | Tuleja ze stali nierdzewnej z pierścieniem kontrolnym                                     | 17                   | UFH0050051       | pojedynczo         | sztuka    |
|  | Uszczelka O-ring                                                                          | 17                   | UFH0050052       | pojedynczo         | sztuka    |
|  | Szczęki do zaprasowywania<br>Uwaga: Pozostałe wymiary szczęk w systemie rurowym Purmo HKS | 17                   | UFH 0050050      | pojedynczo         | sztuka    |

| zdjęcie                                                                                                                                                                                       | opis                                                                                                                                                                                                                                                                            | wymiar<br>(mm)                                                                                                                              | numer<br>katalogowy                                                                                                                                               | ilość<br>w opakowaniu                                                                                                                                                        | jednostka              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Rozdzielacze z wkładkami zaworowymi i wskaźnikami przepływu<br>zmontowane, wyposażone we wsporniki z podkładkami tłumiącymi drgania, sprawdzone pod ciśnieniem 8 bar, w opakowaniu kartonowym |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              |                        |
|                                                                                                              | <b>1" - GW ¼" ze stali nierdzewnej</b><br><br>w komplecie:<br>- wskaźniki przepływu,<br>- króćce przyłączeniowe GZ ¼",<br>- wkładki zaworowe przystosowane do montażu głowic termoelektrycznych,<br>- zawory do regulacji przepływu,<br>- odpowietrzniki,<br>- zawory spustowe  | 2 obiegi<br>3 obiegi<br>4 obiegi<br>5 obiegów<br>6 obiegów<br>7 obiegów<br>8 obiegów<br>9 obiegów<br>10 obiegów<br>11 obiegów<br>12 obiegów | 170x330x77<br>225x330x77<br>280x330x77<br>335x330x77<br>390x330x77<br>445x330x77<br>500x330x77<br>555x330x77<br>610x330x77<br>665x330x77<br>720x330x77            | UFH 0050302s<br>UFH 0050303s<br>UFH 0050304s<br>UFH 0050305s<br>UFH 0050306s<br>UFH 0050307s<br>UFH 0050308s<br>UFH 0050309s<br>UFH 0050310s<br>UFH 0050311s<br>UFH 0050312s | pojedynczo<br><br>kpl. |
|                                                                                                              | <b>1" - GZ 1" mosiężne niklowane (M 63)</b><br><br>w komplecie:<br>- wskaźniki przepływu,<br>- króćce przyłączeniowe GZ ¼",<br>- wkładki zaworowe przystosowane do montażu głowic termoelektrycznych,<br>- zawory do regulacji przepływu,<br>- zespoły odpowietrzająco-spustowe | 2 obiegi<br>3 obiegi<br>4 obiegi<br>5 obiegów<br>6 obiegów<br>7 obiegów<br>8 obiegów<br>9 obiegów<br>10 obiegów<br>11 obiegów<br>12 obiegów | 165x330x77<br>220x330x77<br>275x330x77<br>330x330x77<br>385x330x77<br>440x330x77<br>495x330x77<br>550x330x77<br>605x330x77<br>660x330x77<br>715x330x77            | UFH 0050302<br>UFH 0050303<br>UFH 0050304<br>UFH 0050305<br>UFH 0050306<br>UFH 0050307<br>UFH 0050308<br>UFH 0050309<br>UFH 0050310<br>UFH 0050311<br>UFH 0050312            | pojedynczo<br><br>kpl. |
| Rozdzielacze z wkładkami zaworowymi<br>zmontowane, wyposażone we wsporniki z podkładkami tłumiącymi drgania, sprawdzone pod ciśnieniem 8 bar, w opakowaniu kartonowym                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              |                        |
|                                                                                                            | <b>1" - GZ 1" mosiężne (M 63)</b><br><br>w komplecie:<br>- króćce przyłączeniowe GZ ¼",<br>- wkładki zaworowe przystosowane do montażu głowic termoelektrycznych,<br>- zawory do regulacji przepływu,<br>- zespoły odpowietrzająco-spustowe                                     | 2 obiegi<br>3 obiegi<br>4 obiegi<br>5 obiegów<br>6 obiegów<br>7 obiegów<br>8 obiegów<br>9 obiegów<br>10 obiegów<br>11 obiegów<br>12 obiegów | 165x293x77<br>220x293x77<br>275x293x77<br>330x293x77<br>385x293x77<br>440x293x77<br>495x293x77<br>550x293x77<br>605x293x77<br>660x293x77<br>715x293x77            | UFH 0050402<br>UFH 0050403<br>UFH 0050404<br>UFH 0050405<br>UFH 0050406<br>UFH 0050407<br>UFH 0050408<br>UFH 0050409<br>UFH 0050410<br>UFH 0050411<br>UFH 0050412            | pojedynczo<br><br>kpl. |
| Rozdzielacze bez wkładek zaworowych<br>zmontowane, wyposażone we wsporniki z podkładkami tłumiącymi drgania, sprawdzone pod ciśnieniem 8 bar, w opakowaniu kartonowym                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              |                        |
|                                                                                                            | <b>5/4" - GZ 5/4" mosiężne (M 63)</b><br><br>w komplecie:<br>- króćce przyłączeniowe GZ ¼",<br>- zawory do regulacji przepływu                                                                                                                                                  | 2 obiegi<br>3 obiegi<br>4 obiegi<br>5 obiegów<br>6 obiegów<br>7 obiegów<br>8 obiegów<br>9 obiegów<br>10 obiegów<br>11 obiegów<br>12 obiegów | 110x293x115<br>160x293x115<br>210x293x115<br>260x293x115<br>310x293x115<br>360x293x115<br>410x293x115<br>460x293x115<br>510x293x115<br>560x293x115<br>610x293x115 | UFH 0050802<br>UFH 0050803<br>UFH 0050804<br>UFH 0050805<br>UFH 0050806<br>UFH 0050807<br>UFH 0050808<br>UFH 0050809<br>UFH 0050810<br>UFH 0050811<br>UFH 0050812            | pojedynczo<br><br>kpl. |

| zdjęcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | opis                                                                                                                                                                                              | wymiar (mm)       | numer katalogowy | ilość w opakowaniu | jednostka |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|--------------------|-----------|
| <b>Zawory kulowe do rozdzielaczy</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                   |                   |                  |                    |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Zawór kulowy</b> z półśrubunkiem 1" do rozdzielaczy serii:<br>– UFH 0050302-312<br>– UFH 0050402-412<br>– CSY 0053433-443                                                                      | GW 1" - GW 1"     | UFH 0050420VA    | 2 szt.             | sztuka    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Zawór kulowy</b> z półśrubunkiem 5/4" do rozdzielaczy serii:<br>– UFH 0050802-812                                                                                                              | GW 5/4" - GW 1"   | UFH 0050120      | 2 szt.             | sztuka    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Zawór kulowy</b> z półśrubunkiem 3/4" do rozdzielaczy serii:<br>– UFH 0050302s-312s                                                                                                            | GZ 3/4" - GW 3/4" | UFH 0050320      | 2 szt.             | sztuka    |
| <b>Elementy automatyki - układy mieszające</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                   |                   |                  |                    |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Zaworowy blok mieszający</b> dla instalacji do 25 kW czterodrogowy zawór mieszający, pompa U55-25, regulowany bypass, zawór przelewowy, dwa termometry; współpracuje ze sterownikami SM5 i SM4 |                   | UFH 0050085      | pojedynczo         | sztuka    |
| <p><b>RYSUNEK POGLĄDOWY</b></p>  <p>The diagram illustrates the connection of the mixing valve block to the rest of the system. It shows a distributor (Rozdzielacz) connected to the valve block. The valve block includes a pump (Siłownik) and a bypass valve. The system is connected to a heat source (Źródło ciepła wraz z wymaganym osprzętem) and a weather compensator (Regulator pogodowy). Temperature sensors (Czujnik temp. zewn. and Przylgowy czujnik temp.) are also shown.</p> |                                                                                                                                                                                                   |                   |                  |                    |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Obudowa izolacyjna</b> bloku mieszającego j.w.                                                                                                                                                 |                   | UFH 0050086      | pojedynczo         | sztuka    |

| zdjęcie                                                                                                                                                                               | opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | wymiar (mm) | numer katalogowy | ilość w opakowaniu | jednostka |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|--------------------|-----------|
| Elementy automatyki - układy mieszające                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                  |                    |           |
|                                                                                                      | <b>Sterownik SM5 do bloku mieszającego</b><br>maksymalny moment obrotowy 10 Nm, czas otwarcia 150 s/90°                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             | UFH 0054085      | pojedynczo         | sztuka    |
|                                                                                                      | <b>Sterownik SM4 do bloku mieszającego</b><br>maksymalny moment obrotowy 6 Nm, czas otwarcia 150 s/90°                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             | UFH 0054084      | pojedynczo         | sztuka    |
|                                                                                                     | <b>Regulator pogodowy sterujący pracą bloku mieszającego</b><br>reguluje jeden obieg z mieszaczem, nie ingeruje w pracę kotła;<br>w komplecie: czujnik temperatury zewnętrznej, czujnik temperatury zasilania przyłgowy, listwa do montażu regulatora na ścianie, współpracuje ze sterownikami SM5 i SM4                                                                                                                                                         |             | UFH 0054200      | pojedynczo         | kpl.      |
|                                                                                                    | <b>Zestaw mieszający z pompą i zaworem termostaticznym</b><br>do montażu na rozdzielaczu 1" GZ; utrzymuje stałą (ustawioną na głowicy) temperaturę na zasileniu w zestawie:<br>- pompa 25/40 z przyłgowym czujnikiem temperatury i wyłącznikiem temperaturowym,<br>- zawór termostaticzny 1/2" z głowicą i przyłgowym czujnikiem temperatury (zakres nastaw 20-50°C),<br>- zawór regulacji przepływu 1/2",<br>- termometr,<br>- zawór odpowietrzający i spustowy |             | UFH 0050418      | pojedynczo         | sztuka    |
| <div>   </div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                  |                    |           |
|                                                                                                    | <b>Mały zestaw mieszający z pompą</b> do bezpośredniego podłączenia jednej lub dwóch* pętli ogrzewania podłogowego do instalacji grzejnikowej (nie wymaga rozdzielacza) w komplecie:<br>- pompa,<br>- zawór regulacji przepływu,<br>- głowica termostaticzna z czujnikiem wyniesionym,<br>- odpowietrznik<br>* - aby podłączyć 2 pętle należy zastosować 2 rozgałęzienia                                                                                         |             | UFH 0050470      | pojedynczo         | sztuka    |

| zdjęcie                                                                             | opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | wymiar (mm) | numer katalogowy           | ilość w opakowaniu | jednostka    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|--------------------|--------------|
| Elementy automatyki - układy mieszające                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |                            |                    |              |
|    | <b>Rozgałęzienie do małego zestawu mieszającego</b><br>umożliwia podłączenie 2 pętli ogrzewania podłogowego (aby podłączyć 2 pętle należy zastosować 2 rozgałęzienia)                                                                                                                                      | 3/4"        | UFH 0050473                | pojedynczo         | sztuka       |
| Elementy automatyki przewodowej                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |                            |                    |              |
|    | <b>Listwa automatyki 230 V z modulem wyłączającym pompę</b><br>do niezależnej regulacji temperatury w poszczególnych pomieszczeniach, współpracuje z maksymalnie 6 termostatami pokojowymi i 12 głowicami termoelektrycznymi                                                                               |             | UFH 0063773                | pojedynczo         | sztuka       |
|                                                                                     | <b>Listwa automatyki 24 V z modulem wyłączającym pompę</b><br>j.w.                                                                                                                                                                                                                                         |             | UFH 0063799                | pojedynczo         | sztuka       |
|   | <b>Transformator do listwy automatyki 24 V</b>                                                                                                                                                                                                                                                             |             | UFH 0063801                | pojedynczo         | sztuka       |
|  | <b>Timer do montażu na listwie 230 V (UFH 0063773) i 24 V (UFH 0063799)</b><br>Steruje dwoma strefami.<br>Posiada 9 gotowych programów czasowych i 2 programy użytkownika (po jednym dla każdej strefy).                                                                                                   |             | UFH 0063800                | pojedynczo         | sztuka       |
|  | <b>Głowica termoelektryczna (siłownik) 230 V</b><br>bezprądowo zamknięty, sterowany przez termostaty pokojowe 230 V, współpracuje z listwą automatyki 230 V                                                                                                                                                |             | UFH 0050140                | pojedynczo         | sztuka       |
|                                                                                     | <b>Głowica termoelektryczna (siłownik) 24 V</b><br>bezprądowo zamknięty, sterowany przez termostaty pokojowe 24 V, współpracuje z listwą automatyki 24 V                                                                                                                                                   |             | UFH 0050143                | pojedynczo         | sztuka       |
|  | <b>Termostat zwykły 230 V</b><br><b>Termostat zwykły 24 V</b><br>z możliwością nocnego obniżenia<br>z możliwością podłączenia czujnika temperatury podłogi<br>dokładność 0,5 K<br>możliwość współpracy z timerem UFH 0063800<br>przewód podłączeniowy: linka 4 x 1 ÷ 1,5 mm <sup>2</sup>                   |             | UFH 0063770<br>UFH 0063797 | 1<br>1             | szt.<br>szt. |
|  | <b>Termostat z wyświetlaczem 230 V</b><br><b>Termostat z wyświetlaczem 24 V</b><br>z możliwością nocnego obniżenia<br>z możliwością podłączenia czujnika temperatury podłogi<br>dokładność 0,5 K<br>możliwość współpracy z timerem UFH 0063800<br>przewód podłączeniowy: linka 4 x 1 ÷ 1,5 mm <sup>2</sup> |             | UFH 0063771<br>UFH 0063798 | 1<br>1             | szt.<br>szt. |

| zdjęcie                                                                             | opis                                                                                                                                                                                                                                                                               | wymiar (mm) | numer katalogowy | ilość w opakowaniu | jednostka |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|--------------------|-----------|
| Elementy automatyki przewodowej                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                  |                    |           |
|    | <b>Termostat z programem czasowym dla jednego pomieszczenia 230 / 24 V</b><br>z możliwością nocnego obniżenia<br>z możliwością podłączenia czujnika temperatury podłogi<br>zasilanie: 3 baterie AA<br>dokładność 0,4 K<br>Przewód podłączeniowy: linka 2 x 1 ÷ 1,5 mm <sup>2</sup> |             | UFH 0063772      | 1                  | szt.      |
|    | <b>Czujnik temperatury podłogi</b><br>współpracuje z termostatami przewodowymi i bezprzewodowymi                                                                                                                                                                                   |             | UFH 0060625      | 1                  | szt.      |
| Elementy automatyki bezprzewodowej (radiowej)                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                  |                    |           |
|   | <b>Listwa automatyki 230 V z anteną z modulem wyłączającym pompę</b><br>do niezależnej regulacji temperatury w poszczególnych pomieszczeniach,<br>współpracuje z maksymalnie 6 termostatami pokojowymi i 12 głowicami termoelektrycznymi                                           |             | UFH 0063805      | 1                  | szt.      |
|  | <b>Odbiornik (listwa) 230 V dla 1 termostatu</b>                                                                                                                                                                                                                                   |             | UFH 0063806      | pojedynczo         | sztuka    |
|  | <b>Termostat bezprzewodowy zwykły</b><br>z możliwością podłączenia czujnika temperatury podłogi<br>dokładność 0,5 K                                                                                                                                                                |             | UFH 0063802      | 1                  | szt.      |
|  | <b>Termostat bezprzewodowy z wyświetlaczem</b><br>z możliwością nocnego obniżenia<br>z możliwością podłączenia czujnika temperatury podłogi<br>dokładność 0,5 K                                                                                                                    |             | UFH 0063803      | 1                  | szt.      |
|  | <b>Termostat bezprzewodowy z programem tygodniowym</b><br>z możliwością podłączenia czujnika temperatury podłogi<br>dokładność 0,5 K                                                                                                                                               |             | UFH 0063804      | 1                  | szt.      |

| zdjęcie | opis | wymiar (mm) | numer katalogowy | ilość w opakowaniu | jednostka |
|---------|------|-------------|------------------|--------------------|-----------|
|---------|------|-------------|------------------|--------------------|-----------|

## Szafki do rozdzielaczy



### Szafki podtynkowe do montażu rozdzielaczy (montowane w grubości ściany)

z blachy stalowej ocynkowanej, możliwość łatwego demontażu lakierowanych drzwiczek i ramki na czas prac instalacyjnych, tynkarskich i malarskich, regulowana wysokość i głębokość

|                                                                             |     |             |            |        |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|------------|--------|
| <b>Szafka 380/700-800/120-170</b> (Ogrz. Podł. - do 2 ob, Grz. - do 3 ob)   | 380 | CSY 0000999 | pojedynczo | sztuka |
| <b>Szafka 430/700-800/120-170</b> (Ogrz. Podł. - do 3 ob, Grz. - do 4 ob)   | 430 | CSY 0010000 |            |        |
| <b>Szafka 560/700-800/120-170</b> (Ogrz. Podł. - do 6 ob, Grz. - do 7 ob)   | 560 | CSY 0010001 |            |        |
| <b>Szafka 710/700-800/120-170</b> (Ogrz. Podł. - do 8 ob, Grz. - do 10 ob)  | 710 | CSY 0010002 |            |        |
| <b>Szafka 790/700-800/120-170</b> (Ogrz. Podł. - do 10 ob, Grz. - do 12 ob) | 790 | CSY 0010003 |            |        |
| <b>Szafka 960/700-800/120-170</b> (Ogrz. Podł. - do 12 ob, Grz. - do 14 ob) | 960 | CSY 0010008 |            |        |

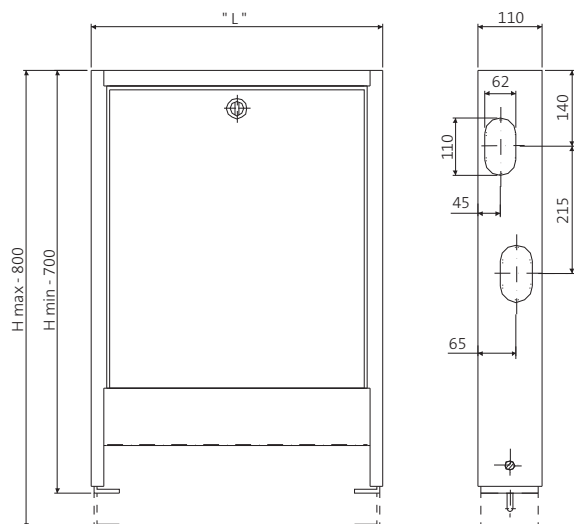


### Szafki natynkowe do montażu rozdzielaczy (montowane na ścianie)

z blachy stalowej ocynkowanej, lakierowane, możliwość łatwego demontażu drzwiczek, regulowana wysokość

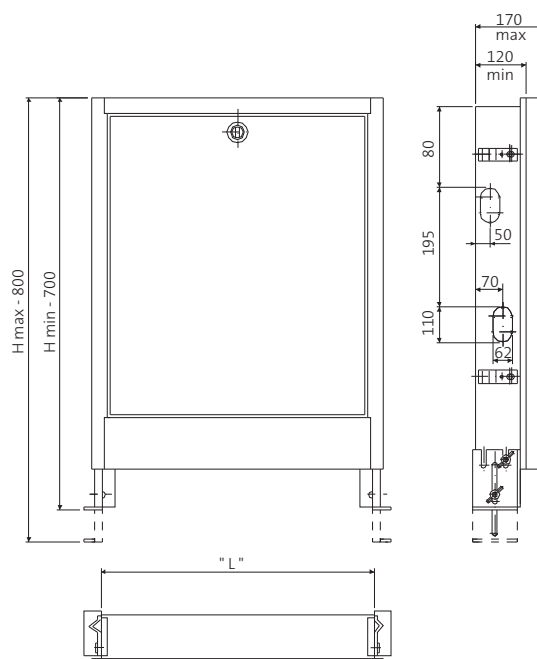
|                                                                         |     |             |            |        |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|------------|--------|
| <b>Szafka 420/700-800/110</b> (Ogrz. Podł. - do 3 ob, Grz. - do 4 ob)   | 420 | CSY 0010150 | pojedynczo | sztuka |
| <b>Szafka 550/700-800/110</b> (Ogrz. Podł. - do 6 ob, Grz. - do 7 ob)   | 550 | CSY 0010151 |            |        |
| <b>Szafka 700/700-800/110</b> (Ogrz. Podł. - do 8 ob, Grz. - do 10 ob)  | 700 | CSY 0010152 |            |        |
| <b>Szafka 780/700-800/110</b> (Ogrz. Podł. - do 10 ob, Grz. - do 12 ob) | 780 | CSY 0010153 |            |        |
| <b>Szafka 950/700-800/110</b> (Ogrz. Podł. - do 12 ob, Grz. - do 14 ob) | 950 | CSY 0010154 |            |        |

## Wymiary szafek natynkowych



| Typ   | SW 1 | SW 2 | SW 3 | SW 4 | SW 5 | SW 6 |
|-------|------|------|------|------|------|------|
| " L " | 420  | 550  | 700  | 780  | 950  | 1120 |

## Wymiary szafek podtynkowych



| Typ   | SWP 0 | SWP 1 | SWP 2 | SWP 3 | SWP 4 | SWP 5 | SWP 6 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| " L " | 380   | 430   | 560   | 710   | 790   | 960   | 1130  |

| zdjęcie                                                                                                       | opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | wymiar (mm)                                  | numer katalogowy                                                                       | ilość w opakowaniu                                                                                           | jednostka        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Rura wielowarstwowa z wkładką aluminiową</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |                                                                                        |                                                                                                              |                  |
|                              | <b>Rura HKS-Sitec</b> do instalacji grzewczych i wodociągowych - wielowarstwowa PEX/Al/PEX między dwoma warstwami usieciowanego polietylenu znajduje się stabilizująca rura aluminiowa, zapewniająca absolutną szczelność antydyfuzyjną; współpracuje zarówno ze złączkami skręcanymi jak i zaprasowywanymi; maksymalne parametry pracy, temperatura 90°C, ciśnienie 10 bar, dostarczana w zwojach                                         | 14x2<br>16x2<br>16x2<br>20x2<br>26x3<br>32x3 | CSY 0053003<br>CSY 0053000<br>CSY 0053005<br>CSY 0053007<br>CSY 0053009<br>CSY 0053026 | karton a' 200 m<br>karton a' 100 m<br>karton a' 200 m<br>karton a' 100 m<br>karton a' 50 m<br>karton a' 50 m | m                |
|                              | <b>Rura HKS-Sitec</b> do instalacji grzewczych i wodociągowych - wielowarstwowa PE-RT/Al/PE-RT między dwoma warstwami polietylenu o zwiększonej wytrzymałości na wysoką temperaturę znajduje się stabilizująca rura aluminiowa, zapewniająca absolutną szczelność antydyfuzyjną; współpracuje zarówno ze złączkami skręcanymi jak i zaprasowywanymi; maksymalne parametry pracy, temperatura 90°C, ciśnienie 10 bar, dostarczana w zwojach | 16x2<br>20x2<br>26x3<br>32x3                 | CSY 0052999<br>CSY 0053006<br>CSY 0052993<br>CSY 0052991                               | karton a' 200 m<br>karton a' 200 m<br>karton a' 50 m<br>karton a' 50 m                                       | m                |
|                             | <b>Rura HKS-Sitec</b> do instalacji grzewczych i wodociągowych - wielowarstwowa PEX/Al/PEX współpracująca ze złączkami zaprasowywanymi, właściwości j.w. lecz dostarczana w sztangach 5 m<br><br><b>łączniki większych średnic na zapytanie</b>                                                                                                                                                                                            | 32x3<br>40x3,5<br>50x4<br>63x4,5             | CSY 0053027<br>CSY 0053028<br>CSY 0053029<br>CSY 0053030                               | karton a' 20 m<br>karton a' 25 m<br>karton a' 25 m<br>karton a' 25 m                                         | m<br>m<br>m<br>m |
| <b>łączniki skręcane mosiężne, niklowane – nakrętka ½"</b><br>(wyłącznie do rury PEX/Al/PEX i PE-RT/Al/PE-RT) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |                                                                                        |                                                                                                              |                  |
|                            | <b>Złączka HKS-Uni</b> podłączeniowa z gwintem zewnętrznym – wyłącznie do rury PEX/Al/PEX i PE-RT/Al/PE-RT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16x2 na ½"                                   | CSY 0053020                                                                            | 10 szt.                                                                                                      | sztuka           |
|                            | <b>Kolano naścienne HKS-Uni</b> podłączeniowe z gwintem wewnętrznym – wyłącznie do rury PEX/Al/PEX i PE-RT/Al/PE-RT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16x2 na ½"                                   | CSY 0053021                                                                            | pojedynczo                                                                                                   | sztuka           |
|                            | <b>Trójnik HKS-Uni</b> – wyłącznie do rury PEX/Al/PEX i PE-RT/Al/PE-RT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16x16x16 na ½"                               | CSY 0053022                                                                            | pojedynczo                                                                                                   | sztuka           |

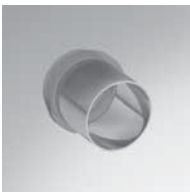
| zdjęcie                                                                             | opis                                                                                                     | wymiar<br>(mm)                               | numer<br>katalogowy                       | ilość<br>w opakowaniu | jednostka |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|-----------|
| Łączniki skręcane mosiężne, niklowane – nakrętka 3/4"                               |                                                                                                          |                                              |                                           |                       |           |
|    | Złączka skręcana niklowana podłączeniowa z gwintem zewnętrznym i uszczelką typu O-ring (rura - grzejnik) | 16x2 na 1/2"<br>20x2 na 1/2"                 | CSY 0053023<br>CSY 0053025                | 10 szt.<br>10 szt.    | sztuka    |
|    | Złączka skręcana niklowana podłączeniowa z gwintem zewnętrznym                                           | 26x3 na 3/4"<br>26x3 na 1"                   | CSY 0053037<br>CSY 0053031                | 5 szt.<br>5 szt.      | sztuka    |
|   | Złączka HKS (rura-rura)                                                                                  | 16x2-16x2<br>20x2-20x2                       | CSY 0053040<br>CSY 0053042                | 10 szt.               | sztuka    |
|  | Złączka HKS (rura - rozdzielacz)                                                                         | 14x2 na 3/4"<br>16x2 na 3/4"<br>20x2 na 3/4" | CSY 0053032<br>CSY 0053033<br>CSY 0053035 | 10 szt.               | sztuka    |
|  | Trójnik HKS z kompletem łączników                                                                        | 16x16x16 na 3/4"<br>20x20x20 na 3/4"         | CSY 0053060<br>CSY 0053046                | 10 szt.               | sztuka    |
|  | Kolanko HKS z kompletem łączników                                                                        | 16x16 na 3/4"<br>20x20 na 3/4"               | CSY 0053050<br>CSY 0053043                | 10 szt.               | sztuka    |
|  | Kolanko HKS podłączeniowe z gwintem zewnętrznym (GZ)                                                     | 16x2 na 1/2"<br>20x2 na 1/2"                 | CSY 0053051<br>CSY 0053044                | 10 szt.               | sztuka    |

| zdjęcie                                                                             | opis                                                                                                                                             | wymiar (mm)                                                                        | numer katalogowy                                                                                                     | ilość w opakowaniu                                                               | jednostka |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| łącniki skręcane mosiężne, niklowane – nakrętka 1/4"                                |                                                                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                                                      |                                                                                  |           |
|    | Kolanko HKS podłączeniowe z gwintem wewnętrznym (GW)                                                                                             | 16x2 na 1/4"<br>20x2 na 1/4"                                                       | CSY 0053045<br>CSY 0053052                                                                                           | 10 szt.                                                                          | sztuka    |
| łącniki zaprasowywane Purmo HKS – Sitec Press (mosiężne)                            |                                                                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                                                      |                                                                                  |           |
|    | Złączka podłączeniowa z gwintem zewnętrznym, z tuleją ze stali nierdzewnej                                                                       | 16x1/2"<br>20x1/2"<br>20x3/4"<br>26x1/2"<br>26x3/4"<br>26x1"<br>32x1"<br>40x1 1/4" | CSY 0053223<br>CSY 0053227<br>CSY 0053226<br>CSY 0053222<br>CSY 0053228<br>CSY 0053229<br>CSY 0053230<br>CSY 0053231 | 10 szt.<br>10 szt.<br>10 szt.<br>10 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt. | sztuka    |
|   | Złączka podłączeniowa j.w. lecz z gwintem wewnętrznym                                                                                            | 16x1/2"<br>20x1/2"<br>20x3/4"<br>26x3/4"<br>26x1"<br>32x1"<br>40x1 1/4"            | CSY 0053346<br>CSY 0053349<br>CSY 0053350<br>CSY 0053351<br>CSY 0053352<br>CSY 0053353<br>CSY 0053354                | 10 szt.<br>10 szt.<br>10 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.            | sztuka    |
|  | Złączka podłączeniowa z uszczelnieniem płaskim z ruchomą nakrętką niklowaną, z tuleją ze stali nierdzewnej, do armatury z uszczelnieniem płaskim | 16x3/4"<br>20x3/4"<br>26x1"                                                        | CSY 0053233<br>CSY 0053235<br>CSY 0053236                                                                            | 10 szt.<br>10 szt.<br>5 szt.                                                     | sztuka    |
|  | Złączka podłączeniowa z uszczelnieniem stożkowym z ruchomą nakrętką niklowaną, z tuleją stalową, do armatury z uszczelnieniem stożkowym          | 16x3/4"<br>20x3/4"                                                                 | CSY 0053356<br>CSY 0053358                                                                                           | 10 szt.<br>10 szt.                                                               | sztuka    |
|  | Złączka (rura-rura) z tulejami ze stali nierdzewnej                                                                                              | 16x16<br>20x20<br>26x26<br>32x32<br>40x40                                          | CSY 0053241<br>CSY 0053243<br>CSY 0053194<br>CSY 0053195<br>CSY 0053196                                              | 10 szt.<br>10 szt.<br>10 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.                                | sztuka    |
|  | Redukcja z tulejami ze stali nierdzewnej                                                                                                         | 20x16<br>26x16<br>26x20<br>32x20<br>32x26<br>40x26<br>40x32                        | CSY 0053198<br>CSY 0053200<br>CSY 0053201<br>CSY 0053202<br>CSY 0053203<br>CSY 0053204<br>CSY 0053205                | 10 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.              | sztuka    |

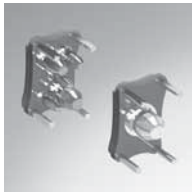
| zdjęcie                                                                             | opis                                                                                                                                                                         | wymiar (mm)                                          | numer katalogowy                                                                       | ilość w opakowaniu                                          | jednostka |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Łączniki zaprasowywane Purmo HKS – Sitec Press (mosiężne)</b>                    |                                                                                                                                                                              |                                                      |                                                                                        |                                                             |           |
|    | <b>Kolano podłączeniowe</b> z gwintem zewnętrznym, z tuleją ze stali nierdzewnej                                                                                             | 16x½"<br>20x½"<br>26x¾"<br>32x1"<br>40x1 ¼"          | CSY 0053181<br>CSY 0053183<br>CSY 0053184<br>CSY 0053185<br>CSY 0053186                | 10 szt.<br>10 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.            | sztuka    |
|    | <b>Kolano podłączeniowe</b> j.w. lecz z gwintem wewnętrznym                                                                                                                  | 16x½"<br>20x½"<br>20x¾"<br>26x¾"<br>32x1"<br>40x1 ¼" | CSY 0053188<br>CSY 0053190<br>CSY 0053189<br>CSY 0053191<br>CSY 0053192<br>CSY 0053193 | 10 szt.<br>10 szt.<br>10 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt. | sztuka    |
|   | <b>Kolano</b> z tulejami ze stali nierdzewnej                                                                                                                                | 16x16<br>20x20<br>26x26<br>32x32<br>40x40            | CSY 0053250<br>CSY 0053253<br>CSY 0053255<br>CSY 0053256<br>CSY 0053257                | 10 szt.<br>10 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.            | sztuka    |
|  | <b>Kolano 45°</b> z tulejami ze stali nierdzewnej                                                                                                                            | 26x26<br>32x32<br>40x40                              | CSY 0053248<br>CSY 0053258<br>CSY 0053259                                              | 5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.                                  | sztuka    |
|  | <b>Kolano do montażu na ścianie - krótkie</b> , z tuleją ze stali nierdzewnej - 39 mm<br>z tuleją ze stali nierdzewnej - 52 mm<br><br><b>Kolano j.w. lecz długie</b> - 78 mm | 16x½"<br>20x½"<br><br>16x½"                          | CSY 0053280<br>CSY 0053282<br><br>CSY 0053288                                          | pojedynczo<br>pojedynczo<br><br>pojedynczo                  | sztuka    |
|  | <b>Kolano j.w. krótkie, lecz z podwójnym połączeniem</b> - 52 mm                                                                                                             | 16x½"<br>20x½"                                       | CSY 0053276<br>CSY 0053278                                                             | pojedynczo<br>pojedynczo                                    | sztuka    |
|  | <b>Przejsięcie przez ścianę działową 60 mm</b>                                                                                                                               | 16x½" GW<br>lub ¾" GZ                                | CSY 0053057                                                                            | 10 szt.                                                     | sztuka    |

| zdjęcie                                                                             | opis                                                                                                           | wymiar (mm)                                                                      | numer katalogowy                                                                                      | ilość w opakowaniu                                                  | jednostka |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| Łączniki zaprasowywane Purmo HKS – Sitec Press (mosiężne)                           |                                                                                                                |                                                                                  |                                                                                                       |                                                                     |           |
|    | <b>Zestaw do montażu baterii</b><br>w komplecie: dwa kolana naścienne krótkie, szyna montażowa, śruby mocujące | 16x2                                                                             | CSY 0053298                                                                                           | komplet                                                             | sztuka    |
|    | <b>Kolano do rezerwuaru</b> z tuleją ze stali nierdzewnej                                                      | 16x½" GW                                                                         | CSY 0053284                                                                                           | 10 szt.                                                             | sztuka    |
|   | <b>Trójnik zaprasowywany</b> - wszystkie odejścia równe, z tulejami ze stali nierdzewnej                       | 16x2<br>20x2<br>26x3<br>32x3<br>40x3.5                                           | CSY 0053260<br>CSY 0053262<br>CSY 0053301<br>CSY 0053302<br>CSY 0053303                               | 10 szt.<br>10 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.                    | sztuka    |
|  | <b>Trójnik zaprasowywany</b> - zredukowane odejście przelotowe i środkowe, z tulejami ze stali nierdzewnej     | 20x16x16<br>26x16x20<br>26x20x20<br>32x20x26<br>32x26x26<br>40x26x32<br>40x32x32 | CSY 0053269<br>CSY 0053323<br>CSY 0053324<br>CSY 0053325<br>CSY 0053326<br>CSY 0053327<br>CSY 0053328 | 10 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt. | sztuka    |
|  | <b>Trójnik zaprasowywany</b> - zredukowane odejście środkowe, z tulejami ze stali nierdzewnej                  | 20x16x20<br>26x16x26<br>26x20x26<br>32x20x32<br>32x26x32<br>40x26x40<br>40x32x40 | CSY 0053268<br>CSY 0053306<br>CSY 0053308<br>CSY 0053309<br>CSY 0053310<br>CSY 0053311<br>CSY 0053312 | 10 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt. | sztuka    |
|  | <b>Trójnik zaprasowywany</b> - zredukowane odejście przelotowe, z tulejami ze stali nierdzewnej                | 20x20x16<br>26x26x16<br>26x26x20<br>32x32x20<br>32x32x26<br>40x40x26<br>40x40x32 | CSY 0053270<br>CSY 0053314<br>CSY 0053315<br>CSY 0053316<br>CSY 0053317<br>CSY 0053318<br>CSY 0053319 | 10 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt. | sztuka    |
|  | <b>Trójnik zaprasowywany</b> - zwiększone odejście środkowe, z tulejami ze stali nierdzewnej                   | 16x20x16<br>20x26x20<br>26x32x26<br>32x40x32                                     | CSY 0053330<br>CSY 0053331<br>CSY 0053332<br>CSY 0053333                                              | 10 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.                               | sztuka    |

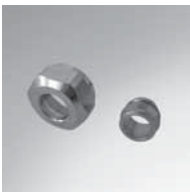
| zdjęcie                                                                             | opis                                                                                                             | wymiar (mm)          | numer katalogowy           | ilość w opakowaniu       | jednostka |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------|-----------|
| Łączniki zaprasowywane Purmo HKS – Sitec Press (mosiężne)                           |                                                                                                                  |                      |                            |                          |           |
|    | <b>Trójnik zaprasowywany</b> - odejście z gwintem wewnętrznym z tulejami ze stali nierdzewnej                    | 16x½"x16             | CSY 0053334                | 10 szt.                  | sztuka    |
|                                                                                     |                                                                                                                  | 20x½"x20             | CSY 0053336                | 10 szt.                  |           |
|                                                                                     |                                                                                                                  | 26x¾"x26             | CSY 0053337                | 5 szt.                   |           |
|                                                                                     |                                                                                                                  | 32x1"x32             | CSY 0053338                | 5 szt.                   |           |
|                                                                                     |                                                                                                                  | 40x1 ¼"x40           | CSY 0053339                | 5 szt.                   |           |
|    | <b>Trójnik zaprasowywany</b> - odejście z gwintem zewnętrznym z tulejami ze stali nierdzewnej                    | 16x½"x16             | CSY 0053340                | 10 szt.                  | sztuka    |
|                                                                                     |                                                                                                                  | 20x½"x20             | CSY 0053342                | 10 szt.                  |           |
|                                                                                     |                                                                                                                  | 26x¾"x26             | CSY 0053343                | 5 szt.                   |           |
|                                                                                     |                                                                                                                  | 32x1"x32             | CSY 0053344                | 5 szt.                   |           |
|   | <b>Skrzyżowanie trójników</b> , z tulejami ze stali nierdzewnej                                                  | 16x16x16<br>20x16x20 | CSY 0053173<br>CSY 0053175 | pojedynczo<br>pojedynczo | sztuka    |
|  | <b>Kolano przyłączeniowe niklowane</b> z tuleją ze stali nierdzewnej<br>krótkie 300 mm                           | 16/15x1              | CSY 0053065L               | pojedynczo               | sztuka    |
|  | <b>Kolano przyłączeniowe niklowane</b> z tuleją ze stali nierdzewnej i pierścieniem kontrolnym<br>długie 1100 mm | 16x2/15x1            | CSY 0053054                | pojedynczo               | sztuka    |
|  | <b>Trójnik przyłączeniowy niklowany</b> z tulejami ze stali nierdzewnej<br>krótki 300 mm<br><br>długi 1100 mm    | 16x2/15x1            | CSY 0053066                | pojedynczo               | sztuka    |
|                                                                                     |                                                                                                                  | 20x2/15x1            | CSY 0053096                | pojedynczo               |           |
|                                                                                     |                                                                                                                  | 16x2/15x1            | CSY 0053055                | pojedynczo               |           |
|                                                                                     |                                                                                                                  | 20x2/15x1            | CSY 0053097                | pojedynczo               |           |
|  | <b>Zalutowany blok podłączeniowy</b> do grzejnika, niklowany z tulejami ze stali nierdzewnej                     | 16x2<br>20x2         | CSY 0053048<br>CSY 0053047 | pojedynczo               | sztuka    |

| zdjęcie                                                                             | opis                                                                    | wymiar (mm)                      | numer katalogowy                                                        | ilość w opakowaniu                               | jednostka |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------|
| Łączniki zaprasowywane Purmo HKS – Sitec Press (mosiężne)                           |                                                                         |                                  |                                                                         |                                                  |           |
|    | Łuk do podłączenia grzejników w systemie zalistwowym, niklowany         | 15x1                             | CSY 0053063                                                             | pojedynczo                                       | sztuka    |
|    | Tuleja ze stali nierdzewnej z pierścieniem kontrolnym                   | 16<br>20<br>26<br>32<br>40       | CSY 0053291<br>CSY 0053293<br>CSY 0053359<br>CSY 0053360<br>CSY 0053361 | 10 szt.<br>10 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt. | sztuka    |
| Łączniki zaprasowywane Purmo HKS – Sitec Press (z tworzywa sztucznego PPSU)         |                                                                         |                                  |                                                                         |                                                  |           |
|   | Uszczelka O-ring                                                        | 16<br>20<br>26<br>32<br>40       | CSY 0053295<br>CSY 0053297<br>CSY 0053362<br>CSY 0053363<br>CSY 0053364 | 10 szt.<br>10 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.<br>5 szt. | sztuka    |
|  | Korek do zamknięcia niepotrzebnych odejść z tuleją ze stali nierdzewnej | 16x2<br>20x2                     | CSY 0053122<br>CSY 0053123                                              | 10 szt.<br>10 szt.                               | sztuka    |
|  | Złączka (rura-rura) z tulejami ze stali nierdzewnej                     | 16x16<br>20x20<br>26x26<br>32x32 | CSY 88616100<br>CSY 88620100<br>CSY 88626100<br>CSY 88632100            | 10 szt.<br>10 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.           | sztuka    |
|  | Redukcja z tulejami ze stali nierdzewnej                                | 20x16<br>26x20<br>32x26          | CSY 88620130<br>CSY 88626150<br>CSY 88632160                            | 10 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.                      | sztuka    |
|  | Kolano z tulejami ze stali nierdzewnej                                  | 16x16<br>20x20<br>26x26<br>32x32 | CSY 88616200<br>CSY 88620200<br>CSY 88626200<br>CSY 88632200            | 10 szt.<br>10 szt.<br>5 szt.<br>5 szt.           | sztuka    |

| zdjęcie                                                                             | opis                                                                                                       | wymiar (mm) | numer katalogowy | ilość w opakowaniu | jednostka |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|--------------------|-----------|
| <b>Łączniki zaprasowywane Purmo HKS – Sitec Press (z tworzywa sztucznego PPSU)</b>  |                                                                                                            |             |                  |                    |           |
|    | <b>Trójnik zaprasowywany</b> - wszystkie odejścia równe, z tulejami ze stali nierdzewnej                   | 16x16x16    | CSY 88616300     | 10 szt.            | sztuka    |
|                                                                                     |                                                                                                            | 20x20x20    | CSY 88620300     | 10 szt.            |           |
|                                                                                     |                                                                                                            | 26x26x26    | CSY 88626300     | 5 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                            | 32x32x32    | CSY 88632300     | 5 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                            |             |                  |                    |           |
|    | <b>Trójnik zaprasowywany</b> - zredukowane odejście przelotowe i środkowe, z tulejami ze stali nierdzewnej | 20x16x16    | CSY 88620333     | 10 szt.            | sztuka    |
|                                                                                     |                                                                                                            | 26x16x20    | CSY 88626335     | 5 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                            | 26x20x16    | CSY 88626353     | 5 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                            | 26x20x20    | CSY 88626355     | 5 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                            | 32x16x26    | CSY 88632336     | 5 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                            | 32x20x26    | CSY 88632356     | 5 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                            | 32x26x20    | CSY 88632365     | 5 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                            | 32x20x20    | CSY 88632355     | 5 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                            | 32x26x26    | CSY 88632366     | 5 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                            |             |                  |                    |           |
|   | <b>Trójnik zaprasowywany</b> - zredukowane odejście środkowe, z tulejami ze stali nierdzewnej              | 20x16x20    | CSY 88620330     | 10 szt.            | sztuka    |
|                                                                                     |                                                                                                            | 26x16x26    | CSY 88626330     | 5 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                            | 26x20x26    | CSY 88626350     | 5 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                            | 32x16x32    | CSY 88632330     | 5 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                            | 32x20x32    | CSY 88632350     | 5 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                            | 32x26x32    | CSY 88632360     | 5 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                            |             |                  |                    |           |
|  | <b>Trójnik zaprasowywany</b> - zredukowane odejście przelotowe, z tulejami ze stali nierdzewnej            | 20x20x16    | CSY 88620303     | 10 szt.            | sztuka    |
|                                                                                     |                                                                                                            | 26x26x16    | CSY 88626303     | 5 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                            | 26x26x20    | CSY 88626305     | 5 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                            | 32x32x20    | CSY 88632305     | 5 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                            | 32x32x26    | CSY 88632306     | 5 szt.             |           |
|  | <b>Trójnik zaprasowywany</b> - zwiększone odejście środkowe, z tulejami ze stali nierdzewnej               | 16x20x16    | CSY 88616350     | 10 szt.            | sztuka    |
|                                                                                     |                                                                                                            | 20x26x20    | CSY 88620360     | 5 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                            | 20x32x20    | CSY 88620370     | 5 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                            | 26x32x26    | CSY 88626370     | 5 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                            | 26x32x20    | CSY 88626375     | 5 szt.             |           |
|  | <b>Korek</b> do zamknięcia niepotrzebnych odejść z tuleją ze stali nierdzewnej                             | 16x2        | CSY 88616820     | 10 szt.            | sztuka    |
|                                                                                     |                                                                                                            | 20x2        | CSY 88620820     | 10 szt.            |           |

| zdjęcie                                                                                                                        | opis                                                                                                  | wymiar (mm)                                                                       | numer katalogowy                                                                                                             | ilość w opakowaniu | jednostka |        |               |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|--------|---------------|--------|--------|
| Rozdzielacze                                                                                                                   |                                                                                                       |                                                                                   |                                                                                                                              |                    |           |        |               |        |        |
| zmontowane, wyposażone we wsporniki z podkładkami tłumiącymi drgania, sprawdzone pod ciśnieniem 8 bar, w opakowaniu kartonowym |                                                                                                       |                                                                                   |                                                                                                                              |                    |           |        |               |        |        |
|                                               | <b>1" - GZ 1" mosiężne (M 63)</b>                                                                     | 2 obiegi                                                                          | 160x293x77                                                                                                                   | CSY 0053433        | 1 szt.    | sztuka |               |        |        |
|                                                                                                                                | w komplecie:<br>- króćce przyłączeniowe GZ ¼",<br>- odpowietzniki                                     | 3 obiegi                                                                          | 210x293x77                                                                                                                   | CSY 0053434        |           |        |               |        |        |
|                                                                                                                                |                                                                                                       | 4 obiegi                                                                          | 260x293x77                                                                                                                   | CSY 0053435        |           |        |               |        |        |
|                                                                                                                                |                                                                                                       | 5 obiegów                                                                         | 310x293x77                                                                                                                   | CSY 0053436        |           |        |               |        |        |
|                                                                                                                                |                                                                                                       | 6 obiegów                                                                         | 360x293x77                                                                                                                   | CSY 0053437        |           |        |               |        |        |
|                                                                                                                                |                                                                                                       | 7 obiegów                                                                         | 410x293x77                                                                                                                   | CSY 0053438        |           |        |               |        |        |
|                                                                                                                                |                                                                                                       | 8 obiegów                                                                         | 460x293x77                                                                                                                   | CSY 0053439        |           |        |               |        |        |
|                                                                                                                                |                                                                                                       | 9 obiegów                                                                         | 510x293x77                                                                                                                   | CSY 0053440        |           |        |               |        |        |
|                                                                                                                                |                                                                                                       | 10 obiegów                                                                        | 560x293x77                                                                                                                   | CSY 0053441        |           |        |               |        |        |
|                                                                                                                                |                                                                                                       | 11 obiegów                                                                        | 610x293x77                                                                                                                   | CSY 0053442        |           |        |               |        |        |
|                                                                                                                                |                                                                                                       | 12 obiegów                                                                        | 660x293x77                                                                                                                   | CSY 0053443        |           |        |               |        |        |
|                                                                                                                                |                                                                                                       | Zawory kulowe do rozdzielaczy                                                     |                                                                                                                              |                    |           |        |               |        |        |
|                                                                                                                                |                                                                                                       |  | <b>Zawór kulowy</b> z półśrubunkiem 1" do rozdzielaczy serii:<br>– UFH 0050302-312<br>– UFH 0050402-412<br>– CSY 0053433-443 | GW 1" - GW 1"      |           |        | UFH 0050420VA | 2 szt. | sztuka |
| Narzędzia                                                                                                                      |                                                                                                       |                                                                                   |                                                                                                                              |                    |           |        |               |        |        |
|                                             | <b>Zestaw kalibratorów</b><br>do kalibrowania rur HKS - Sitec przed wykonaniem złącza zaprasowywanego | 16, 20, 26, 32<br>40                                                              | CSY 0053130<br>CSY 0053147                                                                                                   | pojedynczo         | sztuka    |        |               |        |        |
|                                             | <b>Kalibrator HKS</b> do rury                                                                         | 16                                                                                | CSY 0053131                                                                                                                  | 1 szt.             | sztuka    |        |               |        |        |
|                                             | <b>Nożyce HKS</b> 14 - 20 mm                                                                          | 14-20                                                                             | CSY 0053120                                                                                                                  | pojedynczo         | sztuka    |        |               |        |        |
|                                             | <b>Obcinarka do rur</b> 14 - 63 mm                                                                    | 14-63                                                                             | CSY 0053087                                                                                                                  | pojedynczo         | sztuka    |        |               |        |        |

| zdjęcie                                                                             | opis                                                                                                                                                                                                               | wymiar (mm) | numer katalogowy | ilość w opakowaniu | jednostka |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|--------------------|-----------|
| Narzędzia                                                                           |                                                                                                                                                                                                                    |             |                  |                    |           |
|    | <b>Sprężyna wewnętrzna do gięcia rury</b><br><br>długość 600 mm, 16 mm<br>długość 600 mm, 20 mm<br>długość 600 mm, 26 mm                                                                                           | 16          | CSY 0053141      | pojedynczo         | sztuka    |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    | 20          | CSY 0053143      |                    |           |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    | 26          | CSY 0053500      |                    |           |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |             |                  |                    |           |
|    | <b>Szczęki do zaprasowywania</b><br>do złączek Sitec-Press                                                                                                                                                         | 16          | CSY 0053133      | 1 szt.             | sztuka    |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    | 20          | CSY 0053135      | 1 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    | 26          | CSY 0053144      | 1 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    | 32          | CSY 0053145      | 1 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    | 40          | CSY 0053146      | 1 szt.             |           |
|   | <b>Zaciskarka akumulatorowa Sitec</b><br>około 150 zaprasowań na jedno załadowanie;<br>do szczęk 16-40 mm;<br>w komplecie: walizka, ładowarka i akumulator;<br><br>zapasowy akumulator<br>ładowarka do akumulatora |             | CSY 0053136      | 1 szt.             | sztuka    |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |             | CSY 0053137      | 1 szt.             |           |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |             | CSY 0053138      | 1 szt.             |           |
|  | <b>Zaciskarka sieciowa Sitec Press</b><br>zasilanie 230 V, do szczęk 16-40 mm,<br>w komplecie z metalową walizką                                                                                                   |             | CSY 0053139      | 1 szt.             | sztuka    |
|  | <b>Zaciskarka ręczna 16-26 mm</b>                                                                                                                                                                                  |             | CSY 0053900      | 1 szt.             | sztuka    |
| Akcesoria                                                                           |                                                                                                                                                                                                                    |             |                  |                    |           |
|  | <b>Rozeta HKS pojedyncza</b>                                                                                                                                                                                       | 16          | CSY 0053090      | 50 szt.            | sztuka    |
|  | <b>Rozeta HKS podwójna</b>                                                                                                                                                                                         | 16          | CSY 0053093      | 10 szt.            | sztuka    |

| zdjęcie                                                                             | opis                                                                                                                                  | wymiar<br>(mm)                     | numer<br>katalogowy        | ilość<br>w opakowaniu | jednostka        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------|
| Akcesoria                                                                           |                                                                                                                                       |                                    |                            |                       |                  |
|    | Łuk prowadzący ze stopką                                                                                                              | 16<br>25                           | CSY 0053279<br>CSY 0053379 | pojedynczo            | sztuka           |
|    | Uchwyt do rur pojedynczy z tworzywa<br>Uchwyt do rur podwójny z tworzywa                                                              | 8x90<br>9x90                       | CSY 0053085<br>CSY 0053086 | 50 szt.<br>50 szt.    | sztuka<br>sztuka |
|   | Szyna montażowa do kolan naściennych,<br>pomaga w prawidłowym i dokładnym montażu<br>kolan pod baterie,<br>w komplecie śruby mocujące |                                    | CSY 0053069                | pojedynczo            | sztuka           |
|  | Taśma perforowana do montażu kolan naściennych<br>Płytki do montażu kolan naściennych na taśmie perforowanej                          | 2000x50x3                          | CSY 0053283<br>CSY 0053286 | 2 m<br>50 szt.        | m<br>sztuka      |
| Elementy przyłączeniowe do grzejników                                               |                                                                                                                                       |                                    |                            |                       |                  |
|  | Przyłączeniowy zestaw zaworowy pojedynczy kątowy<br>Przyłączeniowy zestaw zaworowy pojedynczy prosty                                  | $\frac{3}{4}$ " na $\frac{1}{2}$ " | SAR0040126<br>SAR0040121   | pojedynczo            | sztuka           |
|  | Przyłączeniowy zestaw zaworowy podwójny prosty, niklowany<br>Przyłączeniowy zestaw zaworowy podwójny kątowy, niklowany                | $\frac{3}{4}$ " na $\frac{1}{2}$ " | SAR0040127<br>SAR0040128   | pojedynczo            | sztuka           |
|  | Złączka do rur miedzianych                                                                                                            | 15x1 na $\frac{3}{4}$ "            | SAR0040213                 | 10 szt.               | sztuka           |



## Ogrzewanie podłogowe

### Warunek konieczny uzyskania gwarancji PURMO

Niniejszy formularz jest podstawą ubiegania się o 10-letnią gwarancję na ogrzewanie podłogowe. Proszę wypełnić go drukowanymi literami i przesłać na nasz adres. W ciągu 14 dni otrzymają Państwo naszą gwarancję, której udzielamy dla dobra inwestorów i firm wykonawczych.

\_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> ogrzewania podłogowego **PURMO** Realizację zakończono dnia \_\_\_\_\_

**Inwestor**  
Nazwisko \_\_\_\_\_  
Ulica \_\_\_\_\_  
Kod/miejscowość \_\_\_\_\_

**Adres inwestycji**  
Ulica \_\_\_\_\_  
Kod/miejscowość \_\_\_\_\_

**Wykonawca instalacji**  
Nazwisko/Firma \_\_\_\_\_  
Ulica \_\_\_\_\_  
Kod/Miejscowość \_\_\_\_\_

☐ **Architekt** Nazwisko \_\_\_\_\_

☐ **Projektant** Ulica \_\_\_\_\_

☐ **Biuro proj.** Kod/miejscowość \_\_\_\_\_

Rodzaj inwestycji:

- |                                                  |                                                 |                                                     |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1. <input type="checkbox"/> Budynek mieszkalny   | 4. <input type="checkbox"/> Hala sportowa       | 7. <input type="checkbox"/> Salon samochodowy       |
| 2. <input type="checkbox"/> Budynek biurowy/adm. | 5. <input type="checkbox"/> Szpital/Dom starców | 8. <input type="checkbox"/> Na otwartej przestrzeni |
| 3. <input type="checkbox"/> Hala przemysłowa     | 6. <input type="checkbox"/> Szkoła/przedszkole  | 9. <input type="checkbox"/> _____                   |

Niniejszym oświadczam(y), że powyższa instalacja ogrzewania podłogowego PURMO została, zgodnie z ustalonymi przez PURMO AG i RETTIG-HEATING Sp. z o.o. zasadami stosowania i montażu, fachowo zaprojektowana, wykonana i uruchomiona.

Użyto następujących oryginalnych elementów ogrzewania podłogowego PURMO:

1. ☐ rura \_\_\_\_\_ do ogrzewania podłogowego o średnicy  $\Phi$  \_\_\_\_\_ mm
2. Izolacja systemowa PURMO  
☐ rolljet ☐ faltjet ☐ noppjet
3. Rozdzielacze PURMO  
☐ z przepływomierzami ☐ z wkładkami zaworowymi ☐ rozdzielacz przemysłowy

RETTIG HEATING  
Biuro Handlowe  
ul. Rotmistrza Pileckiego 91  
02-781 Warszawa

.....  
Podpis i pieczęć wykonawcy



# Ogrzewanie podłogowe PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA INSTALACJI I PIELEGNACJA JASTRYCHU

ogrzewania podłogowego PURMO wg normy DIN 4725

Inwestycja : \_\_\_\_\_  
Kondygnacja : \_\_\_\_\_  
Zamawiający : \_\_\_\_\_

**Ogrzewanie podłogowe PURMO** w w/w budynku zostało zainstalowane zgodnie z normą DIN 18560, część 2/ DIN 4725, część 4 oraz poddane próbie szczelności (protokół próby szczelności).

Rodzaj użytego jastrychu : \_\_\_\_\_  
Grubość jastrychu : \_\_\_\_\_  
Dodatki do jastrychu : \_\_\_\_\_

## Sposób postępowania wg normy DIN 4725, część 4:

Jastrychy anhydrytowe i cementowe muszą koniecznie zostać podgrzane przed ułożeniem warstwy wykończeniowej podłogi. W przypadku jastrychów cementowych uruchomienie instalacji może nastąpić najwcześniej po 21 dniach, w przypadku jastrychów anhydrytowych, wg wskazań producenta, najwcześniej po 7 dniach.

Pierwsze uruchomienie przeprowadza się przy temperaturze zasilania 25° C, którą należy utrzymywać przez kolejne 3 dni. Następnie temperaturę zasilania należy podnieść do wartości maksymalnej i utrzymywać ją przez kolejnych 5 dni.

Roboty betoniarskie zakończono dnia: \_\_\_\_\_

Początek zasilania wodą o temperaturze 25° C dnia: \_\_\_\_\_

Początek zasilania wodą o temperaturze o temperaturze maksymalnej \_\_\_\_°C dnia: \_\_\_\_\_

Zakończenie podgrzewania (najwcześniej po upływie 8 dni od rozpoczęcia) dnia: \_\_\_\_\_

Czy podgrzewanie zostało przerwane? \_\_\_\_\_ tak/nie

Jeżeli tak od dnia: \_\_\_\_\_ do dnia: \_\_\_\_\_

Czy podgrzewana podłoga nie była przykryta złożonymi materiałami budowlanymi lub innymi rzeczami \_\_\_\_\_ tak/nie

Czy w pomieszczeniach występowały przeciągi? \_\_\_\_\_ tak/nie

Instalacja została przekazana przy temperaturze zewnętrznej \_\_\_\_°C dnia: \_\_\_\_\_

Czy w momencie odbioru instalacja pracowała? \_\_\_\_\_ tak/nie

Czy jastrych został wcześniej podgrzany wodą o temperaturze \_\_\_\_°C \_\_\_\_\_ tak/nie

## Uwaga:

Przeprowadzenie procesu nagrzewania zgodnie z podanymi wyżej warunkami nie daje pewności, iż jastrych osiągnął wymagany dla układania warstwy wykończeniowej podłogi poziom wilgotności. Próbę wilgotności przed rozpoczęciem prac posadzkarskich należy przeprowadzić w następujący sposób: Folię PE o powierzchni około 1 m<sup>2</sup> należy rozłożyć na warstwie jastrychu. Jej brzegi okleić szczelnie taśmą. Po upływie 24 godzin sprawdzić, czy pod folią pojawiły się kropelki wilgoci. Jeżeli wilgoć wykropliła się, wynik próby uznaje się za ujemny. Trzeba wtedy ponownie uruchomić instalację i ogrzewać jastrych jeszcze kilka dni, po czym ponownie przeprowadzić próbę.

## Potwierdzenie:

Zamawiający  
Pieczęćka/podpis

Kierownik budowy/Nadzór  
Pieczęćka/podpis

Firma instalacyjna  
Pieczęćka/podpis



## Ogrzewanie podłogowe PRÓBA SZCZELNOŚCI

ogrzewania podłogowego PURMO wg normy DIN 4725

Inwestycja : \_\_\_\_\_  
Kondygnacja : \_\_\_\_\_  
Zamawiający : \_\_\_\_\_

Ogrzewanie podłogowe PURMO w w/w budynku zostało zainstalowane zgodnie z normą DIN 18560, część 2/ DIN 4725, część 4.

Typ ogrzewania podłogowego PURMO: System mokry

Użyte rury

☐ Φ Rura grzejna Difustop \_\_\_\_\_ mm, ☐ Φ Rura HKS \_\_\_\_\_ mm

### Sposób postępowania wg normy DIN 4725, część 4:

Po zakończeniu montażu należy sprawdzić szczelność obwodów grzewczych, które będą docelowo przykryte jastrychem anhydrytowym lub cementowym. Szczelność musi być stwierdzona bezpośrednio przed i podczas układania jastrychu. Wysokość ciśnienia wynosi co najmniej 4 bary. W przypadku występowania niebezpieczeństwa zamarzania stosuje się różne kroki zaradcze np. używanie środków obniżających temperaturę zamarzania wody, ogrzewanie pomieszczeń budynku. Jeżeli środek przeciw zamarzaniu przestaje już być niezbędny dla prawidłowej pracy instalacji, usuwa się go z obiegu poprzez co najmniej 3-krotną wymianę wody.

|                                      |                   |                                        |
|--------------------------------------|-------------------|----------------------------------------|
| Układanie rury                       | Rozpoczęto: _____ | przy temperaturze zewnętrznej _____ °C |
|                                      | Ukończono: _____  | przy temperaturze zewnętrznej _____ °C |
| Próba ciśnieniowa                    | Rozpoczęto: _____ | przy ciśnieniu: _____ bar              |
|                                      | Ukończono: _____  | przy ciśnieniu: _____ bar              |
| Układanie jastrychu                  | Rozpoczęto: _____ | przy ciśnieniu w instalacji: _____ bar |
|                                      | Ukończono: _____  | przy ciśnieniu w instalacji: _____ bar |
| Czy użyto środka przeciw zamarzaniu? |                   | tak/nie                                |
| Instalację przekazano                |                   | dnia : _____                           |

Potwierdzenie:

Zamawiający  
Pieczęć/podpis

Kierownik budowy/Nadzór  
Pieczęć/podpis

Firma instalacyjna  
Pieczęć/podpis



## System rurowy HKS i Purmo PEX

### Warunek konieczny uzyskania gwarancji PURMO

Niniejszy formularz jest podstawą ubiegania się o 10-letnią gwarancję na system rurowy HKS / Purmo PEX. Proszę wypełnić go drukowanymi literami i przesłać na nasz adres. W ciągu 14 dni otrzymają Państwo naszą gwarancję, której udzielamy dla dobra inwestorów i firm wykonawczych.

\_\_\_\_\_ m rury systemowej HKS / PEX      Realizację zakończono dnia \_\_\_\_\_

**Inwestor**      Nazwisko \_\_\_\_\_  
Ulica \_\_\_\_\_  
Kod/miejscowość \_\_\_\_\_

**Adres inwestycji**      Ulica \_\_\_\_\_  
Kod/miejscowość \_\_\_\_\_

**Wykonawca instalacji**      Nazwisko/Firma \_\_\_\_\_  
Ulica \_\_\_\_\_  
Kod/miejscowość \_\_\_\_\_

☐ **Architekt**      Nazwisko \_\_\_\_\_  
☐ **Projektant**      Ulica \_\_\_\_\_  
☐ **Biuro proj.**      Kod/miejscowość \_\_\_\_\_

Rodzaj inwestycji:

- |                                                  |                                                 |                                               |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1. <input type="checkbox"/> Budynek mieszkalny   | 4. <input type="checkbox"/> Hala sportowa       | 7. <input type="checkbox"/> Salon samochodowy |
| 2. <input type="checkbox"/> Budynek biurowy/adm. | 5. <input type="checkbox"/> Szpital/Dom starców | 8. <input type="checkbox"/>                   |
| 3. <input type="checkbox"/> Hala przemysłowa     | 6. <input type="checkbox"/> Szkoła/przedszkole  | 9. <input type="checkbox"/>                   |

Niniejszym oświadczam(y), że powyższy system rurowy HKS / Purmo PEX został, zgodnie z ustalonymi przez PURMO AG i RETTIG-HEATING Sp. z o.o. zasadami stosowania i montażu, fachowo zaprojektowany, wykonany i uruchomiony.

Użyto następujących oryginalnych elementów systemu rurowego HKS / PEX firmy PURMO:

1. ☐ Rura systemowa HKS / PEX o średnicy  $\varnothing$  = ..... mm
2. ☐ Złączki systemowe PURMO
3. ☐ Rozdzielacz PURMO

RETTIG HEATING  
Biuro handlowe  
Ul. Rotmistrza Pileckiego 91  
02-781 Warszawa

.....  
Podpis i pieczęć wykonawcy



## PURMO Ogrzewanie podłogowe

**GWARANCJA Nr** \_\_\_\_\_ 00/ 2007 \_\_\_\_\_ ORYGINAŁ / KOPIA \_\_\_\_\_

dla dobra inwestorów i firm wykonawczych

|                             |                 |                                              |
|-----------------------------|-----------------|----------------------------------------------|
| <b>Inwestor</b>             | Nazwisko        | _____ JAN KOWALSKI _____                     |
|                             | Ulica           | _____ KOWALSKA 00 _____                      |
|                             | Kod/miejscowość | _____ 00-000 KOWALEWO _____                  |
| <b>Adres inwestycji</b>     | Ulica           | _____ KOWALSKA 00 _____                      |
|                             | Kod/miejscowość | _____ 00-000 KOWALEWO _____                  |
| <b>Wykonawca instalacji</b> | Nazwisko/Firma  | _____ NOWAK / INSTALATORSTWO SANITARNE _____ |
|                             | Ulica           | _____ NOWAKA 00 _____                        |
|                             | Kod/Miejscowość | _____ 00-001 NOWAKOWO _____                  |

\_\_\_ 185 \_\_\_ m<sup>2</sup> ogrzewania podłogowego **PURMO** Realizację zakończono dnia \_\_\_ 24.12.2006 \_\_\_

Udzielamy następującej gwarancji na rury z tworzywa sztucznego i pozostałe elementy instalacji ogrzewania podłogowego i systemu HKS –Sitec firmy Rettig Heating Sp. z o.o., dostarczone dla w/w inwestycji:

1. 1. W okresie gwarancyjnym

**10 lat**

licząc od daty montażu zapewniamy bezpłatną wymianę rur grzejnych jak również pozostałych elementów systemu PURMO, w których wystąpiły uszkodzenia, będące następstwem wad produkcyjnych.

1. 2. Gwarancja nie obejmuje elektrycznych i elektronicznych elementów systemu PURMO (1 rok gwarancji).

1. 3. W okresie gwarancyjnym

**10 lat**

licząc od daty montażu zapewniamy również zwrot kosztów związanych z:

- uszkodzeniami, które wystąpiły w rzeczach należących do osób trzecich i wynikających z tego dalszych szkód lub
- wydatkami osób trzecich związanych z usunięciem, demontażem oraz weryfikacją elementów wadliwych i zastąpieniem ich elementami pełnowartościowymi.

1. 4. Wysokość świadczeń gwarancyjnych jest ograniczona do sumy:

**1 000 000 EURO**

i warunkiem ich wypłacenia jest odpowiednie oświadczenie wykonawcy, złożone zgodnie z wymogami gwarancji.\*

1. 5. Celem zabezpieczenia w/w ryzyka szkód zawarta została umowa z renomowaną firmą ubezpieczeniową, dotycząca rozszerzonego, obowiązkowego ubezpieczenia od szkód spowodowanych wadami wyrobu do wysokości 1 000 000 EURO.

1. 6. Ryczałtowa suma, przeznaczona na pokrycie szkód osobowych i rzeczowych, wynikająca z w/w umowy wynosi : 1 000 000 EURO

1. 7. W pozostałych przypadkach znajdują zastosowanie nasze ogólne warunki handlowe.

RETTIG HEATING Sp.z o.o.  
44-203 Rybnik, ul. Przemysłowa  
Biuro Handlowe w Warszawie, ul. Pileckiego 91

\* Niniejsza gwarancja obowiązuje tylko w wypadku zgłoszenia jej przez wykonawcę na oficjalnym formularzu w okresie 3 miesięcy od daty zakończenia realizacji.  
W zgłoszeniu tym wykonawca oświadcza, że przestrzegano instrukcji instalacyjno-montażowej oraz użyto wyłącznie oryginalnych elementów systemu PURMO.

Warszawa, data : \_\_\_01.01.2007\_\_\_\_\_

Podpis : \_\_\_\_\_

Purmo to pełny system przeznaczony do instalacji grzewczych i wodociągowych. Jego zastosowanie pozwala na wykonanie wszystkich instalacji w budynku - centralnego ogrzewania grzejnikowego i podłogowego, ciepłej i zimnej wody użytkowej.

Dopuszczenie systemu do stosowania w instalacjach wody pitnej potwierdzają stosowne dokumenty zarówno polskie, jak i zagraniczne.

### Technologia montażu

Prawidłowy montaż instalacji sanitarnych i grzewczych w systemie Purmo HKS wymaga użycia profesjonalnych narzędzi, które eliminują możliwość wystąpienia nieszczelności. Gwarantują one także wieloletnie bezawaryjne użytkowanie instalacji. Po zaplanowaniu trasy przebiegu rur w sposób umożliwiający dotarcie do każdego odbiornika przystępujemy do montażu.

### Cięcie przewodów

Pierwszą czynnością jest cięcie rur na odpowiednią długość. Do cięcia używamy nożyc lub obcinaków krążkowych. Narzędzia te gwarantują zachowanie prostości płaszczyzny cięcia do osi podłużnej przewodu. Niedopuszczalne jest stosowanie brzeszczotów lub innych narzędzi tnących powodujących tworzenie wiórów materiałowych, których usunięcie z instalacji jest trudne lub wręcz niemożliwe.

### Gięcie przewodów

Wykorzystując elastyczność materiału rur, zmianę kierunku przebiegu przewodów realizujemy poprzez ich gięcie. Gięcie wykonujemy „dłonią nieuzbrojoną” zachowując promień gięcia równy pięciu średnicom przewodu ( $5 \times d$ ). Stosując sprężynę wewnętrzną możemy wykonywać gięcie bez obawy przypadkowego przewężenia przekroju poprzecznego rury.

### Montaż złązek

Zdeformowaną w trakcie cięcia końcówkę rury należy uformować. Dokonujemy tego za pomocą odpowiedniej średnicy kalibratora, nadając rurze kształt kołisty i fazując jednocześnie jej krawędź wewnętrzną. Umożliwi to nam prawidłowe umieszczenie tulei w rurze bez uszkodzenia O-ringa. Po tych niezbędnych czynnościach przygotowawczych przystępujemy do montażu złączki. Na końcówkę rury nakładamy nakrętkę a następnie przecięty pierścień, oraz w sposób pewny wkładamy do rury tuleję z O-ringiem. Po złożeniu wszystkich części złączki należy zakręcić nakrętkę ręką a następnie mocno przy użyciu klucza monterskiego.

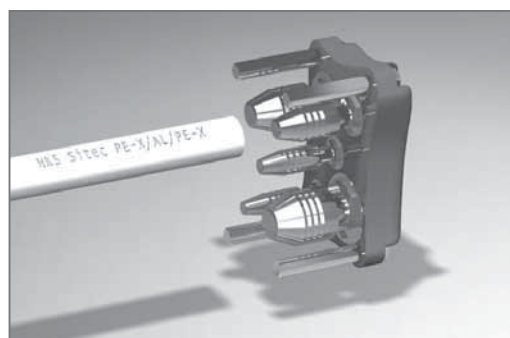
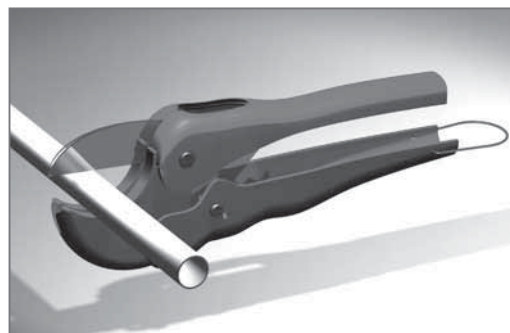
W przypadku złązek zaprasowywanych czynności przygotowawcze przebiegają w ten sam sposób. Złączkę zaprasowywaną nakładamy na uprzednio przygotowaną końcówkę rury tak, by cały obwód końcówki rury był widoczny w przeźroczystym pierścieniu z tworzywa. Do wykonania szczelnego i pewnego połączenia złączki z rurą należy używać narzędzi do zaprasowywania znajdujących się w ofercie Purmo.

### Układanie przewodów

W instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania i wody użytkowej należy rury układać w izolacji termicznej lub rurze ochronnej (peszlu). W trakcie projektowania tras prowadzenia rurociągów należy pamiętać o rozszerzalności liniowej przewodów, zwracając uwagę na prawidłowe rozmieszczenie uchwytów mocujących, punktów stałych oraz kompensacji. Szczegółowe rozwiązania kompensacji powinny wykorzystywać zjawisko samokompensacji i być uwzględnione na etapie projektowania instalacji. Przy przejściach przez stropy należy rury prowadzić w tulejach z tworzywa.

### Dane techniczne rury

- Maksymalna temperatura pracy  $t_{\max} = 90^\circ\text{C}$
- Maksymalna temperatura działająca krótkotrwale  $t_{\max} = 100^\circ\text{C}$
- Maksymalne ciśnienie pracy  $p_{\max} = 10 \text{ bar}$
- Minimalny promień gięcia  $r = 5 \times d_z$  (ze sprężyną  $2,5 \times d_z$ )
- Współczynnik rozszerzalności liniowej  $k = 0,025 \text{ mm/(mK)}$
- Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,45 \text{ W/(mK)}$
- Chropowatość bezwzględna  $k = 0,007 \text{ mm}$
- Średnice: 14 x 2 mm, 16 x 2 mm, 20 x 2 mm, 26 x 3 mm, 32 x 3 mm, 40 x 3,5 mm, 50 x 4 mm, 63 x 4,5 mm.



WWW.PURMO.COM

Rettig Heating Sp. z o.o., 02-781 Warszawa, ul. Rotmistrza Pileckiego 91  
tel.: (0-22) 643 25 20, fax: (0-22) 643 99 95, [www.purmo.com](http://www.purmo.com), e-mail: [purmow@purmo.pl](mailto:purmow@purmo.pl)

**PURMO**   
The Warm Society